



29409162329229751

Pedido nacional de Invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de Adição de Invenção e entrada na fase nacional do PCT**Número do Processo:** BR 10 2024 023671 8**Dados do Depositante (71)**

Depositante 1 de 2**Nome ou Razão Social:** AMAURY YAMASHIRO**Tipo de Pessoa:** Pessoa Física**CPF/CNPJ:** 06511008878**Nacionalidade:** Brasileira**Qualificação Física:** Engenheiro, arquiteto e afins**Endereço:** rua professor adalberto lopes filho, 366**Cidade:** Taubate**Estado:** SP**CEP:** 12040350**País:** Brasil**Telefone:****Fax:****Email:** amayama1963@gmail.com

Depositante 2 de 2

Nome ou Razão Social: LEONARDO SIQUEIRA YAMASHIRO

Tipo de Pessoa: Pessoa Física

CPF/CNPJ: 42448551812

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Estudante de Graduação

Endereço: Rua Professor Adalberto Lopes Filho, 366

Cidade: Taubate

Estado: SP

CEP: 12040-350

País: BRASIL

Telefone: (12) 991 338558

Fax:

Email: lsyamashiro@gmail.com

Dados do Pedido

Natureza Patente: 10 - Patente de Invenção (PI)

Título da Invenção ou Modelo de Grupo de esquadrias modulares

Utilidade (54):

Resumo: Grupo de esquadrias modulares

Esta é uma invenção de produto e de processo de montagem, e deverá ser aplicada ao setor técnico da construção civil.

Esta invenção refere-se a um Grupo de esquadrias modulares, e deverá ser usada em esquadrias, portas, exaustores, quadros elétricos, caixas e em todos os objetos a serem chumbados na parede.

O objetivo desta invenção é resolver os problemas técnicos do processo de montagem do Grupo de esquadrias modulares na obra, pelo fato de ser muito trabalhoso.

A solução proposta por esta invenção compreende um Grupo de esquadrias modulares compreendendo faces externas com meios para serem pré-montadas e chumbadas junto com o Grupo de blocos para serem aderidos em lote no mesmo processo de injeção de material aderente.

Esta solução tem como característica principal a eliminação e/ou simplificação das etapas do processo de montagem tradicional.

Esta invenção vai solucionar os problemas de produtividade, custos, qualidade, limpeza, retrabalhos, desperdícios, entulho, etc. na obra.

Figura a publicar: 01a

Dados do Inventor (72)

Inventor 1 de 1

Nome: AMAURY YAMASHIRO

CPF: 06511008878

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Engenheiro, arquiteto e afins

Endereço: rua professor adalberto lopes filho, 366

Cidade: Taubate

Estado: SP

CEP: 12040-350

País: BRASIL

Telefone: (12) 981 084911

Fax:

Email: amayama1963@gmail.com

**PETICIONAMENTO
ELETRÔNICO**

Esta solicitação foi enviada pelo sistema Peticionamento Eletrônico em 13/11/2024 às 11:19, Petição 870240097150

Documentos anexados

Tipo Anexo	Nome
Desenho	_Desenhos_Frames_00.pdf
Reivindicação	_Reivindicacoes_Frames_00.pdf
Relatório Descritivo	_Relatorio_Frames_00.pdf
Resumo	_Resumo_Frames_00.pdf
Comprovante de pagamento de GRU 200	_ComprovanteBB_GRU - 2024-11-12-180837.pdf

Acesso ao Patrimônio Genético

Declaração Negativa de Acesso - Declaro que o objeto do presente pedido de patente de invenção não foi obtido em decorrência de acesso à amostra de componente do Patrimônio Genético Brasileiro, o acesso foi realizado antes de 30 de junho de 2000, ou não se aplica.

Declaração de veracidade

Declaro, sob as penas da lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras.

PETICIONAMENTO ELETRÔNICO

Esta solicitação foi enviada pelo sistema Peticionamento Eletrônico em 13/11/2024 às 11:19, Petição 870240097150

