

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

**特開2023-92092
(P2023-92092A)**

(43)公開日 令和5年7月3日(2023.7.3)

(51)Int.Cl. H 01 H 13/14 H 01 H 3/12	F I (2006.01) (2006.01)	H 01 H 13/14 H 01 H 3/12	B E	テマコード(参考) 5 G 0 2 5 5 G 2 0 6
--	-------------------------------	-----------------------------	--------	-------------------------------------

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 21 頁)

(21)出願番号 (22)出願日	特願2021-207090(P2021-207090) 令和3年12月21日(2021.12.21)	
---------------------	---	--

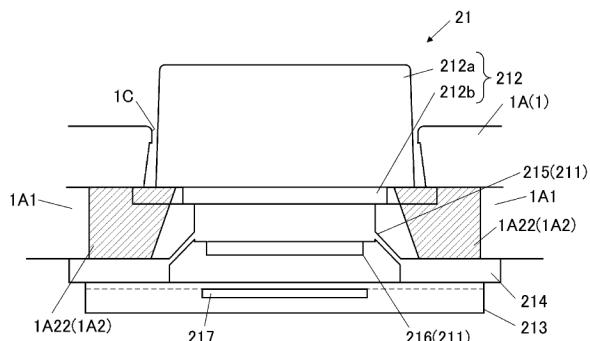
(54)【発明の名称】電子機器

(57)【要約】

【課題】操作ボタンの押下操作を円滑にする。

【解決手段】関数電卓100は、鍔212bを有する操作ボタン212と、操作ボタン212が挿入される開口1Cが形成された機器ケース1と、を備え、機器ケース1には、或る領域Rへの鍔212bの受け入れを案内するガイドリブ1A2が設けられており、ガイドリブ1A2の少なくとも一部は、操作ボタン212の押下方向に向かうに従って押下操作がなされた際の鍔212bとガイドリブ1A2との間隔が広がるように構成されている。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

鍔を有する操作ボタンと、

前記操作ボタンが挿入される開口が形成された機器ケースと、を備え、

前記機器ケースには、或る領域への前記鍔の受け入れを案内するガイドリブが設けられており、

前記ガイドリブの少なくとも一部は、前記操作ボタンの押下方向に向かうに従って押下操作がなされた際の前記鍔と前記ガイドリブとの間隔が広がるように構成されている、ことを特徴とする電子機器。

【請求項 2】

前記ガイドリブには、前記鍔に対向する外側面の少なくとも一部に、前記操作ボタンの押下方向に向かうに従って前記押下操作がなされた際の前記鍔と当該外側面との間隔が広がる勾配が付けられている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 3】

前記勾配は、前記外側面における前記機器ケースの厚み方向の一端から他端に亘って付けられている、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の電子機器。

【請求項 4】

前記勾配は、前記外側面の一部にのみ付けられている、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の電子機器。

10

20

30

40

50

【請求項 5】

前記操作ボタンを複数備え、

前記複数の操作ボタンには、少なくとも、第 1 の操作ボタンと、当該第 1 の操作ボタンよりも前記鍔が広い第 2 の操作ボタンと、が含まれ、

前記第 2 の操作ボタンに対応する前記ガイドリブの前記勾配は、前記第 1 の操作ボタンに対応する前記ガイドリブの前記勾配よりも小さい、

ことを特徴とする請求項 2 ~ 4 のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項 6】

前記機器ケースには、前記開口の内側面に、前記操作ボタンの押下方向に向かうに従って広がるテーパーが付けられている、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項 7】

前記ガイドリブは、前記操作ボタンを或る角度まで回動させた場合に前記鍔と係合して当該操作ボタンが当該或る角度を超えて回動することを阻止する、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項 8】

前記ガイドリブは、一对の突片を複数組具備し、

前記一对の突片は、互いに対向する面が前記鍔に対向する外側面として構成されている、

ことを特徴とする請求項 2 ~ 7 のいずれか一項に記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子機器に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、電子卓上計算機（電卓）は、簡易な演算を行う際に広く利用されている。特に、電子卓上計算機では、多数の計算を行うなどの事務用途で迅速かつ正確な入力操作が可能となるように、キー配置が定められ、また、キータッチが工夫されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】実開昭61-190630

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記特許文献1に開示されているキイ構造では、例えば、キィトップ部1の側面1Bを押して所謂斜め押しの状態にすると、ステム部2がパネル3に干渉してしまい、キィトップ部1を押し切れないといった不具合が発生するおそれがある。

10

【0005】

本発明は、上記の事情に鑑みてなされたものであり、操作ボタンの押下操作を円滑にすることを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明に係る電子機器は、
鍔を有する操作ボタンと、

前記操作ボタンが挿入される開口が形成された機器ケースと、を備え、

前記機器ケースには、或る領域への前記鍔の受け入れを案内するガイドリブが設けられており、

前記ガイドリブの少なくとも一部は、前記操作ボタンの押下方向に向かうに従って押下操作がなされた際の前記鍔と前記ガイドリブとの間隔が広がるように構成されている、ことを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、操作ボタンの押下操作を円滑にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】電子機器の一例としての関数電卓の概観を示す斜視図である。

30

【図2】関数電卓の機能構成を示すブロック図である。

【図3】キーの構造を示す概略図である。

【図4】上部ケース（機器ケース）の開口に操作ボタンを挿入する局面を示した図である

。

【図5】（a）は上部ケースの開口に操作ボタンを正しい向きで挿入した状態を示す図、（b）は上部ケースの開口に操作ボタンを誤った向きで挿入しようとした状態を示す図、（c）は上部ケースの開口に挿入された操作ボタンを紙面上時計回りで回動させたときの状態を示す図である。

【図6】（a）は図5（a）の左上隅の部分を拡大した図、（b）は図5（a）の左下隅の部分を拡大した図である。

40

【図7】（a）～（e）は上部ケースの開口に操作ボタンを誤った向きで挿入しようとした状態を示す図である。

【図8】（a）～（e）は上部ケースの開口に操作ボタンを誤った向きで挿入しようとした状態を示す図である。

【図9】（a）は従来のガイドリブを説明するための図、（b）は従来のガイドリブを有する場合において操作ボタンの端の押下操作がなされたときの当該操作ボタンの状態を示す図、（c）は本実施形態のガイドリブを有する場合において操作ボタンの端の押下操作がなされたときの当該操作ボタンの状態を示す図である。

【図10】（a）は鍔及びガイドリブを対象とした各種寸法の測定箇所を示す図、（b）はタイプIのキ一群とタイプIIのキ一群との当該各種寸法の対応関係を示す表である。

【発明を実施するための形態】

50

【0009】

以下、本発明に係る電子機器の実施の形態について、図面を参照して説明する。なお、以下では、電子機器が関数電卓である場合について説明するが、本発明は、電子機器が関数電卓である場合に限定されず、機器ケースの開口に押下操作可能に挿入された操作ボタンを備える電子機器であればどのような電子機器にも適用される。

【0010】

図1は、本実施形態に係る電子機器の例としての関数電卓の斜視図である。図1に示すように、関数電卓100は、各種キー群を有する入力キー群2と、ディスプレイ10と、を備える。

【0011】

入力キー群2は、ユーザーから数値や計算記号等の数式構成要素の入力操作を受けたり、各種処理の指示操作を受けたりするためのキー群であり、それぞれ固有の機能を割り当てられた複数のキー（テンキーやカーソルキー、ACキー、CODEキー、SHIFTキー等）を備えている。

【0012】

ディスプレイ10は、例えば、液晶ディスプレイ（Liquid Crystal Display）等により構成されており、入力キー群2などの操作に応じた文字や符号、記号、数式、演算結果、表等（数式や表等と呼ぶ）の各種データを、複数のドットにより表示する表示部である。

【0013】

[機能構成]

次に、関数電卓100の機能構成について説明する。図2は、関数電卓100の機能構成を示すブロック図である。図2に示すように、関数電卓100は、CPU（Central Processing Unit）11と、表示駆動部12と、キー入力部13と、記憶部14と、を備える。また、図示を省略するが、関数電卓100は、これらのほかに、例えばディスプレイ10上に表示する数式や表等のデータを一時的に保存するRAM（Random Access Memory）等を適宜備えている。

【0014】

表示駆動部12は、CPU11からの制御に従って、上述したディスプレイ10上に各種情報を表示するように駆動制御する。また、表示駆動部12は、ディスプレイ10上に表示を行う際のコントラスト比を調整するようになっている。

【0015】

キー入力部13は、上述した入力キー群2を備えており、ユーザー操作により入力されたキーに対応するキー入力信号をCPU11に出力する。そして、CPU11は、ユーザー操作により入力されたキーに対応するキー入力信号を受け付けて対応する数式や表等をディスプレイ10上に表示させたり、演算を実行したり、或いは種々の処理を行う。

