

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2022年7月28日(28.07.2022)



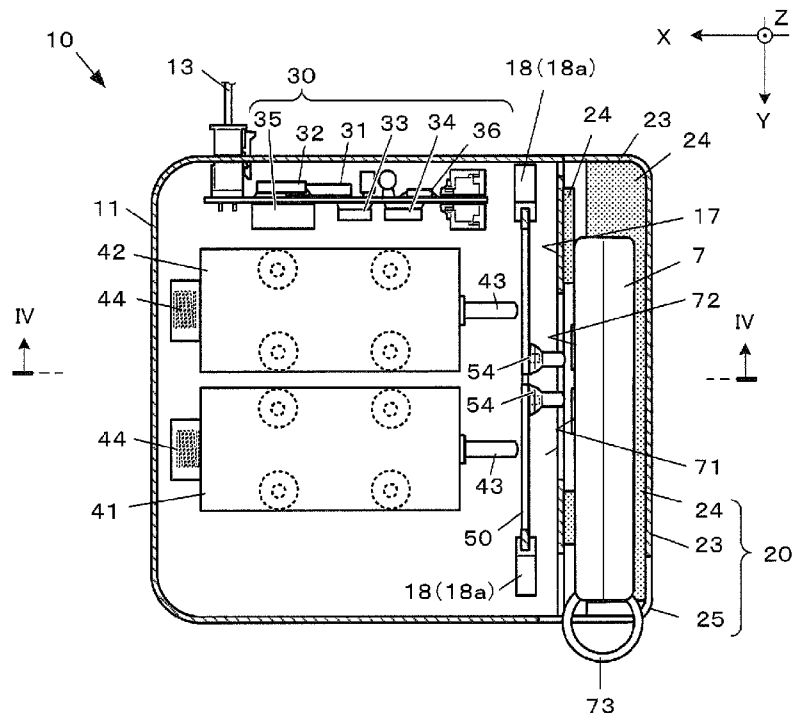
(10) 国際公開番号

WO 2022/158016 A1

- (51) 国際特許分類:
E05B 19/00 (2006.01) *E05B 49/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/030545
- (22) 国際出願日: 2021年8月20日(20.08.2021)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2021-009489 2021年1月25日(25.01.2021) JP
- (71) 出願人: 株式会社ヨコオ(YOKOWO CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒1148515 東京都北区滝野川7丁目5番11号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 山本 次男(YAMAMOTO Tsugio);
〒1148515 東京都北区滝野川7丁目5番11号 株式会社ヨコオ内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 黒田 泰, 外(KURODA Yasushi et al.);
〒1010063 東京都千代田区神田淡路町2-8
プロステック淡路町3階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

(54) Title: VEHICLE-MOUNTED APPARATUS

(54) 発明の名称: 車載器



(57) Abstract: A vehicle-mounted apparatus (10) comprises: a housing unit (20) that houses an electronic key (7) for a vehicle; actuators (41, 42) that perform a pushbutton action on the housed electronic key (7); and an intermediate member (50) that is disposed between the housed electronic key (7) and the actuators (41, 42) and transmits the force of the pushbutton action to pushbuttons (release-lock button (71), lock button (72)) in the electronic key (7). The intermediate member (50) has a cushioning member (54) provided at either, or both, a force-point site (P1) that a movable protrusion

NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(43) in the actuators (41, 42) contacts or an action-point site (P2) at which a force is caused to act on the pushbuttons in the housed electronic key (7).

(57) 要約: 車載器 (10) は、車両の電子キー (7) を収容する収容部 (20) と、収容された電子キー (7) に対して押釦動作をするアクチュエータ (41, 42) と、収容された電子キー (7) とアクチュエータ (41, 42) との間に配置され、押釦動作の力を電子キー (7) の押下釦 (解錠釦 (71)、施錠釦 (72)) に伝達する中間部材 (50) と、を備える。中間部材 (50) は、アクチュエータ (41, 42) の可動突起部 (43) が接触する力点部位 (P1)、及び、収容された電子キー (7) の押下釦に力を作用させる作用点部位 (P2)、のどちらか一方又は両方に設けられた緩衝部材 (54)、を有する。

明 細 書

発明の名称：車載器

技術分野

[0001] 本発明は、車両に搭載される車載器に関する。

背景技術

[0002] 自動車の利用形態として、複数人で1台又は複数台の車両をシェアする形態がある。カーシェアリングやレンタカーがそれに該当する。以降こうした利用形態を総括して「シェアリング」と呼ぶ。

[0003] シェアリングにおいては、シェアリング対象の車両を使用するための鍵の扱いが重要となる。例えば、特許文献1には、シェアリング等で利用可能な電子キーの収容装置が開示されている。具体的には、収容装置には、嵌め込みホルダに嵌め込まれた電子キーの押下釦を押圧動作する押圧機構が用意されている。押圧機構は、可動鉄心を直動させるソレノイドと、可動鉄心の先端に装着されて押下釦の上方へ延設された連結具と、連結具の先端から押下釦に向けて装着された軟質の弾性部材と、を有する。すなわち、押圧機構は、ソレノイドが作動すると弾性部材が押下釦に接近して押下釦を押圧する仕組みとなっている。

[0004] ソレノイドを用いる押圧機構では、押下釦の作動に必要な荷重を越えた衝撃力が押下釦に作用して、押下釦が破損したり寿命が低下することがある。特許文献1の技術では、連結具の先端に弾性部材が装着されている。当該弾性部材が衝撃力を吸収することで、押下釦の破損を防ぎ、寿命低下を抑制することが期待される。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特許第6710832号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、電子キーには様々な種類があり、その種類によって、押下釦の数、配置、作動荷重、耐荷重、作動ストロークなどが異なる。

[0007] 特許文献1の収容装置では、押下釦の配置違いに対応するには、組み立て工程において、弾性部材を押下釦の上方へ調整する作業が必要となる。具体的には、連結具とソレノイドとを取り付ける取付角度の調整や、連結具の長さの調整、等が必要となる。同じ電子キーを収容する場合であっても、摩耗や経年劣化に応じて弾性部材を交換する必要がある。特許文献1の収容装置では、弾性部材の交換作業においても上述した調整が必要となる。

[0008] ところが、特許文献1の構成においては、押下釦への押圧荷重は、連結具の長さによってほぼ決まってしまう。そのため、連結具の長さが固定である場合には、連結具の先端に装着する弾性部材の材質選択でしか押圧荷重を調整するしかなかった。つまり、押圧荷重を調整するための設計自由度が限定されていた。このために調整できる範囲も限定されていた。

[0009] 本発明の目的の一例は、押下釦への押圧荷重の設計自由度を従来よりも高める技術を提供することである。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明の態様は、車両の電子キーを収容する収容部と、前記収容部に収容された前記電子キーに対して、押釦動作をするアクチュエータと、前記収容部に収容された前記電子キーと前記アクチュエータとの間に配置され、前記押釦動作の力を前記電子キーの押下釦に伝達する中間部材と、を備え、前記中間部材は、前記アクチュエータの可動突起部が接触する力点部位、及び、前記収容部に収容された前記電子キーの前記押下釦に力を作用させる作用点部位、のどちらか一方又は両方に設けられた緩衝部材、を有する、車載器である。

[0011] この態様によれば、押下釦への押圧荷重の設計要素は、多岐にわたる。よって、押下釦への押圧荷重の設計自由度を従来よりも高めることができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]シェアリングシステムのシステム構成の例を示す図。

[図2]車載器の外観例を示す上面図。

[図3]車載器の内部構造例を示すZ軸プラス側から見た内部構造図。

[図4]車載器の内部構造例を示すY軸方向プラス側から見た内部構造図。

[図5]第1の中間部材の例を示すX軸マイナス側（収容部の側）から見た図。

[図6]第1の中間部材の例を示すXY面と平行な面での断面図。

[図7]第2の中間部材の例を示すX軸マイナス側から見た図。

[図8]第3の中間部材の例を示すX軸マイナス側から見た図。

[図9]第4の中間部材の例を示すX軸マイナス側から見た図。

[図10]車載器の小型化の効果について説明するための図。

[図11]中間部材の変形例を説明するためのXY面と平行な面での断面図（その1）。

[図12]中間部材の変形例を説明するためのXY面と平行な面での断面図（その2）。

[図13]車載器の変形例を示すZ軸プラス側から見た内部構造図。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、好適な実施形態の例を説明するが、実施形態は以下の態様に限定されない。各図には右手系の直交三軸を示す。また、方向として、適宜、X軸プラス方向を前、X軸マイナス方向を後ろ、Y軸プラス方向を左、Y軸マイナス方向を右、Z軸プラス方向を上、Z軸マイナス方向を下、として説明する。

[0014] 図1は、シェアリングシステムのシステム構成の例を示す図である。

シェアリングシステム3は、シェアリング対象である車両5の電子キー7を収容した車載器10と、ネットワーク9を介して車載器10と通信接続するサーバシステム1100と、ネットワーク9を介して車載器10と通信接続するユーザ端末1500と、を有する。電子キー7は、車両5に付属する純正のキーである。ユーザ端末1500は、シェアリング対象のユーザが使用する端末である。車両5には1つの車載器10が搭載される。実際のシェアリングシステム3の運用にあたっては、車両5及び車載器10のセットが

