

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7529557号
(P7529557)

(45)発行日 令和6年8月6日(2024.8.6)

(24)登録日 令和6年7月29日(2024.7.29)

(51)国際特許分類

F I

E 0 5 B 19/00 (2006.01)

E 0 5 B 19/00 J

H 0 5 K 5/02 (2006.01)

H 0 5 K 5/02 L

H 0 5 K 5/06 (2006.01)

H 0 5 K 5/06 D

請求項の数 7 (全12頁)

(21)出願番号	特願2020-209505(P2020-209505)	(73)特許権者	000003551
(22)出願日	令和2年12月17日(2020.12.17)		株式会社東海理化電機製作所
(65)公開番号	特開2022-96410(P2022-96410A)		愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
(43)公開日	令和4年6月29日(2022.6.29)	(74)代理人	100105957
審査請求日	令和5年5月26日(2023.5.26)		弁理士 恩田 誠
		(74)代理人	100068755
			弁理士 恩田 博宣
		(72)発明者	今泉 浩紀
			愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
			株式会社東海理化電機製作所内
		審査官	砂川 充

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 キー

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

被操作体を操作する際に認証されるキーであって、ハウジングの内部を防水するパッキンと、前記ハウジングの一要素に前記パッキンを圧入して押し付けることにより、前記ハウジングに対して前記パッキンを位置決めする位置決め部とを備え、
前記位置決め部は、前記ハウジングの一要素に設けられたボスを、前記パッキンに設けられた凹部に圧入するとともに、電装部品が実装された基板に押し付けることにより、前記パッキンを前記ハウジングの内部で位置決めするキー。

【請求項2】

前記ボス及び前記凹部の組は、複数設けられている
請求項1に記載のキー。

【請求項3】

前記ハウジングの一要素を第1ハウジング部品とした場合、前記第1ハウジング部品とは別の第2ハウジング部品に設けられた突部を、前記パッキンの平面部に押し付けることにより、前記パッキンを潰した形状に変形させて、前記ハウジングの内部を防水する防水部を備えた
請求項1又は2に記載のキー。

【請求項4】

前記平面部は、前記パッキンの周縁一帯に設けられ、
前記突部は、前記第 2 ハウジング部品の周縁一帯に設けられている
請求項 3 に記載のキー。

【請求項 5】

被操作体を操作する際に認証されるキーであって、
ハウジングの内部を防水するパッキンと、
前記ハウジングの一要素に前記パッキンを圧入して押し付けることにより、前記ハウジングに対して前記パッキンを位置決めする位置決め部と、
前記ハウジングの一要素を第 1 ハウジング部品とした場合、前記第 1 ハウジング部品とは別の第 2 ハウジング部品に設けられた突部を、前記パッキンの平面部に押し付けることにより、前記パッキンを潰した形状に変形させて、前記ハウジングの内部を防水する防水部と
を備え、

10

前記第 2 ハウジング部品は、前記ハウジングの内部に収納されたインナであるキー。

【請求項 6】

前記第 2 ハウジング部品は、前記ハウジングの構成要素であるロアケースである
請求項 3 又は 4 に記載のキー。

【請求項 7】

前記ハウジングの一要素を第 1 ハウジング部品とした場合、前記第 1 ハウジング部品とは別の第 2 ハウジング部品は、電装部品が実装された基板を、前記位置決め部とは反対側から支持する支持部を備えている
請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載のキー。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被操作体を操作する際に用いるキーに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、車両のキーとして、例えば、ユーザが別途操作を行うことなく車両に近づいた場合に自動で認証の通信が実行されるスマートキー（登録商標）や、キーに設けられた操作ボタンによって車両を遠隔操作するワイヤレスキーなどがある。この種のキーでは、種々の電装部品が搭載されているため、キーのハウジングの内部にパッキン等を設けることにより、電装部品を防水する構造を採用するものが多い（特許文献 1 等参照）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2018-155000 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、パッキンの防水性を確保するためには、キーのハウジングの内部でパッキンをしっかりと潰す必要がある。しかし、パッキンをしっかりと潰すためには、例えば、パッキンの潰し部分を大きくして、仮に位置がずれても潰せるようにする必要がある。よって、この構造では、パッキンにおいて潰す部分、すなわち防水箇所が大型化してしまうので、キーの小型化に支障を来していた。

