

(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
2023年7月6日(06.07.2023)



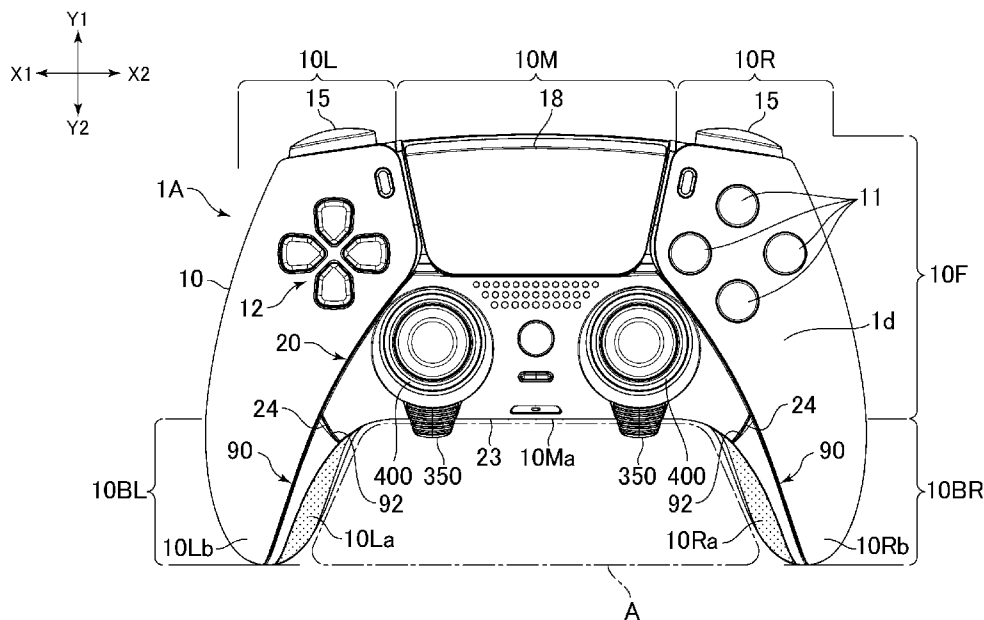
(10) 国際公開番号

WO 2023/127191 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/02 (2006.01) *A63F 13/24* (2014.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/030906
- (22) 国際出願日: 2022年8月15日(15.08.2022)
- (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 2021-215206 2021年12月28日(28.12.2021) JP
- (71) 出願人: 株式会社ソニー・インタラクティブエンタテインメント (SONY INTERACTIVE ENTERTAINMENT INC.) [JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 森田 正穂 (MORITA, Masaho); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 株式会社ソニー・インタラクティブエンタテインメント内 Tokyo (JP). 鈴木 一将 (SUZUKI, Kazuyuki); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 株式会社ソニー・インタラクティブエンタテインメント内 Tokyo (JP). 水野 智正 (MIZUNO, Tomomasa); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 株式会社ソニー・インタラクティブエンタテインメント内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 弁理士法人はるか国際特許事務所 (HARUKA PATENT & TRADEMARK ATTORNEYS); 〒1020085 東京都千代田区六番町3 六番町SKビル5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,

(54) Title: INPUT DEVICE AND OPERATION STICK UNIT

(54) 発明の名称: 入力デバイス、操作スティックユニット



CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, 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, 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 :

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 入力デバイスに、ユーザの必要に応じて速やかに操作可能なボタンを設ける。入力デバイスはファンクションボタン (350) を有している。ファンクションボタンは、入力デバイスに設けられている複数の操作部材よりも後方に位置し、入力デバイスの平面視において、上カバー (20) の外周縁から外側に突出している。

明 細 書

発明の名称：入力デバイス、操作スティックユニット

技術分野

[0001] 本開示は入力デバイス及び操作スティックユニットに関する。

背景技術

[0002] 下記特許文献1には、ゲーム装置に対してユーザの指示を入力するための入力デバイスが開示されている。入力デバイスは、ユーザによって保持される左右のグリップと、左右のグリップを把持したユーザが親指で操作する複数の操作ボタン、操作スティック、及び方向キーを有している。また、入力デバイスは、左右のグリップを把持したユーザが人差し指又は中指で操作する複数の操作ボタンを有している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2016-106297号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 入力デバイスにおいて、ボタンの数を増やしたいという要望がある。例えば、ゲームプレイには使用しないが、音量の調整や、ボタンに対する機能の割り当てなどをユーザが欲した場合には、速やかに操作可能なボタンが求められている。

[0005] 本開示の目的は、入力デバイスに、ユーザの必要に応じて速やかに操作可能なボタンを新規に設けることである。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示に係る入力デバイスは、情報処理装置にユーザの操作に応じた指令を入力する入力デバイスであって、前記入力デバイスの左右方向での中心に対して右方に位置している右部と、前記入力デバイスの左右方向での前記中心に対して左方に位置している左部と、外装部材と、前記外装部材から上方

に突出している操作スティックを含む複数の第1操作部材と、第2操作部材と、を有している。前記第2操作部材は、前記複数の第1操作部材よりも後方に位置し、前記入力デバイスの平面視において前記外装部材の外周縁から外側に突出している。これによれば、入力デバイスに、必要に応じて速やかに操作可能なボタンを設けることができる。

[0007] 本開示に係る操作スティックユニットは、第1の方向に伸びている操作スティックと、操作部材と、前記操作スティックを支持する第1支持機構と、前記操作部材を支持する第2支持機構と、前記操作スティックの動き及び前記操作部材の動きを検知するための回路が形成されている回路基板と、前記回路基板に実装されており、入力デバイスの本体に電氣的に接続するためのコネクタとを有している。これによれば、入力デバイスの本体に操作スティックユニットを取り付けることにより、必要に応じて速やかに操作可能なボタンを設けることができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本開示の実施形態の一例に係る入力デバイスの上面を示す平面図である。

[図2]入力デバイスの下面を示す底面図である。

[図3]入力デバイスの側面及び下面を示し、リアボタンが外された状態を示す斜視図である。

[図4]入力デバイスの上面を示し、上カバー及びスティックユニットが外された状態を示す斜視図である。

[図5]入力デバイスの分解斜視図である。

[図6]メインフレームの下面を示す斜視図であり、2つのトリガーユニットが外された状態を示す分解斜視図である

[図7A]補強フレームの下面を示す斜視図である。

[図7B]補強フレームの下面を示す斜視図であり、リアボタン及び抜け止め部材が取り外された状態を示す図である。

[図8]上ケース、メインフレーム、回路基板、補強フレーム、及び下ケースの

取付構造を示す分解斜視図である。

[図9]下ケース及び下カバーを示す分解斜視図である。

[図10A]リアボタンの側面図である。

[図10B]リアボタンの側面図である。

[図11A]図7AのX | A - X | A線における断面図である。

[図11B]図11Aの断面図においてリアボタンを取り外す動きを示す図である

。

[図11C]図11Aの断面図においてリアボタンを取り外す動きを示す図である

。

[図11D]図11Aの断面図においてリアボタンを取り外す動きを示す図である

。

[図12]回路基板、補強フレーム、及びスティックユニットを示す斜視図である。

[図13]スティックユニットの下面を示す斜視図である。

[図14]スティックユニットが取り付けられた補強フレームの後面を示す背面図である。

[図15]スティックユニットの分解斜視図である。

[図16]図14のX V | - X V | 線における断面図である。

[図17]操作スティックの分解斜視図である。

[図18A]操作スティックの断面図である。

[図18B]操作スティックの断面図である。

[図19A]トリガーユニットの斜視図である。

[図19B]トリガーユニットの斜視図である。

[図20]トリガーユニットの分解斜視図である。

[図21A]トリガーボタン、ストッパ部材、及び操作部材を示す図である。

[図21B]トリガーボタン、ストッパ部材、及び操作部材を示す図である。

[図21C]トリガーボタン、ストッパ部材、及び操作部材を示す図である。

[図21D]トリガーボタン、ストッパ部材、及び操作部材を示す図である。

[図22]ストッパ部材、及び回路基板を示す図である。

[図23]コアユニットの内部構造を示す図である。

[図24]上カバーの下面と入力デバイスの本体を示す分解斜視図である。

[図25]本開示の実施形態の他の一例に係る入力デバイスの下面を示す底面図である。

[図26]下カバーを外した状態の入力デバイスの下面の一部分を示す図である。

[図27]上カバーの一部分とスライド部材の一部分とを示す図である。

[図28]図25のXXV | | | - XXV | | |線における断面図である。

[図29A]上カバーを外した状態の入力デバイスの平面図である。

[図29B]上カバーを外した状態の入力デバイスの平面図である。

[図30A]スティックユニット及びストッパ部材を示す図である。

[図30B]スティックユニット及びストッパ部材を示す図である。

[図30C]スティックユニット及びストッパ部材を示す図である。

[図31]スティックユニットの後面を示す背面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本開示の実施形態について図面を参照しながら説明する。図1は、本開示の実施形態の一例に係る入力デバイス1Aの上面を示す平面図である。図2は、入力デバイス1Aの下面を示す底面図である。また、図3は、入力デバイス1Aの側面及び下面を示す斜視図である。図4は、入力デバイス1Aの上面を示す斜視図であり、後述する上カバー20及び2つのスティックユニット30が外された状態を示している。図5は、入力デバイス1Aの分解斜視図である。

[0010] 以下の説明では、図1などに示すX軸（後述する左右のグリップ10BL、10BRが並ぶ方向）のX1方向及びX2方向を、それぞれ右方向及び左方向とする。また、X軸に垂直なY軸のY1方向及びY2方向を、それぞれ前方及び後方とする。また、図3などに示すX軸及びY軸に垂直なZ軸（後述する操作スティック400の延伸方向）のZ1方向及びZ2方向を、それぞ

れ上方及び下方とする。ただし、これらの方向及び配置位置は、入力デバイス 1 A の要素（部品、部材、及び部分）の形状や相対的な位置関係を説明するため規定され、入力デバイス 1 A の姿勢を限定するものではない。

[0011] [入力デバイスの概要と各操作部材]

入力デバイス 1 A は、ゲームアプリケーション（ゲームプログラム）の実行機能を有する情報処理装置に対するゲーム用の入力デバイスとして利用される。なお、入力デバイス 1 A は、動画像再生機能やインターネットを通じた通信機能などを有する情報処理装置に対する入力デバイスとして利用されてもよい。入力デバイス 1 A は、情報処理装置との間で有線又は無線での通信が可能となっており、ユーザが入力デバイス 1 A に対して行った操作に応じた信号を情報処理装置に送信する。

[0012] 入力デバイス 1 A は、入力デバイス 1 A の外面を構成する本体 1 0（図 4 参照）を有している。本体 1 0 は、上ケース 4 0 と下ケース 8 0（図 5 参照）、及びそれらに收容されるメインフレーム 5 0（図 5 参照）等の内部構造を含む。本体 1 0 には、入力デバイス 1 A の外装部材である上カバー 2 0（第 1 外装カバー）及び下カバー 9 0（第 2 外装カバー）が取り付けられる。以下の説明では上ケース 4 0 及び下ケース 8 0 を、単にケース 4 0・8 0 と称することもある。また、上カバー 2 0 及び下カバー 9 0 を、単にカバー 2 0・9 0 と称することもある。入力デバイス 1 A の外面の一部は、ケース 4 0・8 0 によって構成され、他の一部はカバー 2 0・9 0 によって構成される。なお、ケース 4 0・8 0 が入力デバイス 1 A の外装部材の一部として機能してよい。また、入力デバイス 1 A はカバー 2 0・9 0 を有していなくてもよい。この場合も、ケース 4 0・8 0 が入力デバイス 1 A の外装部材として機能してよい。

[0013] 入力デバイス 1 A の外面は、上方（第 1 の方向）に向いている上面 1 d（図 1 参照）、前方（第 1 の方向に対して直交する第 2 の方向）に向いている前面 1 e（図 3 参照）、及び、下方に向いている下面 1 f（図 3 参照）を含んでいる。

[0014] 上面1 fは、上ケース40及び上カバー20によって構成される面である。図1及び図4に示すように、入力デバイス1Aの本体10は、右部10Rの上面1 dから上方に突出している4つの操作ボタン11、左部10Lの上面1 dから上方に突出している方向キー12、及び操作パッド18などを有している。4つの操作ボタン11は、十字の端部にそれぞれ位置している。また、入力デバイス1Aは、上面1 dから上方に突出する操作スティック400を有している。操作スティック400は、上カバー20から上方に突出している。入力デバイス1Aの下面1 fは、下ケース80及び下カバー90によって構成される面である。下面1 fには、後述するリアスイッチ19及びリアボタン17が配置されている。前面1 eは、上面1 dの前側と下面1 fの前側とを繋ぐ面である。入力デバイス1Aの本体10は、図3に示すように、前面1 eから前方に突出する2つの操作ボタン15と、2つのトリガーボタン16を有している。

[0015] また、図1に示すように、入力デバイス1Aの本体10は、複数の操作部材が配置されているデバイス前部10Fを有している。デバイス前部10Fは、押しボタンである4つの操作ボタン11が配置されている右部10Rと、方向キー12が配置されている左部10Lと、右部10Rと左部10Lとの間の部分である中央部10Mとを有している。右部10Rの前面と左部10Lの前面とに、2つの操作ボタン15がそれぞれ配置されている。図3に示すように、2つの操作ボタン15の下方に、2つのトリガーボタン16がそれぞれ配置されている。

[0016] 図1に示すように、入力デバイス1Aは、デバイス前部10Fの右部10Rから後方に伸びている右グリップ10BRと、デバイス前部10Fの左部10Lから後方に伸びている左グリップ10BLとを有している。右グリップ10BR及び左グリップ10BLは、中央部10Mの後縁10Maよりも後方に伸びている。右グリップ10BRの後端及び左グリップ10BLの後端は、中央部10Mの後縁10Maよりも後方に位置している。ユーザは右グリップ10BRを右手で支持し、左グリップ10BLを左手で支持するこ

とで、入力デバイス 1 A の把持を安定して行うことができる。この状態で、ユーザは、右手の親指で操作ボタン 1 1 を下方に押ししたり、左手の親指で方向キー 1 2 を押ししたり、人差し指又は中指で操作ボタン 1 5 及びトリガーボタン 1 6 を後方に押ししたりする操作が可能である。

[0017] 図 1 で示すように、入力デバイス 1 A の本体 1 0 は、中央部 1 0 M に板状の操作パッド 1 8 を有している。操作パッド 1 8 はタッチセンサを有している。タッチセンサは、例えば静電容量式のセンサであり、操作パッド 1 8 の上面に触れた指の位置に応じた信号を出力する。操作パッド 1 8 は、ユーザの押し込み操作に応じて上下動可能に支持されてもよい。

[0018] 図 1 で示すように、入力デバイス 1 A は、操作パッド 1 8 の後方に操作スティック 4 0 0 を有している。本実施形態において、入力デバイス 1 A は、2 つの操作スティック 4 0 0 を有している。2 つの操作スティック 4 0 0 は、操作パッド 1 8 の後方である中央部 1 0 M の後部に配置され、左右方向に並んでいる。2 つの操作スティック 4 0 0 のうちの一方は中央部 1 0 M の左部に位置し、他方は中央部 1 0 M の右部に位置している。ユーザは、初期位置にある操作スティック 4 0 0 の中心線に対し操作スティック 4 0 0 を傾けることができ、この中心線を中心として操作スティック 4 0 0 を回転させることもできる。操作スティック 4 0 0 は、操作ボタンとして機能するように上下動可能に支持されてもよい。2 つの操作スティック 4 0 0 の間には、操作スティック 4 0 0 とは異なる操作部材（操作ボタンなど）が配置されてもよい。

[0019] 後述するように、入力デバイス 1 A は回路基板 6 0（図 5 参照）を有し、回路基板 6 0 にはプロセッサ 1 0 0（図 1 2 を参照）が実装されている。プロセッサは、情報処理装置で実行されるゲームアプリケーションの操作のための信号を、操作ボタン 1 1、方向キー 1 2、及び操作スティック 4 0 0 などの複数の操作部材（複数の第 1 操作部材）の操作（例えば、ゲーム操作）に応じて出力する。

[0020] [ファンクションボタンの配置]

本実施形態において、2つ操作スティック400の後方には、2つのファンクションボタン350（第2操作部材）がそれぞれ配置されている。2つのファンクションボタン350は、2つ操作スティック400と同様に左右方向に離れている。ファンクションボタン350は、例えば、情報処理装置がゲームアプリケーションを実行しているときに、ゲームアプリケーションの実行環境を設定するためのボタンとして用いることができる。言い換えれば、ファンクションボタン350の操作によって、情報処理装置で実行されているオペレーションシステムへの指示などを入力できる。入力デバイス1Aに内蔵されているプロセッサ100は、ファンクションボタン350に対する操作を受けて、情報処理装置で実行されるゲームアプリケーションの実行環境を変更する。

[0021] ユーザは、例えば2つのファンクションボタン350のうち的一方を押している間に、他の操作部材（例えば、操作ボタン11や方向キー12）を操作することで、ゲームアプリケーションの実行環境を設定することができる。例えば、ユーザは、中央部10Mの左部に配置されているファンクションボタン350を押している間に、デバイス前部10Fの右部10Rに配置されている4つの操作ボタン11や右側の操作ボタン15、右側のトリガーボタン16を押すことで、ゲームの環境を設定することができる。また例えば、ユーザは、中央部10Mの右部に配置されているファンクションボタン350を押している間に、デバイス前部10Fの左部10Rに配置されている方向キー12や左側の操作ボタン15、左側のトリガーボタン16を押すことで、ゲームの環境を設定することができる。

[0022] 「ゲームアプリケーションの実行環境」とは、例えば、スピーカから発生するゲームの音量やボイスチャットでの音量（相手の声の大きさ）、振動モータ120（図5を参照）で発生させる振動の大きさや有無、トリガーボタン16の押し込みに対する抵抗の大きさや有無、操作パッド18が有するタッチセンサの感度、操作スティック400の感度（操作スティック400の角度に対してのゲーム画面やゲームオブジェクトなどの移動量）などが挙げ

られる。また、「ゲームアプリケーションの実行環境」とは、操作ボタン11や操作ボタン15などの操作部材に対するゲームアプリケーションにおける機能の割り当てなども挙げられる。ファンクションボタン350は、例えば、ファンクションボタン350以外の他の操作部材（操作ボタン11など）に別の機能を付与するシフトキーボタン、コントロールキーボタンとして機能することもできる。

[0023] 図1に示すように、入力デバイス1Aは、4つの操作ボタン11、方向キー12、及び操作スティック400などの複数の操作部材（複数の第1操作部材）よりも後方に、ファンクションボタン350（第2操作部材）を有している。ファンクションボタン350は、図1に示す入力デバイス1Aの平面視において、入力デバイス1Aの外装部材である上カバー20の外周縁から外側に突出している。ファンクションボタン350は、操作スティック400の延伸方向に対して直交する方向において、上カバー20の外周縁から突出している。ファンクションボタン350の配置をこのようにすることで、操作ボタン11や方向キー12、操作スティック400などに対する操作を阻害せず、且つ、ユーザは必要に応じて速やかにファンクションボタン350の操作を行うことが可能になる。このため、ユーザは、ゲームアプリケーションの操作（ゲームプレイなど）を阻害せずに、当該ゲームアプリケーションの実行環境を変更できるようになる。

[0024] また、図1及び図4に示すように、ファンクションボタン350（第2操作部材）は、4つの操作ボタン11、方向キー12、及び操作スティック400などの複数の操作部材（複数の第1操作部材）が配置されている右部10Rの上面1d及び左部10Lの上面1dよりも低い位置に配置されている。より具体的には、ファンクションボタン350の上端部（上面、後述する被押圧面350a）が、上面1dよりも低い位置に配置されている。ファンクションボタン350の配置をこのようにすることでも、操作ボタン11や方向キー12、操作スティック400などに対する操作を阻害せずに、ファンクションボタン350の操作を行うことが可能になる。

[0025] 本実施形態において、ファンクションボタン350は、入力デバイス1Aが有している全ての操作部材のなかで最も後方に位置している。また、本実施形態において、ファンクションボタン350は、入力デバイス1Aの中央部10Mから後方に突出し、且つ、図1に示す平面視において、中央部10Mの後縁10Maと左グリップの右側面10Laと右グリップの左側面10Raで囲まれる領域Aに配置されている。図1の例では、ファンクションボタン350はユーザが親指で操作する操作スティック400の後方に配置されている。より具体的には、左側のファンクションボタン350は中央部10Mの左部に位置する操作スティック400の後方に配置され、右側のファンクションボタン350は中央部10Mの右部に位置する操作スティック400の後方に配置されている。このため、ユーザは、例えば右部10Rの操作部材（例えば、右側の操作スティック400）を操作している親指の位置を後方にずらすことで、右側のファンクションボタン350の操作を容易に行うことができる。また、左部10Lの操作部材（例えば、左側の操作スティック400）を操作している親指の位置を後方にずらすことで、左側のファンクションボタン350の操作を容易に行うことができる。なお、これに限らず、ファンクションボタン350は、操作ボタン11や方向キー12、操作スティック400などの複数の操作部材よりも前方に配置されてもよい。この場合、ファンクションボタン350は、入力デバイス1Aの中央部10Mから前方に突出してもよく、例えば、2つの操作ボタン15の間や、2つのトリガーボタン16の間に配置されてもよい。このようにすることでも、操作ボタン11や方向キー12、操作スティック400などに対する操作を阻害せずに、ファンクションボタン350の操作を行うことが可能になる。

[0026] ファンクションボタン350は下方に押すことができる。入力デバイス1Aの上面1dに配置された他の操作部材（操作ボタン11や方向キー12）も下方に押すことができる部材である。つまり、ファンクションボタン350の操作方向と、他の操作部材の操作方向とが同じである。これにより、ユ

ーザは、ファンクションボタン350を親指で容易に押すことができる。また、ファンクションボタン350は、ユーザによって押される被押圧面350a(図4)を有している。ファンクションボタン350の被押圧面350aは、上方に向いている。より詳細には、被押圧面350aは斜め後方且つ上方に向いている。ファンクションボタン350の被押圧面350aには、凹凸パターンが形成されてよい。これにより、ユーザの親指がファンクションボタン350の被押圧面350aで滑ることを抑制し、親指を用いたファンクションボタン350の操作が容易になる。

[0027] [リアボタンの配置]

図3で示すように、入力デバイス1Aの本体10の下面1fには、2つの穴H10が設けられており、そこに2つのリアボタン17(被操作部材)がそれぞれ取り付けられている。2つの穴H10は、デバイス前部10Fにおいて左右方向に並び、一方が本体10の左部に、他方が本体10の右部に位置している。2つの穴H10は、左グリップ10BL及び右グリップ10BRより前方に位置し、左右方向において左グリップ10BLと右グリップ10BRとの間に位置している。

[0028] また、入力デバイス1Aの本体10の下面1fには、図3で示すように、後述するリアスイッチ19が露出している2つの穴H20が設けられている。2つの穴H20は、デバイス前部10Fにおいて2つの穴H10の前方に位置し、左右方向に並んでいる。2つの穴H20は、左右方向において、2つのトリガーボタン16の間に位置している。

[0029] 図2及び図3で示すように、各穴H10に取り付けられるリアボタン17は、本体10の下面1fから下方に突出し、ユーザの指で押される被操作面17aを有している。2つの穴H10のうち左側の穴H10(図2では右側の穴H10)に取り付けられたリアボタン17の被操作面17aは、前方且つ右方向の斜め方向に向いている。右側の穴H10(図2では左側の穴H10)に取り付けられたリアボタン17の被操作面17aは、前方且つ左方向の斜め方向に向いている。左側のリアボタン17は左方向且つ後方の斜め方

向に押し倒すことができ、右側のリアボタン17は右方向且つ後方の斜め方向に押し倒すことができる。ユーザは、左グリップ10BLと右グリップ10BRとを把持した状態で、例えば中指を用いてリアボタン17を押し倒す操作が可能である。ユーザは、左グリップ10BLに向けて左側のリアボタン17を押し倒す操作ができるため、左手の中指を用いてリアボタン17の操作を容易に行うことが可能であり、右グリップ10BRに向けて右側のリアボタン17を押し倒す操作ができるため、右手の中指を用いてリアボタン17の操作を容易に行うことが可能である。

[0030] 後述するようにリアボタン17は磁力によって穴H10に取り付けられている。ユーザは、工具などを用いることなく、本体10に取り付けられたリアボタン17を取り外すことができる。例えば、情報処理装置で実行されるゲームアプリケーションには、リアボタン17を使用しないものもある。このため、リアボタン17を取り外しできるようにすることで、ユーザは、情報処理装置で実行されるゲームアプリケーションの種類に応じて、入力デバイス1Aにリアボタン17を取り付けるか否かを任意に選択することができる。

[0031] 上カバー20は入力デバイス1Aの本体10（より具体的には、図5に示す後述する上ケース40）に取り付けられ、本体10の上面を覆う。ユーザは、ドライバなどの工具を用いることなく、上カバー20を本体10から外すことが可能である。リアボタン17の取り付け構造については、後において詳説する。

[0032] [操作スティック]

図4に示すように、入力デバイス1Aの本体10はスティックユニット30を収容する収容凹部U10を有している。スティックユニット30は、操作スティック400と、この操作スティック400の動きを検知するための回路（図16に示す回路基板320に実装される回路）とを有する操作部材ユニットである。スティックユニット30は、本体10の収容凹部U10に対して脱着可能である。収容凹部U10は上方（Z1方向）と後方

(Y2方向)とに開口している。すなわち、収容凹部U10は、図4の矢印D1で示す、後述する回路基板60(図5参照)に直交する方向(操作スティック400の突出方向)と、同図において矢印D2で示す、回路基板60に沿った方向とに開口している。

[0033] ユーザは、本体10から上カバー20を外し、且つ後述するストッパ部材77を左右方向の外側に引いた状態で、本体10に取り付けられたスティックユニット30を後方へ引き抜くことが可能である。これにより、ユーザは、スティックユニット30を別のスティックユニット(例えば、未使用のスティックユニットや、操作スティック400の高さが異なるスティックユニット、装飾などが施されたスティックユニット)に交換することができる。収容凹部U10は上方(Z1方向)と後方(Y2方向)の2方向に開口しているため、ユーザは、例えばスティックユニット30の上側を押さえながら、スティックユニット30を後方へ引き抜くことができ、スティックユニット30の取り外し作業を容易化できる。

[0034] 図4に示すように、スティックユニット30には、操作スティック400と、ファンクションボタン350が設けられている。また、上カバー20には、それぞれ、スティックユニット30の少なくとも一部分を露出させる穴(開口)H30、H40が形成されている。スティックユニット30から上方に突出する操作スティック400は、上カバー20の穴H30を貫通し、スティックユニット30から後方に突出しているファンクションボタン350は、上カバー20の穴H40を貫通する。スティックユニット30の取り付け構造については、後において詳説する。

[0035] [ケース及び内部構造]

図5に示すように、入力デバイス1Aは、上カバー20と、2つのスティックユニット30と、上ケース40と、メインフレーム50(第1フレーム)と、回路基板60と、補強フレーム70(第2フレーム)と、下ケース80と、下カバー90と、を有している。なお、図5に示す例において、リアボタン17は取り外されている。

- [0036] 上ケース40及び下ケース80は、入力デバイス1Aの内部構造を収容するハウジングであり、入力デバイス1Aの外面を形成している。上ケース40は、デバイス前部10Fと右グリップ10BRと左グリップ10BLのそれぞれの外面の一部を形成している。これと同様に、下ケース80は、デバイス前部10Fと右グリップ10BRと左グリップ10BLのそれぞれの外面の一部を形成している。
- [0037] 図5に示すように、入力デバイス1Aは、その内部構造として、メインフレーム50と、回路基板60と、補強フレーム70とを含む。メインフレーム50と補強フレーム70は、上下方向において互いに取り付けられている。回路基板60は、プロセッサ100（図12を参照）を有し、入力デバイス1Aの中央部10M（図1を参照）に配置される。回路基板60は、メインフレーム50と補強フレーム70との間に配置される。また、補強フレーム70と下ケース80との間には、バッテリー110が配置される。なお、以下の説明では、メインフレーム50及び補強フレーム70を、単にフレーム50・70と称することもある。
- [0038] 上ケース40は、メインフレーム50及び補強フレーム70を含んでいる入力デバイス1Aの内部構造（具体的には、メインフレーム50及び補強フレーム70）の上側を覆い、内部構造に取り付けられる。下ケース80は、同内部構造の下側を覆い、上ケース40と同様に内部構造に取り付けられる。このように、内部構造は、メインフレーム50に加えて補強フレーム70を有しているので、剛性の向上が図られている。高い剛性を有する内部構造に上ケース40と下ケース80を取り付けることにより、上ケース40の剛性と下ケース80の剛性とを確保できている。
- [0039] 上ケース40、メインフレーム50、補強フレーム70、及び下ケース80は、例えば、樹脂で形成されている。これにより、上ケース40、メインフレーム50、補強フレーム70、及び下ケース80の加工が容易になり、これらを固定する螺子の取り付け位置（取付穴の位置）の自由度が増す。ただし、上ケース40、メインフレーム50、補強フレーム70、及び下ケー

ス80の材料は樹脂に限らず、例えば金属などであってもよい。

[0040] 図5に示すように、上ケース40は、2つのスティックユニット30がそれぞれ配置される位置に、凹部U11を有している。凹部U11は上ケース40の後縁に形成されて、後方に向かって開口している。これと同様に、メインフレーム50は、2つのスティックユニット30がそれぞれ配置される位置に、凹部U12を有している。凹部U12はメインフレーム50の後縁に形成されて、後方に向かって開口している。スティックユニット30を収容する収容凹部U10（図4参照）は、上ケース40の凹部U11とメインフレーム50の凹部U12により構成されている。下ケース80は、上ケース40及びメインフレーム50のような凹部を有していない。図で示す例とは異なり、上ケース40及びメインフレーム50には、凹部U11、U12の代わりに、スティックユニット30を収容する、上方にだけ開いた凹部が形成されてもよい。

[0041] 図5に示すように、メインフレーム50の上面には、各操作ボタン11に対応するスイッチが実装された回路基板が配置されてよい。スイッチは例えばメンブレンスイッチであってよい。この場合、回路基板としては、メンブレンスイッチが実装された樹脂シートが利用されてよい。方向キー12の下にも、方向キー12が示す各方向に対応するスイッチが配置されてよい。

[0042] 図6は、メインフレーム50の下側を示す斜視図である。メインフレーム50において、右グリップ10BR及び左グリップ10BLの内側に配置される部分に、2つの振動モータ120がそれぞれ取り付けられている。メインフレーム50の下側には、操作ボタン15とトリガーボタン16を有する2つのトリガーユニット130L、130Rが取り付けられている。2つのトリガーユニット130L、130Rは、螺子によりメインフレーム50の下側に取り付けられている。

[0043] 図6に示すように、2つのトリガーユニット130L、130Rは左右方向に並び、トリガーユニット130Lは入力デバイス1Aの左部（デバイス前部10Fの左部10L）に配置され、トリガーユニット130Rは入力デ

バイス1Aの右部（デバイス前部10Fの右部10R）に配置される。以下では、2つのトリガーユニット130L, 130Rを、単にトリガーユニット130と称することもある。

[0044] 図6に示すように、メインフレーム50は、左右方向において離れている2つの取付穴H51（第1の部分・第2の部分）を有している。メインフレーム50に形成されている2つの凹部U12（スティックユニット30が配置される凹部）は、左右方向に離れた位置に形成されている。2つの凹部U12は2つの取付穴H51, H51の間に形成されている。後述するように、この取付穴H51・H51には補強フレーム70が固定される、これによって、凹部U12の周辺において、メインフレーム50の剛性を強化できる。また、2つの取付穴H51・H51は、それぞれ振動モータ120の近くに配置されている。このため、取付穴H51・H51に補強フレーム70が固定されることによって、振動モータ120の周辺において、メインフレーム50の剛性を強化できる。

[0045] 図5に示すように、メインフレーム50の下側には、回路基板60が取り付けられる。図5に示す例において、回路基板60は略T字の形状であり、メインフレーム50に形成された2つの凹部U12を避けた形状となっている。詳細には、回路基板60は、操作パッド18の下方に位置する矩形の基板前部61と、基板前部61の中央の下端から後方に伸びている基板後部62とを有している。基板前部61の右部と左部の後方に、凹部U12が確保されている。基板後部62は、2つの凹部U12の間に配置される。回路基板60の形状をこのようにすることで、回路基板60が矩形の基板前部61のみを有する場合に比べて、回路基板60の表面積を広くすることができ、回路基板60に配線及び実装部品を配置するスペースを確保できる。

[0046] 補強フレーム70は、メインフレーム50に取り付けられ、メインフレーム50の下に配置される。補強フレーム70は、例えばメインフレーム50よりも高い剛性を有する材料で形成される。補強フレーム70をメインフレーム50に取り付けることにより、メインフレーム50や回路基板60など

を含む内部構造全体の剛性を確保できる。また、上ケース40及び下ケース80は、図示しない螺子によって、メインフレーム50及び補強フレーム70を含む内部構造に固定される。これにより、上ケース40及び下ケース80の剛性を確保でき、入力デバイス1A全体での剛性が向上する。

[0047] 図5に示すように、補強フレーム70は、回路基板60の基板前部61を支持するフレーム前部71と、回路基板60の基板後部62を支持するフレーム後部72とを有している。フレーム前部71とフレーム後部72は、例えば矩形である。フレーム後部72は、フレーム前部71の後縁に接続しており、フレーム前部71よりも左右方向に長い矩形である。フレーム後部72の右部と左部とは、2つのスティックユニット30がそれぞれ配置される2つのステージ73（図4参照）が確保されている。フレーム後部72において、2つのステージ73の間に基板後部62が配置される。

[0048] 図7Aは、リアボタン17が取り付けられている補強フレーム70の下側を示す斜視図である。図7Bは、補強フレーム70の下側を示す斜視図であり、リアボタン17及び後述する抜け止め部材220が取り外された状態を示す図である。図5及び図7Aに示すように、補強フレーム70のフレーム前部71には、バッテリー110を収容する箱型の収容部71aが形成されている。また、収容部71aの内側には、バッテリー110に接続されたケーブルを収容する凹部71bが形成されている。

[0049] また、図7Aに示すように、補強フレーム70には複数の取付穴H71、H72、H75、H76が形成されている。複数の取付穴H71と複数の取付穴H72は補強フレーム70の後縁において左右方向に並んでいる。複数の取付穴H76は、それぞれ補強フレーム70の左縁、右縁に位置し、取付穴H71よりも前方に形成されている。取付穴H75