FIG. 01

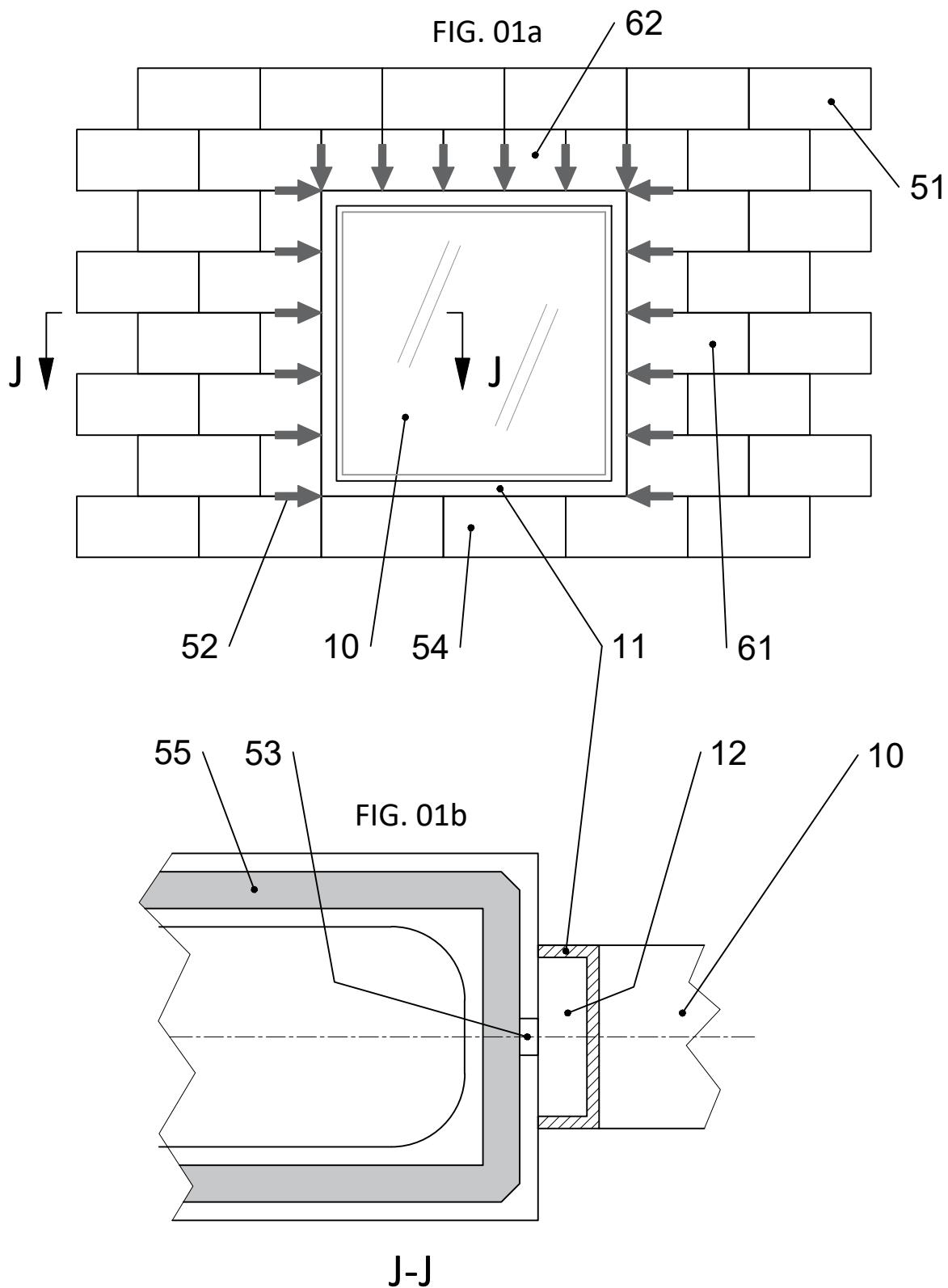


FIG. 02

10

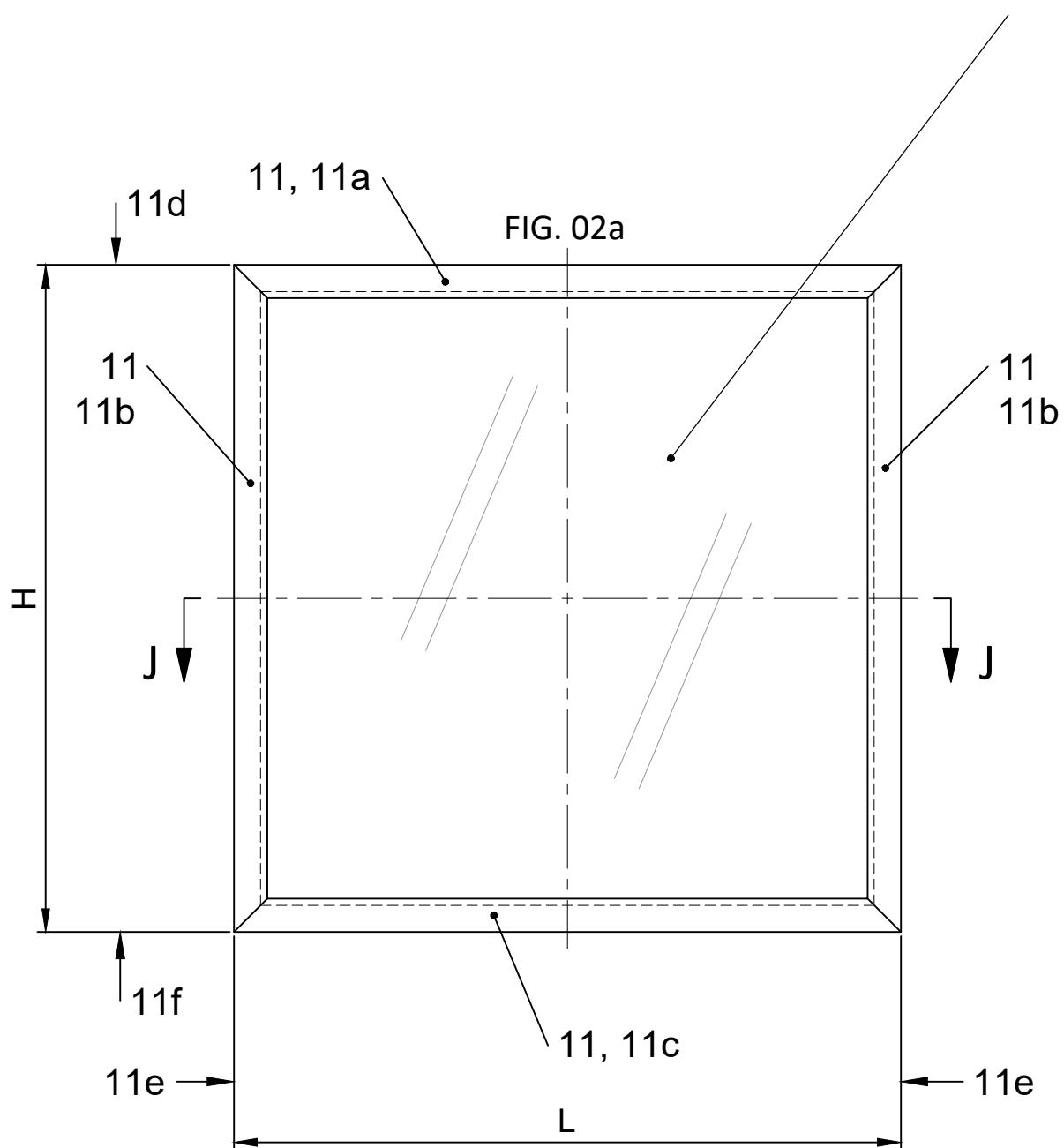


FIG. 03

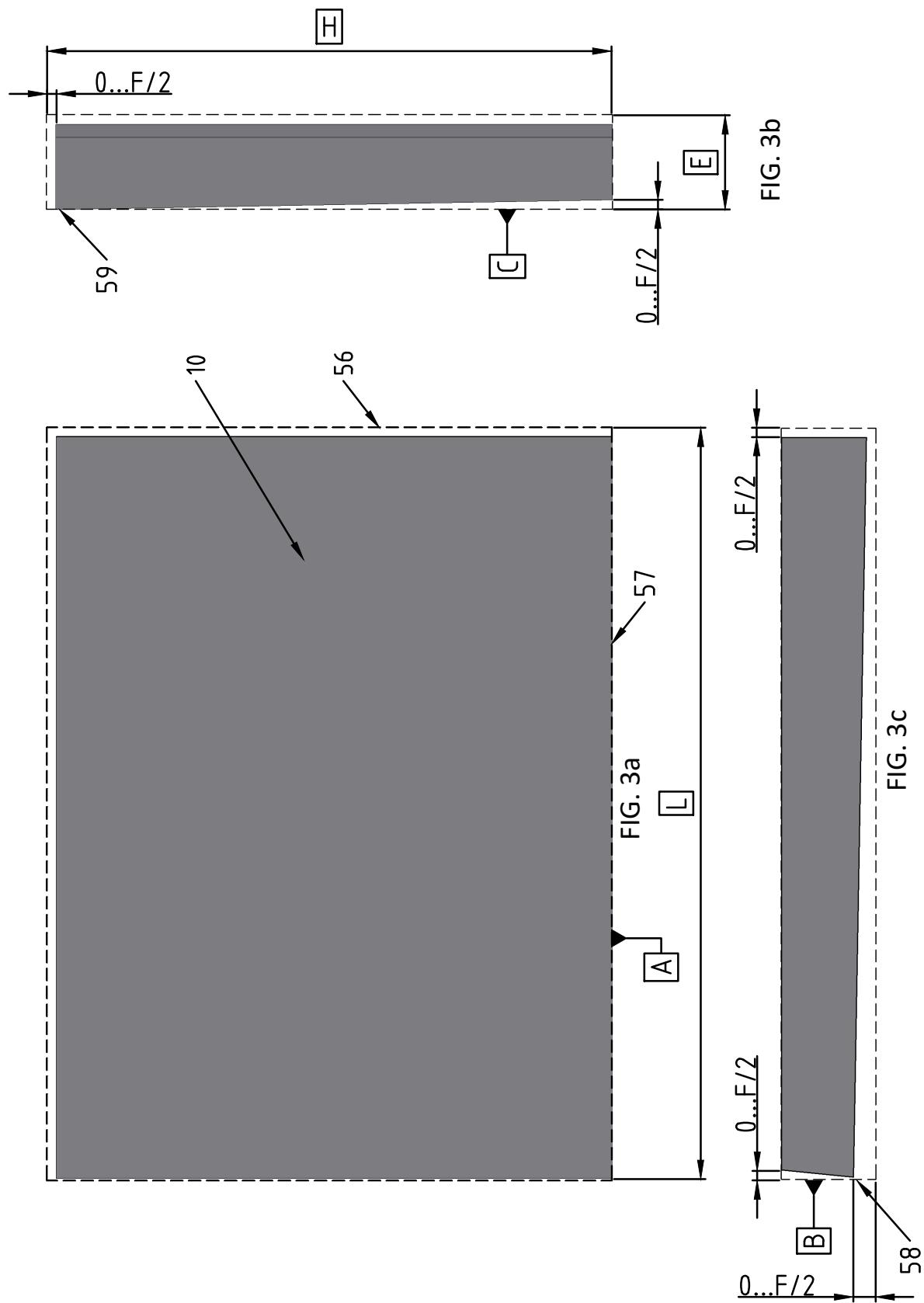


FIG. 04

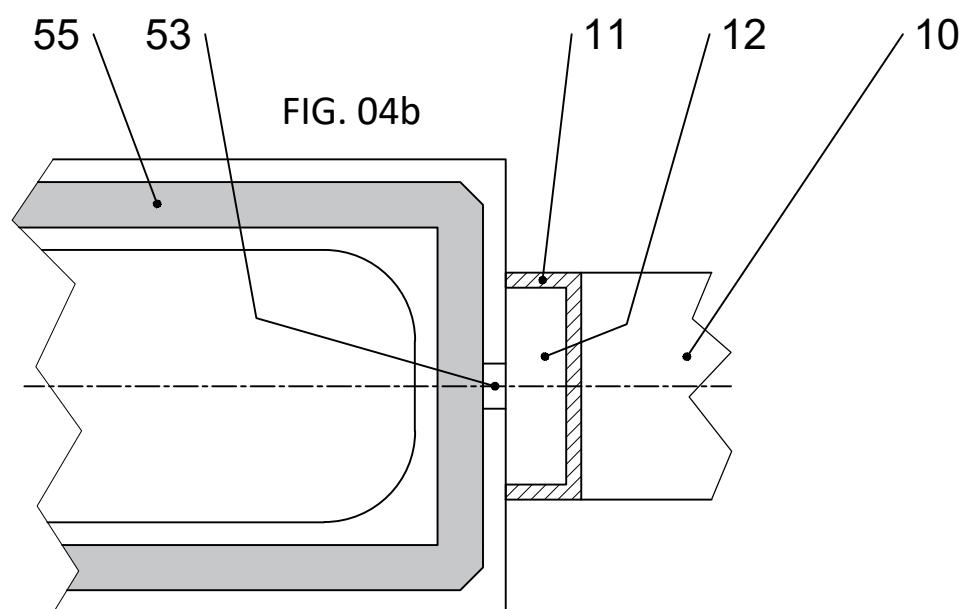
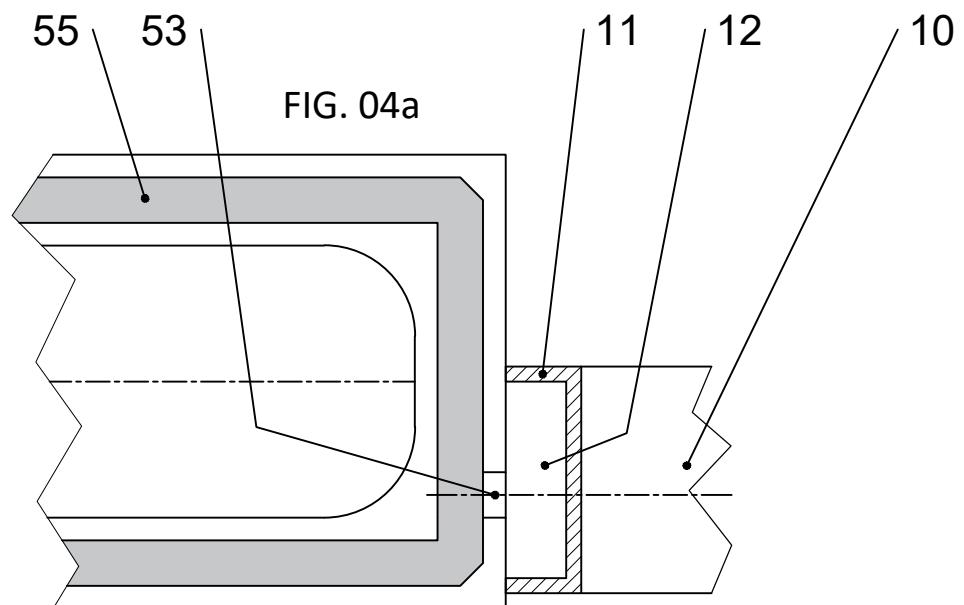


FIG. 05

61

FIG. 05a

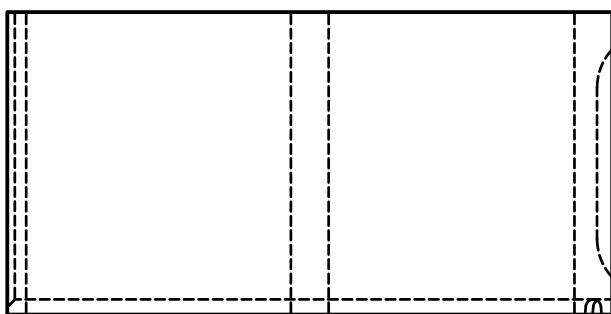


FIG. 05b

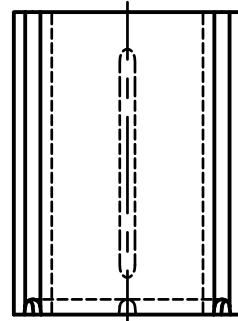


FIG. 05c

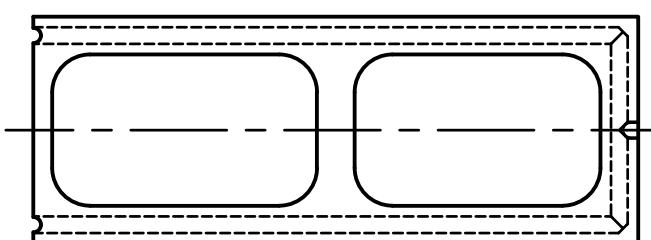


FIG. 05d

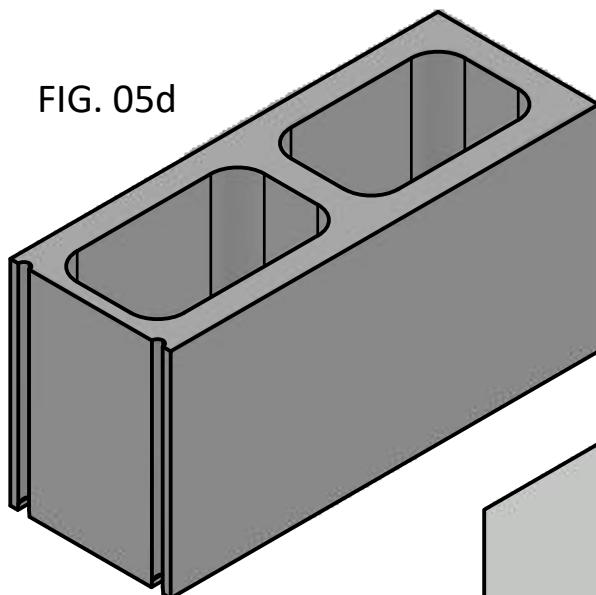


FIG. 05e

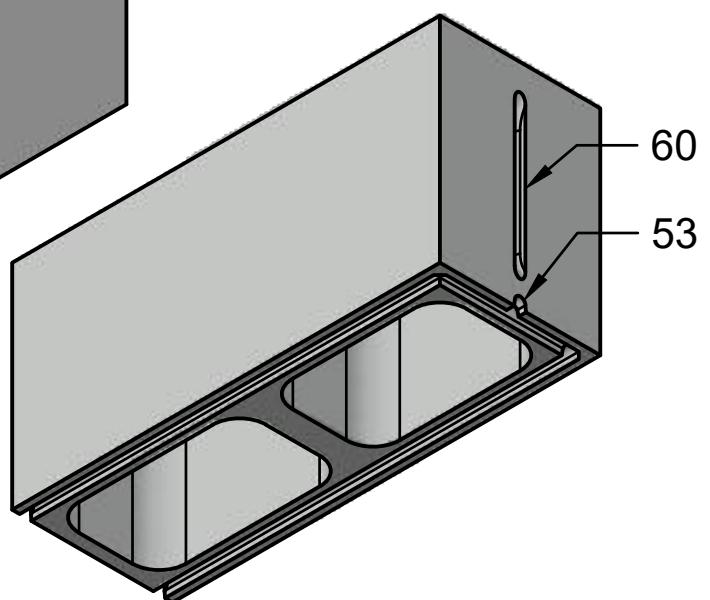


FIG. 06

62

FIG. 06a

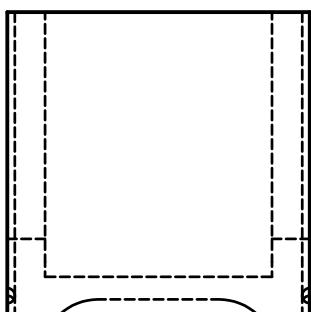


FIG. 06b

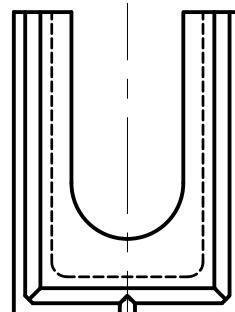


FIG. 06c

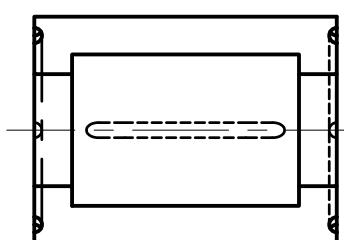


FIG. 06d

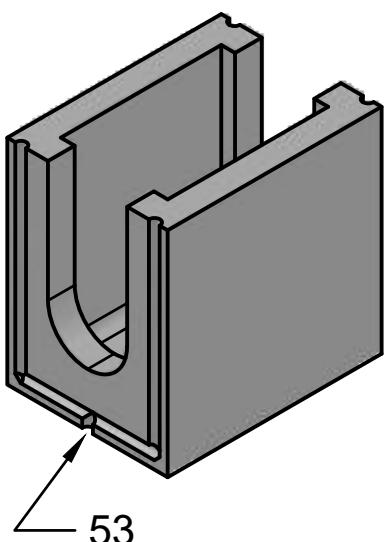


FIG. 06e

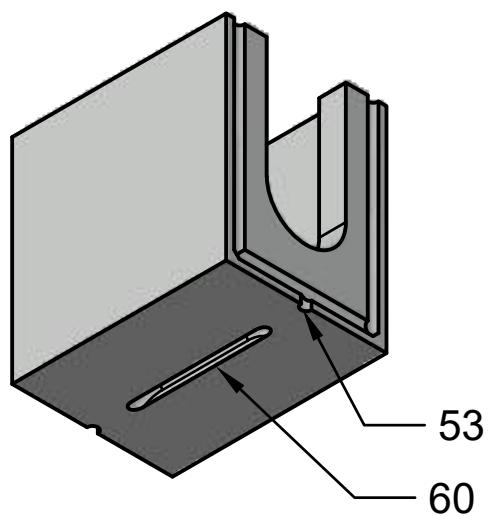


FIG. 07

10a1

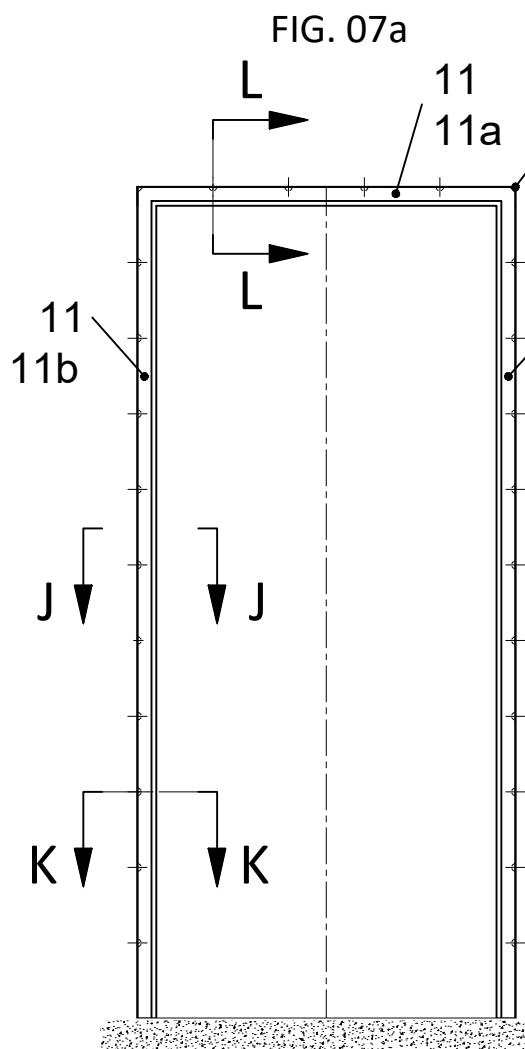


FIG. 07b

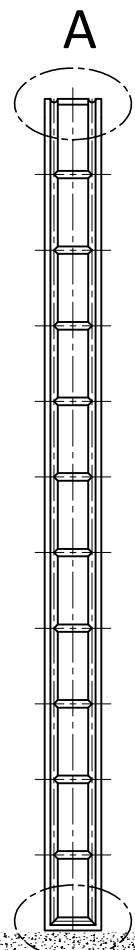


FIG. 07c

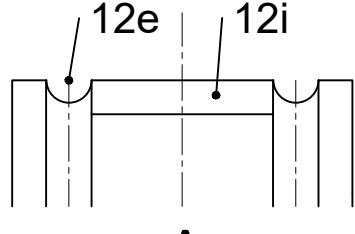


FIG. 07d

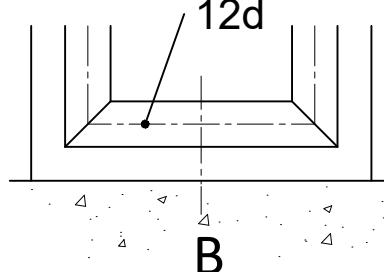


FIG. 07e

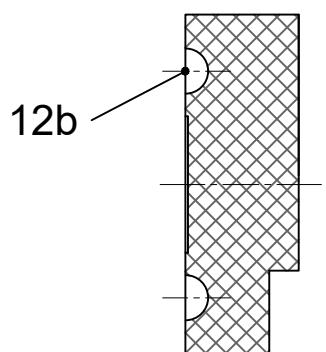


FIG. 07f

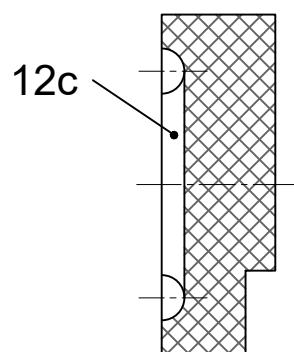
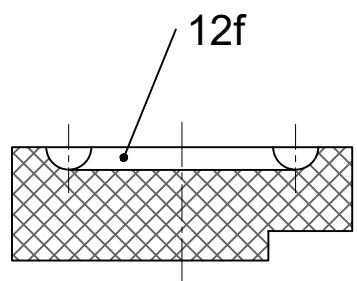