【0016】

記憶部14は、プログラム等を記憶するメモリである。本実施形態では、記憶部14は、各種の記憶領域を備えており、CPU11が関数電卓100の各種機能を実行するためのプログラムや、プログラムの実行に必要なデータを記憶する記憶領域を備えている。

【0017】

CPU11は、関数電卓100の各部を中央制御する。具体的には、CPU11は、記憶部14の記憶領域に記憶されているシステムプログラムや各種アプリケーションプログラムの中から指定されたプログラムを読み出して記憶部14の作業領域に展開し、記憶部14に展開されたプログラムとの協働で、各種処理を実行する。また、CPU11は、表示駆動部12を制御して、ディスプレイ10上に必要な表示を行わせるようになっている。

【0018】

[キーの構造]

次に、入力キー群2を構成する各キーの構造について、図1に示されている或るキー21を代表して説明する。図3は、キー21の構造を示す概略図である。なお、図3（図9及び図10も同様）では、鍔212b（後述）と、一対の第2突片1A22（後述）との関

10

20

30

40

50

係を示すため、当該一対の第2突片1A2の断面が示されている。この断面は、図1のA-A矢視における断面である。

【0019】

図3に示すように、キー21は、操作ボタン212と、キー接点部材211を備えている。キー接点部材211は、上部ケース1Aと下部ケース1Bとで構成される機器ケース1内に配設されている。このキー接点部材211上に操作ボタン212が設けられ、この操作ボタン212の上部が機器ケース1の開口1Cから上方に突出して露出するように構成されている。キー接点部材211は、ドーム状の膨出部215と、膨出部215の内部に設けられた可動接点216を備えている。膨出部215は、上部ケース1Aの下方に設けられた回路基板213上に配設されたゴムシート214に接続されている。本実施形態では、膨出部215と、ゴムシート214とは一体に形成されている。キー接点部材211は、機器ケース1に設けられた複数の開口1C（図3で1つのみを示す）に対応して形成された構成になっている。膨出部215は、例えば圧入などの方法により、操作ボタン212の下部に接続されている。可動接点216は、例えばカーボン製である。

【0020】

回路基板213の上面には、固定接点217が可動接点216に接離対向して設けられている。これにより、キー接点部材211は、膨出部215が操作ボタン212で押し下げられると、膨出部215が弾性変形して可動接点216が固定接点217に接触（メイク）する（図9（c）参照）ことにより、キー入力信号を出力するように構成されている。

【0021】

操作ボタン212は、図3及び図4に示すように、本体部212aと、本体部212aの下端において径方向外側に延出された锷212bと、を含む合成樹脂製の部材である。本実施形態では、本体部212aは円筒形状を有しているが、本体部212aの形状はこれに限らない。ここで、図4は、上部ケース1A（機器ケース1）の開口1Cに操作ボタン212を挿入する局面を示した図である。

【0022】

锷212bは、図4及び図5に示すように、平面視略矩形状をなしており、上記の開口1Cの面積よりも大きく形成されている。これにより、図3に示すように、锷212bの上面（本体部212a側の面）が上部ケース1Aの開口1Cにおける縁部の下面（ゴムシート214に対向する側の面）に当接して锷212bが開口1Cから抜け出さないように構成されている。

【0023】

次に、锷212bの形状について、図5を参照して詳しく説明する。

図5（a）は、上部ケース1Aの開口1Cに操作ボタン212を正しい向き（或る向き）で挿入した状態を示す図である。図5（b）は、上部ケース1Aの開口1Cに操作ボタン212を誤った向き（上記の或る向き以外の向き）で挿入しようとした状態を示す図である。図5（c）は、上部ケース1Aの開口1Cに挿入された操作ボタン212を紙面上時計回りで回動させたときの状態を示す図である。

【0024】

図5（a）に示すように、操作ボタン212の锷212bは、上述のように平面視略矩形状をなしており、左下と右下の各角が切り欠かれている。したがって、锷212bのうち紙面上において上方向に延出する延出部（第1の延出部）212b1の左右方向における幅W1は、紙面上において下方向に延出する延出部（第2の延出部）212b2の左右方向における幅W2よりも大きくなっている。

【0025】

一方、図5（a）に示すように、上部ケース1Aの下面には、锷212bを受け入れる領域（或る領域）Rを区画する枠部1A1が設けられている。ここで、枠部1A1は、锷212bと所定の間隔を空けてキー接点部材211（図3参照）を設けるためのスペーサーとしての役目を有している。また、上部ケース1Aの下面には、上記の領域Rへの锷212bの受け入れを案内するガイドリブ1A2が設けられている。ガイドリブ1A2は、枠

10

20

30

40

50

部1A1に接続されている。本実施形態では、ガイドリブ1A2と枠部1A1とは一体に形成されている。

【0026】

ガイドリブ1A2は、図5(a)に示すように、上記の領域Rの左上と右上の各隅に設けられた一対の第1突片1A21と、当該領域Rの左下と右下の各隅に設けられた一対の第2突片1A22と、によって構成されている。一対の第1突片1A21は、第1の延出部212b1の上記幅W1よりも広い間隔を空けて設けられており、鍔212bを領域Rに受け入れたときに第1の延出部212b1を側方から挟み込んだ状態となる。また、一対の第2突片1A22は、第2の延出部212b2の上記幅W2よりも広く且つ第1の延出部212b1の上記幅W1よりも狭い間隔を空けて設けられており、鍔212bを領域Rに受け入れたときに第2の延出部212b2を側方から挟み込んだ状態となる。言い換えれば、一対の第1突片1A21の、互いに対向する一対の外側面1A21a(図6(a)参照)の間隔G1は、幅W1よりも大きく、一対の第2突片1A22の、互いに対向する一対の外側面1A22a(図6(b)参照)の間隔G2は、幅W2よりも大きく且つ幅W1よりも小さい。図5(a)では、外側面1A21a, 1A22aの基端において、間隔G1, G2を図示しているが、一対の外側面1A21a, 1A22aのどの箇所においても、間隔G1は、幅W1よりも大きく、間隔G2は、幅W2よりも大きく且つ幅W1よりも小さい。

10

【0027】

また、鍔212bの延出する方向(幅W1, W2と直交する方向)の長さL3は、第1突片1A21と第2突片1A22との間の距離D3よりも長く、かつ間隔G2よりも長い。また、鍔212bの対角線(第1の延出部212b1の角部と、第1の延出部212b1の角部に対向する第2の延出部212b2の角部を通る直線)の長さL4は、領域Rの上下方向(鍔212bの延出する方向)の幅D4よりも長く、上部ケース1Aの開口1Cに操作ボタン212を誤った向き(正しい向き以外の所定の向き。例えば、正しい向きを基準として時計回りに10度以上90度未満の角度、90度より大きく170度以下の角度、190度以上270度未満の角度、又は、270度より大きく350度未満の角度)で挿入しようとした場合に、鍔212bの第1の延出部212b1が枠部1A1と係合する(重なる)長さに設計されている。

20

【0028】

より具体的には、開口1Cは、操作ボタン212を図5の紙面上において上下逆さまの向きで開口1Cに挿入しようとした場合(すなわち、挿入方向から見たときに、本体部212aが開口1Cの内側に位置し、かつ操作ボタン212が上記正しい向きと反対側を向いている状態)において、延出部212b1の少なくとも一部が、第2突片1A22に重なるように形成されている。本実施形態では、開口1Cは、領域Rの中央部に位置している。

30

【0029】

これにより、上部ケース1Aの開口1Cに操作ボタン212を誤った向き(例えば、上下逆さまの向き)で挿入しようとした場合、図5(b)に示すように、鍔212bの第1の延出部212b1が一対の第2突片1A22と係合する(鍔212bの第1の延出部212b1が第2突片1A22に重なる)ことによって、開口1Cに操作ボタン212が挿入(完全に挿入)されることを阻止できるようになっている。なお、本明細書で完全に挿入とは、製品として使用できる程度に操作ボタン212が挿入されていることをいい、挿入の過程で本体部212aの先端部のみが開口1Cの内側に位置している状態は含まない。一方、図5(a)に示すように、上部ケース1Aの開口1Cに操作ボタン212を正しい向きで挿入する場合、鍔212bは、ガイドリブ1A2と係合しない(重ならない)。

40

【0030】

本実施形態では、第1突片1A21は、第1の延出部212b1に近接して配置されており、第2突片1A22は、第2の延出部212b2に近接して配置されている。また、上部ケース1Aの開口1Cに正しく挿入された操作ボタン212が或る角度まで回動した場