（図8参照）は収容部71aの内側に位置している。取付穴H75は取付穴H76の間に位置してよい。

[0050] 図8は、上ケース40、メインフレーム50、回路基板60、補強フレーム70、及び下ケース80の取付構造を示す分解斜視図である。図9は、下

ケース80及び下カバー90を示す分解斜視図である。図9に示すように、下ケース80には、上ケース40、メインフレーム50、及び補強フレーム70の少なくとも1つに取り付けられる取付部として、複数の取付穴H81、H82、H86、H88、H89が形成されている。複数の取付穴H81、H82はケース80の後縁に沿って左右方向において並んでいる。複数の取付穴H86は、ケース80の前縁と後縁との間に位置し、左右方向に離れて形成されている。2つの取付穴H88は、左右のグリップ10BR・10BLの後端部に形成されている。2つの取付穴H89はケース80の前縁に設けられている。具体的には、操作ボタン15が内側に配置される開口の縁に形成されている。

[0051] 入力デバイス1Aは複数の螺子を有している。これらの螺子は、上ケース40とメインフレーム50と補強フレーム70との少なくとも1つに、下ケース80を固定する。上ケース40、メインフレーム50、補強フレーム70、及び下ケース80のそれぞれには、共通の螺子が差し込まれる取付穴（取付部）が形成されている。

[0052] 例えば、下ケース80の取付穴H81に下側から差し込まれた螺子は、直線L1・L4に沿って補強フレーム70の取付穴H71（図7Aを参照）及びメインフレーム50の取付穴H51（図6を参照）を通り、上ケース40の取付穴（不図示）に嵌まる。これにより、下ケース80、補強フレーム70、メインフレーム50、及び上ケース40が相互に取り付けられる。図6に示すように、メインフレーム50において取付穴H51、H51の間に形成されている2つの凹部U12の周辺部分を、取付穴H51、H51を用いて補強フレーム70に取り付けることによって強度を増すことができる。また、上ケース40、メインフレーム50、補強フレーム70、及び下ケース80を共通の螺子で相互に固定するので、これらの部材を取り付ける作業が容易になる。

[0053] また、下ケース80の取付穴H82（図9参照）に差し込まれる各螺子は、直線L2、L3（図8参照）にそれぞれ沿って、補強フレーム70の取付

穴H72（図7Aを参照）をそれぞれ通り、上ケース40の取付穴（不図示）に嵌まる。補強フレーム70の取付穴H72はメインフレーム50には固定されないが、取付穴H72の間において、メインフレーム50の2つの凹部U12の間の部分は、上ケース40の内側に嵌まる。これにより、取付穴H72，H72の間において、メインフレーム50のがたつきを抑制できる。

[0054] 下ケース80の取付穴H86（図9参照）に下側から差し込まれた螺子は、補強フレーム70の取付穴H76に嵌まる。また、下ケース80において、左右のグリップ10BL，10BRの後端部に位置する取付穴H88，H88に差し込まれる螺子は、直線L5，L6に沿って、メインフレーム50の取付穴H58，H58を通り、上ケース40の取付穴（不図示）に嵌まる。これにより、入力デバイス1Aの内側で、メインフレーム50の後端部（振動モータ120の後方の部分）のがたつきを抑制できる。また、下ケース80の前縁に形成された取付穴H89（図9参照）に下側から差し込まれた螺子は、上ケース40の取付穴に嵌まる。

[0055] 図8に示すように、補強フレーム70の取付穴H75に差し込まれる螺子は、直線L7に沿って、回路基板60の取付穴（不図示）及びメインフレーム50の取付穴H55（図6参照）を通り、上ケース40の取付穴（不図示）に嵌まる。これにより、回路基板60はメインフレーム50と補強フレーム70の間に固定される。回路基板60の基板後部62（図5参照）は、メインフレーム50と同様に、補強フレーム70の取付穴H72（図7A参照）の間で上ケース40の内側に嵌まる。これにより、基板後部62のがたつきも抑制できる。

[0056] このように、下ケース80に複数の螺子を差し込むことで、上ケース40、メインフレーム50、回路基板60、及び補強フレーム70に下ケース80を取り付けることにより、入力デバイス1Aの剛性を確保できる。下ケース80に上ケース40又は補強フレーム70を固定するための複数の螺子は、全て下ケース80の下側から差し込まれるため、入力デバイス1Aを組み

立てる際の作業効率を向上できる。

[0057] [下カバー]

下ケース80の下面82では、下ケース80に差し込まれた複数の螺子が露出する。図9に示すように、下カバー90は、下ケース80の下面82に取り付けられ、下ケース80に形成された複数の取付穴（例えば、取付穴H81, H82, H86, H88）を覆う。図2及び図9に示すように、下カバー90は、デバイス前部10Fの下面、右グリップ10BRの左側面10Ra、及び左グリップ10BLの右側面10Laのそれぞれの少なくとも一部を構成している。このように、下ケース80に差し込まれた複数の螺子を下カバー90で覆うことにより、入力デバイス1Aの良好な外観の影響を押しさえながら、ケース40・80及びフレーム50・70等の固定強度を増すことができる。

[0058] 下ケース80に差し込まれる複数の螺子は、下ケース80の下側から上ケース40に向けて差し込まれる。図4に示すように、スティックユニット30の交換のために入力デバイス1Aから上カバー20を取り外した状態で、上ケース40から螺子は露出しない。このため、入力デバイス1Aから上カバー20を取り外した状態においても、入力デバイス1Aの外観を良好にすることができ、またユーザが誤って螺子を取り外すことを防ぐことができる。

[0059] 図2及び図9に示すように、下カバー90は、右グリップ10BRの左側面10Ra、及び左グリップ10BLの右側面10Laを構成している。下カバー90は、右グリップ10BRの右側面10Rb及び左グリップ10BLの左側面10Lbにおいては、下ケース80を露出させている。下カバー90の右部90R（図9参照）の表面（左側面10Ra）は、右グリップ10BRの右側面10Rbとは異なる表面の形態（図9においてハッチングで示した箇所）を有している。また、下カバー90の左部90L（図9参照）の表面（右側面10La）は、左グリップ10BLの左側面10Lbとは異なる表面の形態を有している。

[0060] ここで、「表面の形態が異なる」とは、ユーザが触れたときの触感（手ざわり）が異なるということであり、例えば、表面の形状又は材質（硬さなど）が異なるということである。例えば、図2及び図9において網掛けが施されている領域で、右グリップ10BRの右側面10Rb及び左グリップ10BLの左側面10Lbとは表面の形態が異なっている。ユーザが入力デバイス1Aを把持しているとき、左グリップ10BLを把持しているユーザの指が左グリップ10BLの右側面10Laに当たり、右グリップ10BRを把持しているユーザの指が右グリップ10BRの左側面10Raに当たる。ユーザの指は、左右のグリップ10BL・10BRの外面において入力デバイス1Aの中心に向いた面に接する。ここで、下カバー90において、ユーザの指が触れる部分に表面の形態が異なる領域を設けることにより、ユーザは、自らの指に好みの触感を感じさせる下カバー90を選択できる。

[0061] 本実施形態では、下カバー90の表面は、右グリップ10BRの左側面10Ra、及び左グリップ10BLの右側面10Laに、右グリップ10BRの右側面10Rb及び左グリップ10BLの左側面10Lbとは異なる表面の形態として、凹凸パターンを有している。このように、指が接する部分に凹凸パターンを形成することにより、ユーザはより安定的に入力デバイス1Aを把持できる。下カバー90は二色成形によって形成されてよい。すなわち、凹凸パターンが形成されている部分と、その他の部分とは材料が異なっていてよい。凹凸パターンが形成されている部分は、弾性を有する樹脂や、ゴムにより形成されてよい。

[0062] 本実施形態において、右グリップ10BRの右側面10Rb、及び左グリップ10BLの左側面10Lbには、凹凸パターンは形成されていない。すなわち、左右方向における入力デバイス1Aの外側を構成する右側面10Rbや左側面10Lbに凹凸パターンは形成されない。これによって、左右方向における入力デバイス1Aの外側が他の部材（室内の壁や床など）に接触することによる凹凸パターンの摩耗を抑制し、入力デバイス1Aの品質を長期間に亘って維持できる。

- [0063] 下カバー90において中央部10Mを構成する部分90Mにも、凹凸パターンは形成されていない。中央部10Mの下面には、リアボタン17が配置されている。この部分に凹凸パターンが形成されていないので、ユーザはリアボタン17の操作のために、下カバー90の下面に沿ってスムーズに指を動かすことができる。また、下カバー90の左部90Lと右部90Rは、部分90Mによって繋がっている。そのため、左部90Lと右部90Rとが相互に独立した2つの部材である構造に比して、部品数を低減でき、入力デバイス1Aの組み立てを容易化できる。
- [0064] 下カバー90は、デバイス前部10Fにおいて、リアスイッチ19を露出させる2つの穴H20よりも後方の部分を覆っている。下カバー90の前縁は2つの穴H20よりも後方に位置している。このようにすることで、2つの穴H20の周辺で、下ケース80内のスペース（フレーム50・70等を含む内部構造が配置されるスペース）が下カバー90の厚みの部分だけ小さくなることを、抑えることができる。
- [0065] 図9に示すように、下ケース80には、左右方向に並んでいる2つの穴H11が形成されている。下カバー90にも、左右方向に並んでいる2つの穴H12が形成されている。穴H11及び穴H12は、左右方向及び前後方向で同じ位置にあり、リアボタン17が差し込まれる穴H10を構成する。
- [0066] 図9に示すように、下ケース80には複数の係合部81が形成されている。係合部81は、例えば、穴や凹部である。カバー90には、係合部81に引っかかる係合部91（図5参照）が形成されている。係合部91は、例えば、穴や凹部である係合部81に嵌まる凸部であり、凸部には爪が形成される。係合部81、91の係合によって、下カバー90を下ケース80に取り付けることができる。
- [0067] 図1及び図4に示すように、上カバー20は、その外周縁の一部に縁部24を有しており、下カバー90は、その外周縁の一部に、上カバー20の縁部24に隣接する縁部92を有している。このように、上カバー20と下カバー90が、互いに隣り合う縁部24・92を有することにより、入力デバ

イス1Bの外観を良好にすることができる。上カバー20は、上カバー20の中央部において、後縁を構成している後壁部23を有しており、上カバー20の後縁を挟んで互いに反対側に位置する右部と左部のそれぞれに縁部24を有している。また、下カバー90は、その右部と左部のそれぞれに、縁部92を有している。上カバー20の右部と左部に位置する縁部24（突出縁）は、上カバー20の中央部に位置する後縁（より詳細には、後壁部23の外面）よりも後方に位置している。

[0068] 先述したように、下カバー90は、右グリップ10BRの左側面10Ra、及び左グリップ10BLの右側面10Laを構成している。ここで、下カバー90の2つの縁部92は、右グリップ10BRの左側面10Raと、左グリップ10BLの右側面10Laとにそれぞれ配置される。また、上カバー20の2つの縁部24は、右グリップ10BRの左側面10Raと、左グリップ10BLの右側面10Laとにそれぞれ隣接する。上カバー20の外面と、縁部24における下カバー90の外面は、縁部24・92において面一になっている。このようにすることで、入力デバイス1Bの外観をより良好にすることができる。

[0069] [リアボタンの取り付け構造]

図10Aはリアボタン17の被操作面17aを正面から臨む図であり、図10Bは、リアボタン17の側面図である。本実施形態において、入力デバイス1Aに取り付けられる2つのリアボタン17の形状は同じであるが、2つのリアボタン17は、互いに異なる形状であってもよい。図11Aは、図7AにおけるX1A-X1A線における断面図である。図11B、図11C、及び図11Dは、図11Aの断面図において、リアボタン17を取り外す動きを示す図である。

[0070] 図7Aに示すように、補強フレーム70には、2つのリアボタン17を取り付けることができる。より具体的には、補強フレーム70には、2つのリアボタン17をそれぞれ支持する2つの支持部材210が取り付けられており、支持部材210にリアボタン17を取り付けることができる。支持部材

210とリアボタン17は、支持部材210に形成されている軸部212（図7B参照）を中心にして一体的に動くことができる。2つの支持部材210の下方（図7AのZ2方向）には、2つの抜け止め部材220がそれぞれ配置されている。抜け止め部材220は、支持部材210が有している軸部212の抜けを防止する。抜け止め部材220は補強フレーム70にそれぞれ取り付けられている。抜け止め部材220は、例えば螺子により補強フレーム70に固定される。

[0071] 支持部材210及び抜け止め部材220は金属で形成されてよい。これにより、支持部材210及び抜け止め部材220の剛性を確保できる。支持部材210及び抜け止め部材220の材料は、金属に限定されない。支持部材210及び抜け止め部材220は、樹脂などにより形成されてもよい。また、支持部材210及び抜け止め部材220は、それぞれ異なる材料で形成されてもよい。

[0072] 図7Aに示すように、補強フレーム70には、弾性部材である板バネ230が取り付けられている。板バネ230は支持部材210を初期位置（図11Aで示される位置）に付勢する。板バネ230は、例えば左右方向に伸びた金属板であり、螺子231により補強フレーム70の中央に取り付けられている。板バネ230の両端は2つの支持部材210の先端（後述する延伸部213の端部、図7B参照）にそれぞれ引っ掛かっており、各支持部材210の先端を上方（Z1方向）に付勢している。このように1つの板バネ230で2つの支持部材210を付勢することにより、2つの支持部材210を付勢する2つの弾性部材を設ける場合に比べて、部品数を低減できる。なお、支持部材210を初期位置に付勢する弾性部材は、必ずしも板バネ230でなくてもよい。2つのコイルスプリングが2つの支持部材210にそれぞれ設けられてもよいし、2つの板バネが2つの支持部材210にそれぞれ設けられてもよい。

[0073] 図7Bに示すように、補強フレーム70に取り付けられる支持部材210は、穴H17が形成された基部211と、基部211から互いに反対方向に

突出する2つの軸部212を有している。軸部212は円柱形状であり、補強フレーム70に形成された溝の内側に嵌まる。支持部材210は、2つの軸部212の軸線A×1を中心にして動くことができる。図7Bに示したように、軸線A×1は、後方(Y2方向)に行くに従って入力デバイス1Aの左右方向の中心に近づくように、左右方向と前後方向の双方に対して斜めの方向に伸びている。支持部材210に取り付けられた左側のリアボタン17は、ユーザが把持した左グリップ10BLに向けて押し倒すことができ、右側のリアボタン17は右グリップ10BRに向けて押し倒すことができる。

[0074] なお、支持部材210の軸部212は、図7Bに示した例に限らず、互いに対向する2つの側面に形成された凹部や穴であってもよい。この場合、補強フレーム70には、凹部や穴である軸部212の内側に嵌まる凸部が形成されてもよい。また、軸部212は、穴H17と干渉しなければ1本の軸であってもよい。

[0075] また、図7Bに示すように、支持部材210は、基部211から軸部212の軸線A×1に直交する方向に伸び、板バネ230によって上方(Z1方向)に押される第1の延伸部213を有している。支持部材210は、第1の延伸部213が伸びる方向に対して反対方向(図7Bの直線A×2で示す方向)に、基部211から伸びている第2の延伸部214を有している。第2の延伸部214は、軸部212を挟んで第1の延伸部213の反対側に設けられている。図7Aに示すように、抜け止め部材220は、補強フレーム70に形成された溝からの軸部212の抜けを規制している。抜け止め部材220は略U字の形状であり、2つの軸部212に加えて、第2の延伸部214を覆っている。

[0076] 図7Bに示すように、入力デバイス1Aは、支持部材210の動きに応じた信号を出力するセンサ(スイッチ)240を有している。センサ240が実装されているセンサ基板240aは、例えば補強フレーム70に取り付けられてよい。センサ240は、軸線A×1に直交する方向(図7Bの直線A×2で示す方向)に軸線A×1から離れている。センサ240は、補強フレ

ーム70と支持部材210の第2の延伸部214との間に配置されている。入力デバイス1Aの内部構造を収容するハウジングである上ケース40及び下ケース80は、補強フレーム70とともに、支持部材210、抜け止め部材220、板バネ230、及びセンサ240を収容している。

[0077] リアボタン17は、軸線A×1に直交し且つ直線A×2に対して交差する方向に伸びている。具体的には、図2、図7A、及び図7Bに示すように、リアボタン17は、軸線A×1からの位置から下方（Z2方向）に伸びている。そして、リアボタン17は下ケース80及び下カバー90から突出している。リアボタン17は、支持部材210とともに動くように支持部材210に取り付けられている。より具体的には、図7A及び図7Bに示すように、リアボタン17は、支持部材210の基部211に形成された穴H17の内側に取り付けられている。リアボタン17は、穴H17に差し込まれる差し込み部172を有している。差し込み部172は、リアボタン17の動作方向（軸線A×1を中心とする回転方向）において穴H17の内と接している面（後述する傾斜面17g）を有している。これによって、この接触によって、リアボタン17は、支持部材210とともに動く。

[0078] 支持部材210の第2の延伸部214はセンサ240の下側に位置している。リアボタン17の被操作面17aがユーザに押され、支持部材210が軸線A×1を中心として動くと、支持部材210の第2の延伸部214は上方に向けて僅かに動き、センサ240を押す。センサ240は、第2の延伸部214によって押されると、それに応じた信号を出力する。これにより、リアボタン17に対するユーザの押し操作を検出することができる。

[0079] 図7A、図7B、図10A、及び図10Bに示すように、リアボタン17は、リアボタン17が入力デバイス1Aに取り付けられた状態で、下ケース80及び下カバー90から下方に突出している突出部171を有している。また、リアボタン17は、支持部材210の基部211に形成された穴H17の内側に差し込まれる差し込み部172と、差し込み部172が穴H17に差し込まれた状態で穴H17の開口を覆う被支持部173とを有している

。突出部171は、ユーザの指で操作される被操作面17aを有している。

[0080] 図10Aに示すように、リアボタン17に形成される突出部171、被支持部173、及び差し込み部172は、この順で上下方向に並んでいる。軸線A×1の方向（図10Aでは左右方向）において、被支持部173の幅W173は、差し込み部172の幅W172よりも大きい。差し込み部172が穴H17に差し込まれた状態で、被支持部173は支持部材210の基部211の下面211b（図7B参照）に当たってもよい。また、軸線A×1の方向において、突出部171の幅W171は、被支持部173の幅W173よりも大きい。図10Aに示す例では、突出部171の幅W171は、被支持部173の幅W173の2倍（より具体的には幅W173の3倍）よりも大きい。これにより、突出部171における被操作面17aを広くすることができ、被操作面17aに対するユーザの操作を容易にできる。

[0081] 図10Aにおいて、リアボタン17の突出部171（被操作面17a）は略半円状に形成されている。また、図10Bに示すように、リアボタン17の被操作面17aは、軸線A×1の方向での中央の下端が膨らんだ形状を有している。リアボタン17の差し込み部172は被支持部173から上方（Z1方向）に伸び、その後、支持部材210の第1の延伸部213（図11A参照）に向かって伸びている湾曲部17bを有している。湾曲部17bと被支持部173とにより凹部17cが形成されている。また、差し込み部172の先端（Z1方向の端部）には、上方に突出している凸部172aが形成されている。凸部172aは、リアボタン17が支持部材210に取り付けられた状態で、後述する磁石250の方向に向いている磁力受け面17dと、磁力受け面17dとは反対方向に向いている被ストッパ面17eとを有している。被ストッパ面17eはセンサ240が位置する方向に向いている。また、差し込み部172はセンサ240に向けて湾曲部17bから突出している凸部17fを有している。

[0082] 図7Bに示すように、支持部材210の基部211に形成された穴H17の内面には、センサ240の方向に向けて幅狭に凹んでいる凹部（溝部）2

10aが形成されている。この凹部210aに、リアボタン17に形成された凸部17fが嵌まる。これによって、穴H17に対してリアボタン17が向く方向を1方向のみに制限できる。つまり、軸線A×1に沿った方向でのリアボタン17の動き（がたつき）を抑えることができる。

[0083] 図11Aに示すように、支持部材210は磁石250を有している。リアボタン17は鉄などの磁性体により形成されている。リアボタン17は磁石250の磁力によって支持部材210に取り付けられる。すなわち、リアボタン17の差し込み部172が、磁石250の磁力を受けて穴H17の内側で保持される。このとき、磁力受け面17dが磁石250に引っ張られ、支持部材210の凹部210aの内面がリアボタン17の凸部17fを支持する。なお、図で示す例にかぎられず、例えば、リアボタン17が磁石を有し、その磁力によって支持部材210に磁力に取り付けられてもよい。この場合、支持部材210が磁性体で形成されてよい。また、リアボタン17のうちの一部が磁性体（又は磁石）で構成されてもよい。この場合、リアボタン17の差し込み部172又はその先端の凸部172aが磁性体（又は磁石）であればよい。

[0084] 図7B及び図11Aに示すように、磁石250は、支持部材210の第1の延伸部213によって保持され、第1の延伸部213と補強フレーム70との間に位置している。磁石250は、支持部材210の軸部212により規定される軸線A×1を挟んでセンサ240とは反対側に配置されている。言い換えれば、磁石250は、支持部材210の基部211（リアボタン17が取り付けられる位置）に対して、センサ240の反対側に配置されている。

[0085] リアボタン17は、図11Aの実線で示す初期位置と、図11Aの2点鎖線で示す第1傾斜姿勢との間で、軸部212を中心にして動くことができる。リアボタン17は支持部材210とともに初期位置と第1傾斜姿勢との間で動くことができる。第1傾斜姿勢は、初期位置に対して、支持部材210の軸部212により規定される軸線A×1（図7Bを参照）を中心とする第

1の回転方向R1（図11A参照）に規定されている。リアボタン17が第1傾斜姿勢にあるときに、リアボタン17は、支持部材210の第2の延伸部214を介してセンサ240を押す。

[0086] 支持部材210は、板バネ230（図7Bを参照）によって初期位置に向けて付勢されている。板バネ230は、支持部材210の軸線Ax1を挟んでセンサ240とは反対方向に配置されている。このようにすることで、板バネ230とセンサ240との干渉を容易に回避することができ、板バネ230のサイズを十分に確保できる。

[0087] 図11Aに示すように、支持部材210に形成された穴H17の開口の縁には凸部210bが形成されている。凸部210bは、リアボタン17の差し込み部172に形成されている凹部17cに嵌まっている。差し込み部172の磁力受け面17dは凸部210bの上方（Z1方向）に位置している。そのため、磁力受け面17dが磁石250に引き寄せられると、初期位置にあるリアボタン17には、第1傾斜姿勢に向けたモーメントが作用し、リアボタン17の凸部17fは支持部材210の穴H17の内面に形成された凹部210aの内面（傾斜面210c）に接する。

[0088] 図10Bに示すように、リアボタン17の凸部17fには、傾斜面17gが形成されている。また、図7B及び図11Aに示すように、支持部材210に形成される穴H17の凹部210aにも、傾斜面210cが形成されている。ユーザがリアボタン17を初期位置から第1の回転方向R1（リアボタン17の操作方向）に動かして第1傾斜姿勢にする際、リアボタン17の傾斜面17gが支持部材210の傾斜面210cを押す。これにより、リアボタン17は、支持部材210とともに、初期位置から第1傾斜姿勢に向けて動く。上述したように、リアボタン17が初期位置にあるときも、リアボタン17の傾斜面17gは支持部材210の傾斜面210cに接している。これにより、ユーザがリアボタン17を操作する際に、支持部材210に対してリアボタン17ががたつくことを抑制できる。

[0089] リアボタン17は、図11Bに示す第2傾斜姿勢に動くことができる。第

2 傾斜姿勢は、図 1 1 A の初期位置に対して第 1 の回転方向 R 1 とは反対方向である第 2 の回転方向 R 2 に規定されている。上述したように、支持部材 2 1 0 に形成された凸部 2 1 0 b (図 1 1 A 参照) はリアボタン 1 7 に形成された凹部 1 7 c に嵌まっている。リアボタン 1 7 は、図 1 1 B で示すように、凸部 2 1 0 b の先端を中心として、初期位置から第 2 傾斜姿勢に向けて動くことができる。リアボタン 1 7 が初期位置から第 2 傾斜姿勢に向けて動くとき、支持部材 2 1 0 の動きは抜け止め部材 2 2 0 によって規制される。リアボタン 1 7 は、第 2 傾斜姿勢にある状態で、図 1 1 C 及び図 1 1 D に示すように、下方向 (Z 2 方向、突出部 1 7 1 の突出方向) への移動が許容される。すなわち、リアボタン 1 7 は、軸線 A x 1 に対して直交する方向への移動が許容される。これにより、リアボタン 1 7 は、ハウジングである上ケース 4 0 及び下ケース 8 0 の外からのユーザの操作によって、支持部材 2 1 0 から取り外すことができる。リアボタン 1 7 を取り外す際、ユーザは、リアボタン 1 7 を第 2 の回転方向 R 2 に動かしてから上下方向に引き抜く 2 段階の操作を行う必要がある。このため、ユーザの意図なくリアボタン 1 7 が支持部材 2 1 0 から外れることを抑えることができる。

[0090] また、図 1 1 B に示すように、リアボタン 1 7 が第 2 傾斜姿勢にあるときに、差し込み部 1 7 2 の被ストッパ面 1 7 e が、支持部材 2 1 0 に衝突する。これによって、第 2 の回転方向 R 2 への更なる動きが規制される。これにより、ユーザがリアボタン 1 7 を取り外すことを意図した場合に、簡単な操作でリアボタン 1 7 を取り外すことが可能になる。

[0091] 図 1 1 C に示すように、凸部 2 1 0 b の先端と、差し込み部 1 7 2 を支持する傾斜面 2 1 0 c の下端とで規定される通路の幅 W 2 1 は、リアボタン 1 7 の凸部 1 7 2 a の幅 W 1 7 よりも大きい。そのため、凸部 2 1 0 b の先端と傾斜面 2 1 0 c の下端とで規定される通路の開口方向に、リアボタン 1 7 の姿勢 (凸部 1 7 2 a の姿勢) が一致すると、同開口方向にリアボタン 1 7 を支持部材 2 1 0 から取り外すことができる。リアボタン 1 7 の凹部 1 7 c に嵌まる支持部材 2 1 0 の凸部 2 1 0 b において、リアボタン 1 7 の湾曲部

17bに接する角部210d（図11C参照）は面取りされている。このようにすることで、ユーザがリアボタン17を第2の回転方向R2に動かして第2傾斜姿勢に配置した後、図11Cで示すように、凸部210bの先端と傾斜面210cの下端とで規定される通路の開口方向にリアボタン17をスムーズに一致させることができる。

[0092] [スティックユニットの取り付け構造]

補強フレーム70には、操作スティック400を支持する支持構造（図15に示す操作スティック400の支持機構330（第1支持機構）と、操作スティック400の支持部材である台座部材310）が着脱可能に取り付けられる。操作スティック400の支持構造は、補強フレーム70の上面に取り付けられる。また、先述したように、補強フレーム70の下面には、リアボタン17が着脱可能に取り付けられる。図4に示すように、補強フレーム70の上面には、2つのステージ73が設けられている。2つのステージ73に、操作スティック400の支持構造を含む2つのスティックユニット30が、それぞれ着脱可能に取り付けられる。入力デバイス1Aから上カバー20と2つのスティックユニット30が取り外されている状態で、2つのステージ73が収容凹部U10から露出する。

[0093] 図12は、回路基板60、補強フレーム70、及びスティックユニット30を示す斜視図である。図13は、スティックユニット30の下面を示す斜視図である。図14は、スティックユニット30が取り付けられた状態の補強フレーム70の後側を示す背面図である。図15は、スティックユニット30の分解斜視図である。図16は、図14のXV1-XV1線における断面図である。

[0094] 図12に示すように、補強フレーム70には回路基板60が取り付けられている。回路基板60は、入力デバイス1Aの本体10において、前後方向と左右方向とに沿って配置されている。スティックユニット30は、図4に示した収容凹部U10に対して前後方向において脱着可能である。回路基板60は、後方に開口しているコネクタ63（図16参照）を有し、スティック

クユニット30は、前方に開口しているコネクタ31（図16参照）を有している。回路基板60のコネクタ63と、スティックユニット30のコネクタ31は、前後方向において嵌合する。これにより、スティックユニット30は、入力デバイス1Aの本体10と電氣的に接続する。また、スティックユニット30は、回路基板60に対して後方に引き抜くことが可能になる。

[0095] 入力デバイス1Aの本体10とスティックユニット30は、前後方向に伸びスティックユニット30の動きを前後方向に規制するガイドを有している。図12に示すように、例えば、補強フレーム70のステージ73に、補強フレーム70の上面から上方に突出するガイド凸部74が形成されている。ガイド凸部74は、ステージ73において突出する矩形の前端部74aと、前端部74aから後方に伸びている延伸部74bとを有している。延伸部74bは、左右方向において前端部74aよりも幅細に形成されている。

[0096] 図13に示すように、スティックユニット30の下面（後述する台座部材310の下面）310aには、下方及び前方に開口しているガイド凹部32が形成されている。スティックユニット30が収容凹部U10に嵌められると、補強フレーム70のガイド凸部74がスティックユニット30のガイド凹部32に嵌まる。すなわち、ガイド凸部74とガイド凹部32とによって、スティックユニット30の動きを前後方向に規制するガイドが構成されている。

[0097] 図13に示すように、ガイド凹部32は、台座部材310の下面310aの前端から後方に伸びる第1の部分32aと、第1の部分32aから更に後方に伸び、且つ左右方向における幅が徐々に小さくなる第2の部分32bと、第2の部分32bから更に後方に伸びている第3の部分32cとを有している。ガイド凹部32の前端の開口に補強フレーム70のガイド凸部74が挿入されると、ガイド凸部74の延伸部74bよりも大きな左右方向での幅を有する前端部74aは、ガイド凹部32の第1の部分32aを通過し、左右方向における幅が徐々に小さくなる第2の部分32bの内壁に引っ掛かる。これにより、収容凹部U10に取り付けられたスティックユニット30が

左右方向にがたつくことを抑制できる。

[0098] また、図13に示すように、ガイド凹部32は、第3の部分32cの後方に位置する後端部32dを有している。第3の部分32cの側面と後端部32dの側面との境界には、ガイド凹部32の内側に突出する突起が形成されている。第3の部分32cと後端部32dとの境界に形成された左右の突起は、ガイド凸部74の延伸部74bを挟む。これにより、収容凹部U10においてスティックユニット30が左右方向にがたつくことを抑制できる。

[0099] 図12及び図14に示すように、補強フレーム70においてステージ73の左右には、上方に伸びているガイド壁75L、75Rがそれぞれ形成されている。左側のガイド壁75Lと右側のガイド壁75Rとの間に、スティックユニット30が配置される。スティックユニット30の左側面は左側のガイド壁75Lに当たってもよい。また、スティックユニット30の右側面が右側のガイド壁75Rに当たってもよい。これによって、スティックユニット30が左右方向にがたつくことを抑制できる。

[0100] 図12に示すように、入力デバイス1Aの本体10はストッパ部材77を有している。ストッパ部材77は、弾性部材であるバネ78を介して、本体10を構成している補強フレーム70に取り付けられる。ストッパ部材77は、スティックユニット30の前後方向における移動を規制するロック位置（第1の位置）と、スティックユニット30の前後方向における移動を許容するアンロック位置（第2の位置）との間で動くことができる。ストッパ部材77は、バネ78が取り付けられる軸部によって規定される軸線A×3を中心に、回転方向R3（図14を参照）に動くことができる。図14に示すように、ストッパ部材77がバネ78により付勢されてロック位置である初期位置にあるとき、ストッパ部材77は前後方向においてスティックユニット30と干渉し、スティックユニット30が後方に動くことを規制する。ユーザはバネ78の弾性力に抗して回転方向R3上にあるアンロック位置にストッパ部材77を動かすことで、スティックユニット30を後方に引き抜くことができる。

[0101] 図14及び図15に示すように、スティックユニット30の下面310aを構成する台座部材310は、台座部材310の左側の下縁に左方向に突出する突出部（被ガイド部）310bを有し、台座部材310の右側の下縁に右方向に突出する突出部（被ガイド部）310bを有している。また、左側のガイド壁75Lとステージ73との間には、左方向に窪んでいる溝部（ガイド部）76Lが形成されている。右側のガイド壁75Rとステージ73との間にも、右方向に窪んでいる溝部（ガイド部）76Rが形成されている。

[0102] 図14に示すように、スティックユニット30が補強フレーム70に取り付けられた状態で、台座部材310の左右の突出部310bは、凹部76L、76Rの内側にそれぞれ入り込んでいる。ここで、台座部材310の突出部310bは凹部76L、76Rの内面によって上下方向において挟まれる。これによって、上下方向においてもスティックユニット30ががたつくことを抑制できる。

[0103] [スティックユニットの内部構造]

図15に示すように、スティックユニット30は、台座部材310及びコネクタ31と、回路基板320と、支持機構330と、センサ部品340と、ファンクションボタン350と、支持部材360と、カバー部材380と、操作スティック400とを含む。支持機構330（第1支持機構）は、操作スティック400を支持する支持機構であり、上方に突出する支持凸部331を有している。支持凸部331は支持機構330によって、上下方向に沿った中心線に対し傾けることができ、中心線を中心として回転できるように支持される。センサ部品340は、ファンクションボタン350の動きを検知する可動部341を有している。

[0104] 図16に示すように、操作スティック400（より具体的には、後述するベース部材420の柱部422）には、下方に開口する凹部424が形成されている。この凹部424に支持機構330の支持凸部331が差し込まれる。これによって、操作スティック400が支持凸部331により支持される。支持凸部331の上面が凹部424の内側に形成されている下面424

aに接していてもよい。

[0105] 図16で示すように、回路基板320は、支持部材である台座部材310の上側に配置されており、台座部材310により支持されている。回路基板320には、操作スティック400及びファンクションボタン350の動きを検知するための回路が形成されている。また、回路基板320の上には、入力デバイス1Aの本体10に電氣的に接続するための、上述したコネクタ31が実装されている。回路基板320の上には、支持機構330と、センサ部品340も載せられている。回路基板320の前端にコネクタ31が配置され、コネクタ31の後方に支持機構330が配置され、支持機構330の後方にセンサ部品340が配置されている。コネクタ31、支持機構330、センサ部品340はこの順で前後方向に並んでいる。コネクタ31、支持機構330、及びセンサ部品340を同一の回路基板320に配置することによって、コネクタやセンサを設けるための専用の回路基板が不要となり、スティックユニット30の部品数を削減できる。

