

(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
2016 年 12 月 15 日(15.12.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/199758 A1

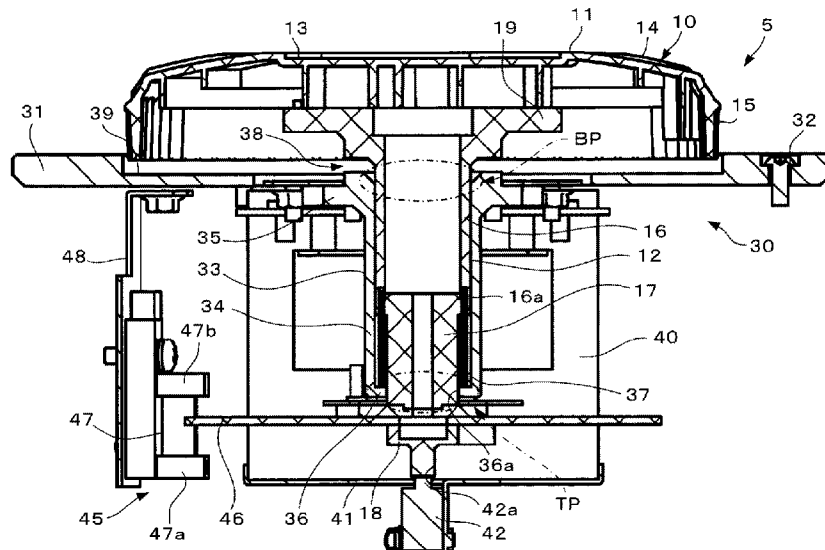
- (51) 国際特許分類:
A63F 13/245 (2014.01) A63F 13/46 (2014.01)
A63F 13/44 (2014.01) A63F 13/814 (2014.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/066892
- (22) 国際出願日: 2016 年 6 月 7 日(07.06.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-119035 2015 年 6 月 12 日(12.06.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社コナミデジタルエンタテインメント (KONAMI DIGITAL ENTERTAINMENT CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078324 東京都港区赤坂九丁目 7 番 2 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 早坂 宏(HAYASAKA, Hiroshi); 〒1078324 東京都港区赤坂九丁目 7 番 2 号 株式会社コナミデジタルエンタテインメント内 Tokyo (JP). 山中 泰二(YAMANAKA, Taiji); 〒1078324 東京都港区赤坂九丁目 7 番 2 号 株式会社コナミデジタルエンタテインメント内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 山本 晃司, 外(YAMAMOTO, Koji et al.); 〒1040031 東京都中央区京橋一丁目 1 6 番 1 0 号 オークビル京橋 3 階 東京セントラル特許事務所内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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),

[続葉有]

(54) Title: INPUT DEVICE AND GAME MACHINE USING SAME

(54) 発明の名称: 入力装置及びこれを用いたゲーム機

[図6]



(57) Abstract: An input device 5 is provided with: an operation member 10 having an operation part 11, the intended operations thereof being pressing and rotation, and a shaft part 12 that extends from the operation part 11 in the direction of the pressing operation; a support structure 30 having a bearing part 33 that is attached in such a manner as to allow the shaft part 12 to move back and forth along the axis thereof as well as to rotate about said axis; a spring member 37 that provides the operation member 10 with a restoring force against pressing operations; a pressing operation detection switch 42 that outputs a signal corresponding to the displacement of the operation member 10 that occurs due to a pressing operation; and a rotation operation detection mechanism 45 that outputs a signal corresponding to the displacement of the operation member 10 that occurs due to a rotation operation.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/199758 A1



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

押し込み操作及び回転操作の対象とされる操作部 11、及び操作部 11 から押し込み操作の方向に延ばされた軸状部 12 を有する操作部材 10 と、軸状部 12 がその軸線方向に沿って往復移動可能かつ軸線の回りに回転可能な状態で取り付けられる軸受部 33 を有する支持構造体 30 と、押し込み操作に対する復元力を操作部材 10 に付与するばね部材 37 と、操作部材 10 の押し込み操作に伴う変位に対応した信号を出力する押し込み操作検出スイッチ 42 と、操作部材 10 の回転操作に伴う変位に対応した信号を出力する回転操作検出機構 45 とを入力装置 5 に設ける。

明 細 書

発明の名称： 入力装置及びこれを用いたゲーム機

技術分野

[0001] 本発明は、ゲーム機等に用いられる入力装置に関する。

背景技術

[0002] ゲーム機等の各種の装置、機器類には、ユーザの操作を検出するための入力装置が設けられている。例えば、ゲーム機の分野では、ユーザによって押し込み操作される押釦状の入力装置と、ユーザによって回転操作されるディスク状の操作部材を備えた入力装置とを設けた例が知られている（例えば特許文献1及び2参照）。押し込み操作及び略水平方向へのスライド操作が可能な操作部材の外周に、回転操作が可能なリング状の操作部材を別に配置した入力装置が設けられたゲーム機も知られている（例えば特許文献3参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2000-084251号公報

特許文献2：特開2000-126468号公報

特許文献3：特開2014-144087号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 押し込み操作用の操作部材に対して、回転操作用の操作部材を別に用意してそれらの操作部材を組み合わせた入力装置には、幾つかの検討すべき課題がある。例えば、ユーザは、押し込み操作と回転操作とを明確に区別して操作部材を使い分ける必要がある。そのため、ユーザが誤って異なる操作部材を操作し、あるいは、押し込み操作と回転操作との間での操作の切り替えにもたつく、といった不便を感じるおそれがある。また、二種類の操作部材を設けることは、部品点数が増加して装置の構成が複雑化し、かつ、装置の小

型化を図る上でも不利となるおそれがある。

[0005] そこで、本発明は、押し込み操作及び回転操作に適した比較的簡素な構成の入力装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一態様に係る入力装置は、押し込み操作及び回転操作の対象とされる操作部、及び該操作部から前記押し込み操作の方向に延ばされた軸状部を有する操作部材と、前記軸状部が、該軸状部の軸線方向に沿って往復移動可能かつ前記軸状部の軸線の回りに回転可能な状態で取り付けられる軸受部を有する支持構造体と、前記押し込み操作に対する復元力を前記操作部材に付与する復元力付与手段と、前記操作部材の押し込み操作に伴う変位に対応した信号を出力する押し込み操作検出手段と、前記操作部材の回転操作に伴う変位に対応した信号を出力する回転操作検出手段と、を備えたものである。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]本発明の一形態に係る入力装置が用いられたゲーム機の斜視図。