50

合、図5（c）に示すように、鍔212bがガイドリブ1A2と係合（回転方向において係合）することによって、鍔212bが当該或る角度を超えて回動することを阻止できるようになっている。本実施形態では、鍔212bの第2の延出部212b2が一対の第2突片1A22と係合（回転方向において係合）することによって、鍔212bが当該或る角度を超えて回動することを阻止できるようになっている。また、本体部212aと開口1Cとの間のクリアランスや、製造誤差によっては、鍔212bの第1の延出部212b1が第1突片1A21と係合することもある。これによっても、鍔212bが当該或る角度を超えて回動することを阻止できる。

【0031】

具体的には、図6（a）に示すように、操作ボタン212が正しい向きで挿入されている状態において、延出方向における、第1突片1A21の外側面（枠部1A1に対向する面）1A21bから第1の延出部212b1の側面（枠部1A1に対向する面）212b1bまでの長さL1は、第1の延出部212b1の側面（第1突片1A21に対向する面）212b1aと、外側面1A21aとの間の距離D1よりも長い。同様に、図6（b）に示すように、操作ボタン212が正しい向きで挿入されている状態において、延出方向における、第2突片1A22の外側面（枠部1A1に対向する面）1A22bから第2の延出部212b2の側面（枠部1A1に対向する面）212b2bまでの長さL2は、第2の延出部212b2の側面（第2突片1A22に対向する面）212b2aと、外側面1A22aとの間の距離D2よりも長い。このような構造によれば、鍔212bが上記或る角度を超えて回動することを阻止できる。図6では、一対の第1突片1A21（一対の第2突片1A22も同様）のうちの一方のみが図示されているが、他方の第1突片1A21、第2突片1A22と延出部212b1、212b2との間の距離に関しても図6と同様である。ここで、図6（a）は、図5（a）の左上隅の部分を拡大した図であり、図6（b）は、図5（a）の左下隅の部分を拡大した図である。図5（a）の右上隅の部分、および図5（a）の右下隅の部分に関しても同様の構成となっている。

【0032】

より具体的には、操作ボタンが図5の紙面上において、左右いずれかの方向に偏ったときは、一方の延出部212b1、212b2と、ガイドリブ1A2との間の距離は他方の延出部212b1、212b2と、ガイドリブ1A2との間の距離よりも短くなる。また、上下いずれかの方向に偏ったときは、長さL1、L2のうちの一方の長さは他方の長さよりも長くなる。これにより、より確実に鍔212bが上記或る角度を超えて回動することを阻止できる。一実施形態では、長さL1、及び／又は長さL2を開口1Cとの間のクリアランス分だけ距離D1、D2よりも長くしてもよい。

【0033】

本実施形態では、上部ケース1Aの下面において、枠部1A1が設けられるとともにガイドリブ1A2（一対の第1突片1A21及び一対の第2突片1A22）が設けられることによって、図5（b）で示したように操作ボタン212を上下逆さまの向きで挿入しようとするケース以外にも当該操作ボタン212が開口1Cに誤って挿入されることを阻止できるようになっている。

【0034】

具体的には、図7（a）、図7（b）、図7（d）、図7（e）、図8（a）、図8（b）、図8（d）、図8（e）に示すように、例えば、操作ボタン212を正しい向き（図5（a）参照）から30度、60度、120度、150度、210度、240度、300度、330度のいずれかの角度だけ回転（紙面上時計回りに回転）させた状態で開口1Cに挿入しようとした場合、上述のように鍔212bの対角線の長さL4が領域Rの上下方向（鍔212bの延出する方向）の幅D4よりも長い所定の長さに設計されているため、鍔212bの第1の延出部212b1が枠部1A1と係合する（重なる）ことによって、開口1Cに操作ボタン212が挿入（完全に挿入）されることを阻止できるようになっている。また、図7（c）、図8（c）に示すように、操作ボタン212を正しい向き（図5（a）参照）から90度、270度のいずれかの角度だけ回転（紙面上時計回りに回転

10

20

30

40

50

) させた状態で開口1Cに挿入しようとした場合、鍔212bの延出する方向（幅W1, W2と直交する方向）の長さL3は、間隔G2よりも長く、かつ幅W1は、距離D3よりも長いため、鍔212bの第1の延出部212b1が一対の第2突片1A22と係合する（重なる）ことによって、開口1Cに操作ボタン212が挿入（完全に挿入）されることを阻止できるようになっている。より具体的には、開口1Cは、操作ボタン212を正しい向きから90度、270度のいずれかの角度だけ回転させた状態で、開口1Cに挿入しようとした場合（すなわち、挿入方向から見たときに、本体部212aが開口1Cの内側に位置し、かつ操作ボタン212が正しい向きから90度、270度のいずれかの角度だけ回転している状態）において、第2の延出部212b1の少なくとも一部が、第2突片1A22に重なるように形成されている。

10

【0035】

また、本実施形態では、図5(c)を参照して説明したように、鍔212bの第2の延出部212b2が一対の第2突片1A22と係合することによって、鍔212bが当該或る角度を超えて回動することを阻止できるようになっている。なお、鍔212bの第1の延出部212b1が一対の第1突片1A21と係合することによっても、鍔212bが或る角度を超えて回動することを阻止できるようになっている。したがって、第1の延出部212b1や第2の延出部212b2の上記幅W1, W2をできるだけ大きく、すなわち第1の延出部212b1と一対の第1突片1A21とのクリアランス（隙間）や、第2の延出部212b2と一対の第2突片1A22とのクリアランス（隙間）をできるだけ小さくすることによって、操作ボタン212のがたつきをより抑制することができる。

20

【0036】

しかしながら、図9(a)に示すように、従来のガイドリブでは、鍔212bと当接し得る外側面（鍔212bに隙間を開けて対向する外側面）が上部ケース1Aの下面に対して垂直となる形状であったため、操作ボタン212の端を押して所謂斜め押しの状態にすると、図9(b)に示すように、第1の延出部212b1及び／又は第2の延出部212b2（鍔212b）がガイドリブに干渉してしまい、可動接点216が固定接点217に接触（メイク）しないといった不具合や操作ボタン212が復元しなくなるといった不具合が発生する。

30

【0037】

そこで、本実施形態では、図3や図4に示すように、一対の第1突片1A21、並びに、一対の第2突片1A22の少なくとも一部は、操作ボタン212の押下方向に向かうに従って押下操作がなされた際の鍔212bとの間隔が広がるように構成されている。具体的には、一対の第1突片1A21の鍔212bと当接し得る各外側面（すなわち、鍔212bに対向する外側面、具体的には、鍔212bに近接して（隙間を空けて）対向する外側面1A21a）、並びに、一対の第2突片1A22の鍔212bと当接し得る各外側面（すなわち、鍔212bに対向する外側面、具体的には、鍔212bに近接して（隙間を空けて）対向する外側面1A22a）には、操作ボタン212の押下方向に向かうに従って鍔212bから遠ざかる勾配が付けられている。これにより、操作ボタン212の端を押して所謂斜め押しの状態にした場合であっても、図9(c)に示すように、鍔212b（第2の延出部212b2）がガイドリブ1A2（一対の第2突片1A22）に干渉することを回避することができる。この結果、可動接点216が固定接点217に接触（メイク）しないといった不具合や操作ボタン212が復元しなくなるといった不具合が発生することを抑制することができる。本実施形態では、開口1Cの内側面には、操作ボタン212の押下方向に向かうに従って広がるテーパー（例えば、テーパー角度；8～10°）が付けられている。これにより、操作ボタン212の端を押して所謂斜め押しの状態になった場合でも、操作ボタン212が開口1Cの内側面に干渉し難くすることができるので、操作ボタン212を押し切れないといった不具合や、操作ボタン212を復元できなくなるといった不具合が発生することをより効果的に抑制することができる。

40

【0038】

また、本実施形態では、図1に示すように、入力キーチャン2のうち上半分のキーチャン（タイプ

50

I ; 小さめのキー) と下半分のキー群(タイプI I ; 大き目のキー) とで、操作ボタン2 1 2の鍔2 1 2 bの寸法を異ならせるとともに、ガイドリブ1 A 2の上記の勾配を異ならせている。具体的には、図10 (a) 及び図10 (b) に示すように、タイプIのキー群(第1の操作ボタン)については、鍔2 1 2 bの長さ(A)を 8.95 ± 0.05 (mm)、鍔2 1 2 bの切欠き長さ(B)を 1.47 ± 0.05 (mm)、鍔2 1 2 bとガイドリブ1 A 2とのクリアランス(C)を 0.20 ± 0.20 (mm)、ガイドリブ1 A 2の上記の勾配(D)を $20^\circ \pm 1^\circ$ としている。一方、タイプI Iのキー群(第2の操作ボタン)については、鍔2 1 2 bの長さ(A)を 11.00 ± 0.05 (mm)、鍔2 1 2 bの切欠き長さ(B)を 2.05 ± 0.05 (mm)、鍔2 1 2 bとガイドリブ1 A 2とのクリアランス(C)を 0.20 ± 0.20 (mm)、ガイドリブ1 A 2の上記の勾配(D)を $10^\circ \pm 1^\circ$ としている。つまり、鍔2 1 2 bの長さ(A)がタイプIに比べて長いタイプI Iのキー群(第2の操作ボタン)の方がガイドリブ1 A 2の上記の勾配(D)が小さくなるように設計されている。これは、鍔2 1 2 bの長さ(A)が長いキーの方が操作ボタン2 1 2の端を押下したときの当該操作ボタン2 1 2の傾きが小さいためである。