[0106] 図16に示すように、スティックユニット30の回路基板320は、入力デバイス1Aの本体10に内蔵される回路基板60の後方に配置される。回路基板320は、回路基板60と同様に前後方向に沿って配置されている。回路基板320は、上下方向において回路基板60と同じ位置に配置される。すなわち、回路基板320と回路基板60は、実質的に同一の平面上に位置している。上述したように補強フレーム70のガイド凸部74及び凹部76L、76R(図14を参照)は、回路基板320に沿った方向に伸びている。スティックユニット30は、本体10に対して回路基板320に沿った方向で嵌合可能となっている。

[0107] 入力デバイス1Aの中央部10Mに、本体10に内蔵される回路基板60と、スティックユニット30に内蔵される回路基板320とが配置されている。ファンクションボタン350の動きを検知するセンサ部品340は回路基板320に実装されている。これによって、図1に示すように、ファンクションボタン350を操作スティック400の後方に配置し、中央部10M

から後方に突出させることができている。

[0108] 図15及び図16に示すように、カバー部材380は台座部材310に載せられ、台座部材310、支持機構330、及びセンサ部品340のそれぞれ少なくとも一部分を覆う。カバー部材380及び台座部材310により、コネクタ31、回路基板320、支持機構330、及びセンサ部品340を収容するケースが構成される。

[0109] 図15に示すように、カバー部材380は、支持機構330の周囲を囲むドーム状の上壁部381と、上壁部381から下方に伸びてカバー部材380の下端を構成する下壁部382とを有している。上壁部381の中央には、円形の穴H40が形成されている。操作スティック400は穴H40を通過して上方に突出している。図16に示すように、操作スティック400には、後述するように、円盤形状の頂部411と、ドーム状のカバー部421とが形成されている。平面視において、穴H40の大きさ（直径）は、操作スティック400のカバー部421の大きさ（直径）より狭い。そして、カバー部421の外周部は、平面視において穴H40の縁と重なっている。このため、スティックユニット30を本体10から取り外している状態において、カバー部材380の内側（スティックユニット30の内側）が外部に露出することを、防ぐことができる。特に、図で示す例では、カバー部421の大きさは、穴H40の縁に当たるまで操作スティック400を傾けた状態においても、カバー部421の外周部と穴H40の縁とが重なるように設定されている。

[0110] また、カバー部材380の下壁部382の前方には、図15に示すように、上壁部381から前方に張り出している張出部383が形成されている。張出部383は、コネクタ31の上面及び左右の側面を覆う。このように張出部383がコネクタ31を覆うことで、外部からの衝撃によるコネクタ31の破損を防止することができる。

[0111] スティックユニット30は、ファンクションボタン350を支持するための支持部材360（第2支持機構）を有している。図15に示すように、下

壁部 382 には後方に開口する切り欠き U20 が形成されており、この切り欠き U20 から支持部材 360 が後方に露出している。支持部材 360 は左右方向に伸びる円柱形状の軸部 361 を有し、スティックユニット 30 の内側に固定される。図 16 に示すように、支持部材 360 は、例えばセンサ部品 340 の上側に配置される。ファンクションボタン 350 の前面には凹部 351 が形成されており、この凹部 351 の内側で支持部材 360 の軸部 361 が支持される。詳細には、凹部 351 の左右の側面によって軸部 361 の端部が支持される。これにより、ファンクションボタン 350 は、支持部材 360 の軸部 361 により回転可能に支持される。ファンクションボタン 350 は、上下方向に対して直交する方向（左右方向）に沿った軸部 361 の軸線 A×4 を中心として、上下動するように支持される。ファンクションボタン 350 は、支持部材 360 及び支持機構 330（第 1 支持機構）に対して後方（操作スティック 400 が延伸する方向に対して直交する方向）に位置している。

[0112] 図 16 に示すように、センサ部品 340 の接点（可動部）341 は、センサ部品 340 の後面に設けられている。また、ファンクションボタン 350 の前面には、凸部 352 が形成されている。ファンクションボタン 350 の凸部 352 は、支持部材 360 の軸部 361 が収容される凹部 351 の下側に形成されている。ファンクションボタン 350 がユーザによって押されて軸部 361 を中心にして動くことで、凸部 352 は可動部 341 を押す。これにより、センサ部品 340 は、ファンクションボタン 350 に対するユーザの押し操作を検出することができる。

[0113] 本実施形態では、可動部 341 は、回路基板 320 に沿った方向（具体的には、前後方向）に動くことができる。ファンクションボタン 350 は、回路基板 320 に沿った方向において可動部 341 と対向し、回路基板 320 に交差する方向（具体的には、上下方向）に動くことができる。ファンクションボタン 350 は、支持部材 360 の軸部 361 によって規定される軸線 A×3 を中心に、回転方向 R4（図 16 参照）に動くことができる。このよ

うに、支持部材360の軸部361によって、ファンクションボタン350が動く方向を上下方向から前後方向に変換することにより、回路基板320に対して可動部341の可動方向を回路基板320に沿った方向にすることができる。また、ファンクションボタン350の押し方向が操作ボタン11などの押し方向（下方向）と同じになり、ファンクションボタン350に対するユーザの操作が容易になる。

[0114] [操作スティックの構造]

図17は、操作スティック400の分解斜視図である。図18A及び図18Bは、操作スティック400の断面図である。図18A及び図18Bは、垂直に交差する2つの切断面で得られる断面を示す。なお、本開示では、図18AはY軸及びZ軸と平行な切断面で得られる断面図であり、図18BはX軸及びZ軸と平行な切断面で得られる断面図である。操作スティック400のZ軸周りでの回転位置は、図18A及び図18Bで示す例に限られない。例えば、図18BがY軸及びZ軸と平行な切断面で得られる断面図であり、図18AがX軸及びZ軸と平行な切断面で得られる断面図であってもよい。

[0115] 操作スティック400は、図17に示すように、ユーザの指が触れる上面410aを有しているトップ部材410と、トップ部材410が取り付けられるベース部材420とを有している。トップ部材410は、上面410aを含む円盤形状の頂部411と、頂部411から下方に伸びている筒部412とを有している。また、トップ部材410の筒部412は、上下方向に伸びて筒部412の下端を構成する複数の延伸部413を有している。

[0116] トップ部材410及びベース部材420は、例えば樹脂により形成されてよい。頂部411及び筒部412は一体的に形成されてもよいし、それぞれが別の部材として形成されてもよい。また、頂部411及び筒部412が別の部材として形成される場合、頂部411の材料は筒部412の材料と異なってもよい。例えば、頂部411は、ゴムやエラストマーなどの弾性材料により形成されてもよい。されに他の例として、トップ部材410は二色

成形によって成形されてもよい。この場合、頂部411の上面410aは、ゴムやエラストマーなどの弾性材料によって形成されてよい。

[0117] ベース部材420は、ドーム状のカバー部421と、上下方向に伸びている柱部422とを有している。図18Aに示すように、柱部422の下面には凹部424が形成されている。この凹部424に、支持機構330から上方に伸びている支持凸部331が差し込まれることにより、柱部422を含む操作スティック400が支持凸部331により支持される（図16参照）。カバー部421は柱部422の下端から半径方向に広がっている。柱部422はカバー部421の中央に配置されている。ベース部材420が支持機構330の支持凸部331より支持されている状態で、カバー部421は支持機構330の上側を覆う。

[0118] 図18A及び図18Bに示すように、ベース部材420の柱部422は、トップ部材410の筒部412の内側に嵌め入れることができる。また、図17及び図18Aに示すように、カバー部421の上面には、柱部422の基部を取り囲む複数の穴H42が形成されている。これらの複数の穴H42に、トップ部材410に形成される複数の延伸部413をそれぞれ嵌め入れることができる。

[0119] 図17、図18Aに示すように、ベース部材420の柱部422の外周面には、弾性部材430が取り付けられる。弾性部材430は、トップ部材410の筒部412の内側に位置し、筒部412の内面に引っかかる。これにより、弾性部材430がトップ部材410の上方への動きを制限する。すなわち、弾性部材430は、トップ部材410がベース部材420から抜けることを規制する。弾性部材430は、例えば金属で形成されたC字形状又は円弧状であり、円筒形状の柱部422の外周面に取り付けられる。これに限らず、弾性部材430は矩形枠の形状を有してもよい。また、柱部422は角柱状であってもよい。

[0120] 図17に示すように、弾性部材430は、2つの端部431a, 431bが互いに近接するように弾性変形可能である。また、図18Aに示すように

、弾性部材430は、斜め下方に向けた斜面432を有している。トップ部材410の筒部412は、その内面に、弾性部材430の斜面432に係合する係合凸部412aを有している。係合凸部412aは、筒部412の内面から突出しており、筒部412の内面に対して斜め上方を向いている上面412cと、筒部412の内面に対して斜め下方を向いている下面412bとを有している。ベース部材420の柱部422を筒部412の内側に嵌め入れるときに、係合凸部412aの下面412bが弾性部材430を乗り越えて、係合凸部412aの上面412cが弾性部材430の斜面432に引っ掛かる。

[0121] このように、ベース部材420の柱部422に取り付けられる弾性部材430によってトップ部材410の上方への動きを制限することで、トップ部材410がベース部材420から抜けることを規制できる。また、ベース部材420に取り付けられたトップ部材410をユーザが上方へ引っ張ることにより、弾性部材430は、筒部412の内側に形成された係合凸部412aに押されて撓む。これにより、ユーザはトップ部材410をベース部材420から引き抜くことができ、トップ部材410を別の被操作部材（例えば、下端から頂部411までの高さが異なるもの）に交換することができる。

[0122] 図17に示すように、ベース部材420の柱部422の外面には、弾性部材430が取り付けられる溝部423が形成されている。この溝部423の内側に弾性部材430が引っ掛かることにより、弾性部材430はベース部材420に取り付けられる。また、弾性部材430には、上方に突出する凸部433が形成されている。溝部423には凹部423aが形成されており、図18Bに示すように、この凹部423aの内側に凸部433が入り込む。凸部433が凹部423aの内面に当たることで、上下方向に沿った柱部422の軸線を中心に弾性部材430が回転することを規制できる。また、溝部423は弾性部材430の2つの端部431a, 431bまで伸びている。2つの端部431a, 431bの間には溝部423は形成されていない。端部431a, 431bが、溝部423の内面（柱部422の軸線を中心

とする周方向での端面)に当たることによっても、柱部422の回りで弾性部材430が回転することを規制できる。

[0123] 図18Aに示すように、溝部423が形成される箇所での柱部422のY軸方向での太さD1は、C形状又は円弧状である弾性部材430の内周面により規定される円の直径D2よりも小さい。このため、Z軸方向に対して直交する方向において、弾性部材430と柱部422との間に隙間が形成されている。この隙間により、弾性部材430が係合凸部412aにより押されて弾性変形できる。

[0124] また、図18Bに示すX軸方向において、溝部423が形成される箇所での柱部422の太さD3は、図18Aに示したY軸方向での柱部422の太さD1及び弾性部材430に規定される円の直径D2よりも大きい。このため、弾性部材430の凸部433(図17)が形成される箇所では、弾性部材430と柱部422との間に隙間が形成されていない。これにより、弾性部材430の凸部433が柱部422に形成された溝部423の凹部423aに引っ掛かり、弾性部材430が柱部422から外れたり、弾性部材430が柱部422に対して回転するように動いたりすることを抑制できる。

[0125] 図18Aに示すように、ベース部材420は、弾性部材430が取り付けられる位置よりも低い位置に、上下方向に沿った操作スティック400の軸線に対して直交する方向でトップ部材410と接する接触面421b(第1の面)を有している。この接触により、操作スティック400の軸線に対して直交する方向でのトップ部材410とベース部材420との位置ずれを規制できる。図で示す例では、上述したように、トップ部材410は、筒部412から下方に突出し且つ柱部422を取り囲む複数の延伸部413を有している。一方、ベース部材420は、柱部422の基部を取り囲む複数の穴H42を有している。複数の延伸部413が複数の穴H42の内側に差し込まれる。そして、延伸部413の外表面(操作スティック400の径方向の外側に向いた面)が、穴H42の内表面(操作スティック400の径方向の内側に向いた面)に接している。すなわち、穴H42の内表面が接触面421bと

して機能している。これにより、Y軸方向及びX軸方向でのトップ部材410とベース部材420との位置ずれを規制できる。操作スティック400の周方向においても、延伸部413は穴H42の内面に当たる。これにより、操作スティック400の周方向でのトップ部材410とベース部材420との位置ずれを規制できる。

[0126] なお、図で示す例とは異なり、延伸部413の内面（操作スティック400の径方向の内側に向いた面）が、穴H42の内面422b（操作スティック400の径方向の外側に向いた面）に接してもよい。この接触によっても、操作スティック400の軸線に対して直交する方向でのトップ部材410とベース部材420との位置ずれを規制できる。

[0127] また、ベース部材420の柱部422は、弾性部材430が取り付けられる位置よりも高い位置に、トップ部材410に接する接触面（第2の面）422cを有している。接触面422cは、柱部422に直交する方向でのトップ部材410とベース部材420との位置ずれを規制する。図17に示すように、柱部422は、その上端に凹部である第1の嵌合部425を有している。また、図18Aに示すように、トップ部材410は、その下面に凸部である第2の嵌合部415を有している。第1の嵌合部425と第2の嵌合部415は上下方向において嵌合する。そして、第2の嵌合部415の外周面が第1の嵌合部425の内面に接している。すなわち、第1の嵌合部425の内面が、上述した接触面422cとして機能している。このようにすることで、柱部422が伸びている上下方向に直交するY軸方向及びX軸方向におけるトップ部材410とベース部材420との位置ずれを規制できる。

[0128] なお、図で示す例とは反対に、第1の嵌合部425が凸部であってもよい。この場合、第2の嵌合部415が、凸部である第1の嵌合部425が嵌まる凹部であってもよい。このようにすることでも、Y軸方向とX軸方向におけるトップ部材410とベース部材420との位置ずれを規制できる

[0129] [トリガーユニットの内部構造]

図19A及び図19Bは、メインフレーム50に取り付けられるトリガー

ユニット130の斜視図である。図19Aはトリガーユニット13の左側を斜め下側から臨む図である。図19Bはトリガーユニット130の左側を斜め上側から臨む図である。図20は、トリガーユニット130の分解斜視図である。図21A～図21Dは、トリガーユニット130を構成する部材の一部を示す図であり、トリガーボタン16、ストッパ部材620、及び操作部材630の位置を示している。図21A～図21Cは、トリガーボタン16、ストッパ部材620、及び操作部材630の下側を示し、図21Dは、図21Cの状態のトリガーボタン16、ストッパ部材620、及び操作部材630の左側面（トリガーボタン16等を図21Cの矢印XX1dの方向に臨む図）を示している。

[0130] なお、図19A、図19Bは、メインフレーム50の左側に取り付けられるトリガーユニット130Lを示しているが、メインフレーム50の右側に取り付けられるトリガーユニット130Rも、左側のトリガーユニット130Lと同様の構成を有している。

[0131] 図19Aに示すように、トリガーユニット130は、操作ボタン15、トリガーボタン16、及びリアスイッチ19を有している。図20に示すように、トリガーユニット130は、操作ボタン15及びトリガーボタン16が取り付けられるコアユニット500と、コアユニット500に取り付けられてトリガーボタン16の可動範囲を制限するストッパユニット600を有している。コアユニット500は、回路基板510とモータ520を有している。回路基板510はコアユニット500の側面に取り付けられている。モータ520はコアユニット500の後端に取り付けられており、モータ520の回転軸がコアユニット500の内側に配置されている。

[0132] トリガーボタン16は、その基部に被支持部H16（図21D参照）を有している。被支持部H16は穴であり、この穴H16の内側に棒状の軸部材501（図20参照）が嵌められている。トリガーボタン16は、軸部材501によって規定される左右方向に沿った軸線A×5を中心とする回転方向R5（図21D参照）に動くことができる。

- [0133] ストップユニット600は、ガイドフレーム610と、ガイドフレーム610に取り付けられるストップ部材620及び操作部材630を有している。図19A及び図19Bに示すように、ガイドフレーム610は、螺子641、642によりコアユニット500に固定されている。
- [0134] ストップ部材620は、入力デバイス1Aの外装部材である上ケース40及び下ケース80の内側に收容されている。また、図2に示すように、操作部材630の一部であるリアスイッチ19は、穴H20（図3参照）を介して下ケース80の外側（下側）に露出している。リアスイッチ19は操作部材630と一体的に形成されており、操作部材630から下側に突出している。
- [0135] 図20に示すように、トリガーボタン16の下面16dは、前後方向に沿ったトリガーボタン16の中心線A×16を取り囲むように湾曲している。図3で示すように、下ケース80にはトリガーボタン16を前側に露出させるための開口80aが形成されている。開口80aの縁はトリガーボタン16の下面16dに沿って湾曲している。そして、下ケース80の下面82において、開口80aの縁の周囲に位置している部分82aも、トリガーボタン16の下面16dに合わせて湾曲している（以下では、この部分82aを湾曲部と称する。）。ストップ部材620は、下面82の湾曲部82aの内側で、湾曲部82aに沿って動く。すなわち、ストップ部材620は、湾曲部82aの内側で、曲線に沿って動く。図20で示すように、ガイドフレーム610にはガイド凸部611が形成されている。ガイド凸部611は湾曲部82aに沿って湾曲している。ストップ部材620は被ガイド部621を有している。被ガイド部621にはガイド凸部611が嵌まる凹部（溝部）が形成されている。被ガイド部621は、ガイド凸部611と同様に、湾曲部82aに沿って湾曲している。ストップ部材620は、ガイド凸部611に沿って動くことができる。
- [0136] 図21Aはストップ部材620が初期位置（第1の位置）にある状態を示し、図21Cはストップ部材620が最終位置（第2の位置）にある状態を示す。

示し、図21Bはストッパ部材620が初期位置と最終位置の間にある中間位置（第3の位置）にある状態を示している。ストッパ部材620は、図21Aに示す初期位置と、図21Cに示す最終位置との間で移動可能である。

[0137] 図で示す例では、ストッパユニット600はトリガーボタン16の左側に配置されている。図21A～図21Cに示すように、トリガーボタン16の後縁（下縁）は、その左部の後縁16a（ストッパユニット600側の後縁）より更に後方に突出する後縁16bを有している。ストッパ部材620は、被ガイド部621の先端に、トリガーボタン16の方向へ突出するストッパ部である頂部622を有している。ストッパ部材620の頂部622は、トリガーボタン16の被ストッパ部である後縁16a、16bに当たることによって、トリガーボタン16の可動範囲を制限する。

[0138] 詳細には、図21Aに示すように、ストッパ部材620が初期位置にある場合、トリガーボタン16が軸線A×5を中心として動くときに後縁16a、16bが通過する領域の外側に、ストッパ部材620の頂部622は位置している。図で示す例においては、ストッパ部材620の頂部622は、後縁16a、16bが通過する領域の左方に位置している。そのため、トリガーボタン16軸線A×5を中心として動くときに、頂部622と後縁16a、16bとの干渉が発生しない。したがって、トリガーボタン16は、最大の可動範囲である距離 $\Delta R 1$ の範囲（第1の範囲）で動くことができる。換言すると、ストッパ部材620は、初期位置に位置している状態で、距離 $\Delta R 1$ の範囲でのトリガーボタン16の動きを許容する。

[0139] 図21Cに示すように、ストッパ部材620が最終位置にある場合、トリガーボタン16が軸線A×5を中心として動くときに後縁16b（後方に突出している部分）が通過する領域の途上に、ストッパ部材620の頂部622が位置する。そのため、トリガーボタン16が軸線A×5を中心として動くときに、後縁16bがストッパ部材620の頂部622に当たり、トリガーボタン16の可動範囲が最小の可動範囲である距離 $\Delta R 3$ の範囲になる。換言すると、ストッパ部材620は、最終位置に位置している状態で、トリ

ガーボタン16の可動範囲を距離 $\Delta R1$ の範囲よりも小さい距離 $\Delta R3$ 範囲に制限する。

[0140] 図21Bに示すように、ストッパ部材620が中間位置にある場合、トリガーボタン16が軸線A×5を中心として動くときに後縁16a（後縁16bよりも前方に位置している縁）が通過する領域の途上に、ストッパ部材620の頂部622が位置する。そのため、トリガーボタン16が軸線A×5を中心として動くときに、後縁16aがストッパ部材620の頂部622に当接し、トリガーボタン16の可動範囲が、中間の可動範囲である距離 $\Delta R2$ の範囲になる。換言すると、ストッパ部材620は、中間位置に位置している状態で、トリガーボタン16の可動範囲を距離 $\Delta R1$ の範囲と距離 $\Delta R3$ の範囲との間の範囲である距離 $\Delta R2$ 範囲に制限する。

[0141] なお、ストッパ部材620の形状は、図で示す例に限られない。例えば、ストッパ部材620に、トリガーボタン16に向けて突出する頂部622を有していなくてもよい。この場合、ストッパ部材620の被ガイド部621がトリガーボタン16の縁16a・16bに当たってもよい。

[0142] 操作部材630は、ストッパ部材620と係合しており、ストッパ部材620とともに動く。図19B及び図21Cに示すように、ストッパ部材620には、被ガイド部621の端部（具体的には、前端部）から左方向（X2方向）に突出している凸部623が形成されている。操作部材630には、左右方向に開口する穴H63（図19B参照）が形成されている。この穴H63の内側にストッパ部材620の凸部623が嵌まることで、操作部材630の動きは、凸部623を介してストッパ部材620に伝わる。なお、操作部材630には穴H63の代わりにストッパ部材620の凸部623が嵌まる切り欠きや溝などの凹部が形成されてもよい。また、ストッパ部材620に凹部が形成されてもよく、ストッパ部材620の凹部に嵌まる凸部が操作部材630に形成されてもよい。

[0143] 操作部材630は、ストッパ部材620を、図21Aに示す初期位置と、図21Cに示す最終位置との間で移動させる。リアスイッチ19が最前方位

置にあるとき、ストッパ部材620は初期位置に配置される（図21A参照）。リアスイッチ19が最後方位置にあるとき、ストッパ部材620は最終位置に配置される（図21C参照）。リアスイッチ19が最前方位置と最後方位置との間の位置（中間位置）にあるとき、ストッパ部材620は中間位置に配置される（図21B参照）。ユーザがリアスイッチ19を操作することで操作部材630が動き、ストッパ部材620はガイドフレーム610に対して、初期位置と最終位置との間で移動する。そして、ストッパ部材620の動きによって、トリガーボタン16の可動範囲が、上述した距離 $\Delta R1$ ～距離 $\Delta R3$ の範囲（図21A～図21C参照）で変化する。従って、ユーザは、リアスイッチ19を操作することにより、トリガーボタン16の可動範囲を距離 $\Delta R1$ ～距離 $\Delta R3$ のいずれかの範囲に設定することができ、トリガーボタン16の可動範囲を調整できるようになる。

[0144] 操作部材630は、ストッパ部材620とは異なる方向に動くことができる。具体的には、操作部材630は直線に沿って動くことができる。操作部材630は、トリガーボタン16が動く回転方向R5に直交する方向で動くことができる。一方、ストッパ部材620は、図21A～図21Cで示すように、トリガーボタン16の底面視において、左右方向に動く。上述したように、本実施形態では、ストッパ部材620は、下ケース80の湾曲部82aに沿って（言い換えれば、トリガーボタン16の下面16dに沿って）動くことができる。このように、操作部材630の動く方向と、ストッパ部材620の動く方向とを異ならせているので、操作部材630（リアスイッチ19）の動く方向を、ユーザの操作が容易な方向に設定できる。

[0145] 本実施形態では、操作部材630は、ガイドフレーム610の下面に沿って、トリガーボタン16の押し込み方向である前後方向（図19AにおいY軸方向）において直線的に動くことができる。ユーザは、トリガーボタン16の押し込み方向に沿って操作部材630に備えられたリアスイッチ19を動かすことができる。これにより、リアスイッチ19がトリガーボタン16の可動範囲を設定できるものであることを直感的に把握し易くすることがで

きる。

[0146] ユーザは穴H20から露出しているリアスイッチ19を前後方向に動かすことができる。リアスイッチ19が動かされることにより、リアスイッチ19を含む操作部材630の全体が、ガイドフレーム610に対して前後方向に動く。リアスイッチ19の下面には凹凸パターンが形成されている。これにより、リアスイッチ19に対するユーザの操作が容易になる。なお、操作部材630及びリアスイッチ19が動かせる方向は前後方向に限らず、例えば左右方向に動かせるものであってもよい。

[0147] 図19A及び図19Bに示すように、操作部材630に形成される穴H63の開口は、上下方向に伸びている。穴H63は、操作部材630とストッパ部材620との前後方向（Y軸方向）での相対的な移動を規制しているが、それらの上下方向での相対的な移動は許容している。これにより、操作部材630は、ストッパ部材620とは異なる方向に動くことができる。

[0148] 操作部材630は、操作部材630の下面を有する第1の板部631（図21A参照）と、穴H63が形成される第2の板部632（図19B参照）とを有している。第2の板部632は第1の板部631に接続し、第1の板部631から上方（図19Bにおいて、Z1方向）に伸びている。また、操作部材630が取り付けられるガイドフレーム610には、上下方向（Z軸方向）に開口するガイド穴H61（図19B参照）が形成されている。このガイド穴H61の内側に、操作部材630の第2の板部632が通されている。

[0149] 図21Bに示すように、操作部材630の下面を有する第1の板部631は、トリガーボタン16側の側面に、第1の凹部631aと第2の凹部631bとを有している。ガイドフレーム610は、第1の板部631の側面に突出している係合部材612（図20参照）が取り付けられている。操作部材630が図21Aに示す初期位置（ストッパ部材620を初期位置に配置する最前方位置）にある状態で、係合部材612の先端は第1の板部631

の後端に引っ掛かり、操作部材630の後方への動きを制限する。操作部材630が図21Bに示す中間位置（ストッパ部材620を中間位置に設置する位置）にある状態では、係合部材612の先端は第1の凹部631aに引っ掛かる。これによって、係合部材612は、操作部材630を中間位置に留まる。操作部材630が図21Cに示す最終位置（ストッパ部材620を最終位置に設置する最後方位置）にある状態では、係合部材612は、第1の凹部631aよりも前方にある第2の凹部631bに引っ掛かり、操作部材630の後方への動きを制限する。このように、操作部材630は、係合部材612との係合によって、図21A～図21Cにそれぞれ示す初期位置、中間位置、最終位置の所定の位置に留められ、トリガーボタン16の可動範囲が複数の段階（本実施形態では3段階）のうちのいずれかに設定される。

[0150] 図20に示すように、ガイドフレーム610にはトーションバネ644が取り付けられている。トーションバネ644の一端はガイドフレーム610に引っ掛かり、他端は係合部材612に引っかかっている。これによって、トーションバネ644は、操作部材630の側面（凹部631a・631bが形成されている面）に向けて係合部材612を付勢している。操作部材630は、トーションばね644の弾性力に抗することで、上述した3つの位置を移動できる。

[0151] 図22は、ストッパ部材620、及びコアユニット500に取り付けられる回路基板510（図20参照）を示す図である。図22に示すように、ストッパ部材620は、被ガイド部621から突出する凸部624を有している。凸部624は、凸部623が突出する方向に対して垂直な方向に突出している。凸部624はストッパ部材620から、斜め上方（Z1方向）且つ後方（Y2方向）に突出している。凸部624の先端には、弾性部材650が取り付けられている。弾性部材650は、例えば板金であり、螺子643により凸部624の先端に固定されている。

[0152] 図19Bに示すように、ストッパ部材620がガイドフレーム610に取

り付けられている状態で、ストッパ部材620の凸部624は、ガイドフレーム610に形成された穴を通して斜め上方（Z1方向）に突出している。凸部624に取り付けられた弾性部材650は、ガイドフレーム610に形成されたガイド斜面610aに当たることで、ガイドフレーム610にストッパ部材620を押しつけている。このようにすることで、トリガーボタン16がストッパ部材620に衝突したときに、ストッパ部材620がガイドフレーム610に衝突し、衝撃音が生じることを抑えることができる。

[0153] 図22に示すように、コアユニット500に取り付けられる回路基板510には、第1のセンサ511と、第2のセンサ512と、図示しないプロセッサが実装されている。第1のセンサ511はストッパ部材620の位置を検知するためのものであり、ストッパ部材620に向けて突出する可動凸部511aを有している。ストッパ部材620は、第1のセンサ511に向けて突出する2つの壁部625a, 625bを有しており、第1のセンサ511の可動凸部511aは、2つの壁部625a, 625bの間に配置される。ストッパ部材620が初期位置と最終位置との間で移動することにより、第1のセンサ511の可動凸部511aは、2つの壁部625a, 625bの一方に押されて、回路基板510に垂直なセンサ511の軸線Ax51を中心にして動く。この可動凸部511aの位置により、第1のセンサ511はストッパ部材620の位置を検知できる。

[0154] 第1のセンサ511は、操作部材630の位置を検知するためのものであってもよい。この場合、第1のセンサ511は、操作部材630の方向に突出し、操作部材630により押されて動く可動凸部を有してもよい。このようにすることで、第1のセンサ511の出力によって間接的にストッパ部材620の位置を検知できる。また、第1のセンサ511は、光学センサなどの非接触型のセンサであってもよい。第1のセンサ511は、ストッパ部材620又は操作部材630の位置を検出するものであればよい。

[0155] コアユニット500は、トリガーボタン16の押し込み量を検知する図示しないセンサを有してもよい。回路基板510に実装されるプロセッサ、又

は／及び、メインフレーム50に取り付けられる回路基板60に実装されるプロセッサは、トリガーボタン16の可動範囲に対するトリガーボタン16の押し込み量の割合を、ゲームアプリケーションを実行している情報処理装置に送信してもよい。プロセッサは、ストッパ部材620の位置に依ることなく、トリガーボタン16の位置について一定の分解能を維持してよい。トリガーボタン16の可動範囲は、操作部材630及びストッパ部材620の位置によって定まるため、第1のセンサ511からの出力に基づいて、トリガーボタン16の可動範囲を検知することができる。

[0156] 第2のセンサ512は、後述するアクチュエータ550（図23参照）の位置を検知するためのものであり、第1のセンサ511の後方に配置されている。第1及び第2のセンサ511, 512を同一の回路基板510に実装することにより、各センサが2つの回路基板にそれぞれ実装される場合に比べて、トリガーユニット130の部品数を削減できる。

[0157] 図23は、コアユニット500の内部構造を示す図であり、コアユニット500の側面（回路基板510が取り付けられる側面とは反対側の側面）に取り付けられたカバーを外した状態を示している。図23に示すように、コアユニット500に取り付けられるモータ520の回転軸は、例えばウォームギアである第1のギア530に差し込まれている。また、コアユニット500の内側には、第2のギア540と、アクチュエータ550とが配置されている。アクチュエータ550は、歯車的一部分を構成しているギア部551と、トリガーボタン16の方向に突出している凸部552を有している。第2のギア540は、第1のギア530と、アクチュエータ550のギア部551とに噛み合っている。アクチュエータ550は軸部材501に取り付けられており、トリガーボタン16と同様に、軸部材501に規定される軸線A×5を中心とする回転方向R5に動くことができる。

[0158] 図23に示す例では、第2のギア540は2段の平歯車であり、大径の歯車に第1のギア530が噛み合い、小径の歯車にアクチュエータ550のギア部551が噛み合っている。ただし、コアユニット500の内部構造はこ

れに限らない。例えば、第2のギア540は2段の平歯車でなくてもよいし、第1のギア530はウォームギアでなくてもよい。また、コアユニット500は第2のギア540を有さなくてもよく、第1のギア530にアクチュエータ550のギア部551が直接噛み合っているもよい。

[0159] アクチュエータ550に形成された凸部552は、トリガーボタン16の後縁16cに当たる。後縁16cは、図21Aで示した後方に突出している後縁16aを挟んで、ストッパ部材620とは反対側の縁である。ユーザによりトリガーボタン16が押された時に、凸部552はトリガーボタン16の後縁16cに当たることで、トリガーボタン16が押された方向とは反対方向の力をユーザの指に作用させる。ここで、回路基板510に実装されるプロセッサ（又は／及び、メインフレーム50に取り付けられる回路基板60に実装されるプロセッサ）と、トリガーユニット130に取り付けられるモータ520は、アクチュエータ550を駆動する制御装置として機能する。トリガーボタン16が押された時に反対方向の力をユーザの指に作用させる場合、プロセッサ及びモータ520などにより実現される制御装置は、例えば、図23に示すように、アクチュエータ550の凸部552がトリガーボタン16の後縁16cに接する位置にアクチュエータ550を動かす。また、トリガーボタン16が押された時に反対方向の力を作用させない場合、制御装置は、アクチュエータ550の凸部552がトリガーボタン16の後縁16cに干渉しない位置にアクチュエータ550を動かす。トリガーボタン16が押された時に反対方向の力を作用させるか否か（すなわち、アクチュエータ550の凸部552を配置する目標の位置）は、情報処理装置で実行されるゲームアプリケーションの実行環境やゲームの状況に応じて設定されてよい。

[0160] 第2のセンサ512は、アクチュエータ550の位置を検知するためのものであり、本実施形態では、モータ520の回転位置に応じた信号を出力するエンコーダである。第2のセンサ512には、第2のギア540の軸部の端部が嵌められている。第2のセンサ512の出力に基づいて、第2のギア

540の回転角度に応じて変化するアクチュエータ550の位置を検知することができる。そして、制御装置は、第2のセンサ512からの出力に基づいて、アクチュエータ550を駆動する。制御装置は、例えば、第2のセンサ512からの出力に示される凸部552の位置が目標の位置とは異なる場合に、凸部552の位置が目標の位置に配置されるようにアクチュエータ550を駆動する。

[0161] 図21A～図21Cに示すように、トリガーボタン16の可動範囲は、ストッパ部材620の位置及び操作部材630の位置に応じて変化する。このため、プロセッサ及びモータ520等により実現される制御装置は、ストッパ部材620の位置又は操作部材630の位置に基づいて、アクチュエータ550を駆動する。例えば、ストッパ部材620及び操作部材630が図21Aに示す初期位置にあり、トリガーボタン16が距離 $\Delta R 1$ の範囲で動くことができる場合、制御装置は、例えば、距離 $\Delta R 1$ の範囲でアクチュエータ550の凸部552を配置するようにアクチュエータ550を駆動する。また、制御装置は、ストッパ部材620及び操作部材630が図21Bに示す中間位置にあり、トリガーボタン16が距離 $\Delta R 2$ の範囲で動くことができる場合には、距離 $\Delta R 2$ の範囲で凸部552を配置するようにアクチュエータ550を駆動する。同様に、ストッパ部材620及び操作部材630が図21Cに示す最終位置にあり、トリガーボタン16が距離 $\Delta R 3$ の範囲で動くことができる場合には、距離 $\Delta R 3$ の範囲で凸部552を配置するようにアクチュエータ550を駆動する。