[図2]ゲーム機にて実行されるゲーム画面の一例を示す図。

[図3]第1の形態に係る入力装置の斜視図。

[図4]第1の形態に係る入力装置の平面図。

[図5]図4のV-V線に沿った断面図。

[図6]図4のVI-VI線に沿った断面図。

[図7]第2の形態に係る入力装置の斜視図。

[図8]第2の形態に係る入力装置の裏面側の斜視図。

[図9]第2の形態に係る入力装置の図5と同一方向における断面図。

[図10]第2の形態に係る入力装置の図6と同一方向における断面図。

発明を実施するための形態

[0008] (第1の形態)

図1は本発明の一形態に係る入力装置が用いられたゲーム機の一例を示している。ゲーム機1は筐体2を有している。筐体2は、ユーザが立ってプレ

イする縦型筐体として構成されている。筐体 2 の前面中央部にはコントロールパネル 3 が設けられ、その上方には縦長の表示装置 4 が設けられている。コントロールパネル 3 には、複数（図示例では 5 個）の入力装置 5 が設けられている。各入力装置 5 はディスク状の操作部材 10 を有し、その操作部材 10 に対する押し込み操作と回転操作とに対応した信号を出力する。入力装置 5 は、筐体 2 の表示装置 4 と向かい合うユーザからみて、操作部材 10 が前後二列に分けて並ぶようにして筐体 2 に取り付けられている。前列には 2 つの入力装置 5 が、後列には 3 つの入力装置 5 が設けられ、それらの操作部材 10 は千鳥状に並んでいる。また、筐体 2 の底部前方には、他の入力装置としてフットスイッチ 6 が設けられている。フットスイッチ 6 は、ユーザによる踏み込み操作に対応した信号を出力する。ゲーム機 1 には、上記以外にも、音再生用の左右一対のスピーカユニット 7 L、7 R、ゲームのプレイ料金の支払いやユーザの認証等処理するためのコンソールユニット 8 といった各種の機器類が設けられている。

[0009] ゲーム機 1 はコンピュータを内蔵し、入力装置 5 の出力信号を参照して適宜のゲームをユーザにプレイさせるように構成されている。以下、ゲーム機 1 にてプレイされるゲームの一例を図 2 に基づいて説明する。ただし、ゲーム機 1 にてプレイされるゲームは、以下の例に限らない。入力装置 5 から出力される押し込み操作及び回転操作のそれぞれに対応した信号を参照して制御される限り、ゲーム機 1 にてプレイされるゲームは適宜に変更が可能である。

[0010] 図 2 のゲーム画面 100 は、音楽に合わせてユーザに入力装置 5 を操作させる音楽ゲームにて表示されるゲーム画面の一例である。ゲーム画面 100 は、ユーザに操作を指示する目的で表示装置 4 に表示される。ゲーム画面 100 には、入力装置 5 と同数（図示例では 5 本）のレーン 101 が表示されている。各レーン 101 は、ゲーム画面 100 の奥から手前側に延びるように描かれている。5 本のレーン 101 には上下関係が設定されている。図 2 の例では、上側に 3 本のレーン 101 が並べられ、下側には、上側の 3 本の

レーン１０１の間に位置するようにして２本のレーン１０１が並べられる。レーン１０１の配列はコントロールパネル３における入力装置５の操作部材１０の配列に対応する。すなわち、上側の３本のレーン１０１はユーザから見て奥に並べられた３つの操作部材１０にそれぞれ対応し、下側の２本のレーン１０１はユーザから見て手前に並べられた２つの操作部材１０にそれぞれ対応する。ただし、ゲームの娯楽性を高めるといった目的でレーン１０１の配列に適宜の変化が与えられてもよい。また、レーン１０１の延びる方向も適宜に変更されてもよい。

[0011] 各レーン１０１の手前側には基準マーク１０２が表示される。基準マーク１０２はゲーム上の現在時刻に対応する。基準マーク１０２の配列もレーン１０１と同様に操作部材１０の配列と対応付けられている。また、レーン１０１上には、タイミングマーク１０３Ａ、１０３Ｂが適宜に表示される。タイミングマーク１０３Ａはユーザに対して操作部材１０の押し込み操作を指示するために表示され、タイミングマーク１０３Ｂはユーザに対して操作部材１０の回転操作を指示するために表示される。タイミングマーク１０３Ａはレーン１０１の奥行方向に関して薄い物体として描かれる。一方、タイミングマーク１０３Ｂはレーン１０１の奥行方向に関して適度な長さを有する物体として描かれる。また、タイミングマーク１０３Ｂは回転操作が指示されていることをユーザに認識させるため、螺旋状に振れた形状で描かれる。

[0012] タイミングマーク１０３Ａ、１０３Ｂは、ゲーム中に再生される楽曲中の適宜の時期にレーン１０１の奥に出現し、楽曲の再生に同期した速度でレーン１０１上を手前側に向けて移動する。ユーザには、タイミングマーク１０３Ａが基準マーク１０２に到達するタイミングに合わせてその基準マーク１０２に対応する操作部材１０を押し込み操作することが要求される。また、タイミングマーク１０３Ｂが基準マーク１０２に達している間、その基準マーク１０２に対応する操作部材１０を回転操作することがユーザに要求される。ゲーム中のいずれの時期にいずれの操作部材１０を押し込み操作又は回転操作すべきかは、ゲーム中に再生される楽曲やその楽曲の難易度等に応じ

て予め定められている。ゲーム機 1 に内蔵された記憶媒体には、操作時期や操作対象の操作部材 10 を指定するデータが予め記録されている。そのデータに基づいてタイミングマーク 103 A、103 B の出現時期、移動速度等がゲーム機 1 のコンピュータにより制御される。また、ゲームの進行中においては、ゲーム画面 100 を介して指示される押し込み操作又は回転操作をユーザが正しく行っているか否かが入力装置 5 の出力信号とデータとの対比に基づいて判定される。その判定結果に従ってユーザのスコアが演算されて、そのスコアがスコア表示部 104 に表示される。ゲーム画面 100 にて指示される操作とユーザが実際に行った操作との一致度が高いほどユーザのスコアは高く演算され、ユーザが獲得したスコアに基づいて曲がクリアされたか否かといったゲーム結果が判定される。