【0039】

以上のように、本実施形態の関数電卓100は、鍔2 1 2 bを有する操作ボタン2 1 2と、操作ボタン2 1 2が挿入される開口1 Cが形成された機器ケース1と、を備え、機器ケース1には、或る領域Rへの鍔2 1 2 bの受け入れを案内するガイドリブ1 A 2が設けられており、ガイドリブ1 A 2の少なくとも一部は、操作ボタン2 1 2の押下方向に向かうに従って押下操作がなされた際の鍔2 1 2 bとガイドリブ1 A 2との間隔が広がるように構成されている。

これにより、操作ボタン2 1 2の端を押して所謂斜め押しの状態になった場合でも、操作ボタン2 1 2の鍔2 1 2 bがガイドリブ1 A 2に干渉し難くすることができるので、操作ボタン2 1 2を押し切れないといった不具合や、操作ボタン2 1 2を復元できなくなるといった不具合が発生することを抑制することができる。この結果、操作ボタン2 1 2の押下操作を円滑にすることができる。

【0040】

また、本実施形態の関数電卓100のガイドリブ1 A 2には、鍔2 1 2 bに対向する外側面1 A 2 1 a, 1 A 2 2 aの少なくとも一部に、操作ボタン2 1 2の押下方向に向かうに従って押下操作がなされた際の鍔2 1 2 bと当該外側面1 A 2 1 a, 1 A 2 2 aとの間隔が広がる勾配が付けられている。

これにより、操作ボタン2 1 2の端を押して所謂斜め押しの状態になった場合でも、操作ボタン2 1 2の鍔2 1 2 bがガイドリブ1 A 2の外側面1 A 2 1 a, 1 A 2 2 aに干渉し難くすることができるので、操作ボタン2 1 2を押し切れないといった不具合や、操作ボタン2 1 2を復元できなくなるといった不具合が発生することを抑制することができる。この結果、操作ボタン2 1 2の押下操作を円滑にすることができる。

【0041】

また、本実施形態の関数電卓100において、上記の勾配は、ガイドリブ1 A 2の鍔2 1 2 bに対向する外側面1 A 2 1 a, 1 A 2 2 aにおける機器ケース1の厚み方向の一端から他端に亘って付けられているので、当該外側面1 A 2 1 a, 1 A 2 2 aの加工を容易にすることができます。

【0042】

また、本実施形態の関数電卓100は、タイプIの操作ボタン(第1の操作ボタン)2 1 2と、タイプIの操作ボタン2 1 2よりも鍔2 1 2 bが広いタイプI Iの操作ボタン(第2の操作ボタン)2 1 2と、を備え、タイプI Iの操作ボタン2 1 2に対応するガイドリブ1 A 2の勾配は、タイプIの操作ボタン2 1 2に対応するガイドリブ1 A 2の勾配よりも小さい。

これにより、操作ボタン2 1 2の鍔2 1 2 bの広さに応じて、当該操作ボタン2 1 2に適したガイドリブ1 A 2の勾配を付けることができるので、操作ボタン2 1 2の開口1 Cの

10

20

30

40

50

内側面への干渉をより効果的に抑制することができる。

【0043】

また、本実施形態の関数電卓100の機器ケース1には、機器ケース1の開口1Cの内側面に、操作ボタン212の押下方向に向かうに従って広がるテープーが付けられているので、操作ボタン212の端を押して所謂斜め押しの状態になった場合でも、操作ボタン212が開口1Cの内側面に干渉し難くすることができるので、操作ボタン212を押し切れないといった不具合や、操作ボタン212を復元できなくなるといった不具合が発生することをより効果的に抑制することができる。

【0044】

また、本実施形態の関数電卓100において、ガイドリブ1A2は、操作ボタン212を或る角度まで回動させた場合に鍔212bと係合して当該操作ボタン212が当該或る角度を超えて回動することを阻止する。

したがって、ガイドリブ1A2によって、操作ボタン212が或る角度を超えて回動することを阻止することで、操作ボタン212のがたつきを抑制することができる。

【0045】

また、本実施形態の関数電卓100のガイドリブ1A2は、一対の第1突片1A21と一対の第2突片1A22とを具備し、一対の第1突片1A21及び一対の第2突片1A22は、互いに対向する面が鍔212bに対向する外側面1A21a, 1A22aとして構成されているので、操作ボタン212の一端だけに限らず当該一端とは反対側の他端を押して所謂斜め押しの状態になった場合でも、操作ボタン212の鍔212bがガイドリブ1A2に干渉し難くすることができるので、操作ボタン212を押し切れないといった不具合や、操作ボタン212を復元できなくなるといった不具合が発生することをより効果的に抑制することができる。

【0046】

なお、以上本発明の実施形態について説明したが、本発明は、かかる実施形態に限定されず、その要旨を逸脱しない範囲で、種々変形が可能であることは言うまでもない。

【0047】

上記実施形態では、操作ボタン212の鍔212bは、図5(a)に示すように、紙面上において上方向に延出する延出部(第1の延出部)212b1の左右方向における幅W1を、紙面上において下方向に延出する延出部(第2の延出部)212b2の左右方向における幅W2よりも大きくしているが、例えば、紙面上において上方向に延出する延出部(第1の延出部)212b1の幅W1を、紙面上において下方向に延出する延出部(第2の延出部)212b2の幅W2よりも小さくするようにしてもよい。かかる場合、上記実施形態での一対の第1突片1A21と一対の第2突片1A22との配置を入れ替えるようにする。

【0048】

また、上記実施形態では、一対の第1突片1A21の鍔212bと当接し得る各外側面1A21a、並びに、一対の第2突片1A22の鍔212bと当接し得る各外側面1A22aには、操作ボタン212の押下方向に向かうに従って鍔212bから遠ざかる勾配が付けられているが、当該勾配は、各外側面の上端から下端(機器ケース1の厚み方向における一端から他端)に亘って付ける場合に限られない。例えば、当該勾配は、各外側面1A21a, 1A22aの上端(上部ケース1Aの下面の基端)から所定の高さ(例えば、鍔212bの厚み分の高さ)までの間において付けるようにしてもよい。さらに一実施形態では、一対の第1突片1A21のうちのいずれか一方の第1突片1A21の少なくとも一部、並びに、一対の第2突片1A22のうちのいずれか一方の第2突片1A22の少なくとも一部が、操作ボタン212の押下方向に向かうに従って押下操作がなされた際の鍔212bとの間隔が広がるように構成されていてもよい。

【0049】

以上本発明の実施形態を説明したが、本発明の範囲は、上述の実施の形態に限定するものではなく、特許請求の範囲に記載された発明の範囲とその均等の範囲を含む。

10

20

30

40

50

以下に、この出願の願書に最初に添付した特許請求の範囲に記載した発明を付記する。付記に記載した請求項の項番は、この出願の願書に最初に添付した特許請求の範囲の通りである。

[付記]

<請求項1>

鍔を有する操作ボタンと、

前記操作ボタンが挿入される開口が形成された機器ケースと、を備え、

前記機器ケースには、或る領域への前記鍔の受け入れを案内するガイドリブが設けられており、

前記ガイドリブの少なくとも一部は、前記操作ボタンの押下方向に向かうに従って押下操作がなされた際の前記鍔と前記ガイドリブとの間隔が広がるように構成されている、ことを特徴とする電子機器。10

<請求項2>

前記ガイドリブには、前記鍔に対向する外側面の少なくとも一部に、前記操作ボタンの押下方向に向かうに従って前記押下操作がなされた際の前記鍔と当該外側面との間隔が広がる勾配が付けられている、

