

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第1区分

【発行日】令和7年7月2日(2025.7.2)

【国際公開番号】WO2024/084946

【出願番号】特願2024-551431(P2024-551431)

【国際特許分類】

H 0 1 H 13/14(2006.01)

A 6 3 F 13/24(2014.01)

G 0 5 G 1/01(2008.04)

G 0 5 G 1/02(2006.01)

10

【F I】

H 0 1 H 13/14 B

A 6 3 F 13/24

G 0 5 G 1/01 A

G 0 5 G 1/02 B

【手続補正書】

【提出日】令和7年4月21日(2025.4.21)

【手続補正1】

20

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

スイッチと、前記スイッチを押すためのボタン受け部とを有している本体と、
前記ボタン受け部に磁力で取り付けられる操作ボタンと、
前記ボタン受け部と前記操作ボタンのうちの一方に設けられている、第1の方向で離れて
いる少なくとも2つの磁極を含む第1磁気構造と、
前記ボタン受け部と前記操作ボタンのうちの他方に設けられている、前記少なくとも2つ
の磁極と対向する磁性体又は磁石を含む第2磁気構造と、を有し、
前記操作ボタンは、前記少なくとも2つの磁極に対して、前記第1の方向に対して交差す
る第2の方向に位置し、前記ボタン受け部に係合している第1係合部を有しており、
 前記操作ボタンは、前記第1の方向及び前記第2の方向に対して交差する第3の方向に
 押し下げ可能である
 入力デバイス。

30

【請求項2】

スイッチと、前記スイッチを押すためのボタン受け部とを有している本体と、
前記ボタン受け部に磁力で取り付けられる操作ボタンと、
前記ボタン受け部と前記操作ボタンのうちの一方に設けられている、第1の方向で離れて
いる少なくとも2つの磁極を含む第1磁気構造と、
前記ボタン受け部と前記操作ボタンのうちの他方に設けられている、前記少なくとも2つ
の磁極と対向する磁性体又は磁石を含む第2磁気構造と、を有し、
前記操作ボタンは、前記少なくとも2つの磁極に対して、前記第1の方向に対して交差す
る第2の方向に位置し、前記ボタン受け部に係合している第1係合部を有しており、
 前記操作ボタンは、前記少なくとも2つの磁極に対して前記第1係合部が位置している
 方向の反対方向において、前記ボタン受け部の外周縁を超えている
 入力デバイス。

40

【請求項3】

50

スイッチと、前記スイッチを押すためのボタン受け部とを有している本体と、
 前記ボタン受け部に磁力で取り付けられる操作ボタンと、
 前記ボタン受け部と前記操作ボタンのうちの一方に設けられている、第1の方向で離れて
 いる少なくとも2つの磁極を含む第1磁気構造と、
 前記ボタン受け部と前記操作ボタンのうちの他方に設けられている、前記少なくとも2つ
 の磁極と対向する磁性体又は磁石を含む第2磁気構造と、を有し、
 前記操作ボタンは、前記少なくとも2つの磁極に対して、前記第1の方向に対して交差す
 る第2の方向に位置し、前記ボタン受け部に係合している第1係合部を有しており、
 前記操作ボタンは、前記少なくとも2つの磁極に対して前記第1係合部が設けられてい
 る側である第1の部分と、前記少なくとも2つの磁極に対して前記第1の部分とは反対側
 の部分である第2の部分とを有し、
 前記第2の方向における前記第2の部分の幅は、前記第1の部分の幅よりも大きい
 入力デバイス。

10

【請求項4】

スイッチと、前記スイッチを押すためのボタン受け部とを有している本体と、
 前記ボタン受け部に磁力で取り付けられる操作ボタンと、
 前記ボタン受け部と前記操作ボタンのうちの一方に設けられている、第1の方向で離れて
 いる少なくとも2つの磁極を含む第1磁気構造と、
 前記ボタン受け部と前記操作ボタンのうちの他方に設けられている、前記少なくとも2つ
 の磁極と対向する磁性体又は磁石を含む第2磁気構造と、を有し、
 前記操作ボタンは、前記少なくとも2つの磁極に対して、前記第1の方向に対して交差す
 る第2の方向に位置し、前記ボタン受け部に係合している第1係合部を有しており、
 前記操作ボタンは、前記第1磁気構造又は第2磁気構造を含む嵌合凸部を有し、
 前記ボタン受け部は、前記嵌合凸部を受け入れる嵌合凹部を有し、
 前記嵌合凸部の外周面には、被ガイド斜面が形成されている
 入力デバイス。

20

【請求項5】

スイッチと、前記スイッチを押すためのボタン受け部とを有している本体と、
 前記ボタン受け部に磁力で取り付けられる操作ボタンと、
 前記ボタン受け部と前記操作ボタンのうちの一方に設けられている、第1の方向で離れて
 いる少なくとも2つの磁極を含む第1磁気構造と、
 前記ボタン受け部と前記操作ボタンのうちの他方に設けられている、前記少なくとも2つ
 の磁極と対向する磁性体又は磁石を含む第2磁気構造と、を有し、
 前記操作ボタンは、前記少なくとも2つの磁極に対して、前記第1の方向に対して交差す
 る第2の方向に位置し、前記ボタン受け部に係合している第1係合部を有しており、
 前記本体は、前記ボタン受け部を上方に露出している開口を含むカバー部材を有し、
 前記ボタン受け部は、その中央部において前記スイッチにより上方に付勢されており、
 前記ボタン受け部の外縁部は、前記カバー部材に当接している
 入力デバイス。

30

【請求項6】

請求項1に記載の入力デバイスにおいて、
 前記第1磁気構造は磁石を含み、
 前記第3の方向は、前記第1磁気構造に含まれている前記磁石の磁極が離れている方向
 である
 入力デバイス。

40

【請求項7】

請求項1乃至5のうちのいずれかに記載の入力デバイスにおいて、
 前記第1磁気構造は、少なくとも1つの磁石と、少なくとも1つのU字形状の磁性体を
 さらに含み、
 前記少なくとも1つの磁石は、前記少なくとも1つのU字形状の磁性体の凹部に配置さ

50

れている

入力デバイス。

【請求項 8】

請求項 4 に記載の入力デバイスにおいて、

前記操作ボタンは、前記嵌合凸部に、前記ボタン受け部に向かって突出する凸部、又は、前記ボタン受け部から離れる方向に凹む凹部である第 1 嵌合部を有し、

前記ボタン受け部は、前記第 1 嵌合部が嵌合する、前記操作ボタンに向かって突出する凸部、又は、前記操作ボタンから離れる方向に凹む凹部である第 2 嵌合部を有し、

第 1 嵌合部の外周面は、垂直面、又は前記被ガイド斜面よりも垂直面に近い面を有している

10

入力デバイス。

【請求項 9】

本体に磁力で取り付けられる操作ボタンであって、

第 1 の方向で離れている少なくとも 2 つの磁極を有する第 1 磁気構造、又は、前記少なくとも 2 つの磁極と対向する磁性体又は磁石を含む第 2 磁気構造と、

前記少なくとも 2 つの磁極に対して、前記第 1 の方向に対して交差する第 2 の方向に位置し、前記本体に係合する第 1 係合部と、を有しており、

前記第 1 の方向及び前記第 2 の方向に対して交差する第 3 の方向に押し下げ可能である操作ボタン。

20

【請求項 10】

本体に磁力で取り付けられる操作ボタンであって、

第 1 の方向で離れている少なくとも 2 つの磁極を有する第 1 磁気構造、又は、前記少なくとも 2 つの磁極と対向する磁性体又は磁石を含む第 2 磁気構造と、

前記少なくとも 2 つの磁極に対して、前記第 1 の方向に対して交差する第 2 の方向に位置し、前記本体に係合する第 1 係合部と、

前記操作ボタンが前記本体に取り付けられるとき、前記少なくとも 2 つの磁極に対して前記第 1 係合部が位置している方向の反対方向において、前記ボタン受け部の外周縁を超える部分と、を有している

操作ボタン。

30

【請求項 11】

本体に磁力で取り付けられる操作ボタンであって、

第 1 の方向で離れている少なくとも 2 つの磁極を有する第 1 磁気構造、又は、前記少なくとも 2 つの磁極と対向する磁性体又は磁石を含む第 2 磁気構造と、

前記少なくとも 2 つの磁極に対して、前記第 1 の方向に対して交差する第 2 の方向に位置し、前記本体に係合する第 1 係合部と、

前記少なくとも 2 つの磁極に対して前記第 1 係合部が設けられている側である第 1 の部分と、前記少なくとも 2 つの磁極に対して前記第 1 の部分とは反対側の部分である第 2 の部分と、を有しており、

前記第 2 の方向における前記第 2 の部分の幅は、前記第 1 の部分の幅よりも大きい

操作ボタン。

40

【請求項 12】

本体に磁力で取り付けられる操作ボタンであって、

第 1 の方向で離れている少なくとも 2 つの磁極を有する第 1 磁気構造、又は、前記少なくとも 2 つの磁極と対向する磁性体又は磁石を含む第 2 磁気構造と、

前記少なくとも 2 つの磁極に対して、前記第 1 の方向に対して交差する第 2 の方向に位置し、前記本体に係合する第 1 係合部と、

前記第 1 磁気構造又は第 2 磁気構造を含む嵌合凸部と、を有しており、

前記嵌合凸部の外周面には、被ガイド斜面が形成されている

操作ボタン。

50

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は入力デバイス及び操作ボタンに関する。

【背景技術】

【0002】

下記特許文献1には、ゲーム装置の操作に利用される入力デバイスが開示されている。ゲームなどのアプリケーションに用いられる入力デバイスは、ユーザがアプリケーションに制御信号を入力するために使用される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】国際公開第2014/061362号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

操作ボタンを着脱可能にすれば、ユーザの好みに適合した形状の操作ボタンをユーザは利用できる。この場合、操作ボタンの取り付け作業が容易であることが求められる。

【0005】

本開示の目的は、操作ボタンの取り付け作業を容易に行える入力デバイス及び操作ボタンを提供することにある。

【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、スイッチと、前記スイッチを押すためのボタン受け部とを有している本体と、前記ボタン受け部に磁力で取り付けられる操作ボタンと、前記ボタン受け部と前記操作ボタンのうちの一方に設けられている、第1の方向で離れている少なくとも2つの磁極を含む第1磁気構造と、前記ボタン受け部と前記操作ボタンのうちの他方に設けられている、前記少なくとも2つの磁極と対向する磁性体又は磁石を含む第2磁気構造と、を有している。前記操作ボタンは、前記少なくとも2つの磁極に対して、前記第1の方向に対して交差する第2の方向に位置し、前記ボタン受け部に係合している第1係合部を有している。これによれば、操作ボタンの取付作業を容易にできる。

【0007】

また、本開示に係る操作ボタンは、本体に磁力で取り付けられる操作ボタンであって、第1の方向で離れている少なくとも2つの磁極を有する第1磁気構造、又は、前記少なくとも2つの磁極と対向する磁性体又は磁石を含む第2磁気構造と、前記少なくとも2つの磁極に対して、前記第1の方向に対して交差する第2の方向に位置し、前記本体に係合する第1係合部と、を有している。これによれば、操作ボタンの本体への取付作業を容易にできる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本開示の実施形態に係るコントローラの斜視図である。

【図2】コントローラの平面図である。

【図3】コントローラから複数の第2操作ボタン及び操作スティックを分解した状態を示す分解斜視図である。

【図4A】A型の第2操作ボタンの側面図である。

【図4B】A型の第2操作ボタンの下側を示す斜視図である。

10

20

30

40

50

- 【図 5 A】 B 型の第 2 操作ボタンの側面図である。
- 【図 5 B】 B 型の第 2 操作ボタンの下側を示す斜視図である。
- 【図 6 A】 C 型の第 2 操作ボタンの側面図である。
- 【図 6 B】 C 型の第 2 操作ボタンの下側を示す斜視図である。
- 【図 7】 D 型の第 2 操作ボタンの下側を示す斜視図である。
- 【図 8 A】 E 型の第 2 操作ボタンの側面図である。
- 【図 8 B】 E 型の第 2 操作ボタンの下側を示す斜視図である。
- 【図 8 C】 E 型の第 2 操作ボタンの分解斜視図である。
- 【図 9 A】 スイッチユニットの斜視図である。
- 【図 9 B】 スイッチユニットの構成要素を示す分解斜視図である。 10
- 【図 10】 図 2 の A - A 線における断面図である。
- 【図 11】 図 2 の B - B 線における断面図である。
- 【図 12】 図 2 の C - C 線における断面図である。
- 【図 13 A】 識別部材の斜視図である。
- 【図 13 B】 識別部材の側面図である。
- 【図 14】 識別部材が取り付けられている状態の A 型の第 2 操作ボタンを示す斜視図である。
- 【図 15】 識別部材が取り付けられている状態の E 型の第 2 操作ボタンを示す斜視図である。
- 【図 16】 第 2 操作ボタンの下側とマーク部材の下側とを示す分解斜視図である。 20
- 【発明を実施するための形態】
- 【0009】
- 以下では、入力デバイスであるコントローラ 2000 の一例について説明する。コントローラ 2000 は、例えば、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サーバやコンソールなどの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することができる。コントローラ 2000 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。コントローラ 2000 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、ユーザがコントローラ 2000 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。 30
- 【0010】
- 図 1 は、コントローラ 2000 の斜視図であり、図 2 は、コントローラ 2000 の平面図である。図 1 及び図 2 に示すコントローラ 2000 も、上述したコントローラ 2000 と同様に、コンソール 202 又はサーバ 300 に制御信号を入力するために使用され得る。後述するコントローラ 2000 の個々の構成要素も、プラスチックなどの樹脂や金属、又はそれらの複合材料などで作られてよい。
- 【0011】
- 以下の説明では、図 1 などに示す X 軸（後述する本体 2100 とスティックユニット 2200 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 2220 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、コントローラ 2000 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、コントローラ 2000 の姿勢を限定するものではない。 40
- 【0012】
- 図 1 に示すように、コントローラ 2000 は、その本体であり、複数の操作ボタンが配置される本体 2100（基部）と、これに接続しているスティックユニット 2200（analog stick unit）を有している。上下方向に対して垂直な方向（図 1 に示す例では、左右方向）において、スティックユニット 2200 は本体 2100 の隣に配置されている。本体 2100 及びスティックユニット 2200 は、例えば、床や机の上、ユーザの大腿 50

部の上などの所定の水平面に配置されてよい。スティックユニット 2200 は、左右方向（上下方向に対して垂直な方向）に伸びて本体 2100 に接続しているスライド部 2210 を有している。スティックユニット 2200 は、全体として上方に膨らんでいるドーム状であり、その中央部に位置する頂部に操作スティック 2220 を有している。