40

【課題を解決するための手段】

【0005】

前記問題点を解決するキーは、被操作体を操作する際に認証される構造であって、ハウジングの内部を防水するパッキンと、前記ハウジングの一要素に前記パッキンを圧入して押し付けることにより、前記ハウジングに対して前記パッキンを位置決めする位置決め部

50

とを備えた。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、キーを小型化することができる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】一実施形態のキーの断面図。

【図2】キーの斜視図。

【図3】アッパーケースを裏面側から見た斜視図。

【図4】アッパーケースの裏面図。

【図5】パッキン、基板、及びインナの分解斜視図。

【図6】(a)、(b)は、パッキン、基板、及びインナの組付図。

【図7】キーの部分拡大断面図。

【図8】従来の位置付けのキーの部分拡大断面図。

【図9】別例におけるキーの部分拡大断面図。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、キーの一実施形態を説明する。

図2に示すように、被操作体（図示略）のキー1は、キー1の外形をなすハウジング2を備えている。ハウジング2は、例えば、アッパーケース3とロアケース4とを含む。アッパーケース3及びロアケース4は、例えば、図示しないスナップフィット構造などにより、一体に組み付け固定されている。なお、被操作体は、例えば、車両であることが好ましい。この場合、キー1は、車両キーである。

【0009】

キー1は、車両を遠隔操作する際に使用する1又は複数の操作ボタン5を備えている。本例の操作ボタン5は、例えば、アッパーケース3側に複数設けられている。これら操作ボタン5は、例えば、アッパーケース3の表面に一例に並んで配置されていることが好ましい。操作ボタン5は、例えば、ロック操作ボタン、アンロック操作ボタン、オートスライドドア開操作ボタン、オートスライドドア閉操作ボタン、パニックボタンなどがある。なお、オートスライドドアの開閉操作ボタンは、各々が個別に設けられることに限らず、例えば、1つの操作ボタンで開閉が交互に切り換わる操作ボタンとしてもよい。

【0010】

図1に示すように、キー1は、キー1の電装部品（図示略）が実装された基板8と、ハウジング2の内部空間を区画するインナ9とを備えている。インナ9は、例えば、基板8に実装された電装部品を保護するための部材であって、樹脂材が使用されている。インナ9は、例えば、基板8の実装面を囲むように片面が開口した有底形状をなしている。インナ9の開口には、鍔部10が開口周縁に沿って周状に設けられている。インナ9は、開口周縁の鍔部10の内縁に設けられた支持部11で基板8を支持する。基板8を支持する支持部11は、インナ9の開口周縁の一帯に設けられている。

【0011】

インナ9は、鍔部10の段部12がアッパーケース3の爪部13に係合されている。段部12は、インナ9の開口において支持部11の反対側に配置されている。アッパーケース3の爪部13は、アッパーケース3の内面からインナ9に向かって突出する形状に形成されている。このように、インナ9は、アッパーケース3の爪部13によって支持されている。段部12及び爪部13の係合は、例えば、スナップフィット構造が使用されている。

【0012】

図1及び図3に示すように、アッパーケース3は、基板8を支持する1又は複数のボス16が設けられている。本例の場合、ボス16は、複数（本例は、6つ）設けられている。ボス16は、例えば、隣同士に2つ並べられた組が複数列に亘って配置されている。ボス16は、アッパーケース3の内面に配置されている。ボス16は、例えば、略円柱状で

10

20

30

40

50

あることが好ましい。なお、図 3 では、各種操作ボタンが配置される開口の図示が省略されている。

【0013】

図 3 に示すように、アッパーケース 3 の内面には、爪部 13 の根元を支持する突状の座部 17 が設けられている。座部 17 は、アッパーケース 3 の内面においてボス 16 を囲むように周状に設けられている。また、爪部 13 は、図中で示すようにインナ 9 の外周に沿って複数設けられてもよいし、或いは、インナ 9 を囲むように外周一帯に設けられた形状でもよい。