[0013] 次に、図 3～図 6 を参照して入力装置 5 の詳細を説明する。なお、ゲーム機 1 に設けられた 5 つの入力装置 5 の構成は互いに等しく、以下では単一の入力装置 5 について説明する。入力装置 5 は、上述した操作部材 10 に加えて、操作部材 10 を支持するための支持台 30 を有している。図 4～図 6 から明らかなように、操作部材 10 は、押し込み操作及び回転操作の対象とされるべき操作部 11 と、その操作部 11 の裏面側（図 5 及び図 6 において下面側）の中心部から押し込み操作の方向に延ばされた軸状部 12 とを有している。図 3 及び図 4 に示したように、操作部 11 は概ね円盤状の外観を有する形状に形成されている。操作部 11 の表面中央部には六角形状の浅い窪み部 13 が設けられている。窪み部 13 は、操作部 11 の中央部を押し込み操作するようにユーザに意識させる標識として機能する。窪み部 13 の周囲には複数の突条部 14 が周方向に一定の間隔を空けて設けられている。各突条部 14 は操作部 11 の半径方向に対して幾らか湾曲するように形成されている。また、操作部 11 の外周にも複数の突部 15 が周方向に並べて設けられている。突条部 14 及び突部 15 は、ユーザが操作部 11 を回転操作する際に指や手を掛け易くして、回転操作時の滑りを抑える作用を果す。なお、窪み部 13、突条部 14 及び突部 15 は操作部材 10 に必須の要素ではなく、

適宜に省略されてよい。

[0014] 図5及び図6に示すように、軸状部12は、第1嵌合軸部16と、第1嵌合軸部16の先端側に同軸的に設けられかつ第1嵌合軸部16よりも幾らか小径に形成された第2嵌合軸部17と、第2嵌合軸部17の先端側に同軸的に連結されるキャップ部18と、第1嵌合軸部16の後端側に設けられたフランジ部19とを備えている。フランジ部19は操作部11の中心部に一体に接合されている。それにより、操作部11と軸状部12とは互いに同軸に固定され、かつ軸状部12の軸線方向及び周方向に一体的に移動することができる。

[0015] 図3～図6に示すように、支持台30は基板31を備えている。基板31は概ね六角形状であり、その頂点付近には入力装置5をゲーム機1のコントロールパネル3に取り付けるための複数（図では3個）のボルト孔32（図3及び図6）が設けられている。図5及び図6に示すように、基板31の裏面側の中心部には、軸受部としての軸ホルダ33が取り付けられている。軸ホルダ33は、筒状部34と、その筒状部34の上端から外側に広がるように設けられたフランジ部35とを有している。筒状部34は概ね円筒形である。フランジ部35は基板31の裏面側の中心部に固定される。したがって、軸ホルダ33は基板31とともに支持台30の一部を構成する。

[0016] 筒状部34の下端には筒状部34の中心側に幾らか突出するばね受け36が形成され、ばね受け36の中心には貫通孔36aが同軸的に形成されている。ばね受け36以外の部分において筒状部34の内径は一定である。筒状部34の内径は、軸状部12の第1嵌合軸部16が筒状部34の内面に対して軸線方向及び周方向に滑ることができるよう、適度な緩みをもって第1嵌合軸部16と嵌合する大きさに設定されている。また、貫通孔36aの内径は、第2嵌合軸部17が貫通孔36aの内面に対して軸線方向及び周方向に滑ることができるよう、適度な緩みをもって第2嵌合軸部17と嵌合する大きさに設定されている。

[0017] 軸ホルダ33が基板31に固定された状態で、筒状部34の内部に軸状部

１２が挿入されて第１嵌合軸部１６が筒状部３４と、第２嵌合軸部１７がばね受け３６の貫通孔３６ａとそれぞれ嵌め合わされることにより、軸状部１２は軸ホルダ３３に対して軸線方向に往復移動可能かつ軸線の回りに回転可能な状態で軸ホルダ３３に取り付けられる。軸状部１２を軸ホルダ３３に装着する際に、第２嵌合軸部１７の外周には復元力付与手段の一例としてのばね部材３７が装着される。ばね部材３７は一例としてコイルばねであり、第２嵌合軸部１７と同軸的である。軸状部１２の筒状部３４への挿入により、ばね部材３７はばね受け３６に突き当てられ、そのばね受け３６と第１嵌合軸部１６の第２嵌合軸部１７側の端部に設けられた溝状のばね受け１６ａとの間に挟まれる。

[0018] 軸状部１２のキャップ部１８は、第２嵌合軸部１７を貫通孔３６ａに挿入した後に、ばね受け３６の外側（下方）から第２嵌合軸部１７に連結される。キャップ部１８が連結されることにより、ばね部材３７は幾らか圧縮される。ばね部材３７の圧縮に伴って、操作部材１０には上方に向かう復元力（反発力）が作用する。復元力はばね受け３６と第１嵌合軸部１６とに作用し、これらのばね受け３６と第１嵌合軸部１６とが復元力の作用部として機能する。ばね部材３７の復元力で操作部材１０が上方に押されることにより、キャップ部１８はばね受け３６の下端に押し付けられる。それにより、押し込み操作がなされていない状態における操作部材１０の上下方向の位置が定まり、かつ操作部材１０の上方への抜けが阻止される。つまり、キャップ部１８は押し込み操作がなされていないときに操作部材１０を上下方向に位置決めし、かつ操作部材１０を抜け止めする手段として機能する。以下では、操作部材１０が押し込み操作されず、キャップ部１８がばね受け３６に接しているときの操作部材１０の位置を定常位置と呼ぶ。

[0019] 操作部材１０が定常位置にあるとき、軸状部１２のフランジ部１９と軸ホルダ３３の上端との間には、操作部１１の押し込み操作を許容するための隙間３８が生じる。したがって、操作部１１は、フランジ部１９が軸ホルダ３３の上端に突き当たるまで押し込み操作が可能である。基板３１の表面側に

は凹部 39 が設けられている。操作部材 10 が定常位置にあるとき、操作部 11 の外周はその凹部 39 内に幾らか入り込んでいる。

[0020] 基板 31 の裏面側にはブラケット 40 が取り付けられている。ブラケット 40 は樋形状に曲げ加工された板金部品である。ブラケット 40 の底には抜き窓 41 が形成されている。操作部材 10 が定常位置にあるとき、軸状部 12 の先端、つまりキャップ部 18 の先端は抜き窓 41 の僅かに上方に位置している。ブラケット 40 にはマイクロスイッチ 42 が取り付けられている。マイクロスイッチ 42 は、キャップ部 18 の先端と接触する押釦型のプランジャ 42a を有している。操作部材 10 が押し込み操作に伴って下方に変位すると、プランジャ 42a が押し込まれてマイクロスイッチ 42 の内部接点が導通し、それにより、マイクロスイッチ 42 からは押し込み操作の検出を意味する信号が出力される。したがって、マイクロスイッチ 42 は、操作部材 10 の押し込み操作に伴う変位に対応した信号を出力する押し込み操作検出手段の一例として機能する。