ことを特徴とする請求項1に記載の電子機器。

<請求項3>

前記勾配は、前記外側面における前記機器ケースの厚み方向の一端から他端に亘って付けられている。20

ことを特徴とする請求項2に記載の電子機器。

<請求項4>

前記勾配は、前記外側面の一部にのみ付けられている、

ことを特徴とする請求項2に記載の電子機器。

<請求項5>

前記操作ボタンを複数備え、

前記複数の操作ボタンには、少なくとも、第1の操作ボタンと、当該第1の操作ボタンよりも前記鍔が広い第2の操作ボタンと、が含まれ、

前記第2の操作ボタンに対応する前記ガイドリブの前記勾配は、前記第1の操作ボタンに対応する前記ガイドリブの前記勾配よりも小さい、30

ことを特徴とする請求項2～4のいずれか一項に記載の電子機器。

<請求項6>

前記機器ケースには、前記開口の内側面に、前記操作ボタンの押下方向に向かうに従って広がるテーパーが付けられている、

ことを特徴とする請求項1～5のいずれか一項に記載の電子機器。

<請求項7>

前記ガイドリブは、前記操作ボタンを或る角度まで回動させた場合に前記鍔と係合して当該操作ボタンが当該或る角度を超えて回動することを阻止する、

ことを特徴とする請求項1～6のいずれか一項に記載の電子機器。

<請求項8>

前記ガイドリブは、一対の突片を複数組具備し、

前記一対の突片は、互いに対向する面が前記鍔に対向する外側面として構成されている、

ことを特徴とする請求項2～7のいずれか一項に記載の電子機器。

【符号の説明】

【0050】

100 関数電卓

1 機器ケース

1A 上部ケース

1A1 枠部

1A2 ガイドリブ

10

20

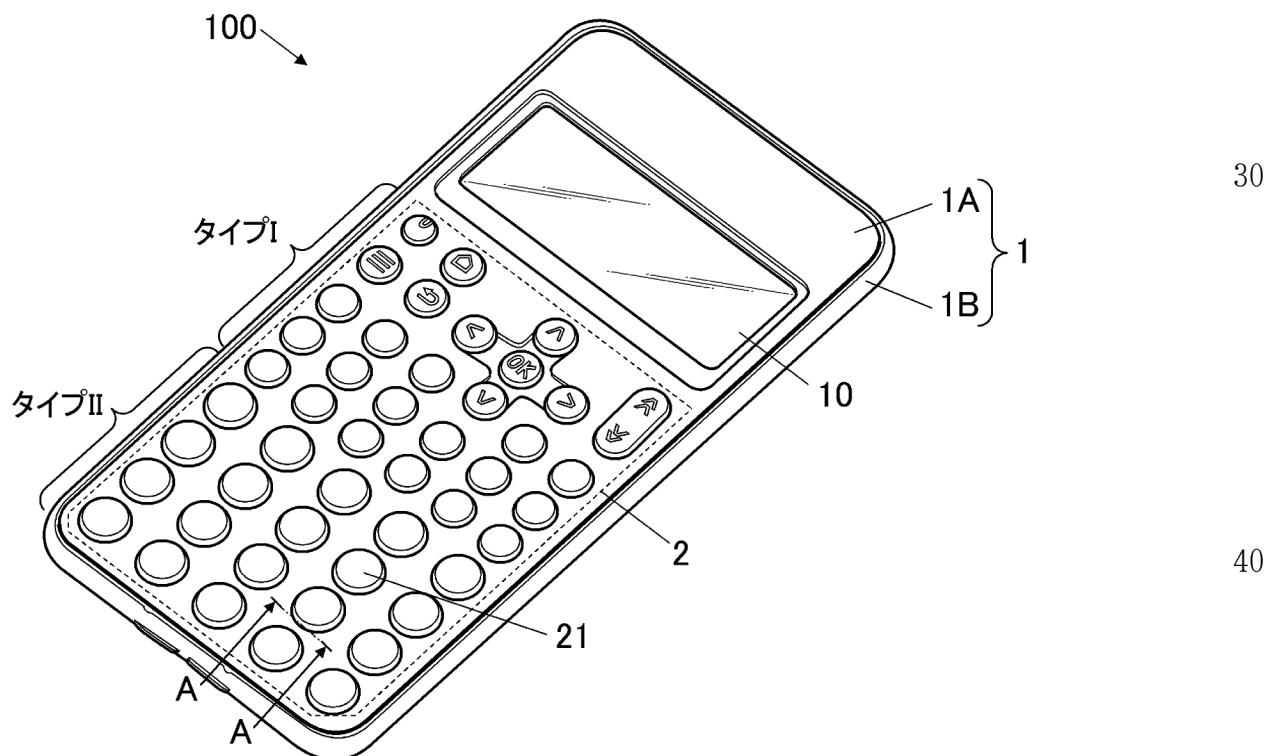
30

40

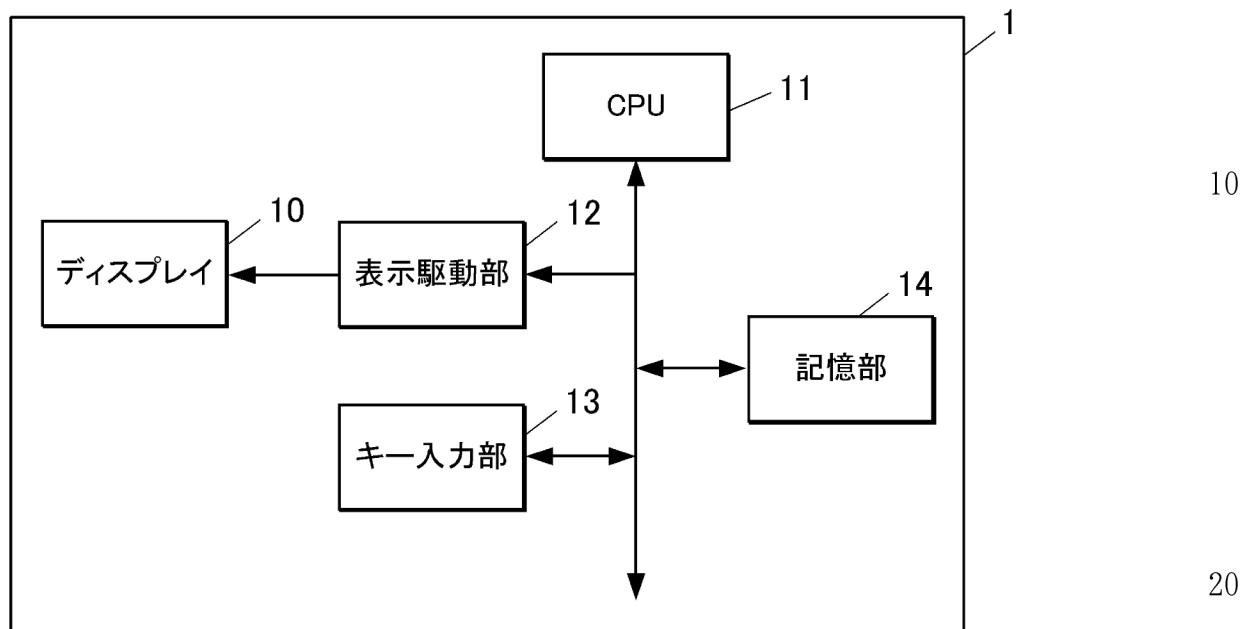
50

1 A 2 1	一对の第1突片	
1 A 2 2	一对の第2突片	
1 B	下部ケース	
1 C	開口	
2	入力キーピア	
2 1	キー	
2 1 2	操作ボタン	
2 1 2 a	本体部	
2 1 2 b	鍔	
2 1 2 b 1	第1の延出部	10
2 1 2 b 2	第2の延出部	
2 1 3	回路基板	
2 1 4	ゴムシート	
2 1 5	膨出部	
2 1 6	可動接点	
2 1 7	固定接点	
1 0	ディスプレイ	
1 1	C P U	
1 2	表示駆動部	
1 3	キー入力部	20
1 4	記憶部	