【0013】

本体 2100 は、その底部にスライド部 2210 を収納する収納凹部（不図示）を有しており、スライド部 2210 は、その延伸方向において収納凹部に対して相対的に移動できる。これにより、スティックユニット 2200 は、スライド部 2210 の延伸方向において、本体 2100 に対して相対的に動くことができる。スティックユニット 2200 は、操作スティック 2220 の動きを検出するための回路基板（不図示）を含み、本体 2100 は、これに取り付けられる複数の操作ボタンに対する押し操作を検出するための第 1 回路基板 2190（図 10 を参照）及び複数の第 2 回路基板 2380（図 9 B 及び図 10 を参照）を含んでいる。第 1 回路基板 2190 と複数の第 2 回路基板 2380 は、図示しない配線によって電氣的に接続されている。

10

【0014】

図 1 及び図 2 に示すように、コントローラ 2000 の本体 2100 は、その上に、ユーザが操作を行う操作部となる第 1 操作ボタン（central control ボタン）2110 と、このユーザが操作を行う操作部となる複数の第 2 操作ボタン 2120（peripheral control ボタン）（後述する A ~ E 型の第 2 操作ボタン 2120 A ~ 2120 E）を有している。本体 2100 は平面視において円形であり、本体 2100 の上に第 1 操作ボタン 2110 及び複数の第 2 操作ボタン 2120 が取り付けられている。第 1 操作ボタン 2110 も平面視において円形である。第 1 操作ボタン 2110 は、本体 2100 の中央部に設けられている。図 2 に示すように、第 1 操作ボタン 2110 の外周縁 C2 の外側では、本体 2100 の外面（上面部 2101）の一部が露出している。第 1 操作ボタン 2110 は、複数の第 2 操作ボタン 2120 よりも広い上面部を有し、その中央部が上方に緩やかに膨らんでいるドーム状に形成されている。第 1 操作ボタン 2110 の大きさ及び形状をこのようにすることで、第 1 操作ボタン 2110 の上にユーザの手を置き易い。第 1 操作ボタン 2110 は、ユーザの手を置くためのボタンとして寄与することができる。

20

【0015】

図 2 に示すように、平面視において、複数の第 2 操作ボタン 2120 は、第 1 操作ボタン 2110 の外周縁 C2 に沿って配置される。平面視において、複数の第 2 操作ボタン 2120 は、本体 2100 に取り付けられている状態で、第 1 操作ボタン 2110 の外周縁 C2 に沿って円弧状に並ぶ。各第 2 操作ボタン 2120 は、円弧状の外周縁 2121 及び内周縁 2122 を有している。第 2 操作ボタン 2120 の外周縁 2121 は、当該第 2 操作ボタン 2120 が本体 2100 に取り付けられている状態で、本体 2100 の外周縁 C1 を超えて本体 2100 の外側に配置される。第 2 操作ボタン 2120 の内周縁 2122 は、当該第 2 操作ボタン 2120 が本体 2100 に取り付けられている状態で、本体 2100 の外周縁 C1 の内側に配置される。複数の第 2 操作ボタン 2120 は、外周縁 2121 の長さが内周縁 2122 よりも大きく、外周縁 2121 から内周縁 2122 に向かうにつれて本体 2100 の周方向における幅が徐々に幅狭になるテーパ状に形成されている。第 2 操作ボタン 2120 の側縁（外周縁 2121 の端部と内周縁 2122 の端部とに繋がっている側縁）は、本体 2100 の半径方向に沿って、本体 2100 の中心に向けて伸びている。複数の第 2 操作ボタン 2120 の形状をこのようにすることで、複数の第 2 操作ボタン 2120 が本体 2100 に取り付けられている状態で、隣り合う 2 つの第 2 操作ボタン 2120 の間の隙間を均一にできる。

30

40

【0016】

図 2 に示すように、複数の第 2 操作ボタン 2120 の各外周縁 2121 は、いずれも本体 2100 の外周縁 C1 の外側に配置され、その外周縁 C1 に沿って円弧状の外縁を形成する。複数の第 2 操作ボタン 2120 の上面部には、後述するマーク部材 2400（図 13 A 及び図 13 B を参照）が取り付けられる開口 H1 が形成されている。各第 2 操作ボタ

50

ン 2 1 2 0 において、開口 H 1 は、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 の中央部よりも、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 の外周縁 2 1 2 1 寄りの位置に形成されている。開口 H 1 は、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 の幅方向（本体 2 1 0 0 の周方向）における中央位置に形成されている。開口 H 1 のうちの一部分は、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 の外周部 2 1 3 1 に形成されている。

【 0 0 1 7 】

図 2 に示すように、複数の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 のうち、A ~ D 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A ~ 2 1 2 0 D の内周縁 2 1 2 2 は、第 1 操作ボタン 2 1 1 0 の外周縁 C 2 に沿って円弧状に凹んでいる。A ~ D 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A ~ 2 1 2 0 D の内周縁 2 1 2 2 は、第 1 操作ボタン 2 1 1 0 の外周縁 C 2 の外側に配置され、その外周縁 C 2 に沿って円弧状の内縁を形成する。

10

【 0 0 1 8 】

図 2 に示すように、複数の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A は、外周縁 2 1 2 1 を含む外周部 2 1 3 1 を有している。外周部 2 1 3 1 は、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 が本体 2 1 0 0 に取り付けられている状態で、本体 2 1 0 0 の外周縁 C 1 を超えて外側に伸びている。第 2 操作ボタン 2 1 2 0 の形状をこのようにすることで、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A の操作面である上面部を広く形成できる。例えば、既存の入力デバイスのように操作ボタンが小さく表面が狭い場合、ユーザによっては操作がしづらいこともある。この点、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A の上面部を広く形成することによってボタンの押し操作がしやすくなり、既存の入力デバイスの操作の快適性を感じ辛いユーザにとって、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A を含むコントローラ 2 0 0 0 の操作を快適にすることができる。また、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 の外周部 2 1 3 1 の下面部（例えば、後述する図 4 A の下面部 2 1 2 4 A）が露出しているため、ユーザは、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 の外周部 2 1 3 1 の下面部側から手や体の一部や道具などを引っ掛けて、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 を本体 2 1 0 0 から持ち上げることができる。複数の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 は、後述するように、持ち上げることにより本体 2 1 0 0 から取り外すことが可能である。

20

【 0 0 1 9 】

図 2 に示すように、E 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 E の内周縁 2 1 2 2 E は、第 1 操作ボタン 2 1 1 0 の外周縁 C 2 を超えて本体 2 1 0 0 の内側へ伸びている。図 1 2 に示すように、E 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 E は、E 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 E の上面部 2 1 2 3 E（第 2 上面部）に、第 1 操作ボタン 2 1 1 0 の上面部（第 1 上面部）のうち的一部分を覆う張り出し部 2 1 3 2 E を有している。平面視において、A ~ D 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A ~ 2 1 2 0 D は、第 1 操作ボタン 2 1 1 0 と重なっておらず、E 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 E は、張り出し部 2 1 3 2 E において第 1 操作ボタン 2 1 1 0 と重なっている。このようにすることで、E 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 E の上面部 2 1 2 3 E が本体 2 1 0 0 の中央部に向かう方向に大きくなる。これにより E 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 E から、第 1 操作ボタン 2 1 1 0 を挟んで反対側に配置されている第 2 操作ボタン 2 1 2 0 までの距離が小さくなり、ユーザは、第 1 操作ボタン 2 1 1 0 に手を置いた状態から、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 E の操作ならびに反対側に位置する第 2 操作ボタン 2 1 2 0 の操作を行いやすくなる。第 1 操作ボタン 2 1 1 0 の上面部に対する E 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 の上面部 2 1 2 3 E の配置位置（例えば、張り出し部 2 1 3 2 E の大きさ）は、ユーザの使いやすさに応じて適宜設定できる。

30

40

【 0 0 2 0 】

図 2 に示す例において、本体 2 1 0 0 に取り付けられる複数の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 のうちの一部のボタンが、E 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 E である。A ~ D 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A ~ D には、平面視において第 1 操作ボタン 2 1 1 0 と重なっている張り出し部 2 1 3 2 E は記載されていない。このため、第 1 操作ボタン 2 1 1 0 の上面部において、複数の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 の内側で露出している領域を確保できる。

【 0 0 2 1 】

図 3 は、コントローラ 2 0 0 0 から複数の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 及び操作スティック 2 2 2 0 を分解した状態を示す分解斜視図である。図 3 に示すように、複数の第 2 操作ボ

50

タン 2 1 2 0 は、いずれも本体 2 1 0 0 から取り外すことができる。また、操作スティック 2 2 2 0 も、スティックユニット 2 2 0 0 から取り外すことができる。スティックユニット 2 2 0 0 には、例えば、端部に孔が設けられた操作スティックを取り付けることができる。操作スティックの孔に紐を通し、その紐又は紐が取り付けられている装着具（例えば、バンド）をユーザが装着することにより、既存の操作スティックの操作がしにくいと感じるユーザにとって、操作スティックの操作がより容易で快適になる可能性がある。

【 0 0 2 2 】

図 3 に示すように、本体 2 1 0 0 は、第 1 操作ボタン 2 1 1 0 の外側に、複数のボタン受け部 2 3 0 1（パッド）を有している。複数のボタン受け部 2 3 0 1 は、いずれも同一の形状を有しており、複数の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 は、複数のボタン受け部 2 3 0 1 にそれぞれ取り付けることができる。複数のボタン受け部 2 3 0 1 は、平面視において第 1 操作ボタン 2 1 1 0 を取り囲んでいる。複数のボタン受け部 2 3 0 1 は、いずれも本体 2 1 0 0 の外周縁 C 1 と、第 1 操作ボタン 2 1 1 0 の外周縁 C 2 との間に配置されている。本体 2 1 0 0 の上面部及び複数のボタン受け部 2 3 0 1 は、ドーム状の第 1 操作ボタン 2 1 1 0 の上面部（図 1 0 を参照）に沿って、本体 2 1 0 0 の中央部から外方へ向かって傾斜している。複数のボタン受け部 2 3 0 1 は、平面視において第 1 操作ボタン 2 1 1 0 の外周縁 C 1 に沿って周方向に均等に配置されてもよい。

10

【 0 0 2 3 】

後述するように、A ~ E 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A ~ 2 1 2 0 E の各々は、その底部にボタン受け部 2 3 0 1 と対応する形状を有している。コントローラ 2 0 0 0 のユーザは、本体 2 1 0 0 においてボタン受け部 2 3 0 1 が設けられている部分に、A ~ E 型の複数種類の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A ~ 2 1 2 0 E のうちから、所望の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 を選択して取り付けすることができる。ユーザは、例えば、図 1 及び図 2 に示すように、本体 2 1 0 0 における第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A ~ 2 1 2 0 E の配置を変更することができる。なお、図 3 に示す例では、ボタン受け部 2 3 0 1 は 8 つであるが、本体 2 1 0 0 に設けられるボタン受け部 2 3 0 1 の数は、これに限定されない。コントローラ 2 0 0 0 のユーザは、最大で本体 2 1 0 0 に設けられるボタン受け部 2 3 0 1 の数の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 を、本体 2 1 0 0 に取り付けすることができる。

20

【 0 0 2 4 】

図 3 に示すように、第 1 操作ボタン 2 1 1 0 において、第 1 操作ボタン 2 1 1 0 の外周縁 C 2 を含む外周部には、番号などの識別情報が表れている複数の識別情報表示部 2 1 1 1 が形成されている。識別情報表示部 2 1 1 1 は、ボタン受け部 2 3 0 1 に対応する位置に形成されている。識別情報表示部 2 1 1 1 は、本体 2 1 0 0 の周方向において、ボタン受け部 2 3 0 1 と対応する位置に形成されている。このため、ユーザは、識別情報表示部 2 1 1 1 の識別情報を確認することで、ボタン受け部 2 3 0 1 に割り当てられている識別情報を把握できる。図 3 に示す例では、識別情報として「1」~「8」の互いに異なる番号が示されているが、識別情報はアラビア数字に限らず、ローマ数字であってもよいし、その他の種類の文字や記号であってもよい。また、識別情報は、ユーザが触れることで識別できるように、点字パターンやエンボス加工で形成されていてもよい。

30

【 0 0 2 5 】

ボタン受け部 2 3 0 1 には、後述するようにスイッチが設けられている。コントローラ 2 0 0 0 が通信するコンソールやサーバなどの情報処理装置によって実行されるアプリケーション（例えば、ゲームアプリケーション）では、そのアプリケーションの機能に対応するボタン受け部 2 3 0 1 のスイッチを設定したり、機能に対応するスイッチの割り当てを変更することができる。例えば、ユーザは、アプリケーションの所定の機能の割り当てを、図 3 において「1」の識別情報と対応する位置（本体 2 1 0 0 の周方向において同じ位置）に配置されているボタン受け部 2 3 0 1 のスイッチから、その隣の「2」の識別情報と対応する位置に配置されているボタン受け部 2 3 0 1 のスイッチに変更することができる。

40

【 0 0 2 6 】

50

A～E型の各第2操作ボタン2120A～2120Eは、互いに異なる形状を有している。例えば、ユーザは、自身が触れた第2操作ボタン2120がA～E型のいずれであるかを、A～E型の各第2操作ボタン2120A～2120Eの形状の違いから、視覚的にも手の感触からも識別できる。以下では、A～E型の第2操作ボタン2120A～2120Eの各々と、各第2操作ボタン2120A～2120Eを受け入れるボタン受け部2301の構造について、図面に基づいて説明する。

【0027】

図4Aは、A型の第2操作ボタン2120Aの側面図であり、図4Bは、A型の第2操作ボタン2120Aの下側を示す斜視図である。図5Aは、B型の第2操作ボタン2120Bの側面図であり、図5Bは、B型の第2操作ボタン2120Bの下側を示す斜視図である。図6Aは、C型の第2操作ボタン2120Cの側面図であり、図6Bは、C型の第2操作ボタン2120Cの下側を示す斜視図である。図7は、D型の第2操作ボタン2120Dの下側を示す斜視図である。図8Aは、E型の第2操作ボタン2120Eの側面図であり、図8Bは、E型の第2操作ボタン2120Eの下側を示す斜視図である。図8Cは、E型の第2操作ボタン2120Eの分解斜視図であり、E型の第2操作ボタン2120Eの下側を示している。

10

【0028】

また、図9Aは、本体2100において第1操作ボタン2110の周辺に配置され、ボタン受け部2301が設けられているスイッチユニット2300の斜視図である。図9Bは、スイッチユニット2300の構成要素を示す分解斜視図である。図10は、図2のA-A線における断面図であり、図11は、図2のB-B線における断面図である。図10及び図11は、A型の第2操作ボタン2120Aがボタン受け部2301に取り付けられている状態を示している。図12は、図2のC-C線における断面図であり、E型の第2操作ボタン2120Eがボタン受け部2301に取り付けられている状態を示している。

