



N.º do Pedido:	BR102019020990-9	N.º de Depósito PCT:	
Data de Depósito:	04/10/2019		
Prioridade Unionista:	-		
Depositante:	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (BRMG)		
Inventor:	MATHEUS PEREIRA PORTO; RAFAEL AUGUSTO MAGALHÃES FERREIRA; DANIEL LEON FERREIRA POTTIE		
Título:	"Método para avaliação quantitativa da temperatura em inspeções termográficas"		

<input type="checkbox"/>	EPOQUE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESPACENET	<input type="checkbox"/>	PATENTSCOPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Derwent Innovation
<input type="checkbox"/>	DIALOG	<input type="checkbox"/>	USPTO	<input type="checkbox"/>	SINPI	<input checked="" type="checkbox"/>	Plataforma Lattes
<input checked="" type="checkbox"/>	CAPES	<input checked="" type="checkbox"/>	SITE DO INPI	<input type="checkbox"/>	STN	<input type="checkbox"/>	

Número	Tipo	Data de publicação	Relevância *
BR102013014554	A2	28/06/16	Y
BR102012016413	A2	22/04/15	Y
US2002172410	A1	21/11/02	Y
US2007288177	A1	13/12/07	Y

Autor/Publicação	Data de publicação	Relevância *
R.A.M. Ferreira, B.P.A. Silva, G.G.D. Teixeira, R.M. Andrade, M.P. Porto, “Uncertainty analysis applied to electrical components diagnosis by infrared thermography”, Measurement, Vol. 132, Pags. 263-271. https://doi.org/10.1016/j.measurement.2018.09.036	21/09/2018	I

Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2025.

Raphael de Carvalho Ferreira
Pesquisador/ Mat. Nº 2391254
DIRPA / CGPAT III/DIPEQ
Deleg. Comp. - Port. INPI/DIRPA Nº 016/18

* Relevância dos documentos citados:

- A documento que define o estado geral da técnica, mas não é considerado de particular relevância;
- N documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada nova quando o documento é considerado isoladamente;
- I documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada dotada de atividade inventiva ou de ato inventivo quando o documento é considerado isoladamente
- Y documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada dotada de atividade inventiva quando o documento é combinado com um outro documento ou mais de um;
- PN documento patentário, publicado após a data de depósito do pedido em exame, ou da prioridade requerida para o pedido em exame, cuja data de depósito, ou da prioridade reivindicada, é anterior a data de depósito do pedido em exame, ou da prioridade requerida para o pedido em exame; esse documento patentário pertence ao estado da técnica para fins de novidade, se houver correspondente BR, conforme o Art. 11 §2.º e §3.º da LPI.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

RELATÓRIO DE EXAME TÉCNICO

N.º do Pedido: BR102019020990-9 **N.º de Depósito PCT:**
Data de Depósito: 04/10/2019
Prioridade Unionista: -
Depositante: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (BRMG)
Inventor: MATHEUS PEREIRA PORTO; RAFAEL AUGUSTO MAGALHÃES
FERREIRA; DANIEL LEON FERREIRA POTTIE
Título: “Método para avaliação quantitativa da temperatura em inspeções termográficas”

PARECER

A descrição do presente pedido de patente de invenção revela um método para avaliação quantitativa da temperatura em inspeções termográficas, o qual leva em consideração características inerentes à natureza direcional e espectral da radiação térmica no processo de conversão do sinal elétrico obtido a partir da incidência de energia nos sensores do conjunto óptico de um dispositivo de inspeção termográfica.

É descrito que tal consideração tem por objetivo mitigar os erros decorrentes do fato dos modelos convencionais não contemplarem cenários de inspeção com múltiplas fontes para radiação refletida e assumirem, para qualquer situação de medição, que a superfície alvo é cinzenta difusa.

Aduz-se que, em situações nas quais a superfície alvo apresenta comportamento especular e com elevada dependência espectro-direcional de suas propriedades ópticas na faixa do infravermelho, a utilização dos modelos convencionais de conversão sinal/temperatura induzem maiores erros de medição termográfica, gerando resultados inconsistentes e que podem comprometer a tomada de decisão a partir da interpretação equivocada de tais resultados.

Quadro 1 – Páginas do pedido examinadas

Elemento	Páginas	n.º da Petição	Data
Relatório Descritivo	1-18	870190099857	04/10/2019
Quadro Reivindicatório	1-6		
Desenhos	1-2		
Resumo	1		

Quadro 2 – Considerações referentes aos Artigos 10, 18, 22 e 32 da Lei n.º 9.279 de 14 de

maio de 1996 – LPI		
Artigos da LPI	Sim	Não
A matéria enquadra-se no art. 10 da LPI (não se considera invenção)		x
A matéria enquadra-se no art. 18 da LPI (não é patenteável)		x
O pedido apresenta Unidade de Invenção (art. 22 da LPI)	x	
O pedido está de acordo com disposto no art. 32 da LPI	x	