[0162] 本実施形態では、ストッパ部材620の位置を第1のセンサ511で検知しており、制御装置は、ストッパ部材620の位置を示す第1のセンサ511からの出力に基づいて、アクチュエータ550を駆動する。これに限らず、第1のセンサ511は操作部材630の位置を検知してもよく、制御装置は、操作部材630の位置を示す第1のセンサ511からの出力に基づいて、アクチュエータ550を駆動してもよい。

[0163] また、アクチュエータ550による反対方向の力がユーザの指に作用する

タイミングは、ユーザがトリガーボタン16を押し始めた時でもよいし、ユーザがトリガーボタン16を押している途中であってもよい。例えば、トリガーボタン16が距離 $\Delta R 1$ の範囲で動くことができる場合、距離 $\Delta R 1$ の範囲の中間位置にアクチュエータ550を配置することで、ユーザがトリガーボタン16を押している途中で反対方向の力を作用させることができる。また、トリガーボタン16が距離 $\Delta R 2$ の範囲で動くことができる場合には、例えば距離 $\Delta R 2$ の範囲の中間位置にアクチュエータ550を配置する。トリガーボタン16が距離 $\Delta R 3$ の範囲で動くことができる場合には、例えば、距離 $\Delta R 3$ の範囲の中間位置にアクチュエータ550を配置する。このようにすることで、トリガーボタン16の可動範囲が最大の範囲である距離 $\Delta R 1$ の範囲よりも小さい場合にも、ユーザがトリガーボタン16を押している途中で反対方向の力を作用させることができる。

[0164] [まとめ]

(1) 以上説明したように、入力デバイス1Aは、操作ボタン11、方向キー12、及び操作スティック400などの複数の操作部材（複数の第1操作部材）よりも後方に、ファンクションボタン350（第2操作部材）を有している。ファンクションボタン350は、図1に示す入力デバイス1Aの平面視において、入力デバイス1Aの外装部材である上カバー20の外周縁から外側に突出している。このようにすることで、ユーザによる操作ボタン11や方向キー12、操作スティック400などの複数の操作部材に対する操作を阻害せず、且つ、ユーザは必要に応じて速やかにファンクションボタン350の操作を行うことが可能になる。

[0165] (2) また、図4などに示すように、入力デバイス1Aは、上方と後方とに開口している収容凹部U10が形成された本体10を有しており、この収容凹部U10に対して操作スティック400を有するスティックユニット30が脱着可能である。このようにすることで、ユーザは、スティックユニット30を別のスティックユニット（未使用のスティックユニットなど）に交換することができる。この際、ユーザは、スティックユニット30の上方を押

さえながら、スティックユニット30を後方へ引き抜くことができ、容易にスティックユニット30を取り外すことが可能である。これにより、ユーザは、操作スティック400が設けられる部分を容易に交換することが可能になる。

[0166] (3) また、図7A及び図7Bなどに示すように、入力デバイス1Aは、リアボタン17を支持する支持部材210とセンサ240とを収容している補強フレーム70を有している。支持部材210は軸部212を有しており、この軸部212に規定される軸線A×1を中心にして動くことができる。リアボタン17は、支持部材210とともに動くように支持部材210に取り付けられている状態で下ケース80及び下カバー90から突出しており、且つ、ユーザによる下ケース80及び下カバー90の外側からのリアボタン17に対する操作によって、支持部材210から取り外し可能である。このようにすることで、情報処理装置で実行されるゲームアプリケーションの種類に応じて、入力デバイス1Aでリアボタン17の有無をユーザの任意で選択することが可能になる。

[0167] (4) また、図8などに示すように、入力デバイス1Aの内部構造は、メインフレーム50と、補強フレーム70とを含む。補強フレーム70は、メインフレーム50よりも剛性が高い材料で形成されており、メインフレーム50に取り付けられている。そして、入力デバイス1Aの内部構造の上側を覆う上ケース40と内部構造の下側を覆う下ケース80は、内部構造に取り付けられている。このように、剛性が高い材料で形成されている補強フレーム70を含む内部構造に、上ケース40と下ケース80を取り付けることにより、上ケース40の剛性と下ケース80の剛性を確保することができ、入力デバイス1A全体での剛性を確保することができる。

[0168] (5) また、入力デバイス1Aは、上ケース40とメインフレーム50と補強フレーム70との少なくとも1つに下ケース80を固定する複数の螺子を有している。そして、図2及び図9に示すように、入力デバイス1Aは、下ケース80の下面82に取り付けられ、下ケース80に形成された複数の取

付穴を覆う下カバー90を有している。下カバー90は、デバイス前部10Fの下面、右グリップ10BRの左側面10Ra、及び左グリップ10BLの右側面10Laのそれぞれの少なくとも一部を構成している。このように、下ケース80に差し込まれた複数の螺子を下カバー90で覆い、下カバー90で入力デバイス1Aの少なくとも一部を構成することにより、入力デバイス1Aの外観への影響を押さえながら、ケース40・80及びフレーム50・70等の固定強度を増し、入力デバイス1Aの剛性を増すことができる。

[0169] (6) また、入力デバイス1Aは、図15に示すように、操作スティック400を有している。図17に示すように、操作スティック400においてユーザの指が触れる上面410aを含むトップ部材410は、下方に伸びている筒部412を有している。トップ部材410が取り付けられるベース部材420は、筒部412の内側に嵌め入れることのできる柱部422を有している。そして、図18Aに示すように、柱部422の外周面に、弾性部材430が取り付けられている。弾性部材430は、筒部412の内側に位置し、筒部412の内面に引っかかることで、トップ部材410の上方への動きを制限する。ベース部材420に取り付けられた状態のトップ部材410をユーザが上方へ付勢した際に弾性部材430が撓む。これにより、ユーザはトップ部材410をベース部材420から引き抜くことができる。ユーザはトップ部材410を別のものに交換することで、操作スティック400の高さや大きさ、形状、質感などを容易に変更することが可能になる。

[0170] (7) また、入力デバイス1Aのトリガーユニット130は、図19A及び図20に示すように、トリガーボタンの後縁16a, 16bに当接してトリガーボタン16の可動範囲を制限するストッパ部材620を有している。図21A及び図21Cに示すように、ストッパ部材620は、距離 $\Delta R1$ の範囲でのトリガーボタンの動きを許容する初期位置と、距離 $\Delta R1$ の範囲よりも小さい距離 $\Delta R3$ の範囲にトリガーボタンの動きを制限する最終位置との間で移動可能である。操作部材630は、ストッパ部材620と係合し、ス

トッパ部材620とは異なる方向に動くことができ、ストップ部材620を初期位置と、最終位置との間で移動させる。ユーザは操作部材630を操作することによりストップ部材620を初期位置と最終位置との間で動かして、トリガーボタン16の可動範囲を調整できるようになる。

[0171] [変形例]

本発明は以上説明した入力デバイス1Aに限られず、種々の変更がなされてよい。例えば、入力デバイス1Aにおける操作部材（操作ボタン11など）の配置は、図1の例に限らない。操作ボタン11の数は1つであってもよいし、4以外の複数であってもよい。また、複数の操作ボタン11の位置と方向キー12の位置は入れ替わっていてもよい。

[0172] また、図1の例では、ファンクションボタン350は中央部10Mから後方に突出しているが、ファンクションボタン350は左グリップ10BLから右方向に突出してもよいし、右グリップ10BRから右方向に突出してもよい。このようにすることでも、ユーザによる操作ボタン11や方向キー12、操作スティック400などに対する操作を阻害せず、且つ、ユーザは必要に応じて速やかにファンクションボタン350の操作を行うことが可能になる。なお、入力デバイス1Aにおける操作スティック400及びファンクションボタン350の配置は、図1の例に限らない。例えば、入力デバイス1Aにおける操作スティック400及びファンクションボタン350の数は1つであってもよいし、3以上の複数であってもよい。また、操作スティック400の数とファンクションボタン350の数は、一致しなくてもよい。

[0173] また、図8の例では、メインフレーム50と補強フレーム70とを含む内部構造の上側を覆う上ケース40と、内部構造の下側を覆う下ケース80との双方が、螺子により内部構造に取り付けられているが、上ケース40は、下ケース80のみに取り付けられてもよいし、内部構造と下ケース80との双方に取り付けられてもよい。補強フレーム70を含む内部構造によって下ケース80の剛性を確保することにより、上ケース40が下ケース80のみに取り付けられる場合にも、上ケース40の剛性を確保できる。また、上ケ

ース40が内部構造に取り付けられる場合、下ケース80は上ケース40のみに取り付けられてもよい。このようにすることでも、上ケース40及び下ケース80の剛性を確保することが可能である。

[0174] 以下では、本開示の変形例（実施形態の他の一例）に係る入力デバイス1Bについて説明する。図24は、上カバー90の下面と入力デバイス1Bの本体10を示す分解斜視図である。図25は、入力デバイス1Bの下面を示す底面図である。図26は、入力デバイス1Bから下カバー90を外した状態の入力デバイス1Bの下面の一部分を示す図である。入力デバイス1Bは、後述するカバーロック部材700を有し、カバーロック部材700に対する操作によって上カバー20を取り外せるようにしている点で、入力デバイス1Aとは異なる。また、入力デバイス1Bは、後述する操作レバー800を有し、操作レバー800に対する操作によってスティックユニット30の取り付けと取り外しを行えるようにしている点で、入力デバイス1Aとは異なる。

[0175] [上カバーの取り付け構造]

入力デバイス1Bの本体10には、入力デバイス1Aと同様に、上カバー20（第1外装カバー）が取り付けられる。図24に示すように、入力デバイス1Bの本体10に形成される収容凹部U10は、上方（Z1方向、図24の矢印D1で示す方向）と後方（Y2方向、図24の矢印D2で示す方向）との2方向に開口している。そして、操作スティック400と、操作スティック400の支持機構330を含むスティックユニット30は、前後方向において収容凹部U10に着脱することができる。上カバー20は、本体10に取り付けられることで、収容凹部U10の開口の少なくとも一部分を覆う。入力デバイス1Bの本体10は、上下方向において組み合わされる上ケース40と下ケース80を有しており、スティックユニット30の少なくとも一部である操作スティック400は、上ケース40から上方に突出している。上カバー20は、本体10に取り付けられることにより、上ケース40の外面を覆う。これにより、上カバー20は、上ケース40とともに、入力

デバイス 1 B の上面 1 d の少なくとも一部分を構成する。

[0176] 図 2 4 に示すように、上カバー 2 0 は、入力デバイス 1 B の本体 1 0 に引っ掛かる係合部 2 1 (第 1 係合部) を有している。係合部 2 1 は、上カバー 2 0 の後縁 (第 1 の縁) に形成されている。より具体的には、上カバー 2 0 は、上カバー 2 0 の中央部において後縁を構成している後壁部 2 3 を有している。その後壁部 2 3 の下端に、係合部 2 1 が形成されている。上カバー 2 0 は、左右方向に間隔を空けて並ぶ 2 つの係合部 2 1 を有している。後壁部 2 3 には、2 つのファンクションボタン 3 5 0 がそれぞれ配置される 2 つの凹部 U 4 0 が形成されており、左右方向において、2 つの係合部 2 1 は、2 つの凹部 U 4 0 の間に位置している。2 つの係合部 2 1 は、入力デバイス 1 B の本体 1 0 に取り付けられた、後述するカバーロック部材 7 0 0 の係合部 7 0 1 に引っ掛かる。

[0177] 図 2 6 に示すように、入力デバイス 1 B の本体 1 0 は、カバーロック部材 7 0 0 を有している。カバーロック部材 7 0 0 は左右方向に沿って伸びており、入力デバイス 1 B の本体 1 0 を構成する下ケース 8 0 に取り付けられている。カバーロック部材 7 0 0 は、下ケース 8 0 の後縁に取り付けられている。

[0178] 図 2 7 は、上カバー 2 0 の一部分とカバーロック部材 7 0 0 の一部分とを示す図である。図 2 7 は、カバーロック部材 7 0 0 と、カバーロック部材 7 0 0 に取り付けられた上カバー 2 0 の前側 (内側) を示している。図 2 7 に示すように、カバーロック部材 7 0 0 は、上カバー 2 0 の係合部 2 1 に引っかかるための係合部 7 0 1 (第 2 係合部) を有している。係合部 2 1 は左右方向の一方側 (図 2 7 の例では右側 (X 2 方向)) に突出している爪部 2 1 a を有し、係合部 7 0 1 は左右方向の他方側 (図 2 7 の例では左側 (X 1 方向)) に突出している爪部 7 0 1 a を有している。爪部 2 1 a の上面と、凸部 7 0 1 の下面が接触することにより、係合部 7 0 1 の爪部 7 0 1 a は係合部 2 1 の爪部 2 1 a に引っかかる。上カバー 2 0 は 2 つの係合部 2 1 を有している。2 つの係合部 2 1 の爪部 2 1 a は全て同じ方向に突出している。ま

た、カバーロック部材700も2つの係合部701を有しており、2つの係合部701の爪部701aは全て同じ方向に突出している。

[0179] 図26及び図27に示すように、カバーロック部材700は、入力デバイス1Bの本体10に対して相対的に動くことができる。カバーロック部材700は、本体10を構成している下ケース80に対して左右方向に沿って動くことができ、図26及び図27の実線で示す、カバーロック部材700の係合部701が上カバー20の係合部21に係合するロック位置と、図26及び図27の2点鎖線で示す、カバーロック部材700の係合部701と上カバー20の係合部21との係合が解除されるアンロック位置との間で移動することができる。図27に示すように、カバーロック部材700のロック位置は、アンロック位置に対して、係合部701の爪部701aが突出する方向に規定されている。言い換えれば、カバーロック部材700のアンロック位置は、ロック位置に対して、係合部21の爪部21aが突出する方向に規定されている。カバーロック部材700がアンロック位置に移動することにより、係合部701の凸部701の下面が係合部21の爪部21aの上面から離れ、係合部21に対する係合部701の係合（引っかかり）が解除される。すなわち、本体10に対する上カバー20のロックが解除される。

[0180] 図26に示すように、カバーロック部材700は、弾性部材710によって、初期位置であるロック位置に付勢されている。弾性部材710は、例えば引っ張りバネであり、カバーロック部材700と下ケース80とに弾性部材710の両端が取り付けられた状態でカバーロック部材700を引っ張ることにより、カバーロック部材700をロック位置に付勢している。弾性部材710は、カバーロック部材700の左側又は右側（図26に示す例では左側）に取り付けられている。カバーロック部材700は、弾性部材710の一端が取り付けられている取付部702を有し、下ケース80は、弾性部材710の他端が取り付けられている取付部84を有している。

[0181] 図28は、図25のXXV | | | - XXV | | |線における断面図である。図26及び図28に示すように、カバーロック部材700は、カバーロ

ク部材700の下面700fから下方に突出し、ユーザによって操作される操作部703を有している。カバーロック部材700の操作部703は、下ケース80の下側に位置している。より具体的には、カバーロック部材700の全体が、下ケース80の下側に位置している。下ケース80は、その後縁に凹部83を有している。凹部83は下方と後方に向かって開口している。凹部83の内側にカバーロック部材700が取り付けられている。カバーロック部材700の下面700fは、下ケース80の下面82と面一になっている。

[0182] 図28に示すように、入力デバイス1Bの上面1dと下面1fとの距離は、後方に向かって徐々に近づいている。ここで、図24に示したように、入力デバイス1Bの上面1dの少なくとも一部分を構成する上カバー20は、その後縁に、係合部21を有している。このように、上面1dと下面1fとの距離が近くなる位置に係合部21を設け、その係合部21がカバーロック部材700の係合部701と係合することにより、上下方向における係合部21・701の長さを小さくすることができる。これにより、係合部21・701の強度を確保することができる。また、図24に示したように、カバーロック部材700の係合部701は、下ケース80の後縁に位置している。このようにすることでも、上下方向における係合部21・701の長さを小さくことができ、係合部21・701の強度を確保することができる。

[0183] 図25に示すように、カバーロック部材700の操作部703は、入力デバイス1Bの下面1fにおいて露出している。言い換えれば、カバーロック部材700の操作部703は、下ケース80の下側に位置し、入力デバイス1Bの外面上において露出している。図28に示すように、入力デバイス1Bの下側に取り付けられる下カバー90（第2外装カバー）は、下ケース80の下面82の少なくとも一部と、カバーロック部材700の下面700fの少なくとも一部を覆い、カバーロック部材700の操作部703を露出する。下カバー90は、カバーロック部材700の操作部703を露出する穴H

21を有している。カバーロック部材700の移動が許容される左右方向において、穴H21は操作部703よりも広い。このため、ユーザは穴H21から露出している操作部703を左右方向に動かすことができる。操作部703が動かされることにより、操作部703を含むカバーロック部材700の全体が、下ケース80に対して左右方向に動く。これにより、カバーロック部材700は、図26及び図27の実線で示したロック位置と、同図の2点鎖線で示したアンロック位置との間で移動することができる。

[0184] 図24に示すように、上カバー20は、上カバー20の前縁（第2の縁）に、入力デバイス1Bの本体10に係合する係合部22（第3係合部）を有している。上カバー20の前縁と後縁に、それぞれ係合部22と係合部21を設けることにより、ユーザは、例えば、上カバー20の前縁の係合部22を本体10に係合させた後に、上カバー20の後縁の係合部21を本体10に係合させる作業が可能になる。すなわち、上カバー20の取り付け作業が容易になる。上カバー20は、上カバー20の前縁において左右方向に間隔を空けて並ぶ2つの係合部22を有している。2つの係合部22は、入力デバイス1Bの本体10において、同じ間隔を空けて左右方向に並ぶ2つの凹部U13にそれぞれ嵌まる。各係合部22は、操作スティック400が貫通する穴H30の縁の前端ら下方に伸び、その下端部において前方に突出した形状を有している。

[0185] 上カバー20の係合部22が嵌まる凹部U13は、上ケース40に形成されている。上ケース40は、後方に開口し、2つの係合部22がそれぞれ嵌まる2つの凹部U13を有している。上ケース40は、スティックユニット30が配置される収容凹部U10の位置に、上方及び後方に開口する凹部U11を有している。この凹部U11に沿って湾曲している後面41の前端に、後方に開口する凹部U13が形成されている。

[0186] 図28に示すように、入力デバイス1Bの本体10は、上カバー20を本体10から離れる方向に付勢している弾性部材750を有している。図28に示す例において、弾性部材750はコイルバネであるが、弾性変形できる

ものであれば、例えば、金属の板バネやゴム、樹脂などであってもよい。このように、弾性部材 750 で本体 10 から離れる方向に上カバー 20 を付勢することにより、本体 10 に備えられた振動モータ 120 が振動したときなどに、本体 10 に対して上カバー 20 ががたつくことを抑制できる。

[0187] 図 24 に示すように、上カバー 20 は穴 H30（開口）を有し、入力デバイス 1B の本体 10 に取り付けられるスティックユニット 30 は、上カバー 20 の穴 H30 を通り抜ける方向に伸びている操作スティック 400 を有している。ここで、弾性部材 750 は、操作スティック 400 が伸びている方向である上方に、上カバー 20 を付勢している。このようにすることで、ユーザは、カバーロック部材 70 をアンロック位置に動かすことにより、上カバー 20 の係合部 21 に対するカバーロック部材 700 の係合部 701 の引っかかりを外したときに、上カバー 20 を本体 10 の上方へ取り外し易くなる。

[0188] 図 24 及び図 28 に示すように、本体 10 は、上方に開口している凹部 U14 を有している。この凹部 U14 の内側に、弾性部材 750 が収容されている。図 28 に示すように、凹部 U14 は、上ケース 40 を上下方向に貫通している穴と、メインフレーム 50 の上面 50d により構成されている。

[0189] 図 24 及び図 28 に示すように、上カバー 20 は、凹部 U14 に嵌まる凸部 25 を有している。凸部 25 は上カバー 20 の下面（裏面）20f に形成され、上カバー 20 の下面 20f から下方に突出している。弾性部材 750 が上カバー 20 の凸部 25 を上方へ押すことで、入力デバイス 1B の本体 10 に対する上カバー 20 のがたつきを抑制したり、本体 10 から上カバー 20 を取り外し易くすることができる。

[0190] 図 24 に示すように、入力デバイス 1B の本体 10 は、2つのスティックユニット 30 をそれぞれ収容する 2つの収容凹部 U10 を有している。また、本体 10 に取り付けられる上カバー 20 に形成されている 2つの穴 H30 は、2つのスティックユニット 30 のうちの一方の少なくとも一部分（操作スティック 400 など）と、2つのスティックユニット 30 のうちの他方の

少なくとも一部分（操作スティック400など）を露出する。ここで、上カバー20の凸部25は、2つの穴H30の間に位置している。このようにすることで、上カバー20が上方且つ右方向（又は左方向）の斜め方向に付勢されることを抑制し、本体10に対する上カバー20のがたつきをより効果的に抑制できる。また、本体10から上カバー20を取り外す際に、上カバー20が操作スティック400の突出方向に離れるので、穴H30の縁に操作スティック400などが引っかかることを抑制できる。

[0191] また、図24に示すように、凸部25は穴H30の前縁よりも後方に位置し、且つ、穴H30の後縁よりも前方に位置している。このようにすることも、本体10から上カバー20を取り外す際に、上カバー20が操作スティック400の突出方向に本体10から離れるので、穴H30の縁に操作スティック400などが引っかかることを抑制できる。

[0192] 図24に示すように、上カバー20は2つの凸部25を有している。また、入力デバイス1Bの本体10は2つの凹部U14を有しており、2つの弾性部材750が2つの凹部U14の内側にそれぞれ収容されている。本体10の2つの凹部U14に、上カバー20の2つの凸部25がそれぞれ嵌まる。このため、2つの凸部25の間の距離は、2つの凹部U14の間の距離と等しい。このように、上カバー20に2つの凸部25を設け、2つの凸部25を2つの弾性部材750で押すことにより、本体10の振動に対する上カバー20のがたつきをより効果的に抑制し、本体10から上カバー20の取り外しをより容易にすることができる。2つの凸部25は左右方向に並んでおり、2つの凸部はいずれも2つの穴H30の間に位置し、且つ、前後方向において、穴H30の縁の前端と後端との間に位置している。2つの凸部25のうち的一方と2つの穴H30の一方との間の距離は、2つの凸部25のうち他方と2つの穴H30の他方との間の距離と等しい、また、本体10は、中央部10Mに上方へ突出している操作ボタン13を有し、上カバー20の中央部には操作ボタン13を上方に露出する穴H31が形成されている。穴H31と2つの凸部25のうち一方との間の距離は、穴H31と2つ

の凸部25のうちの他方との間の距離と等しい。

[0193] 入力デバイス1Aの例と同様に、上カバー20は、その外周縁の一部に縁部24を有しており、下ケース80とカバーロック部材700とを覆う下カバー90は、その外周縁の一部に、上カバー20の縁部24に隣接する縁部92を有している。このように、上カバー20と下カバー90が、互いに隣り合う縁部24・92を有することにより、入力デバイス1Bの外観を良好にすることができる。

[0194] 上カバー20は、上カバー20の後縁を構成している後壁部23を挟んで互いに反対側に位置する右部と左部のそれぞれに縁部24を有している。また、下カバー90は、その右部と左部のそれぞれに、縁部92を有している。また、下カバー90の2つの縁部92は、右グリップ10BRの左側面10Raと、左グリップ10BLの右側面10Laとにそれぞれ配置される。また、上カバー20の2つの縁部24は、右グリップ10BRの左側面10Raと、左グリップ10BLの右側面10Laとにそれぞれ隣接する。上カバー20の外面と下カバー90の外面は、縁部24・92において面一になっている。このようにすることで、入力デバイス1Bの外観をより良好にすることができる。

[0195] 操作レバー800を収容する収容凹部U15の一部は、後述するように、右グリップ10BRの左側面10Ra及び左グリップ10BLの右側面10Laに形成されている。上カバー20の縁部24（突出縁）は、上カバー20の後縁（後壁部23の外面）よりも後方に位置し、右グリップ10BRの左側面10Ra及び左グリップ10BLの右側面10Laに位置している。このようにすることで、収容凹部U15及び操作レバー800をグリップBL・BRの延伸方向に大きくすることができ、操作レバー800に対するユーザの操作を容易にすることができる。

[0196] [操作レバーによるスティックユニットの取り付け構造]

図24に示すように、入力デバイス1Bの本体10は、収容凹部U10に操作レバー（ストッパ部材）800L, 800Rを有している。本体10は

、デバイス前部10Fに、左右方向において離れている2つの収容凹部U10を有している。入力デバイス1Bの左部（デバイス前部10Fの左部10L）に位置している収容凹部U10には、操作レバー800Lが取り付けられており、入力デバイス1Bの右部（デバイス前部10Fの右部10R）に位置している収容凹部U10には、操作レバー800Rが取り付けられている。操作レバー800Lは、収容凹部U10の左側に取り付けられており、操作レバー800Rは、収容凹部U10の右側に取り付けられている。以下の説明では、2つの操作レバー800L、800Rを、単に操作レバー800と称することもある。

[0197] 図29A及び図29Bは、上カバー20（図24を参照）を外した状態の入力デバイス1Bの平面図である。図30A～図30Cは、スティックユニット30と操作レバー800（より詳細には、操作レバー800L）の側面を示す図である。図29A及び図30Aは、操作レバー800Lがロック位置（第1の位置）にある状態を示し、図29B及び図30Cは、操作レバー800Lがアンロック位置（第2の位置）にある状態を示している。図30Bは、操作レバー800Lがロック位置とアンロック位置の間の中間位置にある状態を示している。

[0198] 操作レバー800Lは、図29A及び図30Aに示すロック位置と、図29B及び図30Cに示すアンロック位置との間で動くことができる。入力デバイス1Bの例において、操作レバー800Lは、前後方向（入力デバイス1Bの本体10に対するスティックユニット30の着脱方向）に対して交差する方向に沿った軸線A×8Lが規定されている軸部810（図30Aを参照）を有し、軸線A×8L中心に回転可能である。また、操作レバー800Rも、前後方向に対して交差する方向に沿った軸線A×8Rが規定されている軸部810を有し、軸線A×8Rを中心に、ロック位置と、アンロック位置との間で回転可能である。図29A及び図29Bに示す例では、軸線A×8L及び軸線A×8Rは、左右方向（スティックユニット30の着脱方向に対して垂直な方向）に沿った同一直線上にある。これに限らず、軸線A×8

Lと軸線A×8Rは、左右方向に対して斜め方向に沿っていてもよいし、同一直線上になくてもよい。以下の説明では、軸線A×8L及び軸線A×8Rを、単に軸線A×8と称することもある。

[0199] 図30Aに示すように、操作レバー800は、軸部810から伸びている操作部820を有している。ユーザは、操作部820を操作することによって、操作レバー800を回転方向R8-1（操作レバー800のロック位置からアンロック位置に向かう方向）に動かしたり、回転方向R8-1の逆方向である回転方向R8-2（アンロック位置からロック位置に向かう方向）に動かしたりすることができる。

[0200] 図24に示すように、入力デバイス1Bの本体10に形成される収容凹部U10は、上方（Z1方向、図24の矢印D1で示す方向）と後方（Y2方向、図24の矢印D2で示す方向）との2方向に開口しており、スティックユニット30は、前後方向において本体10に着脱することができる。ここで、後述するように、操作レバー800は、ロック位置にある時に、スティックユニット30の前後方向における移動を規制する。また、操作レバー800は、アンロック位置にある時に、スティックユニット30の前後方向における移動を許容する。

[0201] 図31は、スティックユニットの後面を示す背面図である。図31に示すように、スティックユニット30は、スティックユニット30の側面30dから左方向又は右方向に突出する凸部385を有している。図30に示す例において、スティックユニット30は、スティックユニット30の左側と右側にそれぞれ配置される2つの凸部385を有している。このようにすることで、入力デバイス1Bの左部にある収容凹部U10に収容されるスティックユニット30と、入力デバイス1Bの右部にある収容凹部U10に収容されるスティックユニット30として、同じスティックユニット30（構造や形状などが同じスティックユニット30）を用いることができる。凸部385は、スティックユニット30の外面を構成するドーム状の上壁部381の下に位置している。スティックユニット30の左側に位置している凸部38

5は、上壁部381の左端よりも左方向に突出している。スティックユニット30の右側に位置している凸部385は、上壁部381の右端よりも右方向に突出している。

[0202] 図30Aに示すように、操作レバー800は、操作レバー800がロック位置にある時に、スティックユニット30の凸部385の後方に位置し、凸部385に当たるストッパ部（第1の部分）850を有している。スティックユニット30のコネクタ31が本体10のコネクタ63に嵌合しており、且つ操作レバー800がロック位置にある時に、操作レバー800のストッパ部850は、凸部385の後側に当たることにより、スティックユニット30の後方への移動を規制する。スティックユニット30の凸部385の後面には凹部385aが形成されており、ストッパ部850の前面には凸部850aが形成されている。操作レバー800がロック位置にある時に、ストッパ部850の凸部850aはスティックユニット30の凹部385aの内側に嵌まる。これにより、ロック位置にある操作レバー800が、軸線Ax8を中心とする回転方向R8-1（操作レバー800のロック位置からアンロック位置に向かう方向）に動くことを規制できる。

[0203] 操作レバー800の軸部810には、バネ機構900が取り付けられている。バネ機構900は、操作レバー800が回転方向R8-2へ動くように、操作レバー800の軸部810を付勢する。このようにすることでも、ロック位置にある操作レバー800が回転方向R8-1に自然に動くことを規制できる。ユーザは、バネ機構900などの力に抗して、操作レバー800を回転方向R8-1に動かすことができる。操作レバー800が回転方向R8-1に動いて図30Cに示すアンロック位置に移動することにより、操作レバー800のストッパ部850は、凸部385よりも上方に移動し、前後方向において凸部385に干渉しなくなる。従って、操作レバー800がアンロック位置にある場合、スティックユニット30の後方への移動が許容される。

[0204] 操作レバー800が図30Bに示す中間位置から図30Aに示すロック位

置に動く時、操作レバー800のストッパ部850は、スティックユニット30を本体10の方向へ動かす。例えば、スティックユニット30が入力デバイス1Bの収容凹部U10に位置し、且つ、図30Bに示すように、スティックユニット30のコネクタ31が本体10のコネクタ63に完全に嵌合していない状態（電氣的に接続していない状態）で、ストッパ部850の凸部850aは、スティックユニット30の凸部385に当たりながら回転方向R8-2に沿って動き、凸部385を前方（図30Bの矢印D3で示す方向）へ押す。これにより、凸部385を含むスティックユニット30の全体が前方へ押され、スティックユニット30のコネクタ31が本体10のコネクタ63に嵌合する方向へ動く。ユーザは、操作部820を介して操作レバー800をロック位置に動かすことによって、スティックユニット30を本体10の方向へ動かし、スティックユニット30のコネクタ31を本体10のコネクタ63に嵌合させることができる。このように、操作レバー800を用いることにより、本体10にスティックユニット30を取り付けることが容易になる。

[0205] 操作部820の長さ（軸線A×8から操作部820の後端までの距離）は、軸線A×8から凸部850aまでの距離よりも大きい。そのため、スティックユニット30を前方に押すのに要する力を低減できる。その結果、本体10に対するスティックユニット30のたがつきを抑えるために、図14に示したスティックユニット30に形成されている突出部310b（被ガイド部）と補強フレーム70に形成されている溝部76L・76R（ガイド部）との公差を小さくした場合でも、スティックユニット30を小さな操作力で収容凹部U10に嵌合させることができる。

[0206] 図30Bに示すように、スティックユニット30の凸部385の後面は、上端に傾斜面385bを有している。操作レバー800が図30Bに示した中間位置から回転方向R8-2に動くとき、ストッパ部850の凸部850aは傾斜面385bを前方へ押しながら、凹部385aに向けて動くことができる。また、操作レバー800は、凸部850aと軸線A×8が規定され

ている軸部810との間に傾斜面850b（図30Aを参照）を有している。図30Aに示すように、操作レバー800がロック位置にあるときに、ストッパ部850の傾斜面850bは凸部385の傾斜面385bに当たり、前後方向におけるスティックユニット30の動きを規制する。

[0207] スティックユニット30は、軸部810から操作部820とは異なる方向に伸びている延伸部860を有している。延伸部860は、操作部820が伸びている方向に対して交差する方向に伸びている。スティックユニット30のコネクタ31が本体10のコネクタ63に嵌合しており、且つ、操作レバー800が図30Bに示す中間位置から図30Cに示すアンロック位置に動くとき、操作レバー800の延伸部860は、スティックユニット30を本体10から離れる方向へ動かす。すなわち、延伸部860は、スティックユニット30のコネクタ31が本体10のコネクタ63から外れる方向にスティックユニット30を動かす。操作レバー800が回転方向R8-1に動かされてアンロック位置に移動するとき、延伸部860は、スティックユニット30の凸部385の前面に当たりながら回転方向R8-1に沿って動き、凸部385を後方（図30Cの矢印D2で示す方向）に押す。これにより、凸部385を含むスティックユニット30の全体が後方へ押され、スティックユニット30のコネクタ31が本体10のコネクタ63から外れる方向へ動く。ユーザは、操作部820を介して操作レバー800をアンロック位置に動かすことによって、スティックユニット30のコネクタ31を本体10のコネクタ63から外すことができる。すなわち、操作レバー800を用いることにより、本体10からスティックユニット30を容易に取り外せるようになる。

[0208] 先述したように、操作レバー800は、軸部810から伸びている操作部820を有している。図29A及び図29Bに示すように、操作部820は、左右方向（入力デバイス1Bの本体10に対するスティックユニット30の着脱方向に対して垂直な方向）において、スティックユニット30が配置される収容凹部U10から離れる方向に伸びている。操作部820は、軸線

A × 8 に対して垂直ではない、軸線 A × 8 の交差方向に沿って伸びている。本体 10 にスティックユニット 30 が取り付けられている状態で、操作部 820 を含む操作レバー 800 の端部は、左右方向において、スティックユニット 30 から離れている。図 29 A に示すように、ロック位置にある左側の操作レバー 800 L の操作部 820 は、收容凹部 U10 に対して後方且つ左方向の斜め方向に伸びている。また、ロック位置にある右側の操作レバー 800 R の操作部 820 は、收容凹部 U10 に対して後方かつ右方向の斜め方向に伸びている。このようにすることで、ユーザが操作レバー 800 を操作するために操作部 820 に触れているときに、ユーザの指がスティックユニット 30 に干渉することを抑制できる。