FIG. 07g



J-J

K-K

L-L

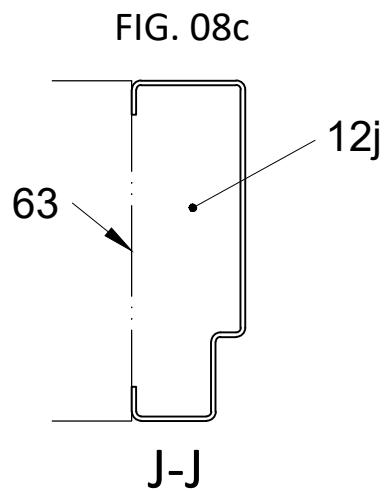
FIG. 08**10a2**

FIG. 08a

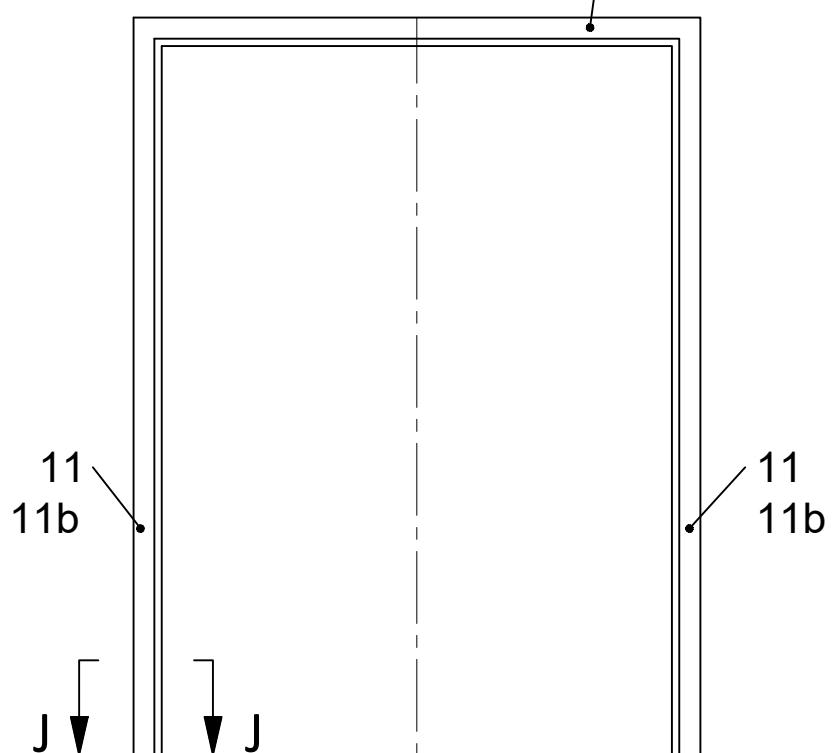


FIG. 08b

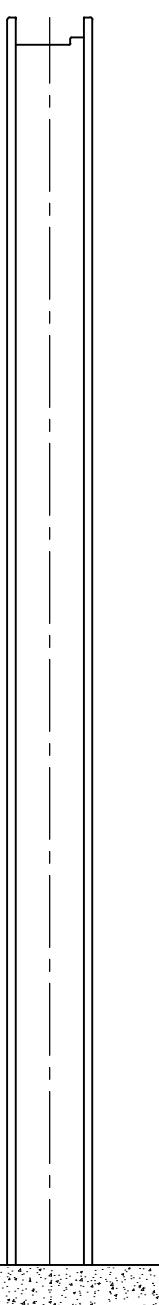


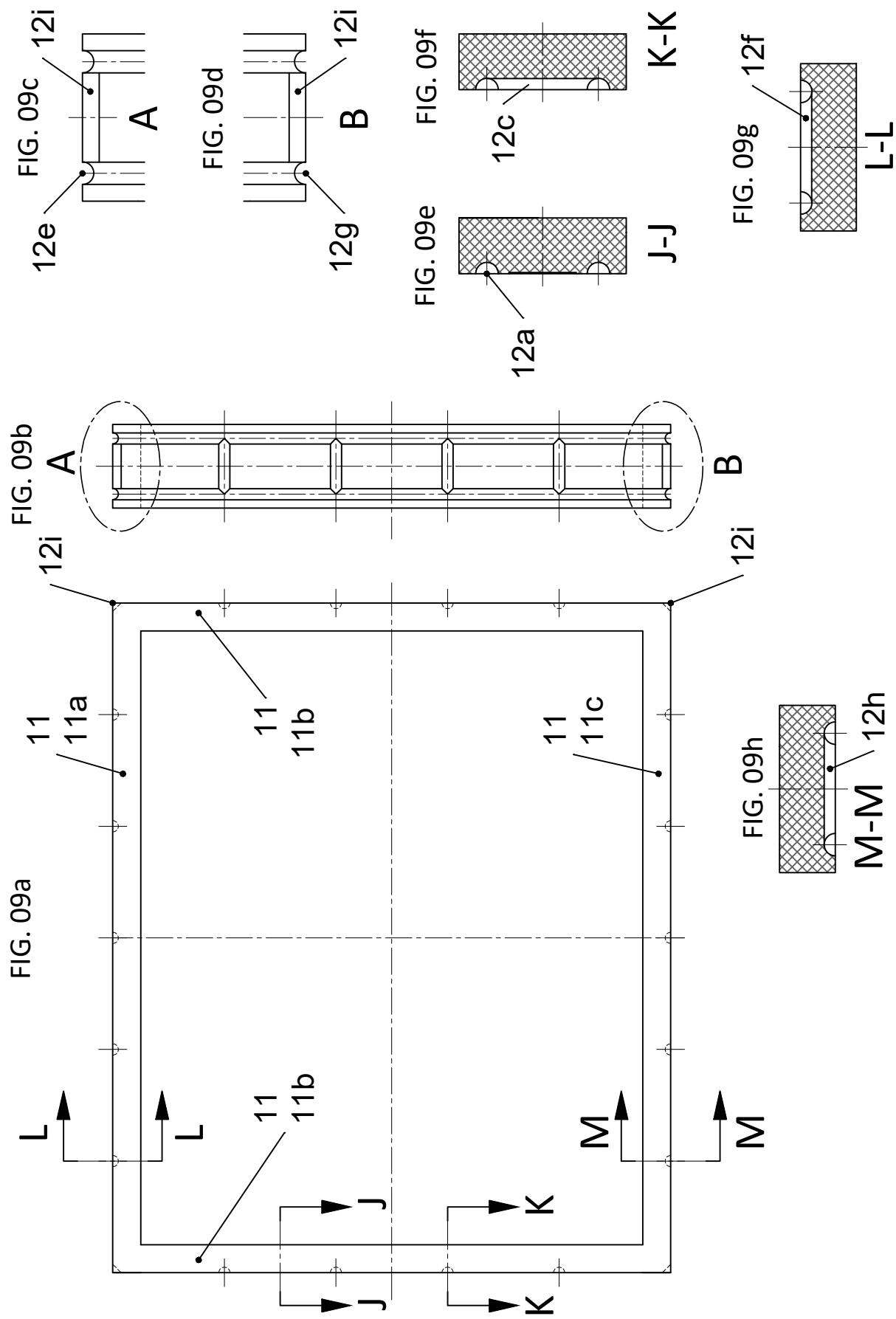
FIG. 09**10b1**

FIG. 10

10b2

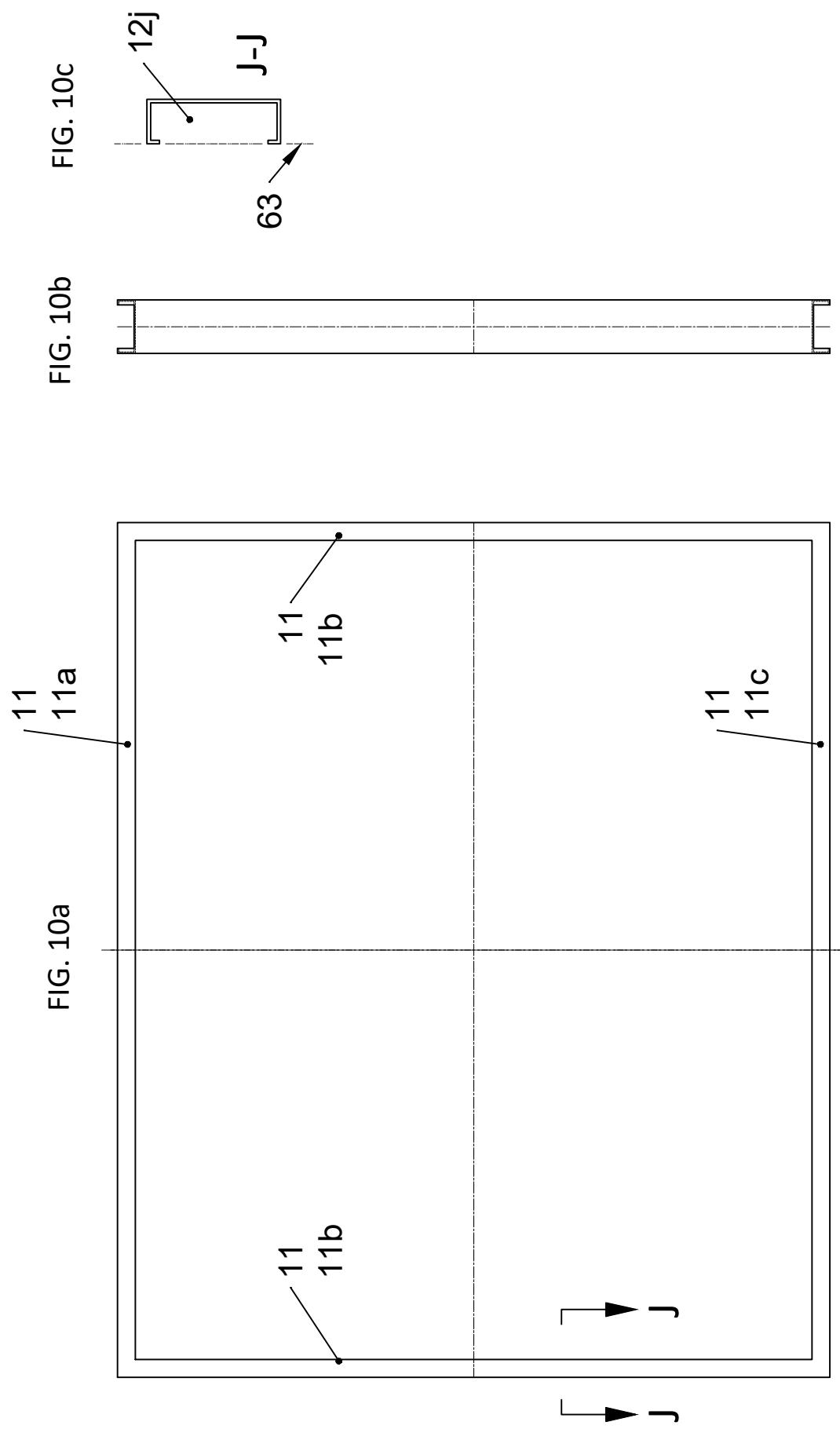
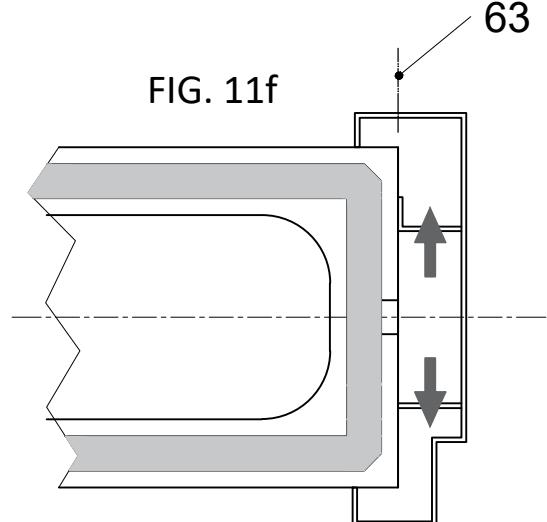
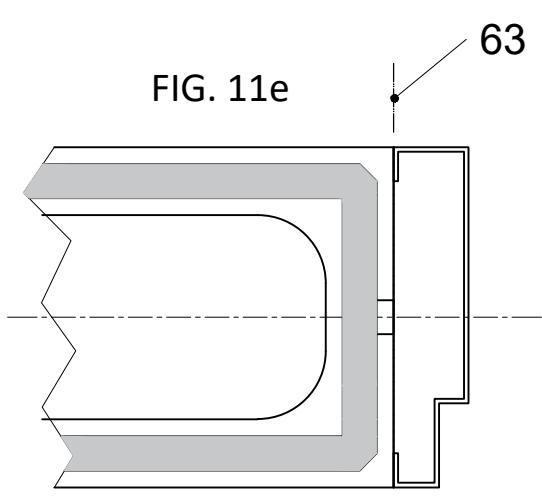
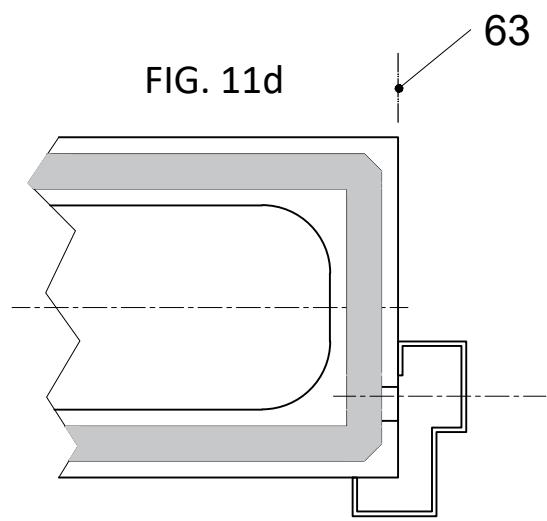
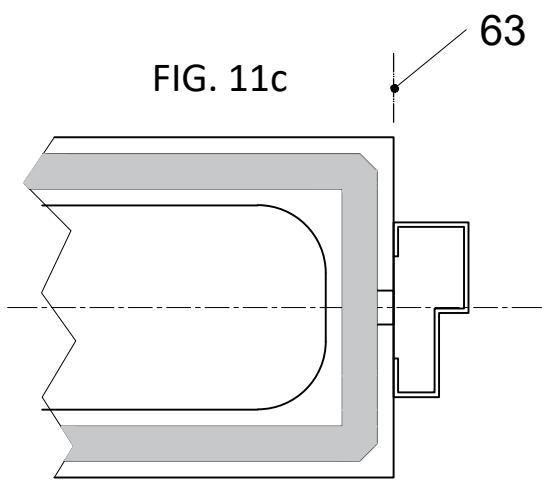
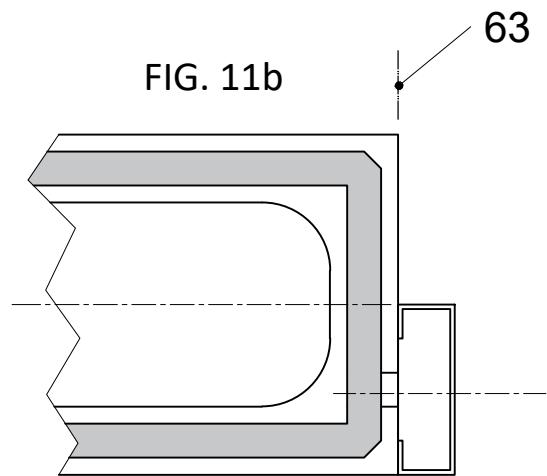
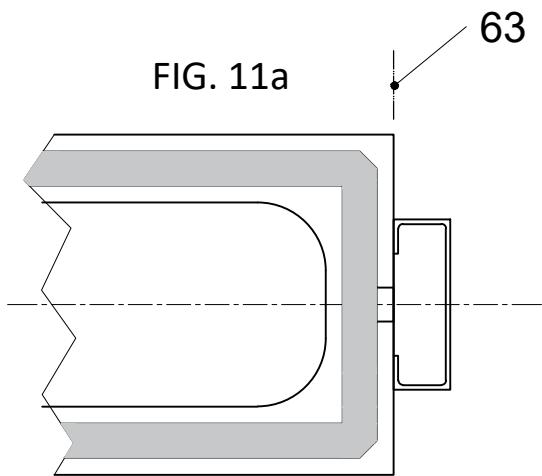