Comentários/Justificativas

Quadro 3 – Considerações referentes aos Artigos 24 e 25 da LPI		
Artigos da LPI	Sim	Não
O relatório descritivo está de acordo com disposto no art. 24 da LPI	x	
O quadro reivindicatório está de acordo com disposto no art. 25 da LPI	x	

Comentários/Justificativas

Quadro 4 – Documentos citados no parecer		
Código	Documento	Data de publicação
D1	R.A.M. Ferreira, B.P.A. Silva, G.G.D. Teixeira, R.M. Andrade, M.P. Porto, “Uncertainty analysis applied to electrical components diagnosis by infrared thermography”, Measurement, Vol. 132, Pags. 263-271. https://doi.org/10.1016/j.measurement.2018.09.036	21/09/2018

Comentários/Justificativas

Quadro 5 - Análise dos Requisitos de Patenteabilidade (Arts. 8.º, 11, 13 e 15 da LPI)		
Requisito de Patenteabilidade	Cumprimento	Reivindicações
Aplicação Industrial	Sim	1-3
	Não	- - -
Novidade	Sim	1-3
	Não	- - -
Atividade Inventiva	Sim	- - -
	Não	1-3

Comentários/Justificativas

Em prosseguimento ao exame deste pedido, foram efetuadas buscas no estado da técnica. O documento considerado o mais próximo da matéria reivindicada está relacionado no Quadro 4 deste parecer.

Salienta-se que a análise dos requisitos de patenteabilidade do presente pedido de patente de invenção foi conduzida tendo por base a solução técnica proposta para o problema técnico detectado e apresentado na descrição do presente pedido de patente de invenção, sendo a referida solução técnica obtida por meio de um método para avaliação quantitativa da

temperatura em inspeções termográficas com características técnicas (etapas processuais) alegadamente capazes de prover maior precisão e controle ao processo de medição característico.

Sendo assim, exara-se que a análise técnico-legal dos requisitos de patenteabilidade conduzida, neste exame, buscou identificar se as etapas técnicas propostas no método em pleito no presente pedido de patente são capazes de viabilizar a referida solução técnica, bem como se a proposta é oriunda de um “passo inventivo” correspondente ao campo técnico característico.

Isto posto, mediante a devida análise técnica do presente pedido de patente de invenção, à luz de um técnico no assunto, e tendo por base os ensinamentos propostos nas anterioridades obtidas por meio das buscas realizadas, sendo, aqui, citado, especificamente, o documento de anterioridade intitulado como D1, constata-se que o referido documento D1, de autoria de um dos inventores do presente pedido de patente de invenção, discute sobre o uso da termografia infravermelha para detectar degradação de componentes elétricos, destacando a importância da análise de incerteza no processo de tomada de decisão. O documento D1 discute, ainda, que a medição de temperatura de câmeras infravermelhas depende da emissividade da superfície do alvo e das condições ambientais, as quais impactam na precisão da medição e levam abordagens comparativas a resultados inconclusivos. A anterioridade D1 descreve alguns experimentos de laboratório, os quais foram conduzidos sob condições controladas, que visam demonstrar como a emissividade da superfície alvo afeta a incerteza da temperatura obtida.

Isto posto, pode-se constatar que a característica técnica associada à determinação das características espectral-direcional da emissividade e/ou da refletividade superficial da amostra é prevista e discutida em D1, sendo que a citada característica é referenciada como elemento técnico-diferenciativo cerne da matéria em pleito no presente pedido de patente de invenção.

Mediante a devida análise técnica conduzida no presente exame, resta clara a semelhança/equivalência técnica discutida na condução do método proposto no presente pedido de patente de invenção em comparação ao método revelado em D1.

Indica-se, ainda, que as etapas técnicas do método proposto no presente pedido de patente de invenção visam solucionar o mesmo problema técnico indicado e analisado por D1.

Isto posto, exara-se que a reivindicação independente 1 contém etapas processuais que não apresentam nenhum passo inventivo ao serem comparadas com os ensinamentos propostos em D1, tendo em vista os conhecimentos inerentes de um versado na técnica.

Portanto, a reivindicação independente 1 não atende ao requisito atividade inventiva.

Nas reivindicações dependentes 2 e 3 não foram identificadas características adicionais ou detalhamentos que, mesmo quando combinadas com as características de qualquer reivindicação a que se referem atendam aos requisitos novidade e atividade inventiva, mediante os ensinamentos propostos/revelados em D1.

Conclusão

Diante ao exposto nesse parecer, o presente pedido não atende às disposições dos Art. 8º e 13 da LPI, conforme apontado na seção de comentários/justificativas do Quadro 5 deste parecer.

O depositante deve se manifestar quanto ao contido neste parecer em até 90 (noventa) dias, a partir da data de publicação na RPI, de acordo com o Art. 36 da LPI.

Publique-se a ciência de parecer (7.1).

Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2025.

Raphael de Carvalho Ferreira
Pesquisador/ Mat. Nº 2391254
DIRPA / CGPAT III/DIPEQ
Deleg. Comp. - Port. INPI/DIRPA Nº 016/18