[0209] 図 24 に示すように、操作レバー 800 は、入力デバイス 1B の本体 10 に取り付けられている。より具体的には、本体 10 を構成している上ケース 40 に取り付けられている。また、本体 10 は、スティックユニット 30 が配置される收容凹部 U10 の左側又は右側に、上方及び後方に開口している收容凹部 U15 を有している。操作レバー 800 がロック位置にある状態で、操作レバー 800 の全体が收容凹部 U15 の内側に收容される。言い換えれば、操作レバー 800 がロック位置にある状態で、操作レバー 800 の全体が入力デバイス 1B の上面 1d よりも下方に配置される。これにより、操作レバー 800 が、入力デバイス 1B の本体 10 に取り付けられる上カバー 20 に干渉することを抑制できる。また、收容凹部 U15 の下にはスペース U15a が設けられており、ユーザはスペース U15a の内側に指先を入れることで、容易に操作レバー 800 の操作部 820 を持ち上げることができる。

[0210] 左側の操作レバー 800 L が收容される收容凹部 U15 の一部は、左グリップ 10BL の右側面 10La に形成されている。また、右側の操作レバー 800 R が收容される收容凹部 U15 の一部は、右グリップ 10BR の左側面 10Ra に形成されているこのようにすることで、收容凹部 U15 及び操作レバー 800 を左右のグリップ 10BL, 10BR の延伸方向に大きくす

ることができ、操作レバー８００に対するユーザの操作を容易にすることができる。

請求の範囲

- [請求項1] 情報処理装置にユーザの操作に応じた指令を入力する入力デバイスであって、
前記入力デバイスの左右方向での中心に対して右方に位置している右部と、
前記入力デバイスの左右方向での前記中心に対して左方に位置している左部と、
外装部材と、
前記外装部材から上方に突出している操作スティックを含む複数の第1操作部材と、
第2操作部材と、
を有し、
前記第2操作部材は、前記複数の第1操作部材よりも後方に位置し、前記入力デバイスの平面視において前記外装部材の外周縁から外側に突出している
入力デバイス。
- [請求項2] 前記操作スティックと前記第2操作部材とを含む操作スティックユニットと、
前記操作スティックユニットを収容する収容凹部を有している入力デバイス本体と、
を有し、
前記操作スティックユニットは前記収容凹部に対して脱着可能である
請求項1に記載される入力デバイス。
- [請求項3] 前記第2操作部材は、前記操作スティックの延伸方向に対して直交する方向において、前記外装部材の外周縁から突出している
請求項1に記載される入力デバイス。
- [請求項4] 前記複数の第1操作部材は、上下方向に動く押しボタンを含み、

前記第2操作部材は、前記上下方向に動くように支持されている請求項1に記載される入力デバイス。

[請求項5] 前記第2操作部材は、上下方向に対して直交する方向に沿った軸線を中心として、上下動するように支持されている請求項4に記載される入力デバイス。

[請求項6] 前記第2操作部材は、上方に向いている、ユーザによって押される被押圧面を有して請求項1に記載される入力デバイス。

[請求項7] 回路基板を有し、
前記第2操作部材の動きを検知するセンサが前記回路基板に実装されており、
前記センサは、前記回路基板に沿った方向に動く可動部を有し、
前記第2操作部材は、前記回路基板に沿った方向において前記可動部と対向し、前記回路基板に交差する方向に動くことができる請求項1に記載される入力デバイス。

[請求項8] 前記第2操作部材は、情報処理装置がアプリケーションを実行しているときに、前記アプリケーションの実行環境を変更するための部材である
請求項1に記載される入力デバイス。

[請求項9] 第1の方向に伸びている操作スティックと、
操作部材と、
前記操作スティックを支持する第1支持機構と、
前記操作部材を支持する第2支持機構と、
前記操作スティックの動き及び前記操作部材の動きを検知するための回路が形成されている回路基板と、
前記回路基板に実装されており、入力デバイスの本体に電氣的に接続するためのコネクタと
を有している操作スティックユニット。

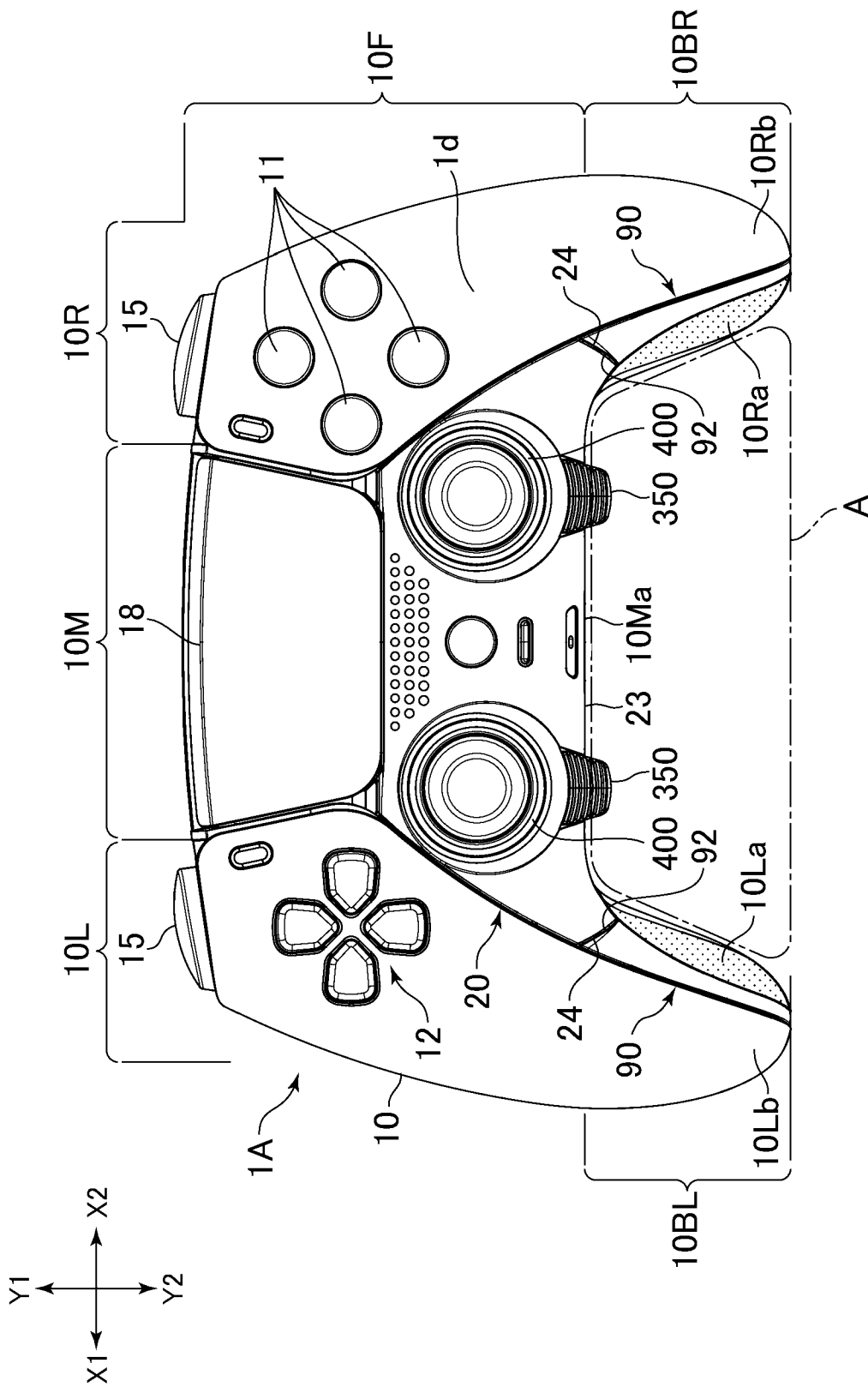
[請求項10] 前記操作部材は、前記第1支持機構及び前記第2支持機構に対し、前記第1の方向に対して直交する方向に位置している

請求項9に記載される操作スティックユニット。

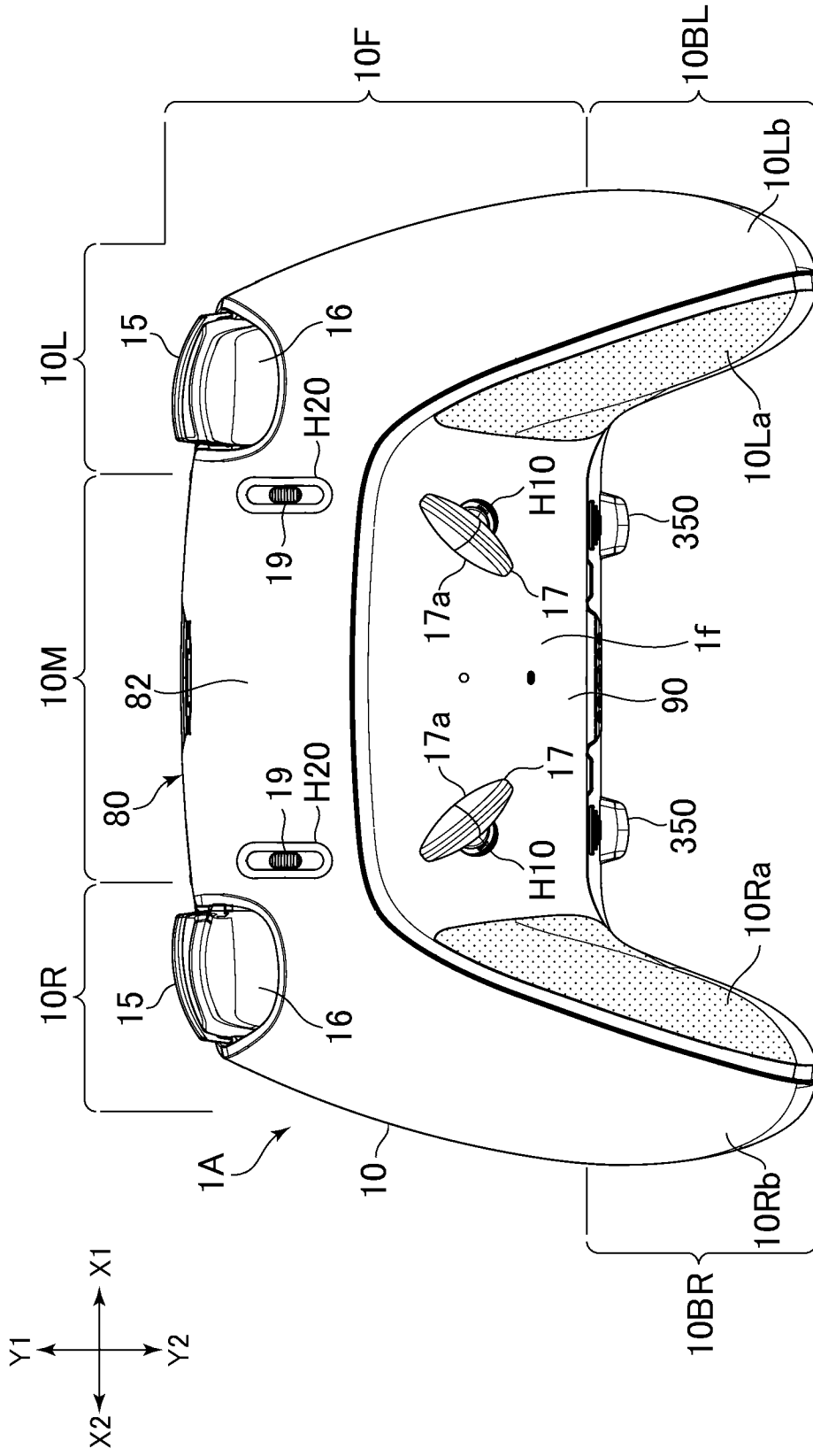
[請求項11] 前記操作部材は、前記第1の方向に対して交差する軸線を中心として、前記第1の方向に動くよう支持されている

請求項9に記載される操作スティックユニット。

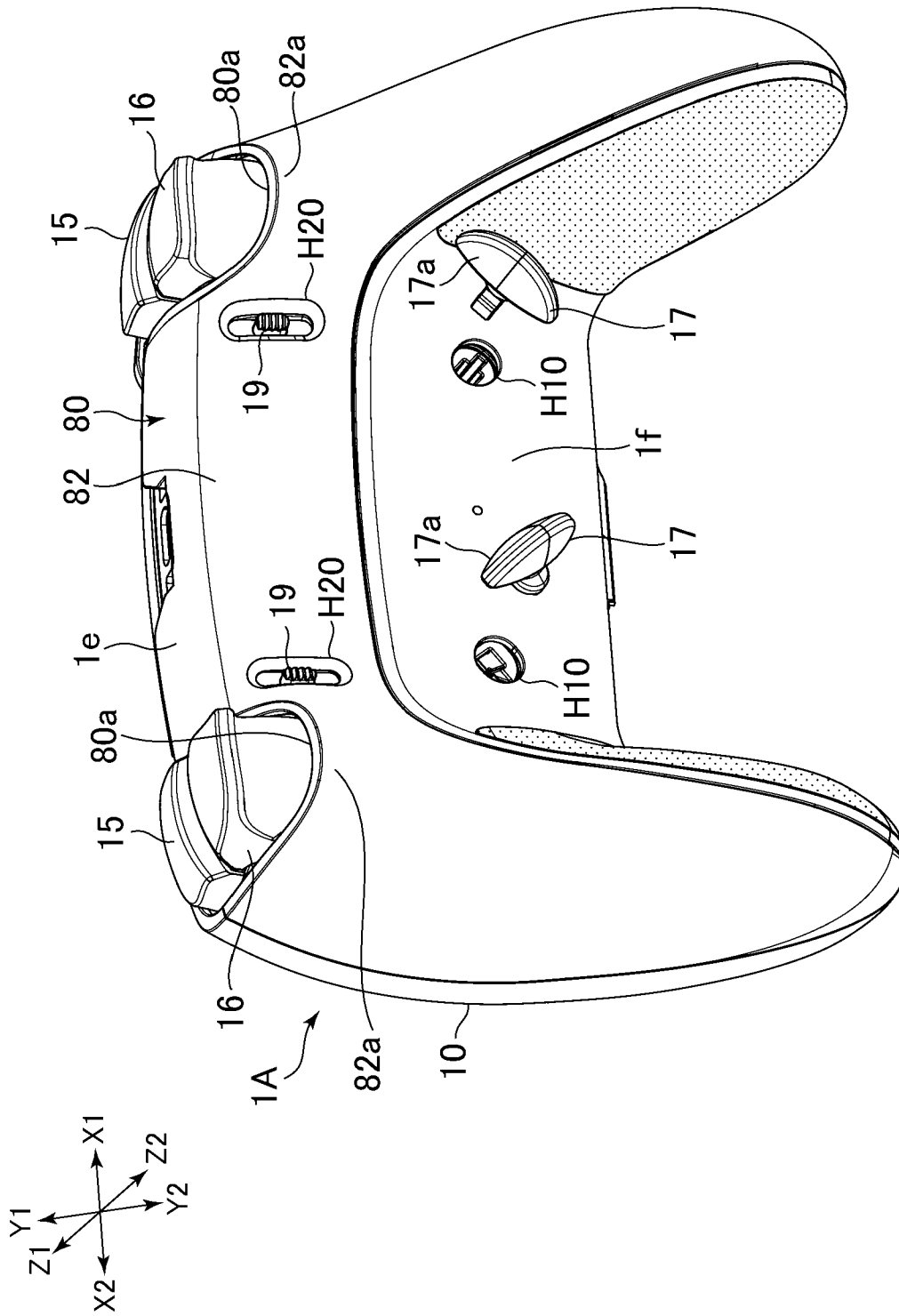
[図1]



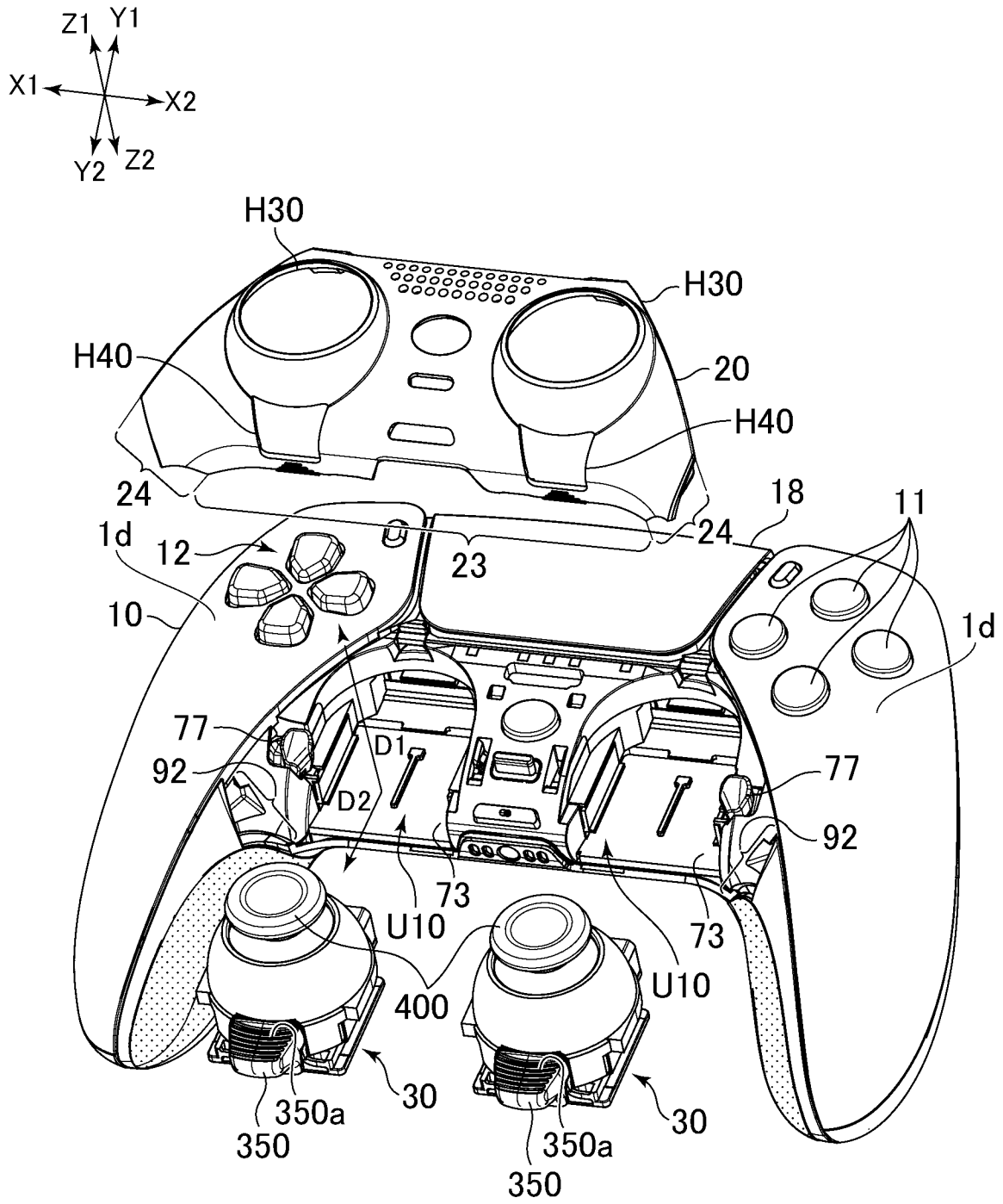
[図2]



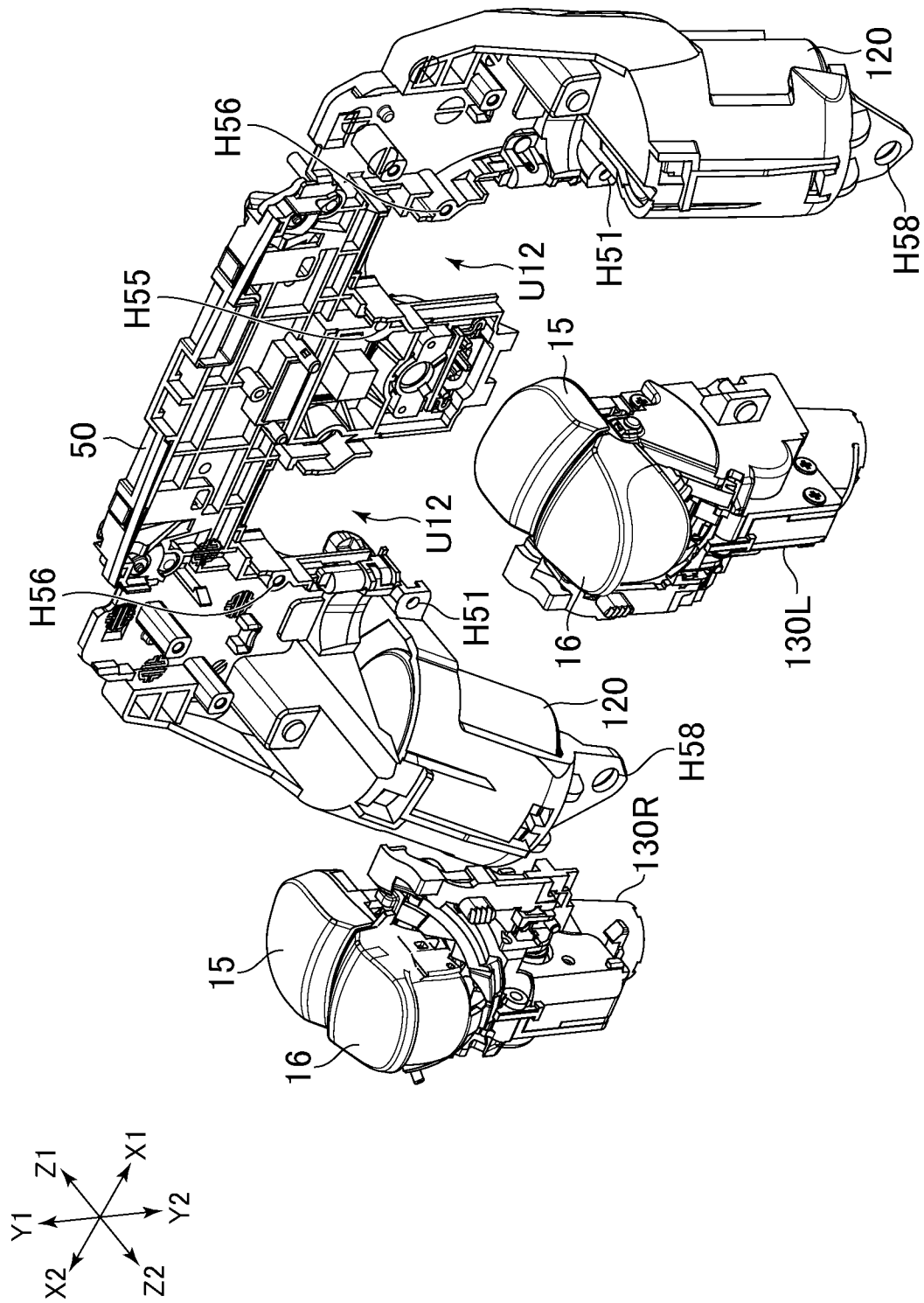
[図3]



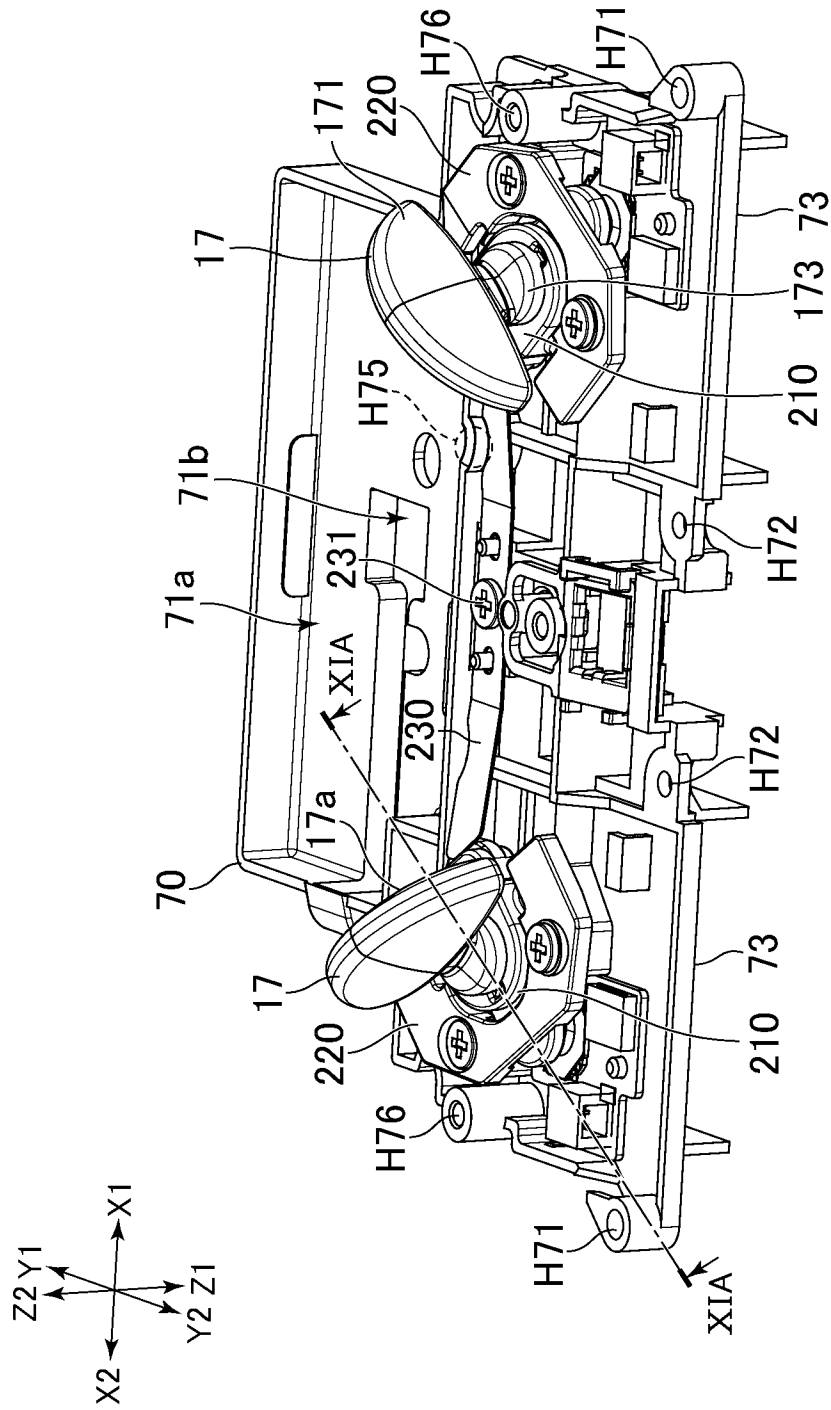
[図4]



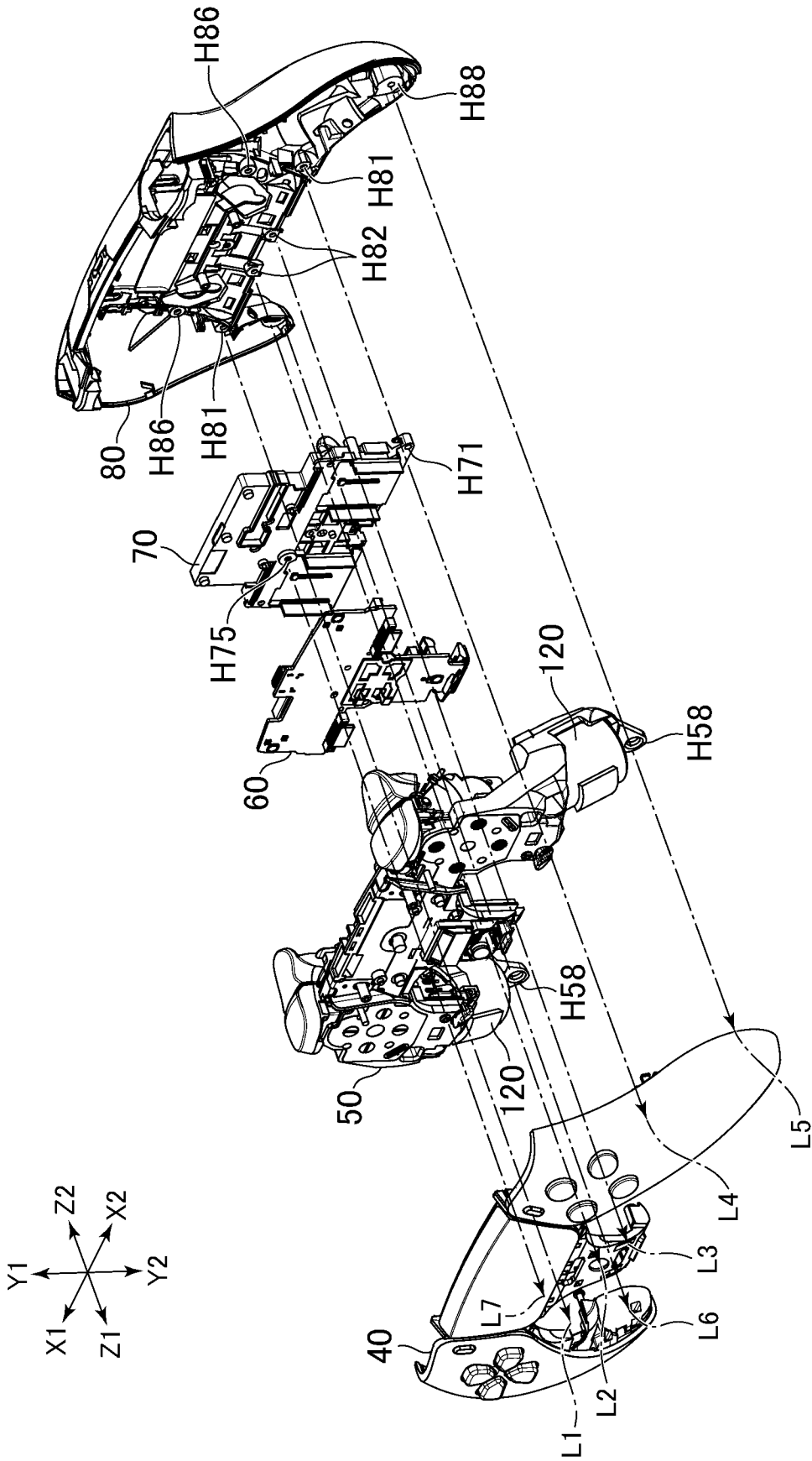
[図6]



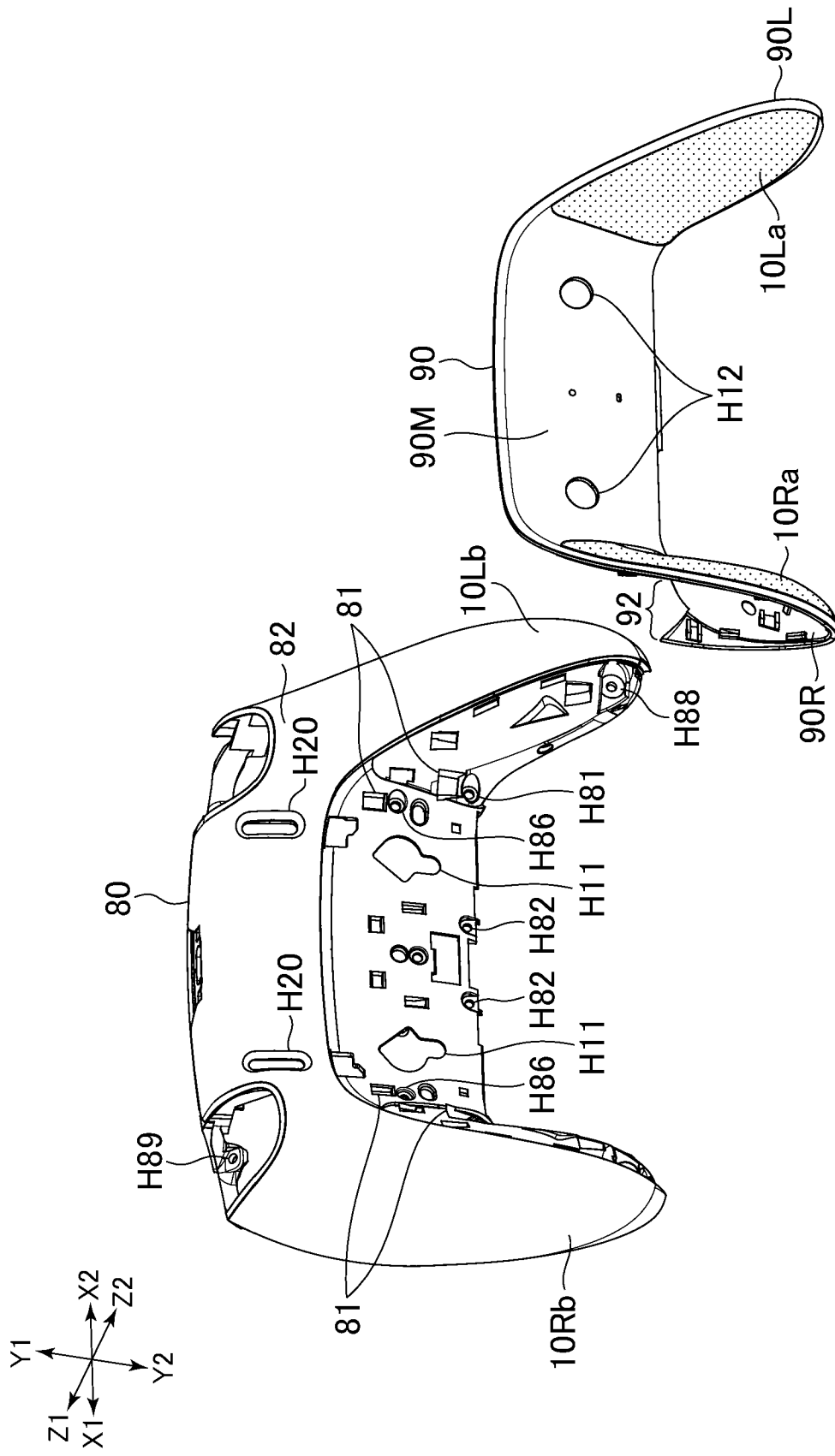
[図7A]