【0014】

図 1 及び図 4 に示すように、キー 1 は、ハウジング 2 の内部を防水するパッキン 18 を備えている。パッキン 18 は、例えば、基板 8 に実装された電装部品を防水する。パッキン 18 は、例えば、ゴム材が使用されている。本例の場合、パッキン 18 は、本体部 19 と、本体部 19 の周囲一帯に設けられた縁部 20 とを備えている。縁部 20 は、本体部 19 の周囲一帯に配設された連結部 21 を介して本体部 19 に連結されている。連結部 21 は、縁部 20 よりも薄く形成されている。

【0015】

図 1 に示す通り、キー 1 は、部品間の圧入の組み付け構造を用いてパッキン 18 をハウジング 2 の内部において位置決めする位置決め部 24 を備えている。本例の場合、位置決め部 24 は、ハウジング 2 の一要素 25 にパッキン 18 を圧入して押し付けることにより、ハウジング 2 に対してパッキン 18 を位置決めする。ハウジング 2 の一要素 25 は、例えば、アッパーケース 3 である。本例の位置決め部 24 は、前述のボス 16 と、ボス 16 の挿入先としてパッキン 18 に設けられた 1 又は複数の凹部 26 とを含む。凹部 26 は、ボス 16 が複数設けられる場合、各々のボス 16 と組をなすように設けられている。位置決め部 24 は、アッパーケース 3 に設けられたボス 16 を、パッキン 18 の凹部 26 に圧入するとともに基板 8 に押し付けることにより、パッキン 18 をハウジング 2 の内部で位置決めする。このように、パッキン 18 は、これら凹部 26 にボス 16 が圧入されることにより、ハウジング 2 の内部で位置決めされる。

【0016】

図 3 及び図 5 に示すように、ボス 16 が複数の行と列に亘って配列された場合、対向する位置に配置されたボス 16 a は、パッキン 18 の位置ずれを規制する形状に形成されている。本例の場合、ボス 16 a は、2 つ設けられるとともに、多角形の柱状に形成されることが好ましい。本例のボス 16 a は、四角柱状に形成されている。ボス 16 a は、四角柱状の場合、外側の 2 つの面 27、28 で平面方向（図 5 の X-Y 平面方向）の位置ずれを規制する。なお、本例の場合、面 27 で同図の Y 軸方向の位置が規制され、面 28 で同図の X 軸方向の位置が規制される。

【0017】

ボス 16 a 以外のボス 16 b は、例えば、円柱状に設けられている。また、パッキン 18 の各々の凹部 26 は、組をなすボス 16 a、16 b と対応する形状に形成されている。すなわち、凹部 26 は、ボス 16 a が圧入されるものが開口四角状の穴で形成され、ボス 16 b が圧入されるものが開口円状の穴で形成されている。

【0018】

図 1 に示す通り、キー 1 は、ハウジング 2 側の特異形状でパッキン 18 を押し潰してハウジング 2 の内部を防水する防水部 29 を備えている。本例の場合、防水部 29 は、ハウジング 2 の一要素 25 を第 1 ハウジング部品 30 とした場合、第 1 ハウジング部品 30 とは別の第 2 ハウジング部品 31 に設けられた突部 32 を、パッキン 18 の平面部 33 に押し付けることにより、パッキン 18 を潰した形状に変形させて、ハウジング 2 の内部を防水する。本例の場合、第 2 ハウジング部品 31 は、例えば、インナ 9 である。平面部 33 は、パッキン 18 の周縁一帯に設けられている。突部 32 は、例えば、インナ 9 の鍔部 10 の上面に断面三角状に形成されている。突部 32 は、第 2 ハウジング部品 31（インナ 9）の周囲一帯に設けられている（図 4 や図 5 参照）。

10

20

30

40

50

【0019】

防水部29は、インナ9及びパッキン18が組み付けられた際、インナ9の突部32がパッキン18の平面部33を潰す形状変形によって、防水を確保する。本例の場合、インナ9及びパッキン18の組み付けの際、突部32が平面部33に食い込むように作用する。防水部29は、インナ9及びパッキン18に囲まれた空間34に収納された電装部品を防水する。

【0020】

次に、本実施形態のキー1の作用について説明する。

図6(a)に示すように、基板8をインナ9に載置する。本例の場合、インナ9の開口周囲一帯に設けられた支持部11に基板8を嵌め込むようにしてインナ9に載せる。続いて、図6(b)に示すように、基板8が載せられたインナ9にパッキン18を載せる。本例の場合、パッキン18の平面部33をインナ9の突部32に位置合わせし、突部32の上に平面部33が載る状態にする。