20

【0029】

まず、A型の第2操作ボタン2120Aについて説明する。図4Aに示すように、A型の第2操作ボタン2120Aの上面部2123Aは、第2操作ボタン2120Aの外周縁2121Aと内周縁2122Aを含み、上方且つ本体2100の半径方向（内周縁2122Aから外周縁2121Aに向かう方向）の斜め方向に向いている。A型の第2操作ボタン2120Aの上面部2123Aは、上下方向において僅かに湾曲している。また、A型の第2操作ボタン2120Aの下面部2124Aは、上面部2023Aと同様に外周縁2121Aと内周縁2122Aを含んでいる。A型の第2操作ボタン2120Aの下面部2124Aは、下方且つ本体2100の半径方向（外周縁2121Aから内周縁2122Aに向かう方向）の斜め方向に向いている。A型の第2操作ボタン2120Aにおいて、外周縁2121Aの厚みは内周縁2122Aよりも大きくなっている。また、A型の第2操作ボタン2120Aは、外周縁2121Aに傾斜面2127Aを有している。傾斜面2127Aは第2操作ボタン2120Aの外周部2131の下面であり、下方および内側に向かって傾斜している。

30

【0030】

図4Bに示すように、A型の第2操作ボタン2120Aは、下面部2124Aに嵌合凸部2125Aを有している。嵌合凸部2125Aは、本体2100の上面部2101に設けられている複数のボタン受け部2301（図3を参照）と対応する形状を有している。嵌合凸部2125Aは、複数のボタン受け部2301のいずれにも取り付けることが可能である。第2操作ボタン2120Aにおいて、嵌合凸部2125Aは下面部2124Aから下方に突出している。複数のボタン受け部2301は、本体2100の上面部2101から下方に凹んでおり、第2操作ボタン2120Aの嵌合凸部2125Aを受け入れる嵌合凹部2302（図9Aを参照）を有している。嵌合凸部2125Aとボタン受け部2301との凹凸の関係は、逆であってもよい。

40

【0031】

本実施形態では、第2操作ボタン2120Aの嵌合凸部2125Aは、その中央部に第

50

1 嵌合部 2 1 2 6 A (図 4 B を参照) を有し、ボタン受け部 2 3 0 1 は、その中央部 (嵌合凹部 2 3 0 2 の中央部) に第 2 嵌合部 2 3 0 3 (図 9 A を参照) を有している。第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A がボタン受け部 2 3 0 1 に取り付けられている状態で、ボタン受け部 2 3 0 1 の第 2 嵌合部 2 3 0 3 は、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A の第 1 嵌合部 2 1 2 6 A の内側に嵌まる。また、後述する B ~ E 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 B ~ E の嵌合凸部 2 1 2 5 B ~ E の中央部にも、ボタン受け部 2 3 0 1 の第 2 嵌合部 2 3 0 3 が嵌まる第 1 嵌合部 2 1 2 6 B ~ E が形成されている。なお、図 4 B 及び図 9 A において、第 1 嵌合部 2 1 2 6 A は、ボタン受け部 2 3 0 1 から離れる方向に凹んでいる凹部であり、第 2 嵌合部 2 3 0 3 は、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A に向かって突出している凸部であるが、第 1 嵌合部 2 1 2 6 A 及び第 2 嵌合部 2 3 0 3 の凹凸の関係は、逆であってもよい。例えば、第 1 嵌合部 2 1 2 6 A は、ボタン受け部 2 3 0 1 に向かって突出している凸部であってもよく、第 2 嵌合部 2 3 0 3 は、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A から離れる方向に凹んでいる凹部であってもよい。また、第 1 嵌合部 2 1 2 6 A 及び第 2 嵌合部 2 3 0 3 は、平面視において角部を丸めた長方形であるが、第 1 嵌合部 2 1 2 6 A 及び第 2 嵌合部 2 3 0 3 の形状は、これに限定されない。

10

【 0 0 3 2 】

次いで、B 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 B について説明する。図 5 A 及び図 5 B に示すように、B 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 B の上面部 2 1 2 3 B 及び下面部 2 1 2 4 B は、外周縁 2 1 2 1 B と内周縁 2 1 2 2 B を含んでいる。B 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 B は、外周縁 2 1 2 1 B に傾斜面 2 1 2 7 B を有している。傾斜面 2 1 2 7 B は第 2 操作ボタン 2 1 2 0 B の外周部 2 1 3 1 の下面であり、下方および内側に向かって傾斜している。B 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 B の上面部 2 1 2 3 B は、A 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A の上面部 2 1 2 3 A とは異なり、その中央部が上方に膨らんでいる。B 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 B の上面部 2 1 2 3 B が膨らんだ形状を有することにより、ユーザーによっては B 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 B の方が A 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A と比較して操作をし易い場合がある。例えば、ユーザは、第 1 操作ボタン 2 1 1 0 の上面部に手を置いた状態から、ドーム状の第 1 操作ボタン 2 1 1 0 の上面部に沿って手を滑らせることにより、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 B の操作を行う場合がある。その過程で、ユーザの手が第 2 操作ボタン 2 1 2 0 B の上面部 2 1 2 3 B に干渉するため、B 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 B に対する押し操作が、A 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A に対する操作に比べて簡単になる場合がある。

20

30

【 0 0 3 3 】

図 5 B に示すように、B 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 B の下面部 2 1 2 4 B にも、A 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A の嵌合凸部 2 1 2 5 A と同様の嵌合凸部 2 1 2 5 B が形成されている。これにより、B 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 B も、嵌合凸部 2 1 2 5 B において複数のボタン受け部 2 3 0 1 の全てに取り付けることが可能である。また、B 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 B の下面部 2 1 2 4 B には複数の穴 H 2 が形成されており、これにより B 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 B の軽量化が図られている。

【 0 0 3 4 】

次いで、C 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 C について説明する。図 6 A 及び図 6 B に示すように、C 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 C の上面部 2 1 2 3 C 及び下面部 2 1 2 4 C は、外周縁 2 1 2 1 C と内周縁 2 1 2 2 C を含んでいる。C 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 C は、外周縁 2 1 2 1 C に傾斜面 2 1 2 7 C を有している。傾斜面 2 1 2 7 C は第 2 操作ボタン 2 1 2 0 C の外周部 2 1 3 1 の下面であり、下方および内側に向かって傾斜している。C 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 C の上面部 2 1 2 3 C は、A 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A の上面部 2 1 2 3 A とは異なり、上方かつ本体 2 1 0 0 の半径方向 (外周縁 2 1 2 1 C から内周縁 2 1 2 2 C に向かう方向) の斜め方向に向いている。C 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 C の上面部 2 1 2 3 C は、上下方向において僅かに湾曲している。また、C 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 C の下面部 2 1 2 4 C は、A 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A の下面部 2 1 2 4 A と同様に、下方かつ外周縁 2 1 2 1 C から内周縁 2 1 2 2 C に向かう方向の

40

50

斜め方向に向いている。図 6 A に示すように、C 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 C における上下方向の厚みは、内周縁 2 1 2 2 C から外周縁 2 1 2 1 C に向かうにつれて、徐々に大きくなっている。

【 0 0 3 5 】

図 1 及び図 6 A に示すように、A ~ E 型の複数の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A ~ 2 1 2 0 E が本体 2 1 0 0 に取り付けられている状態で、C 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 C の外周縁 2 1 2 1 C の位置が最も高い。このようにすることで、ユーザによっては、C 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 C が他の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 と比較して操作をし易い場合がある。例えば、ユーザが、ドーム状の第 1 操作ボタン 2 1 1 0 の上面部に沿って手を滑らせて第 2 操作ボタン 2 1 2 0 C を操作する過程で、ユーザの手が第 2 操作ボタン 2 1 2 0 C の外周縁 2 1 2 1 C に干渉する。これにより、C 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 C に対する押し操作が、他の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 (例えば、A 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A) の操作に比べて簡単になる場合がある。

10

【 0 0 3 6 】

図 6 B に示すように、C 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 C の下面部 2 1 2 4 C にも、A 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A の嵌合凸部 2 1 2 5 A と同様の嵌合凸部 2 1 2 5 C が形成されている。これにより、C 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 C も、嵌合凸部 2 1 2 5 C において複数のボタン受け部 2 3 0 1 の全てに取り付けることが可能である。また、C 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 C の下面部 2 1 2 4 C には複数の穴 H 3 が形成されている。これにより、C 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 C は、B 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 B と同様に軽量化が図られている。

20

【 0 0 3 7 】

次いで、D 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 D について説明する。図 1 及び図 7 に示すように、D 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 D は、A 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A と同様に、上方かつ本体 2 1 0 0 の半径方向 (内周縁 2 1 2 2 D から外周縁 2 1 2 1 D に向かう方向) の斜め方向に向いており、上下方向において僅かに湾曲している上面部を有している。D 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 D は、外周縁 2 1 2 1 D に傾斜面 2 1 2 7 D を有している。傾斜面 2 1 2 7 D は第 2 操作ボタン 2 1 2 0 D の外周部 2 1 3 1 の下面であり、下方および内側に向かって傾斜している。D 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 D は、複数の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 が取り付けられる本体 2 1 0 0 の周方向において A 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A よりも幅広である点で、A 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A とは異なる。D 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 D を幅広にすることで、D 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 D は、A 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A よりも押し易くなる場合がある。また、隣り合うボタンを同時に押す操作がしやすくなる場合がある。A ~ D 型の各の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 において、外周縁 2 1 2 1 A ~ C の周方向における各幅は一致又は略一致しており、外周縁 2 1 2 1 D の幅は、外周縁 2 1 2 1 A の幅の 2 倍と一致又は略一致している。これと同様に、A ~ D 型の各の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 において、内周縁 2 1 2 2 A ~ C の周方向における各幅は一致又は略一致しており、内周縁 2 1 2 2 D の幅は、内周縁 2 1 2 2 A の幅の 2 倍と一致又は略一致している。

30

【 0 0 3 8 】

図 7 に示すように、D 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 D は、その下面部 2 1 2 4 D に、A 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A の嵌合凸部 2 1 2 5 A と同様の嵌合凸部 2 1 2 5 D が 2 つ形成されている。D 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 D は、嵌合凸部 2 1 2 5 D の数が 2 つである点でも、A 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A とは異なる。2 つの嵌合凸部 2 1 2 5 D は、D 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 D の下面部 2 1 2 4 D において、本体 2 1 0 0 の周方向に離れている。2 つの嵌合凸部 2 1 2 5 D が隣り合う 2 つのボタン受け部 2 3 0 1 (図 3 を参照) に取り付けられることで、D 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 D は本体 2 1 0 0 に取り付けられる。ユーザは D 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 D を押すことで、隣り合う 2 つのボタン受け部 2 3 0 1 の各々に設けられているスイッチ素子 2 3 8 1 (図 9 B を参照) の一方又は双方を押すことができる。

40

50

【 0 0 3 9 】

最後に、E型の第2操作ボタン2120Eについて説明する。図8Aに示すように、E型の第2操作ボタン2120Eは、A型の第2操作ボタン2120Aと同様に、上方かつ本体2100の半径方向（内周縁2122Eから外周縁2121Eに向かう方向）の斜め方向に向いており、上下方向において僅かに湾曲している上面部2123Eを有している。図2に示すように、E型の第2操作ボタン2120Eの上面部2123Eに含まれる内周縁2122Eは、他の第2操作ボタン2120の内周縁2122よりも本体2100の中央部に向かって大きく突出している。

【 0 0 4 0 】

図8A、図8Bに示すように、E型の第2操作ボタン2120Eの上面部2123Eには、内周縁2122Eを含む張り出し部2132Eが形成されている。図12に示すように、第2操作ボタン2120Eの張り出し部2132Eは、第2操作ボタン2120Eが本体2100に取り付けられている状態で、第1操作ボタン2110の上面部の一部分を覆っている。

【 0 0 4 1 】

図8Bに示すように、E型の第2操作ボタン2120Eの下面部2124Eにも、嵌合凸部2125Eが形成されている。図10及び図12に示すように、第2操作ボタン2120A、Eの各嵌合凸部2125A、Eは、その内周縁2122A、E側に、ボタン受け部2301に係合する係合部2151（第2係合部）を有している。これと同様に、B～D型の第2操作ボタン2120B～Dの各嵌合凸部2125B～Dにも、ボタン受け部2301に係合する係合部2151が形成されている。

【 0 0 4 2 】

図12に示すように、E型の第2操作ボタン2120Eの嵌合凸部2125Eは、その外周縁2121E側にもボタン受け部2301に係合する係合部2128E（第1係合部）を有している。また、E型の第2操作ボタン2120Eの外周縁2121Eには、第2操作ボタン2120Eの外側に突出して内周縁2122Eの方向に押すことが可能な可動部2129Eが設けられている。係合部2128Eは、可動部2129Eに対する押し操作に応じて内周縁2122Eの方向に動く。係合部2128E及び可動部2129Eは、E型の第2操作ボタン2120Eのみに設けられている。A～D型の第2操作ボタン2120A～2120Dにおいて、嵌合凸部2125A～2125Dの外周縁2121側には、ボタン受け部2301に引っ掛かる係合部は形成されていない。また、A～D型の第2操作ボタン2120A～2120Dには、内周縁2122の方向に押すことが可能な可動部は設けられていない。

【 0 0 4 3 】

図8Cに示すように、E型の第2操作ボタン2120Eは、E型の第2操作ボタン2120Eの外周縁2121E、内周縁2122E、上面部2123E（図8Aを参照）及び下面部2124Eが形成されている上部材2140Eと、嵌合凸部2125Eが形成されている下部材2150Eを有している。E型の第2操作ボタン2120Eは、上下方向において上部材2140Eと下部材2150Eとを組み合わせることにより形成されている。これと同様に、A～D型の第2操作ボタン2120A～Dも、上部材（例えば、図10に示す上部材2140A）と下部材（例えば、図10に示す下部材2150A）とを組み合わせることにより形成されてよい。

【 0 0 4 4 】

図8Cに示すように、E型の第2操作ボタン2120Eの上部材2140Eの内周縁2122E寄りの側面2141Eは、A～D型の第2操作ボタン2120A～2120Dの内周縁2122と同様に、第1操作ボタン2110の外周縁C2に沿って円弧状に凹んでいる。このようにすることで、E型の第2操作ボタン2120Eを本体2100のボタン受け部2301に取り付けたり、本体2100に対して押し下げたりするとき、E型の第2操作ボタン2120Eの下面部2124Eが第1操作ボタン2110に干渉することを抑制できる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 5 】

図 8 C に示すように、E 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 E は、係合部 2 1 2 8 E 及び可動部 2 1 2 9 E が形成されている係合部材 2 1 6 0 E を有している。係合部材 2 1 6 0 E は、上部材 2 1 4 0 E と下部材 2 1 5 0 E との間に配置される。上部材 2 1 4 0 E には、下面部 2 1 2 4 E に対して上方に凹んでいる収容凹部 2 1 4 2 E が形成されており、この収容凹部 2 1 4 2 E の内側に、係合部材 2 1 6 0 E は収容される。本実施形態において、A ~ D 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A ~ 2 1 2 0 D は、係合部材 2 1 6 0 E に相当する部材を有していない。

