

(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6月23日(23.06.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/130596 A1

(51) 国際特許分類:
A63F 13/24 (2014.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/047300

(22) 国際出願日: 2020年12月17日(17.12.2020)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 任天堂株式会社(NINTENDO CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒6018501 京都府京都市南区上鳥羽
鉾立町 1 1 番地 1 Kyoto (JP).

(72) 発明者: 郡山 和彦 (KORIYAMA Kazuhiko);
〒6018501 京都府京都市南区上鳥羽鉾立町 1
1 番地 1 任天堂株式会社内 Kyoto (JP). 岡

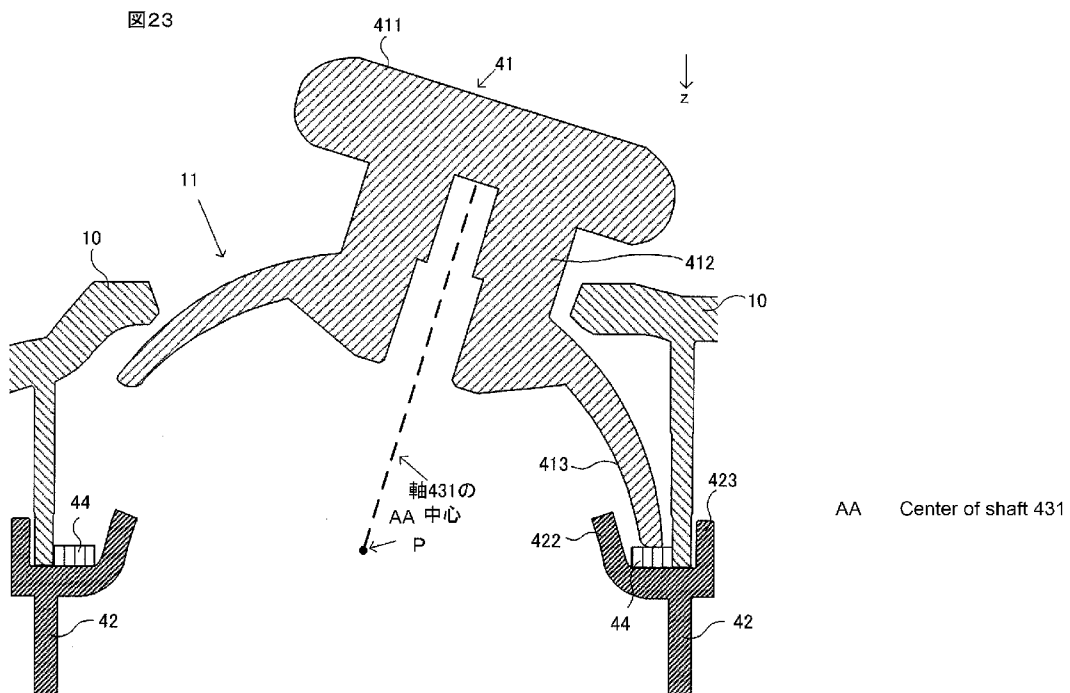
村 考師 (OKAMURA Takanori); 〒6018501 京
都府京都市南区上鳥羽鉾立町 1 1 番地 1
任天堂株式会社内 Kyoto (JP).

(74) 代理人: 寺本 亮 (TERAMOTO Ryo); 〒5320011
大阪府大阪市淀川区西中島 6 丁目 1 番 1 5 号
アセンズ新大阪ビル 2 階 Osaka (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, JP, 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: INPUT DEVICE, GAME CONTROLLER, AND INFORMATION PROCESSING DEVICE

(54) 発明の名称: 入力装置、ゲームコントローラ、情報処理装置



(57) Abstract: This controller comprises: a housing having an opening; and an operation member of which a portion is exposed from the opening. The operation member includes a key top exposed from the opening and operated by a user, a shaft portion extending downward from the key top, and a protrusion portion that protrudes from the shaft portion. In addition, a pedestal is provided in the housing, the pedestal contacting the protruding portion of the operation member when the operation member is tilted. The tilt of the operation member is limited by the protruding portion contacting the

[続葉有]

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))

pedestal. In addition, a sensor for detecting the pressure is provided on the pedestal.

(57) 要約: コントローラは開口を有するハウジングと、開口から一部が露出される操作部材とを備える。操作部材は、開口から露出され、ユーザによって操作されるキートップと、キートップから下方に延びる軸部と、軸部から突出する突出部とを有する。また、ハウジング内には、操作部材が傾倒されたときに、操作部材の突出部が接触する台座が設けられる。突出部が台座に接触することにより操作部材の傾倒が制限される。また、台座の上に圧力を検出するためのセンサが設けられる。

明 細 書

発明の名称： 入力装置、ゲームコントローラ、情報処理装置

技術分野

[0001] 本発明は、入力装置、ゲームコントローラ、情報処理装置に関する。

背景技術

[0002] 従来より、多方向入力部を備えるゲームコントローラが存在する。例えば、特許文献1に記載のコントローラは、多方向入力部としてアナログスティックを備え、コントローラのハウジングに設けられた開口からアナログスティックが露出され、ユーザによってアナログスティックが操作される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2014-61225号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 本発明の目的は、操作部材の操作を検出する新たな手法を提供することである。

課題を解決するための手段

[0005] 上記の課題を解決すべく、本発明は、以下の構成を採用した。

[0006] 本発明の一例は、開口を有するハウジングと、当該開口から一部が露出し、当該開口の周縁方向に移動可能な操作部材とを備える入力装置であって、前記操作部材は、前記開口から露出され、ユーザにより操作されるキートップと、前記キートップから前記開口を通して前記ハウジング内部に延びる軸部と、前記ハウジング内部に位置する第1部分とを有し、前記入力装置は、前記ハウジングの内部に設けられ、前記操作部材が前記開口の周縁方向に移動した場合に、前記第1部分が接触することで前記移動を制限する第2部分と、前記第1部分または前記第2部分に設けられ、前記第1部分と前記第2部分との接触によって加わる力に応じた出力をする第1センサと、を更に備

える。

- [0007] 上記によれば、操作部材が開口の周縁方向に移動した場合に、操作部材の第1部分がハウジング内部の第2部分に接触することで、操作部材の動きが制限される。また、第1部分と第2部分との接触によって加わる力に応じた出力をするセンサを備えるため、当該センサの出力を用いて入力を行うことができる。
- [0008] また、他の構成では、前記操作部材の移動方向を検出する第2センサをさらに備えてもよい。
- [0009] また、他の構成では、前記第1部分と前記第2部分とは、前記第1センサを介して接触してもよい。
- [0010] また、他の構成では、前記第1部分は、前記軸部の中心から離れる方向、かつ前記ハウジングの内部方向に突出してもよい。
- [0011] また、他の構成では、前記操作部材が前記開口の周縁方向に移動した場合に、前記第1部分の先端が前記第2部分に接触してもよい。
- [0012] また、他の構成では、前記第1部分の先端は丸みを帯びた形状であってもよい。
- [0013] また、他の構成では、前記操作部材が第1方向に移動した場合、当該第1方向側において、前記第1部分と前記第2部分とが接触してもよい。
- [0014] また、他の構成では、前記第2部分は、前記第1部分が接触する接触面と、当該接触面から前記ハウジングの外側方向に延びる壁部とを有してもよい。
- [0015] また、他の構成では、前記壁部は、前記接触面のうち前記軸部の中心側の端部に設けられてもよい。
- [0016] また、他の構成では、前記第2部分は、少なくとも前記ハウジングのうちの前記開口の周縁部分よりも摩擦係数の低い素材で構成されてもよい。
- [0017] また、他の構成では、前記操作部材が前記開口の周縁方向に移動した場合に、前記軸部が前記ハウジングに接触することなく、前記第1部分が前記第2部分に接触してもよい。

- [0018] また、他の構成では、前記操作部材が前記開口の周縁方向に移動した場合に、前記第 1 部分が前記第 2 部分に接触した後、さらに前記操作部材が前記周縁方向に移動することで、前記軸部が前記ハウジングに接触してもよい。
- [0019] また、他の構成では、前記操作部材が第 1 方向に移動した場合、当該第 1 方向と逆の第 2 方向側において、前記第 1 部分と前記第 2 部分とが接触してもよい。
- [0020] また、他の構成では、前記第 2 部分は、前記ハウジングの裏側に設けられ、前記操作部材が前記開口の周縁方向に移動した場合、前記第 1 部分の外側面が前記第 2 部分に接触することにより、前記移動が制限されてもよい。
- [0021] また、他の構成では、前記操作部材が前記開口の任意の周縁方向に移動したとしても、前記第 1 部分は前記第 2 部分に接触してもよい。
- [0022] また、他の構成では、前記第 1 部分のうち前記第 2 部分に接触する部分は円形状であり、前記第 2 部分のうち前記第 1 部分に接触する部分は円形状であってもよい。
- [0023] また、他の構成では、前記第 1 部分と前記第 2 部分とが接触する部分には、クッション材が設けられてもよい。
- [0024] また、他の構成では、前記第 1 部分における前記第 2 部分と接触する部分の長さ、前記第 2 部分における前記第 1 部分と接触する部分の長さとの差は、前記軸部の周長と前記開口の周長との差よりも小さくてもよい。
- [0025] また、他の構成では、前記操作部材、前記第 2 部分および前記センサを備えるゲームコントローラであってもよい。また、他の構成では、前記入力装置を備える情報処理装置であってもよい。

発明の効果

- [0026] 本発明によれば、操作部材の操作を従来にない手法で検出することができる。

図面の簡単な説明

- [0027] [図1]ゲームコントローラ 1 の外観図
[図2]ユーザが両手でゲームコントローラ 1 を把持する様子を示す図

[図3]ゲームコントローラ 1 の分解斜視図

[図4]アナログスティック 4 の操作部材 4 1 の外観図

[図5A]操作部材 4 1 の正面側斜視図

[図5B]操作部材 4 1 の背面側斜視図

[図6]図 4 の (a) の A-A 線断面図

[図7]アナログスティック 4 の台座 4 2 の外観図

[図8A]台座 4 2 を背面側から見た斜視図

[図8B]台座 4 2 を上面側から見た斜視図

[図9]図 7 の (a) の A-A 線断面図

[図10]操作部材 4 1 が傾倒されていない場合のゲームコントローラ 1 をアナログスティック 4 の中心で切断したときの端面の一例を示す図

[図11]図 1 0 の状態から操作部材 4 1 が左方向に傾倒したときの一例を示す図

[図12]図 1 0 の状態から操作部材 4 1 が右方向に傾倒したときの一例を示す図

[図13]操作部材 4 1 の軸部 4 1 2 と第 1 ハウジング 1 0 との接触によって操作部材 4 1 の傾倒を制限する場合について接触点が移動する様子の一例を示す図

[図14]台座 4 2 が設けられない構成において操作部材 4 1 の軸部 4 1 2 と第 1 ハウジング 1 0 とが接触する様子の一例を示す図

[図15]操作部材 4 1 の突出部 4 1 3 と台座 4 2 との接触によって操作部材 4 1 の傾倒を制限する場合において接触点の軌跡の一例を示す図

[図16]操作部材 4 1 の突出部 4 1 3 と台座 4 2 とが接触する様子の一例を示す図

[図17]第 1 ハウジング 1 0 の開口部 1 1 にリング部材 1 2 が設けられたときの部分拡大図の一例を示す図

[図18]第 1 ハウジング 1 0 の開口部 1 1 の周縁にリング部材 1 2 が設けられた構成においてゲームコントローラ 1 をアナログスティック 4 の中心で切断

したときの端面の一例を示す図

[図19]台座42の接触面421に凹部を形成したときの接触面421の一例を示す図

[図20]他の実施形態の構成の一例を示す図

[図21]本実施形態におけるゲームコントローラのアナログスティック4の一部を示す分解斜視図

[図22]本実施形態のゲームコントローラをアナログスティック4の中心で切断したときの端面の一例を示す図

[図23]操作部材41が右方向に傾倒されたときの端面の一例を示す図

[図24]本実施形態の変形例1を示す図

[図25]図24の操作部材41が右方向に傾倒されたときの図

[図26]本実施形態の変形例2を示す図

[図27]図26の操作部材41が左方向に傾倒されたときの図

[図28]本実施形態の変形例3を示す図

[図29]図28の操作部材41が左方向に傾倒されたときの図

発明を実施するための形態

[0028] 以下、図面を参照して、一実施形態に係るゲームコントローラ1（入力装置の一例）について説明する。本実施形態のゲームコントローラ1は、図示しないゲーム装置に無線または有線で接続され、ゲーム装置において行われるゲームの操作を行うために用いられる。なお、ゲームコントローラ1が接続されるゲーム装置は、携帯型のゲーム装置であってもよいし、据置型のゲーム装置であってもよい。また、ゲームコントローラ1は、ゲーム装置に限らず、スマートフォンやタブレット端末、パーソナルコンピュータ等の情報処理装置に接続され、当該情報処理装置を用いて行われるゲームの操作のために用いられてもよい。

[0029] 図1は、ゲームコントローラ1の外観図の一例である。図1の（a）は、ゲームコントローラ1の正面図である。図1の（b）は、ゲームコントローラ1の左側面図である。図1の（c）は、ゲームコントローラ1の右側面図

である。図1の(d)は、ゲームコントローラ1の上面図である。図2の(e)は、ゲームコントローラ1の下面図である。図1の(f)は、ゲームコントローラ1の背面図である。図1におけるx y z座標系は、ゲームコントローラ1を基準とした座標系であり、ゲームコントローラ1の前面に垂直な方向(例えばボタン2の押下方向)をz軸方向、ゲームコントローラ1の左右方向(例えばAボタン2とYボタン2とを結ぶ方向)をx軸方向、ゲームコントローラ1の上下方向(例えばBボタン2とXボタン2とを結ぶ方向)をy軸方向として定める。

[0030] 図1に示されるように、ゲームコントローラ1は、ゲームコントローラ1における前面側の第1ハウジング10と、ゲームコントローラ1における背面側の第2ハウジング20とを有する。第1ハウジング10と第2ハウジング20とが接続されることにより、ゲームコントローラ1のハウジングが形成される。第1ハウジング10及び第2ハウジング20は、例えばABS樹脂、ポリカABS樹脂、アクリルABS樹脂等で形成されてもよいし、これら3つの素材のうちの少なくとも2つを含むポリマーアロイで形成されてもよい。また、ゲームコントローラ1は、左側のグリップ部8aと、右側のグリップ部8bとを有する。

[0031] また、図1に示されるように、ゲームコントローラ1の前面の右側領域には、4つのボタン(Aボタン、Bボタン、Xボタン、Yボタン)2が設けられる。また、4つのボタン2の左側には、4つのボタン(「+」ボタン、「-」ボタン、ホームボタン、キャプチャボタン)3が設けられる。また、ゲームコントローラ1の前面の右側領域であって、Yボタン2の左斜め下方には、右アナログスティック4bが設けられる。

[0032] また、ゲームコントローラ1の前面の左側領域であって、「-」ボタン3の左側には、左アナログスティック4aが配置される。また、ゲームコントローラ1の前面の左側領域であって、左アナログスティック4aの右斜め下方には、十字キー5が配置される。

[0033] また、図1の(d)に示されるように、ゲームコントローラ1の上面には

、Lボタン6 aと、Z Lボタン7 aと、Rボタン6 bと、Z Rボタン7 bとが設けられる。具体的には、Lボタン6 aは、ゲームコントローラ1の上面における左端部に設けられる。Z Lボタン7 aは、Lボタン6 aのゲームコントローラ1における背面側（z軸正方向側）に設けられる。また、Rボタン6 bは、ゲームコントローラ1の上面における右端部に設けられる。Z Rボタン7 bは、Rボタン6 bのゲームコントローラ1における背面側（z軸正方向側）に設けられる。

[0034] 4つのボタン2は、図1の（a）の奥方向（z軸正方向）に押下可能なボタンであり、ゲーム操作に用いられるボタンである。また、4つのボタン3は、z軸正方向に押下可能なボタンである。また、十字キー5は、上下左右の方向を指示するデバイスである。

[0035] また、左アナログスティック4 aおよび右アナログスティック4 bは、方向を指示するデバイスであり、ユーザの指で操作されるキートップが任意の方向（上下左右および斜め方向の任意の角度）に傾倒可能に構成されている。左アナログスティック4 aおよび右アナログスティック4 bは、z軸正方向に押下可能に構成されてもよい。なお、以下では、左アナログスティック4 aおよび右アナログスティック4 bを「アナログスティック4」と総称することがある。アナログスティック4は、傾倒された方向に関する情報と、その傾倒角に関する情報とを含む信号を出力し、ゲーム装置は、この信号に基づいてゲーム処理を実行可能である。アナログスティック4の詳細については後述する。

[0036] 図2は、ユーザが両手でゲームコントローラ1を把持する様子を示す図である。図2に示されるように、ユーザが左手でグリップ部8 aを把持し、右手でグリップ部8 bを把持した場合、左手の親指で左アナログスティック4 aおよび十字キー5を操作可能である。また、ユーザは、左手の親指で2つのボタン3（「ー」ボタンおよびキャプチャボタン）を操作可能である。また、ユーザは、左手の人差し指（又は中指）でLボタン6 aおよびZ Lボタン7 aを操作可能である。また、ユーザは、右手の親指で、4つのボタン2

(Aボタン、Bボタン、Xボタン、Yボタン)、右アナログスティック4b、2つのボタン3(「+」ボタン、ホームボタン)を操作可能である。また、ユーザは右手の人差し指(又は中指)でRボタン6bおよびZRボタン7bを操作可能である。なお、図2ではゲームコントローラ1の典型的な持ち方を示しており、ユーザによっては異なる持ち方で持たれてもよい。

[0037] 以下では、まず、アナログスティックの傾倒の制限にかかる構造について説明する。図3は、ゲームコントローラ1の分解斜視図である。図3に示されるように、ゲームコントローラ1の内部(第1ハウジング10および第2ハウジング20によって形成されるハウジングの内部)には、様々な部材が収納される。

[0038] 具体的には、ゲームコントローラ1の内部には、基板30と、左アナログスティック本体部品43aと、台座42aと、左操作部材41aとが収納される。また、ゲームコントローラ1の内部には、右アナログスティック本体部品43bと、台座42bと、右操作部材41bとが収納される。なお、これらの他にも様々な部品がゲームコントローラ1の内部に収納されるが、以下ではアナログスティック4に関連する部分についてのみ説明する。

[0039] 左アナログスティック本体部品43aと、台座42aと、左操作部材41aとにより、左アナログスティック4aが構成される。また、右アナログスティック本体部品43bと、台座42bと、右操作部材41bとにより、右アナログスティック4bが構成される。なお、以下では、左アナログスティック本体部品43aおよび右アナログスティック本体部品43bを、「アナログスティック本体部品43」と総称することがある。また、台座42aおよび台座42bを、「台座42」(第2部分の一例)と総称することがある。同様に、左操作部材41aおよび右操作部材41bを、「操作部材41」と総称することがある。

[0040] アナログスティック本体部品43は、基板30上に固定される。アナログスティック本体部品43は、スティック軸431を有する(図10参照)。詳細は後述するが、アナログスティック本体部品43のスティック軸431

を操作部材 4 1 に設けられた軸挿入口 4 1 5 に挿入することで、操作部材 4 1 がアナログスティック本体部品 4 3 に固定される。そして、操作部材 4 1 のキートップが、第 1 ハウジング 1 0 に設けられた開口部 1 1（左開口部 1 1 a および右開口部 1 1 b）から露出される。アナログスティック本体部品 4 3 は、入力方向（操作部材 4 1 の傾倒方向）を検出するセンサである。

[0041] ユーザによって操作部材 4 1 が傾倒されることで、方向入力が行われる。詳細は後述するが、操作部材 4 1 は、台座 4 2 によって傾倒の角度が制限される。

[0042] （アナログスティック 4 の操作部材 4 1 の詳細）

次に、アナログスティック 4 の操作部材 4 1 の詳細について説明する。図 4 は、アナログスティック 4 の操作部材 4 1 の外観図の一例である。図 4 の（a）は、操作部材 4 1 の正面図（操作部材 4 1 がゲームコントローラ 1 に固定された場合においてゲームコントローラ 1 の正面から操作部材 4 1 のみを見た図）である。図 4 の（b）は、操作部材 4 1 の左側面図である。図 4 の（c）は、操作部材 4 1 の右側面図である。図 4 の（d）は、操作部材 4 1 の上面図である。図 4 の（e）は、操作部材 4 1 の下面図である。図 4 の（f）は、操作部材 4 1 の背面図である。なお、図 4 における x 軸、y 軸、z 軸は、図 1 における x 軸、y 軸、z 軸とそれぞれ対応する。