1つ又は複数用意される。ユーザ端末1500は、例えば各ユーザの所有するスマートフォン等が用いられることとなる。

[0015] 電子キー7は、解錠釦71及び施錠釦72と、キーリング73と、キーリング73を装着するためのキーリング装着部74と、を有する。解錠釦71及び施錠釦72は、シェアリング対象の車両5が備える施錠機構を解錠／施錠する押下釦である。電子キー7は、解錠釦71が押釦操作されると所定の解錠信号を発信し、施錠釦72が押釦操作されると所定の施錠信号を発信する。電子キー7は物理キーを内蔵或いは露出した構成であってもよい。また、電子キー7は、車両5に当初から付属するオリジナルの純正キーであるが、車両メーカーが指定する所定手続を経て正規に複製されたキーであってもよい。キーリング73は、紐でもよいし、省略してもよい。

[0016] ネットワーク9は、データ通信が可能な通信路を意味する。すなわち、ネットワーク9とは、直接接続のための専用線（専用ケーブル）やイーサネット（登録商標）等によるLAN（Local Area Network）の他、電話通信網やケーブル網、インターネット等の通信網を含む意味であり、また、通信方法については有線／無線を問わない。

[0017] サーバシステム1100は、シェアリングシステム3のユーザ登録と、予約管理と、ユーザ端末1500や車載器10への予約情報の提供と、を行う。具体的には、サーバシステム1100は、管理プログラム501を記憶し、これを実行することによって、（1）ユーザ登録機能、（2）車両5別の予約設定機能、（3）予約情報700（例えば、固有の予約ID、予約車両ID、予約期間、パスワードなどを含む。）の生成機能、（4）予約情報700の写し（予約情報700t）をユーザ端末1500へ提供する機能、（5）予約情報700の写し（予約情報700c）を車載器10へ提供する機能、を実装する。

[0018] ユーザ端末1500は、車両5をシェアしたいユーザが使用するネットワーク9に接続可能なコンピュータシステムである。ユーザ端末1500は、例えばスマートフォン、タブレット型コンピュータ、ノートパソコン、ウェ

アラブルコンピュータ等により実現される。

[0019] ユーザ端末1500は、アプリケーションプログラムを記憶し、実行することができる。アプリケーションプログラムとしては、端末プログラム502を記憶している。端末プログラム502は、(1)サーバシステム1100にアクセスするための機能と、(2)ユーザによるユーザ端末1500への解錠操作に応じて車載器10へ所定の解錠要求を行い、予約情報700tを提供して車載器10に解錠させる機能と、(3)ユーザによるユーザ端末1500への施錠操作に応じて車載器10と通信接続して所定の施錠要求を行い、予約情報700tを提供して車載器10に施錠させる機能と、を実現させる。

[0020] 図2は、車載器10の外観例を示す上面図である。

図3は、車載器10の内部構造例を示すZ軸プラス側から見た内部構造図である。

図4は、車載器10の内部構造例を示すY軸方向プラス側から見た内部構造図である。

[0021] 車載器10は、ユーザ端末1500からの解錠要求／施錠要求に応じて、收容された電子キー7に対して解錠動作／施錠動作をする鍵制御装置である。車載器10は、シェアリング対象である車両5の車内、例えばダッシュボード内などに取り付けられる。

[0022] 車載器10は、電子キー7を操作する機構を收容する主ケース部11と、車両5のバッテリーに接続されるケーブル13と、車両5の電子キー7を脱着自在に收容する收容部20と、を有する。

[0023] 收容部20は、主ケース部11に揺動軸22で枢支された蓋部23と、蓋部23の内側に張設された收容凹部形成材24と、を有する。收容部20は、主ケース部11と收容部20とを連結する開閉操作部15が押されて、開閉操作部15と收容部20との係合が解除されると蓋部23が開くようになる。

[0024] 蓋部23は、Y軸プラス方向の側面に蓋部23が閉じた状態でも開いてい

る開口部 25 を有する。電子キー 7 はキーリング 73 が開口部 25 から外部に露出するように收容される。キーリング 73 が露出することで、電子キー 7 が收容されていることを外部から一瞥で確認できる。キーリング 73 が露出していることで、ユーザは電子キー 7 を收容部 20 から取り外す際に、キーリング 73 を摘まみとして利用できる。

[0025] 收容凹部形成材 24 は、電子キー 7 を嵌め込む凹部を形成する部材である。收容凹部形成材 24 が形作る凹部形状は、電子キー 7 の外形に適合している。電子キー 7 は、押下釦を X 軸プラス方向に向け、且つ、キーリング 73 を Y 軸プラス方向に向けた姿勢で收容凹部形成材 2 に嵌め込まれて收容される。收容凹部形成材 24 は、例えば硬質スポンジなどの緩衝材で成型され、蓋部 23 の内側に、凹凸嵌合や両面テープなどにより取り付けられている。

[0026] 收容部 20 と主ケース部 11 との間には隔壁 17 があるが、隔壁 17 の中央部（收容された電子キー 7 と対向する部分）が大きく開口し、收容部 20 の内部空間と主ケース部 11 の内部空間とが通じている。

[0027] 主ケース部 11 は、裏蓋 12 をネジ止めすることで内部空間を形成し、制御基板 30 と、第 1 アクチュエータ 41 と、第 2 アクチュエータ 42 と、中間部材 50 と、を收容する。車載器 10 が内蔵バッテリーを備える構成では、主ケース部 11 内に内蔵バッテリーを收容してもよい。

[0028] 制御基板 30 は、CPU (Central Processing Unit) 31、IC メモリ 32、第 1 無線通信モジュール 33、第 2 無線通信モジュール 34、電力制御回路 35、インターフェース IC 36、などの電子部品や各種回路を備える。

[0029] 第 1 無線通信モジュール 33 は、ネットワーク 9（具体的には、携帯電話網、無線 LAN といった無線通信網）に接続し、シェアリング対象である車両 5 の予約を管理するサーバシステム 1100 と通信接続する。

第 2 無線通信モジュール 34 は、近距離無線通信を実現し、車両 5 を中心とした通信範囲内に入ったユーザ端末 1500 と通信接続する。

[0030] 電力制御回路 35 は、第 1 アクチュエータ 41 及び第 2 アクチュエータ 4

2への電力供給を制御する。

[0031] インターフェースIC36は、第1無線通信モジュール33及び第2無線通信モジュール34からの信号の入出力を実現する。

[0032] 制御基板30は、ICメモリ32に記憶されているプログラムをCPU31で実行することで車載器10の動作を統合的に制御する。

[0033] 第1アクチュエータ41及び第2アクチュエータ42は、制御基板30による駆動電流制御によって作動して、収容部20に収容された電子キー7に対して押釦動作をする駆動部である。具体的には、第1アクチュエータ41及び第2アクチュエータ42は、プッシュ式のリニアソレノイドで実現される。第1アクチュエータ41及び第2アクチュエータ42は、駆動電流の通電にともなって電磁力で可動突起部43（可動鉄心に連結された非磁性材のプッシュロッド）を押し出す。第1アクチュエータ41及び第2アクチュエータ42は、駆動電流の停止にともなってリターンスプリング44の付勢により可動突起部43を押し出し前の位置に復帰させる。

[0034] 可動突起部43の先端には付属物は装着されていない。第1アクチュエータ41は、可動突起部43の先端を収容部20に収容された電子キー7の解錠釦71に向けた姿勢で主ケース部11に固定されている。第2アクチュエータ42は、可動突起部43の先端を収容部20に収容された電子キー7の施錠釦72に向けた姿勢で主ケース部11に固定されている。

[0035] 中間部材50は、収容部20に収容された電子キー7と、第1アクチュエータ41及び第2アクチュエータ42との間に配置される。中間部材50は、これらアクチュエータの可動突起部43の押し出しを押釦動作の力として電子キー7の押下釦（解錠釦71，施錠釦72）に伝達する板状部材である。

[0036] 車載器10には、装着可能な複数種類の中間部材50が用意されている。

図5は、第1の中間部材50（50A）の例を示すX軸マイナス側（収容部20側）から見た図である。

図6は、第1の中間部材50（50A）の例を示すXY面と平行な面での

断面図である。

図 7 は、第 2 の中間部材 5 0 (5 0 B) の例を示す X 軸マイナス側から見た図である。

図 8 は、第 3 の中間部材 5 0 (5 0 C) の例を示す X 軸マイナス側から見た図である。

図 9 は、第 4 の中間部材 5 0 (5 0 D) の例を示す X 軸マイナス側から見た図である。

[0037] 中間部材 5 0 は、金属板又は合成樹脂板などの弾性を有する板状部材であって、辺縁部 5 1 と、片持ちバネ部 5 2 と、空隙部 5 3 と、を有する。切削又は型抜き等で板状部材に空隙部 5 3 を設けることで、辺縁部 5 1 と片持ちバネ部 5 2 とが 1 枚の板に形成されている。