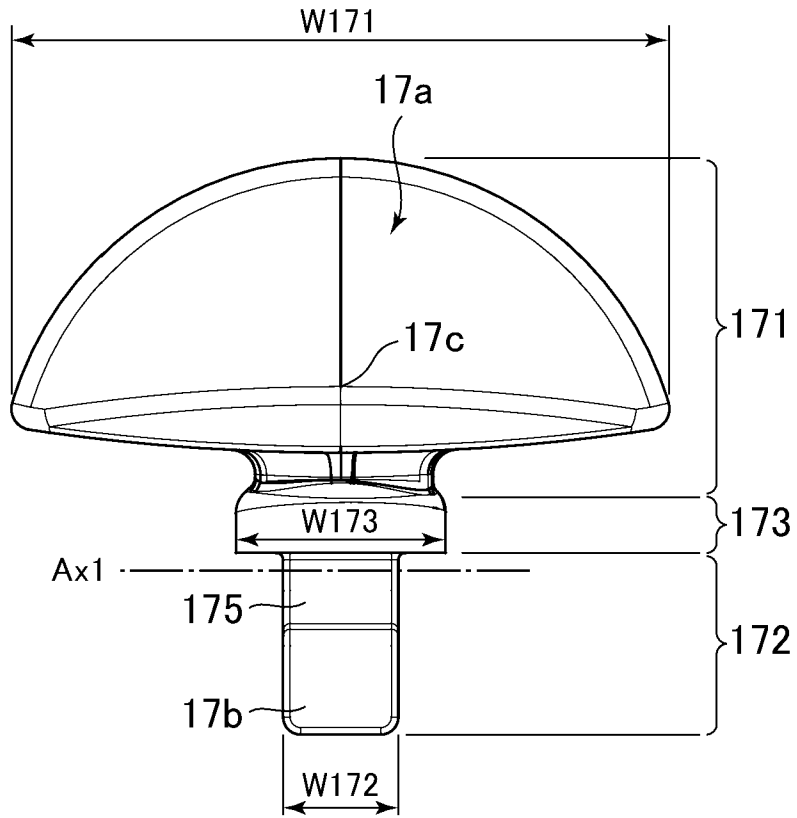
[図8]



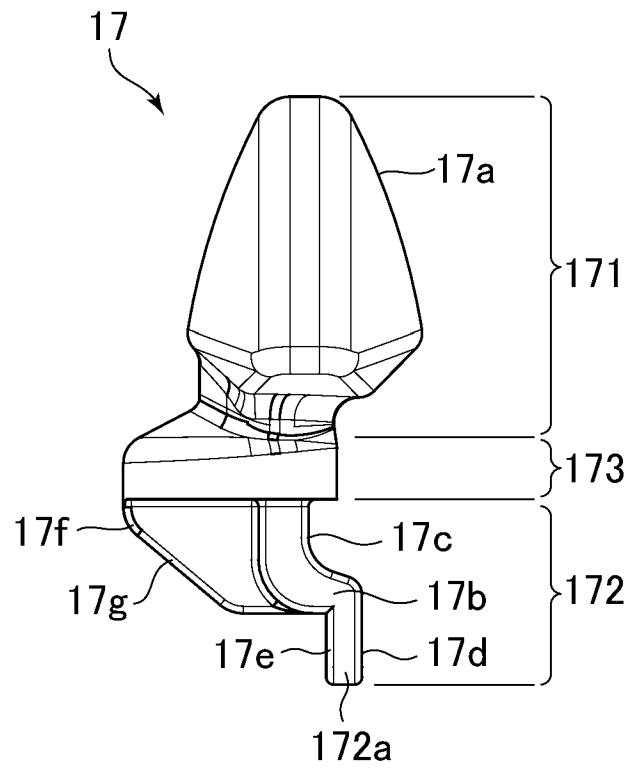
[図9]



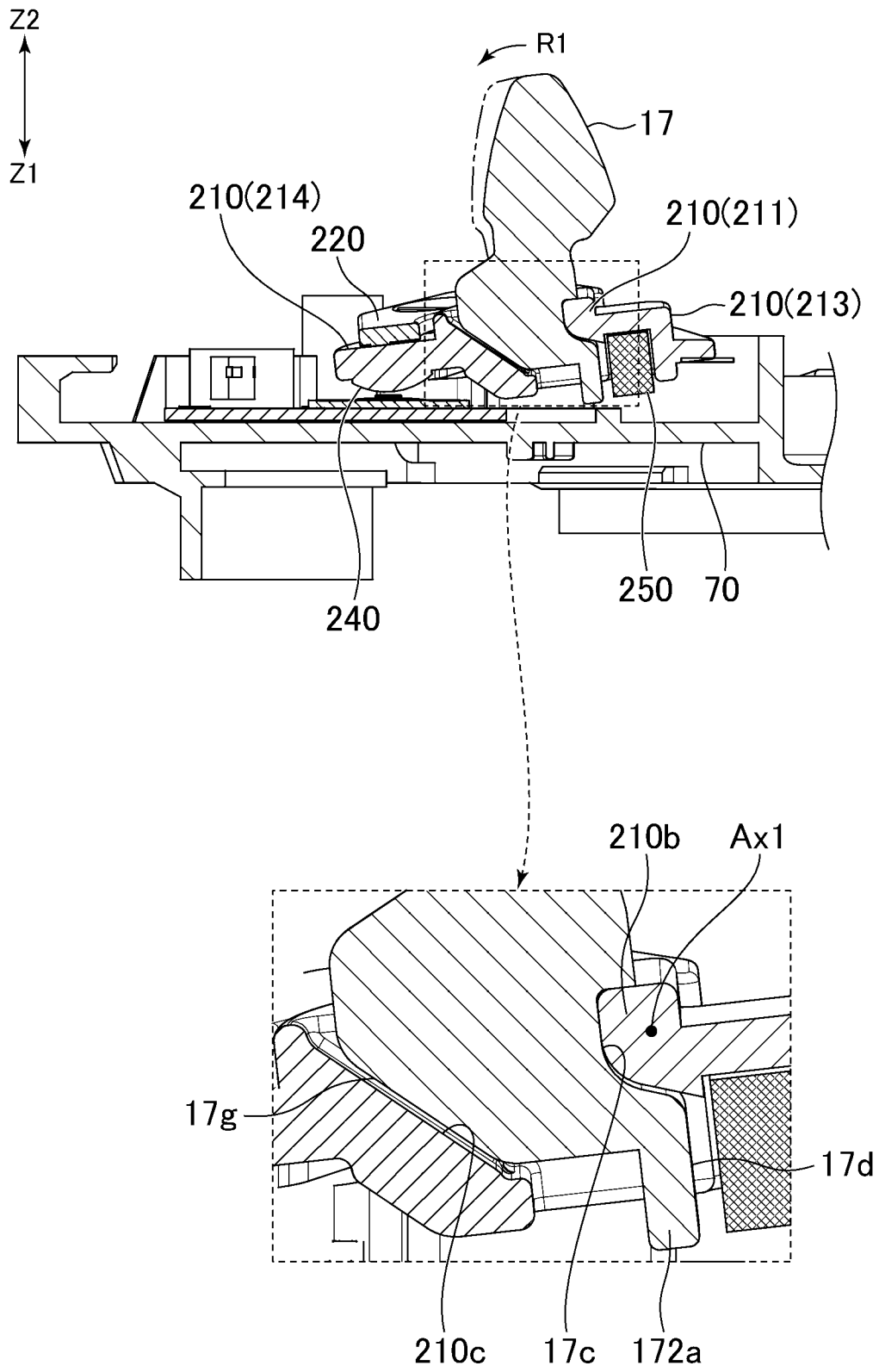
[図10A]



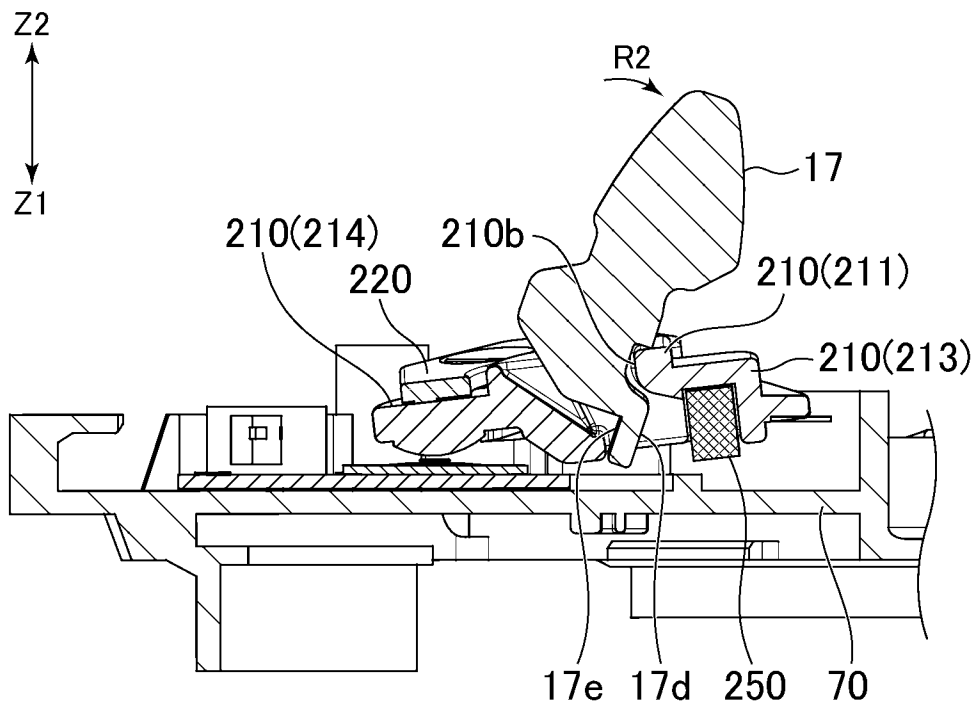
[図10B]



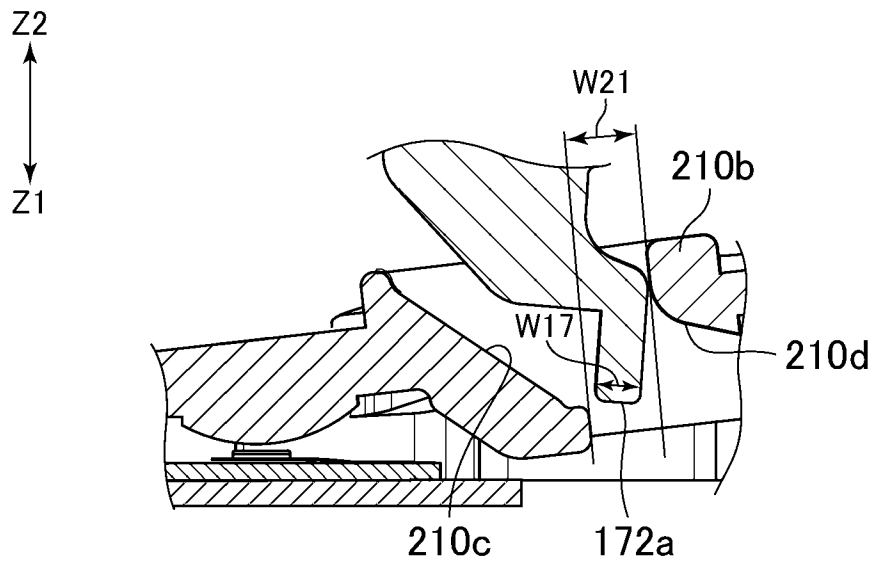
[図11A]



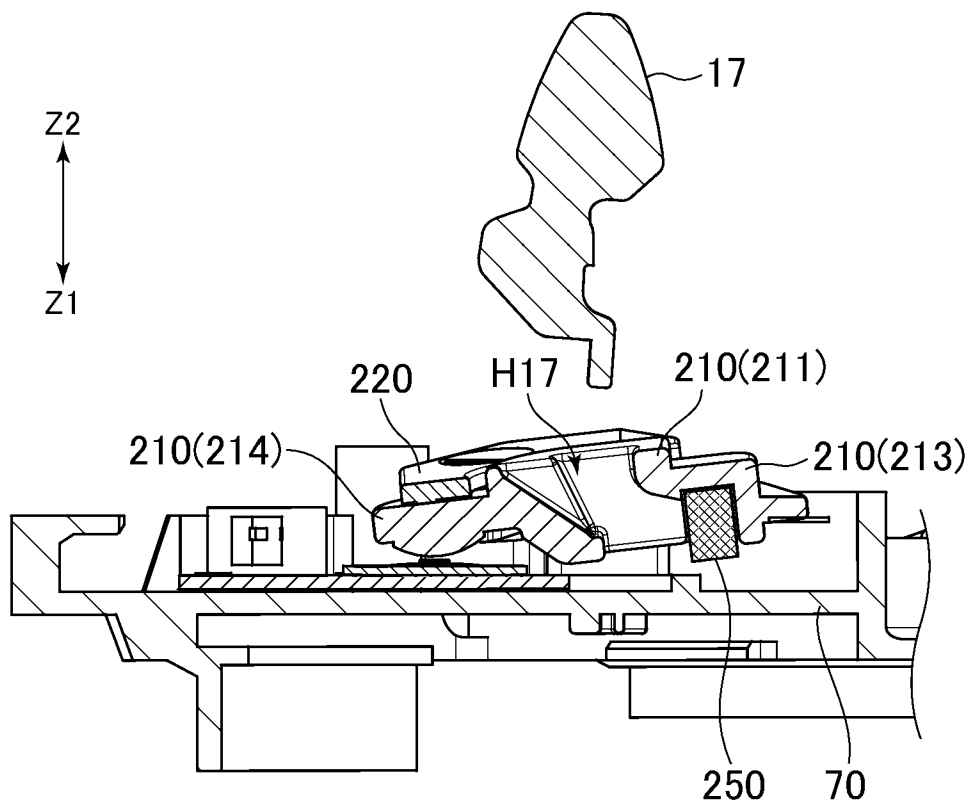
[図11B]



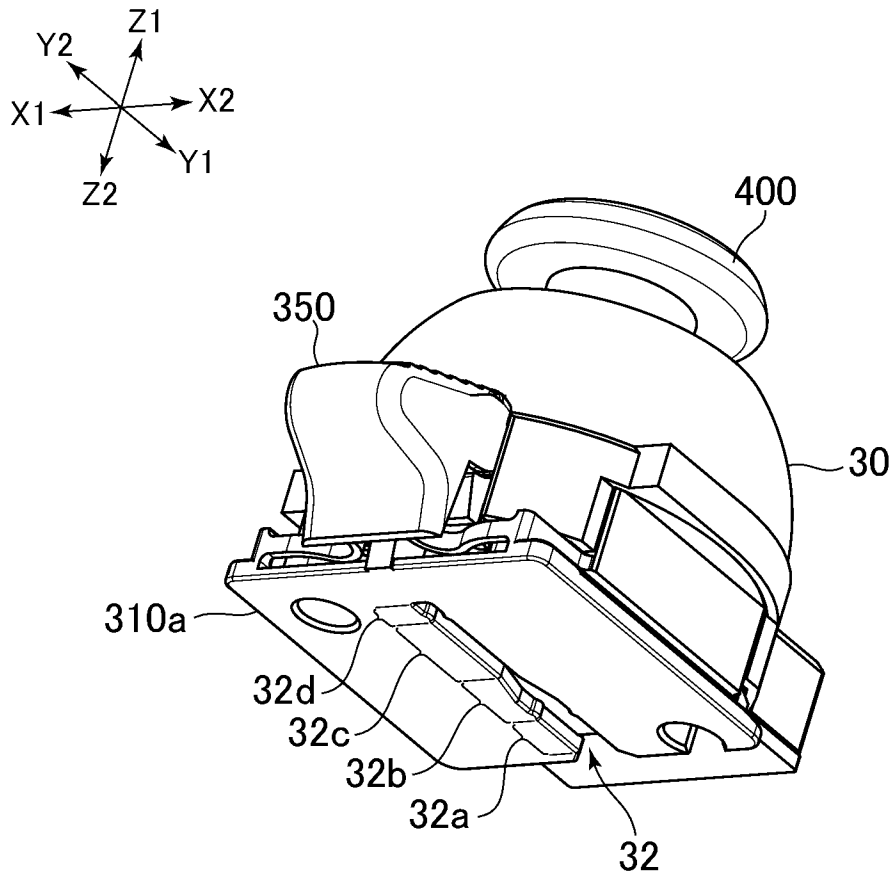
[図11C]



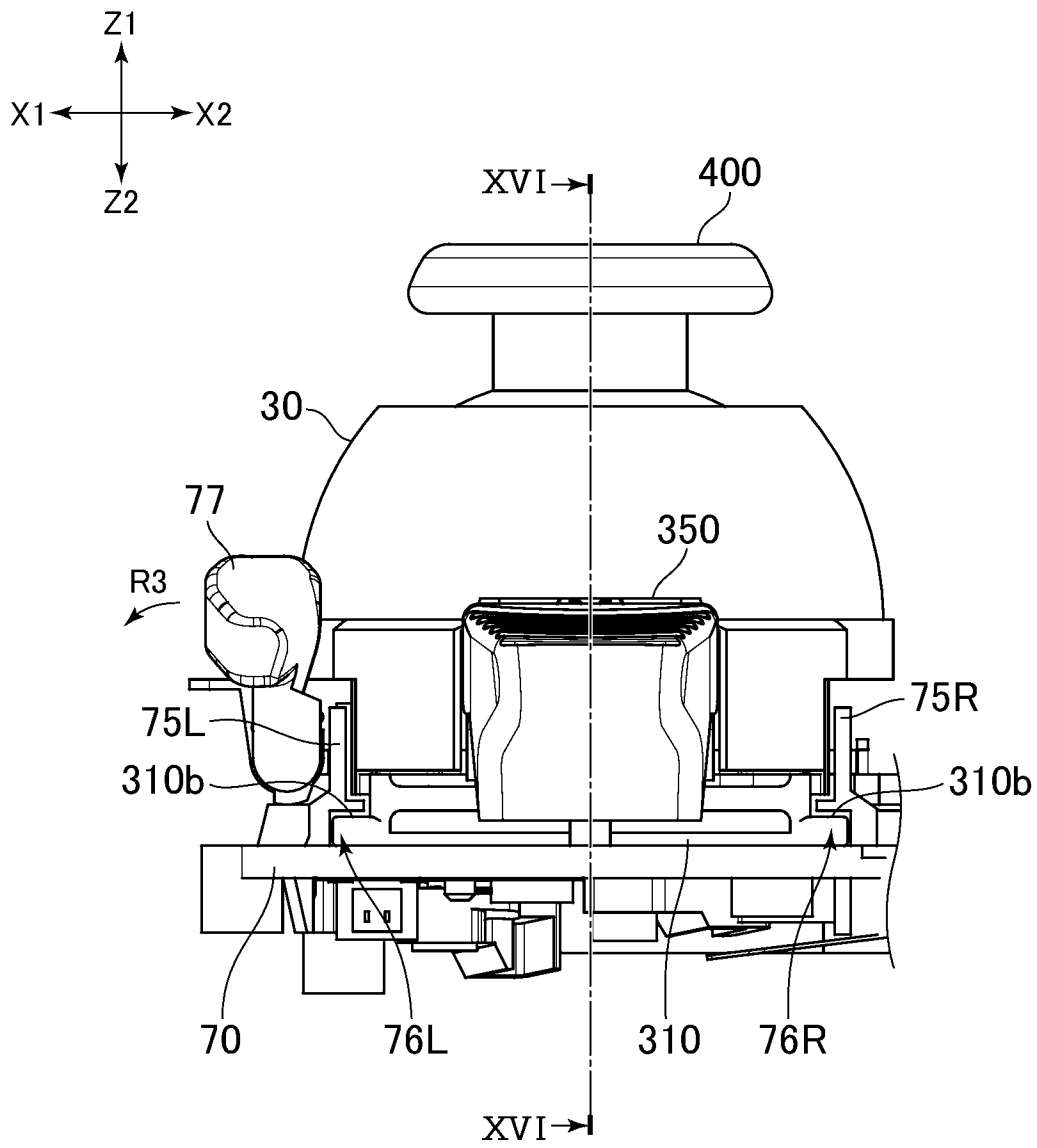
[図11D]



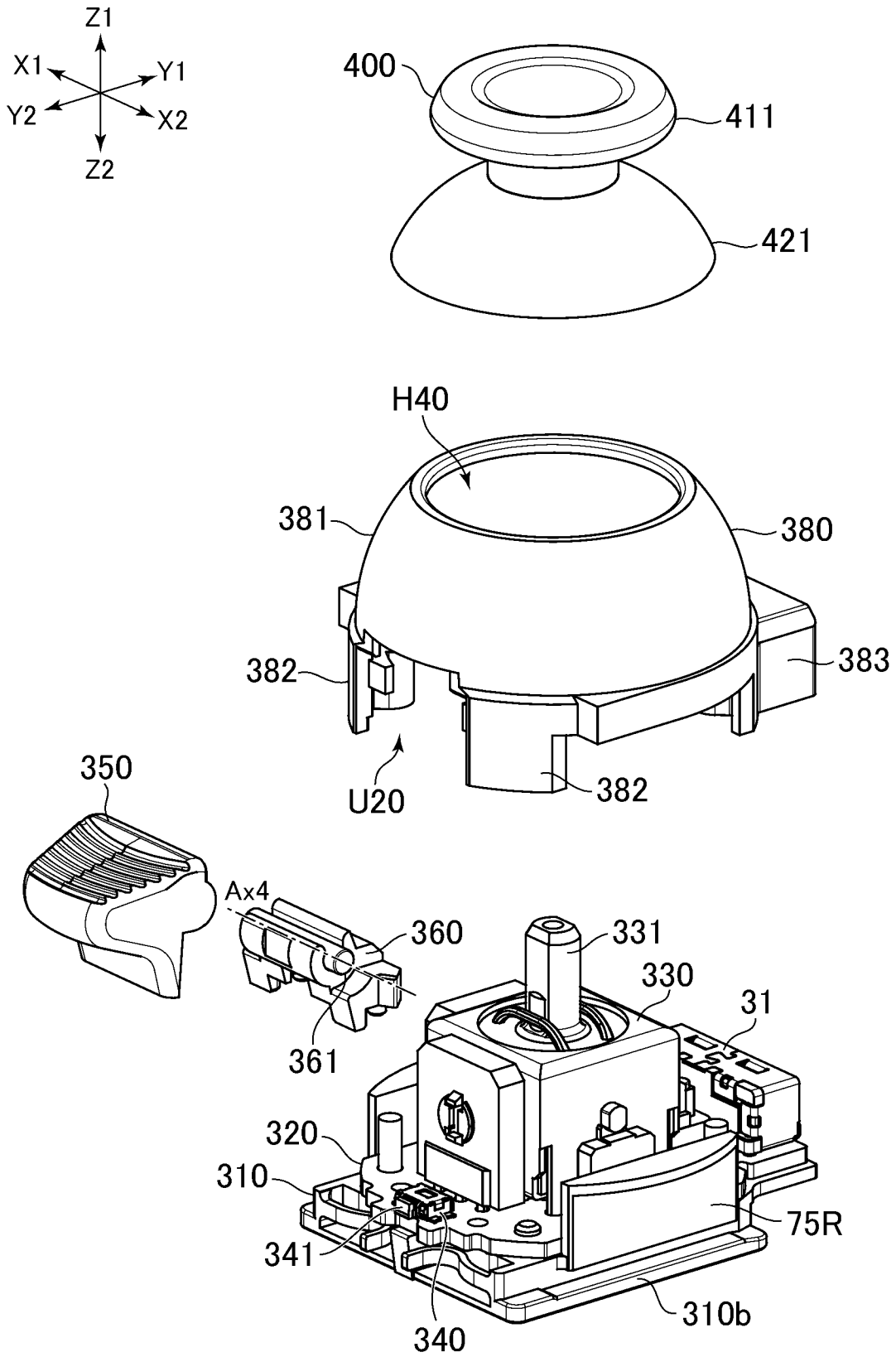
[図13]



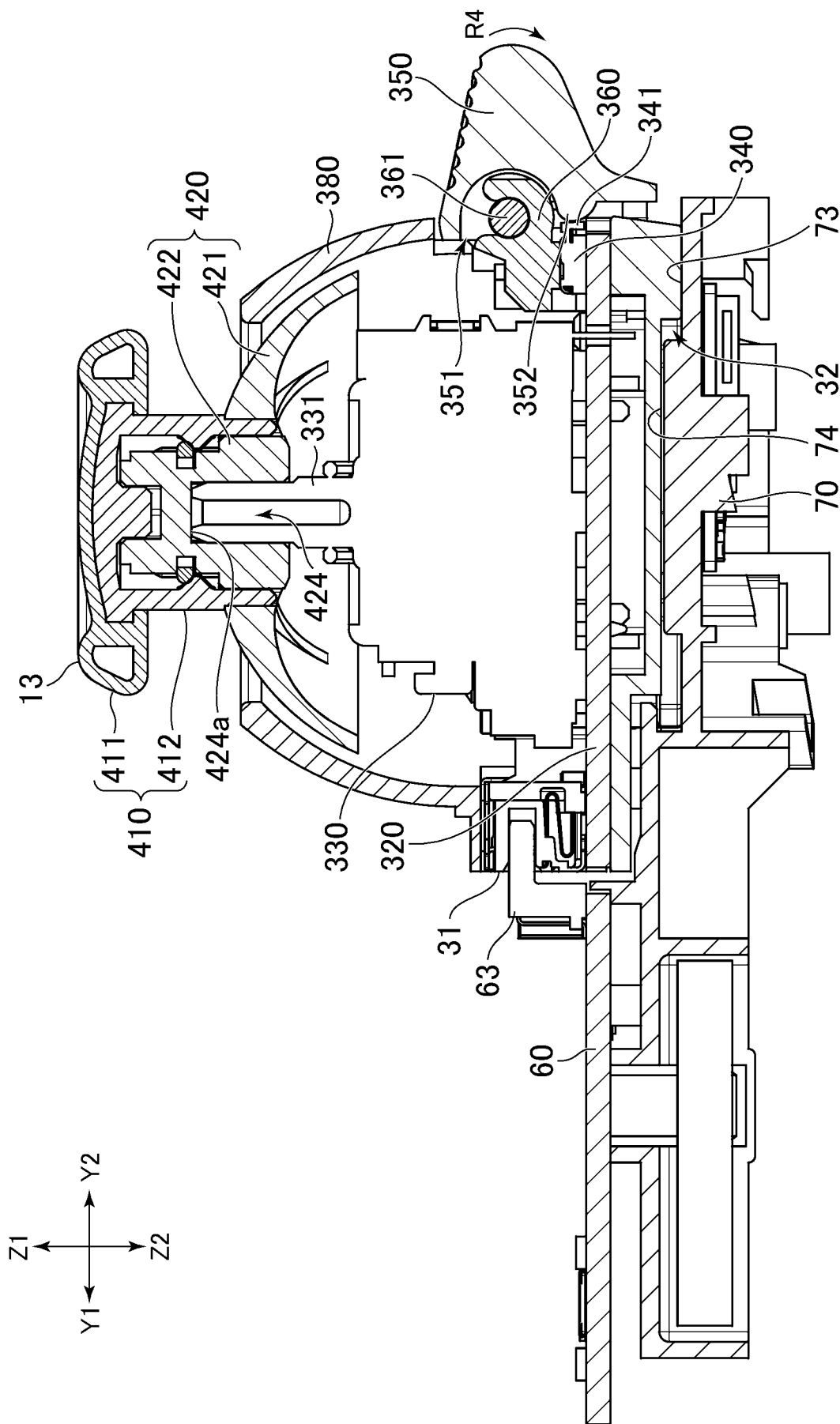
[図14]



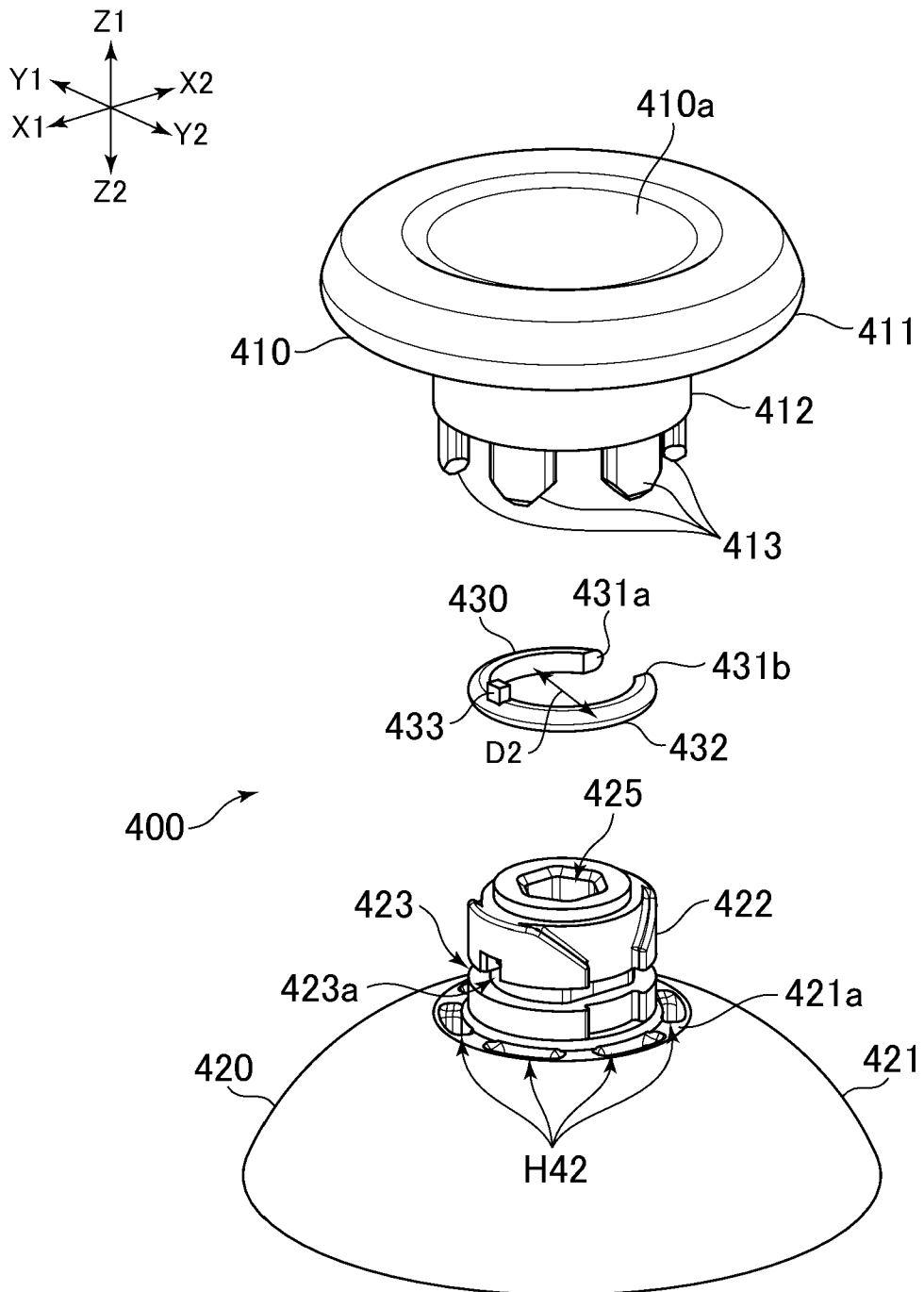
[図15]



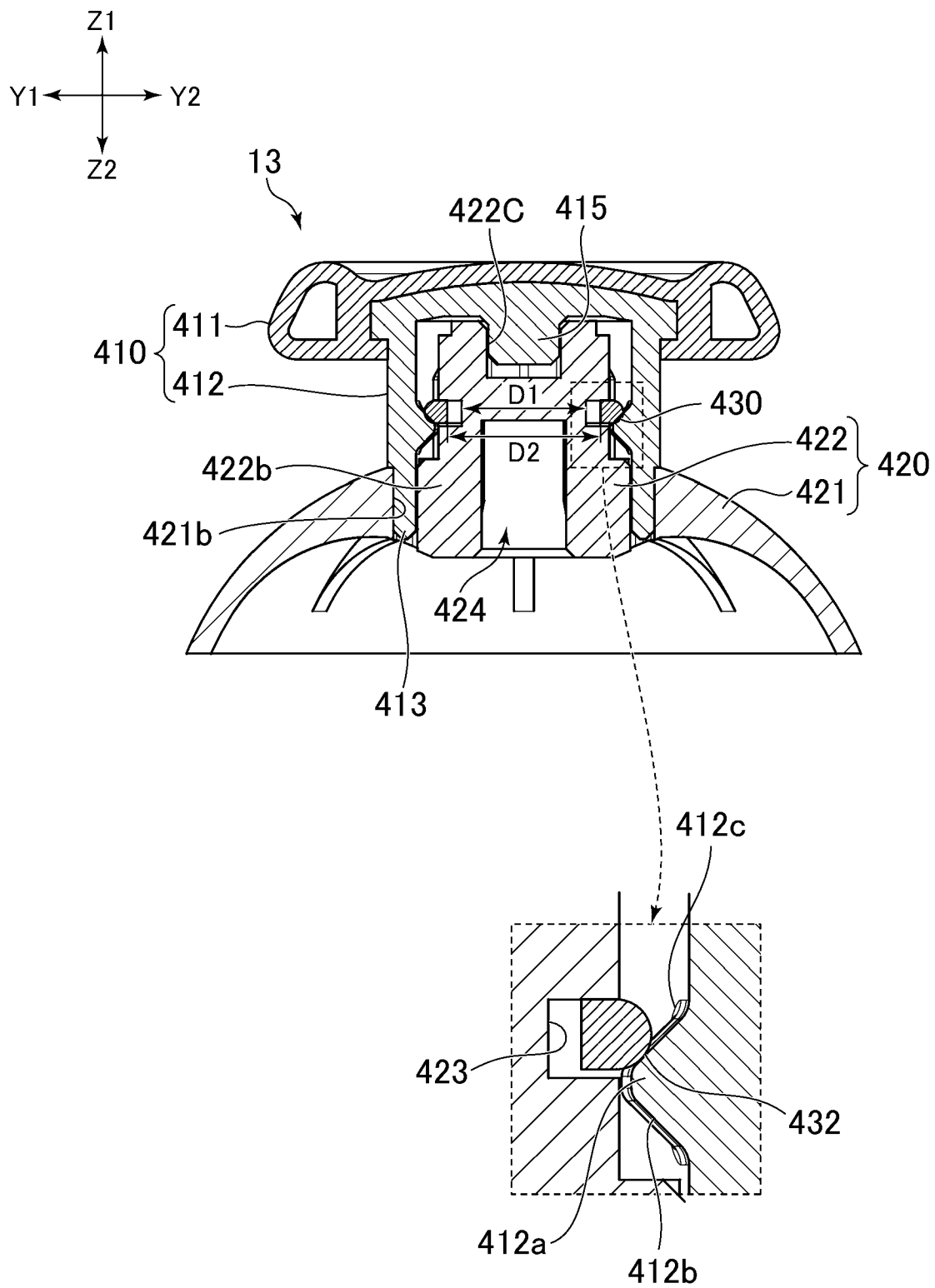
[図16]