[0043] 図 5 A は、操作部材 4 1 の正面側斜視図である。図 5 B は、操作部材 4 1 の背面側斜視図である。また、図 6 は、図 4 の（a）の A-A 線断面図である。

[0044] 図 4 に示されるように、操作部材 4 1 は、キートップ 4 1 1 と、軸部 4 1 2 と、突出部 4 1 3 とを有する。キートップ 4 1 1 は、第 1 ハウジング 1 0 の開口部 1 1 から露出され、ユーザによって操作される（触れられる）部分である。キートップ 4 1 1 は、ゲームコントローラ 1 を正面から見たときに円形となる形状である。

[0045] 軸部 4 1 2 は、キートップ 4 1 1 から下方（ゲームコントローラ 1 のボタン 2 の押下方向；z 軸正方向）に延びる。操作部材 4 1 がゲームコントローラ

ラ 1 に設けられた場合、軸部 4 1 2 は、キートップ 4 1 1 からゲームコントローラ 1 のハウジングの内部に向かう方向に延びる。軸部 4 1 2 は、例えば円柱形状であり、底面の半径は L_1 である。操作部材 4 1 が基板 3 0 上に設けられたアナログスティック本体部品 4 3 に固定された場合、軸部 4 1 2 は、第 1 ハウジング 1 0 の開口部 1 1 を貫通し、キートップ 4 1 1 をハウジングの外部に露出させる。

[0046] 突出部 4 1 3 (第 1 部分の一例) は、傘状に構成され、軸部 4 1 2 の下方 (z 軸正方向) に行くにしたがって広がるように構成される。突出部 4 1 3 は、操作部材 4 1 が傾倒された場合に台座 4 2 と接触する接触部である。突出部 4 1 3 と台座 4 2 とは、直接接触してもよいし、後述するシートを介して接触してもよい。また、突出部 4 1 3 と台座 4 2 とは、後述する圧力センサを介して接触してもよい。すなわち、「突出部 4 1 3 と台座 4 2 とが接触する」とは、突出部 4 1 3 と台座 4 2 とが直接的に接触することを意味してもよいし、例えば他の部材を挟んで間接的に接触することを意味してもよい。具体的には、突出部 4 1 3 は、軸部 4 1 2 から下方、かつ、軸部 4 1 2 の中心から離れる方向 (x 軸方向および y 軸方向。すなわち、ボタン 2 の押下方向と垂直な方向) に突出する。より具体的には、突出部 4 1 3 は、図 4 の (e) に示されるように、中空の球の約 $1/2 \sim 2/3$ を切ったような形状であり、x y 平面と並行な方向から見た場合にその側面は円弧状となる。図 4 の (f) に示されるように、突出部 4 1 3 の下方端部 (先端) は、操作部材 4 1 を背面から見た場合に円状となる。また、突出部 4 1 3 の先端は、丸みを帯びた形状であってもよい。図 4 の (d) に示されるように、軸部 4 1 2 の中心から突出部 4 1 3 の先端までの距離 (すなわち、突出部 4 1 3 の先端の円の半径) は $L_3 (> L_1)$ である。突出部 4 1 3 の先端は、丸みを帯びた形状ではなく、側面方向に突出した突起を有してもよい。

[0047] また、図 4 の (f)、図 5 B、図 6 に示されるように、突出部 4 1 3 の内側には、複数のリブ 4 1 4 が設けられる。リブ 4 1 4 は、突出部 4 1 3 の先端に向かって内側に沿うように設けられ、操作部材 4 1 が操作されたときに

突出部 4 1 3 が変形することを防止する。なお、リブ 4 1 4 は、突出部 4 1 3 の先端まで延びるように設けられてもよい。

[0048] また、突出部 4 1 3 の内側には、軸挿入口 4 1 5 が設けられる。この軸挿入口 4 1 5 にアナログスティック本体部品 4 3 のスティック軸 4 3 1（図 10 参照）が挿入される。これにより、操作部材 4 1 がアナログスティック本体部品 4 3 に固定される。

[0049] キートップ 4 1 1 は、第 1 ハウジング 1 0 及び第 2 ハウジング 2 0 とは異なる素材によって構成され、ユーザが操作したときに滑り難いように第 1 ハウジング 1 0 及び第 2 ハウジング 2 0 よりも摩擦係数の高い素材によって構成される。また、軸部 4 1 2 および突出部 4 1 3（リブ 4 1 4 および軸挿入口 4 1 5 も）は、ポリプロピレンにより構成されてもよい。また、軸部 4 1 2 および突出部 4 1 3 は、第 1 ハウジング 1 0 及び第 2 ハウジング 2 0 と同じ素材によって構成されてもよい。キートップ 4 1 1、軸部 4 1 2、および突出部 4 1 3（リブ 4 1 4 および軸挿入口 4 1 5 も）は、2 色成形により一体成形されてもよい。なお、キートップ 4 1 1 は、第 1 ハウジング 1 0 と同じ素材によって構成されてもよい。また、軸部 4 1 2 および突出部 4 1 3 は、異なる素材によって構成されてもよい。

[0050] （アナログスティック 4 の台座 4 2 の詳細）

図 7 は、アナログスティック 4 の台座 4 2 の外観図の一例である。図 7 の（a）は、台座 4 2 の正面図である。図 7 の（b）は、台座 4 2 の左側面図である。図 7 の（c）は、台座 4 2 の右側面図である。図 7 の（d）は、台座 4 2 の上面図である。図 7 の（e）は、台座 4 2 の下面図である。図 7 の（f）は、台座 4 2 の背面図である。なお、図 7 における z 軸は、図 1 における z 軸と一致する。

[0051] 図 8 A は、台座 4 2 を背面側から見た斜視図である。図 8 B は、台座 4 2 を上面側から見た斜視図である。また、図 9 は、図 7 の（a）の A-A 線断面図である。

[0052] 台座 4 2（第 2 部分の一例）は、操作部材 4 1 が傾倒された場合に突出部

4 1 3と接触する被接触部である。図7の(d)に示されるように、台座4 2は、リング状の部材である。台座4 2は、接触面4 2 1と、内壁4 2 2と、外壁4 2 3とを有する。また、台座4 2は、2つのネジ穴4 2 4を有する。台座4 2は、一体成形により成形される。ネジ穴4 2 4にネジを挿入してネジ止めすることにより、台座4 2は、第1ハウジング1 0に固定される。台座4 2は、接触面4 2 1がゲームコントローラ1の前面側を向くように(すなわち、接触面4 2 1の法線ベクトルがゲームコントローラ1のz軸負方向を向くように)ハウジング内に固定される。図3に示されるように、台座4 2は、基板3 0およびアナログスティック本体部品4 3よりもゲームコントローラ1の前面側に配設され、アナログスティック本体部品4 3の周りを囲むようにリング状の台座4 2が配設される。

[0053] 図9に示されるように、接触面4 2 1は、x y平面に平行な平面である。外壁4 2 3は、接触面4 2 1から上方(z軸負方向)に延び、例えば接触面4 2 1に対して垂直な面である。また、内壁4 2 2の少なくとも内側の面(接触面4 2 1と接する面)は、例えば、接触面4 2 1から上方(z軸負方向)および台座4 2の中心(内側)に向かって延び、接触面4 2 1に対して90度よりも大きな角度を有するように形成される。なお、内壁4 2 2および外壁4 2 3の少なくとも何れか一方は形成されなくてもよい。

[0054] 台座4 2は、第1ハウジング1 0及び第2ハウジング2 0よりも摺動性の高い(摩擦係数の低い)素材で構成されてもよい。また、台座4 2は、操作部材4 1の突出部4 1 3よりも摺動性の高い素材で構成されてもよい。例えば、台座4 2は、POM(ポリアセタール)樹脂、PA(ナイロン/ポリアミド)樹脂、PBT樹脂等により構成されてもよい。なお、台座4 2は、どのような素材で構成されてもよい。例えば、台座4 2は、突出部4 1 3と同じ素材によって構成されてもよいし、第1ハウジング1 0及び第2ハウジング2 0と同じ素材によって構成されてもよい。

[0055] (台座4 2による操作部材4 1の傾倒の制限)

図1 0は、操作部材4 1が傾倒されていない場合のゲームコントローラ1

をアナログスティック４の中心で切断したときの端面の一例を示す図である。なお、図１０においては、台座４２による操作部材４１の傾倒の制限に係る部分を概念的に示し、操作部材４１の傾倒の制限に関係しない部分については表示を省略している。また、図１０の下方向は、図１、図４等のｚ軸方向と一致するものとする。

[0056] 図１０に示されるように、操作部材４１の軸挿入口４１５にアナログスティック本体部品４３のスティック軸４３１が挿入され、操作部材４１がアナログスティック本体部品４３に固定される。操作部材４１のキートップ４１１は、第１ハウジング１０の開口部１１から露出される。

[0057] アナログスティック本体部品４３のスティック軸４３１は、点Ｐを支点として傾倒可能に構成されている。なお、図１０において、点Ｐを通る上下方向の破線は、アナログスティック本体部品４３のスティック軸４３１の中心を示している。この軸４３１の中心は、操作部材４１の軸部４１２の中心と一致する。例えばユーザによって操作部材４１のキートップ４１１に対して図１０の左右方向に力が加えられると、アナログスティック本体部品４３のスティック軸４３１は左右方向に傾く。また、操作部材４１のキートップ４１１に対して図１０の紙面に垂直な方向に力が加えられると、アナログスティック本体部品４３のスティック軸４３１は、図１０の紙面に垂直な方向に傾く。

[0058] 図１１は、図１０の状態から操作部材４１が左方向に傾倒したときの一例を示す図である。図１２は、図１０の状態から操作部材４１が右方向に傾倒したときの一例を示す図である。なお、図１１および図１２においては、説明のため、点Ｐおよびスティック軸４３１の中心を除いてアナログスティック本体部品４３を省略している。

[0059] 図１１に示されるように、操作部材４１のキートップ４１１に左方向の力が加わると、操作部材４１は左側に傾き、開口部１１の左側の周縁方向に移動する。そして、第１ハウジング１０の内部において、突出部４１３の先端が台座４２の接触面４２１に接触する。このため、操作部材４１は、これ以

上左方向に傾かない。すなわち、突出部413の先端が台座42に接触することによって、操作部材41の左方向への傾倒が制限される。このとき、操作部材41の軸部412は、第1ハウジング10に接触しない。

[0060] また、図12に示されるように、操作部材41のキートップ411に右方向の力が加わると、操作部材41は右側に傾き、開口部11の右側の周縁方向に移動する。そして、ハウジング10の内部において、突出部413の先端が台座42の接触面421に接触する。このため、操作部材41は、これ以上右方向に傾かない。すなわち、突出部413の先端が台座42に接触することによって、操作部材41の右方向への傾倒が制限される。このとき、操作部材41の軸部412は、第1ハウジング10に接触しない。

[0061] キートップ411に他の任意の方向の力が加わった場合も同様である。すなわち、キートップ411に任意の方向に力が加わると、その力の方向に操作部材41が傾き、突出部413の先端が台座42の接触面421に接触する。これにより、操作部材41の傾倒（開口部11の周縁方向への移動）が制限される。操作部材41が任意の方向に傾倒されても、操作部材41の軸部412は第1ハウジング10に接触しない。したがって、ユーザは従来にない操作感を得ることができる。また、第1ハウジング10の内部において突出部413と台座42が接触するため、接触に伴う音が外部に漏れ難くなる。

[0062] アナログスティック本体部品43のスティック軸431自体は、他の部材によって傾倒が制限されていない場合、図11及び図12に示される角度よりも大きな角度まで傾倒可能である。アナログスティック本体部品43のスティック軸431は、他の部材によって傾倒が制限されていない場合、図10に示す状態を傾倒角「0度」として、任意の方向に、所定の角度（例えば、20度でもよいし、30度でもよいし、45度でもよい）を上限として任意の角度で傾倒可能である。しかしながら、アナログスティック本体部品43がゲームコントローラ1のハウジング内に収納された場合、上記のように、突出部413および台座42によって操作部材41が傾倒する角度が制限

される。

[0063] なお、突出部413および台座42によって操作部材41の傾倒が制限される場合においても、操作部材41の軸部412と第1ハウジング10とが接触してもよい。この場合において、操作部材41が傾倒した場合、軸部412と第1ハウジング10とが接触する前に、突出部413と台座42とが接触してもよい。すなわち、操作部材41が傾倒されて突出部413と台座42とが接触し、さらに力が加わることにより突出部413又は台座42が弾性変形することで、操作部材41の軸部412と第1ハウジング10とが接触することがあってもよい。また、操作部材41が傾倒した場合、突出部413と台座42とが接触すると同時に軸部412と第1ハウジング10とが接触してもよい。

[0064] また、台座42の接触面421上には、台座42及び突出部413よりも摺動性の高いシート（例えば、ナイロンシート、フッ素シート等）が設けられてもよい。摺動性の高いシートが接触面421上に設けられることにより、突出部413と接触面421との間に生じる抵抗を小さくすることができる。また、突出部413が台座42よりも摺動性の高い素材により構成されてもよい。すなわち、少なくとも突出部413と台座42とが接触する部分に摺動性の高い素材が用いられてもよい。

[0065] また、台座42の接触面421上には、衝撃を吸収するためのシート状のクッション材が設けられてもよい。クッション材は、台座42の素材よりも衝撃吸収性の高い素材であってもよく、例えば、発泡ポリウレタン、発泡ポリエチレン等の発泡樹脂によって構成されてもよい。接触面421にクッション材が設けられることにより、接触面421に突出部413が接触したときに発生する音を小さくすることができる。また、クッション材は、突出部413の先端に設けられてもよいし、突出部413全体がクッション材により構成されてもよい。すなわち、少なくとも突出部413と台座42とが接触する部分にクッション材が設けられてもよい。

[0066] 操作部材41の突出部412の素材、台座42の素材、台座42の接触面

4 2 1 上のシートの有無、及び、シートの素材は任意に組み合わせられてもよい。例えば、台座 4 2 の素材として、突出部 4 1 3 よりも摺動性の高い素材が選択される場合、シートが設けられなくてもよいし、クッション性の高いシートが設けられてもよい。また、台座 4 2 の素材として、突出部 4 1 3 と同じ素材が選択される場合は、接触面 4 2 1 に台座 4 2 よりも摺動性の高いシートやクッション性の高いシート、又はこれらの特性を有するシートが設けられてもよい。

[0067] また、台座 4 2 の接触面 4 2 1、及び／又は、突出部 4 1 3 の先端が金属により構成されてもよい。この場合、突出部 4 1 3 の先端が接触面 4 2 1 に接触するとき金属音が出る。これにより、アナログスティック 4 を操作することにより比較的大きな操作音を出すことができ、第 1 ハウジング 1 0 の外部にも操作音を伝えることができる。このようにすることで、操作音を好むユーザにとってより好ましいゲームコントローラ 1 を構成することができる。

[0068] ここで、操作部材 4 1 の軸部 4 1 2 と第 1 ハウジング 1 0 とを接触させることによって、操作部材 4 1 の傾倒を制限することも考えられる。以下では、操作部材 4 1 の軸部 4 1 2 と第 1 ハウジング 1 0 との接触によって操作部材 4 1 の傾倒を制限する構成と、本実施形態のように突出部 4 1 3 と台座 4 2 との接触によって操作部材 4 1 の傾倒を制限する構成との違いについて説明する。

[0069] 図 1 3 は、操作部材 4 1 の軸部 4 1 2 と第 1 ハウジング 1 0 との接触によって操作部材 4 1 の傾倒を制限する場合について接触点が移動する様子の一例を示す図である。図 1 3 では、操作部材 4 1 の軸部 4 1 2 と第 1 ハウジング 1 0 とをゲームコントローラ 1 の正面から見たときの一部が示されており、図 1 3 の紙面奥方向が図 1 の z 軸と一致する。

[0070] 図 1 4 は、台座 4 2 が設けられない構成において操作部材 4 1 の軸部 4 1 2 と第 1 ハウジング 1 0 とが接触する様子の一例を示す図である。図 1 4 では、傾倒される前の操作部材 4 1 を実線で示し、操作部材 4 1 が傾倒されて

軸部412が第1ハウジング10と接触しているときの操作部材41を破線で示している。

[0071] 図13に示されるように、操作部材41が傾倒される前は、操作部材41の軸部412の中心は第1ハウジング10の円形の開口部11の中心に位置する。図13及び図14に示されるように、操作部材41の軸部412の半径は L_1 であり、第1ハウジング10の開口部11の半径は L_2 ($>L_1$)である。

[0072] 図13に示されるように、例えば操作部材41が上方向に傾倒されると、操作部材41の軸部412と第1ハウジング10とが接触する。このとき、軸部412側の接触点を点C P a、第1ハウジング10側の接触点を点C P hとする。

[0073] 円を描くように操作部材41が操作される場合（すなわち、軸部412が第1ハウジング10に接触したままアナログスティック4の入力方向が変化される場合）、図13に示されるように、接触点C P aは、軸部412の周上を図13の矢印の方向に移動する。また、接触点C P hは、開口部11の周縁に沿って、図13の矢印の方向に移動する。操作部材41の軸部412は、軸部412周りに回転しないため、接触点C P aが移動する距離は、接触点C P hが移動する距離よりも短くなる。このため、円弧を描くように操作部材41が操作される場合（軸部412が第1ハウジング10に接触したままアナログスティック4の入力方向が上方向から右方向に変化される場合）、軸部412は、第1ハウジング10の開口部11の周縁を滑りながら、図13の上図から下図の位置まで移動する。

[0074] すなわち、軸部412における第1ハウジング10と接触する部分の長さ（軸部412の周長）と、第1ハウジング10における軸部412と接触する部分の長さ（開口部11の周長）とは、差（以下、この差を「D F 1」とする）がある。具体的には、この差D F 1は、 $2\pi \times (L_2 - L_1)$ となる。軸部412が第1ハウジング10と接触しながら円を描く場合、この差D F 1の分だけ軸部412が滑ることになる。

- [0075] したがって、円を描くように操作部材41を操作する際に、操作方向と逆方向の抵抗が生じ、操作性に影響を与える可能性がある。
- [0076] これに対して、本実施形態では、操作部材41の突出部413と台座42との接触によって操作部材41の傾倒が制限される。
- [0077] 図15は、操作部材41の突出部413と台座42との接触によって操作部材41の傾倒を制限する場合において接触点の軌跡の一例を示す図である。図15では、操作部材41の台座42をゲームコントローラ1の正面から見たときの図が示されており、図15の紙面奥方向が図1のz軸と一致する。
- [0078] 図16は、操作部材41の突出部413と台座42とが接触する様子の一例を示す図である。図16では、傾倒される前の操作部材41を実線で示し、操作部材41が傾倒されて突出部413が台座42と接触しているときの操作部材41を破線で示している。
- [0079] 図16に示されるように、操作部材41の突出部413の先端と台座42とが接触している場合の突出部413側の接触点を点CPa、台座42側の接触点を点CPbとする。円を描くように操作部材41が操作される場合（すなわち、突出部413が台座42に接触したままアナログスティック4の入力方向が変化される場合）、台座42の接触点CPbは、図15に示されるように、円を描くように移動する。図15の破線は接触点CPbの軌跡を示している。
- [0080] 図16に示されるように、操作部材41が傾倒されていないときの接触点CPa（突出部413の先端）とスティック軸431の中心との距離（すなわち、突出部413の先端の円の半径）は、L3である。操作部材41が右方向に傾倒されると、突出部413の先端は移動し、台座42と接触する。このとき、スティック軸431の中心と台座42の接触点CPbとの距離はL4になる。ここで、距離L3と距離L4とは、略等しい。すなわち、突出部413の先端（接触点CPa）の円周の長さは、図15に示される台座42の接触点CPbの軌跡の円周の長さと略等しい。つまり、円を描くように

操作部材 4 1 が操作される場合（すなわち、突出部 4 1 3 の先端が台座 4 2 に接触したままアナログスティック 4 の入力方向が変化される場合）、突出部 4 1 3 の先端における接触点 C P a が移動する距離と、図 1 5 に示される台座 4 2 の接触点 C P b が移動する距離とは、略等しい。

[0081] すなわち、突出部 4 1 3 における台座 4 2 と接触する部分の長さ（突出部 4 1 3 の先端の周長）と、台座 4 2 における突出部 4 1 3 と接触する部分の長さ（台座 4 2 の接触面 4 2 1 の周長）との差（以下、この差を「D F 2」とする）は、上記 D F 1 よりも小さい。突出部 4 1 3 が台座 4 2 と接触しながら円を描くように操作部材 4 1 が操作される場合、この差 D F 2 の分だけ突出部 4 1 3 の先端が滑ることになるが、この差 D F 2 は略「0」である。