[0038] 辺縁部 5 1 は、主ケース部 1 1 の取付部 1 8 (1 8 a , 1 8 b) の溝に嵌め込まれて固定される部位である。第 1 の取付部 1 8 a は、主ケース部 1 1 の内面である Y 軸プラス方向側及び Y 軸マイナス方向側の両方の内面に、Z 軸方向に沿った溝を有するように設けられている。第 2 の取付部 1 8 b は、主ケース部 1 1 の Z 軸プラス側の内面に Y 軸方向に沿った溝を有するように設けられている。

[0039] 辺縁部 5 1 と取付部 1 8 とは、車両 5 の振動等では抜けたりズレたりしないが、人の手で中間部材 5 0 を引っ張れば引き抜き可能な強度で嵌まっている。中間部材 5 0 の外形及び辺縁部 5 1 の板厚は、全ての種類の中間部材 5 0 で共通とされ、どの種類の中間部材 5 0 の何れもが取付部 1 8 (1 8 a , 1 8 b) に取り付け可能である。

[0040] 中間部材 5 0 は辺縁部 5 1 によって主ケース部 1 1 に対して、抜き差し可能に取り付けられる。中間部材 5 0 を主ケース部 1 1 に組み付ける作業や抜き出す作業は簡単である。

[0041] 片持ちバネ部 5 2 は、第 1 アクチュエータ 4 1 及び第 2 アクチュエータ 4 2 の作動にともない可動突起部 4 3 の衝突を受けることで「片持ち梁状の板バネ」として機能する。具体的には、片持ちバネ部 5 2 として、第 1 アクチ

ュエータ４１により押される第１片持ちバネ部５２ａと、第２アクチュエータ４２により押される第２片持ちバネ部５２ｂとの２つが設けられている。

[0042] 片持ちバネ部５２（５２ａ，５２ｂ）は、両面のうち的一方（第１アクチュエータ４１及び第２アクチュエータ４２の側；Ｘ軸プラス側）には、アクチュエータの可動突起部４３が接触する力点部位Ｐ１がある。両面のうちの他方（収容部２０の側；Ｘ軸マイナス側）には収容部２０に収容された電子キー７の押下釦（解錠釦７１，施錠釦７２）に力を作用させる作用点部位Ｐ２がある。作用点部位Ｐ２には、押下釦に向けて緩衝部材５４が突設されている。

[0043] 第１アクチュエータ４１や第２アクチュエータ４２が作動した際に、可動突起部４３が中間部材５０に衝突して生み出す衝撃力が、中間部材５０によって電子キー７の押下釦（解錠釦７１，施錠釦７２）に伝達される。しかし、その伝達される力は緩衝部材５４によって減少させられる。緩衝部材５４は、例えば、シリコンや、ブチルゴム、スプリングなどにより実現できる。図示の例は、シリコンをニップル状に成形した部材を表している。

[0044] 中間部材５０の材質と、片持ちバネ部５２の支点部位５５の幅や板厚は、次の（１）及び（２）を充足するように選択・設定されている。（１）第１アクチュエータ４１及び第２アクチュエータ４２が作動した際に可動突起部４３から受ける荷重により撓むこと。（２）緩衝部材５４の先端が収容部２０に収容された電子キー７の押下釦（解錠釦７１，施錠釦７２）に接触し、更に撓み量が押下釦を作動させるのに十分なストロークを得ること。

[0045] 言い換えると、片持ちバネ部５２は、（ａ）第１アクチュエータ４１及び第２アクチュエータ４２が作動していない状態では、収容された電子キー７の押下釦を押し下げない状態にあり、且つ（ｂ）第１アクチュエータ４１や第２アクチュエータ４２が作動すると、収容された電子キー７の押下釦を押圧動作するのに十分なだけ撓む。

[0046] 第１アクチュエータ４１や第２アクチュエータ４２が作動して中間部材５０に衝撃力が作用しても、片持ちバネ部５２の撓みと緩衝部材５４により、

衝撃力の押下釦（解錠釦 7 1、施錠釦 7 2）への伝達は適度に低減され、押下釦は衝撃力から保護される。

[0047] 中間部材 5 0 と緩衝部材 5 4 とを採用し、これらの諸元を適切に設定することで、車載器 1 0 は、様々な種類の電子キー 7 に対応できるようになる。

[0048] 具体的には、第 1 アクチュエータ 4 1 や第 2 アクチュエータ 4 2 が中間部材 5 0 を押す荷重が同じであっても、距離 L_1 と距離 L_2 とによって、最終的に電子キー 7 の押下釦（解錠釦 7 1、施錠釦 7 2）に伝達される力が変わる。距離 L_1 は、片持ちバネ部 5 2 の支点部位 5 5 から力点部位 P 1 までの距離である。距離 L_2 は、支点部位 5 5 から作用点部位 P 2 まで距離である。

[0049] よって、本実施形態の車載器 1 0 は、電子キー 7 の押下釦（解錠釦 7 1、施錠釦 7 2）の作動荷重や耐荷重、作動ストロークに応じた、様々な設計自由度を持つことができる。例えば、第 1 アクチュエータ 4 1 や第 2 アクチュエータ 4 2 が中間部材 5 0 を押す荷重よりも、押下釦に伝達される荷重を小さくしたい場合には、図 5、図 6 に示す第 1 の中間部材 5 0（5 0 A）のように「支点部位 5 5 から力点部位 P 1 までの距離 L_1 」<「支点部位 5 5 から作用点部位 P 2 までの距離 L_2 」とすることで対応できる。

[0050] 例えば、第 1 アクチュエータ 4 1 や第 2 アクチュエータ 4 2 が中間部材 5 0 を押す荷重と、押下釦に伝達される荷重とをほぼ同じにしたい場合には、図 7 に示すように、「支点部位 5 5 から力点部位 P 1 までの距離 L_1 」と「支点部位 5 5 から作用点部位 P 2 までの距離 L_2 」とを同じ又はほぼ同じとすることで対応できる。

[0051] 例えば、図 8 に示す電子キー 7（7 C）は、図 5 の電子キー 7 A と比較すると、押釦（解錠釦 7 1、施錠釦 7 2）の相対位置関係は同じだが、押下釦の作動荷重が大きい或いは作動ストロークが大きい。この電子キー 7（7 C）に対応する第 3 の中間部材 5 0（5 0 C）は、基本的には図 5 の第 1 の中間部材 5 0（5 0 A）と同様のデザインを有するが、支点部位 5 5 に局所的な小厚部 5 7 を有する。或いは、支点部位 5 5 に局所的な狭幅部 5 8 を有す

る。これにより、第3の中間部材50（50C）は、図5の第1の中間部材50（50A）よりも片持ちバネ部52がより撓み易くなり、押下釦に伝達される荷重が大きくなる、或いは、作動ストロークを大きくすることができる。

[0052] 別の仕様として、図9に示す第4の中間部材50（50D）のように、片持ちバネ部52の全長を長く設定して、更に狭幅部58を設けるとしてもよい。

[0053] 車載器10に用意されている中間部材50の種類は、これら4種の例に限らず、もっと多くの種類があっても良い。例えば、辺縁部51と、片持ちバネ部52と、力点部位P1の位置と、は同じであるが、作用点部位P2の位置違いとなる種類の中間部材50を用意することもできる。作用点部位P2を適切に設定することで、電子キー7における押下釦（解錠釦71、施錠釦72）の配置違いに対応する中間部材50となる。

[0054] 車載器10には、電子キー7の種類に対応する中間部材50と収容凹部形成材24とのセットが用意される。前述のように、中間部材50は取付部18へ簡単に抜き差しできるので、ユーザは簡単且つ確実に中間部材50を組み換えることができる。収容凹部形成材24もまた簡単に組み換えできる。

[0055] 車載器10は、可動突起部43の衝撃力を伝達する過程でその力を低減させる要素を備える。当該要素は、第1アクチュエータ41や第2アクチュエータ42から独立して設けられている。このため、上述のような優れた組み立て性と高い設計自由度が得られる他に、車載器10を小型化する副次的効果も得られる。

[0056] 図10は、車載器10の小型化の効果について説明するための図である。

図10（2）に示す車載器10Eの第1アクチュエータ41E、第2アクチュエータ42Eは、可動突起部43の先端部にネジ止め式の緩衝材45を有している。こうした形式のリニアソレノイドを採用した場合、緩衝材45をネジ止めするために必要な構造要素（例えば、ネジ部、緩衝材45の緩み止めのダブルナット、など）がアクチュエータの全長を大きくする。ひいて

は車載器 10E の全体サイズはこの影響を受ける。

[0057] しかし、図 10 (1) に示す本実施態様の車載器 10 では、中間部材 50 の片持ちバネ部 52 と緩衝部材 54 とが図 10 (2) の緩衝材 45 に代替する。第 1 アクチュエータ 41 及び第 2 アクチュエータ 42 は、緩衝材 45 とこれをネジ止めするために必要な構造要素を備えない。つまり、第 1 アクチュエータ 41 E や第 2 アクチュエータ 42 E よりも小型のリニアソレノイドを採用することができる。よって、車載器 10 の全体サイズを、車載器 10 E に比べて小さくすることができる。

[0058] <他の実施の形態>

以上、実施形態の一例について説明したが、本開示の態様は上記形態に限定されるものではなく適宜構成要素の追加・省略・変更を施すことができる。

[0059] (その 1)