【図1】



【図2】



10

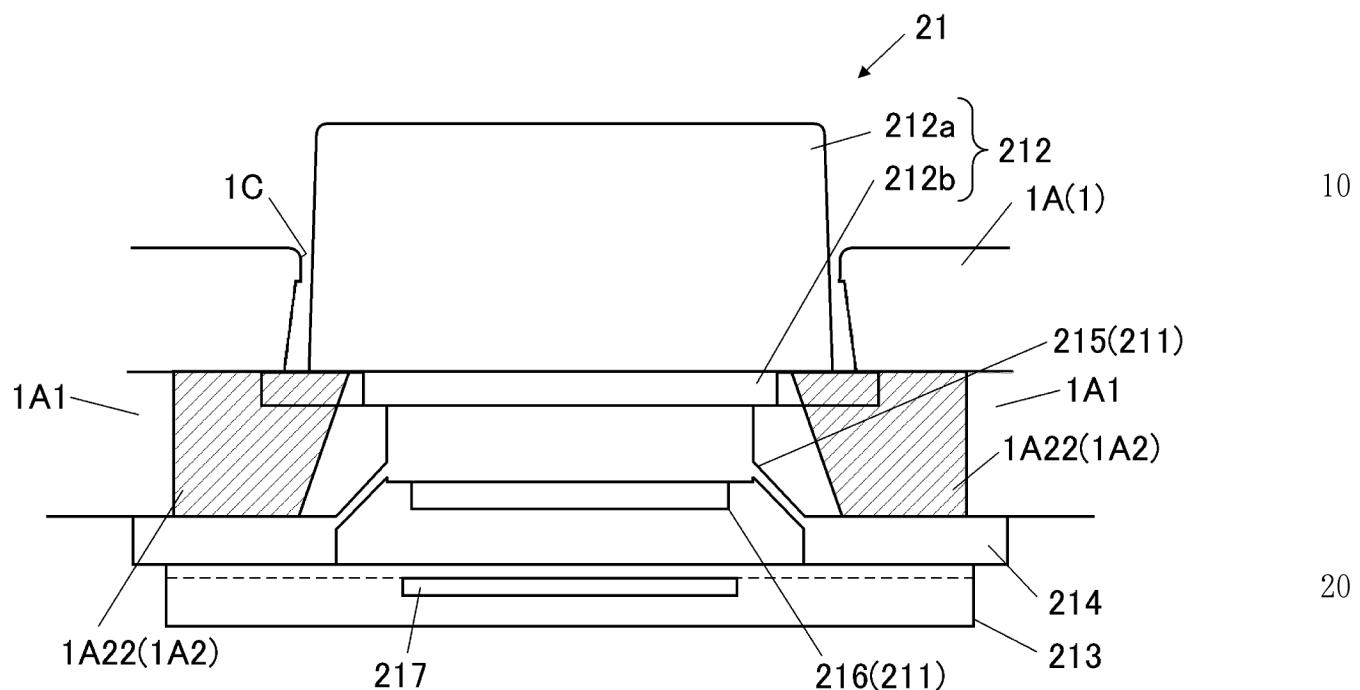
20

30

40

50

【図3】



10

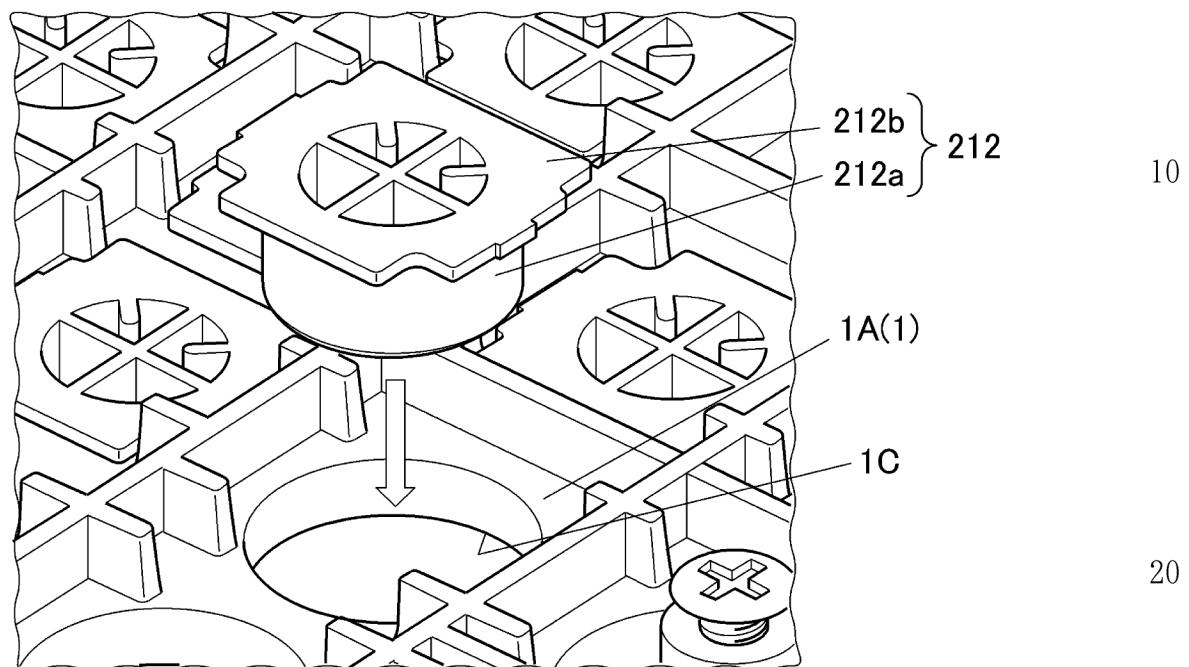
20

30

40

50

【図4】

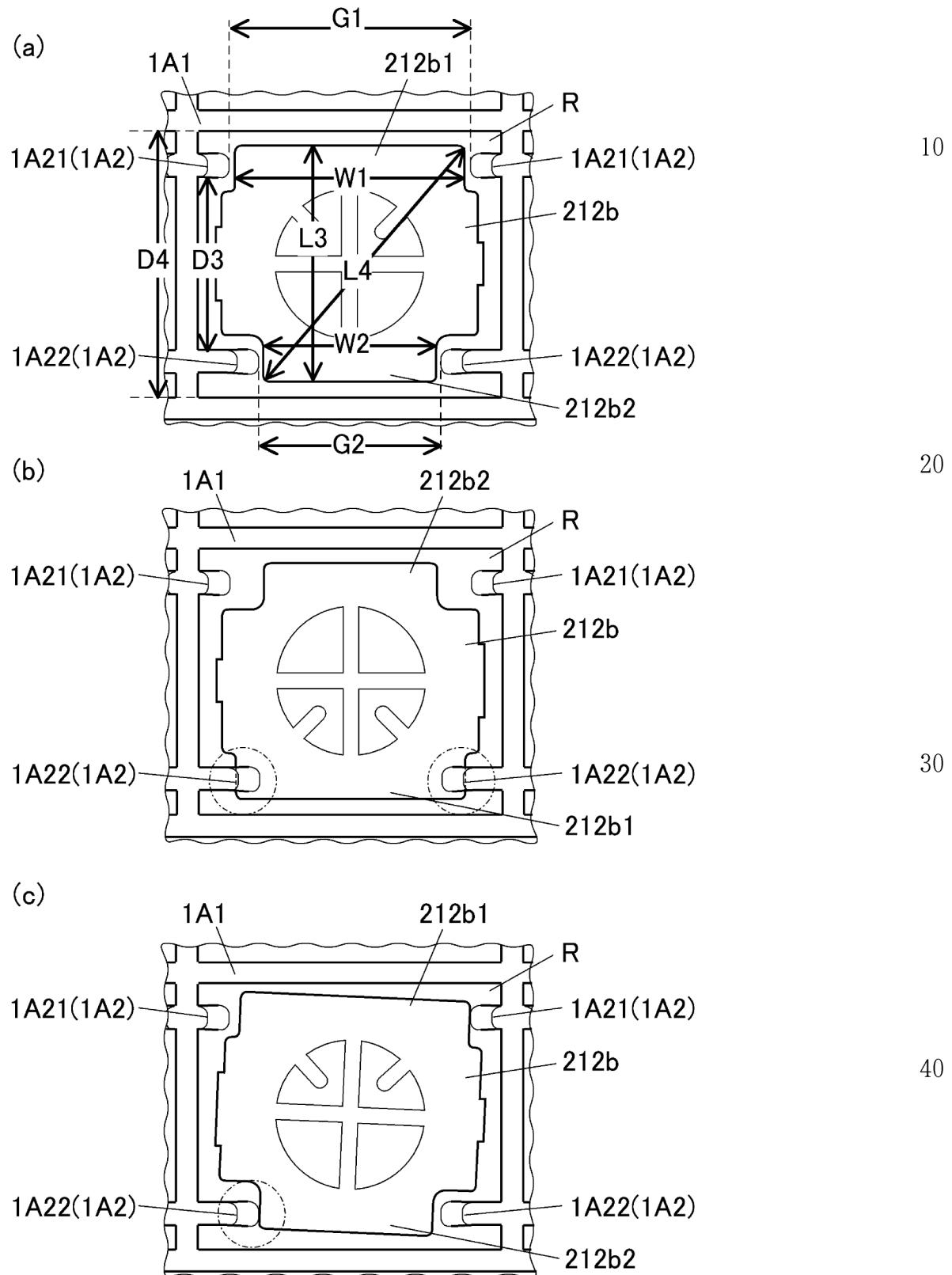


30

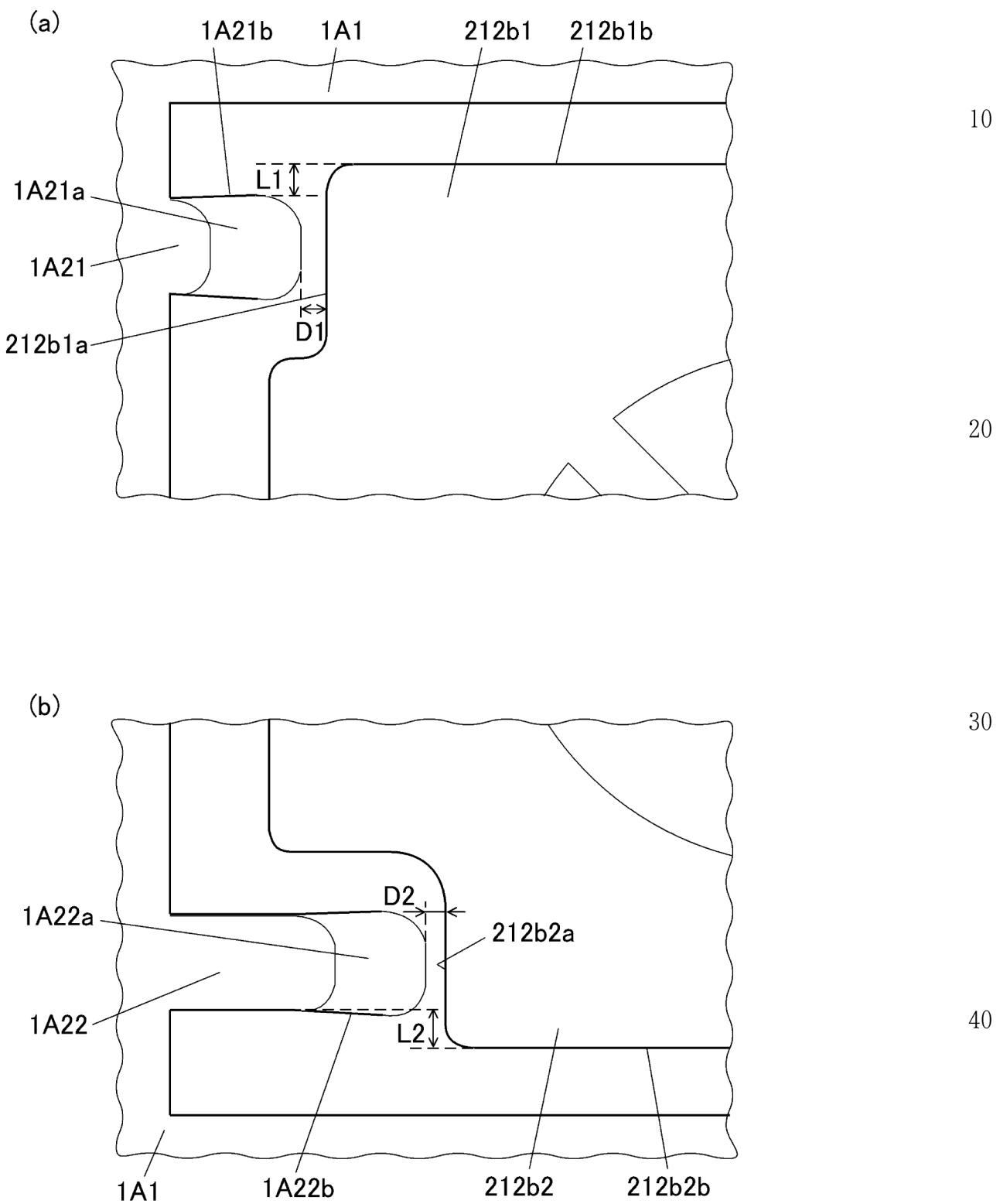