FIG. 11

Reivindicações

- 1** Grupo de esquadrias modulares (10) compreendendo Esquadrias conforme ABNT NBR 10821-1, compreendendo Portas conforme ABNT NBR 15930 e ABNT/CB-031, compreendendo Esquadrias de seção maciça ou formada por perfis, compreendendo Exaustores, Quadros elétricos, Caixas e todos os Objetos a serem chumbados na parede, **caracterizado por** compreenderem Faces externas (11d, 11e, 11f) com meios para serem pré-montadas e chumbadas juntas com o Grupo de blocos para serem aderidos em lote (51) no mesmo processo de injeção de material aderente.
- 2** Grupo de esquadrias modulares (10) de acordo com a **reivindicação 1, caracterizado por** os meios para as Faces externas (11d, 11e, 11f) serem pré-montadas e chumbadas juntas com o Grupo de blocos para serem aderidos em lote (51) no mesmo processo de injeção de material aderente compreenderem Canais (12) nas Faces externas (11d, 11e, 11f) do Contramarco/marco (11).
- 3** Grupo de esquadrias modulares (10) de acordo com a **reivindicação 1, caracterizado por** os meios para as Faces externas (11d, 11e, 11f) serem pré-montadas e chumbadas juntas com o Grupo de blocos para serem aderidos em lote (51) no mesmo processo de injeção de material aderente compreenderem **dimensões modulares e tolerâncias dimensionais e geométricas com meios para garantir o funcionamento da pré-montagem à seco e da injeção do material aderente.**
- 4** Grupo de esquadrias modulares (10) de acordo com a **reivindicação 1, caracterizado por** os meios para as Faces externas (11d, 11e, 11f) serem pré-montadas e chumbadas juntas com o Grupo de blocos para serem aderidos em lote (51) no mesmo processo de injeção de material aderente compreenderem a **função de gabarito e suporte das vergas para a pré-montagem dos blocos dos vãos da parede.**
- 5** **Processo para montagem** do produto definido na **reivindicação 1, caracterizado por** compreender como **etapa 1 a pré-montagem à seco do Grupo de esquadrias modulares (10) junto com o Grupo de blocos para serem aderidos em lote (51), e como etapa 2 o chumbamento do Grupo de esquadrias modulares (10) junto com o Grupo**

de blocos para serem aderidos em lote (51) no mesmo processo de injeção de material aderente.

Grupo de esquadrias modulares

UNIDADE DA INVENÇÃO

[001] A unidade da invenção compreende um 'Grupo de esquadrias modulares' (10) inter-relacionadas por compreenderem 'Faces externas' (11d, 11e, 11f) com meios para serem pré-montadas e chumbadas **juntas** com o 'Grupo de blocos para serem aderidos em lote' (51).

CAMPO DA INVENÇÃO

[002] Refere-se ao setor da construção civil e sua principal aplicação é na construção e montagem de um 'Grupo de esquadrias modulares' (10) para edificações residenciais e comerciais.

ESTADO DA TÉCNICA

[003] Em relação às **esquadrias**, a ABNT apresenta a norma ABNT NBR 10821, sob o título geral "Esquadrias para edificações", compreendendo as seguintes partes:

- Parte 1: Esquadrias externas e internas - Terminologia;
- Parte 2: Esquadrias externas - Requisitos e classificação;
- Parte 3: Esquadrias externas e internas - Métodos de ensaio;
- Parte 4: Esquadrias externas - Requisitos adicionais de desempenho;
- Parte 5: Esquadrias externas - Instalação e manutenção;
- Parte 6: Esquadrias internas - Requisitos e classificação, instalação e manutenção.

[004] Em relação às **portas de madeira**, a ABNT apresenta as normas ABNT NBR 15930 e ABNT/CB-031 sob o título "Portas de madeira para edificações".

[005] Em relação ao 'Grupo de blocos para serem aderidos em lote' (51) a definição encontra-se no pedido de patente de invenção publicado na RPI com o número BR102020018414-8, do mesmo inventor deste pedido de patente.

REFERÊNCIAS NO ESTADO DA TÉCNICA

- [006] ABNT NBR 10821-1: Esquadrias externas e internas - Terminologia;
- [007] ABNT NBR 10821-2: Esquadrias externas - Requisitos e classificação;
- [008] ABNT NBR 10821-3: Esquadrias externas e internas - Métodos de ensaios;

- [009] ABNT NBR 10821-4: Esquadrias externas - Requisitos adicionais de desempenho;
- [010] ABNT NBR 10821-5: Esquadrias externas - Instalação e manutenção;
- [011] ABNT NBR 10821-6: Esquadrias internas - Requisitos e classificação, instalação e manutenção;
- [012] ABNT NBR 15930: Portas de madeira para edificações;
- [013] ABNT/CB-031: Portas de madeira para edificação;
- [014] ABNT NBR 15873 – Coordenação modular para edificações;
- [015] BR102020018414-8: Grupo de blocos para serem aderidos em lote - número INPI do pedido de patente de invenção.

DEFINIÇÕES DO ESTADO DA TÉCNICA

Esquadrias

- [016] Segue adiante as seguintes definições conforme a ABNT NBR 10821-1:
- [017] "Esquadria: Nome genérico dos componentes formados por perfis utilizados nas edificações."
- [018] "As esquadrias são definidas segundo:"
 - "Sua finalidade, utilização ou função: janela; porta; claraboia, coberturas e marquises; fachada-cortina."
 - "Seu movimento: folha fixa; de giro, de eixo vertical; projetante e de tombar; pivotante; basculante; de correr; guilhotina; projetante-deslizante; sanfona/camarão; integrada; reversível; especiais; alçante/elevadora; de correr com giro; de girar e de tombar; de correr paralela e de tombar; de correr com compressão transversal ao plano de movimentação."
 - "Suas partes: acabamento; contramarco; marco; travessa superior do marco; ombreira do marco; peitoril do marco; bandeira; travessa intermediária; folha; pano; montantes; travessas; pinázio; baguete; junta; veneziana; pano tipo veneziana; caixa; pingadeira; persiana; persiana de enrolar; arremate ou guarnição de acabamento."
 - "Seus componentes: alavanca; borboleta; braço/articulação; bucha; chumbador;

cremona; dobradiça; elemento de fixação; escovas de vedação; fecho; gaxeta/guarnição de vedação; grapa; pivô; puxador; roldana; selante."

[019] Para efeito da invenção, foram destacadas da norma algumas definições consideradas relevantes:

[020] "Contramarco: Conjunto de perfis horizontais e verticais fixos que eventualmente guarnecem o contorno do vão, servindo, por sua vez, para fixação de marco, que pode ou não ser utilizado".

[021] "Marco: Conjunto de perfis horizontais e verticais fixos da esquadria que estão em contato com o contramarco ou com o contorno do vão".

[022] "Travessa superior do marco: Perfil situado na face horizontal superior do marco que está em contato com o contramarco ou com o contorno do vão".

[023] "Ombreira do marco: Perfil situado nas faces verticais do marco que estão em contato com o contramarco ou com o contorno do vão".

[024] "Peitoril do marco: Perfil situado na face horizontal inferior do marco que está em contato com o contramarco ou com o contorno do vão".

[025] "Chumbador: Peça embutida no contorno do vão, destinada à fixação da esquadria".

[026] "Elemento de fixação: Peça destinada a promover a fixação entre partes da esquadria, mediante: rosqueamento, travamento ou deformação de uma de suas extremidades. Exemplos: parafuso, pino, cupilha, porca, arruela, anel elástico e rebite".

[027] "Grapa: Peça acoplada ao marco ou contramarco, destinada à fixação da esquadria ou do contramarco do vão".

[028] "Vão: abertura existente na parede, que pode receber uma esquadria".

[029] "Contorno do vão: Conjunto de diferentes partes do vão em contato com os elementos da esquadria".

[030] "Travessa superior do vão: Face horizontal superior do vão".

[031] "Ombreira do vão: Qualquer uma das faces laterais do vão".

[032] "Peitoril do vão: Face horizontal inferior do vão".

Tipos de vãos e sistemas de fixação das esquadrias

- [033] Segue adiante as seguintes definições conforme ABNT NBR 10821-5:
- [034] Vão "osso": vão da esquadria, com alvenaria concluída sem revestimento;
- [035] Vão definido: vão da esquadria, com suas dimensões finais, e já requadrado;
- [036] Vão acabado: vão da esquadria, com suas dimensões finais, já requadrado, com revestimento e acabamento final, seja ele pintura, pedra de revestimento ou outros;
- [037] Fixação mecânica: fixação de esquadrias em vão acabado com emprego de elementos mecânicos;
- [038] Fixação mista: fixação de esquadrias em vão acabado com emprego de elementos mecânicos e químicos.

PROBLEMAS NO ESTADO DA TÉCNICA

Introdução

- [039] A fabricação das esquadrias é industrializada e, portanto, não existem grandes problemas nesta atividade.
- [040] Porém, um problema de toda esquadria está na instalação na obra, por se tratar de um processo manual, às vezes, quase que artesanal.
- [041] Como a montagem da esquadria tem interfaces com a parede onde ela será montada, os problemas têm que ser tratados em conjunto.
- [042] Os principais problemas na elaboração dos vãos das paredes ou na instalação das esquadrias nos vãos das paredes estão apresentados adiante:

Problemas no contramarco

- [043] Necessidade de esquadrejamento, de contravento ou de gabarito devido à sua fragilidade e instabilidade dimensional, necessitando de muito cuidado com o esquadro e com a flexão do perfil.
- [044] Necessidade de garantir o prumo, o nível, o esquadro, a torção e a vedação entre o contramarco e a estrutura/alvenaria durante a montagem.
- [045] Necessidade de uma operação à mais na montagem obra, ou seja, somente depois do contramarco montado e da alvenaria pintada, é que se pode montar a

esquadria no contramarco, evitando de sujá-la no processo anterior. Além disso, se o contramarco não estiver perfeitamente esquadrejado, tem que quebrar tudo e refazer.

- [046] Processo de montagem trabalhoso e demorado.

Problemas na preparação do vão definido ou acabado e na montagem da esquadria

- [047] Necessidade de deixar folga mínima e controlada no vão para montagem do marco ou contramarco.

- [048] Necessidade dimensional e esquadrejamento, nivelamento e prumo do vão.

- [049] Necessidade de efetuar a fixação mecânica ou fixação mista da esquadria.

- [050] Necessidade de efetuar a vedação entre a esquadria e a estrutura/alvenaria.

- [051] No caso da fixação mista, atentar para produtos químicos que se degradam com as intempéries.

- [052] No caso do travamento com espuma de PU, necessidade de travamento da esquadria para evitar empenamento devido a expansão da espuma.

- [053] Necessidade de acabamento final da alvenaria e pintura do vão para o caso do vão definido e necessidade de limpeza e/ou retoque de pintura para o caso de vão acabado.

- [054] Processo de montagem trabalhoso e demorado.

Problemas na preparação do vão "osso" e na montagem da esquadria

- [055] Necessidade de dispositivo para apoiar a verga do vão da parede durante o assentamento dos blocos.

- [056] Necessidade de embalagem da esquadria para proteção contra respingos de argamassa, pintura, e sujeiras do processo.

- [057] Necessidade de quebra da parede do vão para executar os rasgos para inserção das grapas, podendo ainda ter mais quebras para alargar as dimensões do vão osso.

- [058] Necessidade de ajuste de nivelamento, prumo, esquadro, etc. na pré-fixação da esquadria no vão "osso".

- [059] Necessidade de executar o chumbamento das grapas individualmente.

- [060] Necessidade de executar o preenchimento do marco ou contramarco e o

acabamento bruto com esquadrejamento, nivelamento e prumo do vão.

[061] Necessidade de acabamento final da alvenaria e pintura do vão.

[062] Necessidade de remoção da embalagem/proteção da esquadria e limpeza das pequenas áreas desprovidas de embalagem/proteção.

[063] Processo de montagem mais trabalhoso e mais demorado do que o apresentado no parágrafo-[054] -.

Problemas do processo de montagem tradicional

[064] Perda de tempo, ou tempo de espera, pelo fato de o processo de montagem tradicional compreender três etapas principais distintas, ou seja, que não podem ser executadas ao mesmo tempo, ou em outras palavras, somente depois de terminar a 1^a etapa é que pode começar a 2^a e assim por diante. As 3 etapas tradicionais estão descritas abaixo:

- 1^a Montagem da parede e do vão da parede;
- 2^a Chumbamento/fixação do contramarco/marco/esquadria;
- 3^a Pintura ou retoque de pintura do vão da parede.

TERMOS E DEFINIÇÕES

[065] A seguir são apresentados alguns termos e definições consideradas importantes para a invenção. Pelo fato de que estas definições muitas vezes são resumos ou sínteses de uma definição mais completa abrangendo desenhos, detalhes específicos, exemplos, etc., estas definições, por si, não devem ser consideradas definitivas, mas sim um resumo e/ou complemento do conteúdo do relatório descritivo como um todo. Além disso, todas as derivações dos termos também deverão ser aplicadas ao significado da definição apresentada, abrangendo plural e singular, masculino e feminino, etc. Outras definições não menos importantes, mesmo que ausentes neste subtítulo, encontram-se em outros subtítulos.

[066] A ABNT NBR 10821 define Esquadria como sendo "nome genérico dos componentes formados por perfis utilizados nas edificações", porém não inclui os perfis de madeira, tipo retangular maciço, como no caso das janelas de madeira, por exemplo. Além disso, também não inclui as portas de madeira nesta definição, pois

criou outras normas específicas com o título de "Portas de madeira para edificações".