例えば、片持ちバネ部 52 に緩衝部材 54 を着脱自在に装着する構成を加えても良い。具体的には、図 11 に示す中間部材 50 (50G) のように、片持ちバネ部 52 の X 軸マイナス方向側の面 (収容部 20 側の面) に、緩衝部材 54 を装着可能な装着候補部位 56 を複数箇所用意し、緩衝部材 54 を何れかの装着候補部位 56 へ選択的に着脱できるようにしてもよい。装着の仕組みは適宜設定可能である。図 11 のように、装着候補部位 56 として凸部を設け、これを緩衝部材 54 側の凹部と嵌合させる構造とし、抜き差しすることで着脱自在としてもよい。或いは、装着候補部位 56 として挿通孔を設け、緩衝部材 54 の端部を挿通孔に抜き差しすることで着脱自在としてもよい。

[0060] (その 2)

図 12 に示すように、片持ちバネ部 52 の X 軸プラス側面の力点部位 P1 に、第 2 緩衝部材 54 B を追加してもよい。第 2 緩衝部材 54 B を設ける代わりに、緩衝部材 54 を省略して力点部位 P1 のみに緩衝部材が備わった構成としても良い。この場合、片持ちバネ部 52 に、省略された緩衝部材 54

に代わる突起部（例えば、外形が緩衝部材 5 4 と同様に片持ちバネ部 5 2 と一体成形された突起部）を設ける。また、緩衝部材 5 4 H を、作用点部位 P 2 に X 軸マイナス方向（収容部 2 0 側）へ突設された台座部 5 9 の先端に取り付ける構成としてもよい。

[0061] （その 3）

上記実施形態では、収容部 2 0 の蓋部 2 3 を開閉して電子キー 7 を収容したり取り出したりする構成としたが、蓋部 2 3 を省略してもよい。具体的には、図 1 3 の車載器 1 0 J は、蓋部 2 3 が省略され、代わりに収容部 2 0 J の Y 軸プラス方向端部に電子キー 7 を挿通可能な挿通口 1 9 を有する。車載器 1 0 J の収容凹部形成材 2 4 J は、Y 軸プラス方向から電子キー 7 を挿入可能な挿入口を有する筒状構造を有する。電子キー 7 は、挿通口 1 9 と収容凹部形成材 2 4 J の挿入口を通じて、収容凹部形成材 2 4 J へ挿抜される。

[0062] 〔概括〕

上述した実施形態による本明細書の開示は、次のように概括することができる。

[0063] 本開示態様は、車両の電子キーを収容する収容部と、前記収容部に収容された前記電子キーに対して、押釦動作をするアクチュエータと、前記収容部に収容された前記電子キーと前記アクチュエータとの間に配置され、前記押釦動作の力を前記電子キーの押下釦に伝達する中間部材と、を備え、前記中間部材は、前記アクチュエータの可動突起部が接触する力点部位、及び、前記収容部に収容された前記電子キーの前記押下釦に力を作用させる作用点部位、のどちらか一方又は両方に設けられた緩衝部材、を有する、車載器である。

[0064] この態様によれば、押下釦への押圧荷重の設計要素は、中間部材の材料、寸法、力点部位と作用点部位との相対位置関係、緩衝部材の寸法や材料、と言った具合に多岐にわたる。よって、押下釦への押圧荷重の設計自由度を従来よりも高めることができる。

[0065] 前記中間部材は、片持ちバネ部を有し、前記力点部位は、前記片持ちバネ

部の両面のうちの一方にあり、前記作用点部位は、前記片持ちバネ部の両面のうちの他方にある、としてもよい。

[0066] 前記中間部材は、辺縁部と、前記片持ちバネ部と、前記辺縁部と前記片持ちバネ部との間の空隙部と、を有する板状部材である、としてもよい。

[0067] 前記中間部材には、外形が同じであり、前記辺縁部、前記片持ちバネ部、及び前記空隙部の形状が異なる複数種類の間中部材があり、前記複数種類の間中部材の何れも保持可能な取付部、を更に備える、としてもよい。

[0068] 前記複数種類の間中部材は、前記力点部位が共通の位置にあり、且つ、前記作用点部位が共通の位置にある、としてもよい。

[0069] 前記複数種類の間中部材は、前記片持ちバネ部の支点から前記力点部位までの距離が種類に応じて異なる、としてもよい。

[0070] 前記複数種類の間中部材は、前記片持ちバネ部の支点から前記作用点部位までの距離が種類に応じて異なる、としてもよい。

[0071] 前記中間部材は、前記作用点部位の候補部位を複数有し、前記候補部位は、前記緩衝部材を装着可能である、としてもよい。

[0072] 前記電子キーは、キーリングを装着可能なキーリング装着部を有し、前記収容部は、前記キーリング装着部を露出させた状態で前記電子キーを収容する、としてもよい。

符号の説明

- [0073] 7 (7 A, 7 B, …) …電子キー
 1 0, 1 0 E, 1 0 J …車載器
 1 1 …主ケース部
 1 2 …裏蓋
 1 3 …ケーブル
 1 5 …開閉操作部
 1 7 …隔壁
 1 8 (1 8 a, 1 8 b) …取付部
 1 9 …挿通口

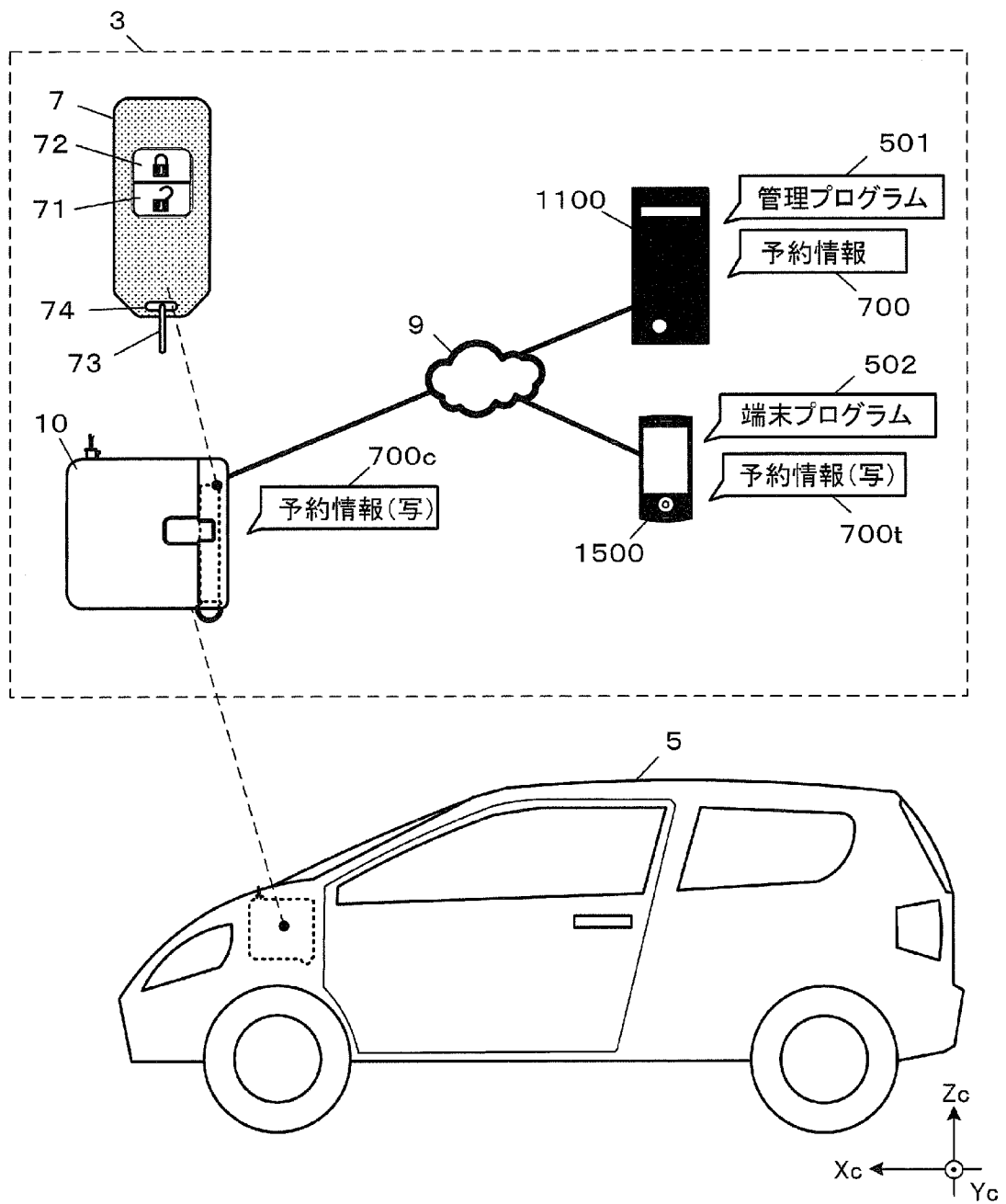
20, 20J … 収容部
22 … 揺動軸
23 … 蓋部
24, 24J … 収容凹部形成材
25 … 開口部
30 … 制御基板
41 … 第1アクチュエータ
42 … 第2アクチュエータ
43 … 可動突起部
44 … リターンスプリング
45 … 緩衝材
50 (50A, 50B, …) … 中間部材
51 … 辺縁部
52 (52a, 52b) … 片持ちバネ部
53 … 空隙部
54 … 緩衝部材
54B … 第2緩衝部材
55 … 支点部位
56 … 装着候補部位
73 … キーリング
74 … キーリング装着部
P1 … 力点部位
P2 … 作用点部位