[0021] 図 6 に示すように、入力装置 5 には、操作部材 10 の回転操作に伴う変位に対応した信号を出力する回転操作検出手段の一例として回転操作検出機構 45 も設けられている。回転操作検出機構 45 は、キャップ部 18 に同軸的に取り付けられて軸状部 12 の軸線回りに軸状部 12 と一体に回転する回転盤 46 と、その回転盤 46 の回転変位に対応した信号を出力する一対のフォトセンサ 47 とを備えている。回転盤 46 は、可視光に対して透過性を有する素材にて形成されている。図 3 から明らかなように、回転盤 46 の外周には可視光を遮る遮光部 46a が周方向に一定間隔で設けられている。なお、図 3 では一部の遮光部 46a を示すが、遮光部 46a は回転盤 46 の全周に亘って一定の角度ピッチ PT で設けられている。

[0022] 図 6 に示すように、フォトセンサ 47 は、センサ支持板 48 を介して基板 31 に取り付けられている。フォトセンサ 47 は、発光部 47a から受光部 47b に向けて可視波長域の検査光を照射し、受光部 47b にて検出された検査光の強度に応じた信号を出力する、いわゆるフォトインタラプタ型のセ

ンサである。各フォトセンサ47は、発光部47aと受光部47bとの間に回転盤46の外周部が位置するようにして基板31に取り付けられている。したがって、発光部47aと受光部47bとの間を遮光部46aが通過しているか否かにより、フォトセンサ47からの出力信号が変化する。遮光部46aを検出部とすれば、受光部47bにて検査光を受光していないときのフォトセンサ47からの出力信号が検出部の検出に対応した信号となる。ただし、遮光部46a間の隙間部分を検出部とし、受光部47bにて検査光を受光しているときのフォトセンサ47からの出力信号を検出部の検出に対応した信号としてもよい。

[0023] フォトセンサ47の発光部47aと受光部47bとの間隔は、操作部材10の上下方向の移動に伴って回転盤46が上下に変位しても回転盤46と接しないように定められている。また、一对のフォトセンサ47（図6では一方のフォトセンサ47のみが示されている。）は、軸状部12の周方向に関して適度に距離をおいて配置されている。フォトセンサ47の周方向における角度間隔は、遮光部46aの周方向の角度ピッチPTに対して、 $PT/2$ の整数倍以外の値に設定されている。その理由は、一对のフォトセンサ47からの検出信号の位相差を利用して、回転盤46の回転方向を判別するためである。

[0024] 以上のように構成された入力装置5によれば、ユーザが操作部11を押し込み操作すると、操作部材10が全体として下方に変位し、その変位に伴ってマイクロスイッチ42から押し込み操作の検出信号が出力される。一方、ユーザが操作部11を回転操作すると、その回転量及び回転速度に対応して遮光部46aの検出信号がフォトセンサ47から繰り返し出力され、その検出信号の列に基づいて操作部11の回転量、回転速度及び回転方向を判別することが可能となる。つまり、遮光部46aの検出回数から回転量を、回転量と時間とから回転速度を、そしてフォトセンサ47の検出信号の位相差から回転方向をそれぞれ判別することができる。ゲーム機1では、マイクロスイッチ42からの信号に基づいてタイミングマーク103Aにて指示された

押し込み操作をユーザが正しく行ったか否かを判別し、かつフォトセンサ 47 からの信号に基づいて、タイミングマーク 103B にて指示された回転操作をユーザが正しく行ったか否かを判別し、それらの判別結果に基づいてユーザのスコアの演算といった各種の制御を実行することができる。

[0025] 本形態の入力装置 5 においては、押し込み操作及び回転操作が共通の操作部材 10 の操作部 11 に対して行われる。したがって、ユーザが押し込み操作と回転操作とで操作すべき部材を区別する必要がなく、ユーザの誤操作のおそれが排除され、あるいは押し込み操作と回転操作との間の切り替えにユーザがもたつくおそれも低減される。また、押し込み操作と回転操作との間でそれぞれ別の操作部材を用意する必要がない。したがって、部品点数が削減され、入力装置 5 の構成を簡素化し、かつ入力装置 5 の小型化を図ることができる。

[0026] 操作部材 10 に第 1 及び第 2 の嵌合軸部 16、17 が設けられ、第 1 嵌合軸部 16 のほぼ全長に亘る範囲と、第 2 嵌合軸部 17 の先端部とを筒状部 34 と嵌め合わせているので、第 1 嵌合軸部 16 の操作部 11 側における基部 BP、つまりはフランジ部 19 と連結される側の端部と、第 2 嵌合軸部 17 の先端部 TP とを軸ホルダ 33 にて半径方向に確実に支持することができる。そのため、押し込み操作に対する軸状部 12 のこじれを抑え、操作部材 10 の往復運動及び回転運動の安定性を高めることができる。さらに、操作部材 10 を定常位置に戻すためのばね部材 37 が第 1 及び第 2 の嵌合軸部 16、17 に対して同軸的に配置されているので、ばね部材 37 の復元力を軸状部 12 の軸線に沿って均等に作用させることができる。そのため、復元力の偏りによる軸状部 12 のこじれをより確実に抑えることができる。嵌合軸部 17 の先端部 TP を軸ホルダ 33 にて支持しているため、軸状部 12 の先端側の動きが安定する。したがって、押し込み操作をマイクロスイッチ 42 にて確実に検出することができる。

[0027] (第 2 の形態)

次に、図 7 ～図 10 を参照して、第 2 の形態に係る入力装置を説明する。

なお、第１の形態と共通する部分には同一の参照符号を付し、以下では相違点を中心に説明する。また、本形態に係る入力装置は図１に示したゲーム機１に適用されるものであり、ゲーム機１に関する構成、及びそのゲーム機１にてプレイされるゲームは図１及び図２の説明部分がそのまま適用される。