[067] Portanto, para ampliar esta definição, em vez de ficar repetindo "esquadrias e janelas de madeira e portas de madeira e caixas de disjuntores e exaustores e etc.", todos estes elementos foram incluídos em um grupo denominado de 'Grupo de esquadrias modulares' (10), cuja definição apresenta-se no parágrafo-[068] a seguir.

[068] O 'Grupo de esquadrias modulares' (10), também abreviado de 'Esquadrias' (10), ou 'Esquadria' (10) no singular, porém mantendo-se o mesmo sinal de referência para não ter dúvidas de que se trata da mesma definição, **não comprehende apenas esquadrias**, mas comprehende uma **definição mais ampla** do produto, que comprehende todos os tipos de esquadrias apresentadas na norma ABNT NBR 10821-1, tais como janela, porta, claraboia, cobertura, marquise e fachada cortina, além disso, comprehende todas as portas de madeira apresentadas nas normas ABNT NBR 15930 e ABNT/CB-031, além disso, o termo comprehende também qualquer outro tipo de esquadria, porta, janela, claraboia e similares comprehendendo seção transversal maciça ou formada por perfis, comprehende também exaustor, condicionador de ar, caixa de disjuntores e similares em formato de caixa, enfim, comprehende qualquer tipo de objeto a ser chumbado na parede, existente ou não no estado da técnica, e que comprehenda 'Faces externas' (11d, 11e, 11f) com meios para serem pré-montados e chumbados juntos com o 'Grupo de blocos para serem aderidos em lote' (51) no mesmo processo de injeção de material aderente.

[069] A ABNT NBR 10821 define o contramarco como "conjunto de perfis horizontais e verticais fixos que eventualmente guarnecem o contorno do vão, servindo, por sua vez, para fixação de marco, que pode ou não ser utilizado", como sendo parte da esquadria.

[070] A ABNT NBR 10821 define o marco como "conjunto de perfis horizontais e verticais fixos da esquadria que estão em contato com o contramarco ou com o contorno do vão", também como sendo parte da esquadria.

[071] Portanto, sobre o contramarco e o marco, para poder ser mais abrangente devido à necessidade da invenção, vamos adotar e complementar as definições da

norma para o termo poder ser aplicável ao 'Grupo de esquadrias modulares' (10), conforme definido no parágrafo-[072] a seguir:

[072] **Contramarco**: conjunto de perfis **vazados ou maciços, de qualquer tipo de material, normalmente** horizontais e verticais fixos, que eventualmente guarnecem o 'Contorno do vão' (63), servindo, por sua vez, para fixação de marco, **sendo que o contramarco pode ou não ser utilizado. No caso de portas ou similares, o contramarco pode deixar de guarnecer a parte inferior do 'Contorno do vão'** (63).

[073] **Marco**: conjunto de perfis **vazados ou maciços, de qualquer tipo de material, normalmente** horizontais e verticais fixos, que estão em contato com o contramarco, **caso o contramarco esteja sendo utilizado, caso contrário, os próprios perfis do marco guarnecem** o 'Contorno do vão' (63), **sendo que, no caso de portas ou similares, o marco pode deixar de guarnecer a parte inferior do 'Contorno do vão'** (63).

[074] 'Canais' (12): Vide definição no parágrafo-[115] -.

[075] 'Contramarco/marco' (11): vide definição simplificada no parágrafo-[131] -.

[076] 'Paralelepípedo teórico' (56): paralelepípedo reto teórico perfeito.

[077] 'Canais adicionados aos blocos' (53): vide definição do parágrafo-[106] ao parágrafo-[111] -.

[078] **Material aderente**: o termo usado aqui e/ou em qualquer outra documentação pertinente, compreende qualquer tipo de material aderente atualmente ou futuramente existente, que possa ser utilizado para aderir/colar os blocos entre si ou a um 'Grupo de esquadrias modulares' (10), ou a qualquer outra superfície a ser aderida juntamente com os referidos blocos, como por exemplo colunas, abrangendo materiais comercializados como "argamassas", "colas", "colas prontas", graute, etc.

OBJETIVOS DA INVENÇÃO

[079] O objetivo da invenção compreende eliminar ou atenuar todos os problemas técnicos apresentados anteriormente no estado da técnica, do parágrafo-[043] ao parágrafo-[063]

SOLUÇÃO PROPOSTA

[080] A solução proposta compreende um 'Grupo de esquadrias modulares' (10) compreendendo 'Faces externas' (11d, 11e, 11f) com meios para serem pré-montadas e chumbadas **juntas** com o 'Grupo de blocos para serem aderidos em lote' (51) no mesmo processo de injeção de material aderente.

[081] A solução compreende que, o contramarco ou outra peça de função similar, quando existir, poderá vir montado de fábrica junto com a 'Esquadria' (10). Para esta invenção o contramarco não seria necessário na montagem, porém ele tem uma função muito importante no caso da necessidade de desmontagem para troca ou manutenção sem ter que quebrar a parede.

[082] A solução compreende que a 'Esquadria' (10) poderá ter a função de gabarito, assim como a função de suporte das fiadas acima, ao ser pré-montado junto ao 'Grupo de blocos para serem aderidos em lote' (51).

VANTAGENS

[083] As vantagens da presente invenção compreendem a eliminação ou atenuação dos problemas técnicos apresentados anteriormente no estado da técnica, do parágrafo-[043] ao parágrafo-[063] -.

NOVIDADE E EFEITO TÉCNICO

[084] **Novidade 1:** 'Grupo de esquadrias modulares' (10) compreendendo 'Faces externas' (11d, 11e, 11f) com meios para serem pré-montadas e chumbadas **juntas** com o 'Grupo de blocos para serem aderidos em lote' (51) no mesmo processo de injeção de material aderente.

[085] **Novidade 2:** O contramarco, quando existir, poderá vir montado de fábrica junto com a 'Esquadria' (10) e poderá ser chumbado junto com todo o conjunto montado.

[086] **Nota:** Para o caso de portas e similares, que normalmente não têm contramarco, o marco deverá vir montado e travado de fábrica junto com a folha, e poderá ser chumbado junto com a folha da porta, sendo que, na pré-montagem, esta poderá estar aberta com um ângulo de 90° caso a folha aberta não esteja próxima de

nenhuma parede, e com 45° caso contrário. A folha da porta aberta poderá ser utilizada como um ponto para nivelamento e travamento do marco, com dispositivos para montagem.

[087] **Novidade 3:** A 'Esquadria' (10) poderá ter a função de gabarito para a pré-montagem do vão da parede.

[088] **Novidade 4:** A 'Esquadria' (10) poderá ter a função de suporte dos 'Blocos da verga do vão' (62).

[089] **Efeito técnico das novidades 1 a 4:** Eliminação ou atenuação dos problemas descritos do parágrafo-[043] ao parágrafo-[063] -.

[090] **Novidade 5:** A solução comprehende um processo de montagem muito limpo e integrado, de modo a permitir que as paredes, os vãos das paredes e a montagem das 'Esquadrias' (10) sejam feitos tudo ao mesmo tempo, eliminando e/ou simplificando etapas do processo de montagem tradicional.

[091] **Efeito técnico da novidade 5:** Eliminação ou atenuação do problema descrito no parágrafo-[064] -.

BREVE DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

[092] Os objetivos da presente invenção são alcançados por um Grupo de esquadrias modulares (10) compreendendo Esquadrias conforme ABNT NBR 10821-1, compreendendo Portas conforme ABNT NBR 15930 e ABNT/CB-031, compreendendo Esquadrias de seção maciça ou formada por perfis, compreendendo Exaustores, Quadros elétricos, Caixas e todos os Objetos a serem chumbados na parede, **caracterizado por** compreenderem Faces externas (11d, 11e, 11f) com meios para serem pré-montadas e chumbadas juntas com o Grupo de blocos para serem aderidos em lote (51) no mesmo processo de injeção de material aderente.

[093] Os objetivos da presente invenção também são alcançados por um Grupo de esquadrias modulares (10) de acordo com a **reivindicação 1, caracterizado por** os meios para as Faces externas (11d, 11e, 11f) serem pré-montadas e chumbadas juntas com o Grupo de blocos para serem aderidos em lote (51) no mesmo processo de injeção de material aderente compreenderem Canais (12) nas Faces externas (11d, 11e, 11f)

do Contramarco/marco (11).

[094] Os objetivos da presente invenção também são alcançados por um Grupo de esquadrias modulares (10) de acordo com a **reivindicação 1, caracterizado por** os meios para as Faces externas (11d, 11e, 11f) serem pré-montadas e chumbadas juntas com o Grupo de blocos para serem aderidos em lote (51) no mesmo processo de injeção de material aderente compreenderem **dimensões modulares e tolerâncias dimensionais e geométricas com meios para garantir o funcionamento da pré-montagem à seco e da injeção do material aderente.**

[095] Os objetivos da presente invenção também são alcançados por um Grupo de esquadrias modulares (10) de acordo com a **reivindicação 1, caracterizado por** os meios para as Faces externas (11d, 11e, 11f) serem pré-montadas e chumbadas juntas com o Grupo de blocos para serem aderidos em lote (51) no mesmo processo de injeção de material aderente compreenderem a **função de gabarito e suporte das vergas para a pré-montagem dos blocos dos vãos da parede.**

[096] Os objetivos da presente invenção também são alcançados por um **Processo para montagem** do produto definido na **reivindicação 1, caracterizado por** compreender como **etapa 1** a **pré-montagem à seco** do Grupo de esquadrias modulares (10) junto com o Grupo de blocos para serem aderidos em lote (51), e como **etapa 2** o **chumbamento** do Grupo de esquadrias modulares (10) junto com o Grupo de blocos para serem aderidos em lote (51) no mesmo processo de injeção de material aderente.

FIGURAS

[097] Os desenhos foram elaborados com base nas normas técnicas da ABNT, com projeção ortográfica no 1º diedro.

RELAÇÃO DAS FIGURAS

Fig. 01 Conceito

Fig. 02 'Grupo de esquadrias modulares' (10)

Fig. 03 Tolerâncias dimensionais e geométricas

Fig. 04 Disposição da 'Esquadria' (10) na vista de planta

- Fig. 05 Bloco da lateral do vão
 Fig. 06 Bloco da verga do vão
 Fig. 07 Porta com marco de seção maciça
 Fig. 08 Porta com marco de perfis
 Fig. 09 Janela com marco de seção maciça
 Fig. 10 Janela com marco de perfis
 Fig. 11 Variantes de canal formado na seção transversal oca do perfil

SINAIS DE REFERÊNCIA "SR"

Definições

[098] O texto do sinal de referência "SR" foi definido da seguinte forma:

- O texto do sinal de referência será iniciado pela letra maiúscula e escrito entre 'aspas simples' porque quando ele for inserido num contexto, vai ficar fácil do leitor identificar, além de terminar com sinal de referência entre parênteses.

[099] A codificação dos sinais de referência "SR" foi definida da seguinte forma:

- Numeração 10, referindo-se ao grupo de produtos reivindicados, como por exemplo: 'Grupo de esquadrias modulares' (10);
- Numeração 10, seguido pelas letras de "a" a "z", referindo-se a cada conjunto de variantes do produto reivindicadas, como por exemplo: 'Porta' (10a);
- Numeração 10, seguido pelas letras de "a" a "z", seguido por um número sequencial, referindo-se a cada variante de produto reivindicado, como por exemplo: 'Porta com marco de seção maciça' (10a1);
- Numeração de 11 a 19, referindo-se às partes do produto reivindicado, como por exemplo: 'Contramarco/marco' (11);
- Numeração de 11 a 19, seguido pelas letras de "a" a "z", referindo-se às subpartes das partes do produto reivindicado, como por exemplo: 'Travessa superior' (11a);
- Numeração 20 seguido pelas letras de "a" a "z", referindo-se aos componentes do produto reivindicado, como por exemplo: 'Elementos de fixação do marco de seção maciça' (20a);
- Numeração de 51 a 99, referindo-se a outros não citados anteriormente, textos

auxiliares, etc., como por exemplo: 'Canais já existentes nos blocos' (55);

Relação dos sinais de referência

- 'Grupo de esquadrias modulares' (10)
- 'Esquadrias' (10)
- 'Esquadria' (10)
- 'Porta' (10a)
- 'Porta com marco de seção maciça' (10a1)
- 'Porta com marco de perfis' (10a2)
- 'Janela' (10b)
- 'Janela com contramarco/marco de seção maciça' (10b1)
- 'Janela com contramarco/marco de perfis' (10b2)
- 'Equipamento' (10c)
- 'Equipamento elétrico, eletrônico, hidráulico, etc.' (10c1)
- 'Caixa' (10d)
- 'Caixa para instalação ou para uso em geral' (10d1)
- 'Contramarco/marco' (11)
- 'Travessa superior' (11a)
- 'Ombreira' (11b)
- 'Peitoril' (11c)
- 'Face externa superior' (11d)
- 'Face externa vertical' (11e)
- 'Face externa inferior' (11f)
- 'Face exposta frontal' (11g)
- 'Face exposta traseira' (11h)
- 'Faces externas' (11d, 11e, 11f)
- 'Canais' (12)
- 'Canal longitudinal vertical vazado localizado na borda da face vertical' (12a)
- 'Canal longitudinal vertical semi-vazado localizado na borda da face vertical' (12b)

- 'Canal transversal horizontal não vazado localizado na face vertical' (12c)
- 'Canal transversal horizontal não vazado localizado na borda inferior da face vertical' (12d)
- 'Canal longitudinal horizontal vazado localizado na borda da face superior' (12e)
- 'Canal transversal horizontal não vazado localizado da face superior' (12f)
- 'Canal longitudinal horizontal vazado localizado na borda da face inferior' (12g)
- 'Canal transversal horizontal não vazado localizado na face inferior' (12h)
- 'Canal transversal horizontal não vazado localizado no canto entre duas faces externas do contramarco/marco' (12i)
- 'Canal formado na seção transversal oca do perfil' (12j)
- 'Elementos de fixação do marco de seção maciça' (20a)
- 'Elementos de fixação do marco de perfis' (20b)
- 'Grupo de blocos para serem aderidos em lote' (51)
- 'Setas indicativas de passagem de material aderente' (52)
- 'Canais adicionados aos blocos' (53)
- 'Região da contraverga/piso' (54)
- 'Canais já existentes nos blocos' (55)
- 'Paralelepípedo teórico' (56)
- '3 pontos teóricos de contato' (57)
- '2 pontos teóricos de contato' (58)
- '1 ponto teórico de contato' (59)
- 'Rasgos adicionados aos blocos' (60)
- 'Blocos da lateral do vão' (61)
- 'Blocos da verga do vão' (62)
- 'Contorno do vão' (63)

PRODUTO

[100] O **produto** comprehende um 'Grupo de esquadrias modulares' (10) comprendendo 'Faces externas' (11d, 11e, 11f) com meios para serem pré-montadas e chumbadas **juntas** com o 'Grupo de blocos para serem aderidos em lote' (51) no

mesmo processo de injeção de material aderente.