請求の範囲

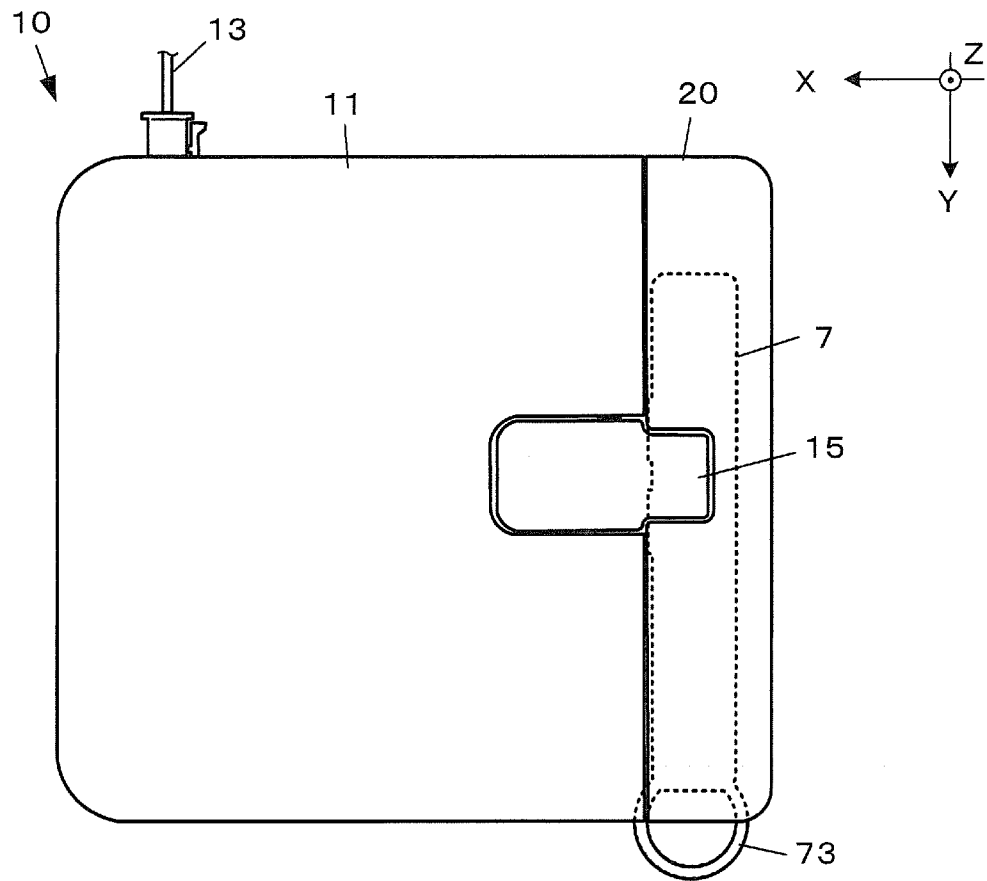
- [請求項1] 車両の電子キーを収容する収容部と、
 前記収容部に収容された前記電子キーに対して、押釦動作をするアクチュエータと、
 前記収容部に収容された前記電子キーと前記アクチュエータとの間に配置され、前記押釦動作の力を前記電子キーの押下釦に伝達する中間部材と、
 を備え、
 前記中間部材は、
 前記アクチュエータの可動突起部が接触する力点部位、及び、前記収容部に収容された前記電子キーの前記押下釦に力を作用させる作用点部位、のどちらか一方又は両方に設けられた緩衝部材、
 を有する、
 車載器。
- [請求項2] 前記中間部材は、片持ちバネ部を有し、
 前記力点部位は、前記片持ちバネ部の両面のうちの一方にあり、
 前記作用点部位は、前記片持ちバネ部の両面のうちの他方にある、
 請求項1に記載の車載器。
- [請求項3] 前記中間部材は、
 辺縁部と、
 前記片持ちバネ部と、
 前記辺縁部と前記片持ちバネ部との間の空隙部と、
 を有する板状部材である、
 請求項2に記載の車載器。
- [請求項4] 前記中間部材には、外形が同じであり、前記辺縁部、前記片持ちバネ部、及び前記空隙部の形状が異なる複数種類の間部材があり、
 前記複数種類の間部材の何れも保持可能な取付部、
 を更に備える請求項3に記載の車載器。

- [請求項5] 前記複数種類の間接部材は、前記力点部位が共通の位置にあり、且つ、前記作用点部位が共通の位置にある、
請求項4に記載の車載器。
- [請求項6] 前記複数種類の間接部材は、前記片持ちバネ部の支点から前記力点部位までの距離が種類に応じて異なる、
請求項4又は5に記載の車載器。
- [請求項7] 前記複数種類の間接部材は、前記片持ちバネ部の支点から前記作用点部位までの距離が種類に応じて異なる、
請求項4～6の何れか一項に記載の車載器。
- [請求項8] 前記間接部材は、前記作用点部位の候補部位を複数有し、
前記候補部位は、前記緩衝部材を装着可能である、
請求項1～7の何れか一項に記載の車載器。
- [請求項9] 前記電子キーは、キーリングを装着可能なキーリング装着部を有し、
前記収容部は、前記キーリング装着部を露出させた状態で前記電子キーを収容する、
請求項1～8の何れか一項に記載の車載器。

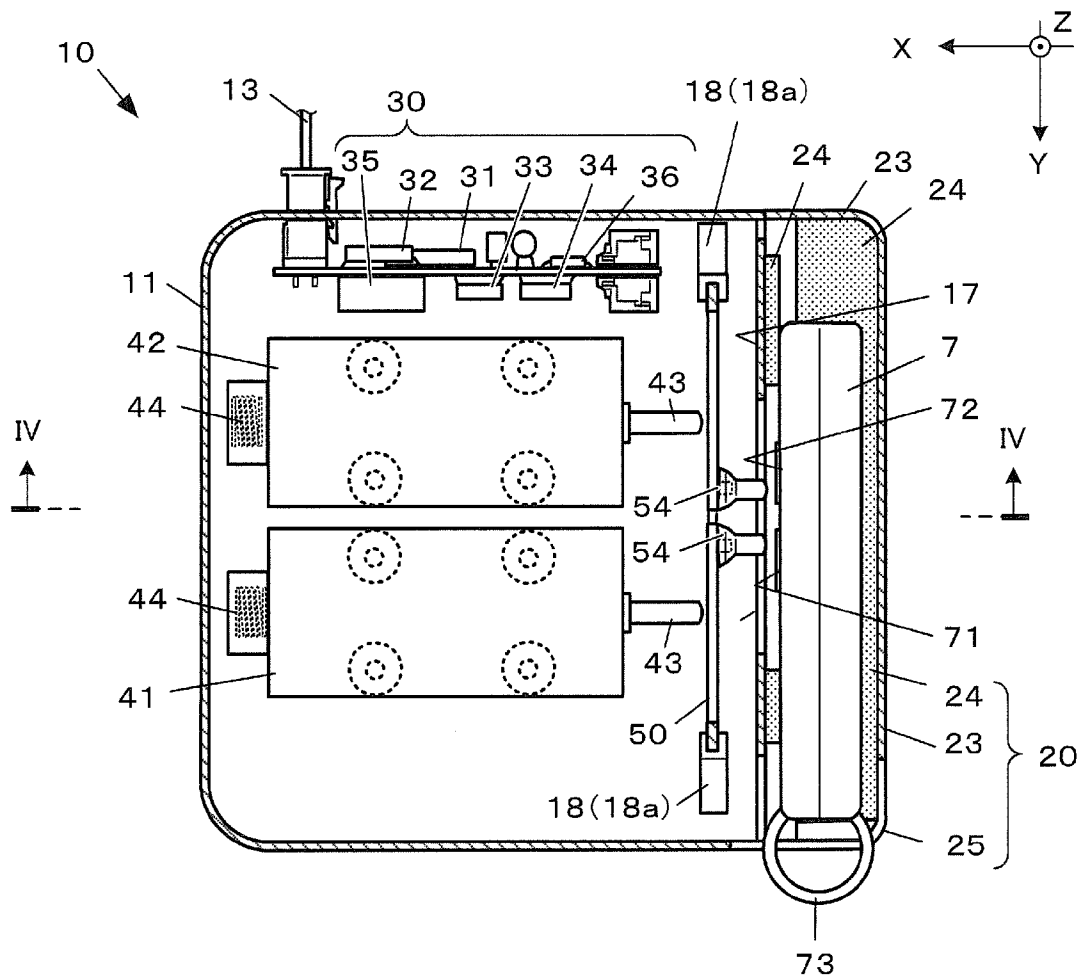
[図1]