【0021】

そして、図7に示すように、基板8及びパッキン18が載置されたインナ9に対し、アップケース3を組み付ける。なお、アップケース3とロアケース4とを組み付ける際に、例えば、アップケース3とロアケース4との間に、基板8及びパッキン18が載ったインナ9を配置させ、この状態でアップケース3及びロアケース4の組み付けと同時に、インナ9も同時にアップケース3に組み付けられる構造としてもよい。

【0022】

この組み付け時、アップケース3の裏面のボス16を、パッキン18の凹部26に挿入しながら、アップケース3の周縁の爪部13をインナ9の段部12に係合する。爪部13が段部12に係合されると、突部32がパッキン18の平面部33に食い込み、パッキン18及びインナ9がきつく組み付けられた状態となる。以上により、アップケース3がインナ9に組み付けられる。

【0023】

ここで、図8に、従来の位置付けのキー1を図示する。従来の位置付けのキー1の防水部40は、パッキン18に突部が設けられ、インナ9に平面部が設けられた構造である。この構造の場合、アップケース3をインナ9に組み付けた際のパッキン18の潰れ方が不安定なため、これらの接触面を広くとる必要がある。これが、キー1の大型化を招く可能性があった。また、パッキン18が狙った潰れ方をしない可能性があり、十分な防水性を確保できない可能性もあった。

【0024】

一方、本例の防水部29は、インナ9に突部32を設け、パッキン18に平面部33を設けた構造とした。この構造の場合、組み付けの際、強度のある突部32でパッキン18を潰す構造となるので、パッキン18の潰れ方が安定する。これにより、例えば、突部32と平面部33の接触面を小さくしても、十分な防水性を確保することが可能となる。よって、接触面の削減によるキー1の小型化が可能となる。また、突部32が平面部33に食い込む構造であるので、高い面圧が確保される。よって、防水性の向上にも寄与する。

【0025】

また、キー1には、アップケース3のボス16をパッキン18の凹部26に圧入してパッキン18を基板8に押し付けることにより、パッキン18をハウジング2の内部で位置決めする位置決め部24が設けられる。これにより、パッキン18がハウジング2内で強固に位置決めされ、パッキン18の位置がばらつく可能性が低くなる。よって、例えば、パッキン18の縁部20を大型化してインナ9とパッキン18とをしっかりと接触させる構造をとらずに済むので、この点でキー1の小型化に寄与する。

【0026】

上記実施形態のキー1によれば、以下のような効果を得ることができる。

(1) 被操作体を操作する際に認証されるキー1は、ハウジング2の内部を防水するパッキン18と、ハウジング2の内部においてパッキン18を位置決めする位置決め部24

10

20

30

40

50

とを備えている。位置決め部 24 は、ハウジング 2 の一要素 25 にパッキン 18 を圧入して押し付けることにより、ハウジング 2 に対してパッキン 18 を位置決めする。

【0027】

本例の構成によれば、ハウジング 2 の内部の防水のためにハウジング 2 内に収納するパッキン 18 を、位置決め部 24 によって位置決めすることが可能となる。このため、例えば、パッキン 18 の位置ずれを考慮に入れてパッキン 18 の防水部分（本例は、縁部 20）を大きくする必要がない。これにより、パッキン 18 の防水箇所（本例は、縁部 20）を小さいサイズとしても支障がない。よって、キー 1 を小型化することができる。

【0028】

（2）位置決め部 24 は、ハウジング 2 の一要素 25 に設けられたボス 16 を、パッキン 18 に設けられた凹部 26 に圧入するとともに、電装品部品が実装された基板 8 に押し付けることにより、パッキン 18 をハウジング 2 の内部で位置決めする。この構成によれば、ハウジング 2 の一要素 25 に設けられたボス 16 を、パッキン 18 の凹部 26 に圧入して基板 8 に押し付けるという構造により、パッキン 18 を基板 8 にしっかりと位置決めすることができる。