【 0 0 4 6 】

図 8 C に示すように、係合部材 2 1 6 0 E は、係合部 2 1 2 8 E 及び可動部 2 1 2 9 E が形成されている基部 2 1 6 1 E と、基部 2 1 6 1 E から内周縁 2 1 2 2 E の方向に離れている固定部 2 1 6 2 E と、基部 2 1 6 1 E から湾曲しながら伸びて固定部 2 1 6 2 E に繋がっているバネ部 2 1 6 3 E と、基部 2 1 6 1 E から内周縁 2 1 2 2 E の方向に伸びているストッパ部 2 1 6 4 E とを有している。係合部 2 1 2 8 E は、基部 2 1 6 1 E から下方に伸び、その下端で可動部 2 1 2 9 E の方向に突出している爪部である。

【 0 0 4 7 】

係合部材 2 1 6 0 E の固定部 2 1 6 2 E は、上部材 2 1 4 0 E の収容凹部 2 1 4 2 E に固定される。これにより、固定部 2 1 6 2 E は、上部材 2 1 4 0 E 及び下部材 2 1 5 0 E に対する相対的な位置が固定される。ユーザが可動部 2 1 2 9 E を内周縁 2 1 2 2 E の方向に押したとき、基部 2 1 6 1 E 及び基部 2 1 6 1 E に形成されている係合部 2 1 2 8 E は、バネ部 2 1 6 3 E が弾性的に撓むことにより、固定部 2 1 6 2 E に近づく方向に動く。ここで、ストッパ部 2 1 6 4 E は、固定部 2 1 6 2 E に当たることにより、可動部 2 1 2 9 E が過度に押されることを規制している。この状態からユーザが可動部 2 1 2 9 E を離したとき、基部 2 1 6 1 E 及び係合部 2 1 2 8 E は、バネ部 2 1 6 3 E の形状が初期状態に戻ることににより固定部 2 1 6 2 E から離れる方向に動き、初期位置に戻る。このように、固定部 2 1 6 2 E に対して可動部 2 1 2 9 E 及び係合部 2 1 2 8 E が動くようにすることで、可動部 2 1 2 9 E 及び係合部 2 1 2 8 E は、上部材 2 1 4 0 E 及び下部材 2 1 5 0 E に対して相対的に動くことができる。

【 0 0 4 8 】

本体 2 1 0 0 において、A ~ E 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A ~ 2 1 2 0 E を取り付けることができるボタン受け部 2 3 0 1 の構造について説明する。図 3 に示すように、本体 2 1 0 0 には、複数のボタン受け部 2 3 0 1 が設けられている。各ボタン受け部 2 3 0 1 は、図 9 A 及び図 9 B に示すスイッチユニット 2 3 0 0 に設けられている。本体 2 1 0 0 において、複数のボタン受け部 2 3 0 1 及び複数のスイッチユニット 2 3 0 0 は、第 1 操作ボタン 2 1 1 0 を取り囲んでいる。

【 0 0 4 9 】

図 9 A 及び図 9 B に示すように、スイッチユニット 2 3 0 0 は、ベース部材 2 3 1 0 と、ベース部材 2 3 1 0 の一部分を覆うカバー部材 2 3 2 0 と、ベース部材 2 3 1 0 を下から支持している第 1 支持部材 2 3 3 0 と、軸部材 2 3 4 0 と、平板状の磁石 2 3 5 0 と、磁石 2 3 5 0 の下側を覆っている磁性体 2 3 6 0 と、磁石 2 3 5 0 及び磁性体 2 3 6 0 を下から支持している第 2 支持部材 2 3 7 0 と、上部部にスイッチ素子 2 3 8 1 が実装されている第 2 回路基板 2 3 8 0 とを有している。カバー部材 2 3 2 0 は枠状に形成されており、その中央部に開口 H 4 を有している。カバー部材 2 3 2 0 の開口 H 4 において、ボタン受け部 2 3 0 1 を露出している。カバー部材 2 3 2 0 の下端には、第 1 支持部材 2 3 3 0 に引っ掛かる係合部 2 3 2 1 が形成されている。カバー部材 2 3 2 0 を第 1 支持部材 2 3 3 0 に固定することにより、カバー部材 2 3 2 0 と第 1 支持部材 2 3 3 0 との間に配置される軸部材 2 3 4 0、磁石 2 3 5 0、磁性体 2 3 6 0、及び第 2 支持部材 2 3 7 0 が、第 1 支持部材 2 3 3 0 から外れることを抑制している。

【 0 0 5 0 】

図 9 B 及び図 1 0 に示すように、スイッチユニット 2 3 0 0 において、カバー部材 2 3

10

20

30

40

50

20と第1支持部材2330との間には、ベース部材2310と軸部材2340が配置されている。ベース部材2310において、凸部である上面部の第2嵌合部2303の反対側(下側)は凹部となっており、その凹部の内側に磁石2350と磁性体2360が収容されている。また、ベース部材2310の上面部には、第2嵌合部2303を取り囲む壁部2313が形成されている。ベース部材2310において、壁部2313の外側には、本体2100の外周縁C1側に突出する凸部2316が形成されている。ベース部材2310の凸部2316は、上下方向において、カバー部材2320と第1支持部材2330の間に挟まれる。これにより、本体2100の外周縁C1側において、ベース部材2310が外れることを抑制できる。

【0051】

図9B及び図10に示すように、スイッチユニット2300において、軸部材2340はベース部材2310に設けられる。軸部材2340は、ベース部材2310に取り付けられ、ベース部材2310に対して軸線Ax1を中心に回転することができる。軸部材2340は、軸線Ax1に沿って伸びている軸部2341と、軸線Ax1の上方に位置している係合部2342を有している。係合部2342は、軸部2341から上方に伸び、その上端部で本体2100の外周縁C1の方向に突出している爪部である。係合部2342は、軸線Ax1に沿って伸びている。図9Aに示すように、係合部2342は、ベース部材2310の壁部2313とともに、嵌合凹部2302と、嵌合凹部2302に設けられている第2嵌合部2303を取り囲んでいる。係合部2342は、第2操作ボタン2120の係合部2151が引っ掛かる凹部であってもよい。

【0052】

図9Bに示すスイッチユニット2300の第2回路基板2380は、螺子などの固定具2390によって第1支持部材2330に固定される。第1支持部材2330の中央部には開口H5が形成されており、この開口H5によってスイッチ素子2381が露出している。また、スイッチ素子2381の上方には、第2支持部材2370、磁性体2360、磁石2350、ベース部材2310、及びカバー部材2320が、下からこの順で配置されている。ユーザによって第2操作ボタン2120が下方に押されたとき、ベース部材2310や磁石2350を介して第2支持部材2370が下方に動く。スイッチ素子2381は、第2支持部材2370の接近又は第2支持部材2370によるスイッチの押圧を検知することにより、ユーザによって第2操作ボタン2120が押されたことを検知する。

【0053】

図10に示すように、A型の第2操作ボタン2120Aは、外周縁2121Aや上面部2123Aなどが形成されている上部材2140Aと、嵌合凸部2125Aが形成されている下部材2150Aとを上下方向において組み合わせることによって形成されている。

【0054】

図10に示すように、A型の第2操作ボタン2120Aの上面部2123Aは、第1操作ボタン2110の上面部に沿った延長線L1よりも上方に配置されている。これと同様に、B~E型の第2操作ボタン2120B~Eの上面部2123B~Eも、第1操作ボタン2110の上面部に沿った延長線よりも上方に配置されている。これにより、第1操作ボタン2110の上面部と、第2操作ボタン2120A~Eの上面部2123A~Eとの間に段差を生じさせている。例えば、ユーザは、第1操作ボタン2110の上面部から手を滑らせて複数の第2操作ボタン2120のうちのいずれかに動かしたとき、自らの手が段差に当たることで第1操作ボタン2110と第2操作ボタン2120の境目を確認しやすく、また、段差を乗り越えたことを手の感触で知覚することにより、自らの手が第2操作ボタン2120に触れていることを知覚できる。つまり、指先よりも大きな部分でのボタン操作において操作対象のボタンの切り替えを認識しやすくなり、これにより、既存の入力デバイスの操作に快適性を感じ辛いユーザにとって、第2操作ボタン2120を含むコントローラ2000の操作を快適にすることができる。

【0055】

コントローラ2000は、第1磁気構造と第2磁気構造を有している。第1磁気構造は

、本体 2 1 0 0 の周方向（第 1 の方向）で離れている少なくとも 2 つの磁極を含んでいる。第 2 磁気構造は、第 1 磁気構造の少なくとも 2 つの磁極と対向する磁性体又は磁石を含んでいる。本実施形態において、「磁極」とは、磁石の端部及び磁性体の端部など、磁束が出入りする端面を意味している。第 1 磁気構造は、ボタン受け部 2 3 0 1 を構成するベース部材 2 3 1 0 と第 2 操作ボタン 2 1 2 0 のうちの一方に設けられており、第 2 磁気構造は、ベース部材 2 3 1 0 と第 2 操作ボタン 2 1 2 0 のうちの他方に設けられている。

【 0 0 5 6 】

ベース部材 2 3 1 0 と第 2 操作ボタン 2 1 2 0 に第 1 及び第 2 の磁気構造を設けることにより、磁力によって第 2 操作ボタン 2 1 2 0 をボタン受け部 2 3 0 1 に引きつけている。ここで、第 1 磁気構造では、少なくとも 2 つの磁極が本体 2 1 0 0 の周方向に離れているため、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 の姿勢を磁力によって正すことができる。ユーザは、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 をボタン受け部 2 3 0 1 に取り付けの際にだいたいの位置に配置すればよく、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 の取り付け作業を容易に行うことができる。例えば、ユーザは、ドーム状の第 1 操作ボタン 2 1 1 0 の上面部に沿って第 2 操作ボタン 2 1 2 0 を滑らせて第 2 操作ボタン 2 1 2 0 を動かすことにより、ボタン受け部 2 3 0 1 に第 2 操作ボタン 2 1 2 0 を取り付けることが可能になる。

10

【 0 0 5 7 】

本実施形態では、図 1 0 に示すように、ベース部材 2 3 1 0 が 1 つの磁石 2 3 5 0 を有し、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 が 1 つの磁性体 2 1 5 2 を有している。図 1 1 に示すように、磁石 2 3 5 0 は、上側に磁極（例えば、N 極）N 1 を有し、下側に磁極（磁極 N 1 とは反対の磁極、例えば、S 極）S 1 を有している。磁石 2 3 5 0 の磁極 N 1 と磁極 S 1 は、上下方向（第 2 操作ボタン 2 1 2 0 の押し下げ方向、第 1 の方向及び後述する第 2 の方向）に対して交差する第 3 の方向）に離れている。

20

【 0 0 5 8 】

磁性体 2 1 5 2 は、例えば板金であり、下部材 2 1 5 0 A に固定され、凹部などである第 1 嵌合部 2 1 2 6 A（図 4 B）において下方に露出している。B ~ E 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 B ~ E も、下部材に固定される磁性体 2 1 5 2 を有している。第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A がボタン受け部 2 3 0 1 に取り付けられている状態で、磁性体 2 1 5 2 は、ボタン受け部 2 3 0 1 の下側に設けられている磁石 2 3 5 0 と対向し、磁石 2 3 5 0 の磁力によってボタン受け部 2 3 0 1 に吸着している。これに限らず、ベース部材 2 3 1 0 が磁性体を有し、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 が磁石を有してもよい。また、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 は、磁性体 2 1 5 2 を有する代わりに磁石を有してもよい。

30

【 0 0 5 9 】

第 1 磁気構造は、U 字形状の磁性体 2 3 6 0 を含んでいる。図 9 B 及び図 1 1 に示すように、磁石 2 3 5 0 は、U 字形状の磁性体 2 3 6 0 の凹部に配置されている。磁性体 2 3 6 0 は、磁性体 2 1 5 2 に対する磁石 2 3 5 0 の吸着力を強化する、いわゆる着磁ヨークとして機能する。図 1 1 に示すように、磁性体 2 3 6 0 の上端部には、磁石 2 3 5 0 によって、磁石 2 3 5 0 の上側の磁極（例えば、N 極）N 1 と反対の磁極（例えば、S 極）S 2 , S 3 の磁力が生じている。なお、磁石 2 3 5 0 及び磁性体 2 3 6 0 の N 極と S 極との関係は、逆であってもよい。

40

【 0 0 6 0 】

図 1 1 に示すように、ボタン受け部 2 3 0 1 には、磁石 2 3 5 0 の磁極 N 1 を含む 3 つの磁極 S 2 , N 1 , S 3 が、この順で本体 2 1 0 0 の周方向（図 9 A 及び図 1 1 の矢印 D 3 に示す方向）に沿って並んでいる。図 3 及び図 9 A に示すように、本体 2 1 0 0 の周方向におけるボタン受け部 2 3 0 1 の長さは、本体 2 1 0 0 の半径方向におけるボタン受け部 2 3 0 1 の長さよりも大きい。第 1 磁気構造を構成する磁極 S 2 , N 1 , S 3 は、ボタン受け部 2 3 0 1 の長手方向に沿って並んでいる。

【 0 0 6 1 】

ボタン受け部 2 3 0 1 において第 1 磁気構造を構成する磁極 S 2 , N 1 , S 3 の配置をこのようにすることで、ボタン受け部 2 3 0 1 に対する第 2 操作ボタン 2 1 2 0 の姿勢を

50

磁力によって正すことができる。これにより、第2操作ボタン2120をボタン受け部2301に取り付ける作業が容易になる。また、ボタン受け部2301の周方向で複数の磁石を並べる場合に比べて、ボタン受け部2301に配置する磁石2350の数を削減できる。

【0062】

第1磁気構造は、複数の磁石を有してもよい。この場合、ボタン受け部2301において、複数の磁石が、本体2100の周方向（第1の方向）で離れていることが好ましい。また、複数の磁石のうち、隣り合う2つの磁石の磁極は、反対の磁極であることが好ましい。例えば、1つの磁石の上側の磁極がN極である場合、その隣の磁石の上側の磁極はS極であることが好ましい。第1磁気構造が複数の磁石を有する場合、第1磁気構造は複数のU字形状の磁性体を有してもよい。この場合、複数の磁石の磁石は、複数のU字形状の磁性体の凹部にそれぞれ配置されてよい。

10

【0063】

図10に示すように、本体2100のボタン受け部2301は、ベース部材2310と、これに取り付けられている軸部材2340とを含んで構成されており、軸部材2340は、軸線A×1に沿って伸びており、且つ軸線A×1を含んでいる軸部2341と、軸部2341から上方に伸びている係合部2342とを有している。第2操作ボタン2120Aがボタン受け部2301に取り付けられている状態で、軸部材2340の係合部2342は、第1操作ボタン2110と第2操作ボタン2120Aとの間に配置されて第2操作ボタン2120Aと接している。