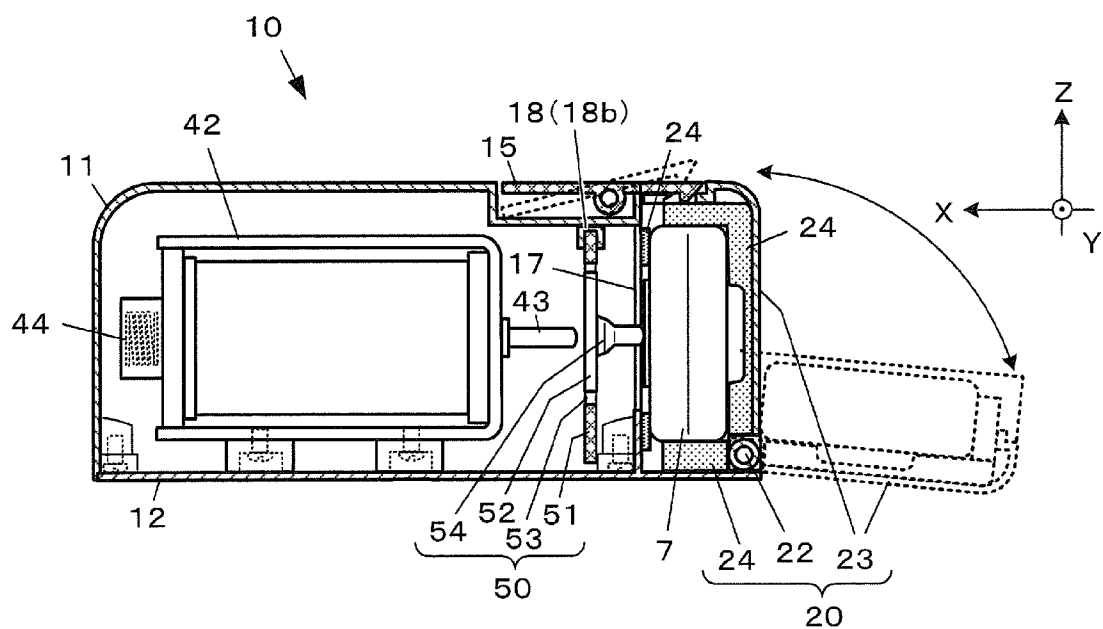
[図2]



[図3]

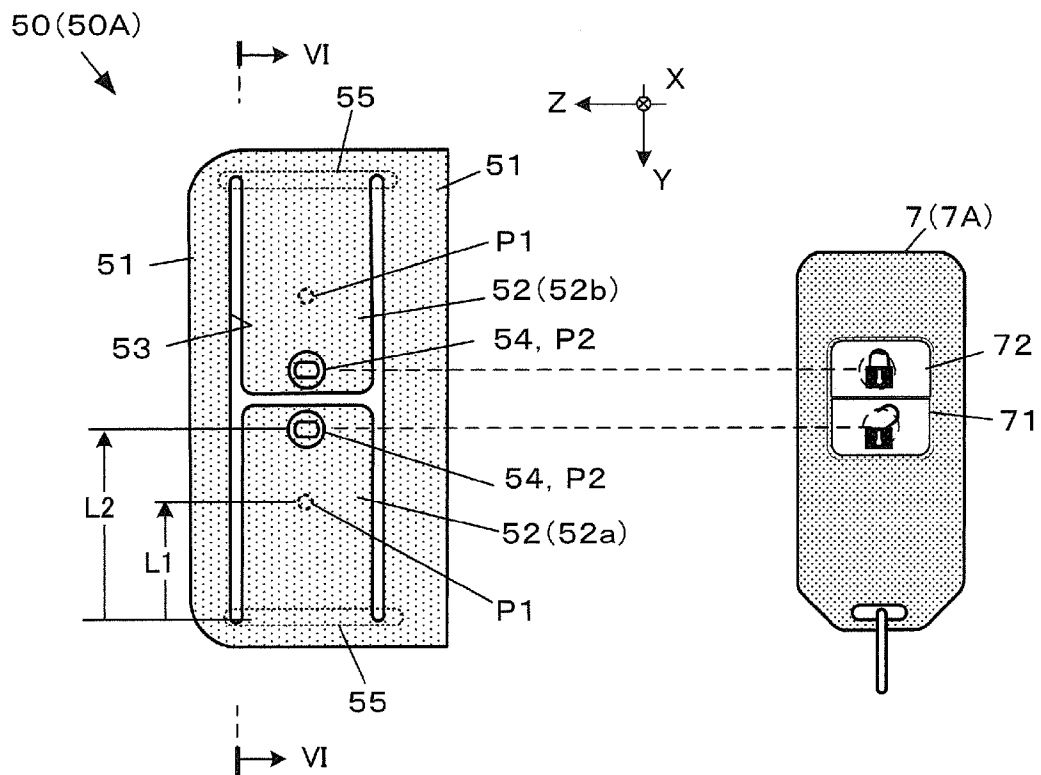


[図4]

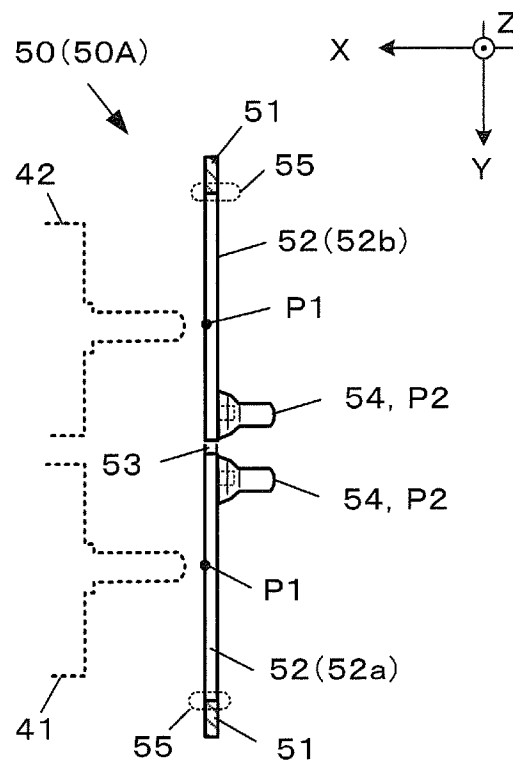


[IV-IV 断面]

[図5]

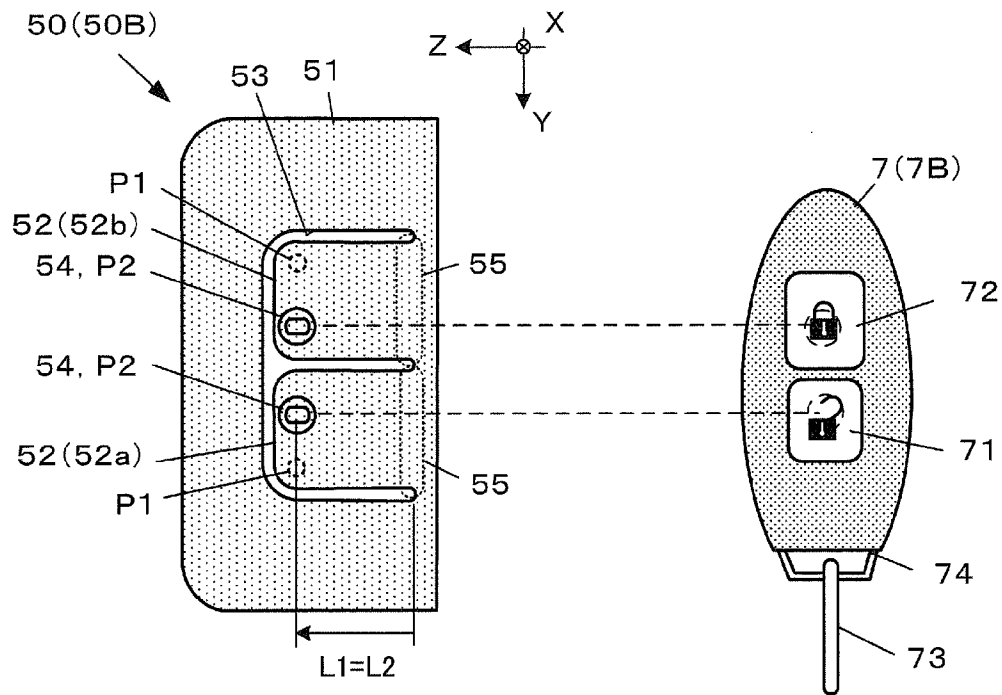


[図6]