【0029】

（3）ボス 16 及び凹部 26 の組は、複数設けられている。この構成によれば、位置決め箇所が複数となるので、パッキン 18 の位置ずれの抑制に一層寄与する。

（4）防水部 29 は、ハウジング 2 の一要素 25 を第 1 ハウジング部品 30 とした場合、第 1 ハウジング部品 30 とは別の第 2 ハウジング部品 31 に設けられた突部 32 を、パッキン 18 の平面部 33 に押し付けることにより、パッキン 18 を潰した形状に変形させて、ハウジング 2 の内部を防水する。この構成によれば、パッキン 18 と第 2 ハウジング部品 31 とを組み付ける際に、第 2 ハウジング部品 31 の突部 32 をパッキン 18 の平面部 33 に押し付ける構造とした。このため、突部 32 がパッキン 18 の平面部 33 に食い込むように作用するので、パッキン 18 の潰れ方が安定する。よって、ハウジング 2 の内部の防水性を向上することができる。

【0030】

（5）平面部 33 は、パッキン 18 の周縁一帯に設けられている。突部 32 は、第 2 ハウジング部品 31 の周縁一帯に設けられている。この構成によれば、パッキン 18 の周縁一帯を防水することが可能となるので、ハウジング 2 の内部に流体（例えば、水など）が浸入することを、一層生じ難くすることができる。

【0031】

（6）第 2 ハウジング部品 31 は、ハウジング 2 の内部に収納されたインナ 9 である。この構成によれば、インナ 9 に設けた突部 32 をパッキン 18 の平面部 33 に押し付ける簡易な構造によって、ハウジング 2 内の防水性を向上することができる。

【0032】

（7）第 2 ハウジング部品 31 は、電装部品が実装された基板 8 を、位置決め部 24 とは反対側から支持する支持部 11 を備えている。この構成によれば、基板 8 を支持部 11 と位置決め部 24 とで挟み込むように支持するので、基板 8 をハウジング 2 の内部で位置ずれし難くすることができる。

【0033】

なお、本実施形態は、以下のように変更して実施することができる。本実施形態及び以下の変更例は、技術的に矛盾しない範囲で互いに組み合わせて実施することができる。

・図 9 に示すように、例えば、突部 32 を斜面状とし、この斜面をパッキン 18 の縁部 20 の角 41（内径方向の角）に押し当てる構造としてもよい。この場合、組み付け時におけるパッキン 18 の反力を、ケース外し方向（同図の Z 軸方向）に対して直交する方向（同図の X 軸方向）に分散することが可能となるため、アッパーケース 3 が不意に外れてしまう状況を生じ難くすることができる。

【0034】

・第 2 ハウジング部品 31 は、インナ 9 に限らず、例えば、ハウジング 2 の構成要素で

10

20

30

40

50

あるロアケース４としてもよい。この構成によれば、ロアケース４に設けた突部３２をパッキン１８の平面部３３に押し付ける簡易な構造によって、ハウジング２内の防水性を向上することができる。

【００３５】

・キー１は、被操作体からの通信を契機に被操作体と認証の通信を自動で実行するスマートキー（登録商標）に限定されない。キー１は、例えば、キー１からの通信を契機に被操作体と認証の通信を実行するＦＯＢキーでもよい。