[0028] 図７及び図８に示すように、本形態の入力装置５Ａも操作部材５０と支持台７０とを有している。ただし、支持台７０は第１の形態における支持台３０と比較して上下方向に薄く構成されている。図９及び図１０に示したように、操作部材５０は、操作部１１と、その操作部１１の裏面側から押し込み方向に延ばされた軸状部５２とを有している。操作部１１は第１の形態における操作部材１０の操作部１１と同じである。一方、軸状部５２は、円筒形状の嵌合軸部５３と、軸状部５２の軸線上に設けられた操作軸部５４とを備えている。嵌合軸部５３は操作軸部５４と同軸であり、その上端は操作部１１の裏面側の中心部に操作部１１と同軸となるようにして接合される。嵌合軸部５３の先端（下端）には外側に向かって広がるフランジ部５５が設けられている。

[0029] 一方、支持台７０には、基板３１と、その基板３１に取り付けられる軸ホルダ７１とが設けられている。基板３１は、相手部品の取付け用のねじ穴位置などの細部を除けば、第１の形態に係る入力装置５のそれと同じである。軸ホルダ７１は、ハウジング７２と、そのハウジング７２の内周に挿入されるスリーブ７３とを有している。ハウジング７２は、内径一定の円筒形状に形成された筒状部７４と、その筒状部７４の上端部から外側に広がるように設けられたフランジ部７５とを有している。フランジ部７５が基板３１の裏面側の中心部に固定されることにより、軸ホルダ７１は基板３１とともに支持台７０の一部を構成する。

[0030] 筒状部７４の上端には凹部７４ａが形成されている。スリーブ７３は筒状部７４の内周に一体的に嵌め合わされ、その上端のフランジ部７３ａは凹部７４ａ内に收容されて凹部７４ａの底面と軸線方向に突き合わされる。ハウジング７２とスリーブ７３とは相対移動が不可能である。したがって、軸ホ

ホルダ 7 1（ハウジング 7 2 とスリーブ 7 3 との組み立て構造体）は軸受部として機能する。嵌合軸部 5 3 は、スリーブ 7 3 の内周に下方から挿入され、操作部 1 1 と同軸の状態で作部 1 1 の裏面中央のボス 5 0 a に接合される。スリーブ 7 3 の内径は、嵌合軸部 5 3 がスリーブ 7 3 の内面に対して軸線方向及び周方向に滑ることができるよう、適度な緩みをもって嵌合軸部 5 3 と嵌合する大きさに設定されている。嵌合軸部 5 3 がスリーブ 7 3 の内周に嵌め合わされることにより、軸状部 5 2 は軸ホルダ 7 1 に対して軸線方向に往復移動可能かつ軸線の回りに回転可能な状態で軸ホルダ 7 1 に取り付けられる。嵌合軸部 5 3 のフランジ部 5 5 はハウジング 7 2 の下端に突き当てられ、それにより操作部材 5 0 の上方への抜けが阻止される。なお、本形態においては、フランジ部 5 5 がハウジング 7 2 の下端に接しているときの操作部材 5 0 の位置を操作部材 5 0 の定常位置と呼ぶ。

[0031] 図 1 0 に示すように、軸ホルダ 7 1 のフランジ部 7 5 には複数（一例として 3 個）のピン穴 7 7 が設けられている。ピン穴 7 7 は、軸状部 5 2 の周囲に位置し、かつ軸状部 5 2 の周方向に一定の間隔を空けて配置されている。各ピン穴 7 7 にはピン 7 8 が軸線方向（上下方向）に移動できるようにして嵌め合わされている。各ピン 7 8 の外周には復元力付与手段の一例としてのばね部材 7 9 が装着されている。ピン 7 8 の上端は摩擦部材の一例としての摩擦板 8 0 と連結されている。摩擦板 8 0 は一例としてリング状であり、軸状部 5 2 と同軸に配置された状態でピン 7 8 と連結される。ピン 7 8 と摩擦板 8 0 とは軸線方向に一体的に移動可能である。ばね部材 7 9 は一例としてコイルばねである。ばね部材 7 9 は、フランジ部 7 5 と摩擦板 8 0 との間に挟み込まれるように設けられている。

[0032] 操作部材 5 0 が定常位置にあるとき、ばね部材 7 9 は幾らか圧縮される。ばね部材 7 9 の圧縮に伴って摩擦板 8 0 は操作部材 5 0 の操作部 1 1 に押し付けられ、それにより操作部材 5 0 には上方に向かう復元力（反発力）が作用する。軸ホルダ 7 1 と操作部材 5 0 との間において、ばね部材 7 9 の復元力は軸ホルダ 7 1 のフランジ部 7 5 と、操作部材 5 0 の操作部 1 1 の中心に

設けられたボス 50 a とに作用し、これらの部分が復元力の作用部として機能する。ばね部材 79 の復元力で操作部材 50 が上方に押されることにより、フランジ部 55 がハウジング 72 の下端に押し付けられ、操作部材 50 が定常位置に位置決めされる。つまり、フランジ部 55 は操作部材 50 を上下方向に位置決めし、かつ操作部材 50 を抜け止めする手段として機能する。また、摩擦板 80 が操作部 11 の裏面側に押し付けられることにより、操作部材 50 と摩擦板 80 との間には、ばね部材 79 のばね荷重と摩擦板 80 の表面の摩擦係数とに応じた摩擦抵抗が生じる。したがって、操作部材 50 が回転操作されるとき、操作部材 50 の回転運動に対して適度な摩擦力が作用する。したがって、ばね部材 79 のばね定数及び撓み量と、摩擦板 80 の摩擦係数とを適切に調整することにより、操作部材 50 の慣性による自由回転を適度に制限することができる。あるいは、操作部材 50 の回転操作に対して適度な抵抗感を与えることができる。なお、操作部材 50 が定常位置にあるとき、ピン 78 の下端はピン穴 77 の底よりも上方に位置している。したがって、ピン 78 がピン穴 77 の底に接するまで操作部材 50 を押し込み操作することができる。

[0033] 基板 31 の裏面側にはブラケット 81 (図 8 参照) が取り付けられ、そのブラケット 81 には第 1 の形態と同様にマイクロスイッチ 42 が取り付けられている。ブラケット 81 には抜き窓 81 a が形成され、その抜き窓 81 a を介してマイクロスイッチ 42 のプランジャ 42 a と操作軸部 54 の先端とが互いに接している。したがって、操作部材 50 が押し込み操作されるとプランジャ 42 a が押し込まれてマイクロスイッチ 42 から押し込み操作の検出信号が出力される。