[0082] このため、円を描くように操作部材 4 1 が操作される場合、突出部 4 1 3 の先端は台座 4 2 の接触面 4 2 1 上を滑らずに転がることになる。したがって、円を描くように操作部材 4 1 を操作する際に、操作時の抵抗を抑えることができる。

[0083] また、突出部 4 1 3 の先端は、丸みを帯びた形状に構成される。このため、突出部 4 1 3 の先端が台座 4 2 の接触面 4 2 1 に接触するとき力が分散される。なお、突出部 4 1 3 の先端は、面状に形成され、突出部 4 1 3 の先端と接触面 4 2 1 とは面接触するように構成されてもよい。

[0084] また、台座 4 2 には、接触面 4 2 1 の上方（z 軸負方向）に延びる内壁 4 2 2 および外壁 4 2 3 が設けられる。このため、操作部材 4 1 と台座 4 2 とが位置ずれすることを抑制できる。

[0085] また、台座 4 2 の内壁 4 2 2 は、上方および軸部 4 1 2 の中心に向かって延びるように構成される。このため、操作部材 4 1 が傾倒されたときに突出部 4 1 3 が移動する経路を確保することができ、操作部材 4 1 が傾倒されたときでも突出部 4 1 3 が内壁 4 2 2 に当たらないようにすることができる。また、製造上又は組み立て上の誤差が生じる場合でも、突出部 4 1 3 が移動する経路を十分に確保することができる。

[0086] なお、上記差 D F 2 は、必ずしも「0」でなくてもよい。すなわち、突出

部4 1 3における台座4 2と接触する部分の長さ（突出部4 1 3の先端の周長）と、台座4 2における突出部4 1 3と接触する部分の長さ（台座4 2の接触面4 2 1の周長）とはある程度差があってもよい。この場合においても、差D F 2は上記差D F 1よりも小さい。

[0087] なお、第1ハウジング1 0の開口部1 1の周縁に、リング部材が設けられてもよい。図1 7は、第1ハウジング1 0の開口部1 1にリング部材1 2が設けられたときの部分拡大図の一例を示す図である。図1 7に示されるように、開口部1 1の周縁を覆うようにリング部材1 2が設けられる。リング部材1 2は、第1ハウジング1 0よりも摺動性の高い素材（例えば、P O M樹脂、P A（ナイロン／ポリアミド）樹脂、P B T樹脂等）によって構成されてもよい。リング部材1 2は、第1ハウジング1 0とは別の部品として構成され、第1ハウジング1 0に接着されてもよいし、第1ハウジング1 0と一体成形により構成されてもよい。また、リング部材1 2は、第1ハウジング1 0と異なる色で構成されてもよい。

[0088] 図1 8は、第1ハウジング1 0の開口部1 1の周縁にリング部材1 2が設けられた構成においてゲームコントローラ1をアナログスティック4の中心で切断したときの端面の一例を示す図である。図1 8に示されるように、操作部材4 1が右方向に傾倒した場合、台座4 2によって操作部材4 1の傾倒が制限される。この場合、操作部材4 1の軸部4 1 2は、リング部材1 2に接触しない。操作部材4 1が任意の方向に傾倒された場合も同様である。

[0089] このように、第1ハウジングの開口部1 1の周縁に摺動性の高いリング部材1 2が設けられる場合、仮に、軸部4 1 2とリング部材1 2とが接触しても、円を描くよう操作部材4 1を操作するときに軸部4 1 2とリング部材1 2との間に生じる抵抗を比較的小さくすることができる。

[0090] 以上のように、本実施形態のゲームコントローラ1は、開口部1 1を有するハウジングと操作部材4 1を備える。操作部材4 1は、ユーザによって操作されるキートップ4 1 1と、キートップ4 1 1から下方に延びる軸部4 1 2と、軸部4 1 2から突出する突出部4 1 3とを有する。ハウジング（第1

ハウジング１０及び第２ハウジング）の内部には、操作部材４１が傾倒されたときに突出部４１３と接触する台座４２が設けられ、この台座４２と突出部４１３とによって操作部材４１の傾倒を制限することができる。すなわち、突出部４１３と台座４２とによって操作部材４１の開口部１１の周縁方向への移動を制限することができる。また、台座４２が摺動性の高い素材で構成される場合は、台座４２と突出部４１３の先端とに生じる抵抗を抑制することができる。

[0091] また、突出部４１３の先端の周長と、台座４２の接触面４２１における突出部４１３の先端と接触する部分の周長とは略等しいため、円を描くように操作部材４１を操作する場合、突出部４１３は台座４２の接触面４２１上を滑らずに転がる。これにより、操作性を良好なものとすることができる。

[0092] また、第１ハウジング１０の開口部１１の周縁にリング部材１２が設けられる場合は、軸部４１２はリング部材１２と接触し、軸部４１２と第１ハウジング１０とは直接接触しない。リング部材１２は、第１ハウジング１０よりも摺動性の高い素材で構成されるため、軸部４１２とリング部材１２とが接触することで生じる抵抗力を、軸部４１２と第１ハウジング１０とが接触することで生じる抵抗力よりも低減することができる。

[0093] （変形例）

以上、本実施形態について説明したが、他の実施形態では、様々な変形が加えられてもよい。

[0094] 例えば、上記実施形態では、台座４２はリング状の部材であり、接触面４２１は平面であるとした。他の実施形態では接触面４２１には、凹凸があってもよい。例えば、接触面４２１は、上下左右の４方向、又は、上下左右及び斜めの８方向に凹部又は凸部を有してもよい。

[0095] 図１９は、台座４２の接触面４２１に凹部を形成したときの接触面４２１の一例を示す図である。図１９では、台座４２の接触面４２１が示されている。図１９に示されるように、リング状の接触面４２１の上下左右の４方向、および、斜めの４方向には、凹部４２５（４２５ａ～４２５ｈ）が形成さ

れてもよい。凹部425は、図19の紙面奥方向に凹状に形成された部分であり、例えば、円弧状に形成されてもよい。凹部425と凹部425との間の接触面421は、平面で構成されてもよいし、凸状に構成されてもよい。このような台座42を用いた場合、8方向への入力を誘導することができる。例えば、ユーザが上方向を入力した場合、操作部材41の突出部413の先端が凹部425aにはまり、上方向を入力し易くなる。

[0096] なお、図19に示す凹凸は突出部413に設けられてもよい。すなわち、突出部413の先端に凹凸が設けられることにより、所定方向（上下左右の4方向、斜めの4方向、又はその他の方向）への入力を誘導するように構成されてもよい。

[0097] また、上記実施形態では、第1ハウジング10の開口部11は円形としたが、他の実施形態では、開口部11は楕円であってもよいし、多角形（例えば8角形）であってもよい。この場合においても、上述のように操作部材41の突出部413と台座42とが接触することによって操作部材41の傾倒が制限され、操作部材41の軸部412が第1ハウジング10の開口部の周縁に接触しない又は接触しにくいように構成される。

[0098] また、上述した操作部材41のキートップ411、軸部412、突出部413、台座42等の形状は一例に過ぎず、これらは他の形状を有してもよい。例えば、上記実施形態では、台座42は中心部分が空いたリング状に形成されたが、他の実施形態では、台座42は円板であってもよい。また、操作部材41の突出部413は、上述した傘状に限らず、他の形状であってもよい。例えば、突出部413は、軸部412の横方向（軸部412の中心から離れる方向）に延び、途中で下方に折れ曲がって延びる形状であってもよい。そして、操作部材41が傾倒された場合に、突出部413が台座42に接触し、当該接触によって操作部材41の傾倒が制限されてもよい。

[0099] また、上記実施形態では、台座42はハウジングとは別部材として構成された。他の実施形態では、台座はハウジングの一部として構成されてもよい。図20は、他の実施形態の構成の一例を示す図である。

[0100] 図20では、台座42が第1ハウジング10の一部として構成されるときของเกมコントローラをアナログスティック4の中心で切断したときの端面の一例が概念的に示されている。図20に示されるように、第1ハウジング10と台座42とは一体として形成される。すなわち、第1ハウジング10は、操作部材41が傾倒された場合に、その内部において操作部材41の突出部413と接触する接触面421を有する。また、第1ハウジング10の一部としての台座42は、内壁422と、外壁423とを有する。この第1ハウジング10の一部としての台座42によって、操作部材41の傾倒が制限される。また、第1ハウジング10の開口部11の周縁には図18で示したリング部材12が設けられてもよい。

[0101] また、上記実施形態では、第1ハウジング10に開口部11が設けられ当該開口部11から一部が露出される操作部材41と、台座42と、アナログスティック本体部品43とによってアナログスティック4が構成された。他の実施形態では、アナログスティック4の一部がハウジングの一部として構成されてもよい。すなわち、アナログスティック4は、外部に露出するハウジング部材と、操作部材41と、台座42と、アナログスティック本体部品43とによって構成されてもよい。そして、コントローラの外形を形成するコントローラ本体のハウジングに開口を設け、この開口からアナログスティック4の一部としてのハウジング部材および操作部材41が露出されてもよい。

[0102] また、上記実施形態では、操作部材41の突出部413の先端が、下方（z軸方向）に設けられた台座42と接触することにより操作部材41の傾倒が制限された。他の実施形態では、突出部413の他の部分が台座と接触することにより操作部材の傾倒が制限されてもよい。例えば、操作部材が傾倒された場合に、操作部材の突出部の側面が台座に接触し、当該接触によって操作部材の傾倒が制限されてもよい。

[0103] また、上記実施形態では、任意の方向に傾倒可能なアナログスティック本体部品43を用い、操作部材41および台座42によってアナログスティック

ク４の傾倒が制限された。他の実施形態では、水平方向（ハウジングの面と平行な方向）にスライド可能なスライドパッドに適用されてもよい。

[0104] また、入力装置を備える情報処理装置に、上述したアナログスティック４が適用されてもよい。すなわち、入力装置と一体となった情報処理装置において、入力装置がアナログスティック４を有してもよい。例えば、携帯型のゲーム装置が上述したアナログスティック４を備えてもよい。また、スマートフォンやタブレット端末、パーソナルコンピュータが、上述したアナログスティック４を備えてもよい。

[0105] 次に、本実施形態のゲームコントローラに設けられる圧力センサについて説明する。本実施形態のゲームコントローラでは、上述した操作部材４１と台座４２との間に、圧力を検出するための圧力センサ４４が設けられる。図２１は、本実施形態におけるゲームコントローラのアナログスティック４の一部を示す分解斜視図の一例である。図２２は、本実施形態のゲームコントローラをアナログスティック４の中心で切断したときの端面の一例を示す図である。図２３は、操作部材４１が右方向に傾倒されたときの端面の一例を示す図である。なお、図２２及び図２３では、図１０と同様に主要な部分についてのみ示し、その他は省略されている。

[0106] 図２１及び図２２に示されるように、操作部材４１と台座４２との間には、圧力センサ４４が設けられる。圧力センサ４４は、台座４２の接触面４２１に載置される。例えば、圧力センサ４４の裏面（又は接触面４２１）には接着剤が塗布され、台座４２の接触面４２１に圧力センサ４４が固定されてもよい。操作部材４１が傾倒された場合、操作部材４１の突出部４１３の先端が圧力センサ４４の表面に接触する。なお、圧力センサ４４の表面は、摺動性の高い（摩擦係数の低い）素材によって構成されてもよい。また、圧力センサ４４の表面に、摺動性の高い部材が別途設けられてもよい。例えばシートが貼付されてもよい。

[0107] 圧力センサ４４は、加えられた力に応じた圧力値を出力する。圧力センサ４４は、円環状に形成された薄板状の部材によって構成される。圧力センサ

４４としては、抵抗式の圧力センサが用いられてもよいし、静電容量式の圧力センサが用いられてもよいし、その他任意の方式による圧力センサが用いられてもよい。なお、圧力センサ４４に代えて、加えられた力を検出する歪みゲージが用いられてもよい。すなわち、加えられた力を検出可能なセンサであれば適宜のセンサが用いられてもよい。

[0108] 図２３に示されるように、操作部材４１が例えば右方向に傾倒された場合、突出部４１３の先端が圧力センサ４４を介して台座４２に接触する。すなわち、突出部４１３の先端は、圧力センサ４４に直接接触し、台座４２に間接的に接触していると言える。この接触によって、操作部材４１の更なる右方向への傾倒が制限される。また、圧力センサ４４は、この接触に応じた圧力を検出する。

[0109] なお、図示は省略するが、圧力センサ４４には、加わった圧力に応じた信号を出力するリード線が接続される。リード線は、例えば基板３０に接続される。基板３０上には、アナログスティック本体部品４３からの信号（傾倒方向および傾倒角に関する情報を含む信号）と、圧力センサ４４からの信号とを処理する回路が設けられる。当該回路によって処理された情報（傾倒方向、傾倒角、及び、傾倒時の圧力に関する情報）が、ゲームコントローラからゲーム装置に送信され、ゲーム装置において、これらの情報に基づくゲーム処理が行われる。例えば、傾倒方向に応じて仮想オブジェクトの移動方向が制御されるとともに、検出された圧力値に応じたゲーム処理が行われてもよい。なお、検出された圧力値または圧力値に応じた値が所定値以上のときには所定のゲーム処理を行い、所定値未満のときには所定のゲーム処理を行わないようにしてもよい。さらに、検出された圧力値または圧力値に応じた値が所定値以上のときに、当該圧力値または圧力値に応じたゲーム処理を行ってもよい。

[0110] 操作部材４１が他の任意の方向に傾倒された場合も、同様に、突出部４１３の先端が圧力センサ４４を介して台座４２に接触する。

[0111] なお、圧力センサ４４、台座４２、及び、操作部材４１のうちの少なくとも

も何れか1つが比較的柔らかい部材で構成されている場合や、圧力センサ44の上に柔らかい部材が載置されている場合は、突出部413の先端が圧力センサ44に接触しているときに操作部材41に対して傾倒方向への力が加えられた場合、これら柔らかい部材が弾性変形することがある。この弾性変形によって、操作部材41は、台座42及びセンサ44によって制限された傾倒角よりもさらに傾倒することになる。この場合でも、台座42及びセンサ44は、操作部材41の傾倒を制限する。すなわち、「台座42が操作部材41の傾倒（操作部材41の移動）を制限する」ことは、操作部材41が台座42に（直接的に又は間接的に）接触することでそれ以上傾倒しないようにすることと、操作部材41が台座42に接触した後にさらに弾性変形により僅かに傾倒することを含む。

[0112] なお、図23に示されるように、操作部材41が傾倒されている状態では、第1ハウジング10と軸部412とは接触しないが、この状態で、第1ハウジング10と軸部412とが接触してもよい。すなわち、操作部材41の傾倒が台座42及び圧力センサ44によって制限されている場合において、第1ハウジング10と軸部412とが接触してもよい。また、上記のような弾性変形をしない構造において、操作部材41の傾倒が台座42及び圧力センサ44によって制限されている場合であって、上記のような弾性変形が実質的に生じていない場合には、第1ハウジング10と軸部412とが接触せず、弾性変形が生じた場合には、第1ハウジング10と軸部412とが接触してもよい。この場合、台座42及び圧力センサ44によって操作部材41の傾倒が制限されている場合において、更なる力が操作部材41に加えられた場合、圧力センサ44にかかる力が分散され、過剰な力が圧力センサ44にかかりにくくすることができる。なお、弾性変形が生じた場合であっても、第1ハウジング10と軸部412とは接触しない構成としてもよい。また、図18と同様に、開口部11の周縁にリング部材12が設けられ、操作部材41が傾倒されている状態で、軸部412とリング部材12とが接触してもよい。すなわち、操作部材41の傾倒が台座42及び圧力センサ44によ

って制限されている場合において、上記のような弾性変形が実質的に生じていない場合でも、リング部材 1 2 と軸部 4 1 2 とが接触してもよい。また、操作部材 4 1 の傾倒が台座 4 2 及び圧力センサ 4 4 によって制限されている場合において、上記のような弾性変形が実質的に生じていない場合には、リング部材 1 2 と軸部 4 1 2 とが接触せず、弾性変形が生じた場合には、リング部材 1 2 と軸部 4 1 2 とが接触してもよい。

[0113] また、図 2 2 では、台座 4 2（第 2 部分）に圧力センサ 4 4 が設けられたが、操作部材 4 1 の突出部 4 1 3（第 1 部分）の先端に圧力センサ 4 4 が設けられてもよい。例えば、突出部 4 1 3 の先端に圧力センサ 4 4 が接着剤で接着されて固定されてもよい。ここで、「台座 4 2 又は突出部 4 1 3 に圧力センサ 4 4 が設けられる」とは、台座 4 2 又は突出部 4 1 3 に圧力センサ 4 4 が設置されることを意味する。圧力センサ 4 4 は、台座 4 2 と突出部 4 1 3 との接触による圧力を検出することができれば、必ずしも台座 4 2 又は突出部 4 1 3 に接着剤やその他の固定手段により固定されなくてもよい。

[0114] また、図 2 2 では、台座 4 2 の上に圧力センサ 4 4 が設けられ、操作部材 4 1 の突出部 4 1 3 と圧力センサ 4 4 とが直接接触するようにした。変形例としては、圧力センサ 4 4 と操作部材 4 1 の突出部 4 1 3 とが間接的に接触してもよい。例えば、台座 4 2 の上に圧力センサ 4 4 を載置し、さらに圧力センサ 4 4 の上の薄板状の円環部材を載置してもよい。操作部材 4 1 の突出部 4 1 3 がその円環部材に接触し、その円環部材にかかる荷重を間接的に圧力センサ 4 4 で検出してもよい。

[0115] なお、圧力センサ 4 4 の位置は図 2 2 に限られない。以下では、本実施形態の変形例について説明する。

[0116] 図 2 4 は、本実施形態の変形例 1 を示す図である。変形例 1 では、図 2 4 に示されるように、圧力センサ 4 4 は、第 1 ハウジング 1 0 の裏面に設けられる。具体的には、第 1 ハウジング 1 0 の裏面（ハウジング内部の面）には、台座 4 2 が設けられる。台座 4 2 は、操作部材 4 1 の傾倒（移動）を制限する部材であり、第 2 部分の一例である。台座 4 2 は、第 1 ハウジング 1 0

の裏面に固定される。台座42は、円環状に形成され、開口部11の周縁近傍に固定される。また、台座42には、円環状の圧力センサ44が固定される。また、操作部材41の突出部413の先端には、突出部413の外側面から周方向に突出した突起413aが設けられる。

- [0117] 図25は、図24の操作部材41が右方向に傾倒されたときの図である。図25に示されるように、操作部材41が右方向に傾倒された場合、操作部材41の突出部413の先端に設けられた突起413a（突出部413の外側面）が、圧力センサ44を介して台座42に接触する。当該台座42と突起413aとの接触によって操作部材41の更なる右方向への傾倒が制限される。具体的には、突起413a（突出部413の外側面）は、直接的に圧力センサ44に接触する。圧力センサ44は、この接触に応じた圧力を検出する。操作部材41が他の任意の方向に傾倒された場合も、同様に、台座42によって操作部材41の傾倒が制限され、圧力センサ44によって傾倒時に加えられた圧力が検出される。なお、図24及び図25は単なる一例であって、各部材の形状は図に示されるようなものに限られない。例えば、操作部材41が例えば右方向に傾倒された場合に、左側の突出部413の外側面が圧力センサ44に接触するような構造であれば、これらの部材の形状はどのようなものでもよい。例えば、圧力センサ44は、図24では傾いた円環状に形成されているが、このような形状に限らない。例えば、圧力センサ44は、図21に示すような平板状の円環であり、図24において水平となるように第1ハウジング10の裏側に固定される。操作部材41が傾倒された場合に、突出部413の外側面が平板状の圧力センサ44に面接触するように、突出部413の先端部の外側面の形状が形成されてもよい。また、第1ハウジング10の裏側の一部が図24に示される台座44のように成形されてもよい。この場合、第1ハウジング10の裏側の一部が、操作部材41の傾倒を制限する第2部分として機能する。この場合、第2部分は、第1ハウジング10あるいは第1ハウジング10の裏面のうちの、突起413aが接触する部分周辺を言う。

[0118] このように、第1ハウジングの裏側に、操作部材41の傾倒（移動）を制限する第2部分と圧力センサ44とが設けられてもよい。操作部材41が傾倒された場合、操作部材41の突出部413の外側面と第1ハウジングの裏側の第2部分とが接触する。この接触によって、操作部材41の傾倒が制限される。第2部分には圧力センサ44が設けられる。圧力センサ44は、突出部413の外側面と第1ハウジングの裏側の第2部分との接触によって加わる圧力を検出する。

[0119] なお、突起413aは、突出部413の先端に設けられず、突出部413の外側面の任意の位置に設けられてもよい。例えば、突起413aは、突出部413の先端と、突出部413の根元との間に設けられてもよい。この場合、図25に示される場合よりも、操作部材41の傾倒角が小さくなる。また、操作部材41の傾倒（移動）が制限される構造であれば、突起413aは必ずしも設けられなくてもよい。