【００３６】

・キー１は、主としてキー機能を有する端末に限定されず、例えば、キー機能が登録された多機能端末でもよい。多機能端末は、例えば、高機能携帯電話などがある。

・キー１は、電装部品を持たない鍵でもよい。

【００３７】

・パッキン１８が防水する空間は、ハウジング２の内部全体に限らず、ハウジング２の一部分のみとしてもよい。

・パッキン１８の形状は、例えば、四角形状に限らず、丸形状、三角形状、辺の途中に段を有する形状など、種々のものが採用可能である。

【００３８】

・パッキン１８の圧入による押し当て先は、基板８に限定されず、ハウジング２に設けられた他の部材としてもよい。

・ハウジング２の一要素２５は、アッパーケース３に限定されず、キー１においてパッキン１８に圧入できる形状を有した部材であればよい。

【００３９】

・ボス１６の形状は、四角柱や円柱形状に限定されず、例えば、円錐形状など、他の形状に変更できる。

・ボス１６は、全て同一形状としてもよい。

【００４０】

・ボス１６及び凹部２６の複数組は、どの位置に配置されてもよい。

・ボス１６及び凹部２６の組は、１つとしてもよい。

・位置決め部２４は、例えば、ボス１６をパッキン１８に設け、凹部２６をアッパーケース３に設けた構造としてもよい。

【００４１】

・位置決め部２４は、圧入による部材固定を用いた構造であれば、キー１のどの箇所に設けられてもよい。

・防水部２９の突部３２は、断面三角状に限らず、例えば、先端が曲面状であってもよい。

【００４２】

・平面部３３は、傾斜状でもよい。

・防水部２９は、パッキン１８の周方向において連続的に設けられることに限らず、例えば、断続的に設けられてもよい。

【００４３】

・キー１は、車両用に限定されず、他の機器や装置のキーでもよい。

・本開示は、実施例に準拠して記述されたが、本開示は当該実施例や構造に限定されるものではないと理解される。本開示は、様々な変形例や均等範囲内の変形をも包含する。加えて、様々な組み合わせや形態、さらには、それらに一要素のみ、それ以上、あるいはそれ以下、を含む他の組み合わせや形態をも、本開示の範疇や思想範囲に入るものである。

【００４４】

次に、上記実施形態及び変更例から把握できる技術的思想について記載する。

（イ）前記ボスは、少なくとも１つ以上が多角形の柱状に形成されている。この構成によれば、ボスの面によって、パッキンの位置ずれを規制することが可能となるので、パッキンの防水箇所の位置ずれを生じ難くすることが可能となる。よって、キーの小型化に寄

10

20

30

40

50

与する。

【符号の説明】

【 0 0 4 5 】

1 …キー、2 …ハウジング、3 …アッパーケース、4 …ロアケース、8 …基板、9 …インナ、16 …ボス、18 …パッキン、24 …位置決め部、25 …一要素、26 …凹部、29 …防水部、30 …第1ハウジング部品、31 …第2ハウジング部品、32 …突部、33 …平面部。