[0034] 図 9 及び図 10 から明らかなように、操作部 11 の裏面側と基板 31 の表面側との間には、回転操作検出手段の一例としての回転操作検出機構 85 が設けられている。回転操作検出機構 85 は、回転盤 86 と一対のフォトセンサ 47 (図 10 では一方のフォトセンサ 47 のみが示されている。) とを備えている。回転盤 86 は操作部材 50 と一体に回転できるようにして操作部

11の裏面側に固定されている。回転盤86は、第1の形態の回転盤46と同様に可視光に対して透過性を有する素材にて形成されている。ただし、その形状はリング形状であり、その内周部に第1の形態の遮光部46aと同様の遮光部が周方向に一定間隔で設けられている。

[0035] 図10に示すように、フォトセンサ47は、センサ支持板87を介して基板31に取り付けられている。フォトセンサ47は第1の形態のそれと同様にいわゆるフォトインタラプタ型のセンサである。各フォトセンサ47は、発光部47aと受光部47bとの間に回転盤86の内周部が位置するようにして基板31に取り付けられている。したがって、発光部47aと受光部47bとの間を遮光部46aが通過しているか否かにより、フォトセンサ47からの出力信号が変化する。なお、軸状部52の周方向に関する一対のフォトセンサ47の間隔は第1の形態の例と同様である。

[0036] 以上の入力装置5Aによれば、操作部材50の操作部材に対するユーザの押し込み操作をマイクロスイッチ42で、回転操作をフォトセンサ47でそれぞれ検出し、その検出信号をゲーム機1のコンピュータに提供することにより、第1の形態と同様にゲームを制御することができる。また、押し込み操作及び回転操作が共通の操作部材50の操作部11に対して行われるために、ユーザの誤操作のおそれが排除され、あるいは押し込み操作と回転操作との間の切り替えにユーザがもたつくおそれも低減される。また、部品点数が削減され、入力装置5Aの構成を簡素化し、かつ入力装置5Aの小型化を図ることができる。

[0037] 操作部材50に嵌合軸部53が設けられ、その嵌合軸部53のほぼ全長に亘る範囲をスリーブ73に嵌め合わせているので、嵌合軸部53の操作部11側における基部BPと嵌合軸部53の先端部TPとを軸受部としての軸ホルダ71にて半径方向に支持することができる。そのため、押し込み操作に対する軸状部52のこじれを抑え、操作部材50の往復運動及び回転運動の安定性を高めることができる。嵌合軸部53の先端部TPを軸ホルダ71にて支持しているために軸状部52の先端側の動きが安定し、押し込み操作を

マイクロスイッチ４２にて確実に検出することができる。しかも、複数のばね部材７９が軸状部５２の周囲に配置されているので、嵌合軸部５３にはばね部材との嵌め合い部分を設ける必要がない。そのため、嵌合軸部５３を軸線方向に短縮して入力装置５Ａの小型化、特に軸状部５２の軸線方向に関する薄型化を図ることができる。

[0038] 本発明は上述した形態に限定されず、各種の変更又は変形が可能である。例えば、復元力付与手段としてのばね部材は、嵌合軸部の外周又は周囲に配置される例に限らず、軸状部の内周側に配置されてもよい。軸状部の嵌合軸部を中空の円筒形状に形成し、その内周を軸受部にて支持してもよい。復元力付与手段は、コイルばねに限らず、ねじりばね、板ばね等の各種のばね部材が用いられてよく、復元力は圧縮に対する反発力を利用する例に限らず、引っ張りに対する反発力を利用して発生させてもよい。復元力付与手段はばね部材に限らず、ゴム、ウレタンといった弾性部材等も、押し込み操作に対する復元力を発生させ得る限りにおいて適宜に用いられてよい。上記の形態では、嵌合軸部の先端部ＴＰ及び基部ＢＰのみならず、それらの中間位置も軸受部にて支持するものとしたが、軸状部のこじれを抑える観点からは少なくとも先端部ＴＰと基部ＢＰとが軸受部にて支持されていれば足りる。

[0039] 第１の形態において、ばね部材３７は支持台３０側の作用部としてのばね受け３６に対して相対回転不能に装着され、操作部材１０側の作用部としての第１嵌合軸部１６のばね受け１６ａに対して相対回転可能に取り付けられている。また、第２の形態において、ばね部材７９は、支持台７０側の作用部としてのフランジ部７５に対して相対回転不能に装着され、操作部材５０側の作用部としての操作部材５０のボス５０ａに対して相対回転可能に取り付けられている。しかしながら、ばね部材３７、７９は操作部材１０、５０と一体的に回転できるようにして操作部材１０、５０側の作用部に装着されてもよい。この場合、ばね部材３７、７９は支持台３０、７０側の作用部に対して相対回転可能となる。また、摩擦板８０は第２の形態の入力装置５Ａにのみ設けられているが、第１の形態においても、第１嵌合軸部１６のばね

受け 16 a とばね部材 37 との間に介在するようにして摩擦板が設けられてもよい。ばね部材 37、79 が操作部材 10、50 側に装着される場合には、摩擦板 80 もばね部材 37、79 と同様に操作部材 10、50 側の作用部に対して相対回転不能な状態で操作部材 10、50 に装着されてもよい。例えば、第 2 の形態において操作部材 50 側にばね部材 79 を装着し、ばね部材 79 とフランジ部 75 との間に摩擦板 80 を配置するような変形が可能である。摩擦部材は板形状の部材に限らず、パッド状、ブロック状その他各種の形状で設けられてよい。

[0040] 押し込み操作検出手段はマイクロスイッチを用いる例に限らず、近接スイッチ、フォトセンサその他、操作部材の押し込み操作に伴う変位に対応した信号を出力できる限り、適宜の検出機器が用いられてよい。操作部材が押し込まれたか否かに応じて出力信号が切り替わる検出機器に限らず、押し込み操作の操作量に対応して信号強度が変化するような検出機器が押し込み操作検出手段として用いられてもよい。回転操作検出手段も図示例に限らず、操作部材の回転操作に伴う変位に対応した信号を出力できる限り、適宜の検出機器が用いられてよい。図示例では、操作部材の回転量、回転速度及び回転方向を判別できるように回転操作検出手段が構成されているが、それらの一部のみが検出対象とされてもよい。