40

50

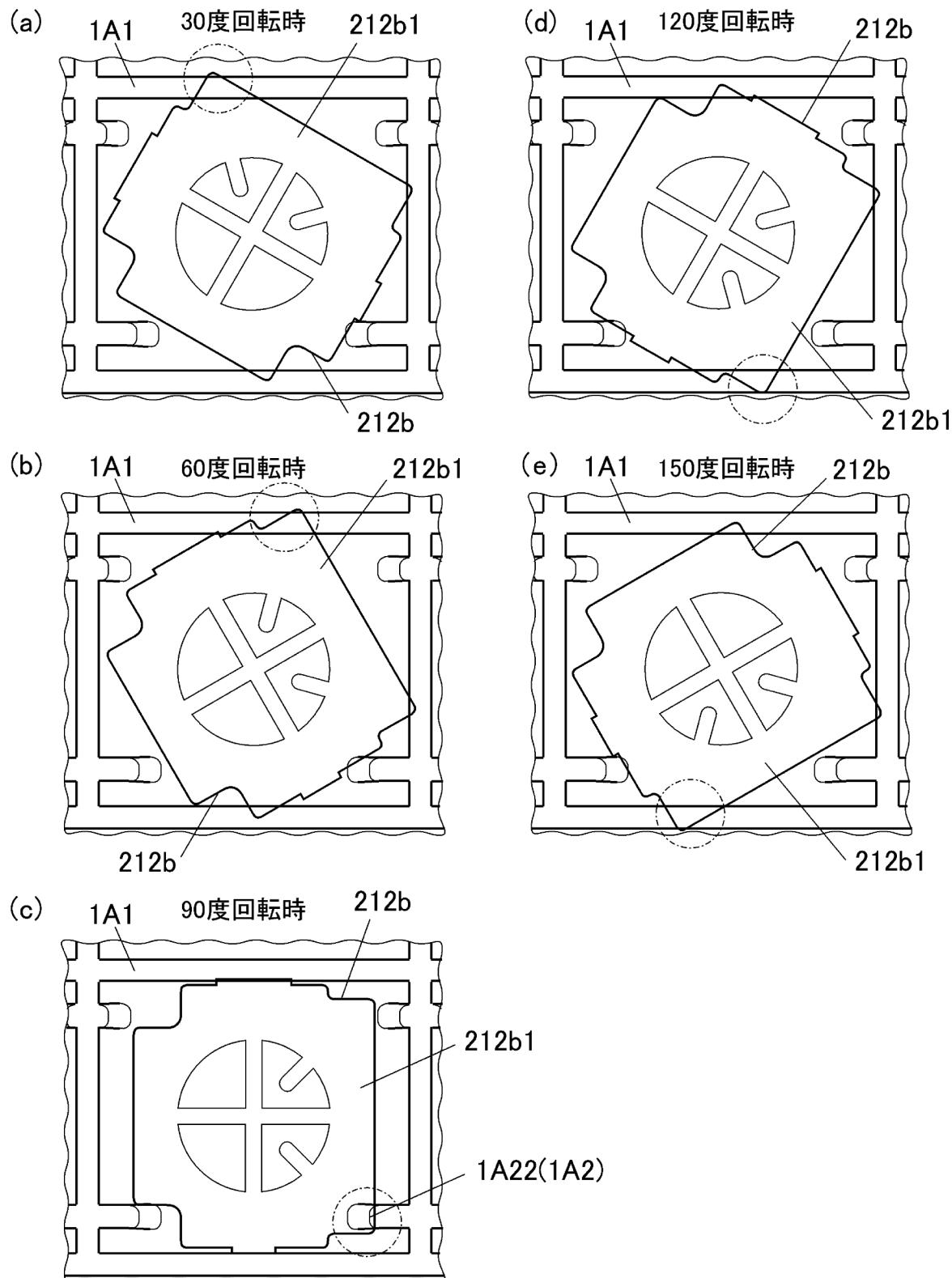
【図5】



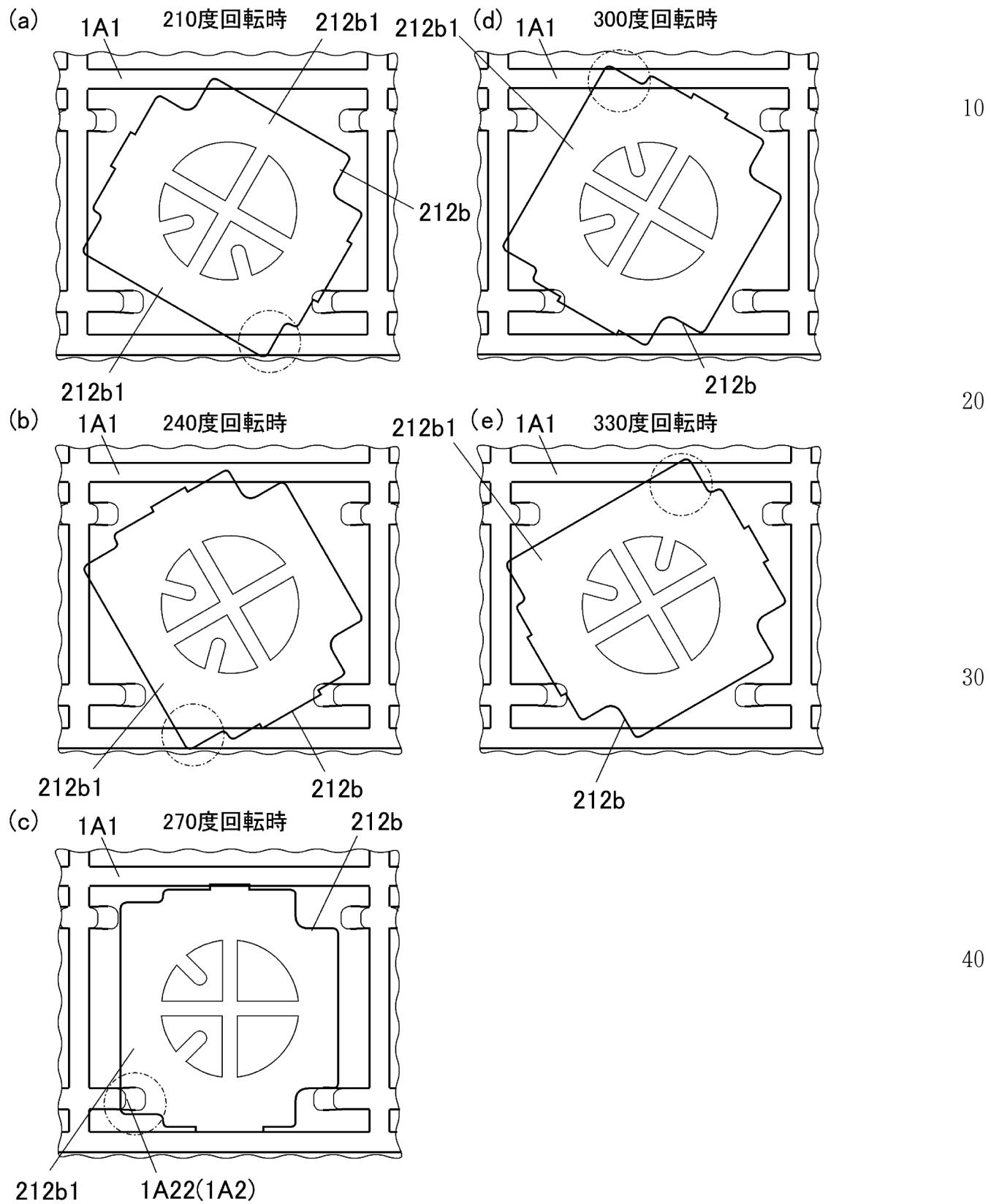
【図6】



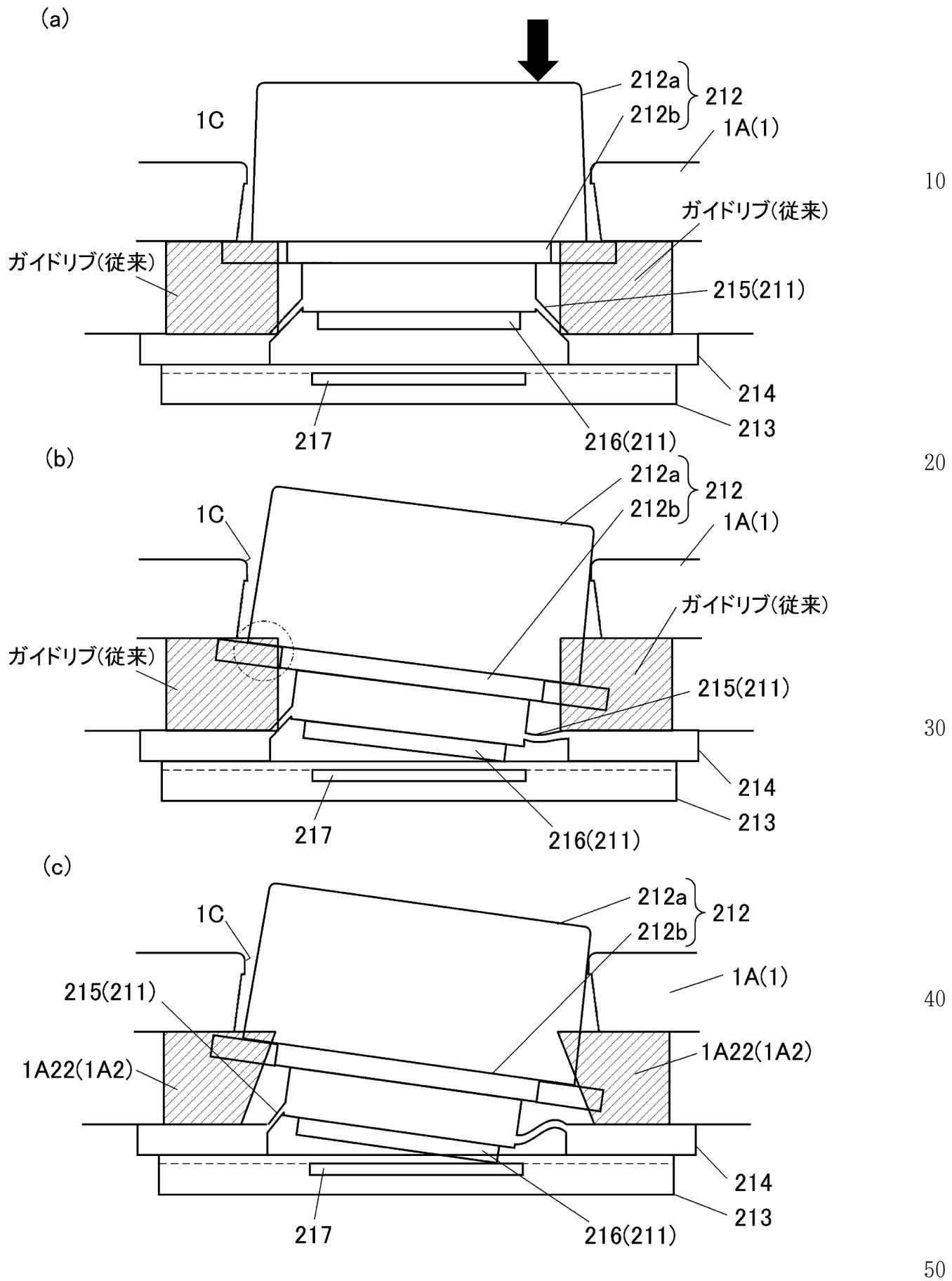
【図7】



【図8】

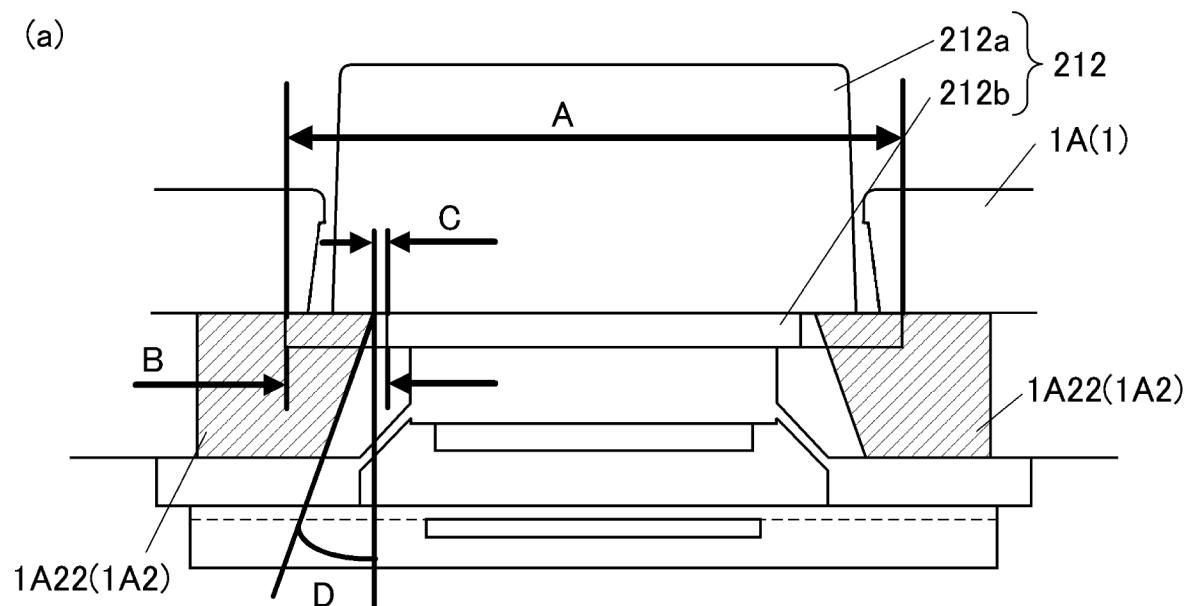


【図9】



【図10】

(a)



10

20

(b)

30

	タイプI	タイプII
A: 鎔の長さ	8.95 ± 0.05 (mm)	11.0 ± 0.05 (mm)
B: 鎔の切欠き長さ	1.47 ± 0.05 (mm)	2.05 ± 0.05 (mm)
C: クリアランス	0.20 ± 0.20 (mm)	0.20 ± 0.20 (mm)
D: リブ勾配	$20^\circ \pm 1^\circ$	$10^\circ \pm 1^\circ$

40

50