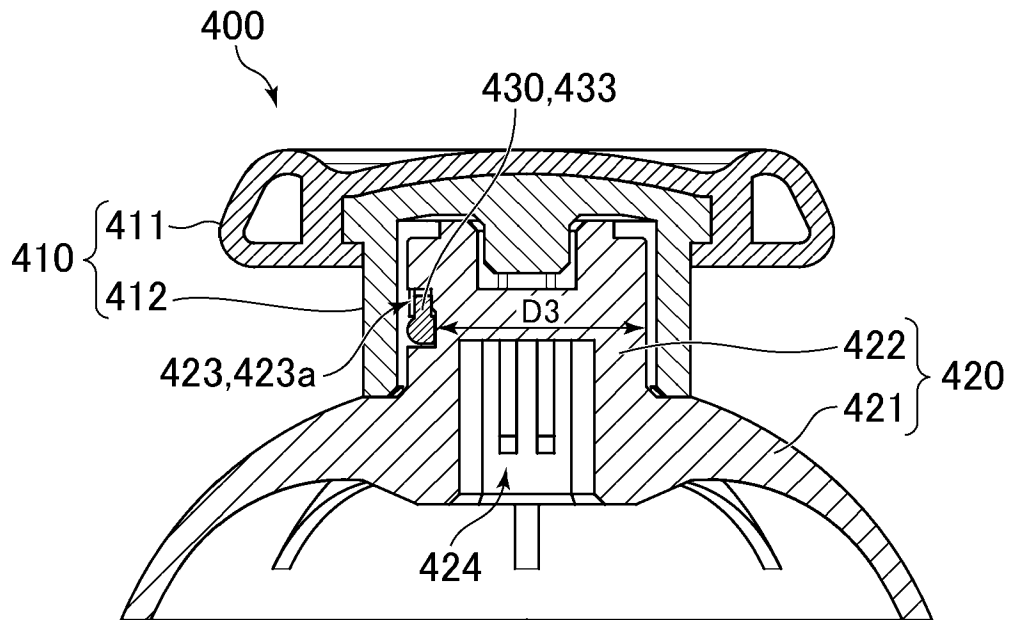
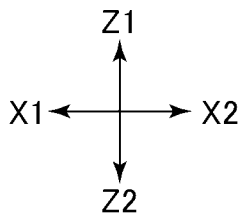
[図17]



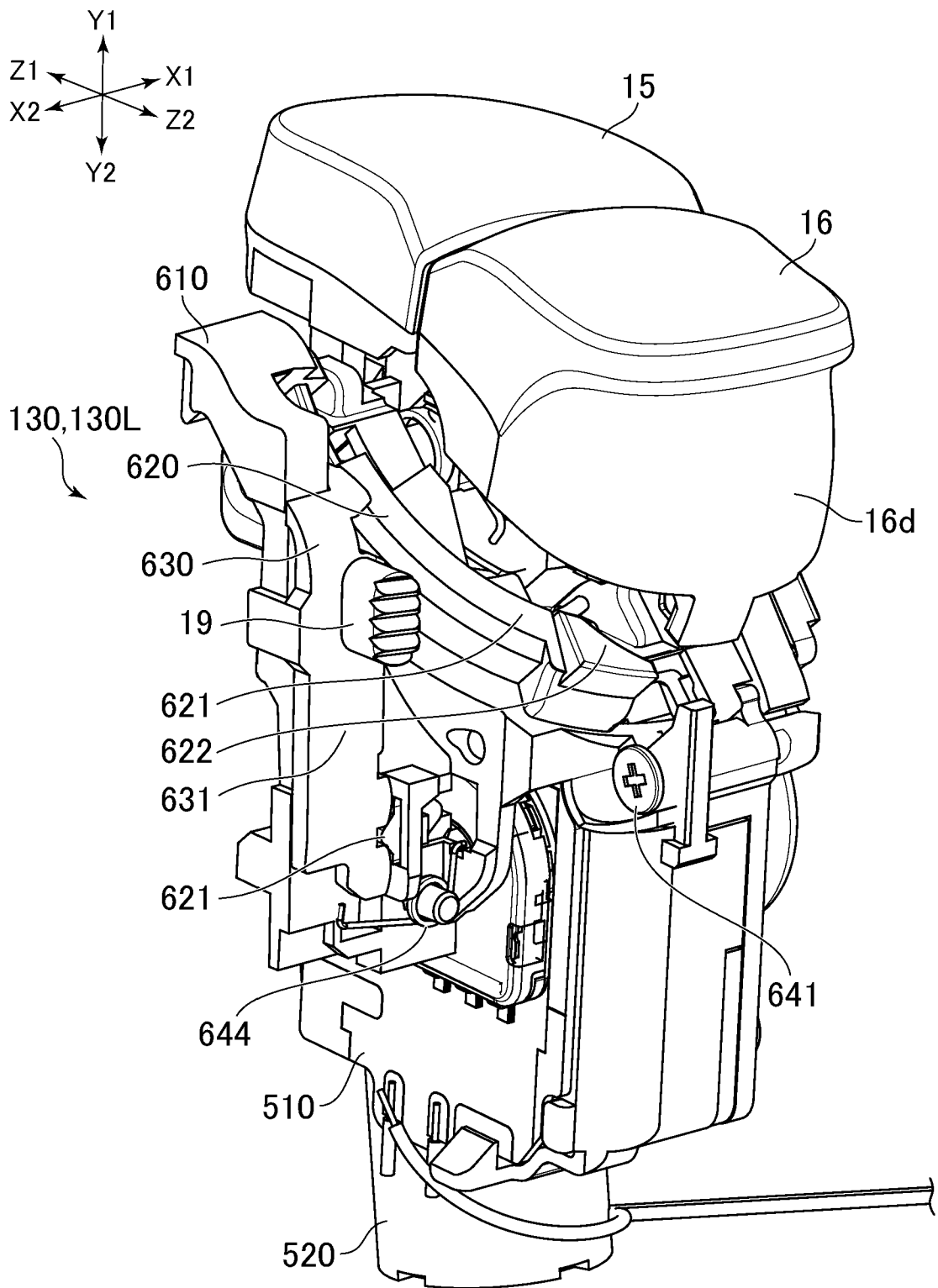
[図18A]



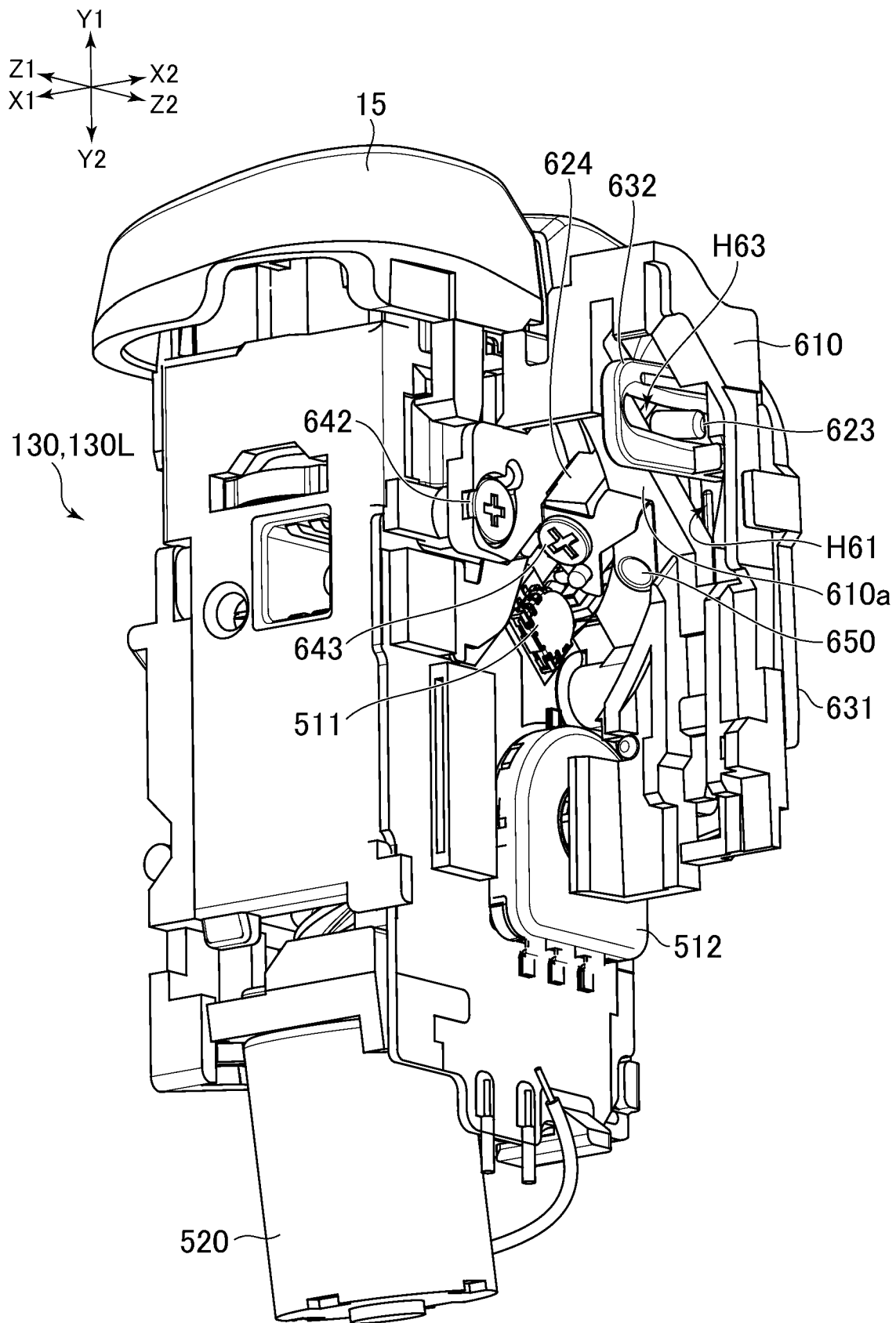
[図18B]



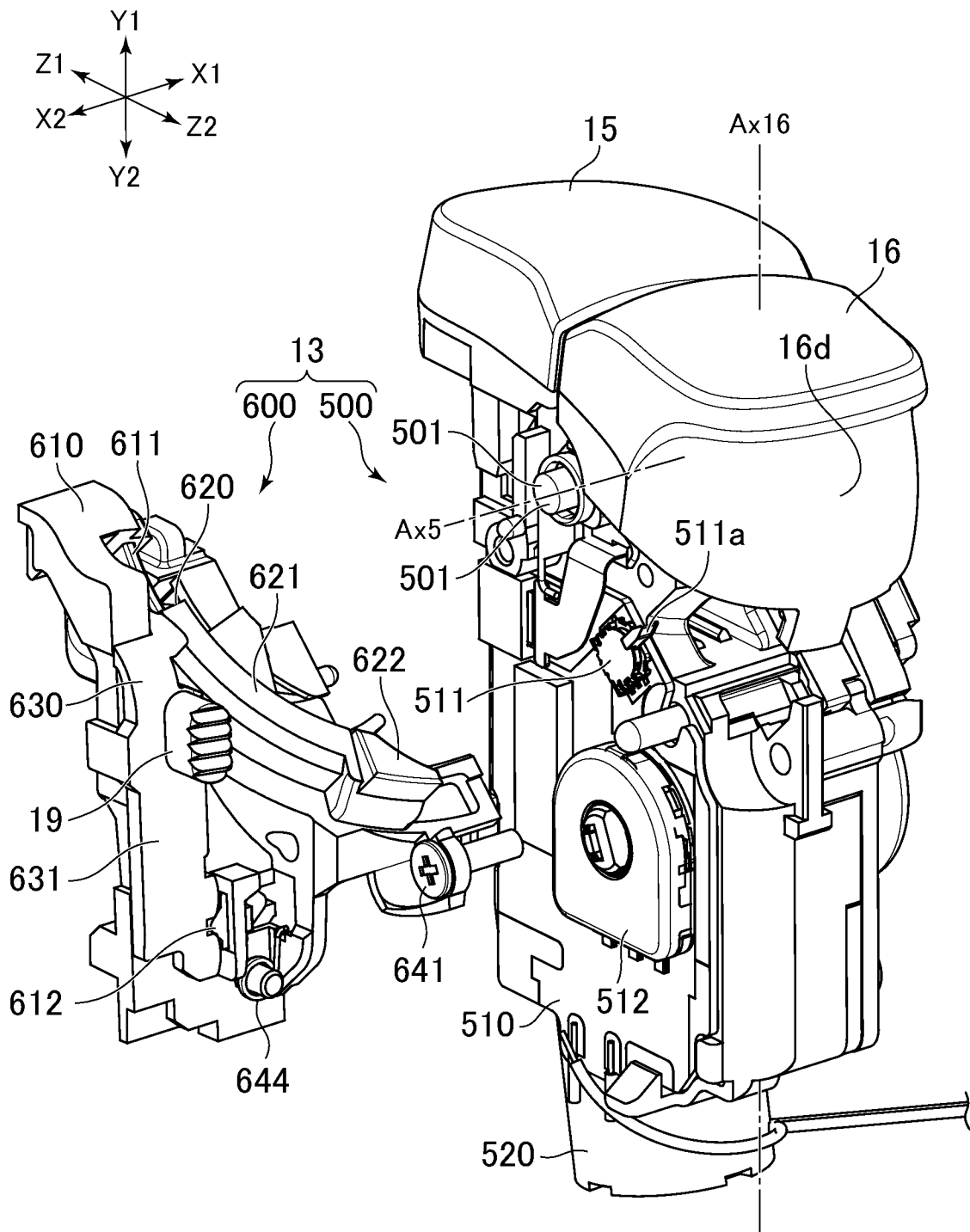
[図19A]



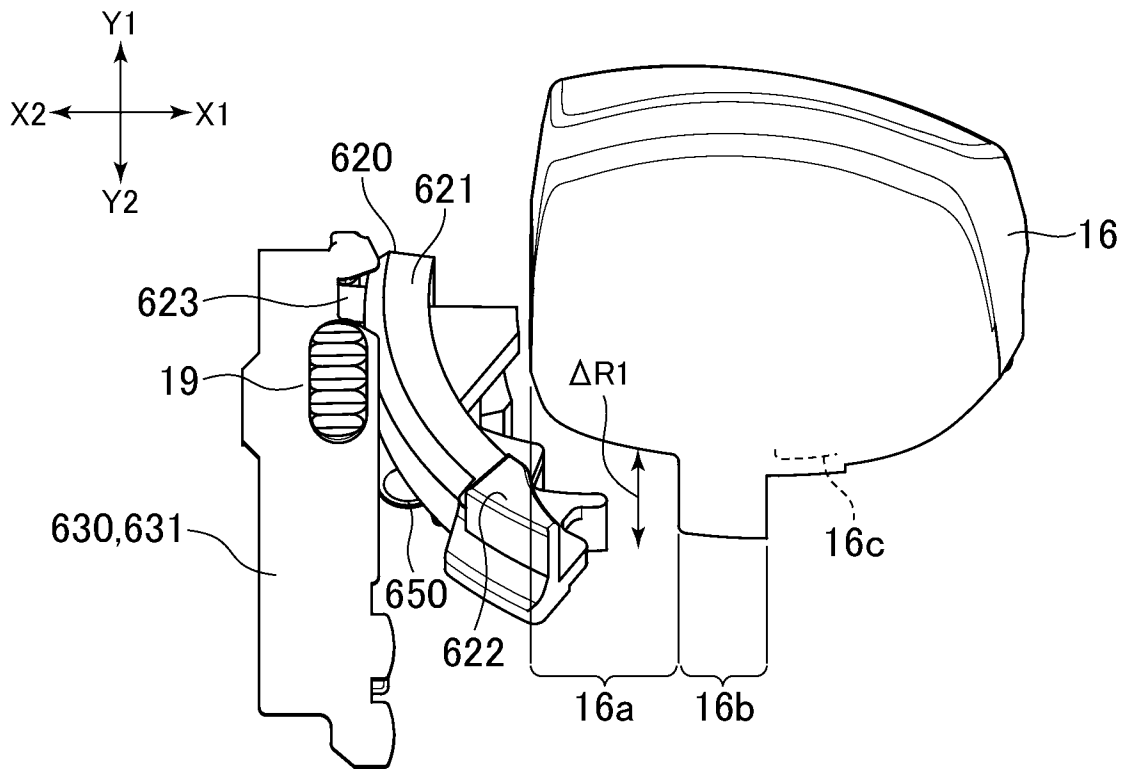
[図19B]



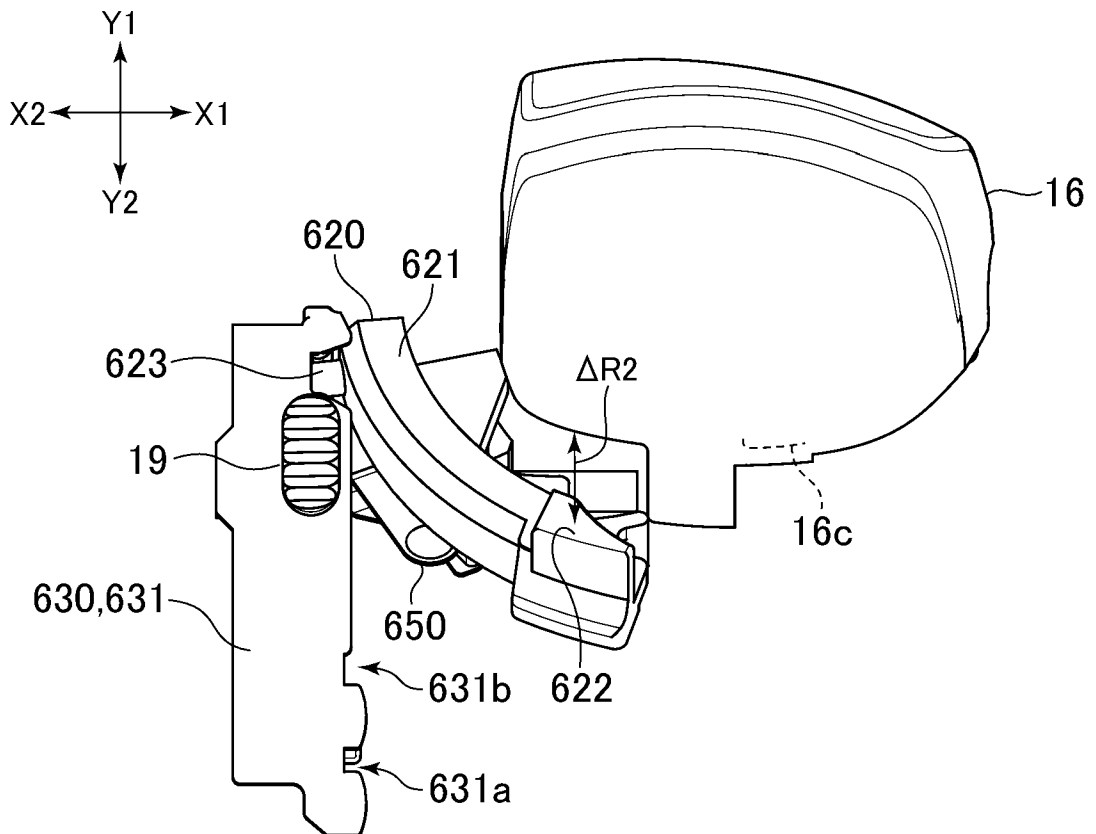
[図20]



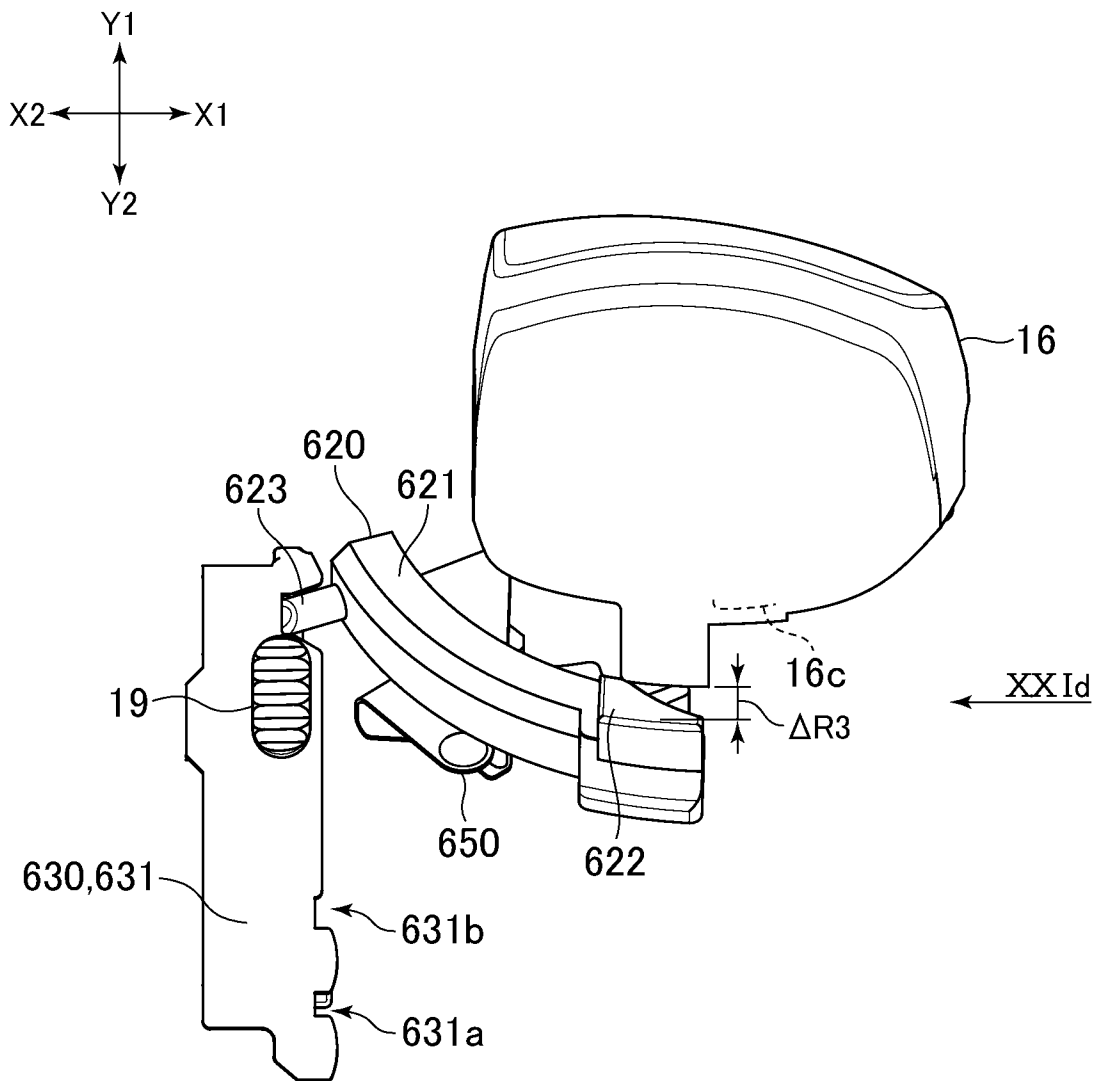
[図21A]



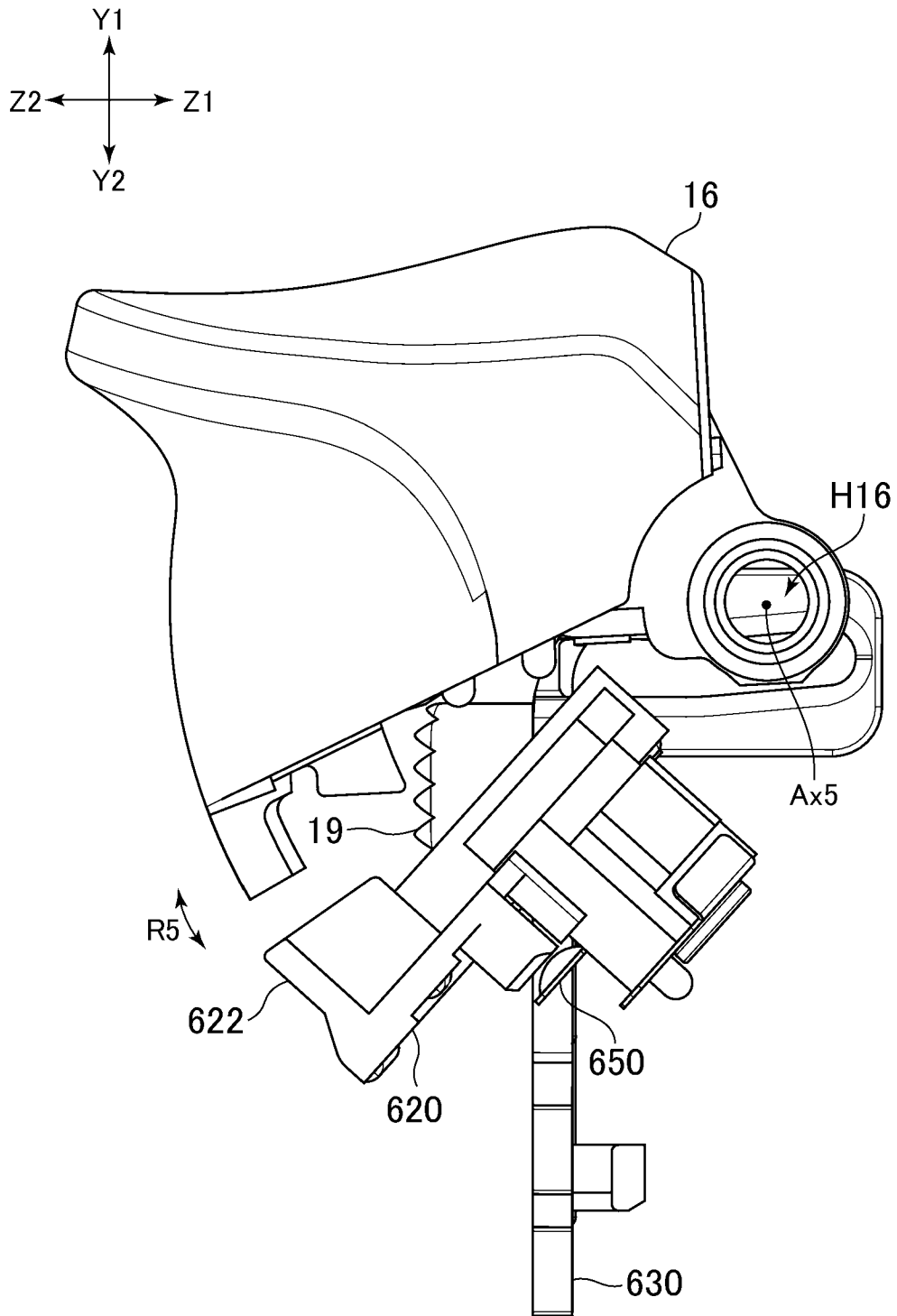
[図21B]



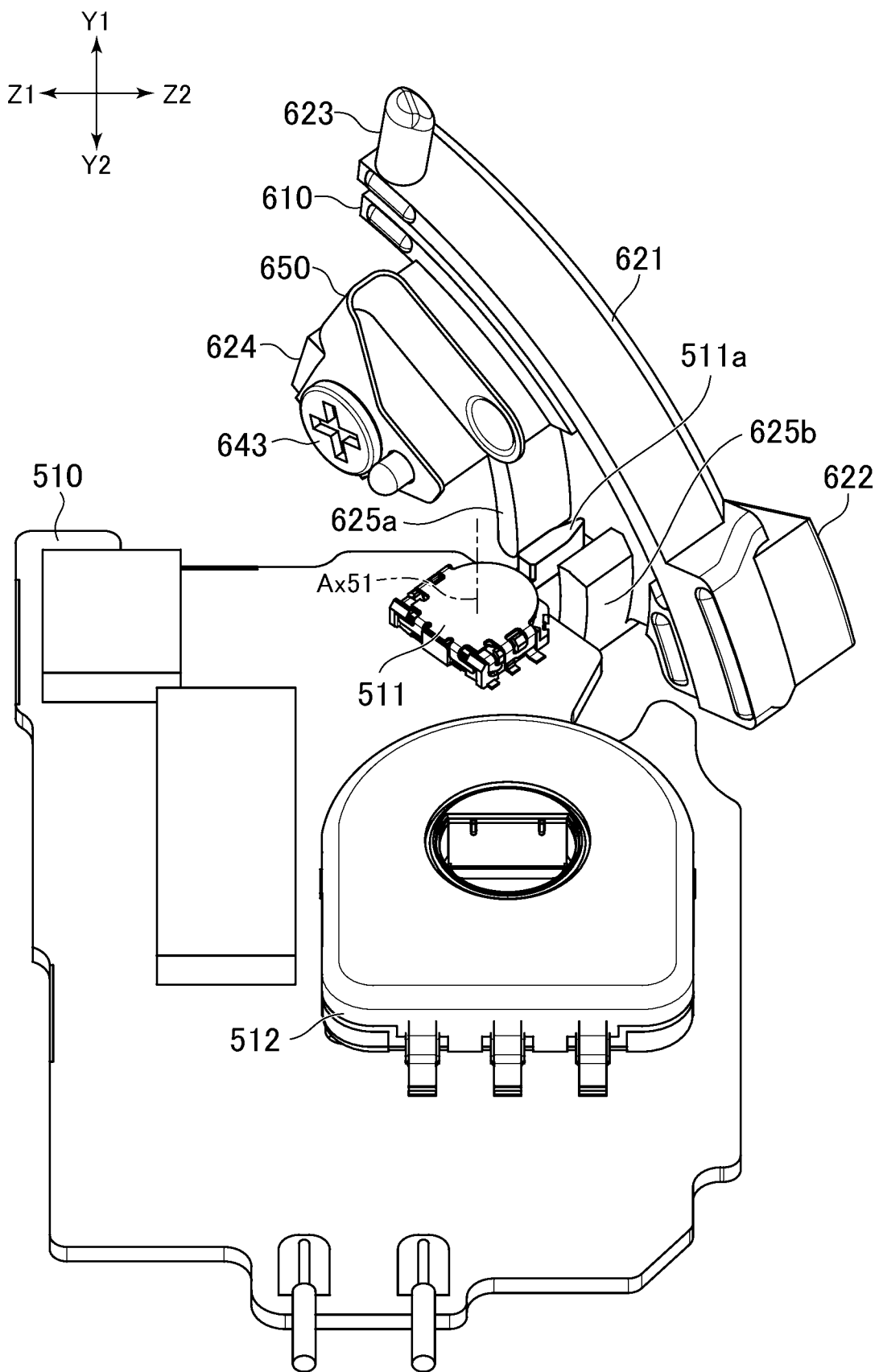
[図21C]



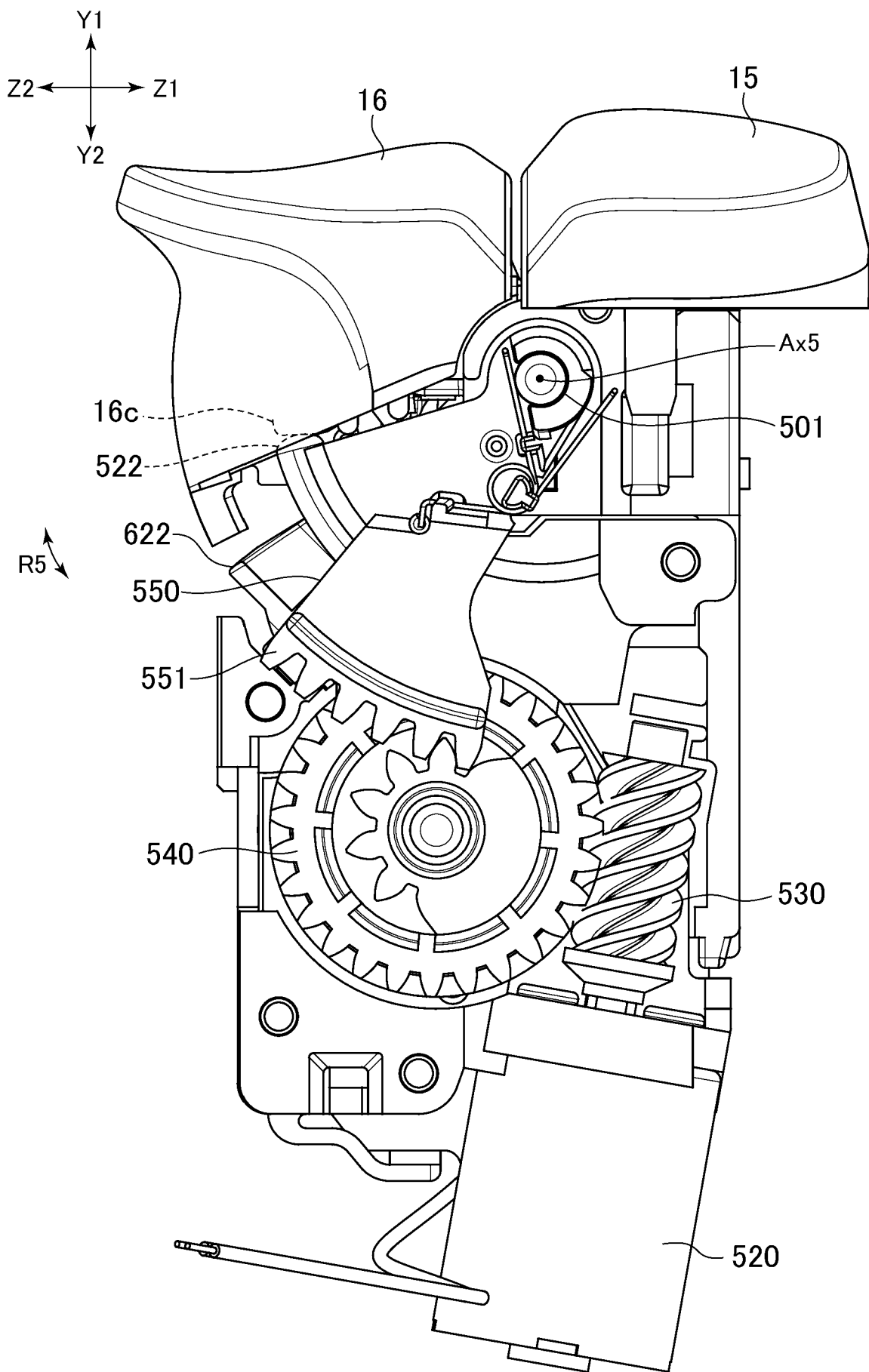
[図21D]