[0041] 上記の形態では、入力装置をゲーム機に適用した例を示したが、入力装置が設けられるべき対象はゲーム機に限らず、各種の装置、機器類が対象とされてよい。上記の形態では、操作部材が軸状部の軸線の回りに自由に回転できるように入力装置が構成されているが、操作部材の回転角度を一定範囲に制限してもよい。回転操作に対する復元トルクを操作部材に付与する手段（例えばねじりばね）をさらに追加し、ユーザが操作部から手を離れたときに操作部材が元の位置へ戻るように回転するようにしてもよい。

[0042] 上述した実施の形態及び変形例のそれぞれから導き出される本発明の各種の態様を以下に記載する。

[0043] 本発明の一態様に係る入力装置は、押し込み操作及び回転操作の対象とさ

れる操作部、及び該操作部から前記押し込み操作の方向に延ばされた軸状部を有する操作部材と、前記軸状部が、該軸状部の軸線方向に沿って往復移動可能かつ前記軸状部の軸線の回りに回転可能な状態に取り付けられる軸受部を有する支持構造体と、前記押し込み操作に対する復元力を前記操作部材に付与する復元力付与手段と、前記操作部材の押し込み操作に伴う変位に対応した信号を出力する押し込み操作検出手段と、前記操作部材の回転操作に伴う変位に対応した信号を出力する回転操作検出手段と、を備えたものである。

[0044] 上記態様の入力装置によれば、操作部材の操作部から押し込み操作の方向に延ばされた軸状部を支持構造体の軸受部により往復移動可能かつ回転可能に取り付け、押し込み操作に対しては復元力付与手段により操作部材に復元力を付与しているので、操作部を押し込み操作及び回転操作のいずれにも対応して動作させることができる。したがって、押し込み操作と回転操作とで操作部材を区別する必要がなく、操作部材の取り違いによる誤操作が生じるおそれを排除し、あるいは、押し込み操作と回転操作との切り替えにまごつくおそれを低減することができる。また、押し込み操作と回転操作とで互いに異なる操作部材を設ける必要がないため、部品点数を削減し、それにより入力装置を比較的簡素に構成してその小型化を図ることができるといった利点を得られる。

[0045] 上記態様において、前記軸状部には前記軸受部と往復移動可能かつ回転可能に嵌め合わされる嵌合軸部が設けられ、前記軸受部は、前記嵌合軸部の少なくとも先端部及び前記操作部側の基部が往復移動可能かつ回転可能に嵌め合わされるように設けられてもよい。これによれば、嵌合軸部の少なくとも先端部及び基部を軸受部にて支持することにより、軸状部のこじれを抑え、操作部材の往復運動及び回転運動の安定性を高めることができる。

[0046] また、前記押し込み操作検出手段は、前記押し込み操作に伴う前記軸状部の前記先端部の変位を検出するように設けられてもよい。嵌合軸部の先端部を軸受部にて支持する場合には、軸状部の先端側の動きが安定し、押し込み

操作を押し込み操作検出手段にて確実に検出することができる。

[0047] 上記態様において、前記回転操作検出手段は、前記操作部材に対して一体回転可能に取り付けられ、かつ周方向に沿って複数の検出部が間隔を空けて設けられた回転盤と、前記操作部材の回転操作に伴う前記複数の検出部のそれぞれの通過を検出できるようにして前記支持構造体に取り付けられ、前記検出部の検出に対応した信号を出力するセンサとを備えてもよい。これによれば、操作部材と回転盤とが一体に回転する際にセンサの検出範囲を複数の検出部が順次通過して、センサから検出信号が逐次出力される。その検出信号が出力された回数から回転量を、検出信号が出力される時間間隔から回転速度を割り出すことができる。

[0048] また、前記支持構造体と前記操作部材との間には、前記復元力付与手段としてのばね部材が、前記軸状部と同軸的に設けられてもよい。これによれば、ばね部材の復元力を軸状部の軸線に沿って均等に作用させ、復元力の偏りに起因する軸状部のこじれの発生を防止して操作部材の動作をさらに安定させることができる。

[0049] あるいは、前記支持構造体と前記操作部材との間には、前記復元力付与手段としての複数のばね部材が、前記軸状部の周囲にて該軸状部の周方向に間隔を空けて設けられてもよい。これによれば、軸状部の周囲に複数のばね部材を配置しているため、軸状部上にばね部材と組み合わせられるべき部分を設ける必要がなくなる。これにより、軸状部を軸線方向に短縮し、特に押し込み操作の方向に関して装置を小型化することができる。

[0050] 上記態様において、前記ばね部材は、前記操作部材及び前記支持構造体のそれぞれにおける前記復元力の作用部のうち、いずれか一方の作用部に対して前記回転操作の方向の相対回転が不能な状態で設けられ、前記ばね部材と他方の作用部との間には、前記ばね部材の前記復元力によって前記他方の作用部に押し付けられる摩擦部材が、前記一方の作用部に対して前記回転操作の方向の相対回転が不能な状態で設けられてもよい。この場合には、操作部材が回転運動する際に摩擦部材と他方の作用部との間に摩擦力が作用する。

したがって、ばね部材のばね定数及び撓み量と、摩擦部材の摩擦係数とを適切に調整することにより、操作部材の慣性による回転運動を適度に制限し、あるいは操作部材の回転操作に対して適度な抵抗感を付与することができる。

[0051] また、本発明の一態様に係るゲーム機は、上述した各態様のいずれかに係る入力装置を具備し、該入力装置の前記押し込み操作検出手段及び前記回転操作検出手段のそれぞれから出力される信号を参照してゲームを制御するように構成されたものである。これによれば、ゲームをプレイする際の押し込み操作、及び回転操作に関するユーザの誤操作や操作の切り替えに際するまごつき等の不都合が生じるおそれを抑え、ゲーム機の入力装置に関する構成を簡素化することができる。

符号の説明

- [0052] 1 ゲーム機
- 5、5 A 入力装置
- 10、50 操作部材
- 11 操作部
- 12、52 軸状部
- 16 第1嵌合軸部
- 16 a ばね受け（作用部の一例）
- 17 第2嵌合軸部
- 30、70 支持台（支持構造体の一例）
- 33、71 軸ホルダ（軸受部の一例）
- 36 ばね受け（作用部の一例）
- 37、79 ばね部材（復元力付与手段の一例）
- 42 マイクロスイッチ（押し込み操作検出手段の一例）
- 45、85 回転操作検出機構（回転操作検出手段の一例）
- 46、86 回転盤
- 46 a 遮光部（検出部の一例）