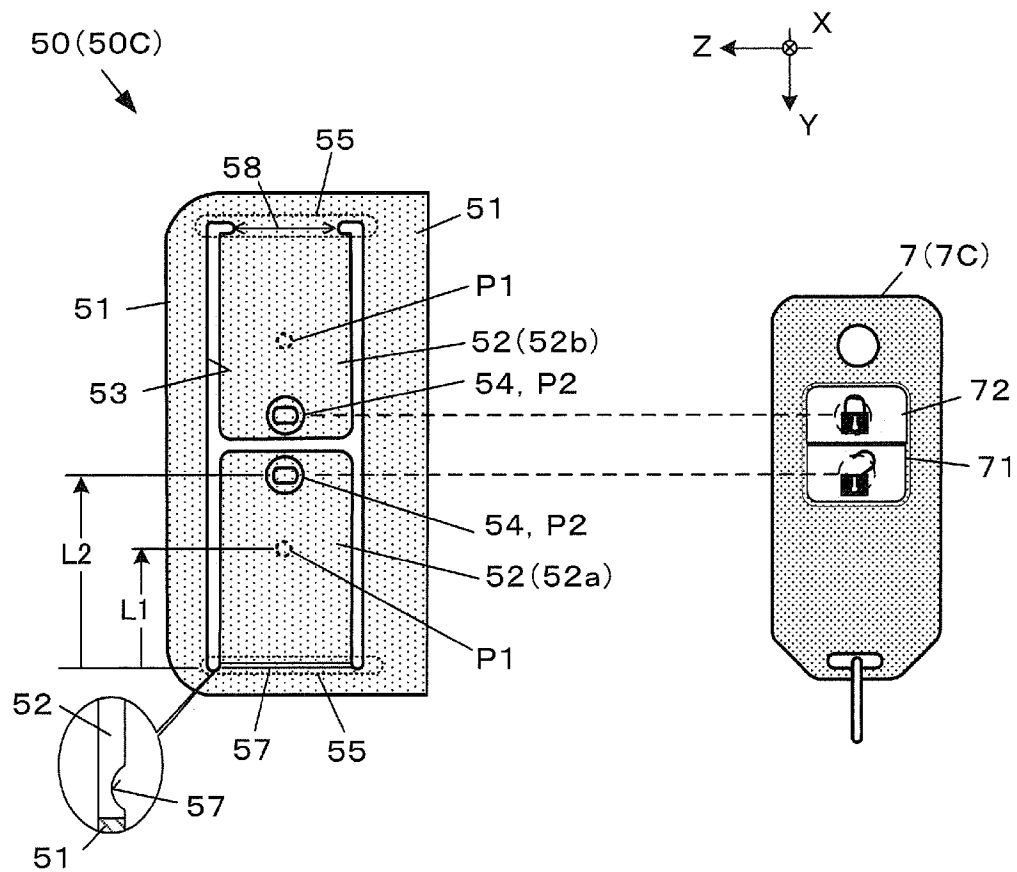


[VI-VI 断面]

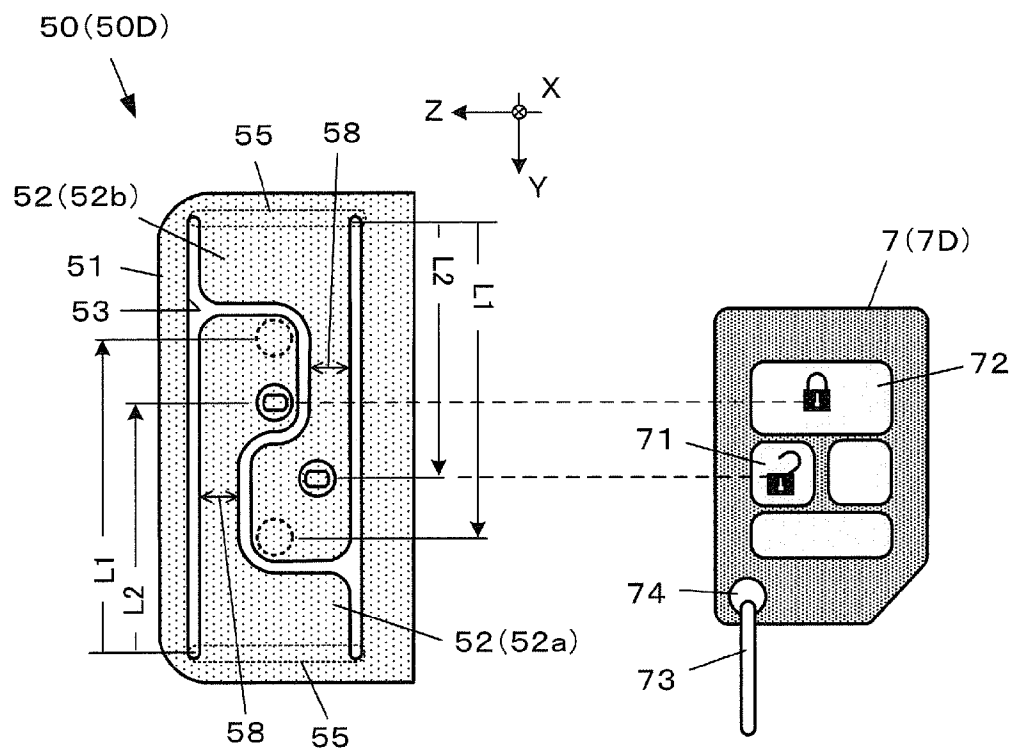
[図7]



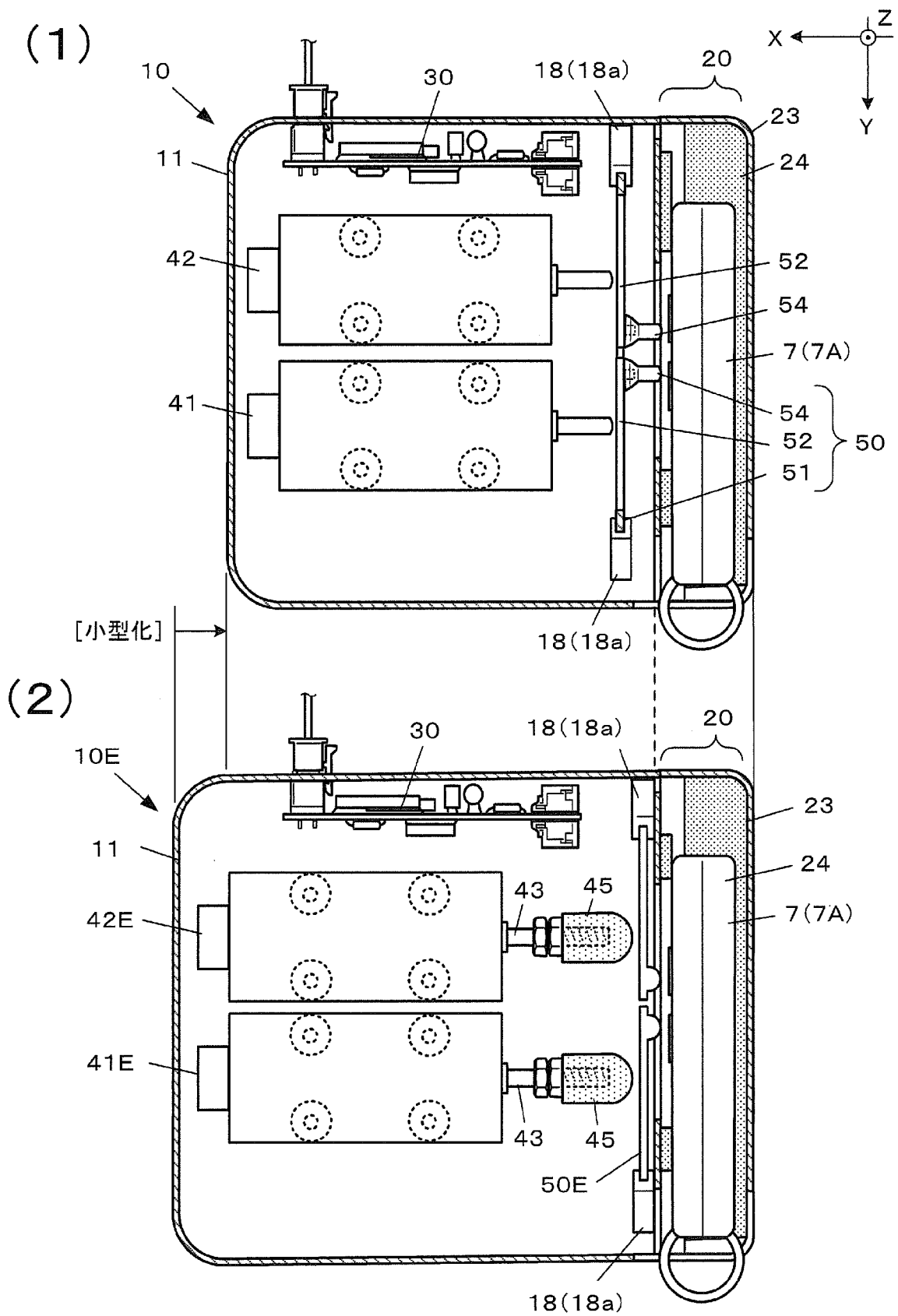
[図8]