[0120] 図26は、本実施形態の変形例2を示す図である。変形例2では、図26に示されるように、第1ハウジング10の裏面の開口部11の近傍に、台座42と圧力センサ44とが設けられる。具体的には、第1ハウジング10の裏面の開口部11の周縁に、円環状の圧力センサ44が設けられる。圧力センサ44の外周に円環状の台座42が設けられる。台座42は、操作部材41の傾倒（移動）を制限する部材であり、第2部分の一例である。圧力センサ44は、操作部材41と台座42とが接触するときの圧力を検出する。また、操作部材41の軸部412の下端（軸部412と突出部413との接続部分）には、凸部412aが設けられる。

[0121] 図27は、図26の操作部材41が左方向に傾倒されたときの図である。図27に示されるように、操作部材41が例えば左方向に傾倒された場合、軸部412の凸部412aが、圧力センサ44を介して台座42に接触し、当該接触によって操作部材41の更なる左方向への傾倒が制限される。具体的には、凸部412aは、直接的に圧力センサ44に接触する。圧力センサ44は、この接触に応じた圧力を検出する。操作部材41が他の任意の方向

に傾倒された場合も、同様である。

[0122] なお、変形例2では、台座42を設け、台座42によって操作部材41の傾倒（移動）を制限したが、第1ハウジング10によって操作部材41の傾倒が制限されてもよい。この場合、第1ハウジング10の裏面の一部が、操作部材41の傾倒を制限する第2部分として機能する。すなわち、この場合、第2部分は、第1ハウジング10あるいは第1ハウジング10の裏面のうちの操作部材41が接触する部分周辺を言う。また、開口部11にリング部材12が設けられ、当該リング部材12によって操作部材41の傾倒が制限されてもよい。この場合、リング部材12に圧力センサ44が設けられてもよい。

[0123] 図28は、本実施形態の変形例3を示す図である。変形例3では、図28に示されるように、操作部材41のキートップ411の裏側から傘状の突出部413が形成される。第1ハウジング10の開口部11の近傍は、上方向に膨らんでおり、傘状の突出部413の一部は、この膨らんだ第1ハウジング10の部分によって覆われる。このような構成でも、操作部材41は、軸431を軸として傾倒可能である。すなわち、図28に示される操作部材41は、ユーザによって操作されるキートップ411と、キートップ411から開口部11を通してハウジング内部に延びる軸部（例えば、軸挿入口415を形成する肉部）とを有する。変形例3では、操作部材41の傾倒を制限する台座42に圧力センサ44が設けられる。

[0124] 図29は、図28の操作部材41が左方向に傾倒されたときの図である。図29に示されるように、操作部材41が例えば左方向に傾倒された場合、操作部材41の突出部413の先端が、圧力センサ44を介して台座42に接触し、当該接触によって操作部材41の更なる左方向への傾倒が制限される。具体的には、突出部413の先端は、直接的に圧力センサ44に接触する。圧力センサ44は、この接触に応じた圧力を検出する。操作部材41が他の任意の方向に傾倒された場合も、同様である。

[0125] 以上のように、本実施形態に係るゲームコントローラは、開口11を有す

るハウジング１０と、当該開口から一部が露出し、当該開口の周縁方向に移動可能な操作部材４１とを備える。操作部材４１は、開口から露出されるキートップ４１１と、キートップ４１１から開口を通してハウジング内部に延びる軸部（例えば４１２）と、ハウジング内部に位置する第１部分（突出部４１３）とを有する。また、ゲームコントローラは、ハウジングの内部に設けられ、操作部材が開口の周縁方向に移動した場合に、第１部分が接触することで当該移動を制限する第２部分（例えば、台座４２。ハウジングの一部でもよい）を備える。また、ゲームコントローラは、第１部分又は第２部分に設けられる、第１部分と第２部分との接触によって加わる力に応じた出力をするセンサを備える。

[0126] なお、本実施形態では、圧力値を検出する圧力センサ４４が用いられたが、加えられた力を検出する他のセンサが用いられてもよい。例えば、圧力センサ４４は、圧力値として連続的な値を出力するものではなく、所定以上の力が加わった場合に「１」を出力し、所定未満の力が加わった場合には「０」を出力するセンサであってもよい。

[0127] 以上、本発明について説明したが、上記説明は本発明の例示に過ぎず、種々の改良や変形が加えられてもよい。また、上記実施形態、及びそれらの変形例に係る構成は、互いに矛盾しない限り、任意に組み合わせることが可能である。

符号の説明

- [0128]
- １ ゲームコントローラ
 - ２ Ａボタン
 - ２ Ｂボタン
 - ２ Ｘボタン
 - ２ Ｙボタン
 - ４ ａ 左アナログスティック
 - ４ ｂ 右アナログスティック
 - ５ 十字キー

- 1 0 第1ハウジング
- 2 0 第2ハウジング
- 3 0 基板
- 4 1 操作部材
 - 4 1 1 キートップ
 - 4 1 2 軸部
 - 4 1 3 突出部
- 4 2 台座
 - 4 2 1 接触面
 - 4 2 2 内壁
 - 4 2 3 外壁
- 4 3 アナログスティック本体部品
 - 4 3 1 スティック軸
- 4 4 圧力センサ

請求の範囲

- [請求項1] 開口を有するハウジングと、当該開口から一部が露出し、当該開口の周縁方向に移動可能な操作部材とを備え、
- 前記操作部材は、
- 前記開口から露出され、ユーザにより操作されるキートップと、
- 前記キートップから前記開口を通して前記ハウジング内部に延びる軸部と、
- 前記ハウジング内部に位置する第1部分とを有し、
- 前記ハウジングの内部に設けられ、前記操作部材が前記開口の周縁方向に移動した場合に、前記第1部分が接触することで前記移動を制限する第2部分と、
- 前記第1部分または前記第2部分に設けられ、前記第1部分と前記第2部分との接触によって加わる力に応じた出力をする第1センサと、
- を更に備える、入力装置。
- [請求項2] 前記操作部材の移動方向を検出する第2センサをさらに備える、請求項1に記載の入力装置。
- [請求項3] 前記第1部分と前記第2部分とは、前記第1センサを介して接触する、請求項1又は2に記載の入力装置。
- [請求項4] 前記第1部分は、前記軸部の中心から離れる方向、かつ前記ハウジングの内部方向に突出する、請求項1から3の何れかに記載の入力装置。
- [請求項5] 前記操作部材が前記開口の周縁方向に移動した場合に、前記第1部分の先端が前記第2部分に接触する、請求項1から4の何れかに記載の入力装置。
- [請求項6] 前記第1部分の先端は丸みを帯びた形状である、請求項5に記載の入力装置。
- [請求項7] 前記操作部材が第1方向に移動した場合、当該第1方向側において、前記第1部分と前記第2部分とが接触する、請求項1から6の何れ

かに記載の入力装置。

- [請求項8] 前記第2部分は、前記第1部分が接触する接触面と、当該接触面から前記ハウジングの外側方向に延びる壁部とを有する、請求項1から7の何れかに記載の入力装置。
- [請求項9] 前記壁部は、前記接触面のうち前記軸部の中心側の端部に設けられる、請求項8に記載の入力装置。
- [請求項10] 前記第2部分は、少なくとも前記ハウジングのうちの前記開口の周縁部分よりも摩擦係数の低い素材で構成される、請求項1から9の何れかに記載の入力装置。
- [請求項11] 前記操作部材が前記開口の周縁方向に移動した場合に、前記軸部が前記ハウジングに接触することなく、前記第1部分が前記第2部分に接触する、請求項1から10の何れかに記載の入力装置。
- [請求項12] 前記操作部材が前記開口の周縁方向に移動した場合に、前記第1部分が前記第2部分に接触した後、さらに前記操作部材が前記周縁方向に移動することで、前記軸部が前記ハウジングに接触する、請求項11に記載の入力装置。
- [請求項13] 前記操作部材が第1方向に移動した場合、当該第1方向と逆の第2方向側において、前記第1部分と前記第2部分とが接触する、請求項1から4の何れかに記載の入力装置。
- [請求項14] 前記第2部分は、前記ハウジングの裏側に設けられ、
前記操作部材が前記開口の周縁方向に移動した場合、前記第1部分の外側面が前記第2部分に接触することにより、前記移動が制限される、請求項13に記載の入力装置。
- [請求項15] 前記操作部材が前記開口の任意の周縁方向に移動したとしても、前記第1部分は前記第2部分に接触する、請求項1から14の何れかに記載の入力装置。
- [請求項16] 前記第1部分のうち前記第2部分に接触する部分は円形状であり、
前記第2部分のうち前記第1部分に接触する部分は円形状である、

請求項 15 に記載の入力装置。

[請求項17] 前記第 1 部分と前記第 2 部分とが接触する部分には、クッション材が設けられる、請求項 1 から 16 の何れかに記載の入力装置。

[請求項18] 前記第 1 部分における前記第 2 部分と接触する部分の長さ、と、前記第 2 部分における前記第 1 部分と接触する部分の長さとの差は、前記軸部の周長と前記開口の周長との差よりも小さい、請求項 1 から 17 の何れかに記載の入力装置。

[請求項19] 開口を有するハウジングと、当該開口から一部が露出し、当該開口の周縁方向に移動可能な操作部材とを備え、

前記操作部材は、

前記開口から露出され、ユーザにより操作されるキートップと、

前記キートップから前記開口を通して前記ハウジング内部に延びる軸部と、

前記ハウジング内部に位置する第 1 部分とを有し、

前記ハウジングの内部に設けられ、前記操作部材が前記開口の周縁方向に移動した場合に、前記第 1 部分が接触することで前記移動を制限する第 2 部分と、

前記第 1 部分または前記第 2 部分に設けられ、前記第 1 部分と前記第 2 部分との接触によって加わる力に応じた出力をするセンサと、を更に備える、ゲームコントローラ。

[請求項20] 入力装置を備える情報処理装置であって、

前記入力装置は、開口を有するハウジングと、当該開口から一部が露出し、当該開口の周縁方向に移動可能な操作部材とを備え、

前記操作部材は、

前記開口から露出され、ユーザにより操作されるキートップと、

前記キートップから前記開口を通して前記ハウジング内部に延びる軸部と、

前記ハウジング内部に位置する第 1 部分とを有し、

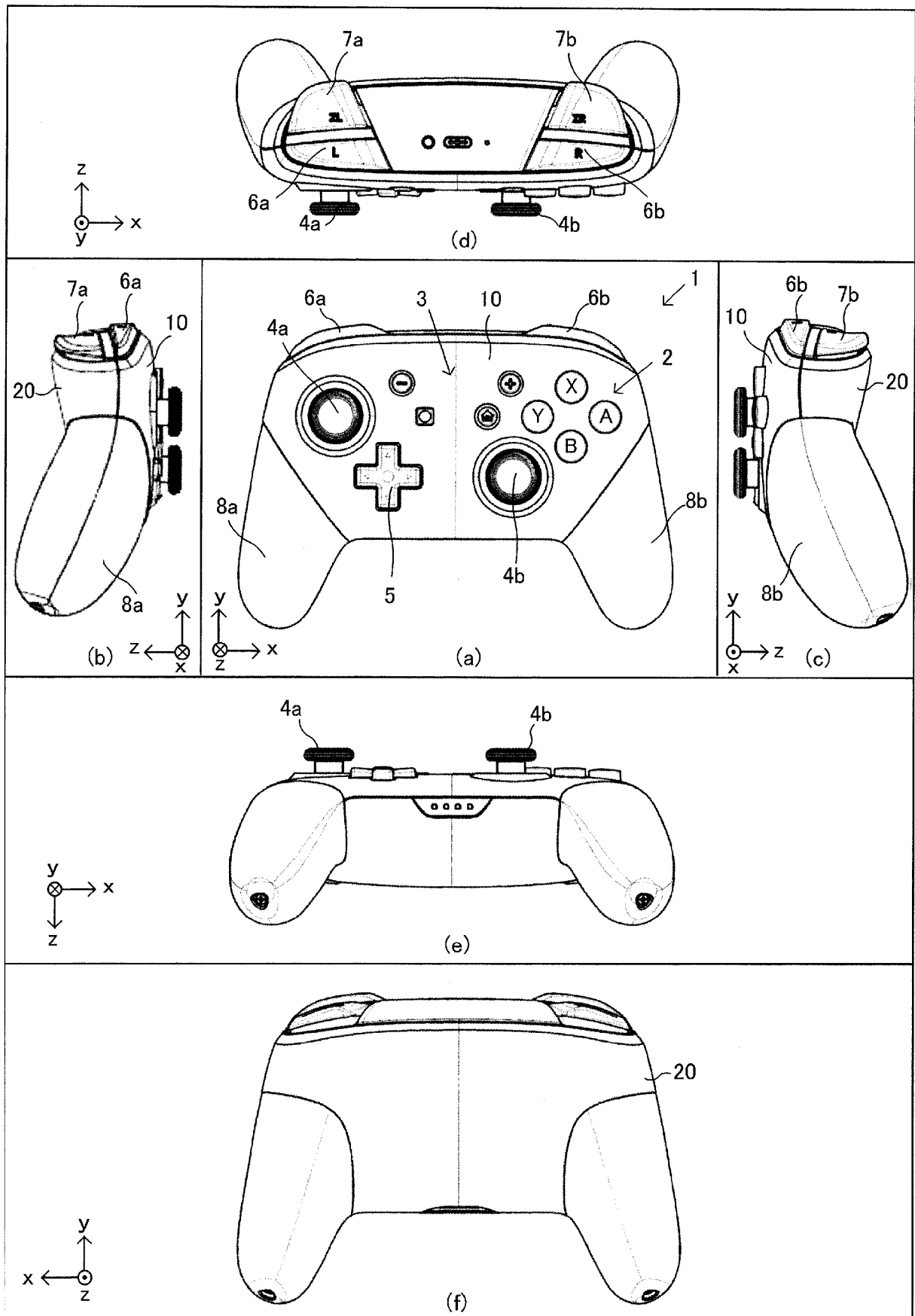
前記入力装置は、

前記ハウジングの内部に設けられ、前記操作部材が前記開口の周縁方向に移動した場合に、前記第 1 部分が接触することで前記移動を制限する第 2 部分と、

前記第 1 部分または前記第 2 部分に設けられ、前記第 1 部分と前記第 2 部分との接触によって加わる力に応じた出力をするセンサと、
を更に備える、情報処理装置。

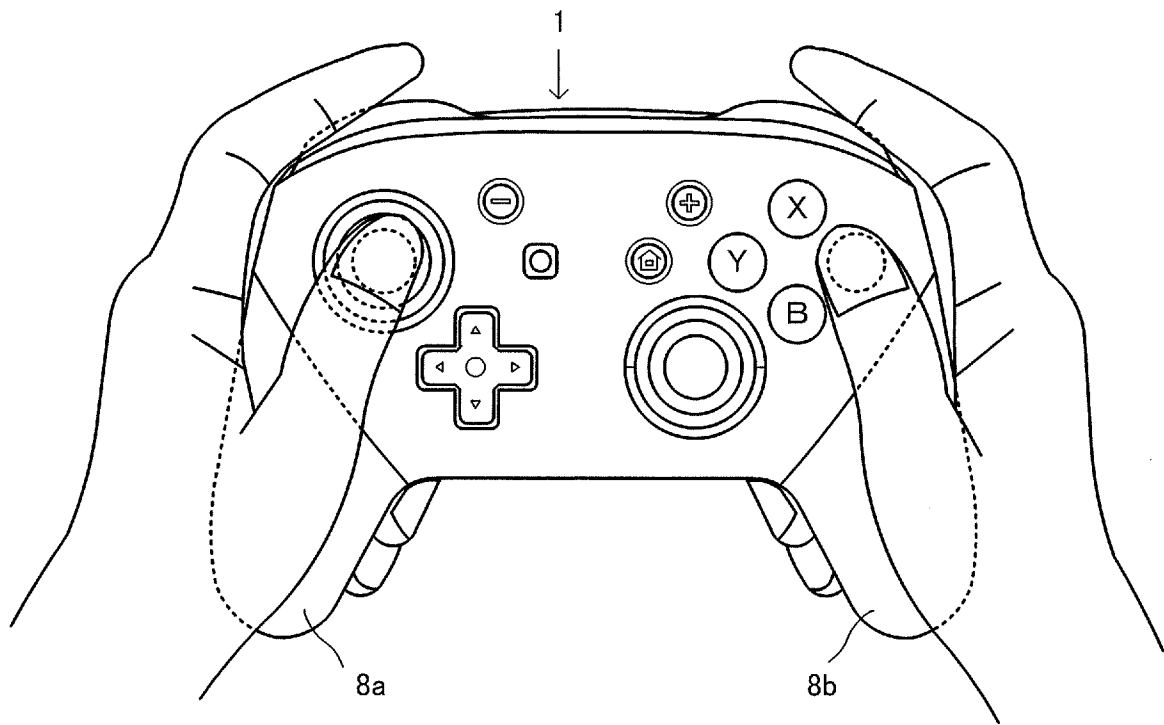
[図1]

図1



[図2]

図2



[図3]