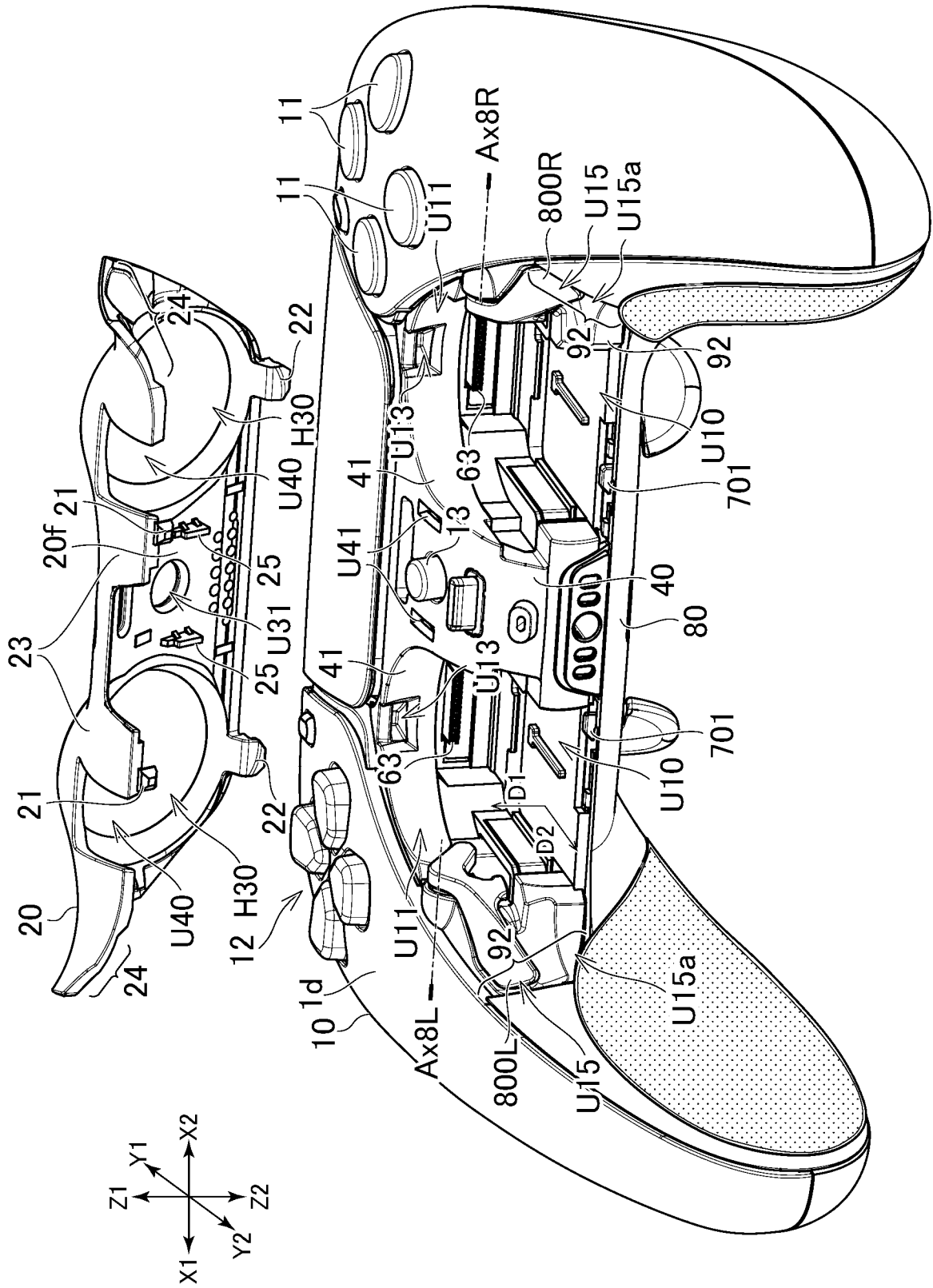
[図22]



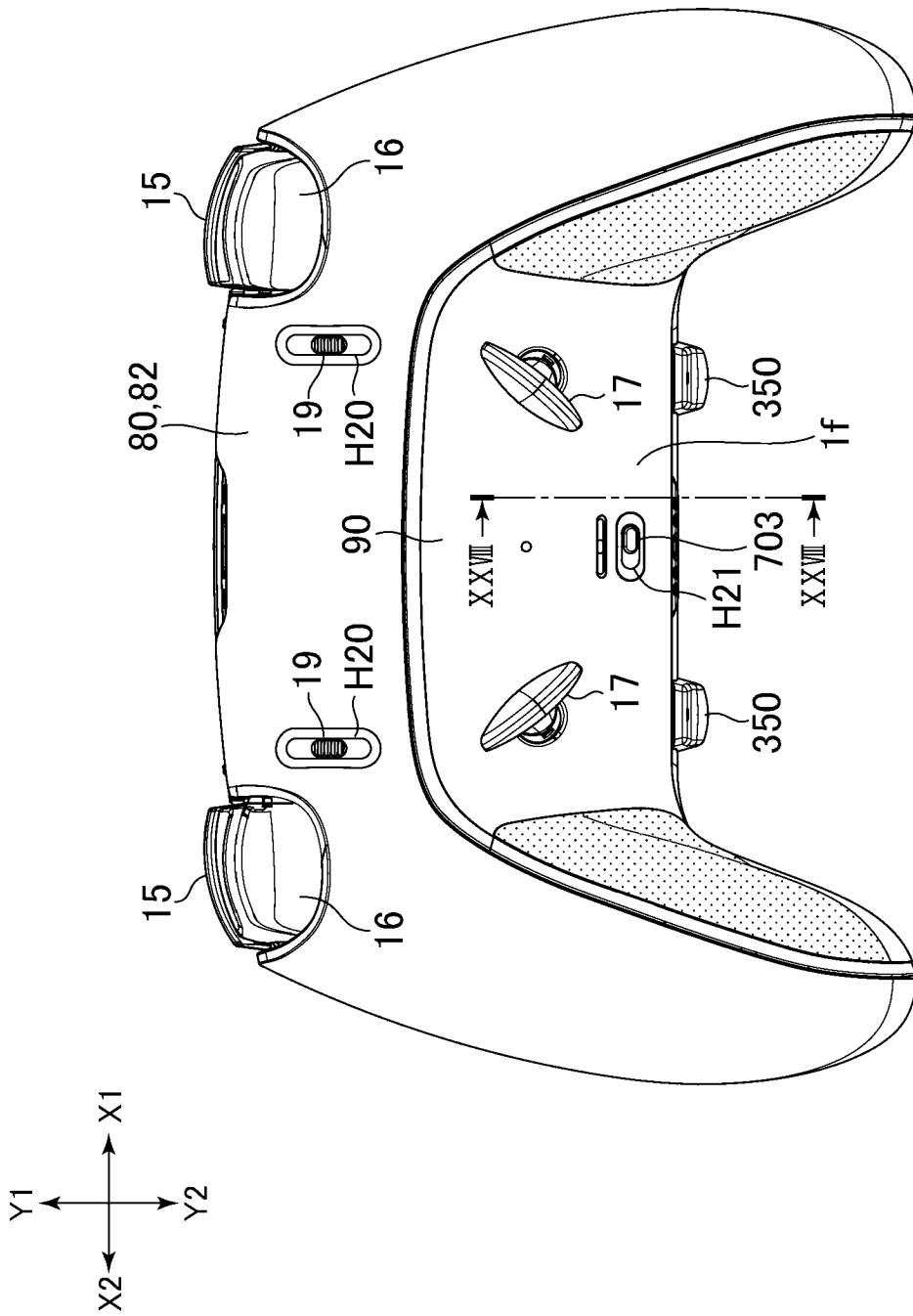
[図23]



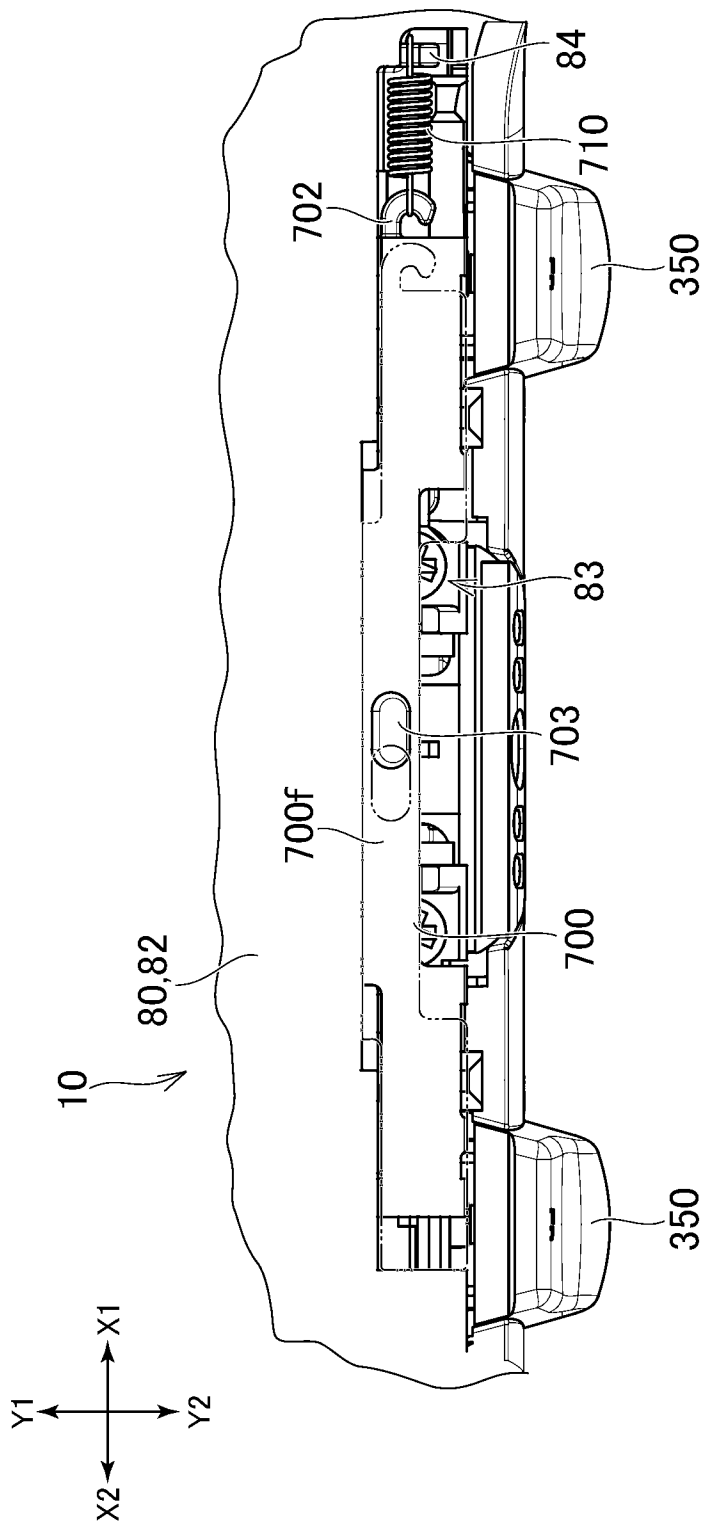
[図24]



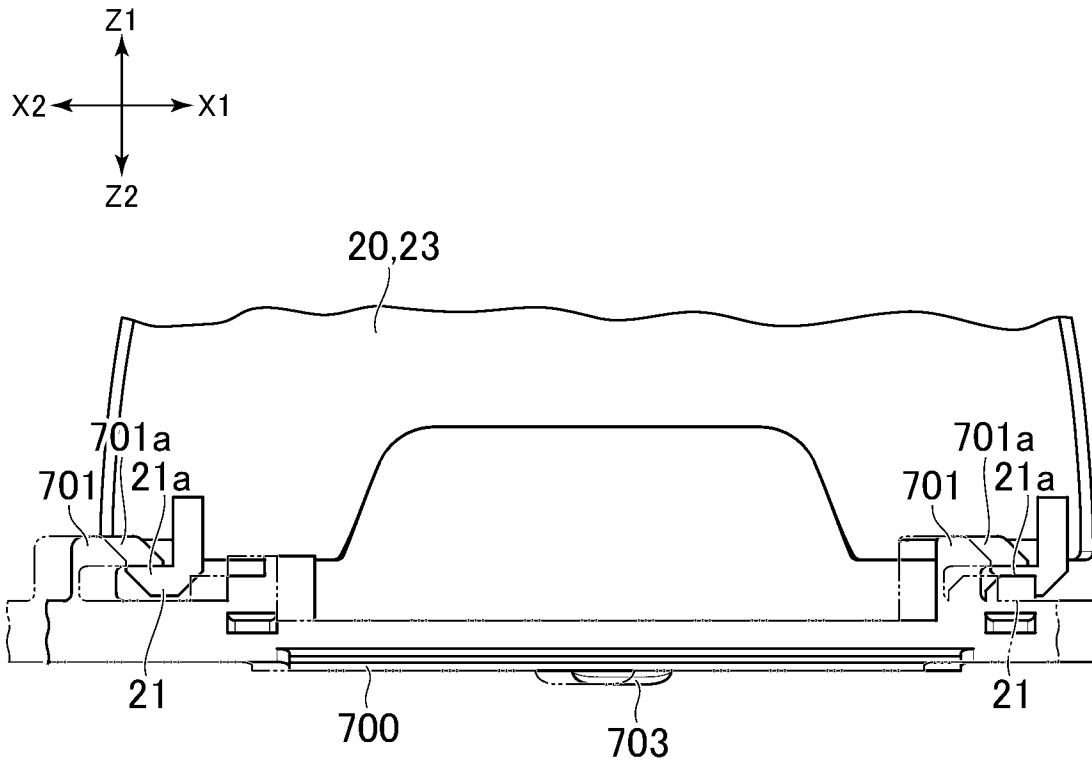
[図25]



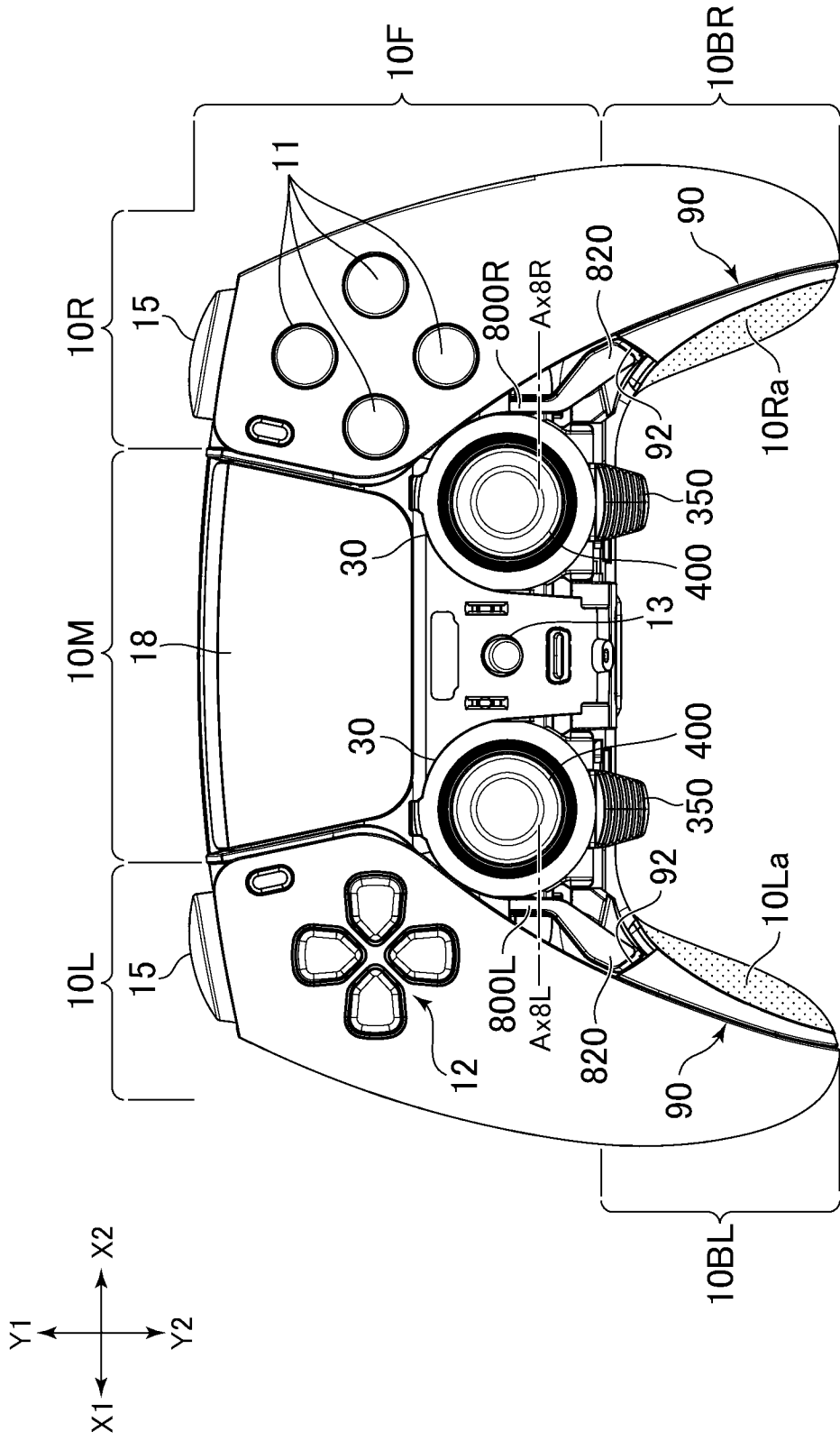
[図26]



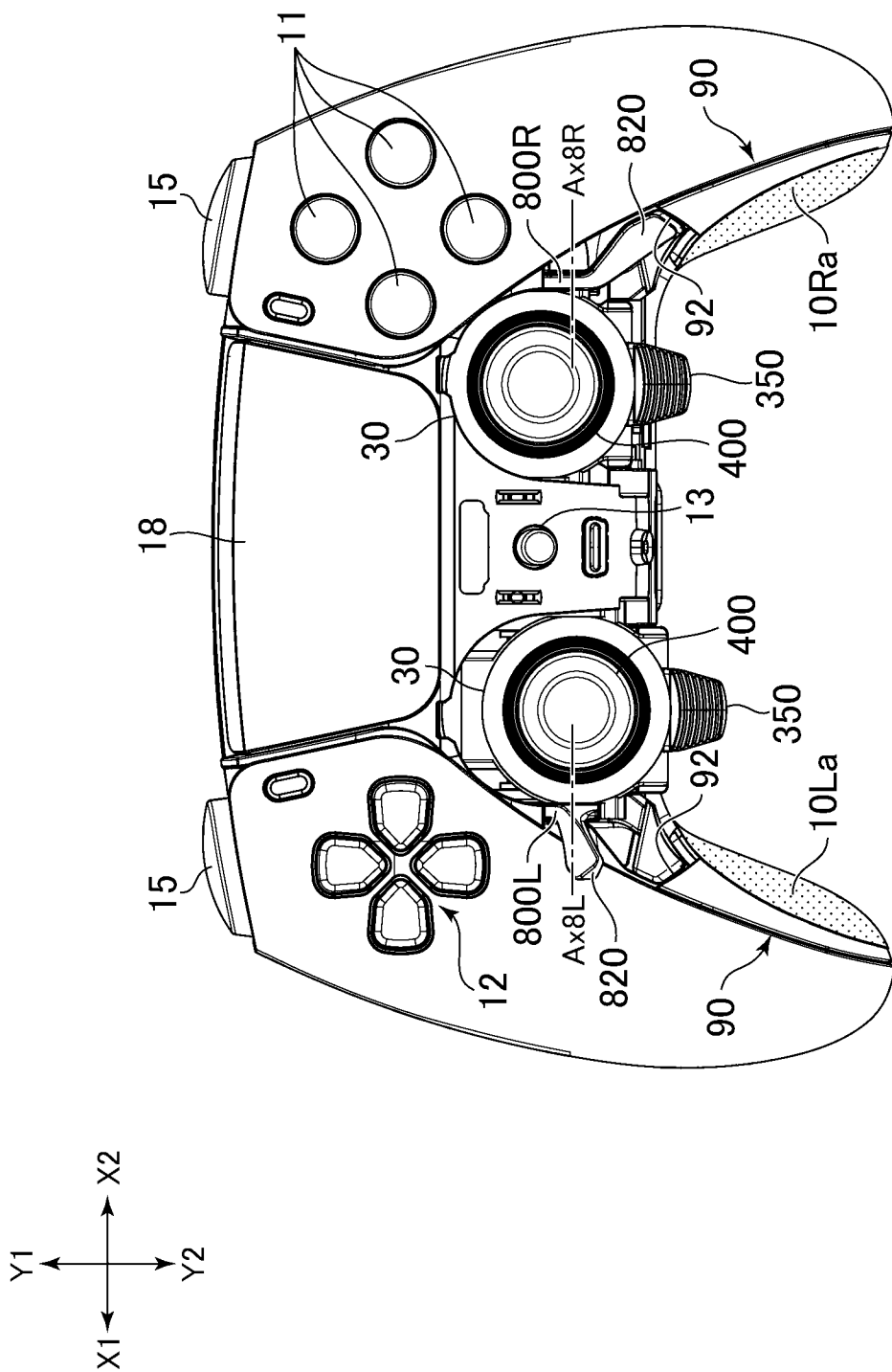
[図27]



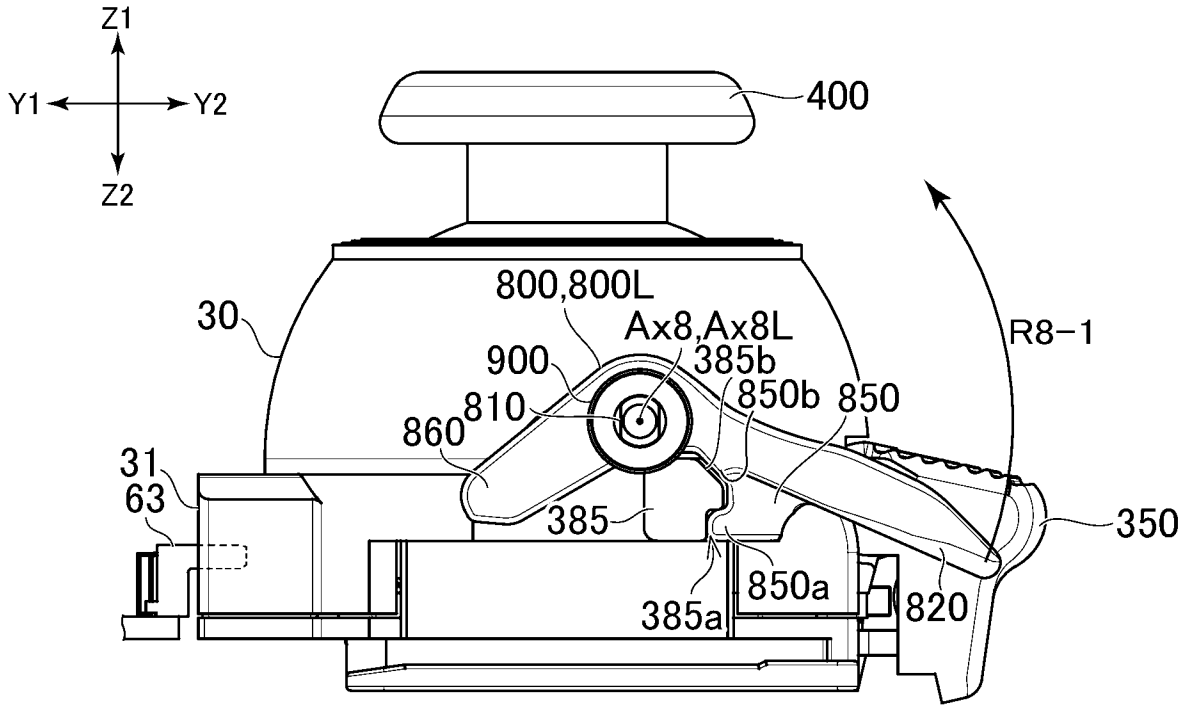
[図29A]



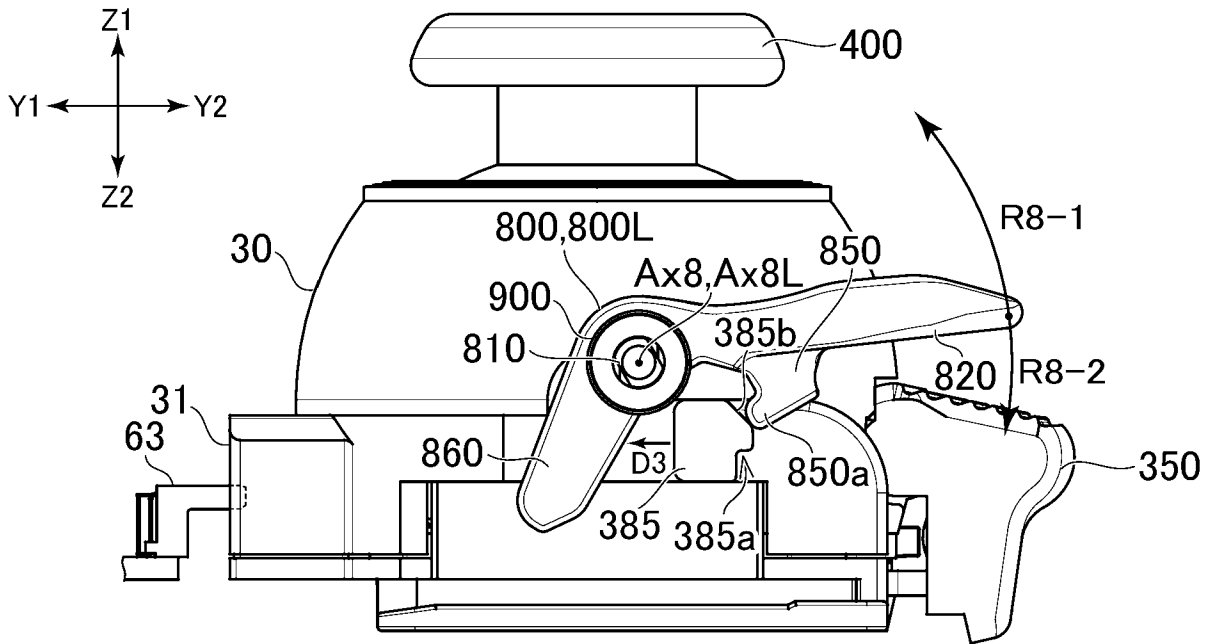
[図29B]



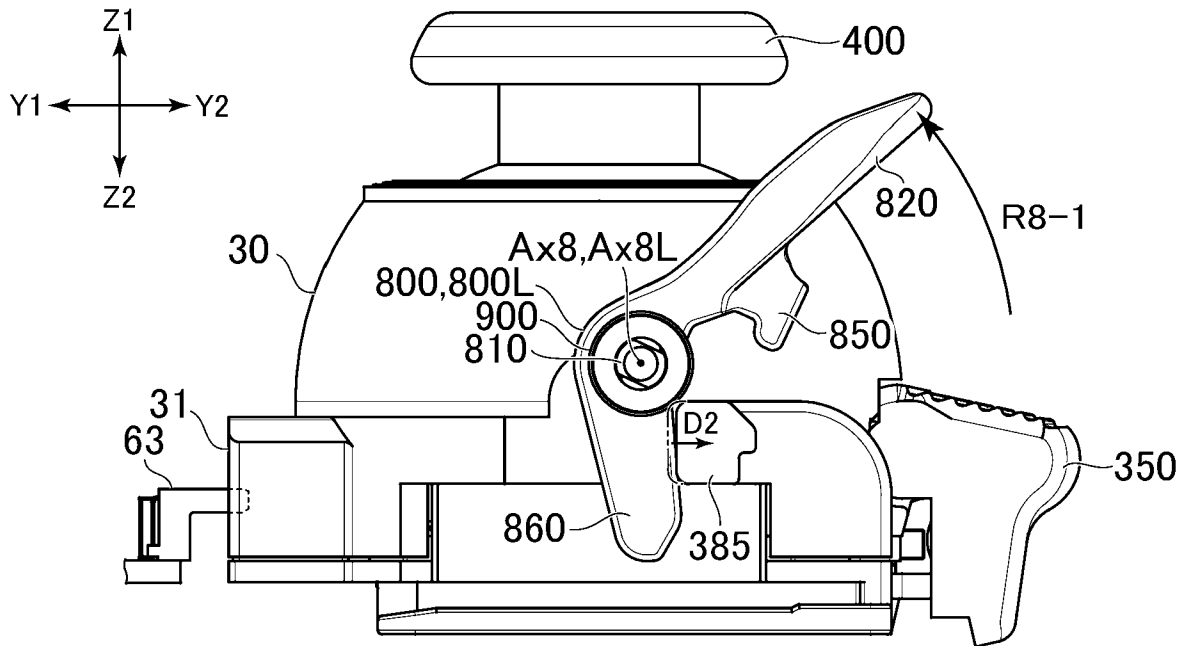
[図30A]



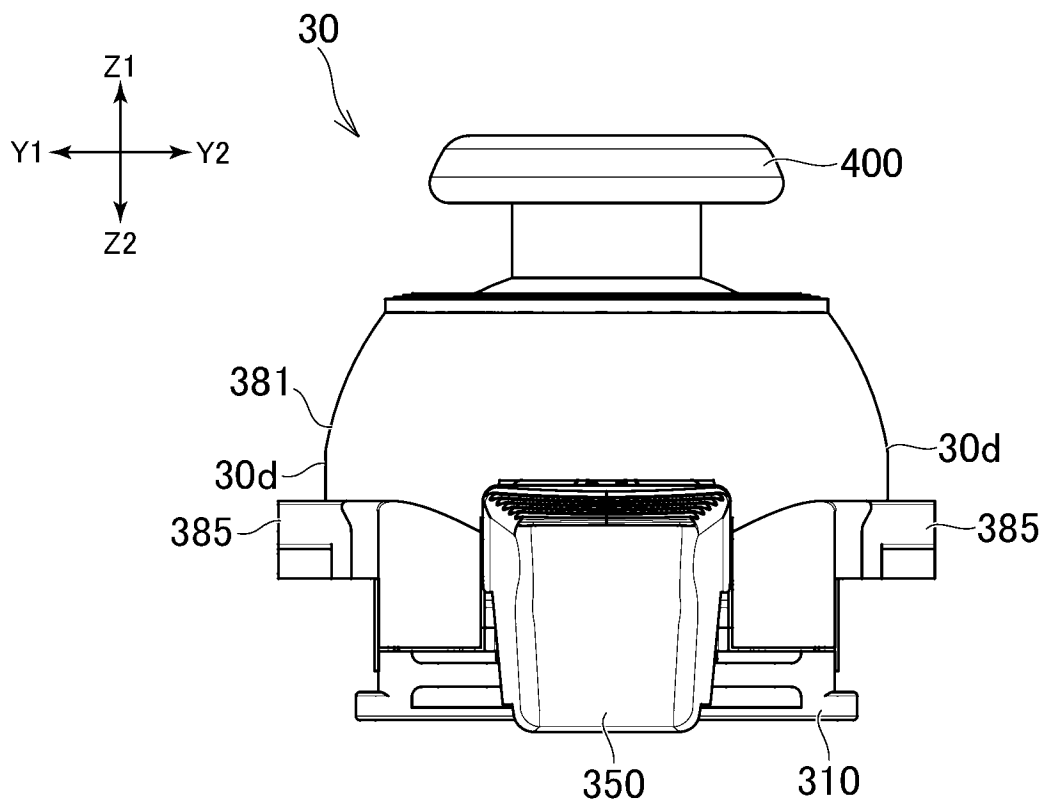
[図30B]



[図30C]



[図31]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/030906

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>G06F 3/02</i> (2006.01)i; <i>A63F 13/24</i> (2014.01)i FI: G06F3/02 400; 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) G06F3/02; A63F13/24		
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 1971-2022 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022		
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.
X	JP 2019-032866 A (SONY INTERACTIVE ENTERTAINMENT LLC) 28 February 2019 (2019-02-28) paragraphs [0034]-[0036], fig. 1-3, 26	1, 3, 7-11
A	paragraphs [0034]-[0036], fig. 1-3, 26	2, 4-6
X	JP 2018-110831 A (NINTENDO CO LTD) 19 July 2018 (2018-07-19) paragraphs [0052]-[0053], [0057], [0060], [0113]-[0135], fig. 4-5, 8-14	1-3, 7-11
A	paragraphs [0052]-[0053], [0057], [0060], [0113]-[0135], fig. 4-5, 8-14	4-6
A	US 2011/0098116 A1 (LIU, Yalong) 28 April 2011 (2011-04-28) entire text, all drawings	1-11
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 13 October 2022		Date of mailing of the international search report 25 October 2022
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/JP2022/030906

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2019-032866	A	28 February 2019	US 2015/0193017 A1 paragraphs [0050]-[0052], fig. 1-3	
				WO 2014/061322 A1	
				EP 2908223 A1	
				AU 2013333214 A	
				CA 2888222 A1	
				KR 10-2015-0023782 A	
				CN 104704455 A	
				MX 2015004382 A	
				RU 2015108424 A	
				BR 112015008168 A	
				TR 201910307 T	
				ES 2733064 T	
JP	2018-110831	A	19 July 2018	(Family: none)	
US	2011/0098116	A1	28 April 2011	CN 201537382	U

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06F 3/02(2006.01)i; A63F 13/24(2014.01)i FI: G06F3/02 400; 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）） G06F3/02; A63F13/24 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 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022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
X	JP 2019-032866 A (株式会社ソニー・インタラクティブエンタテインメント) 28.02.2019 (2019-02-28) [0034]-[0036], 図1-3, 26	1, 3, 7-11
A	[0034]-[0036], 図1-3, 26	2, 4-6
X	JP 2018-110831 A (任天堂株式会社) 19.07.2018 (2018-07-19) [0052]-[0053], [0057], [0060], [0113]-[0135], 図4-5, 8-14	1-3, 7-11
A	[0052]-[0053], [0057], [0060], [0113]-[0135], 図4-5, 8-14	4-6
A	US 2011/0098116 A1 (LIU YALONG) 28.04.2011 (2011-04-28) 全文全図	1-11
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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	13.10.2022	国際調査報告の発送日 25.10.2022
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） ▲高▼瀬 健太郎 5E 3865 電話番号 03-3581-1101 内線 3521	

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/JP2022/030906

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2019-032866	A	28.02.2019	US	2015/0193017	A1	
					[0050]-[0052], 図1-3		
				WO	2014/061322	A1	
				EP	2908223	A1	
				AU	2013333214	A	
				CA	2888222	A1	
				KR	10-2015-0023782	A	
				CN	104704455	A	
				MX	2015004382	A	
				RU	2015108424	A	
				BR	112015008168	A	
				TR	201910307	T	
				ES	2733064	T	
JP	2018-110831	A	19.07.2018	(ファミリーなし)			
US	2011/0098116	A1	28.04.2011	CN	201537382	U	