20

【0064】

第2操作ボタン2120Aの嵌合凸部2125Aは、内周縁2122側の位置に係合部2151を有している。第2操作ボタン2120Aがボタン受け部2301に取り付けられている状態で、第2操作ボタン2120Aの係合部2151は、軸部材2340の係合部2342と接し、係合部2342と係合している。爪部である係合部2151は、同じく爪部である係合部2342に引っ掛かる。係合部2151と係合部2342とのうちの一方が爪部であってもよく、他方はこの爪が引っ掛かる凹部であってもよい。係合部2151と係合部2342とが互いに係合することにより、第2操作ボタン2120Aがボタン受け部2301から離れる方向への変位を妨げるようになっている。また、B～D型の第2操作ボタン2120B～Dの各嵌合凸部2125B～Dにも、軸部材2340の係合部2342と係合する係合部が形成されている。

30

【0065】

図10に示すように、第2操作ボタン2120Aの係合部2151は、第1磁気構造に含まれている少なくとも2つの磁極（例えば、磁石2350及びU字形状の磁性体2360によって形成されている3つの磁極）に対して、本体2100の中央部に向かう方向（第2の方向、少なくとも2つの磁極が離れている第1の方向に対して交差する方向）に位置している。第2操作ボタン2120Aは、第1の方向及び第2の方向に対して交差する第3の方向に押し下げ可能である。第2操作ボタン2120Aの係合部2151は、第1磁気構造の磁極に対して第2の方向（少なくとも2つの磁極が離れている第1の方向と、第2操作ボタン2120Aの押し下げ方向である第3の方向とに交差する方向）に離れているため、第2操作ボタン2120Aにおいて係合部2151が設けられる側とは反対側が押し下げられたときに、本体2100から第2操作ボタンが外れることを抑制できる。

40

【0066】

第2操作ボタン2120Aは、第1磁気構造に含まれている少なくとも2つの磁極に対して係合部2151が位置している方向の反対方向（本体2100の外周縁C1に向かう方向）において、ボタン受け部2301の外周縁を超えている。図3に示す平面視において、第2操作ボタン2120Aは、ボタン受け部2301の全域を覆っている。図10に示すように、第2操作ボタン2120Aは、第1の部分A1と、第2の部分A2とを有している。第1の部分A1は、第1磁気機構の少なくとも2つの磁極に対して係合部2151が設けられている側である。第2の部分A2は、第1磁気機構の少なくとも2つの磁極

50

に対して第 1 の部分 A 1 とは反対側の部分である。本体 2 1 0 0 の半径方向（第 2 の方向）における第 2 の部分 A 2 の幅は、第 1 の部分 A 1 の幅よりも大きい。平面視において、第 2 の部分 A 2 は、第 1 の部分 A 1 よりも広い。このため、ユーザは、第 1 の部分 A 1 よりも第 2 の部分 A 2 を押し易い。

【 0 0 6 7 】

図 1 0 に示すように、本体 2 1 0 0 の外周部 C 1 と第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A との間には、隙間 D 1 が形成されている。このため、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A の外周縁 2 1 2 1 A 寄りの位置（例えば、第 2 の部分 A 2）をユーザが押し下げた場合、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A の内周縁 2 1 2 2 A 寄りの部分（例えば、第 1 の部分 A 1）は上方に付勢される。ここで、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A の内周縁 2 1 2 2 A 寄りの部分では、係合部 2 1 5 1 がボタン受け部 2 3 0 1 の係合部 2 3 4 2 に引っかかっている。これにより、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A がボタン受け部 2 3 0 1 から外れることを効果的に抑制できる。また、B ~ D 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 B ~ D も、本体 2 1 0 0 の半径方向において、係合部 2 1 5 1 が設けられている側である第 1 の部分 A 1 の幅よりも、その反対側である第 2 の部分 A 2 の幅が大きい。これにより、B ~ D 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 B ~ D もボタン受け部 2 3 0 1 から外れることを効果的に抑制できる。

【 0 0 6 8 】

軸部材 2 3 4 0 の係合部 2 3 4 2 は、バネなどの弾性部材（不図示）によって、図 1 0 に示す位置（以下ではロック位置と称する）に付勢されている。第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A がボタン受け部 2 3 0 1 に取り付けられているとき、係合部 2 3 4 2 はロック位置に配置されて第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A の係合部 2 1 5 1 と係合する。この状態で、ユーザが第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A の外周縁 2 1 2 1 A を上方に持ち上げることにより、軸部材 2 3 4 0 の係合部 2 3 4 2 が第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A により押されて軸部材 2 3 4 0 全体が軸線 A x 1 を中心に回転する。その結果、軸部材 2 3 4 0 の係合部 2 3 4 2 は、図 1 0 に示す初期位置であるロック位置からアンロック位置（ロック位置よりも第 1 操作ボタン 2 1 1 0 寄りの位置）に動く。これにより、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A をボタン受け部 2 3 0 1 から取り外すことが可能になる。ユーザは、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A の外周縁 2 1 2 1 A を上方に持ち上げることにより、簡単に第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A をボタン受け部 2 3 0 1 から取り外すことができる。B ~ D 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 B ~ D も、これらの外周縁 2 1 2 1 を持ち上げることにより、簡単にボタン受け部 2 3 0 1 から取り外すことが可能である。

【 0 0 6 9 】

図 1 0 に示すように、A 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A の外周縁 2 1 2 1 A には、その外縁から下方且つ本体 2 1 0 0 の中央部に向かう方向に伸びている傾斜面 2 1 2 7 A が形成されている。ユーザが第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A の外周縁 2 1 2 1 A を上方に持ち上げたときに傾斜面 2 1 2 7 A を押すことによって、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A は、上方且つ本体 2 1 0 0 の中央部の方向に動く。第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A が本体 2 1 0 0 の中央部の方向に動くことで、軸部材 2 3 4 0 の係合部 2 3 4 2 が第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A に押されてアンロック位置に動き、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A をボタン受け部 2 3 0 1 から取り外すことが可能になる。つまり、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A の外周縁 2 1 2 1 A に傾斜面 2 1 2 7 A を形成することにより、第 2 操作ボタン 2 1 2 0 A を取り外すことが容易になる。また、B ~ D 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 B ~ D の外周縁 2 1 2 1 B ~ D にも、下方且つ本体 2 1 0 0 の中央部に向かう方向に伸びている傾斜面 2 1 2 7 B ~ D が形成されている。これにより、B ~ D 型の第 2 操作ボタン 2 1 2 0 B ~ D を取り外すことも容易になる。

【 0 0 7 0 】

図 1 0 に示すように、ベース部材 2 3 1 0 と軸部材 2 3 4 0 を含んで構成されているボタン受け部 2 3 0 1 は、スイッチ素子 2 3 8 1 のスイッチにより上方に付勢されている。ボタン受け部 2 3 0 1 の外縁部は、開口 H 4（図 9 B を参照）が形成されている枠状の力バ一部材 2 3 2 0 に当接している。ボタン受け部 2 3 0 1 の外縁部の一方側（本体 2 1 0

10

20

30

40

50

0の縁部C1寄りの端部)には、ベース部材2310の凸部2316(図9Bを参照)が配置されており、外縁部の他方側(本体2100の中央部寄りの端部)には、軸部材2340の軸部2341から本体2100の中央部に向かう方向(上下方向及び軸線A×1に対して交差する方向)へ突出している凸部2343が配置されている。ベース部材2310の凸部2316と軸部材2340の凸部2343が、本体2100において固定されているカバー部材2320と当接している。ボタン受け部2301の外縁部の一方側又は他方側が押された場合、その反対側を支点としながら、ボタン受け部2301は下方に動くことができる。これにより、ボタン受け部2301の外縁部の一方側が押された場合と他方側が押された場合との双方で、スイッチ素子2381のスイッチを操作することが可能になる。

10

【0071】

図12に示すように、E型の第2操作ボタン2120Eは、上部材2140E及び下部材2150Eを上下方向において組み合わせることによって形成され、上部材2140Eと下部材2150Eの間には、係合部材2160Eが配置されている。図12に示すように、E型の第2操作ボタン2120Eも、下部材2150Eに板金などの磁性体2152を有している。これにより、ボタン受け部2301に設けられている磁石2350の磁力によって磁性体2152がボタン受け部2301に吸着し、ボタン受け部2301にE型の第2操作ボタン2120Eを取り付け易くすることができる。また、ボタン受け部2301には、複数の磁極が本体2100の周方向に沿って配置されているため、ボタン受け部2301にE型の第2操作ボタン2120Eを取り付けるときに、E型の第2操作ボタン2120Eの姿勢を正すことができる。

20

【0072】

図12に示すように、E型の第2操作ボタン2120Eの内周縁2122Eを含む張り出し部2132Eは、第1操作ボタン2110の上面部の外周縁C2を含む部分を覆っている。張り出し部2132Eと第1操作ボタン2110の上面部との間には上下方向に隙間D2が確保されている。隙間D2は、第2操作ボタン2120Eの可動範囲(すなわち、ボタン受け部2301の可動範囲)よりも大きい。これにより、E型の第2操作ボタン2120Eが押し下げられたときに、張り出し部2132Eが第1操作ボタン2110に干渉することを防いでいる。

【0073】

図12に示すように、E型の第2操作ボタン2120Eは、本体2100の外周縁C1を超えて外側に伸びている外周部2131Eを含んでいる。図2に示すように、A~D型の第2操作ボタン2120A~Dも、外周縁C1を超えて外側に伸びている外周部2131(例えば、図10に示したA型の第2操作ボタン2120Aの外周部2131A)を含んでいる。

30

【0074】

図2に示すように、E型の第2操作ボタン2120Eにおいて、張り出し部2132Eの幅は、外周部2131Eの幅よりも狭い。このようにすることで、本体2100におけるE型の第2操作ボタン2120Eを含む複数の操作ボタンのレイアウトが容易になる。図12に示すように、E型の第2操作ボタン2120Eの嵌合凸部2125Eは、A型の第2操作ボタン2120Aと同様に、その内周縁2122E寄りの位置(張り出し部2132E寄りの位置)に、係合部2151(第2係合部)を有している。第2操作ボタン2120Eがボタン受け部2301に取り付けられている状態で、係合部2151は、軸部材2340の係合部2342と係合する。これにより、例えば、ユーザによって第2操作ボタン2120Eの外周部2131E寄りの部分が下方に押され、その反対側の張り出し部2132Eが上方に付勢された場合でも、E型の第2操作ボタン2120Eがボタン受け部2301から外れることを効果的に抑制できる。

40

【0075】

また、E型の第2操作ボタン2120Eは、その外周縁2121E寄りの位置に係合部2128E(第1係合部)を有している。係合部2128Eは、第2操作ボタン2120

50

Eにおいて、張り出し部2132Eの反対側寄りの位置に設けられている。ボタン受け部2301を構成するベース部材2310は、係合部2315を有している。ボタン受け部2301の係合部2315は、壁部2313(図9Bを参照)の下に形成されている。第2操作ボタン2120Eがボタン受け部2301に取り付けられている状態で、第2操作ボタン2120Eの係合部2128Eは、ベース部材2310の係合部2315に引っ掛かる。これにより、E型の第2操作ボタン2120Eがボタン受け部2301から外れることを抑制できる。特にE型の第2操作ボタン2120Eでは、外周部2131E寄りの位置で、係合部2128Eがボタン受け部2301に引っ掛かる。このため、第1操作ボタン2110に大きく突出した張り出し部2132Eがユーザによって下方に押され、その反対側の外周部2131Eが上方に付勢された場合でも、E型の第2操作ボタン2120Eがボタン受け部2301から外れることを効果的に抑制できる。

【0076】

図12に示すように、第2操作ボタン2120Eの外周部2131Eには、可動部2129Eが設けられている。ユーザが可動部2129Eを内周縁2122の方向に押したとき、第2操作ボタン2120Eの係合部2128Eは、図12に示す初期位置であるロック位置からアンロック位置(ロック位置よりも内周縁2122寄りの位置)に動く。ユーザは、可動部2129Eを押すことにより、第2操作ボタン2120Eの係合部2128Eとベース部材2310の係合部2315との係合を解除することができる。この状態で、第2操作ボタン2120Eの外周縁2121Eをユーザが上方に持ち上げることにより、軸部材2340の係合部2342が第2操作ボタン2120Eにより押されてアンロック位置に動き、第2操作ボタン2120Eをボタン受け部2301から取り外すことが可能になる。

【0077】

図12に示すように、E型の第2操作ボタン2120Eの外周縁2121Eに設けられている可動部2129Eの外面には、その外縁から下方且つ本体2100の中央部に向かう方向に伸びている傾斜面2135Eが形成されている。ユーザは傾斜面2135Eを押すことで、第2操作ボタン2120Eは、上方且つ本体2100の中心部に向かう斜め方向に動く。第2操作ボタン2120Eが本体2100の中心部に向けて動くことで、第2操作ボタン2120Eは軸部材2340の係合部2342を押すことができ、第2操作ボタン2120Eをボタン受け部2301から取り外すことが可能になる。つまり、第2操作ボタン2120Eの可動部2129Eに傾斜面2135Eを形成することにより、可動部2129Eを押す一連の動作で2か所の係合部2128E, 2342と第2操作ボタン2120Eとの係合を解除でき、第2操作ボタン2120Eを取り外すことが容易になる。

【0078】

図10に示すように、A型の第2操作ボタン2120Aには、ベース部材2310の係合部2315と係合する係合部は設けられていない。第2操作ボタン2120Aにおいて、嵌合凸部2125の外周面には、ベース部材2310の壁部2313(図9A及び図9Bを参照)によってガイドされる被ガイド斜面2133Aが形成されている。被ガイド斜面2133Aは、嵌合凸部2125Aの外縁(外周縁2121A寄りの外縁)から、下方且つ内周縁2122Aの方向に傾斜している。

【0079】

図9Aに示すように、ベース部材2310の上面部において第2嵌合部2303を取り囲む壁部2313の内側には、下方且つ第2嵌合部2303の方向に伸びているガイド斜面2314が形成されている。第2操作ボタン2120Aの嵌合凸部2125Aに形成されている被ガイド斜面2133Aが、ガイド斜面2314に当接してガイド斜面2314に沿って滑ることにより、嵌合凸部2125Aを壁部2313の内側にガイドすることができる。これにより、A型の第2操作ボタン2120Aをボタン受け部2301に取り付け易くすることができる。また、B~E型の第2操作ボタン2120B~Eの嵌合凸部2125B~Eにも、被ガイド斜面2133B~Eが形成されている。これにより、B~E