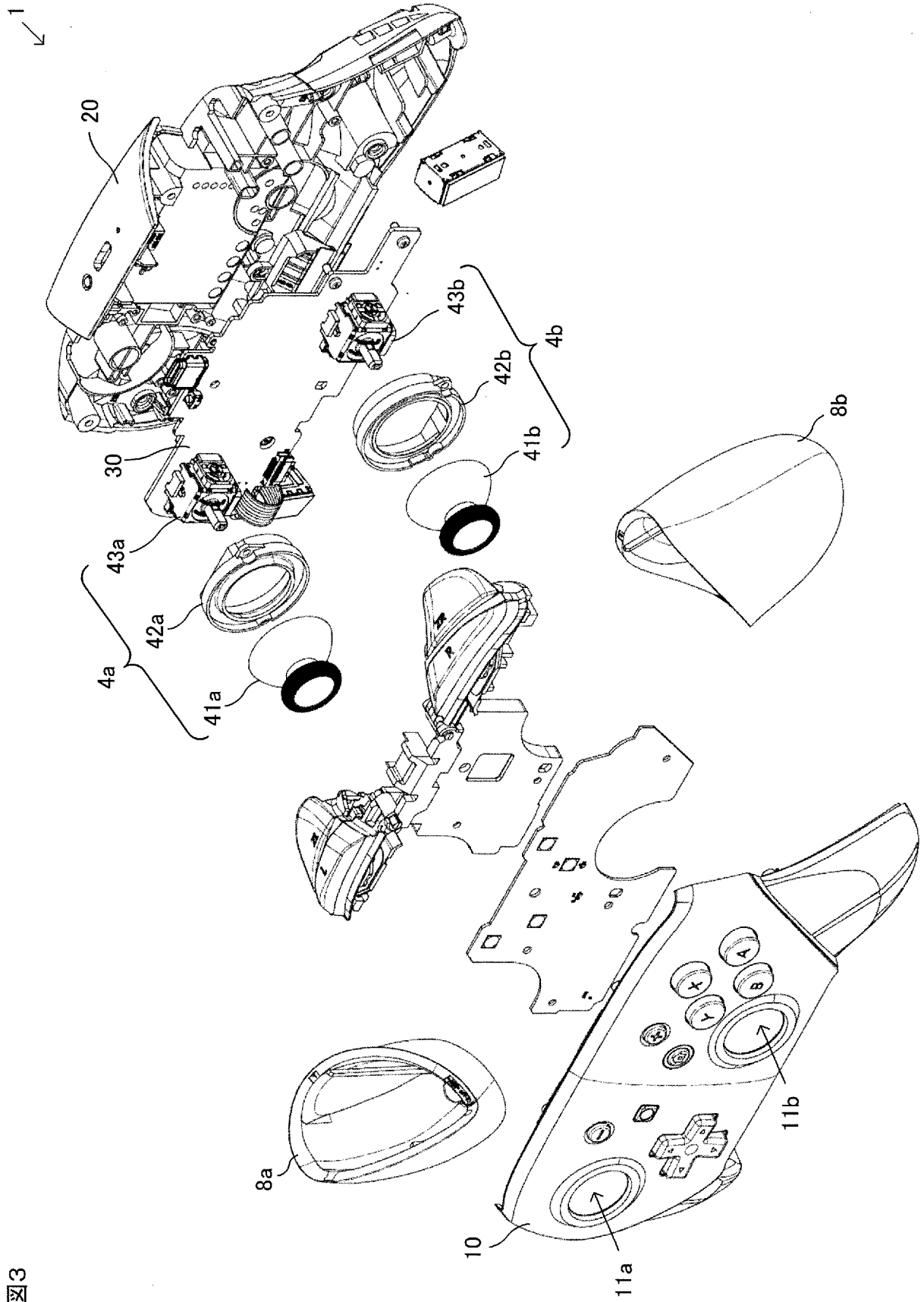
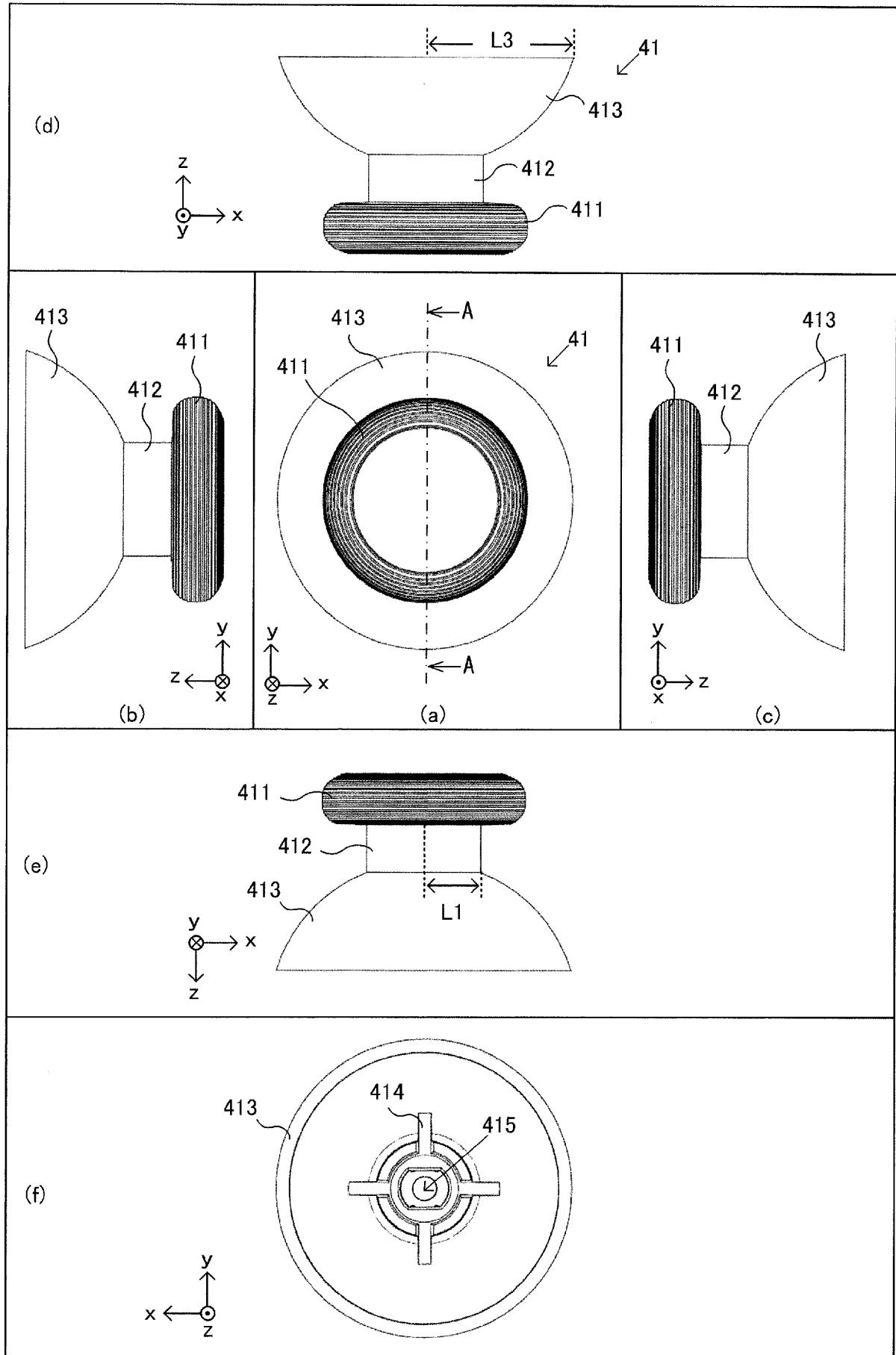


図3

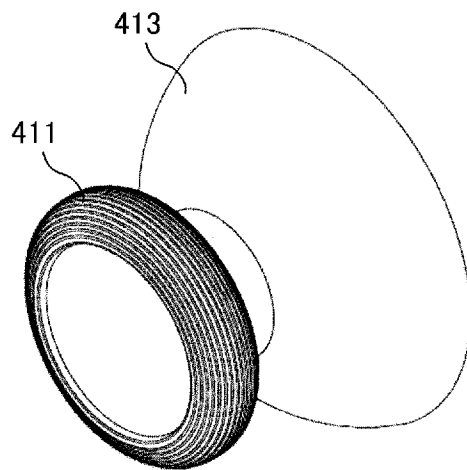
[図4]

図4



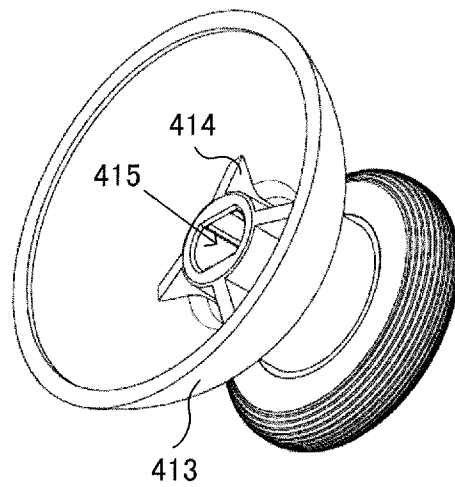
[図5A]

図5A



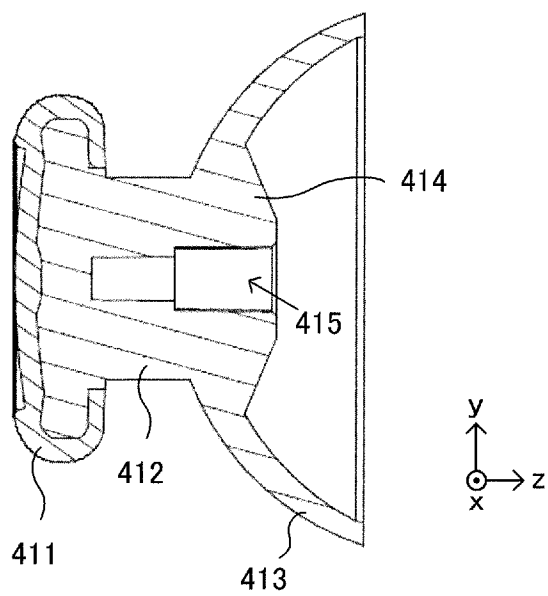
[図5B]

図5B



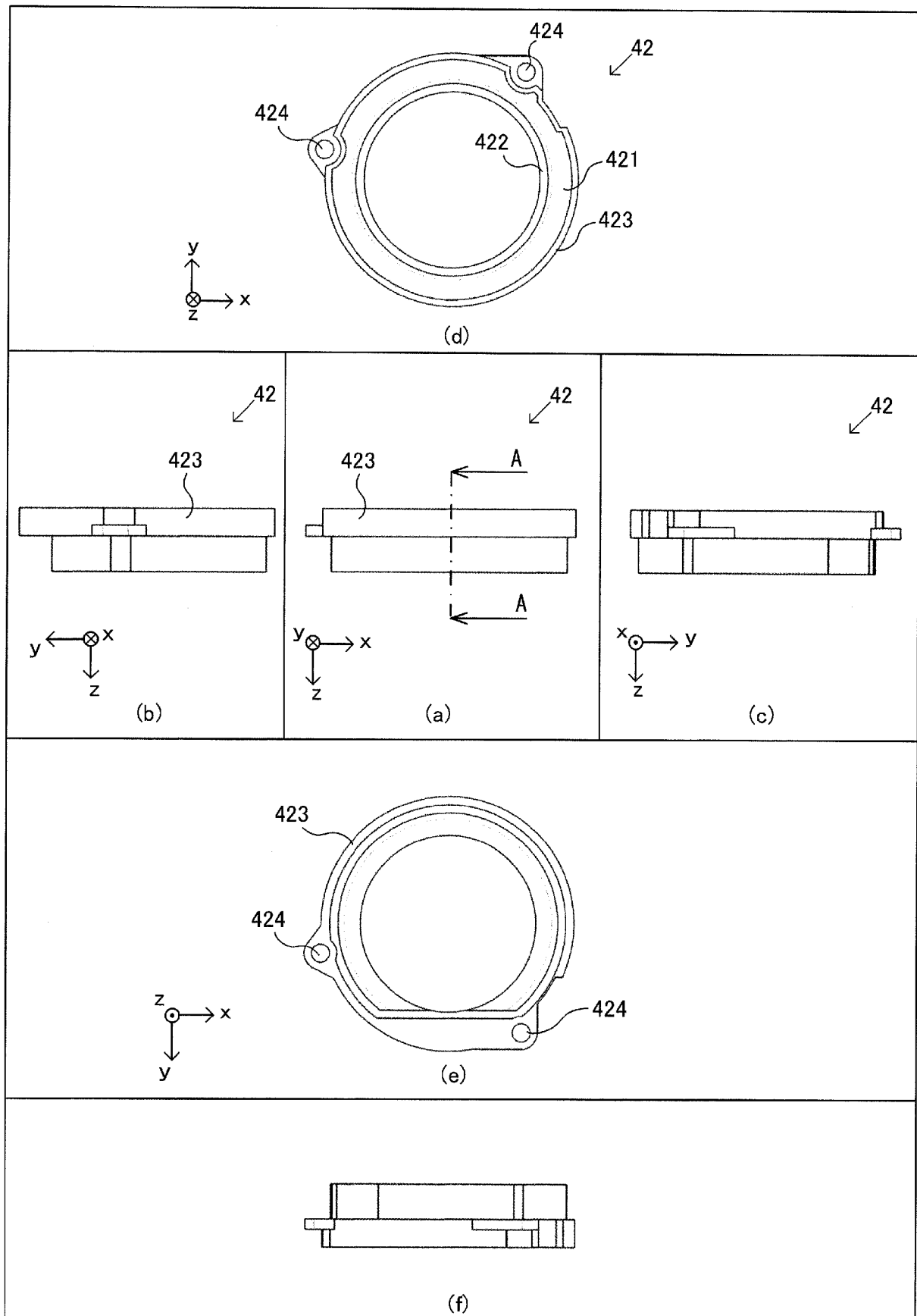
[図6]

図6



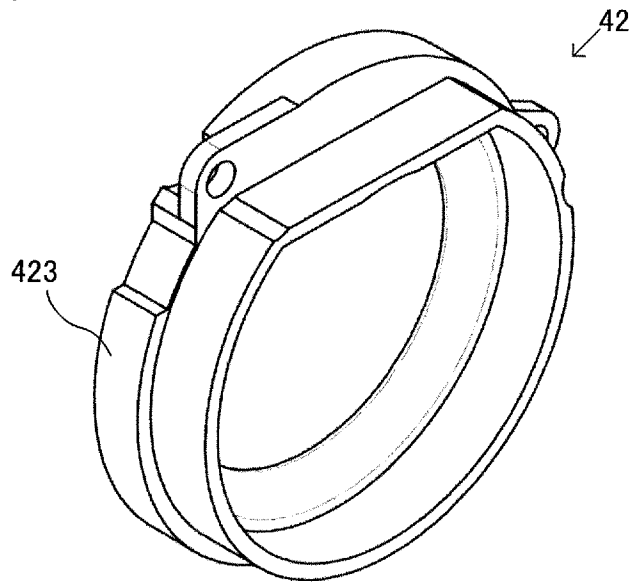
[図7]

図7



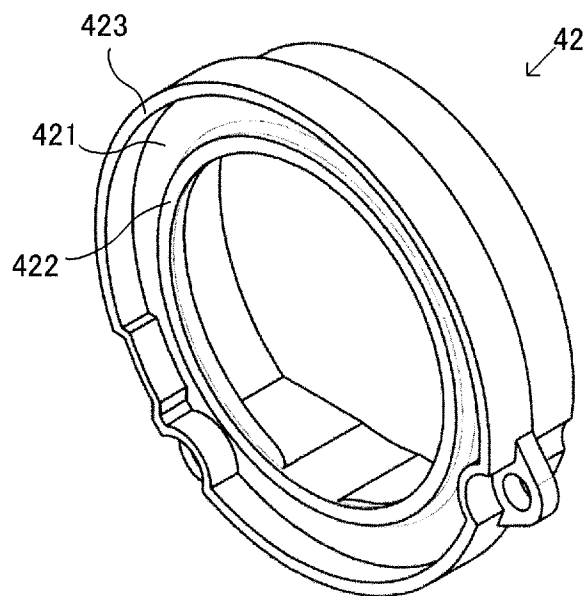
[図8A]

図8A



[図8B]

図8B



[図9]

図9

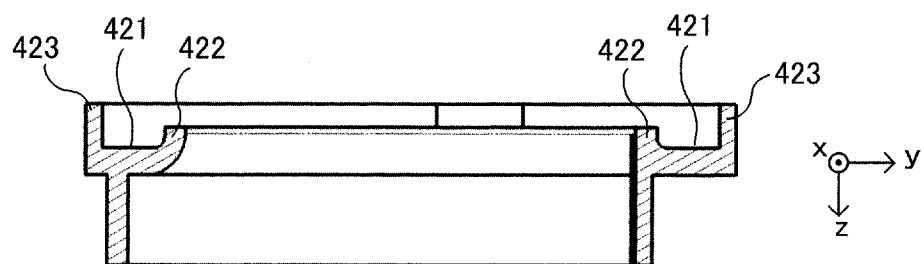
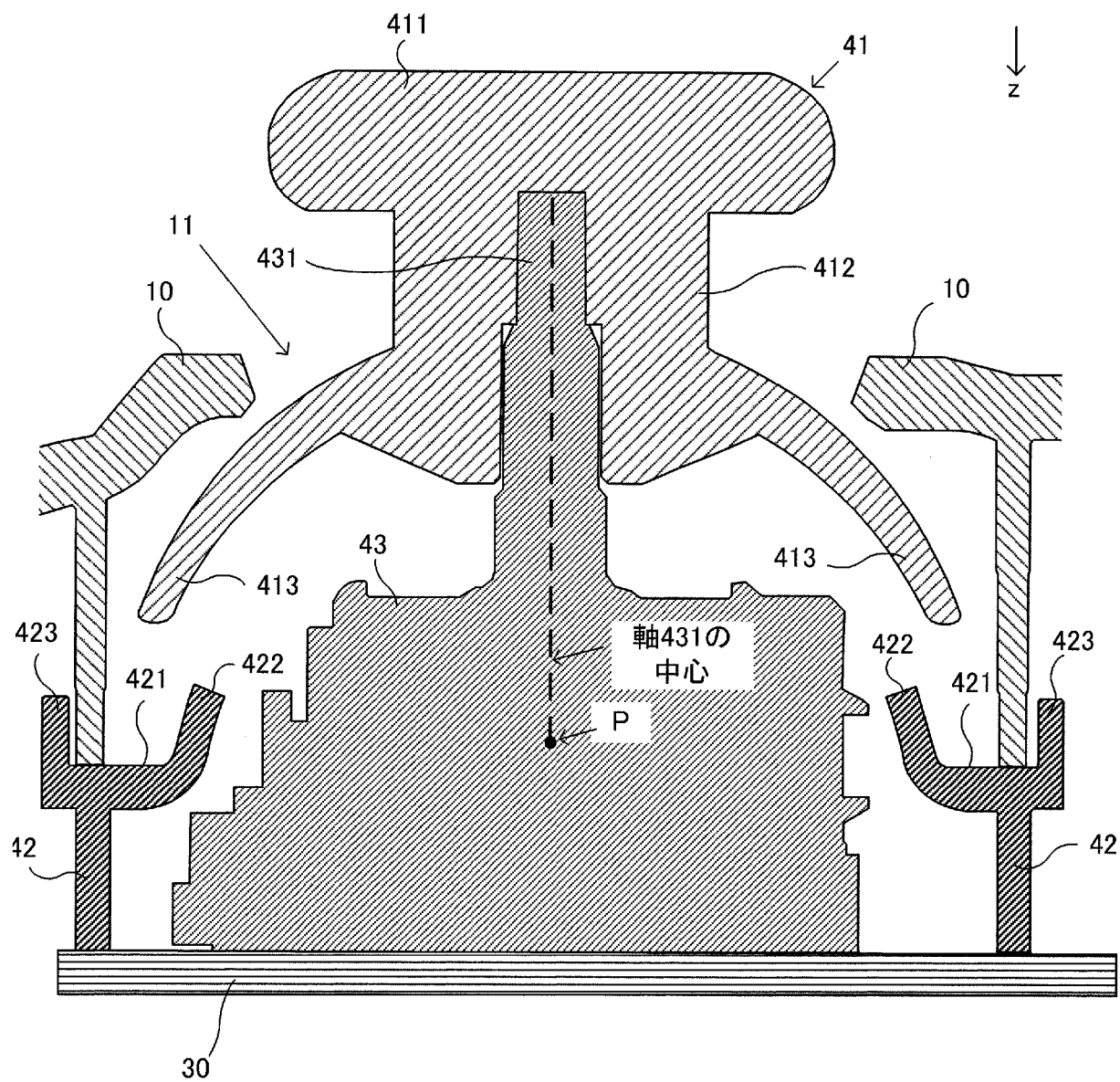
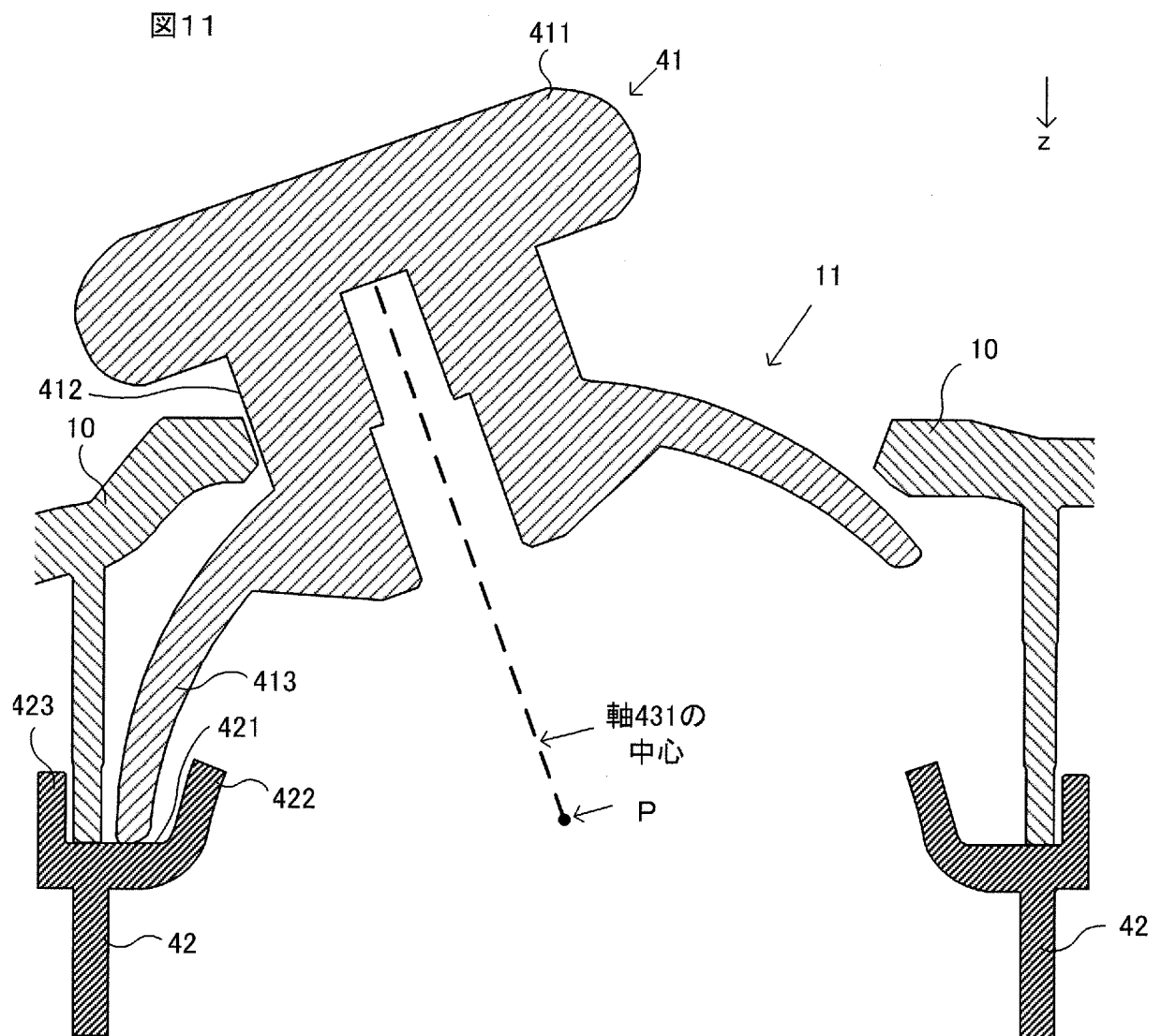