[101] Com exceção do 'Contramarco/marco' (11), onde será aplicada a novidade desta invenção, todos os outros componentes já estão compreendidos no estado da técnica e, portanto, poderão ser definidos e fabricados conforme o projeto e o know-how de cada fabricante, incluindo 'Esquadrias' (10) especiais projetadas para atenuar ruídos, trocas térmicas, etc.

[102] Do exposto no parágrafo anterior, conclui-se que, uma vez definido o 'Contramarco/marco' (11) das 'Esquadrias' (10), a amplitude desta invenção compreende todo o 'Grupo de esquadrias modulares' (10) definido no parágrafo-[068] -.

MATERIAIS DAS 'Esquadrias' (10)

[103] Esta invenção não se trata de novos materiais, porém ela é aplicável a todo tipo de material que possa ser utilizado no 'Grupo de esquadrias modulares' (10), incluindo alumínio e suas derivações, aço carbono e suas derivações, aço inoxidável e suas derivações, madeira, vidro, plástico e suas derivações, materiais compostos ou compósitos, etc., ou seja, qualquer tipo de material existente ou não estado da técnica, desde que possa ser aderido com o material aderente utilizado e que atenda aos requisitos das normas vigentes no país de utilização.

DESIGN

[104] A Fig. 01 apresenta a ilustração **genérica** do produto, representando o 'Grupo de esquadrias modulares' (10).

[105] Observar que a 'Esquadria' (10) poderá ter dupla função durante a pré-montagem: gabarito para o vão e dispositivo de suporte para os 'Blocos da verga do vão' (62).

[106] Observar que nos 'Blocos da lateral do vão' (61), assim como nos 'Blocos da verga do vão' (62), têm várias 'Setas indicativas de passagem de material aderente' (52), indicando a passagem do material aderente dos 'Canais já existentes nos blocos' (55) para os 'Canais' (12) nas 'Faces externas' (11d, 11e, 11f) do 'Contramarco/marco' (11).

[107] A passagem de material aderente descrita no parágrafo anterior é executada através dos 'Canais adicionados aos blocos' (53), que interligam os 'Canais já existentes nos blocos' (55) de cor cinza, aos 'Canais' (12) nas 'Faces externas' (11d, 11e, 11f) do 'Contramarco/marco' (11).

[108] Os 'Canais adicionados aos blocos' (53), vide exemplo apresentado na Fig. 05 e na Fig. 06, tanto poderão ser executados na obra, conforme necessidade, quanto poderão ser fornecidos de fábrica no 'Grupo de blocos para serem aderidos em lote' (51). Em qualquer um dos casos, atentar para as especificações das espessuras mínimas e máximas do material aderente a ser injetado. A execução na obra requer ferramentas simples, diamantadas ou equivalentes, tais como discos, brocas, fresas, serras, etc., acopladas a ferramentas elétricas manuais.

[109] A disposição e a quantidade dos 'Canais adicionados aos blocos' (53), na vista frontal, pode ser conforme a 'Setas indicativas de passagem de material aderente' (52) definida na Fig. 01.

[110] Observar que na 'Região da contraverga/piso' (54), tanto para o caso das janelas quanto para o caso das portas, ou qualquer outro caso, poderá não ser necessário a interligação dos 'Canais adicionados aos blocos' (53) oriundos de baixo para cima, uma vez que o caminhamento do material aderente nos 'Canais' (12) nas 'Faces externas' (11d, 11e, 11f) do 'Contramarco/marco' (11) poderá ser na direção horizontal, no sentido das extremidades para o centro.

[111] Observar que, os 'Canais adicionados aos blocos' (53) nos 'Blocos da verga do vão' (62), representados pelas 'Setas indicativas de passagem de material aderente' verticais, poderão ser utilizados caso necessário ou vantajoso. Por exemplo:

- a. poderá ser necessário no caso de 'Esquadrias' (10) muito longos com 'Canais' (12) de seção muito pequena, onde o material aderente necessite percorrer um longo caminho estreito; o mesmo poderá acontecer na 'Região da contraverga/piso' (54);
- b. poderá ser vantajoso para garantir a drenagem de ar nos 'Canais' (12) sem necessidade e incluir outros meios para calibrar a saída do ar e do

material aderente nesta região do 'Contramarco/marco' (11).

[112] O design **caracterizante** do produto 'Grupo de esquadrias modulares' (10) compreende 'Faces externas' (11d, 11e, 11f) com meios para serem pré-montadas e chumbadas **juntas** com o 'Grupo de blocos para serem aderidos em lote' (51) no mesmo processo de injeção de material aderente.

[113] Vide definição de 'Faces externas' (11d, 11e, 11f) do parágrafo-[123] ao parágrafo-[131] -.

[114] Os **meios para** as 'Faces externas' (11d, 11e, 11f) serem pré-montadas e chumbadas juntas compreendem:

[115] 1) 'Canais' (12) nas 'Faces externas' (11d, 11e, 11f) do 'Contramarco/marco' (11) compreendendo as definições e regras genéricas apresentadas do parágrafo-[123] ao parágrafo-[138] -;

[116] 2) Dimensões modulares conforme definido do parágrafo-[139] ao parágrafo-[140] -.

[117] 3) Rigidez suficiente conforme definido no parágrafo-[141] -.

[118] 4) Tolerâncias dimensionais e geométricas conforme definições apresentadas do parágrafo-[142] ao parágrafo-[162] -.

[119] 5) Design para gabarito na pré-montagem dos blocos do vão da parede conforme definido do parágrafo-[163] ao parágrafo-[166] -.

[120] 6) Escoramento dos 'Blocos da verga do vão' (62) na pré-montagem do vão da parede conforme definido do parágrafo-[167] ao parágrafo-[171] -.

[121] 7) Meios para estabilizar as 'Esquadrias' (10) no vão da parede conforme definido do parágrafo-[167] ao parágrafo-[174] -.

[122] 8) Processo para montagem do produto apresentado do parágrafo-[175] ao parágrafo-[179] -.

1) CANAIS (12) NAS FACES EXTERNAS DO CONTRAMARCO/MARCO

'Faces externas' (11d, 11e, 11f)

[123] As 'Faces externas' (11d, 11e, 11f) do 'Grupo de esquadrias modulares' (10) referem-se às quatro faces externas da 'Esquadria' (10) que têm interface com

'Contorno do vão' (63) da parede onde ela será montada, composta pelas referências (11d, 11e, 11f), conforme representado na Fig. 02.

[124] Tomando-se como referência a posição de montagem da 'Esquadria' (10) na parede, no sentido em pé em relação ao piso, podemos definir as seguintes faces como 'Faces externas' (11d, 11e, 11f):

[125] 'Face externa superior' (11d): face fixa mais externa da 'Esquadria' (10) e que fica em contato com a verga;

[126] 'Face externa vertical' (11e): face fixa mais externa da 'Esquadria' (10) e que fica em contato com a face vertical do vão da parede; observar que existem duas faces verticais numa 'Esquadria' (10);

[127] 'Face externa inferior' (11f): face fixa mais externa da 'Esquadria' (10) e que fica em contato com a contraverga; observar que alguns tipos de 'Esquadrias' (10) podem não apresentar esta referida face inferior inteira, como no caso de portas de madeira, por exemplo; porém, para efeito de interface com o 'Contorno do vão' (63), as faces/pontas inferiores das ombreiras deverão ser consideradas como face inferior.

[128] Além das quatro 'Faces externas' (11d, 11e, 11f) citadas anteriormente, existem mais duas faces externas da 'Esquadria' (10), que para não serem confundidas com as 'Faces externas' (11d, 11e, 11f), serão denominadas de faces expostas do 'Contramarco/marco' (11), e que não serão chumbadas no 'Contorno do vão' (63). São elas:

[129] 'Face exposta frontal' (11g): face fixa visível, mais externa do 'Contramarco/marco' (11), que fica de frente para quem está olhando pelo lado de dentro da edificação;

[130] 'Face exposta traseira' (11h): face fixa visível, mais externa do 'Contramarco/marco' (11), que fica de frente para quem está olhando pelo lado de fora da edificação.

[131] Nota:

- a. Quando o contramarco existir, então as 'Faces externas' (11d, 11e, 11f) da 'Esquadria' (10) estarão localizadas no contramarco;

- b. Quando o contramarco não existir, então as 'Faces externas' (11d, 11e, 11f) da 'Esquadria' (10) estarão localizadas no marco;
- c. O termo 'Contramarco/marco' (11) será utilizado como abreviação do termo "contramarco quando o contramarco existir e marco quando o contramarco não existir".

Canais (12)

[132] Os 'Canais' (12) para chumbamento do 'Grupo de esquadrias modulares' (10) estão representados na Fig. 02 numa das formas mais simples. Como existe uma infinidade de opções de forma e de disposição de 'Canais' (12) viáveis, eles deverão ser definidos a partir das seguintes regras características:

[133] **Regra 1** - Seção dos 'Canais' (12):

- Todas as 'Faces externas' (11d, 11e, 11f) do 'Grupo de esquadrias modulares' (10) previstas para serem chumbadas deverão ter pelo menos um canal em cada face externa, e as seções dos 'Canais' (12) deverão respeitar as dimensões mínimas e máximas de espessura do material aderente definida pelos fabricantes. Como referência, os valores de espessura ≥ 10 e ≤ 50 mm são limitantes para um fabricante de graute nacional, enquanto que para os outros, os valores são mais limitados ainda.

[134] **Regra 2** - Interligação dos 'Canais' (12):

- Todos os 'Canais' (12) citados no parágrafo-[132] deverão estar interligados entre si de modo que material aderente injetado consiga escoar por toda a região prevista para ser chumbada e vedada, chumbando e vedando a 'Esquadria' (10) no 'Contorno do vão' (63).

[135] **Regra 3** - Meios para chumbamento:

[136] Os 'Canais' (12) citados no parágrafo-[132] deverão compreender meios para chumbamento de modo que o 'Contramarco/marco' (11) possa ser chumbado, ou em outras palavras, aderido, pelo material aderente injetado. Algumas soluções são:

- 'Contramarco/marco' (11) feito de perfil que possa ser aderido:
 - O exemplo mais simples está demonstrado na Fig. 02, como 'Canais' (12),

que têm aderência apenas por atrito.

- Outros exemplos de 'Canais' (12), com abas dobradas para dentro, podem ser vistos na Fig. 11;
- Grapas ou similares incorporadas dentro dos 'Canais' (12), de modo a possibilitar ancoragem sem obstruir a passagem do material aderente injetado, ou seja, respeitando a seção mínima de passagem conforme recomendação do fabricante. Vide exemplo na Fig. 11f;
- Elementos de fixação, que poderão ser usados principalmente para 'Contramarco/marco' (11) de perfil maciço.

[137] **Regra 4 - Vedaçāo das bordas:**

- Os 'Canais' (12), citados no parágrafo-[132] deverão atingir as regiões próximas às bordas do 'Contramarco/marco' (11) de modo a efetuar a vedação e evitar a infiltração de água entre a 'Esquadria' (10) e o 'Contorno do vão' (63).

[138] **Regra 5 - Meios para calibrar a saída do ar e do material aderente:**

- Caso necessário ou vantajoso, os 'Canais' (12) poderão compreender meios para calibrar a saída de ar e do material aderente injetado, de modo a permitir drenar o ar dos 'Canais' (12) para evitar bolhas, mas reter o material aderente injetado para que ele não vaze, ou vaze conforme o permitido de modo a garantir a pressão necessária de material aderente no interior dos 'Canais' (12) para não prejudicar o processo de injeção do material aderente. Além disso, pode servir como ponto de inspeção visual para verificar se o material alcançou até aquele ponto.
- Como exemplo de meios para calibrar a saída de ar e do material aderente podemos citar a própria folga de montagem entre a 'Esquadria' (10) e o 'Contorno do vão' (63), dispositivos tipo bujões com rasgos ou furo/s calibrado/s, ou telas, ou filtros, ou similares que possam permitir a passagem do ar e a retenção do material aderente injetado;
- Para cada canal (12) horizontal, pelo menos um meio para calibrar a saída do ar e do material aderente deverá estar posicionado no topo da seção e centralizado

horizontalmente aos 'Canais' (12), de modo a estar posicionado no final do caminhamento do material aderente.

- Outro meio poderia ser incluir canais nos blocos do vão da parede com rasgos para saída de ar voltados para dentro da parede, para evitar escorramento e limpeza do material aderente nas superfícies expostas.

2) DIMENSÕES MODULARES

[139] As dimensões nominais externas das 'Esquadrias' (10) deverão atender o conceito de dimensões modulares da norma ABNT NBR 15873.

[140] Para a aplicação desta invenção em outros países, este mesmo conceito poderá ser utilizado, e as dimensões poderão ser adaptadas conforme o padrão modular de cada país, incluindo a unidade de medida utilizada naquele país, abrangendo a polegada e similares.

3) RIGIDEZ SUFICIENTE

[141] Antes da definição das tolerâncias é importante estabelecer que a 'Esquadria' (10) como um todo deverá ter rigidez suficiente, não somente para possibilitar a medição com precisão, mas também para manter as tolerâncias dimensionais e geométricas em todas as etapas das atividades, como **transporte, manuseio, gabarito, montagem, escoramento** dos 'Blocos da verga do vão' (62) da parede caso aplicável, aplicação do material aderente nos 'Canais' (12) sobre **pressão** caso aplicável, etc. No caso de 'Contramarco/marco' (11) sem o quarto elemento para fechar o retângulo, como no caso de portas de madeira, por exemplo, um quarto elemento deverá ser adicionado de modo a travar e estabilizar toda a estrutura e ser removível após o chumbamento do 'Contramarco/marco' (11) no 'Contorno do vão' (63).

4) TOLERÂNCIAS

[142] As Tolerâncias dimensionais e geométricas poderão ser definidas de modo que o 'Contramarco/marco' (11) possa servir como gabarito para garantir o funcionamento da pré-montagem dos blocos, assim como para garantir o funcionamento do processo de injeção do material aderente.

[143] A Fig. 02 representa a ilustração do 'Grupo de esquadrias modulares' (10). Este mesmo grupo está representado em tom de cinza, com referência (10), na Fig. 03, onde estão definidas as tolerâncias preferenciais para serem utilizadas nesta invenção, conforme instruções a seguir:

[144] As tolerâncias dimensionais e geométricas das 'Faces externas' (11d, 11e, 11f) da 'Esquadria' (10) de altura "H", Espessura "E" e comprimento "L" deverão ser definidas a partir de referências geradas por um paralelepípedo reto teórico perfeito, doravante denominado apenas de 'Paralelepípedo teórico' (56), representado em tracejado na Fig. 03.

[145] As dimensões do 'Paralelepípedo teórico' (56) deverão ter as mesmas dimensões nominais externas da 'Esquadria' (10).