型の第2操作ボタン2120B~Eもボタン受け部2301に取り付け易くすることができる。

【0080】

図4Bに示すように、嵌合凸部2125Aの中央部には、第1嵌合部2126Aが形成されている。第1嵌合部2126Aには、壁面2134Aが形成されている。第1嵌合部2126Aの壁面2134Aは、嵌合凸部2125Aの底面に対して垂直な面である。第1嵌合部2126Aの壁面2134Aは、嵌合凸部2125Aの底面に対して被ガイド斜面2133Aよりも垂直面に近い面であってもよい。図9Aに示すように、ボタン受け部2301の中央部には、上方に突出する第2嵌合部2303(第2嵌合部)が形成されている。この第2嵌合部2303にも、壁面2304が形成されている。第2嵌合部2303の壁面2304は、ボタン受け部2301の底面(嵌合凹部2302の底面)に対して垂直な面である。第2嵌合部2303の壁面2304は、ボタン受け部2301の底面に対してガイド斜面2314よりも垂直面に近い面であってもよい。

10

【0081】

第2操作ボタン2120Aがボタン受け部2301に取り付けられているときに、第1嵌合部2126Aの壁面2134Aが第2嵌合部2303の壁面2304に当たる。これにより、第2操作ボタン2120Aがボタン受け部2301の底面(嵌合凹部2302の底面)に沿って動くことを抑制できる。また、B~E型の第2操作ボタン2120B~Eの嵌合凸部2125B~Eの凹部2126B~Eにも、壁面2134B~Eが形成されている。これにより、B~E型の第2操作ボタン2120B~Eも、ボタン受け部2301

20

【0082】

図13Aは、第2操作ボタン2120に取り付けられるマーク部材2400の斜視図である。図13Bは、マーク部材2400の側面図である。マーク部材2400は、樹脂やゴム材などを材料として製造されてよい。図1に示したように、複数の第2操作ボタン2120の上面部(例えば、A型の第2操作ボタン2120Aの上面部2123A)には、開口H1が形成されている。マーク部材2400は、第2操作ボタン2120の開口H1に着脱することができる。

【0083】

図13Aに示すように、マーク部材2400は、文字、数字、記号、又はこれらを組み合わせた文字列であるマークが表れている頂部2401を有している。また、図13Bに示すように、マーク部材2400は、頂部2401から下方に突出して第2操作ボタン2120の開口H1に係合する嵌合凸部2403を有している。図13Aに示す例において、頂部2401は円形であるが、頂部2401の形状は正方形などの矩形であってもよいし、他の形状であってもよい。図13Aに示す例では、頂部2401には識別情報として「丸」の記号が付されている。識別情報は、記号に限らず、数字(アラビア数字やローマ数字)であってもよいし、その他の種類の文字であってもよい。マーク部材2400の頂部2401には、第1操作ボタン2110に形成されている識別情報表示部2111とは異なる種類の識別情報が付されてよい。また、頂部2401に付される識別情報は、ユーザが触れることで識別できるように、点字パターンやエンボス加工で形成されていてもよい。

30

40

【0084】

マーク部材2400は、第2操作ボタン2120の開口H1の内側に取り付けたり、開口H1から取り外すことが可能である。マーク部材2400の嵌合凸部2403は、同じ長さで下方に伸び、下端がフランジ状に形成されている第1延伸部2403aと第2延伸部2403bとを有しており、第1延伸部2403aと第2延伸部2403bとの間には、マーク部材2400の幅方向で隙間が形成されている。第1延伸部2403a及び第2延伸部2403bが隙間の方向へ撓むことにより、嵌合凸部2403全体の幅が細くなる。これにより、ユーザは、第2操作ボタン2120の上面部に形成されている開口H1の内側に嵌合凸部2403を差し込んだり、開口H1から嵌合凸部2403を抜去することが

50

可能である。

【0085】

図14は、マーク部材2400が取り付けられている状態のA型の第2操作ボタン2120Aを示す斜視図である。図15は、マーク部材2400が取り付けられている状態のE型の第2操作ボタン2120Eを示す斜視図である。図2に示したように、各第2操作ボタン2120において、開口H1は、第2操作ボタン2120の上面部の中央部よりも、その上面部の縁部寄りの位置に形成されている。このため、図14及び図15に示すように、マーク部材2400は、第2操作ボタン2120の上面部の中央部よりも、その上面部の縁部寄りの位置に着脱可能である。このようにすることで、第2操作ボタン2120の上面部の中央部を押下しやすくなる。

10

【0086】

第2操作ボタン2120は、本体2100の外周縁C1を超えて外側に伸びている外周部2121を有している。図14及び図15に示すように、マーク部材2400の頂部2401の少なくとも一部分は、第2操作ボタン2120の外周部2121の一部分と重なっている。ユーザは、第2操作ボタン2120の操作中にマーク部材2400に触れることにより、第2操作ボタン2120の外周縁2121の付近を触れていることや、第2操作ボタン2120の幅方向の中央部分を触れていることなどを感知できる。これにより、ユーザは、任意のホームポジションに指などが置かれていることを確認しやすくなる。

【0087】

また、図14及び図15に示すように、マーク部材2400の頂部2401は円形であり、その外周縁の一部分は、第2操作ボタン2120の外周縁2121の一部分と重なっている。このようにすることで、ユーザは、マーク部材2400の頂部2401と第2操作ボタン2120との間に指先(爪先)などを差し込み、第2操作ボタン2120からマーク部材2400を取り外し易くすることができる。マーク部材2400の頂部2401は、第2操作ボタン2120の外周縁2121を超えて第2操作ボタン2120の外側に伸びている部分を有してもよい。また、マーク部材2400の頂部2401の外縁は、第2操作ボタン2120の内周縁2122と重なっている部分を有してもよい。このようにすることで、マーク部材2400を取り外し易くすることができる。

20

【0088】

図14及び図15に示すように、マーク部材2400の頂部2401は、マーク部材2400が第2操作ボタン2120に取り付けられている状態で、その第2操作ボタン2120の上面部に対向している下面部2402を有している。図14に示すA型の第2操作ボタン2120Aの上面部2123Aは、上下方向において僅かに湾曲している。また、図15に示すE型の第2操作ボタン2120Eの上面部2123Eも、上下方向において僅かに湾曲している。これらに対し、マーク部材2400の下面部2402は、上下方向において平坦である。これにより、第2操作ボタン2120の上面部と、マーク部材2400の下面部2402(図13Bを参照)の間には、僅かな隙間が生じている。ユーザは、この隙間に指先などを差し込むことができる。これにより、第2操作ボタン2120からマーク部材2400を取り外し易くすることができる。

30

【0089】

図15に示すマーク部材2400は、頂部2401に「四角」の記号が付されている点で、図14に示す、頂部2401に「丸」の記号が付されているマーク部材2400とは異なる。ユーザは、複数の第2操作ボタン2120に、所望の識別情報が付されているマーク部材2400を取り付けることができる。ユーザは、コンソールやサーバなどの情報処理装置によって実行されるアプリケーション(例えば、ゲームアプリケーション)で設定されている機能と対応するマークが付されているマーク部材2400を、第2操作ボタン2120に取り付けることができる。ユーザは、第2操作ボタン2120に取り付けられているマーク部材2400を確認することにより、アプリケーションにおける第2操作ボタン2120の機能を認識できる。また、ユーザは、複数の第2操作ボタン2120の配置を変更したり、アプリケーションにおける機能に対応するボタン受け部2301のス

40

50

イチの割り当てを変更することがある。そのような場合にも、第2操作ボタン2120に取り付けるマーク部材2400を変更することにより、アプリケーションで設定されている機能とマーク部材2400のマークが示している機能に差異が生じることを抑制できる。

【0090】

本発明は、以上の実施形態に限定されるものではない。例えば、以上の実施形態を変形した例も、本発明の要旨となる構成に含み得る。

【0091】

図16は、実施形態で説明した第2操作ボタン2120（例えば、A型の第2操作ボタン2120A）の一部分を変形した第2操作ボタン3200の下側と、実施形態で説明したマーク部材2400の一部分を変形したマーク部材3400の下側とを示す分解斜視図である。図16に示す第2操作ボタン3200は、実施形態で説明した本体2100の上に取り付けることが可能である。また、図16に示すマーク部材3400は、同図に示す第2操作ボタン3200に取り付けることが可能である。図16に示すように、第2操作ボタン3200の外周縁3201には、開口H2が形成されている。図16の例では、開口H2は、上下方向において第2操作ボタン3200を貫通している孔である。マーク部材3400は、第2操作ボタン3200の開口H2に着脱することができる。

【0092】

マーク部材3400は、樹脂やゴム材などを材料として製造されてよい。図16に示すように、マーク部材3400は、板状の頂部3401と、頂部3401から下方に突出して第2操作ボタン3200の開口H2に嵌まる嵌合凸部3403を有している。頂部3401の上面には、文字、記号、数字、又はこれらを組み合わせた文字列などである識別情報（マーク）が付されている。頂部3401に付される識別情報は、ユーザが触れることで識別できるように、点字パターンやエンボス加工で形成されていてもよい。また、図16の例では、頂部3401は円形（円盤状）であるが、頂部3401の形状は正方形などの矩形であってもよいし、他の形状であってもよい。

【0093】

図16に示すように、マーク部材3400の頂部3401は、平坦な下面部3402を有している。マーク部材3400が第2操作ボタン3200に取り付けられている状態で、マーク部材3400の下面部3402は、第2操作ボタン3200の上面部に対向する。マーク部材3400の下面部3402が平坦であるのに対し、第2操作ボタン3200の上面部は湾曲してよい。このようにすることで、第2操作ボタン3200の上面部と、マーク部材3400の下面部3402との間に僅かな隙間を形成できる。ユーザは、この隙間に指先などを差し込むことで、第2操作ボタン3200からマーク部材3400を取り外すことができる。

【0094】

図16に示すように、マーク部材3400の嵌合凸部3403は、マーク部材3400の下面部3402から下方（図16の紙面の上方）に延びている。嵌合凸部3403は、円筒状に形成されてよい。嵌合凸部3403は、その外周面から下面部3402に沿って突出している第1凸部3403a及び第2凸部3403bを有している。第1凸部3403aは上下方向に対して交差する第1の方向に突出し、第2凸部3403bは第1の方向とは反対の方向である第2の方向に突出している。第1凸部3403a及び第2凸部3403bは、上下方向に延びている嵌合凸部3403の軸線Ax2を挟んで互いに反対の方向に位置している。嵌合凸部3403の周方向における第1凸部3403aの幅Vと、同方向における第2凸部3403bの幅Vは、一致してよい。第1凸部3403a及び第2凸部3403bは、形状及びサイズが一致してよい。なお、嵌合凸部3403に形成される凸部の数は、3つ以上の複数であってもよいし、1つであってもよい。

【0095】

図16に示すように、開口H2は円形であり、開口H2の下側の外周縁には、複数の凹部3203a~3203hが形成されている。複数の凹部3203a~3203hの各々

は、上下方向に対して交差する方向に凹んでいる。凹部 3 2 0 3 a ~ 3 2 0 3 h の各々は、開口 H 2 の縁の外側に凹んでいる。図 1 6 に示す例では、凹部の数は 8 つである。これに限らず、開口 H 2 の縁に形成されている凹部の数は、8 つより多くてもよいし、8 つより少なくてもよい。開口 H 2 の縁に形成されている凹部の数は、例えば 4 つであってもよい。

【 0 0 9 6 】

図 1 6 に示すように、開口 H 2 の外周縁に形成されている複数の凹部 3 2 0 3 a ~ 3 2 0 3 h の各々は、開口 H 2 の縁に沿った方向での幅 W を有してよい。複数の凹部 3 2 0 3 a ~ 3 2 0 3 h の各幅 W は、いずれも一致してよい。複数の凹部 3 2 0 3 a ~ 3 2 0 3 h は、形状及びサイズが一致してよい。図 1 6 に示す例では、凹部の数は 8 つであり、互いに隣り合う 2 つの凹部と開口 H 2 の中心とのなす角度は、45 度である。開口 H 2 の外周縁に形成されている凹部の数が 4 つである場合、互いに隣り合う 2 つの凹部と開口 H 2 の中心とのなす角度は、90 度であってもよい。

10

【 0 0 9 7 】

複数の凹部 3 2 0 3 a ~ 3 2 0 3 h のサイズは、第 1 凸部 3 4 0 3 a 及び第 2 凸部 3 4 0 3 b のサイズと対応している。より具体的には、複数の凹部 3 2 0 3 a ~ 3 2 0 3 h の幅 W は、第 1 凸部 3 4 0 3 a 及び第 2 凸部 3 4 0 3 b の幅 V よりも僅かに広い。これにより、嵌合凸部 3 4 0 3 の第 1 凸部 3 4 0 3 a 及び第 2 凸部 3 4 0 3 b は、複数の凹部 3 2 0 3 a ~ 3 2 0 3 h のうちのいずれかに嵌めることができる。

【 0 0 9 8 】

また、例えば、嵌合凸部 3 4 0 3 の外周縁に複数の凹部が形成されてもよい。この場合、開口 H 2 の外周縁に、開口 H 2 の中心に突出し、嵌合凸部 3 4 0 3 の複数の凹部のいずれかに嵌まる少なくとも 1 つの凸部が形成されてもよい。

20

【 0 0 9 9 】

第 1 凸部 3 4 0 3 a 及び第 2 凸部 3 4 0 3 b が複数の凹部 3 2 0 3 a ~ 3 2 0 3 h のうちのいずれかに嵌まることにより、マーク部材 3 4 0 0 が軸線 A x 2 の周方向で回転することを抑制できる。また、マーク部材 3 4 0 0 の第 1 凸部 3 4 0 3 a 及び第 2 凸部 3 4 0 3 b が複数の方向（開口 H 2 の中心から複数の凹部 3 2 0 3 a ~ 3 2 0 3 h へ向かう方向）のうちのいずれかに向くように、マーク部材 3 4 0 0 を第 2 操作ボタン 3 2 0 0 に取り付けることができる。これにより、マーク部材 3 4 0 0 の頂部 3 4 0 1 に付されている文字や記号などの識別情報は、第 2 操作ボタン 3 2 0 0 に対して複数の方向に向くことが可能になる。例えば、文字などの識別情報の底部が、第 2 操作ボタン 3 2 0 0 に対して前方又は後方に向いたり、左方向又は右方向に向いたり、前後方向及び左右方向に対して斜めの方向に向くことが可能である。

30

【 0 1 0 0 】

図 3 に示したように、本体 2 1 0 0 に形成されている複数のボタン受け部 2 3 0 1 は、ドーム状の第 1 操作ボタン 2 1 1 0 の外周縁に沿って並んでいる。このため、複数のボタン受け部 2 3 0 1 に取り付けられる複数の第 2 操作ボタン 3 2 0 0 は、互いに異なる方向に向く。例えば、第 2 操作ボタン 3 2 0 0 が本体 2 1 0 0 の前側に位置するボタン受け部 2 3 0 1 に取り付けられる場合、当該第 2 操作ボタン 3 2 0 0 の外周縁 3 2 0 1 は、前方に向く。また、第 2 操作ボタン 3 2 0 0 が本体 2 1 0 0 の後側に位置するボタン受け部 2 3 0 1 に取り付けられる場合、当該第 2 操作ボタン 3 2 0 0 の外周縁 3 2 0 1 は、後方に向く。図 3 に示した例では、本体 2 1 0 0 は、8 つのボタン受け部 2 3 0 1 を有している。このため、8 つのボタン受け部 2 3 0 1 に 8 つの第 2 操作ボタン 3 2 0 0 が取り付けられる場合、第 2 操作ボタン 3 2 0 0 の各々の外周縁 3 2 0 1 は、前方、後方、左方向、右方向、左前方向、左後方向、右前方向、及び右後方向の 8 つの方向に向く。