图10

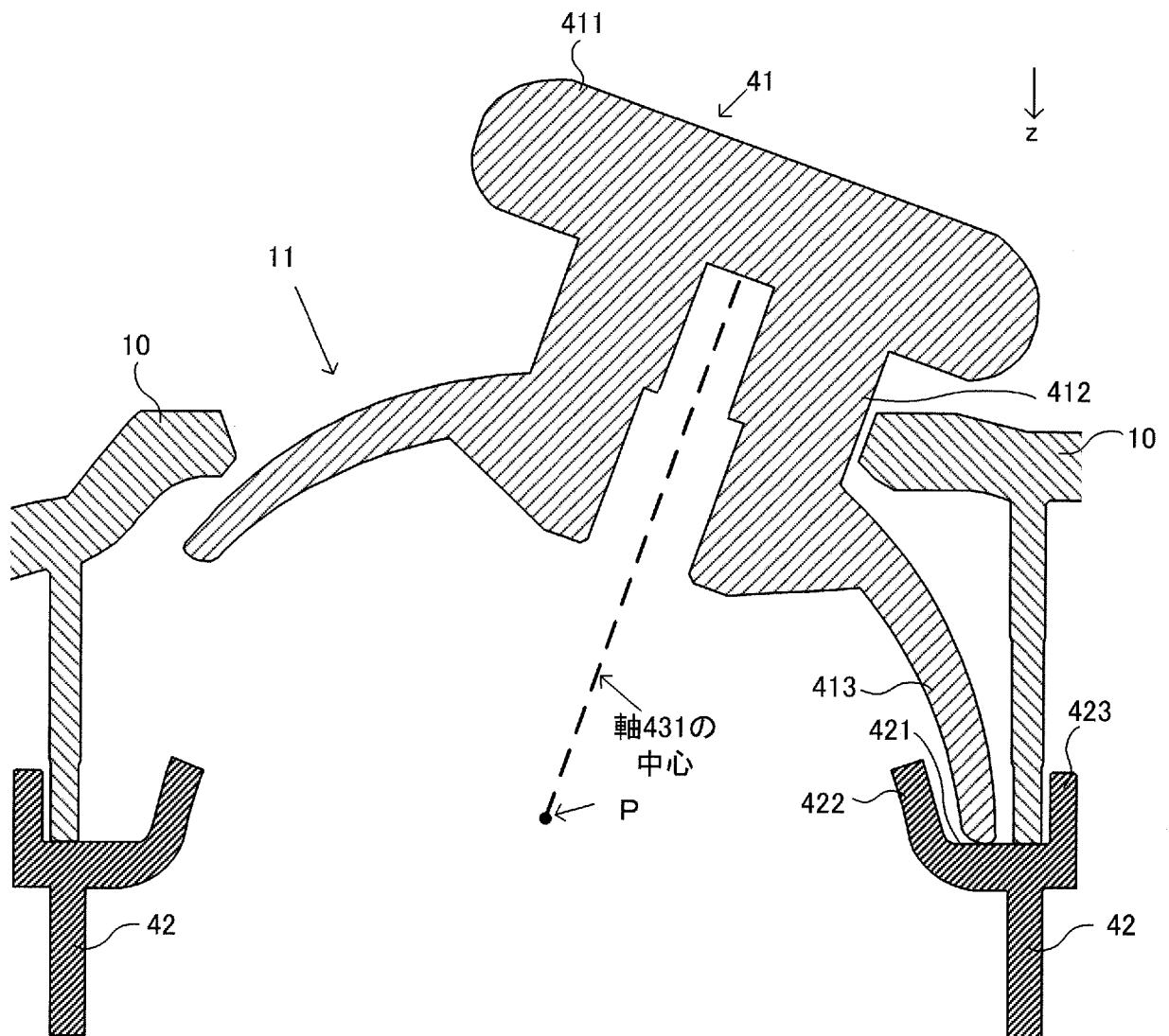


[図11]



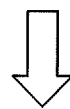
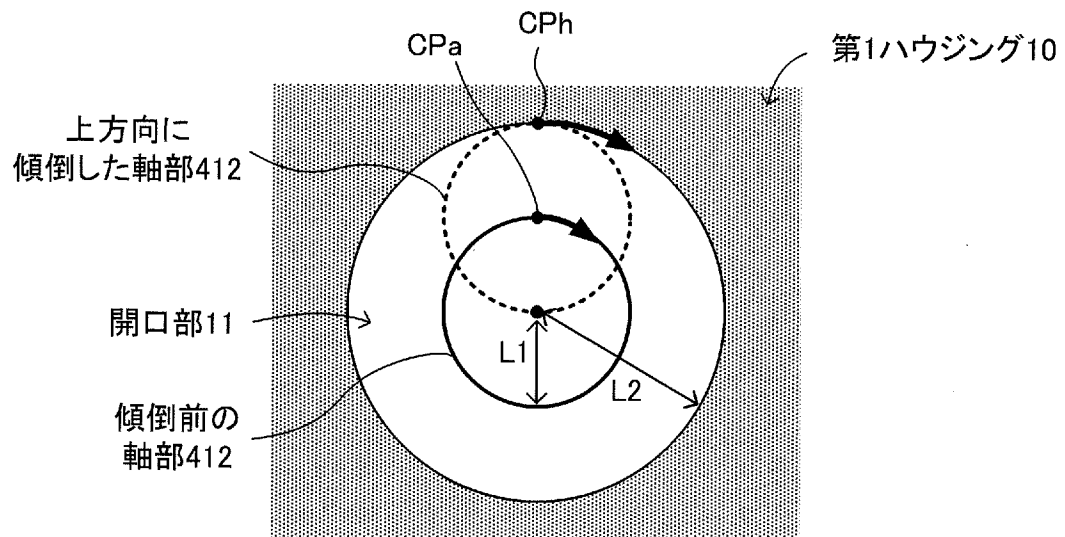
[図12]

図12

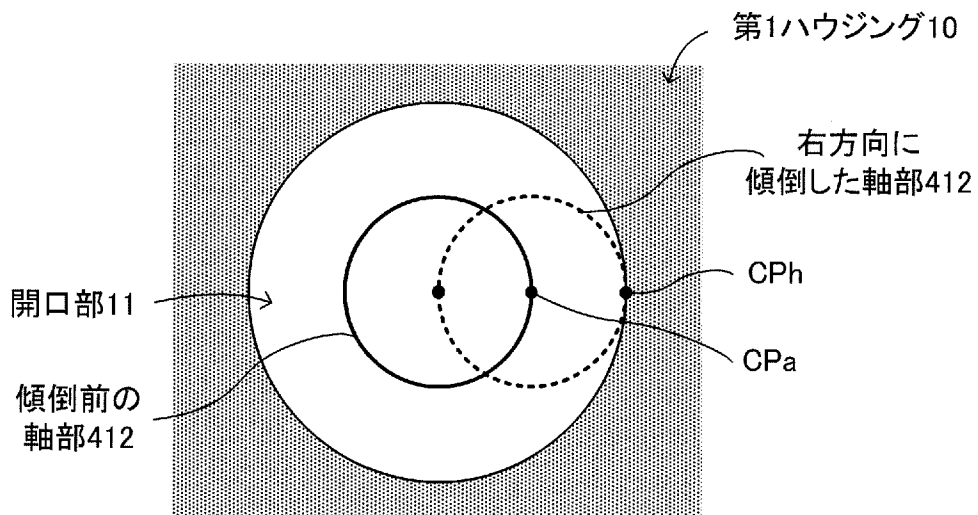


[図13]

図13

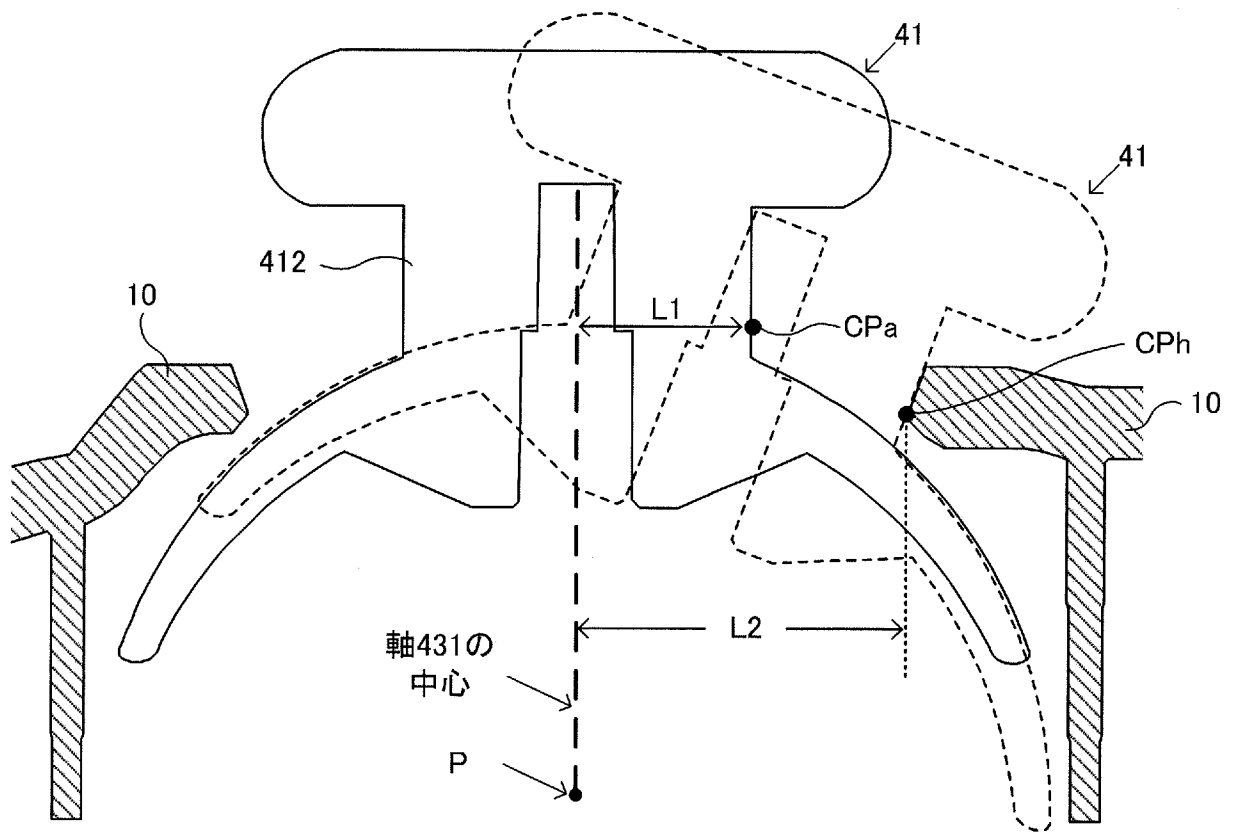


接触させたまま
操作部41を操作



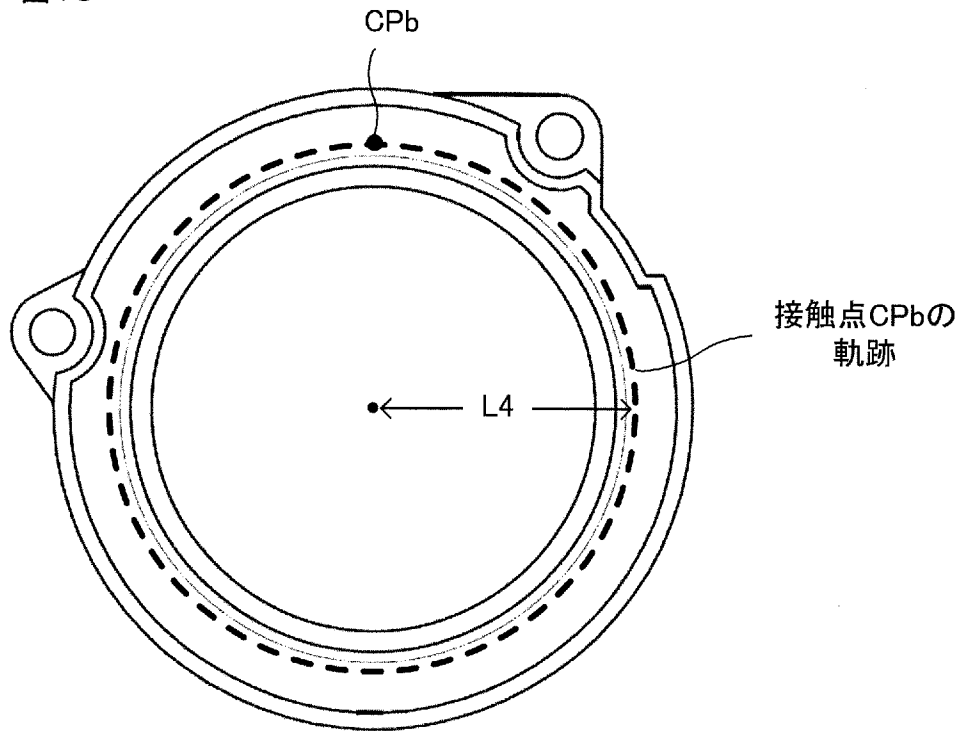
[図14]

図14



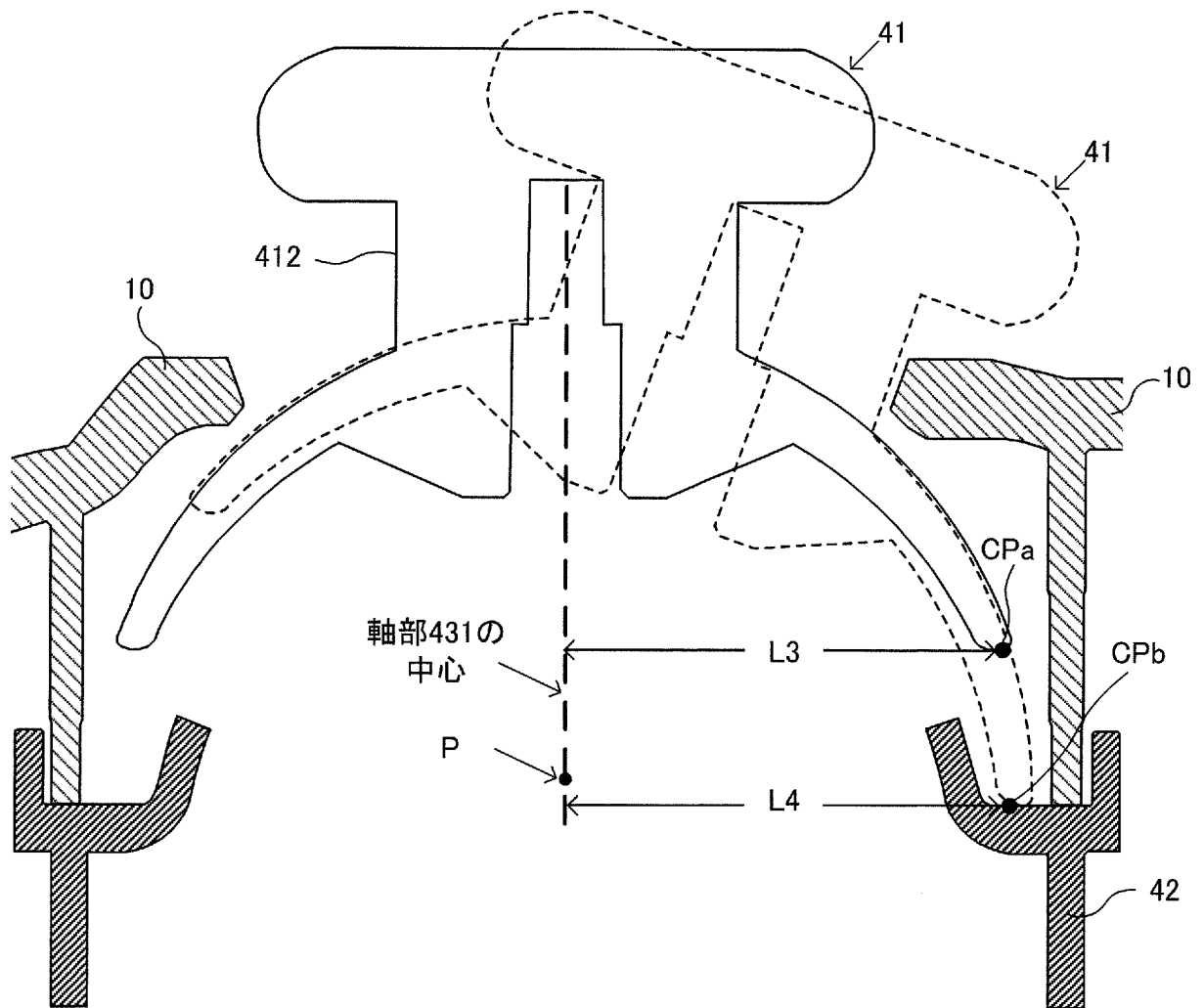
[図15]

図15



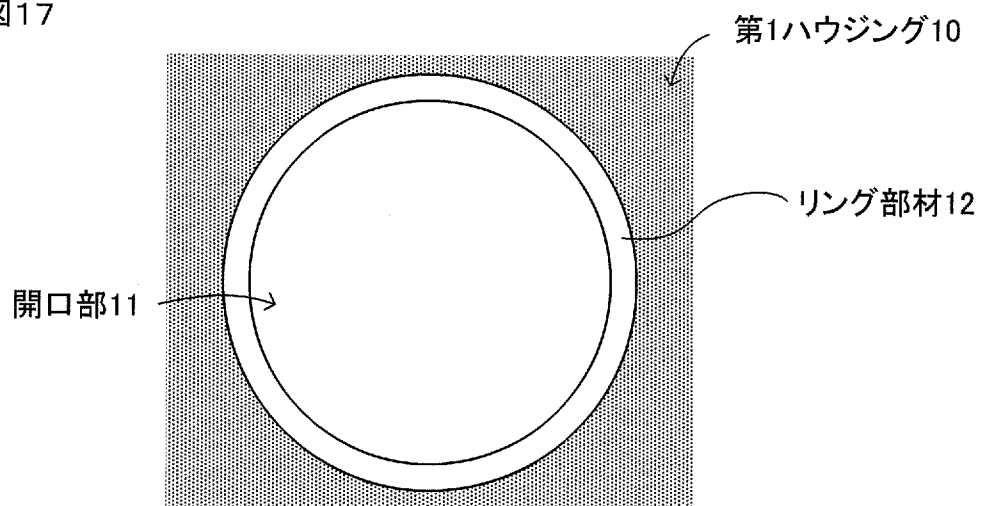
[図16]