[146] As três faces do 'Paralelepípedo teórico' (56), definidas como datum A, datum B e datum C, conforme indicado na Fig. 03, deverão ser os planos de referência para o posicionamento e medição da 'Esquadria' (10).

[147] Portanto, o 'Contramarco/marco' (11) deverá ser posicionado da seguinte forma, em relação ao 'Paralelepípedo teórico' (56):

- A primeira referência de montagem da 'Esquadria' (10) é a 'Face externa inferior' (11f) por onde ela será assentada e, então, o primeiro datum a ser definido. Portanto, a base da 'Esquadria' (10), tomando-se como referência o piso, deverá se apoiar na base do 'Paralelepípedo teórico' (56) definida como datum A, por '3 pontos teóricos de contato' (57), gerando a primeira referência de posicionamento entre eles;
- A segunda referência de posicionamento deverá se formar no encosto da 'Face externa vertical' (11e) da 'Esquadria' (10) com a face do 'Paralelepípedo teórico' (56) definida como datum B, por '2 pontos teóricos de contato' (58);
- O posicionamento final deverá se formar no encosto 'Face exposta frontal' (11g) da 'Esquadria' (10), ortogonal aos dois planos anteriores, com a face do 'Paralelepípedo teórico' (56) definida como datum C, por '1 ponto teórico de contato' (59);

- Uma vez posicionado, definem-se as tolerâncias.

Tolerâncias da 'Face externa inferior' (11f)

[148] Como regra geral, no primeiro datum define-se a "tolerância de forma" do referido datum:

- A 'Face externa inferior' (11f), definida pelo datum A, deverá ter o valor da tolerância de planicidade menor ou igual a 0,5 mm preferencialmente, sendo que, opcionalmente, este valor poderá ser de até "F/2".

Tolerâncias das 'Face externa vertical' (11e) e da 'Face externa superior' (11d):

[149] Em relação ao 'Paralelepípedo teórico' (56) que veste a esquadilha, para as superfícies das 'Face externa vertical' (11e), assim como da 'Face externa superior' (11d), as distâncias entre qualquer face do 'Paralelepípedo teórico' (56) e das referidas superfícies deverão estar entre 0 mm e "F/2", sendo que "F/2" não poderá ser negativo, ou seja, não poderá ter interferência, referindo-se ao tipo de ajuste.

Tolerâncias das faces 'Face exposta frontal' (11g) e 'Face exposta traseira' (11h):

[150] Pelo fato de a espessura ser muito menor que as dimensões de altura e de comprimento, a 'Esquadria' (10) poderá não ter muita estabilidade comprometendo as tolerâncias geométricas nestas faces. Por isso, é importante que a 'Esquadria' (10) tenha rigidez suficiente conforme descrito no parágrafo-[141]

[151] As tolerâncias destas faces podem ser maiores do que das 'Faces externas' (11d, 11e, 11f). Como referência pode ser sugerida preferencialmente entre 1 a 2 mm, e no máximo de 5 mm, desde que não afete as condições de funcionamento da pré-montagem da parede.

Conclusão sobre as tolerâncias

[152] Na prática, ou seja, funcionalmente falando, esta forma de cotação da 'Esquadria' (10), conhecida como "cotação funcional", visa garantir que, na pré-montagem da parede, as dimensões das 'Faces externas' (11d, 11e, 11f) das 'Esquadrias' (10), na região do 'Contorno do vão' (63), não excedam de "F/2", para menos, de modo a garantir uma folga máxima igual a "F".

[153] Outra interpretação é que o valor de "F" é igual à folga máxima que poderá

existir entre as 'Faces externas' (11d, 11e, 11f) das 'Esquadrias' (10) e 'Contorno do vão' (63), de modo que o material aderente injetado não vaze, ou vaze conforme o permitido de modo a não prejudicar o processo de injeção.

[154] Esclarecendo o óbvio, o valor de "**F/2**" é igual à metade do valor de "**F**".

Valores de "F"

[155] Os valores de "F" poderão ser definidos a partir das opções de material aderente existentes ou a serem desenvolvidos, de acordo com os tipos, viscosidades e testes a serem realizados, além das intensidades de pressão dos dispositivos de injeção.

[156] O fabricante da 'Esquadria' (10) poderá indicar o valor de "F" de projeto, os tipos de materiais aderentes aplicáveis e os valores da pressão de injeção, quer seja pelos seus testes realizados, quer seja pela indicação do fabricante do material aderente ou do fabricante do bloco.

[157] Portanto, os valores de "F" definidos para atender os diversos tipos de materiais aderentes a serem utilizados deverão ser de: 0,5 mm, 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm e 5,0 mm, sendo que os valores de 1,0 mm a 2,0 mm deverão ser preferenciais.

[158] Exemplo 1: "F" igual a 0,5 mm significa que as folgas nas superfícies de aderência deverão estar de 0 a 0,5 mm.

[159] Exemplo 2: "F" igual a 5,0 mm significa que as folgas nas superfícies de aderência deverão estar de 0 a 5,0 mm.

[160] Portanto, conclui-se que, qualquer que seja os valores de "F" de 0,0 a 5,0 mm, mesmo que diferente dos dez valores definidos anteriormente, estarão cobertos pela reivindicação.

[161] Na prática, pode acontecer do fabricante das 'Esquadrias' (10) aumentar a qualidade dimensional a ponto de garantir montagem para qualquer condição de material aderente ou de marca/fabricante de bloco.

[162] Nota:

- a. A definição dos valores de "F" tem sentido quando pretende-se utilizar

- as folgas calibradas entre a 'Esquadria' (10) e o 'Contorno do vão' (63) como meio de se evitar o escorramento do material aderente injetado;
- b. Uma outra maneira para evitar o escorramento do material aderente na região das folgas pode ser através da vedação das folgas "F" com vedantes ou similares, provisórios ou permanentes. Um bom exemplo é a vedação com silicone, que além de ser incolor e não precisar ser removido, tem outra função, de fixar a 'Esquadria' (10) no vão, conforme descrito do parágrafo-[172] ao parágrafo-[174] -.
 - c. A definição dos valores de "F" também tem sentido quando pretende-se utilizar as 'Esquadrias' (10) como gabarito, ou como escoramento dos 'Blocos da verga do vão' (62) da parede pré-montada.

5) DESIGN PARA GABARITO

- [163] Os requisitos para o 'Grupo de esquadrias modulares' (10) funcionar como gabarito na a pré-montagem do vão da parede são:
- [164] Definição das tolerâncias conforme apresentada do parágrafo-[142] ao parágrafo-[162] -.
- [165] Definição da rigidez conforme apresentada no parágrafo-[141] -.
- [166] Escoramento dos 'Blocos da verga do vão' (62) da parede, conforme apresentada do parágrafo-[167] ao parágrafo-[171] -.

6) ESCORAMENTO DOS BLOCOS DA VERGA DO VÃO DA PAREDE

- [167] Conforme requisito descrito no parágrafo-[166] será apresentado duas opções para escoramento dos 'Blocos da verga do vão' (62) da parede:
- [168] **Opção 1:** Utilizar um dispositivo auxiliar.
- [169] Neste caso, o montador deverá providenciar um dispositivo para apoiar os 'Blocos da verga do vão' (62) de modo a sustentar o peso impedindo que esforços adicionais sejam carregados para a 'Esquadria' (10) não dimensionado para esta aplicação. Além disso, a superfície do dispositivo onde os blocos serão apoiados deverá ter planicidade e regulagem de precisão compatível com a precisão da 'Esquadria' (10).
- [170] **Opção 2:** Utilizar a 'Esquadria' (10) como dispositivo.

[171] Neste caso, deve ser avaliado os seguintes requisitos:

- A necessidade de aumento da largura de apoio para os 'Blocos da verga do vão' (62);
- A necessidade de reforços ou suportes adicionais;
- Cálculo da rigidez da 'Esquadria' (10).

7) MEIOS PARA ESTABILIZAR AS 'Esquadrias' (10)

[172] A pré-montagem da 'Esquadria' (10) no vão da parede requer um meio para estabilizá-lo na posição até que o processo de injeção de material aderente seja finalizado, incluindo a cura parcial ou total do material aderente.

[173] Para as 'Esquadrias' (10) como portas de madeira, por exemplo, pelo fato do marco não apresentar o quarto elemento de travamento inferior, também conhecido como 'Peitoril' (11c), os meios para estabilizá-los podem incluir a utilização de elementos de fixação, tais como parafusos, tirantes, porcas, arruelas, etc., capaz de garantir uma ancoragem eficiente do marco na parede pré-montada, de modo a suportar o peso e os esforços de abertura e fechamento da folha da porta, além de suportar os esforços da deformação natural da madeira durante o tempo. Estes mesmos elementos de fixação também poderão ser utilizados para as 'Esquadrias' (10) considerados mais pesados, conforme necessidade. Além disso, poderão ser projetados dispositivos especificamente para esta finalidade.

[174] Para as outras 'Esquadrias' (10) consideradas menores, ou mais leves, como janelas de alumínio, por exemplo, ou mesmo janelas em geral, poderão ser utilizados adesivos, tais como colas, silicones, fitas específicas, etc., ou ainda outros meios para fixação, como arames, madeiras, cunhas, pregos, etc. Neste caso, o material aderente injetado nos 'Canais' (12) deverão ter eficiência suficiente para chumbar, vedar e estabilizar as 'Esquadrias' (10).

8) PROCESSO PARA MONTAGEM DO PRODUTO

Essência

[175] Refere-se a uma patente de invenção de processo para montagem do produto **caracterizado por** compreender essencialmente as seguintes etapas

sequencias: etapa 1 - **pré-montagem** à seco do 'Grupo de esquadrias modulares' (10) **juntamente** com o 'Grupo de blocos para serem aderidos em lote' (51); etapa 2 - **chumbamento** do 'Grupo de esquadrias modulares' (10) **juntamente** com o 'Grupo de blocos para serem aderidos em lote' (51) no mesmo processo de injeção de material aderente.

Descrição detalhada

[176] O processo para montagem detalhado compreende as seguintes etapas sequenciais descritas adiante, que devem ser consideradas como referência, desde que as etapas essenciais do processo descritas no parágrafo anterior sejam respeitadas.

[177] O processo descrito adiante é baseado na descrição detalhada da montagem dos blocos conforme documento BR102020018414-8, do mesmo inventor deste pedido de patente.

Etapa 1 - Pré-montagem à seco

- Etapa 1A - inspeção e controle do piso para a pré-montagem à seco da primeira fiada: planicidade, aderência, arranques das armaduras, tubulações, conduítes, etc. ;
 - Nota: A planicidade do piso é quem vai definir a qualidade da parede empilhada. A limpeza também é muito importante para garantir a aderência do material aderente no piso.
- Etapa 1B - montar a linha de referência horizontal para orientar a parede a ser pré-montada;
- Etapa 1C - pré-montar a primeira fiada de blocos sobre o piso, simplesmente encostando uns nos outros, o que vai facilitar muito o serviço, pois a qualidade dimensional dos blocos é tanta que eles devem ir se auto ajustando tanto no esquadro tanto no posicionamento linear; **nesta etapa as 'Esquadrias' (10) relacionados com esta fiada também deverão ser pré-montados e estabilizados, servindo como gabarito para os blocos dos vãos;**
- Etapa 1D - controlar o comprimento teórico total da primeira fiada da parede,

que deve ser menor ou igual ao valor de projeto, caso contrário, as dimensões dos blocos estarão fora do especificado, pelo fato de "as tolerâncias dimensionais e geométricas definirem que as superfícies externas dos blocos nas regiões das juntas de aderência nunca deverão exceder à forma externa teórica dos blocos";

- Etapa 1E - calcular a folga média entre os blocos através da seguinte fórmula:

Fórmula 001: $F_b = F_t / (N_b - 1)$ onde:

- "F_b" é a Folga média entre os blocos;
- "F_t" é a folga total da parede, diferença entre o comprimento teórico e o medido;
- "N_b" é o Número de blocos da fileira;
- Exemplo:
 - "F_t" igual a 10 mm;
 - "N_b" igual a 21;
 - "F_b" igual a 0,5 mm.

- Etapa 1F - ajustar o posicionamento final. No exemplo acima, a parede deve ser remontada com o auxílio de um padrão de calços que garanta uma folga média de 0,5 mm, tomando-se como referência o ponto de contato das faces transversais na pré-montagem inicial;
- Etapa 1G - controlar e/ou corrigir, caso necessário, o alinhamento horizontal e o prumo, a planicidade, a altura múltipla de H mm, além da montagem das armaduras, conduítes, tubulações, caixinhas elétricas, etc.;
- Etapa 1H - caso necessário ou vantajoso, montar os pinos elásticos (73) nos canais verticais para comprimir e fixar os blocos uns contra os outros, para estabilizar a folga de montagem entre os blocos, além da própria parede pré-montada;
 - Nota: A Etapa 1H é opcional, ou seja, é uma variante do processo de pré-montagem à seco dos blocos.
- Etapa 1I - remover os calços;
 - Nota: A partir a primeira fiada, a tendência deve-se repetir de modo que

as próximas fiadas já podem ser posicionadas definitivamente na direção linear, repetindo-se a utilização dos mesmos padrões de calços.

- Etapa 1J - pré-montar outras fiadas de blocos seguindo as etapas anteriores, caso aplicáveis, até formar um lote desejado, ou seja, a porção da parede especificada, que pode ser de uma fiada ou várias fiadas, dependendo do tipo de material aderente, da capacidade do dispositivo ou máquina para injeção do material aderente e do know-how de cada construtora; **nesta etapa as 'Esquadrias' (10) relacionadas também deverão ser pré-montados e estabilizados, servindo como gabarito para os blocos dos vãos; também nesta etapa, os escoramentos dos 'Blocos da verga do vão' (62) deverão ser executados.**
- Etapa 1K - caso necessário ou vantajoso, tamponar os canais verticais expostos da última fiada horizontal do lote, com exceção daqueles que serão utilizados para o bico do dispositivo para injeção de material aderente, utilizando os plug (71) e/ou os meio-plug (72) conforme necessidade;
 - Nota: A Etapa 1K é opcional, ou seja, uma variante do processo de pré-montagem à seco dos blocos.
- Etapa 1L - inspeção e controle final da parede.

[178] **Notas gerais:**

- As etapas 1E, 1F e 1I podem ser substituídas por uma mata-junta, entre o último e penúltimo bloco do final da parede, ou seja, na última junta de aderência, de modo a vedar a somatória das folgas acumuladas na referida junta, de modo evitar que o material aderente injetado não vaze, ou vaze conforme o permitido de modo a não prejudicar o processo de injeção. **Esta é uma opção de pré-montagem à seco com as juntas de aderência livres;**
- As etapas 1E, 1F e 1I podem ser substituídas pela montagem dos pinos elásticos (73) partindo-se das extremidades para o centro, com os blocos das extremidades devidamente travados na posição teórica final da parede. **Sendo que esta é uma opção de pré-montagem à seco com as juntas de aderência**

transversal/transversal travadas.