40

【 0 1 0 1 】

本体 2 1 0 0 に取り付けられる複数の第 2 操作ボタン 3 2 0 0 の外周縁 3 2 0 1 が向く方向の数と、第 2 操作ボタン 3 2 0 0 に形成されている開口 H 2 の中心から複数の凹部 3 2 0 3 a ~ 3 2 0 3 h へ向かう方向の数は、一致してよい。これにより、複数の第 2 操作

50

ボタン 3 2 0 0 に取り付けられる複数のマーク部材 3 4 0 0 の識別情報は、いずれも同じ方向に向くことができる。また、複数の第 2 操作ボタン 3 2 0 0 の外周縁 3 2 0 1 が向く方向と、開口 H 2 の中心から複数の凹部 3 2 0 3 a ~ 3 2 0 3 h へ向かう方向とが、一致してもよい。

【 0 1 0 2 】

ユーザは、本体 2 1 0 0 に取り付けられる複数の第 2 操作ボタン 3 2 0 0 に対し、複数のマーク部材 3 4 0 0 を、複数の識別情報がいずれも同じ方向に向くように取り付けることができる。例えば、複数の識別情報の底部がユーザの手前側に向くように、複数のマーク部材 3 4 0 0 を取り付けることができる。このようにすることで、ユーザは、複数の識別情報を容易に認識できるようになる。すなわち、コンソールやサーバなどの情報処理装置によって実行されるアプリケーション（例えば、ゲームアプリケーション）で設定されている第 2 操作ボタン 2 1 2 0 の機能を、容易に認識できるようになる。

10

【 0 1 0 3 】

(1 - 1)

以上のように、本実施形態で説明した入力デバイスは、本体と、手を置くための上面部を有し、前記本体に取り付けられている第 1 操作ボタンと、前記第 1 操作ボタンの外縁に沿って配置され、前記本体に取り付けられている複数の第 2 操作ボタンと、を有している。前記複数の第 2 操作ボタンは、前記本体の外周縁を超えて外側に伸びている外周部を有している。これによれば、既存の入力デバイスの操作に快適性を感じ辛いユーザにとって、入力デバイスの操作を快適にすることができる。

20

【 0 1 0 4 】

(1 - 2)

本実施形態で説明した入力デバイスは、本体と、手を置くため前記本体に取り付けられている第 1 操作ボタンと、前記第 1 操作ボタンの外縁に沿って配置され、前記本体に取り付けられている複数の第 2 操作ボタンと、を有している。前記複数の第 2 操作ボタンの各々の上面部は、前記第 1 操作ボタンの上面部に沿った延長線よりも上方に配置されている。これによれば、既存の入力デバイスの操作に快適性を感じ辛いユーザにとって、入力デバイスの操作を快適にすることができる。

【 0 1 0 5 】

(1 - 3)

上記 (1 - 1) 又は (1 - 2) の入力デバイスにおいて、前記複数の第 2 操作ボタンは、前記本体に対して着脱可能であってよい。ユーザは、例えば、複数種類の第 2 操作ボタンのうちから所望の第 2 操作ボタンを選んで本体に取り付けることができる。また、第 2 操作ボタンの外周部は、本体の外縁を超えて本体の外側に伸びているため、ユーザは外周部に指先や手の甲などを引っ掛けて、第 2 操作ボタンを取り外すことができる。

30

【 0 1 0 6 】

(1 - 4)

上記 (1 - 3) の入力デバイスにおいて、前記本体は、前記複数の第 2 操作ボタンの各々と係合する係合部を有してよい。前記第 2 操作ボタンが前記本体に取り付けられている状態で、前記係合部は、前記第 1 操作ボタンと前記第 2 操作ボタンとの間に配置されて前記第 2 操作ボタンと接してよい。前記係合部は、前記係合部が第 2 操作ボタンと係合するロック位置と、前記ロック位置よりも前記第 1 操作ボタン寄りに位置しているアンロック位置との間で動くことができる。ユーザは、第 2 操作ボタンの外周縁を持ち上げることで、簡単に第 2 操作ボタンを本体から取り外すことができる。

40

【 0 1 0 7 】

(1 - 5)

上記 (1 - 4) の入力デバイスにおいて、前記本体は、上下方向及び前記本体の中央部に向かう方向に対して交差する軸線を中心に回転可能な軸部材を有してよい。前記係合部は、前記軸部材に形成されてよい。

【 0 1 0 8 】

50

(1 - 6)

上記(1 - 4)又は(1 - 5)の入力デバイスにおいて、前記複数の第 2 操作ボタンは、前記第 2 操作ボタンの外周部の下方且つ前記本体の中央部に向かう方向に伸びている傾斜面を有してよい。第 2 操作ボタンの傾斜面がユーザによって押されることにより、第 2 操作ボタンが本体の中央部の方向に動き、係合部が第 2 操作ボタンに押されてアンロック位置に動く。これにより、第 2 操作ボタンをボタン受け部から取り外すことが可能になる。

【 0 1 0 9 】

(2 - 1)

本実施形態で説明した入力デバイスは、スイッチと、前記スイッチを押すためのボタン受け部とを有している本体と、前記ボタン受け部に磁力で取り付けられる操作ボタンと、前記ボタン受け部と前記操作ボタンのうちの一方に設けられている、第 1 の方向で離れている少なくとも 2 つの磁極を含む第 1 磁気構造と、前記ボタン受け部と前記操作ボタンのうちの他方に設けられている、前記少なくとも 2 つの磁極と対向する磁性体又は磁石を含む第 2 磁気構造と、を有している。前記操作ボタンは、前記少なくとも 2 つの磁極に対して、前記第 1 の方向に対して交差する第 2 の方向に位置し、前記ボタン受け部に係合している第 1 係合部を有している。これによれば、磁力によって第 2 操作ボタンをボタン受け部に引きつけるとともに、第 2 操作ボタンの姿勢を正すことができ、第 2 操作ボタンをボタン受け部に取り付ける作業が容易になる。また、第 2 操作ボタンにおいて係合部が設けられる側とは反対側が押し下げられたときに、本体から第 2 操作ボタンが外れることを抑制できる。

10

20

【 0 1 1 0 】

(2 - 2)

上記(2 - 1)の入力デバイスにおいて、前記操作ボタンは、前記第 1 の方向及び前記第 2 の方向に対して交差する第 3 の方向に押し下げ可能であってよい。

【 0 1 1 1 】

(2 - 3)

上記(2 - 2)の入力デバイスにおいて、前記第 1 磁気機構は磁石を含んでよい。前記第 3 の方向は、前記第 1 磁気機構に含まれている前記磁石の磁極が離れている方向であってよい。

30

【 0 1 1 2 】

(2 - 4)

上記(2 - 1)乃至(2 - 3)のうちのいずれか 1 つの入力デバイスにおいて、前記操作ボタンは、前記少なくとも 2 つの磁極に対して前記第 1 係合部が位置している方向の反対方向において、前記ボタン受け部の外周縁を超えてよい。第 2 操作ボタンにおいてボタン受け部の外周縁を超えている部分をユーザが押し下げた場合でも、その反対側の位置では係合部がボタン受け部に係合しているため、ボタン受け部から第 2 操作ボタンが外れることを抑制できる。

【 0 1 1 3 】

(2 - 5)

上記(2 - 1)又は(2 - 4)の入力デバイスにおいて、前記操作ボタンは、前記少なくとも 2 つの磁極に対して前記第 1 係合部が設けられている側である第 1 の部分と、前記少なくとも 2 つの磁極に対して前記第 1 の部分とは反対側の部分である第 2 の部分とを有してよい。前記第 2 の方向における前記第 2 の部分の幅は、前記第 1 の部分の幅よりも大きくてよい。第 2 操作ボタンは、係合部が設けられている第 1 の部分でボタン受け部と係合しているため、ユーザが第 2 の部分を押し下したときに、第 1 の部分がボタン受け部から離れることを抑制でき、ボタン受け部から第 2 操作ボタンが外れることを抑制できる。

40

【 0 1 1 4 】

(2 - 6)

上記(2 - 1)乃至(2 - 5)のうちのいずれか 1 つの前記第 1 磁気構造は、少なくと

50

も1つのU字形状の磁性体をさらに含んでよい。前記少なくとも1つの磁石は、前記少なくとも1つのU字形状の磁性体の凹部に配置されてよい。これによれば、磁性体に対する磁石の吸着力を強化することができる。また、ボタン受け部に配置する磁石の数を削減できる。

【0115】

(2-7)

上記(2-1)乃至(2-6)のうちのいずれか1つの入力デバイスにおいて、前記操作ボタンは、前記第1磁気構造又は第2磁気構造を含む嵌合凸部を有してよい。前記ボタン受け部は、前記嵌合凸部を受け入れる嵌合凹部を有してよい。前記嵌合凸部の外周面には、被ガイド斜面が形成されてよい。これによれば、ボタン受け部の嵌合凹部に第2操作ボタンの嵌合凸部をガイドすることができ、ボタン受け部に第2操作ボタンを取り付け易くすることができる。

10

【0116】

(2-8)

上記(2-1)乃至(2-7)のうちのいずれか1つの入力デバイスにおいて、前記操作ボタンは、前記嵌合凸部に、前記ボタン受け部に向かって突出する凸部、又は、前記ボタン受け部から離れる方向に凹む凹部である第1嵌合部を有してよい。前記ボタン受け部は、前記第1嵌合部が嵌合する、前記操作ボタンに向かって突出する凸部、又は、前記操作ボタンから離れる方向に凹む凹部である第2嵌合部を有してよい。第1嵌合部の外周面は、垂直面、又は前記被ガイド斜面よりも垂直面に近い面を有してよい。これによれば、第2操作ボタンが取り付けられているときに、第2操作ボタンがボタン受け部の底面に沿って動くことを抑制できる。

20

【0117】

(2-9)

上記(2-1)乃至(2-8)のうちのいずれか1つの入力デバイスにおいて、前記本体は、前記ボタン受け部を上方に露出している開口を含むカバー部材を有してよい。前記ボタン受け部は、その中央部において前記スイッチにより上方に付勢されてよい。前記ボタン受け部の外縁部は、前記カバー部材に当接してよい。これによれば、ボタン受け部の一方側の端部が押された場合とボタン受け部の他方側の端部が押された場合との双方で、スイッチを操作することが可能になる。

30

【0118】

(2-10)

本実施形態で説明した操作ボタンは、本体に磁力で取り付けられる操作ボタンであって、第1の方向で離れている少なくとも2つの磁極を有する第1磁気構造、又は、前記少なくとも2つの磁極と対向する磁性体又は磁石を含む第2磁気構造と、前記少なくとも2つの磁極に対して、前記第1の方向に対して交差する第2の方向に位置し、前記本体に係合する第1係合部と、を有している。これによれば、磁力によって第2操作ボタンを本体に引きつけるため、第2操作ボタンを本体に取り付ける作業が容易になる。

【0119】

(3-1)

本実施形態で説明した入力デバイスは、本体と、前記本体に取り付けられている第1操作ボタンと、前記第1操作ボタンとは異なる位置において前記本体に取り付けられている第2操作ボタンと、を有している。前記第1操作ボタンは、ユーザが操作を行う操作部となる第1上面部を有している。前記第2操作ボタンは、前記ユーザが操作を行う操作部となる第2上面部を有し、且つ、前記第2上面部の一部分に、前記第1上面部のうちの一部分を覆う張り出し部を有している。これによれば、既存の入力デバイスの操作の快適性を感じ辛いユーザにとって、入力デバイスの操作を快適に行うことができる。

40

【0120】

(3-2)

上記(3-1)の入力デバイスにおいて、前記第2操作ボタンは押しボタンであってよ

50

い。前記張り出し部の下面と前記第 1 上面部との間に、前記第 2 操作ボタンの押し込み量よりも大きな隙間が設けられてよい。これによれば、第 2 操作ボタンが押し下げられたときに、第 2 操作ボタンが第 1 操作ボタンに干渉することを抑制できる。

【 0 1 2 1 】

(3 - 3)

上記 (3 - 1) 又は (3 - 2) のうちのいずれかの入力デバイスにおいて、前記第 1 操作ボタンの外縁に沿って配置され、前記本体に取り付けられている複数のボタンを有してよい。前記複数のボタンのうち一部のボタンが、前記第 2 操作ボタンであってよい。これによれば、第 1 操作ボタンの上面において、複数の第 2 操作ボタンの内側で露出している領域を確保できる。

10

【 0 1 2 2 】

(3 - 4)

上記 (3 - 1) 乃至 (3 - 3) の入力デバイスにおいて、前記本体は、前記第 2 ボタンが取り付けられるボタン受け部を有してよい。前記第 2 操作ボタンは、前記本体の外周縁を超えて外側に伸びている外周部を有してよい。前記張り出し部の幅は、前記外周部の幅よりも狭くてよい。このようにすることで、本体における操作ボタンのレイアウトが容易になる。

【 0 1 2 3 】

(3 - 5)

上記 (3 - 3) の入力デバイスにおいて、前記複数のボタンは、前記本体に対して着脱できてよい。ユーザは、例えば、本体における第 2 操作ボタンを含む複数のボタンの配置を変更することができる。

20

【 0 1 2 4 】

(3 - 6)

上記 (3 - 1) 乃至 (3 - 5) のうちのいずれかの入力デバイスにおいて、前記本体は、スイッチと、前記スイッチを押すためのボタン受け部とを有してよい。前記第 2 操作ボタンは、前記ボタン受け部に係合する第 1 係合部を有してよい。前記第 1 係合部は、前記第 2 操作ボタンにおいて、前記張り出し部の反対側寄りの位置に設けられてよい。これによれば、ユーザが第 2 操作ボタンの張り出し部を押し下げたときに、その反対側寄りの部分がボタン受け部から外れることを抑制できる。

30

【 0 1 2 5 】

(3 - 7)

上記 (3 - 6) の入力デバイスにおいて、前記第 2 操作ボタンは、前記本体の外周縁を超えて外側に伸びている外周部を有してよい。前記第 2 操作ボタンは、前記第 2 操作ボタンにおける張り出し部に寄りの位置に、前記ボタン受け部に係合する第 2 係合部を有してよい。これによれば、ユーザが第 2 操作ボタンの外周部寄り部分を押し下げたときに、張り出し部寄りの部分がボタン受け部から外れることを抑制できる。