図16

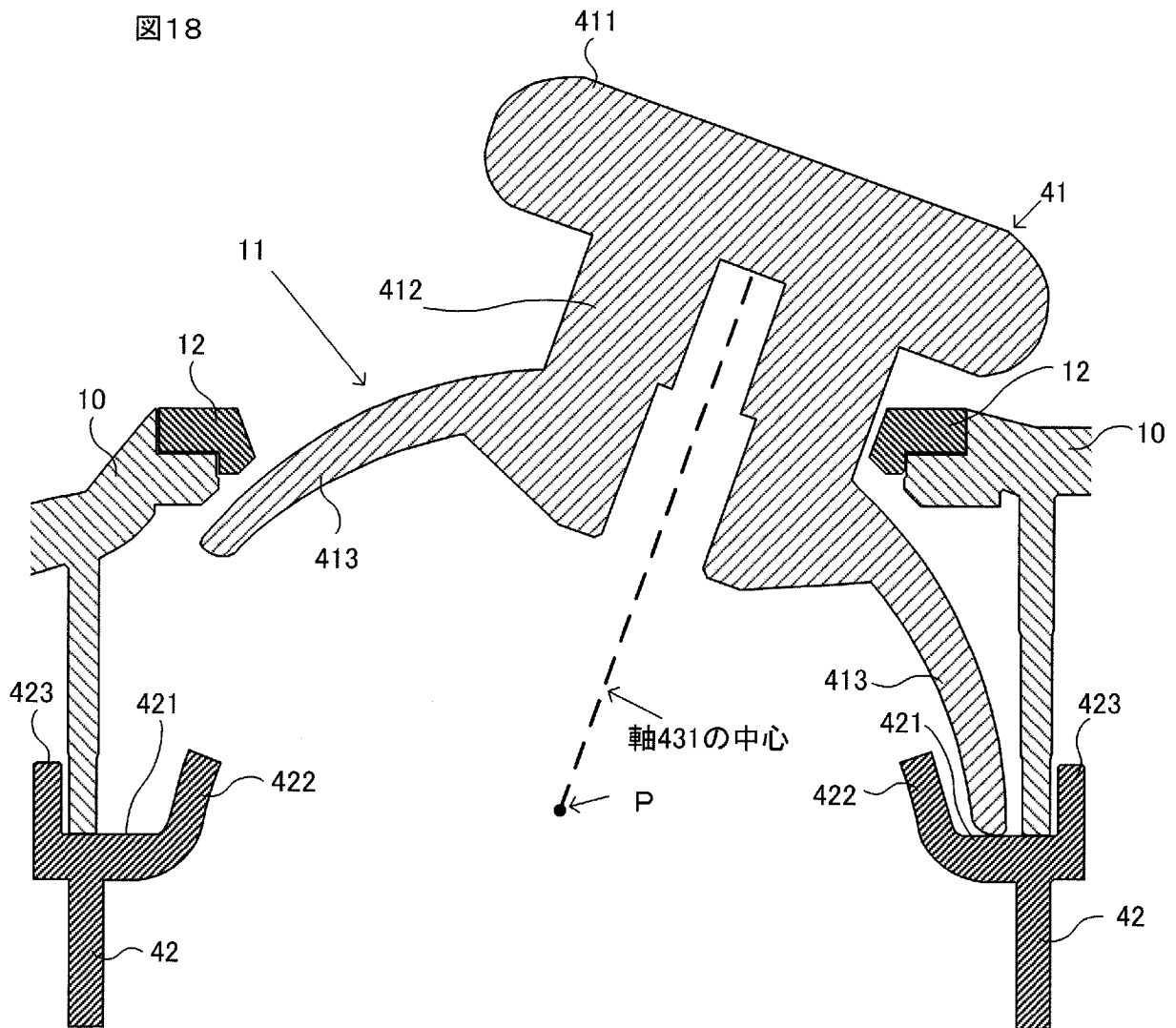


[図17]

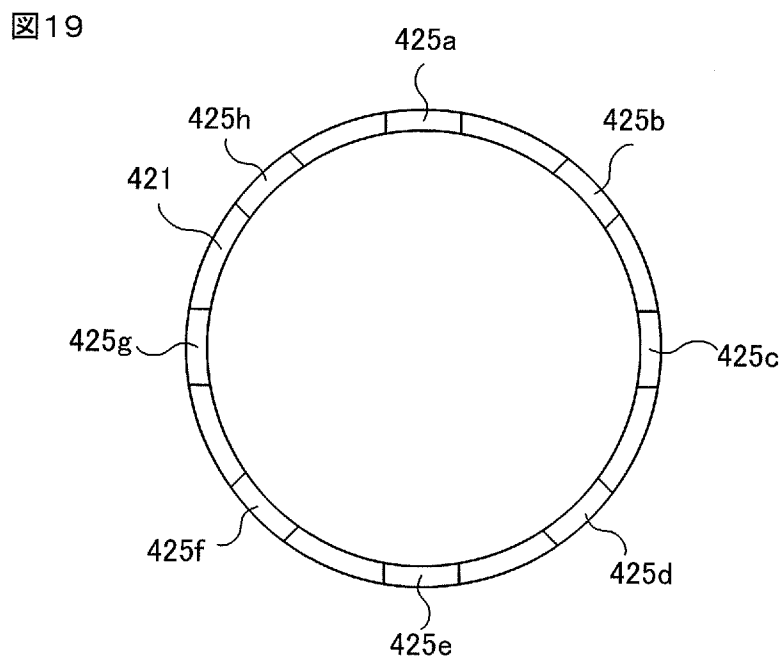
図17



[図18]

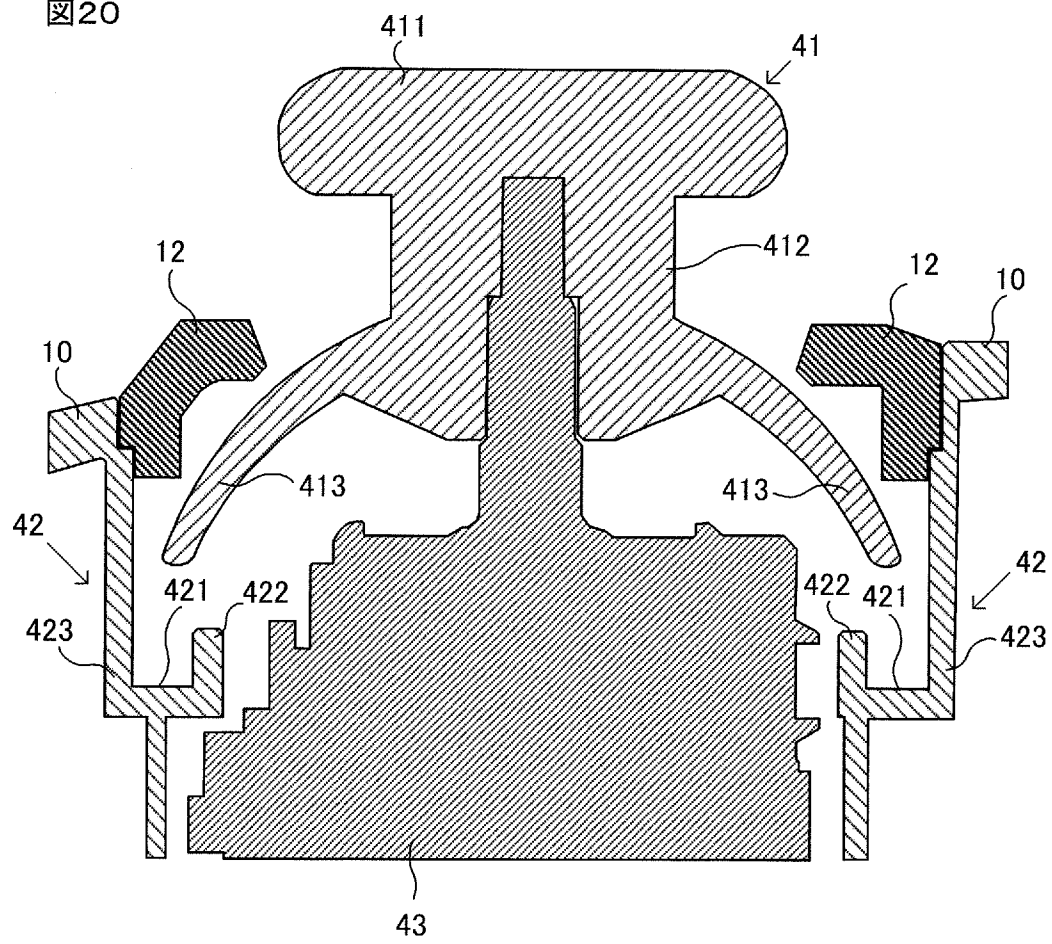


[図19]



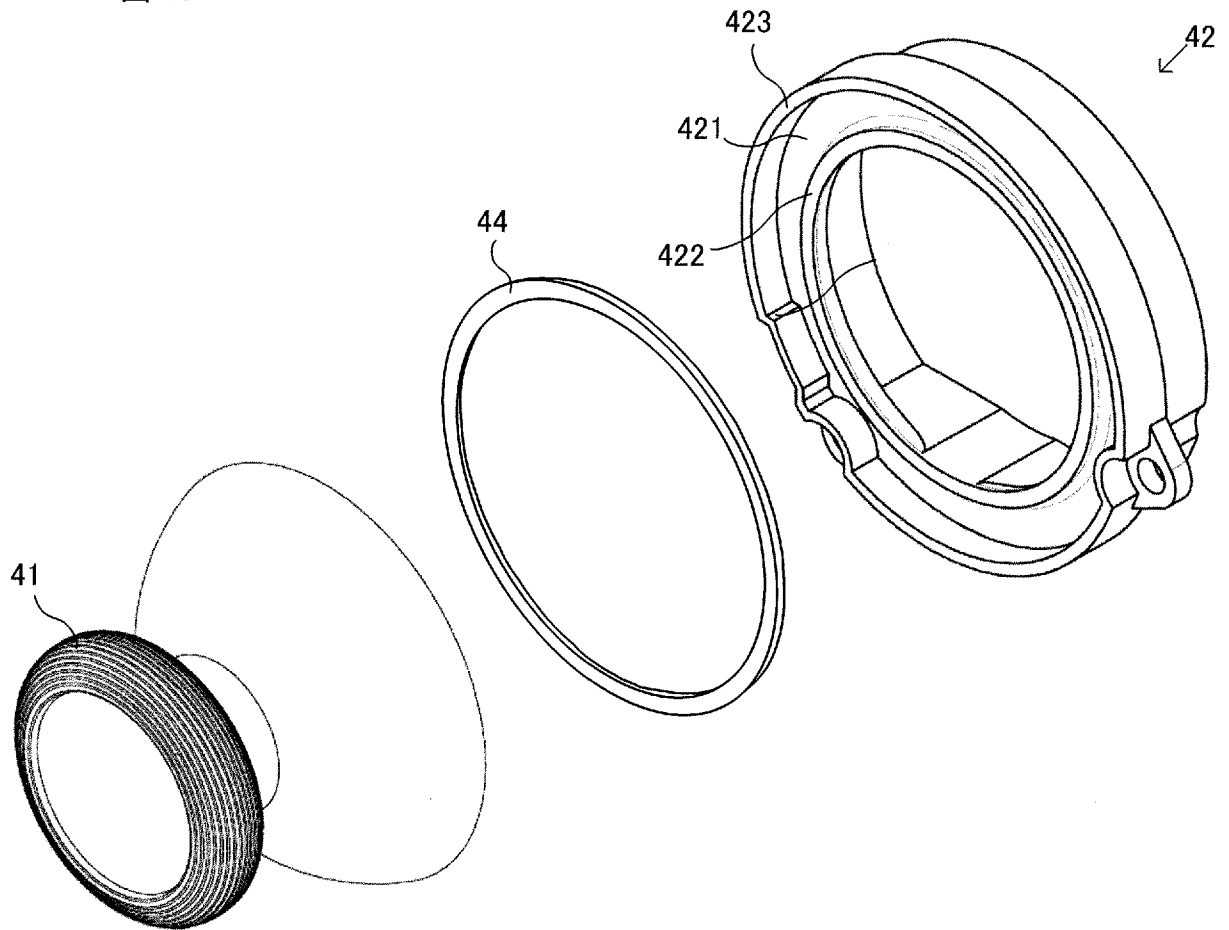
[図20]

図20

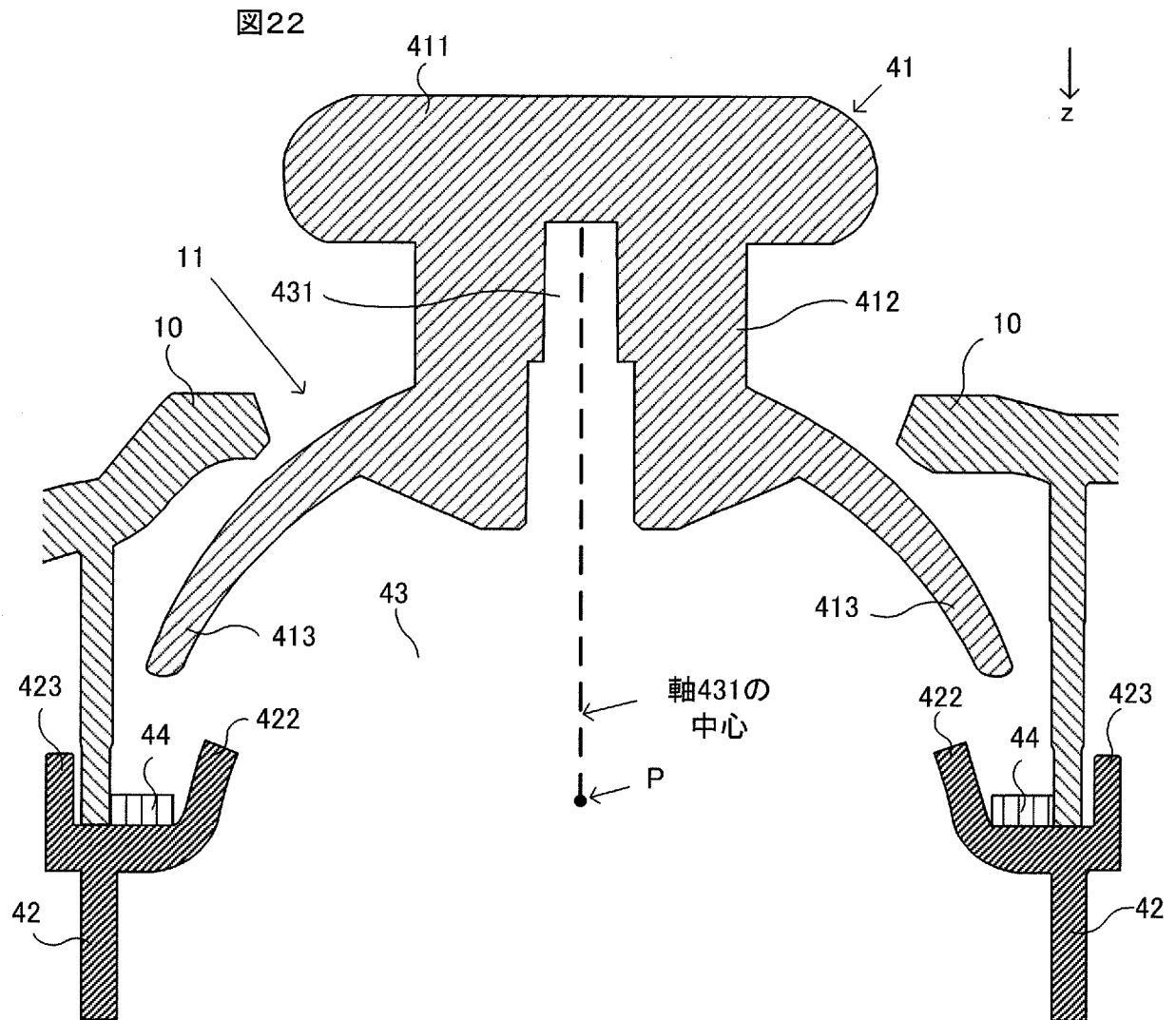


[図21]

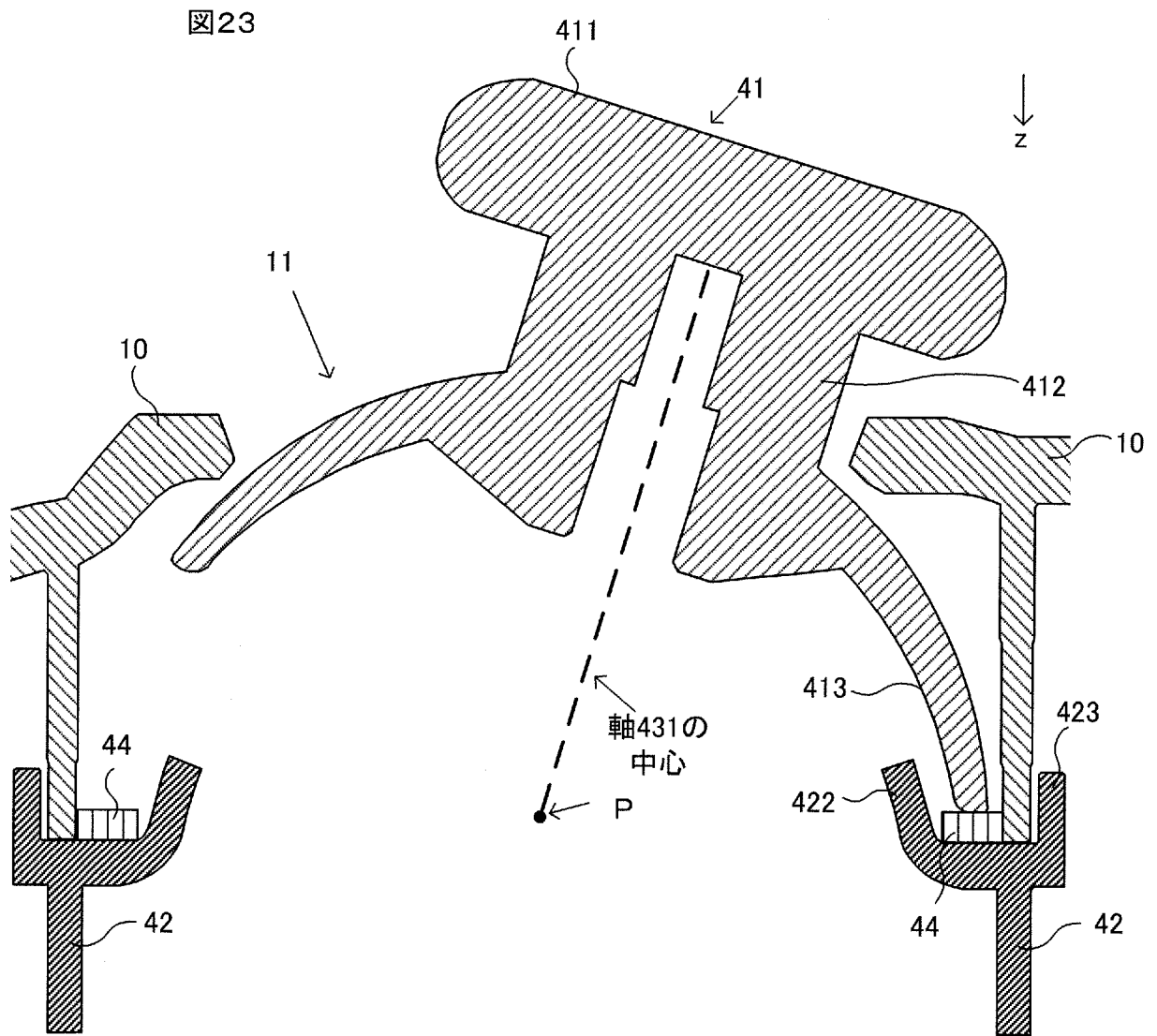
图21



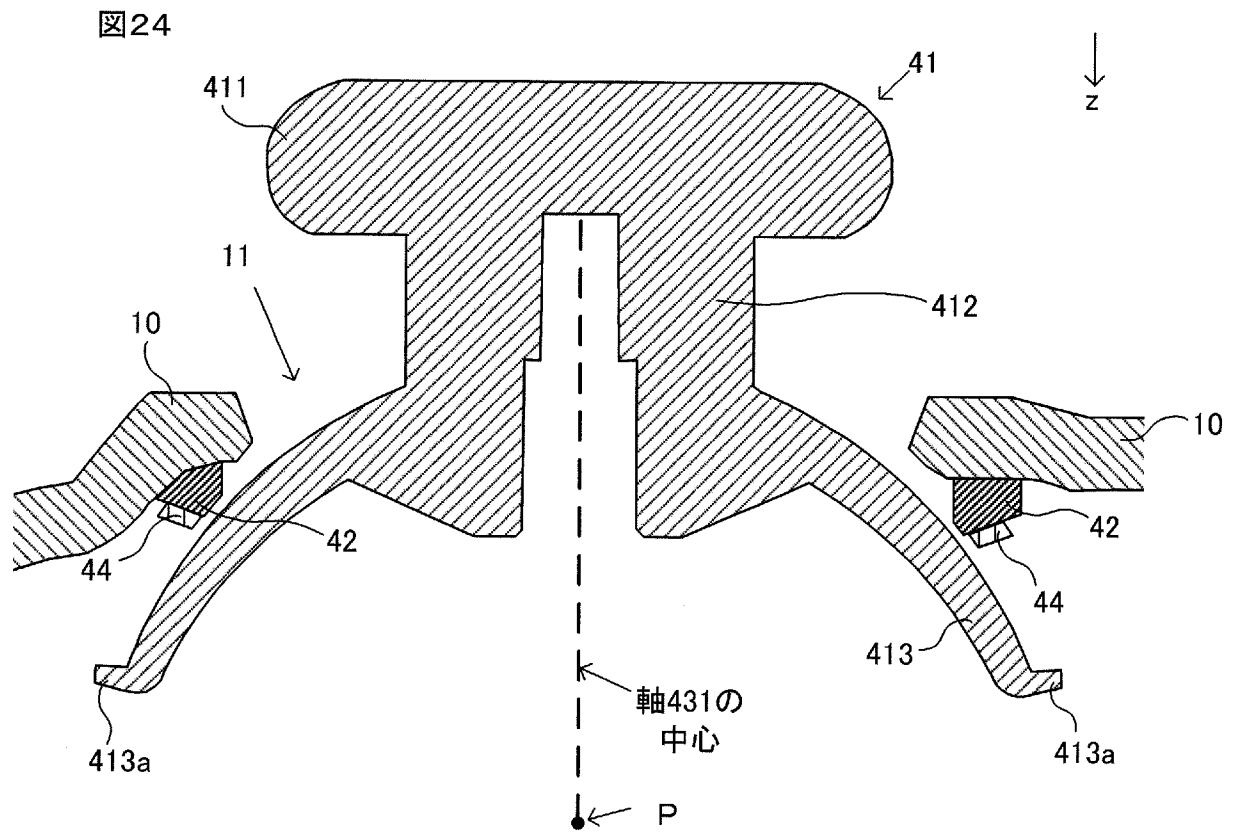
[図22]