10

20

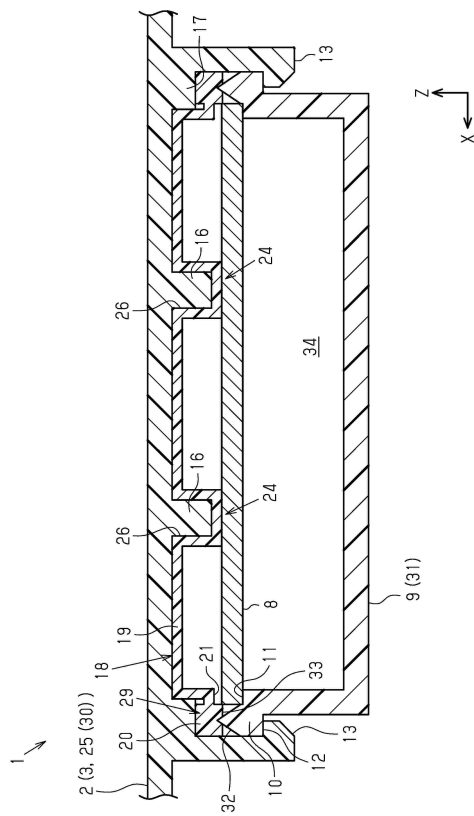
30

40

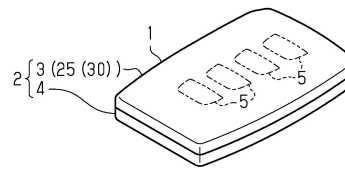
50

【図面】

【図 1】



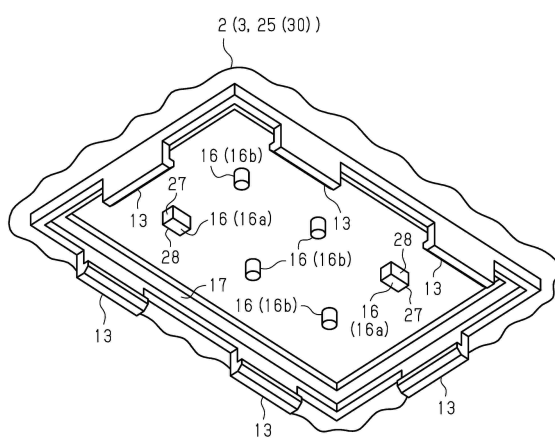
【図 2】



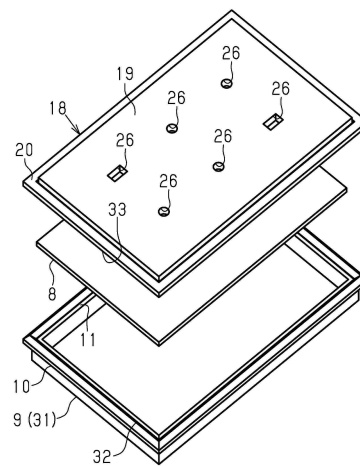
10

20

【図 3】



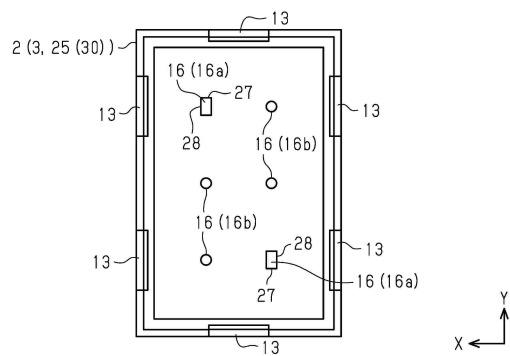
【図 4】



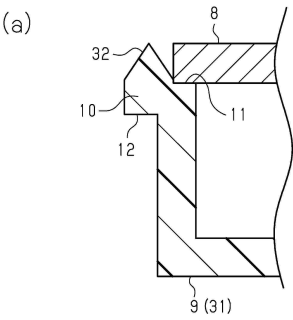
30

40

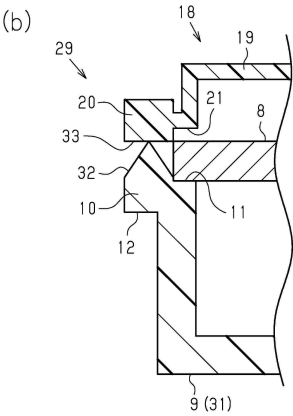
【図 5】



【図 6】

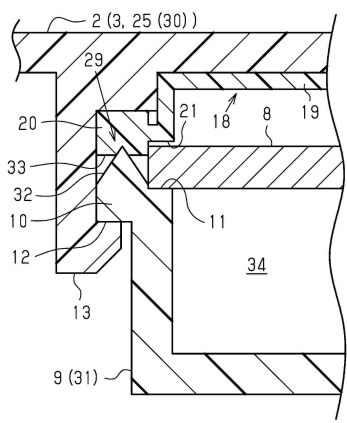


10

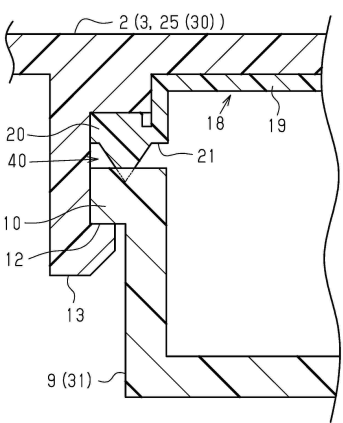


20

【図 7】



【図 8】

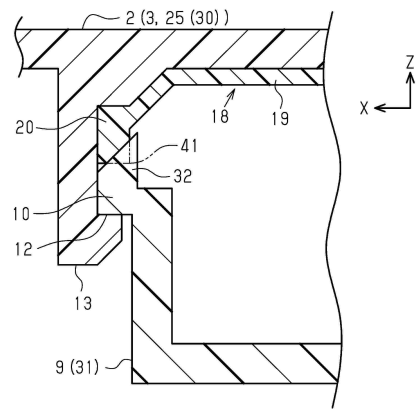


30

40

50

【図 9】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2018-155000 (JP, A)
特開2004-308369 (JP, A)
特開2001-59367 (JP, A)
特開2007-258877 (JP, A)
特開2017-96088 (JP, A)
特開2019-71223 (JP, A)
特開2019-124081 (JP, A)
特開2020-60084 (JP, A)
特開2022-163240 (JP, A)

- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
E05B 19/00-19/26
H05K 5/00-5/06