Etapa 2 - Aderência e chumbamento em lote

- Etapa 2 - Injeção de material aderente somente nas juntas de aderência dos blocos pré-montados, com o chumbamento das 'Esquadrias' (10) juntamente com aderência dos blocos de todo o lote pré-montado.

[179] Nota: As etapas 1K e 1L, obviamente, poderiam ser transferidas para a etapa 2, antes da injeção de material aderente.

VARIANTES

[180] As características consideradas como novidade e atividade inventiva foram definidas genericamente do parágrafo-[065] ao parágrafo-[179] de modo a possibilitar que um técnico no assunto tenha condições de realizar o design do produto desta invenção.

[181] Do parágrafo-[182] ao parágrafo-[202] encontra-se detalhado algumas variantes como exemplos, porém é importante esclarecer que o escopo do produto não está limitado a estas variantes e sim às definições **genéricas** das características aplicáveis a todo o grupo, conforme exposto no parágrafo-[180] -.

Variantes de Produto

[182] As variantes do produto compreendem os seguintes conjuntos de componentes:

[183] 'Porta' (10a): Este conjunto compreende portas em geral, compreendendo:

- 'Porta com marco de seção maciça' (10a1);
- 'Porta com marco de perfis' (10a2);
- Qualquer outro tipo de porta que possa ser aplicada ao conceito de 'Grupo de esquadrias modulares' (10).
- Os materiais das portas compreendem madeira, alumínio, ligas de aço carbono, ligas de aço inox, plásticos, compósitos, etc.

[184] 'Janela' (10b): Este conjunto compreende janelas em geral, compreendendo:

- 'Janela com contramarco/marco de seção maciça' (10b1);

- b. 'Janela com contramarco/marco de perfis' (10b2);
- c. Qualquer outro tipo de janela que possa ser aplicada ao conceito de 'Grupo de esquadrias modulares' (10);
- d. Os materiais das janelas compreendem madeira, alumínio, ligas de aço carbono, ligas de aço inox, plásticos, compósitos, etc.

[185] 'Equipamento' (10c): Este conjunto compreende equipamentos em geral, desde que montados nos vãos das paredes, sendo que os vãos poderão ser passantes ou cegos, compreendendo:

- a. 'Equipamento elétrico, eletrônico, hidráulico, etc.' (10c1), como por exemplo: condicionadores de ar; exaustores e/ou ventiladores de ar; medidores de energia elétrica; medidores de água; etc.;
- b. Qualquer outro tipo de equipamento que possa ser aplicado ao conceito de 'Grupo de esquadrias modulares' (10).

[186] 'Caixa' (10d): Este conjunto compreende caixas em geral, desde que montadas nos vãos das paredes, sendo que os vãos poderão ser passantes ou cegos, compreendendo:

- a. 'Caixa para instalação ou para uso em geral' (10d1), como por exemplo: caixa de disjuntores; caixa de passagem; caixa de correio; etc.
- b. Qualquer outro tipo de caixa que possa ser aplicado ao conceito de 'Grupo de esquadrias modulares' (10).

Variantes de disposição na vista de planta

[187] Em relação à disposição da 'Esquadria' (10) na vista de planta, é típico alinhar a 'Face exposta frontal' (11g) da 'Esquadria' (10) mais próxima à face interna da parede, conforme representado na Fig. 04a, sobrando mais espaço do lado externo do vão da parede. Neste caso, os 'Canais adicionados aos blocos' (53) poderão ficar deslocados do centro da largura do bloco, de modo a poder atingir os 'Canais' (12). Da mesma forma, o oposto também pode ser feito, alinhando a 'Face exposta traseira' (11h) mais próxima à face externa da parede.

[188] Uma outra opção de disposição vista de planta está representada na Fig.

04b, onde o centro da 'Esquadria' (10) fica alinhado com o centro da largura do bloco. Neste caso, o 'Canais adicionados aos blocos' (53) deverão ficar centralizados com o centro da largura do bloco. Para efeito de padronização, a opção simétrica normalmente é a melhor opção, e neste caso, além de reduzir o número de variantes de disposições, também será mais adequado para o caso de 'Contramarco/marco' (11) de maior espessura, como no caso de portas, por exemplo.

Variantes de disposição na vista frontal

[189] Tomando-se como referência a Fig. 07, observar que a relação entre o nível do piso de assentamento da primeira fiada de blocos e o nível de assentamento das 'Esquadrias' (10) é muito importante para definir os níveis das referências de marcação, como por exemplo a marcação dos 'Elementos de fixação do marco de seção maciça' (20a), que irão possibilitar a industrialização de blocos e 'Esquadrias' (10) intercambiáveis. Por isso, é preferencial que ambos os pisos estejam no mesmo nível.

[190] As referências de marcação também compreendem os níveis para a disposição dos 'Canais' (12), como por exemplo dos 'Canal transversal horizontal não vazado localizado na face vertical' (12c), etc.

'Porta com marco de seção maciça' (10a1)

[191] Representado na Fig. 07, a 'Esquadria' (10) tipo 'Porta com marco de seção maciça' (10a1) compreende um 'Contramarco/marco' (11) compreendendo duas 'Ombreira' (11b) e uma 'Travessa superior' (11a), compreendendo:

a. Em cada face vertical:

- i. Dois 'Canal longitudinal vertical semi-vazado localizado na borda da face vertical' (12b), sendo um em cada borda;
- ii. Um 'Canal transversal horizontal não vazado localizado na borda inferior da face vertical' (12d), interligando as duas extremidades inferiores dos 'Canal longitudinal vertical semi-vazado localizado na borda da face vertical' (12b);
- iii. Vários outros 'Canal transversal horizontal não vazado localizado na face vertical' (12c), cuja a distância entre eles poderia ser igual,

ou múltiplo, o submúltiplo, da altura dos 'Blocos da lateral do vão' (61).

b. Na face superior:

- i. Dois 'Canal longitudinal horizontal vazado localizado na borda da face superior' (12e), sendo um em cada borda;
- ii. Vários 'Canal transversal horizontal não vazado localizado da face superior' (12f), cuja a distância entre eles poderia ser igual, ou múltiplo, o submúltiplo, do comprimento dos 'Blocos da verga do vão' (62).
- c. Em cada canto formado na interseção da face vertical com a face superior:
- i. Um 'Canal transversal horizontal não vazado localizado no canto entre duas faces externas do contramarco/marco' (12i).

[192] Demais componentes conforme parágrafo-[101] -.

'Janela com contramarco/marco de seção maciça' (10b1)

[193] Representado na Fig. 09, a 'Esquadria' (10) tipo 'Janela com contramarco/marco de seção maciça' (10b1) compreende um 'Contramarco/marco' (11) compreendendo duas 'Ombreira' (11b), uma 'Travessa superior' (11a) e um 'Peitoril' (11c), compreendendo:

a. Em cada face vertical:

- i. Dois 'Canal longitudinal vertical semi-vazado localizado na borda da face vertical' (12b), sendo um em cada borda;
- ii. Um 'Canal transversal horizontal não vazado localizado na borda inferior da face vertical' (12d), interligando as duas extremidades inferiores dos 'Canal longitudinal vertical semi-vazado localizado na borda da face vertical' (12b);
- iii. Vários outros 'Canal transversal horizontal não vazado localizado na face vertical' (12c), cuja a distância entre eles poderia ser igual, ou múltiplo, o submúltiplo, da altura dos 'Blocos da lateral do vão'

(61).

b. Na face superior:

- i. Dois 'Canal longitudinal horizontal vazado localizado na borda da face superior' (12e), sendo um em cada borda;
- ii. Vários 'Canal transversal horizontal não vazado localizado da face superior' (12f), cuja a distância entre eles poderia ser igual, ou múltiplo, o submúltiplo, do comprimento dos 'Blocos da verga do vão' (62).

c. Na face inferior:

- i. Dois 'Canal longitudinal horizontal vazado localizado na borda da face inferior' (12g), sendo um em cada borda;
- d. Vários 'Canal transversal horizontal não vazado localizado na face inferior' (12h), cuja a distância entre eles poderia ser igual aos 'Canal transversal horizontal não vazado localizado da face superior' (12f).
- e. Em cada canto formado na interseção da face vertical com a face superior:
 - i. Um 'Canal transversal horizontal não vazado localizado no canto entre duas faces externas do contramarco/marco' (12i).

[194] Demais componentes conforme parágrafo-[101] -.

VARIANTES DE CANAIS (12) NO CONTRAMARCO/MARCO DE SEÇÃO MACIÇA

[195] É importante declarar que, além das variantes de 'Canais' (12) apresentadas nas Fig. 07 e Fig. 09, também faz parte da reivindicação quaisquer outras quantidades e formatos de 'Canais' (12) a serem utilizados no 'Contramarco/marco' (11) do tipo maciço, e que possam se enquadrar nas definições e regras genéricas definidas no parágrafo-[115] -.

'Porta com marco de perfis' (10a2)

[196] Representado na Fig. 08 a 'Esquadria' (10) tipo 'Porta com marco de perfis' (10a2) compreende um 'Contramarco/marco' (11) compreendendo duas 'Ombreira' (11b) e uma 'Travessa superior' (11a), compreendendo:

- a. Um 'Canal formado na seção transversal oca do perfil' (12j) em todo o perímetro externo do 'Contramarco/marco' (11), sem interrupção, ou seja, todos os 'Canais' (12) interligados;

[197] Demais componentes conforme parágrafo-[101] -.

'Janela com contramarco/marco de perfis' (10b2)

[198] Representado na Fig. 10, a 'Esquadria' (10) tipo 'Janela com contramarco/marco de perfis' (10b2) compreende um 'Contramarco/marco' (11) compreendendo duas 'Ombreira' (11b), uma 'Travessa superior' (11a) e um 'Peitoril' (11c), compreendendo:

- a. Um 'Canal formado na seção transversal oca do perfil' (12j) em todo o perímetro externo do 'Contramarco/marco' (11), sem interrupção, ou seja, todos os 'Canais' (12) interligados;

[199] Demais componentes conforme parágrafo-[101] -.

VARIANTES DE CANAL FORMADO NA SEÇÃO TRANSVERSAL OCA DO PERFIL

[200] Nota: Além do apresentado nas Fig. 08 e Fig. 10, existe outras variantes de canal formado na seção transversal oca do perfil, conforme representado na Fig. 11.

[201] Na Fig. 04. está representado a variante mais simples de canal formado na seção transversal oca do perfil, enquanto que na Fig. 11 está representado algumas das variantes mais comuns, sendo que as identificadas pelos sinais de referência com sufixos "c", "d", "e", "f" são mais adequados para portas devido aos ressaltos para batentes.

[202] É importante declarar que, além destas variantes apresentadas, também faz parte da reivindicação qualquer outro tipo de perfil a ser utilizado na 'Esquadria' (10) e que compreende canal na seção transversal oca e que possa se enquadrar nas definições e regras genéricas definidas no parágrafo-[115] -.

ESCOLHAS PREFERENCIAIS

Dimensões modulares

[203] A escolha preferencial para as dimensões externas das 'Esquadrias' (10) deverá seguir o padrão 2M, ou seja, 20 cm, e seus múltiplos, como por exemplo 40, 60,

80, 100, 120, 140, etc., embora a norma ABNT NBR 15873 – Coordenação modular para edificações compreenda valores menores e embora a prática também costuma utilizar valores menores, é preciso repensar até que ponto compensa incluir a opção de 5 ou 10 cm nas 'Esquadrias' (10), lembrando que com o novo conceito empregado, todos os vãos ficarão com as medidas acabadas. Por exemplo, atualmente a altura padrão da folha da porta é de 210 cm e do marco é de 215 cm, porém vai ser conveniente preferenciar a medida do marco para 220 cm.

[204] Esta escolha vai evitar compensadores de 5 ou 10 cm nos vãos, tanto na largura quanto na altura.

[205] Além disso, como no Brasil os blocos vazados têm 20 cm de altura e os meio-bloco têm 20 cm de comprimento, a disposição dos 'Canais' (12), ou mesmo dos pontos de chumbamento poderiam ser previsíveis e iriam garantir simetria em relação à altura e à largura do 'Contramarco/marco' (11). Por exemplo, em um vão de 90 cm de largura, uma junta dos blocos vai estar a 20 cm da extremidade de um lado e 10 cm da extremidade do outro lado, não existe simetria nem previsibilidade entre estes pontos. Para melhor entendimento deste assunto, vide Fig. 01.

Níveis dos pisos

[206] É preferencial que o piso de assentamento da primeira fiada de blocos e o piso de assentamento da porta estejam no mesmo nível conforme descrito no parágrafo-[189] -.

Grupo de esquadrias modulares

Esta é uma invenção de produto e de processo de montagem, e deverá ser aplicada ao **setor técnico** da construção civil.

Esta invenção refere-se a um Grupo de esquadrias modulares, e deverá ser **usada** em esquadrias, portas, exaustores, quadros elétricos, caixas e em todos os objetos a serem chumbados na parede.

O objetivo desta invenção é resolver os **problemas técnicos** do processo de montagem do Grupo de esquadrias modulares na obra, pelo fato de ser muito trabalhoso.

A **solução** proposta por esta invenção compreende um Grupo de esquadrias modulares compreendendo faces externas com meios para serem pré-montadas e chumbadas junto com o Grupo de blocos para serem aderidos em lote no mesmo processo de injeção de material aderente.

Esta **solução** tem como característica principal a eliminação e/ou simplificação das etapas do processo de montagem tradicional.

Esta invenção vai **solucionar** os problemas de produtividade, custos, qualidade, limpeza, retrabalhos, desperdícios, entulho, etc. na obra.

12/11/2024 - BANCO DO BRASIL - 18:08:23
007600076 0015

COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TITULOS

CLIENTE: AMAURY YAMASHIRO *
AGENCIA: 0076-0 CONTA: 113.547-3

BANCO DO BRASIL

00190000090294091623829229751176899270000007000

BENEFICIARIO:

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIED

NOME FANTASIA:

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE I

CNPJ: 42.521.088/0001-37

PAGADOR:

AMAURY YAMASHIRO

CPF: 065.110.088-78

NR. DOCUMENTO 111.201

NOSSO NUMERO 29409162329229751

CONVENIO 02940916

DATA DE VENCIMENTO 11/12/2024

DATA DO PAGAMENTO 12/11/2024

VALOR DO DOCUMENTO 70,00

VALOR COBRADO 70,00

NR.AUTENTICACAO 9.BF0.F07.D8B.1B3.562

Central de Atendimento BB

4004 0001 Capitais e regioes metropolitanas

0800 729 0001 Demais localidades.

Consultas, informacoes e servicos transacionais.

SAC BB

0800 729 0722

Informacoes, reclamacoes, cancelamento de
produtos e servicos.

Ouvidoria

0800 729 5678

Reclamacoes nao solucionadas nos canais
habitualis agencia, SAC e demais canais de
atendimento.

Atendimento a Deficientes Auditivos ou de Fala
0800 729 0088

Informacoes, reclamacoes,cancelamento de cartao,
outros produtos e servicos de Ouvidoria.