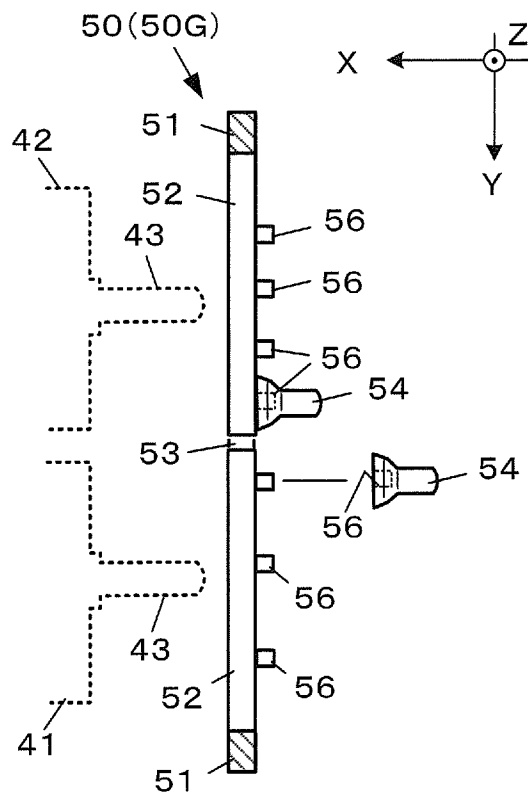
[図9]



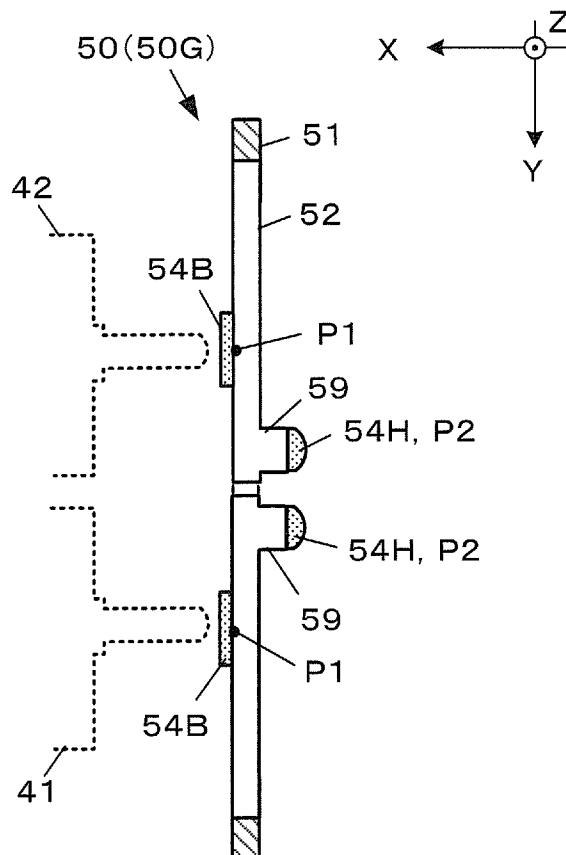
[図10]



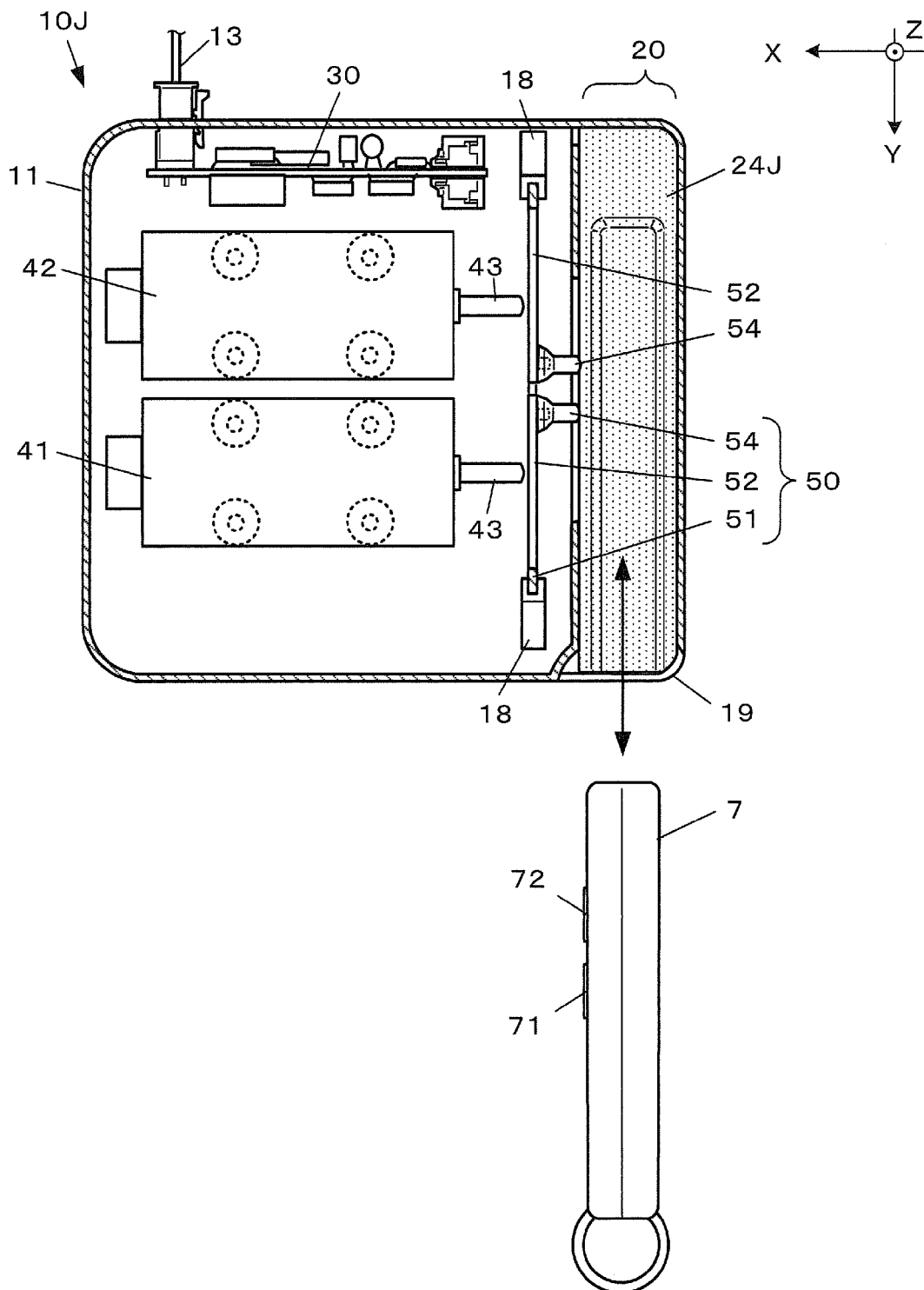
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/030545

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*E05B 19/00*(2006.01)i; *E05B 49/00*(2006.01)i

FI: E05B19/00 E; E05B49/00 J

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E05B19/00; E05B49/00-49/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2021
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2021
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2019-512630 A (Y. SHARE S.R.L) 16 May 2019 (2019-05-16) paragraphs [0018]-[0026], [0030], fig. 1-5(b), 12(a)-12(b)	1-2, 8-9
A	paragraphs [0018]-[0026], [0030], fig. 1-5(b), 12(a)-12(b)	3-7
Y	JP 6710832 B1 (DATA TEC KK) 17 June 2020 (2020-06-17) paragraph [0028]	1-2, 8-9
Y	JP 5179630 B2 (TOKAI RIKI CO LTD) 10 April 2013 (2013-04-10) fig. 2	9
Y	JP 4087655 B2 (TOKAI RIKI CO LTD) 21 May 2008 (2008-05-21) fig. 2	9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

04 October 2021

Date of mailing of the international search report

19 October 2021

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
 Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/030545

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2019-512630	A	16 May 2019	US 2020/0299998 A1 paragraphs [0032]-[0040], [0044], fig. 1-5b, 12a-12b WO 2017/168341 A1	
JP	6710832	B1	17 June 2020	(Family: none)	
JP	5179630	B2	10 April 2013	(Family: none)	
JP	4087655	B2	21 May 2008	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） E05B 19/00(2006.01)i; E05B 49/00(2006.01)i FI: E05B19/00 E; E05B49/00 J		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） E05B19/00; E05B49/00-49/04		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2019-512630 A (ワイ シェア エス アール エル) 16.05.2019 (2019-05-16)	1-2, 8-9
A	[0018] - [0026], [0030], [図1] - [図5](b), [図12](a) - [図12](b) [0018] - [0026], [0030], [図1] - [図5](b), [図12](a) - [図12](b)	3-7
Y	JP 6710832 B1 (株式会社データ・テック) 17.06.2020 (2020-06-17) [0028]	1-2, 8-9
Y	JP 5179630 B2 (株式会社東海理化電機製作所) 10.04.2013 (2013-04-10) [図2]	9
Y	JP 4087655 B2 (株式会社東海理化電機製作所) 21.05.2008 (2008-05-21) [図2]	9
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 04.10.2021		国際調査報告の発送日 19.10.2021
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 家田 政明 2R 9319 電話番号 03-3581-1101 内線 3285

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/030545

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2019-512630	A	16.05.2019	US 2020/0299998 A1 [0032]－[0040], [0044], FIG.1－FIG.5b, FIG.12a－ FIG.12b WO 2017/168341 A1	
JP	6710832	B1	17.06.2020	(ファミリーなし)	
JP	5179630	B2	10.04.2013	(ファミリーなし)	
JP	4087655	B2	21.05.2008	(ファミリーなし)	