【 0 1 2 6 】

(3 - 8)

上記 (3 - 6) 又は (3 - 7) の入力デバイスにおいて、前記第 2 操作ボタンは、前記外周部に、前記第 1 係合部の係合を解除するための可動部を有してよい。ユーザは、可動部を動かすことにより、ボタン受け部に対する係合部の係合を解除し、第 2 操作ボタンを取り外すことが可能になる。

40

【 0 1 2 7 】

(3 - 9)

上記 (3 - 1) 乃至 (3 - 8) のうちのいずれかの入力デバイスにおいて、前記第 1 操作ボタンは、前記本体の中央部に設けられてよい。前記張り出し部は、前記本体の中央部に向かって張り出してよい。前記第 2 操作ボタンは、前記本体の外周縁を超えて外側に伸びている外周部を有してよい。これによれば、平面視において第 2 操作ボタンを大きくし、ユーザが第 2 操作ボタンを押し易くできる。

50

【 0 1 2 8 】

(3 - 1 0)

本実施形態で説明した第2操作ボタンは、本体に取り付けられ、手で押すための上面部を有している操作ボタンであって、前記上面部の一部分に、前記本体に取り付けられており他の操作ボタンに形成されている手を置くための上面部のうちの一部分を覆う張り出し部を有している。これによれば、既存の入力デバイスの操作の快適性を感じ辛いユーザにとって、入力デバイスの操作を快適に行うことができる。

【 0 1 2 9 】

(4 - 1)

本実施形態で説明した入力デバイスは、本体と、前記本体に取り付けられており、下方に押し操作が可能な上面部を有している複数の操作ボタンと、前記複数の操作ボタンに割り当てられた機能をユーザが認識するためのマークが表されている頂部を有し、前記複数の操作ボタンに着脱可能なマーク部材と、を有している。前記複数の操作ボタンの各々は、前記上面部に形成されている開口を有している。前記マーク部材は、前記頂部の下方に突出し前記開口に嵌合する嵌合凸部を有している。これによれば、ユーザは、マーク部材に表されているマークを確認することで、第2操作ボタンに割り当てられてる機能を把握できる。また、アプリケーションで第2操作ボタンの機能を変更した場合であっても、ユーザは、第2操作ボタンのマーク部材を交換することで、第2操作ボタンに割り当てられてる正しい機能を把握できるようになる。

10

【 0 1 3 0 】

(4 - 2)

本実施形態で説明した入力デバイスは、本体と、前記本体に取り付けられており、下方に押し操作が可能な上面部を有している複数の操作ボタンと、前記複数の操作ボタンに割り当てられた機能をユーザが認識するためのマークが表されている頂部を有し、前記複数の操作ボタンに着脱可能なマーク部材と、を有している。前記マーク部材は、前記上面部の中央部よりも、前記上面部の縁部寄りの位置に着脱可能である。これによれば、ユーザは、マーク部材に表されているマークを確認することで、第2操作ボタンに割り当てられてる機能を把握できる。また、マーク部材は、第2操作ボタン上面部の中央部よりも、その上面部の縁部寄りの位置に取り付けられるため、ユーザは、第2操作ボタンの上面部の中央部を押し下げ易くなる。

20

30

【 0 1 3 1 】

(4 - 3)

上記(4 - 1)又は(4 - 2)の入力デバイスにおいて、前記複数の操作ボタンは、前記本体に対して着脱できてよい。ユーザが本体における第2操作ボタンの配置を変更した場合であっても、第2操作ボタンのマーク部材を交換することで、第2操作ボタンに割り当てられてる正しい機能を把握できるようになる。

【 0 1 3 2 】

(4 - 4)

上記(4 - 1)乃至(4 - 3)のうちのいずれかの入力デバイスにおいて、前記頂部の外周縁の一部分は、前記操作ボタンの外周縁の一部分と重なってよい。これによれば、マーク部材の頂部と第2操作ボタンとの間に指先などを差し込み、マーク部材を第2操作ボタンから外し易くできる。

40

【 0 1 3 3 】

(4 - 5)

上記(4 - 1)乃至(4 - 4)のうちのいずれかの入力デバイスにおいて、前記頂部は、前記マーク部材が前記操作ボタンに取り付けられている状態で、前記上面部に対向している下面部を有してよい。前記上面部は、上下方向において湾曲してよい。前記下面部は、上下方向において平坦であってよい。これによれば、マーク部材の頂部と第2操作ボタンとの間に隙間を形成でき、マーク部材を第2操作ボタンから外し易くできる。

【 0 1 3 4 】

50

(4 - 6)

上記(4 - 1)乃至(4 - 5)のうちのいずれかの入力デバイスにおいて、前記複数の操作ボタンは、前記本体の外周縁を超えて外側に伸びている外周部を有してよい。前記頂部の少なくとも一部分は、前記外周部の一部分と重なってよい。これによれば、ユーザは、第2操作ボタンの操作中にマーク部材に触れることにより、第2操作ボタンの外周部の付近を触れていることを感知できる。

【 0 1 3 5 】

(4 - 7)

上記(4 - 1)乃至(4 - 6)のうちのいずれかの入力デバイスにおいて、前記マーク部材は、前記頂部の下方に突出し前記開口に嵌合する嵌合凸部を有してよい。前記開口は、前記開口の縁に沿って形成されてる複数の凹部を有してよい。前記嵌合凸部は、前記複数の凹部のいずれかに嵌まる少なくとも1つの凸部を有してよい。これによれば、マーク部材が、嵌合凸部の軸線の周方向で回転することを抑制できる。また、マーク部材の頂部に付されているマークが、第2操作ボタンに対して複数の方向に向くことが可能になる。例えば、複数のマーク部材の各々のマークの底部がユーザの手前側に向くように、複数のマーク部材を複数の第2操作ボタンに取り付けることで、ユーザは、複数のマークを容易に認識できるようになる。

10

【 0 1 3 6 】

(4 - 8)

上記(4 - 1)乃至(4 - 6)のうちのいずれかの入力デバイスにおいて、前記マーク部材は、前記頂部の下方に突出し前記開口に嵌合する嵌合凸部を有してもよい。前記嵌合凸部は、複数の凹部を有してよい。前記開口は、前記開口の縁に沿って形成され、前記複数の凹部のいずれかに嵌まる少なくとも1つの凸部を有してもよい。このようにすることでも、マーク部材が、嵌合凸部の軸線の周方向で回転することを抑制できる。また、マーク部材の頂部に付されているマークが、第2操作ボタンに対して複数の方向に向くことが可能になる。例えば、複数のマーク部材の各々のマークの底部がユーザの手前側に向くように、複数のマーク部材を複数の第2操作ボタンに取り付けることで、ユーザは、複数のマークを容易に認識できるようになる。

20

【 0 1 3 7 】

本明細書には特定の実施形態が示され、詳細に説明されているが、本発明によって包含される主題は、請求の範囲によってのみ限定されることが理解されるであろう。

30

【 手続補正 3 】

【 補正対象書類名 】 図面

【 補正対象項目名 】 図 3

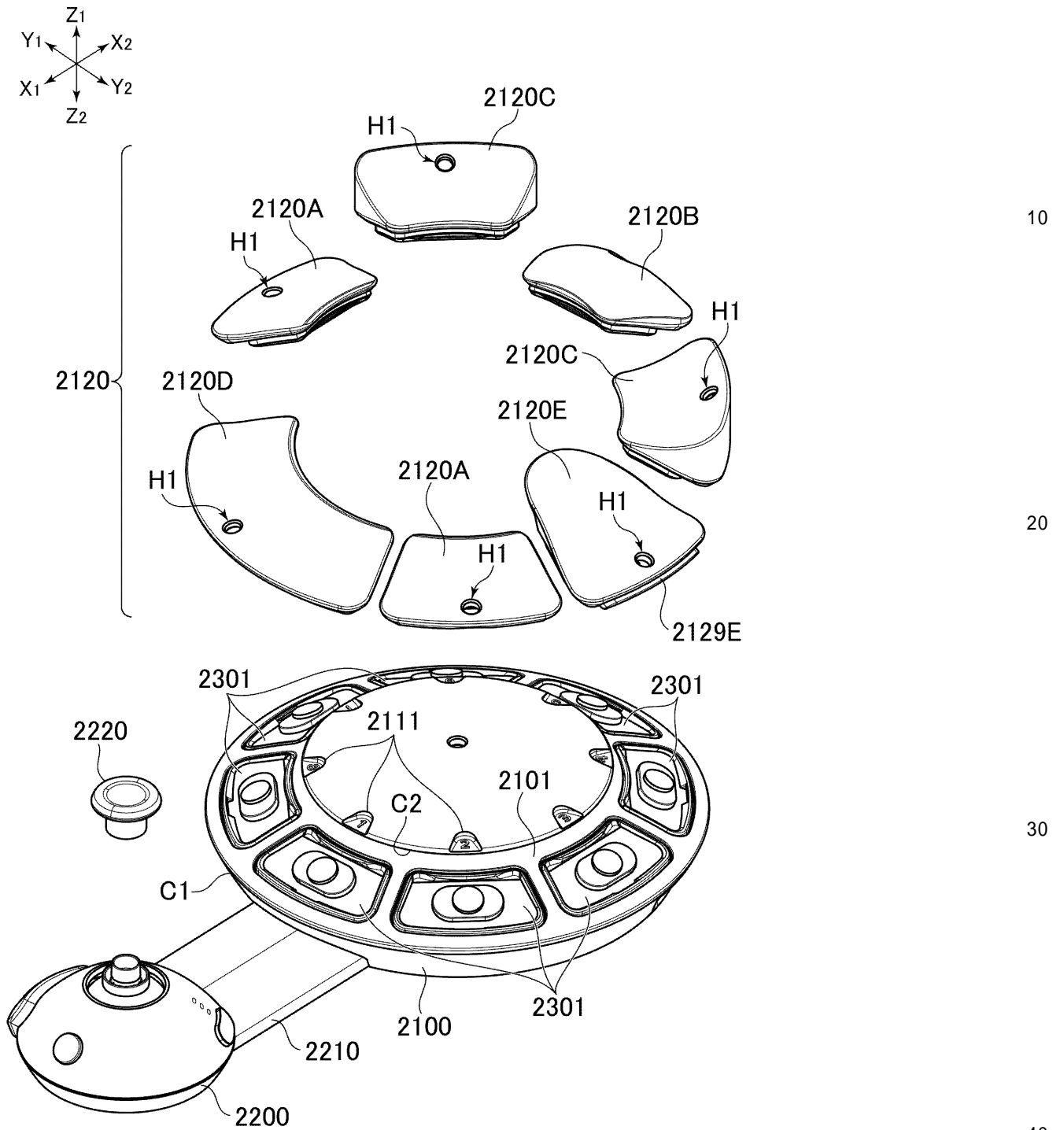
【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

40

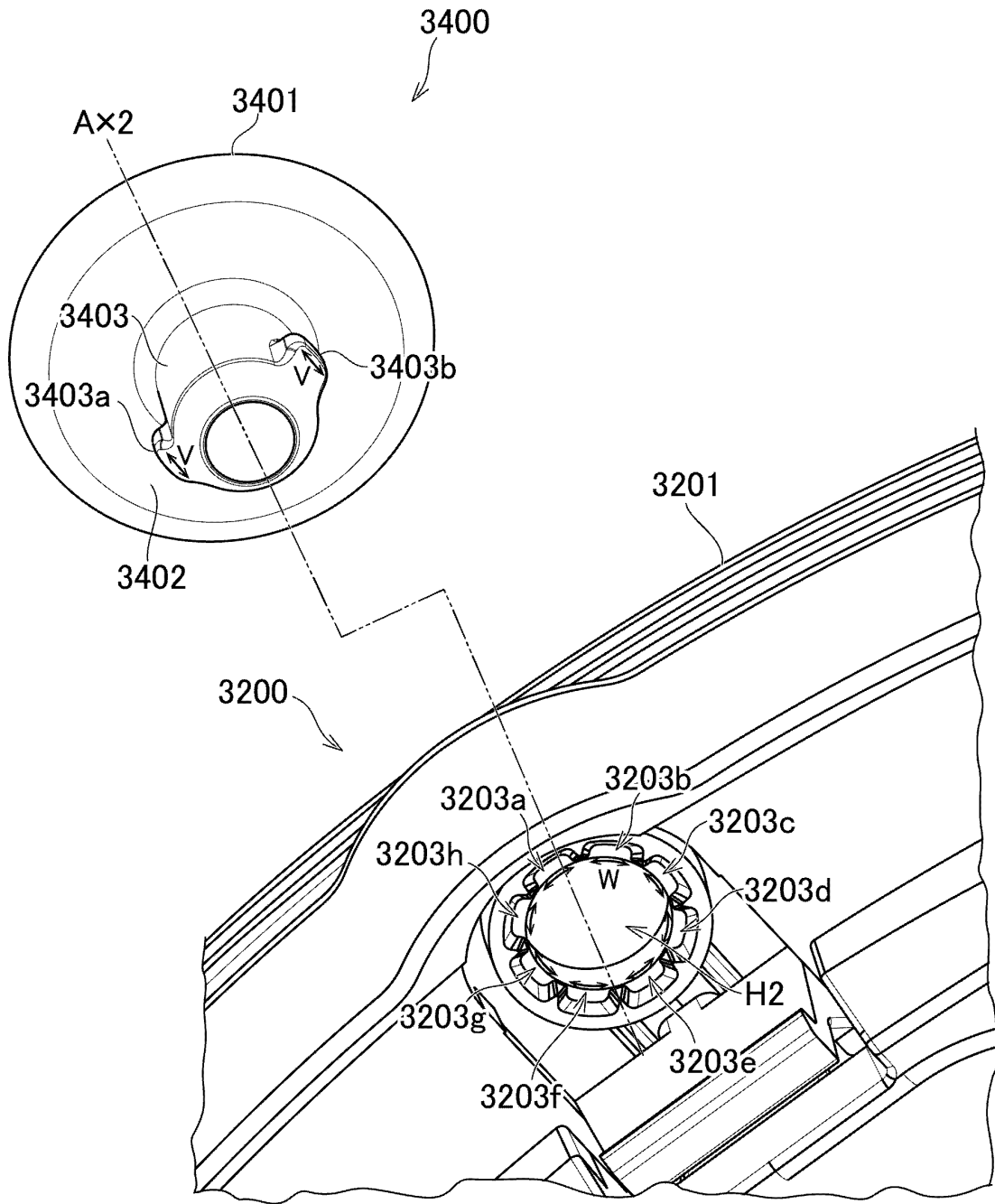
50

【 図 3 】



【 手続補正 4 】
【 補正対象書類名 】 図面
【 補正対象項目名 】 図 1 6
【 補正方法 】 変更
【 補正の内容 】

【 図 16 】



10

20

30

40

50