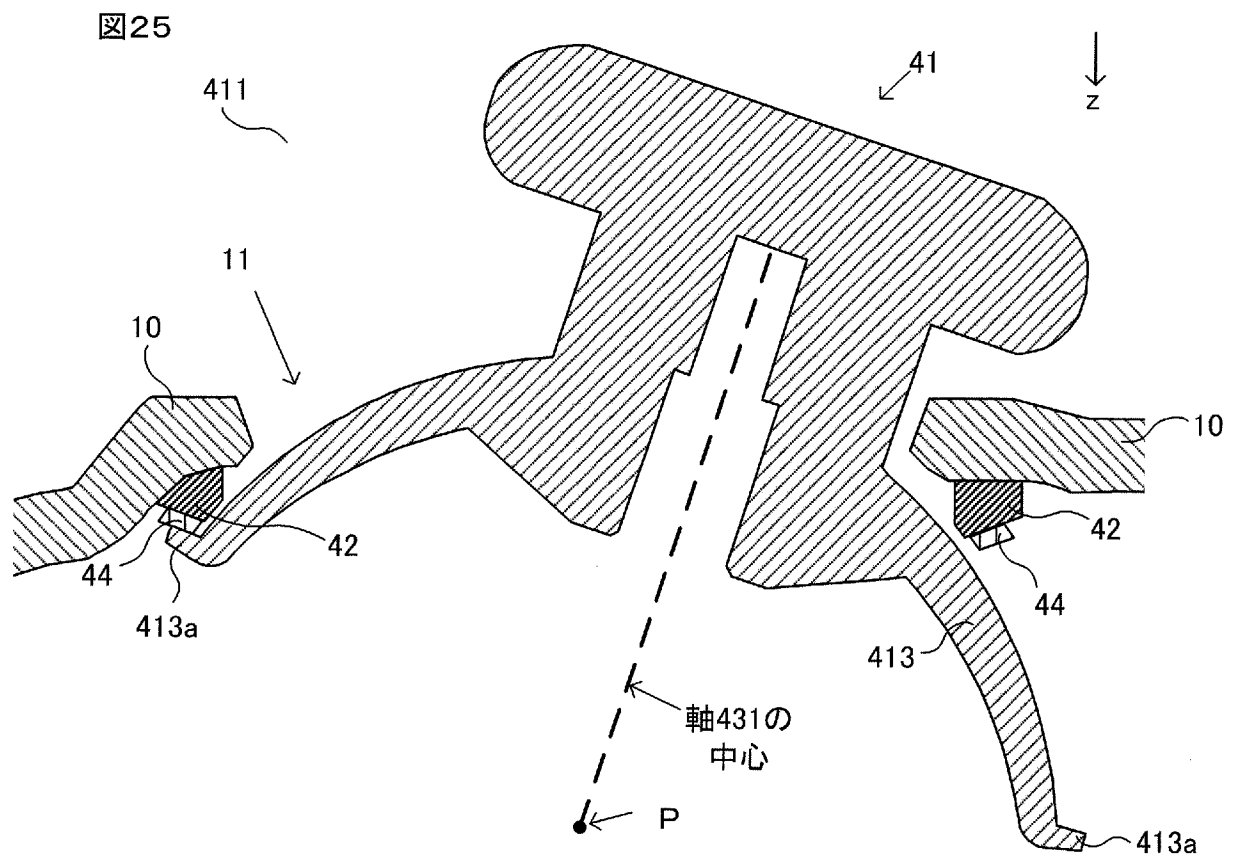
[図23]



[図24]

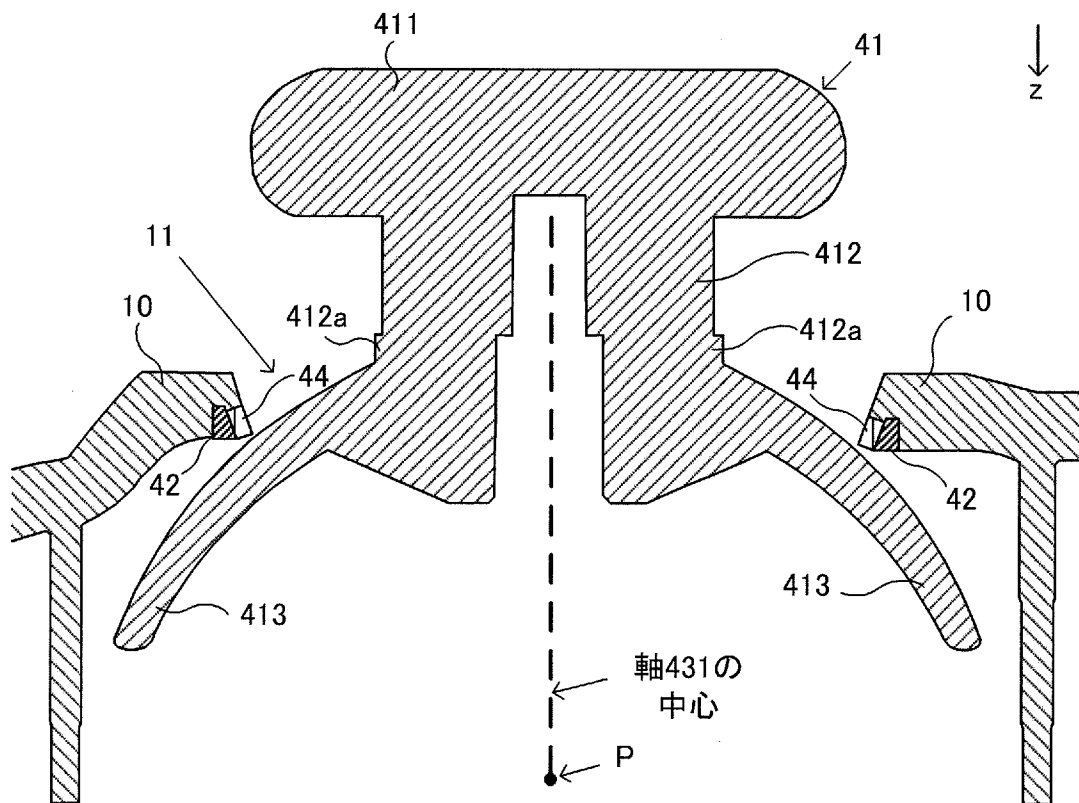


[図25]



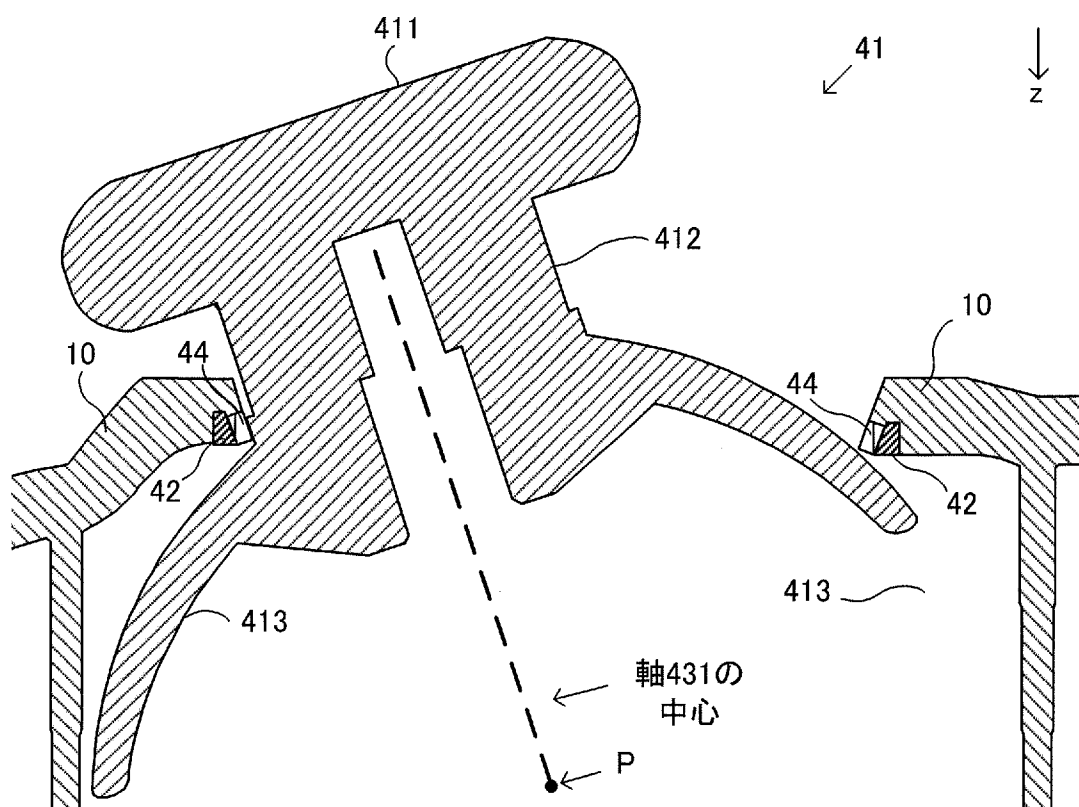
[図26]

図26

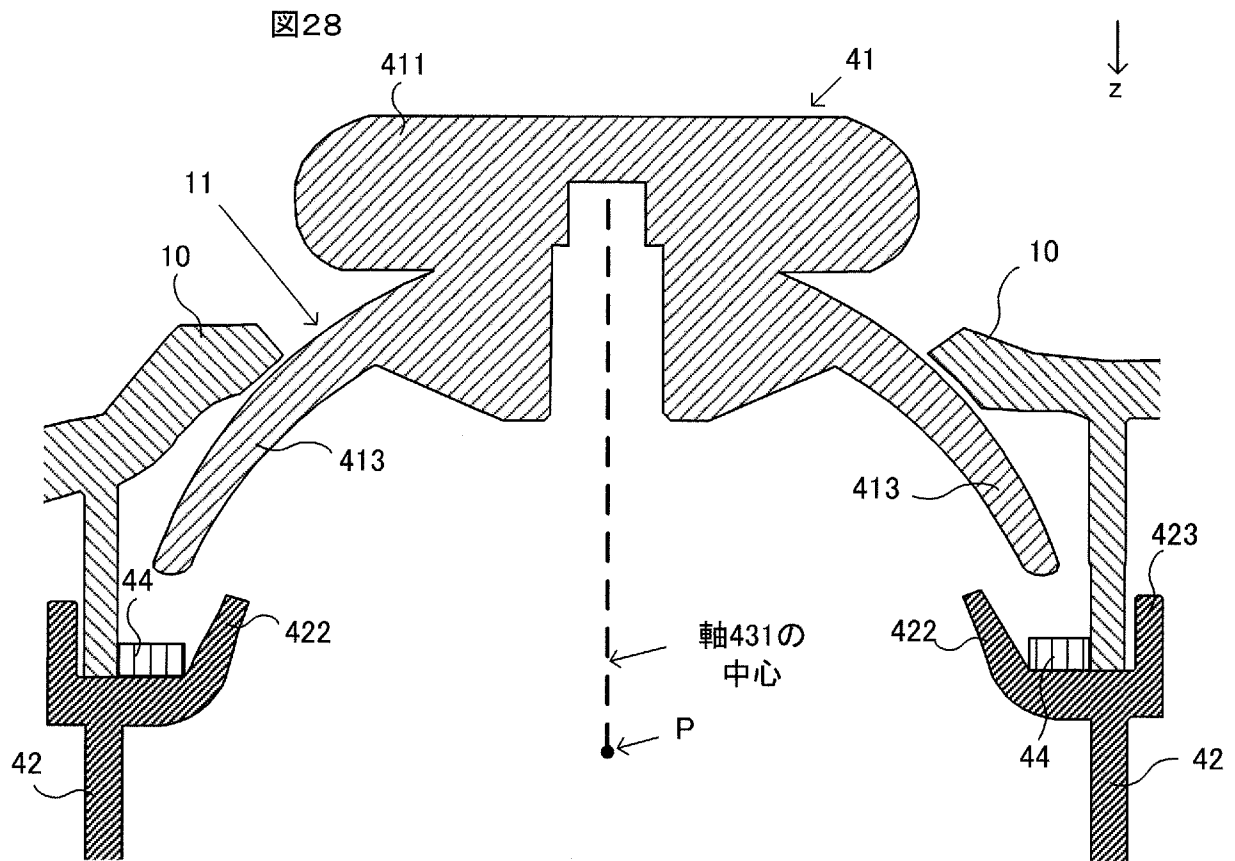


[図27]

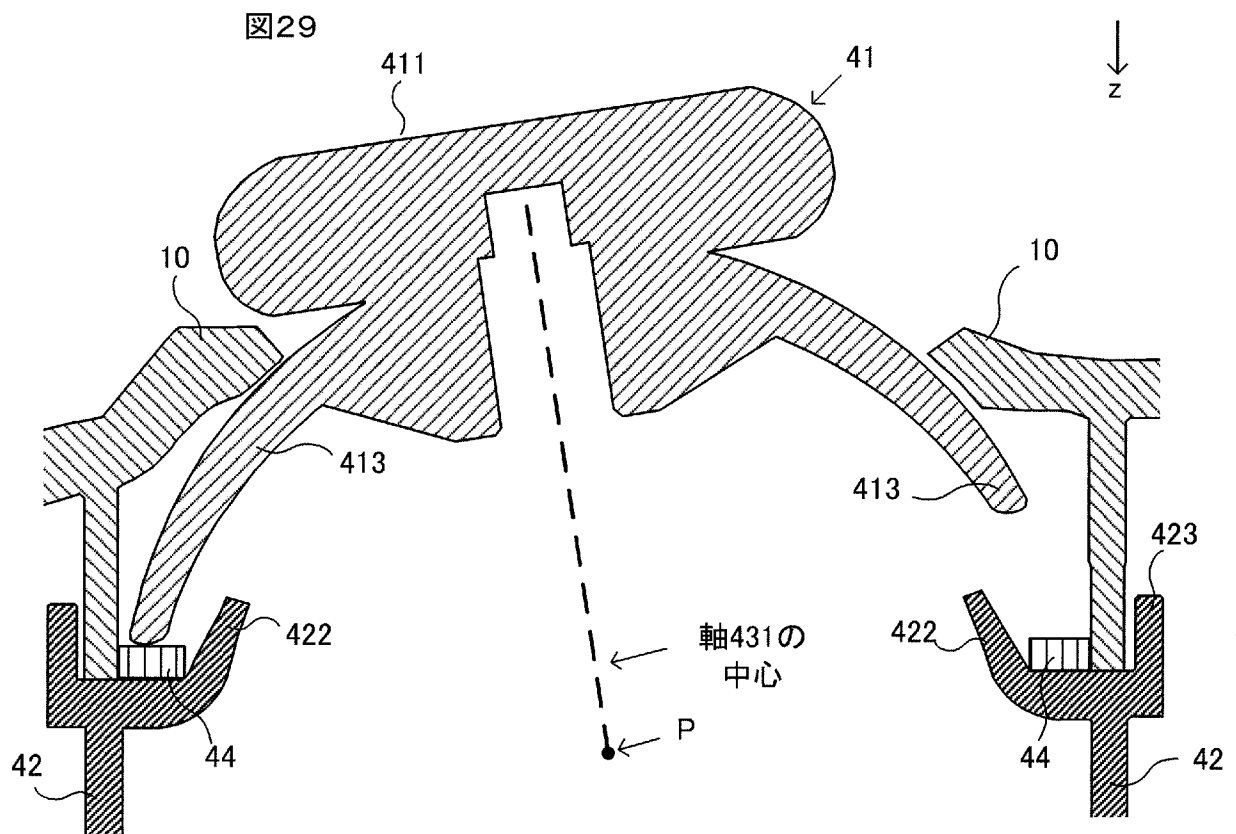
図27



[図28]



[図29]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/047300

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A63F 13/24 (2014.01) i

FI: A63F13/24

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)

A63F9/24, 13/00-13/98

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	US 2017/0304717 A1 (PRIMAX ELECTRONICS LTD.) 26 October 2017 (2017-10-26) paragraphs [0025]-[0040], fig. 2-4	1-9, 11, 13-16, 18-20
A		10, 12, 17
Y	JP 2020-523673 A (SONY INTERACTIVE ENTERTAINMENT EUROPE LIMITED) 06 August 2020 (2020-08-06) paragraphs [0002], [0015]-[0017], [0053], [0078], [0079], fig. 2, 5A, 6B	1-9, 11, 13-16, 18-20
A		10, 12, 17
A	JP 6694196 B1 (NATURE ARCHITECTS INC.) 13 May 2020 (2020-05-13) paragraphs [0019]-[0042], fig. 1-6	1-20
A	JP 2016-7345 A (SONY COMPUTER ENTERTAINMENT INC.) 18 January 2016 (2016-01-18) paragraph [0041], fig. 5ab	1-20



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

"I" 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
19 February 2021 (19.02.2021)Date of mailing of the international search report
09 March 2021 (09.03.2021)Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/047300

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-200140 A (TAITO CORPORATION) 04 September 2008 (2008-09-04) paragraphs [0011]-[0019], fig. 1 (a) (b)	1-20
A	JP 9-244802 A (ASCII CORP.) 19 September 1997 (1997-09-19) paragraph [0058], fig. 8-9	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/047300

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2017/0304717 A1	26 Oct. 2017	TW 201738698 A	
JP 2020-523673 A	06 Aug. 2020	(Family: none)	
JP 6694196 B1	13 May 2020	(Family: none)	
JP 2016-7345 A	18 Jan. 2016	WO 2015/198634 A1	
		paragraph [0040], fig. 5ab	
JP 2008-200140 A	04 Sep. 2008	(Family: none)	
JP 9-244802 A	19 Sep. 1997	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A63F 13/24(2014.01)i FI: A63F13/24														
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）） A63F9/24, 13/00-13/98 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2021年</td> </tr> </table> 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）			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				
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													
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 A	US 2017/0304717 A1 (PRIMAX ELECTRONICS LTD.) 26.10.2017 (2017-10-26) 段落[0025]-[0040], 図2-4	1-9, 11, 13-16, 18-20 10, 12, 17												
Y A	JP 2020-523673 A (ソニー インタラクティブ エンタテインメント ヨーロッパ リミ テッド) 06.08.2020 (2020-08-06) 段落[0002], [0015]-[0017], [0053], [0078], [0079], 図2, 5A, 6B	1-9, 11, 13-16, 18-20 10, 12, 17												
A	JP 6694196 B1 (Nature Architects 株式会社) 13.05.2020 (2020- 05-13) 段落[0019]-[0042], 図1-6	1-20												
A	JP 2016-7345 A (株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント) 18.01.2016 (2016-01-18) 段落[0041], 図5ab	1-20												
A	JP 2008-200140 A (株式会社タイトー) 04.09.2008 (2008-09-04) 段落[0011]-[0019], 図1(a)(b)	1-20												
☒ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"A" 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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）</td> <td>"&" 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>"O" 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>"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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	"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	"A" 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	"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	"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	"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	"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）	"&" 同一パテントファミリー文献	"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	
* 引用文献のカテゴリー	"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													
"A" 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	"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													
"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	"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													
"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）	"&" 同一パテントファミリー文献													
"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														
国際調査を完了した日 19.02.2021		国際調査報告の発送日 09.03.2021												
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） 西村 民男 2D 8364 電話番号 03-3581-1101 内線 3241												

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
A	JP 9-244802 A (株式会社アスキー) 19.09.1997 (1997 - 09 - 19) 段落[0058], 図8-9	1-20

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/JP2020/047300

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
US	2017/0304717	A1	26.10.2017	TW 201738698 A	
JP	2020-523673	A	06.08.2020	(ファミリーなし)	
JP	6694196	B1	13.05.2020	(ファミリーなし)	
JP	2016-7345	A	18.01.2016	WO 2015/198634 A1 段落[0040], 図5ab	
JP	2008-200140	A	04.09.2008	(ファミリーなし)	
JP	9-244802	A	19.09.1997	(ファミリーなし)	