4 7 フォトセンサ（センサの一例）

5 0 a ボス（作用部の一例）

5 3 嵌合軸部

7 5 フランジ部（作用部の一例）

8 0 摩擦板（摩擦部材の一例）

請求の範囲

- [請求項1] 押し込み操作及び回転操作の対象とされる操作部、及び該操作部から前記押し込み操作の方向に延ばされた軸状部を有する操作部材と、
 前記軸状部が、該軸状部の軸線方向に沿って往復移動可能かつ前記軸状部の軸線の回りに回転可能な状態で取り付けられる軸受部を有する支持構造体と、
 前記押し込み操作に対する復元力を前記操作部材に付与する復元力付与手段と、
 前記操作部材の押し込み操作に伴う変位に対応した信号を出力する押し込み操作検出手段と、
 前記操作部材の回転操作に伴う変位に対応した信号を出力する回転操作検出手段と、
 を備えた入力装置。
- [請求項2] 前記軸状部には前記軸受部と往復移動可能かつ回転可能に嵌め合わされる嵌合軸部が設けられ、前記軸受部は、前記嵌合軸部の少なくとも先端部及び前記操作部側の基部が往復移動可能かつ回転可能に嵌め合わされるように設けられている請求項1に記載の入力装置。
- [請求項3] 前記押し込み操作検出手段は、前記押し込み操作に伴う前記軸状部の前記先端部の変位を検出するように設けられている請求項2に記載の入力装置。
- [請求項4] 前記回転操作検出手段は、前記操作部材に対して一体回転可能に取り付けられ、かつ周方向に沿って複数の検出部が間隔を空けて設けられた回転盤と、前記操作部材の回転操作に伴う前記複数の検出部のそれぞれの通過を検出できるようにして前記支持構造体に取り付けられ、前記検出部の検出に対応した信号を出力するセンサとを備えている請求項1～3のいずれか一項に記載の入力装置。
- [請求項5] 前記支持構造体と前記操作部材との間には、前記復元力付与手段としてのばね部材が、前記軸状部と同軸的に設けられている請求項1～

4 のいずれか一項に記載の入力装置。

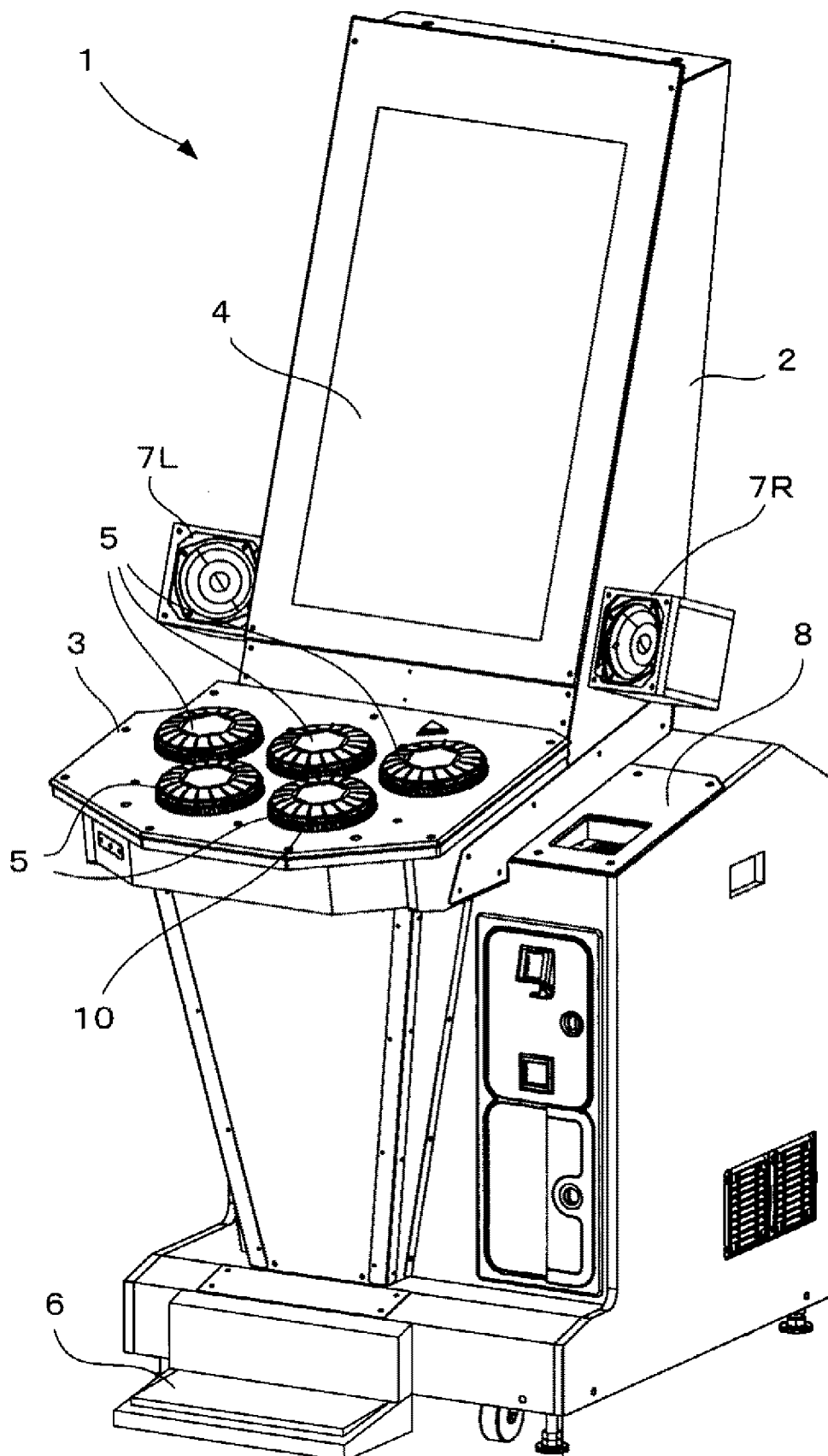
[請求項6] 前記支持構造体と前記操作部材との間には、前記復元力付与手段としての複数のばね部材が、前記軸状部の周囲にて該軸状部の周方向に間隔を空けて設けられている請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の入力装置。

[請求項7] 前記ばね部材は、前記操作部材及び前記支持構造体のそれぞれにおける前記復元力の作用部のうち、いずれか一方の作用部に対して前記回転操作の方向の相対回転が不能な状態で設けられ、

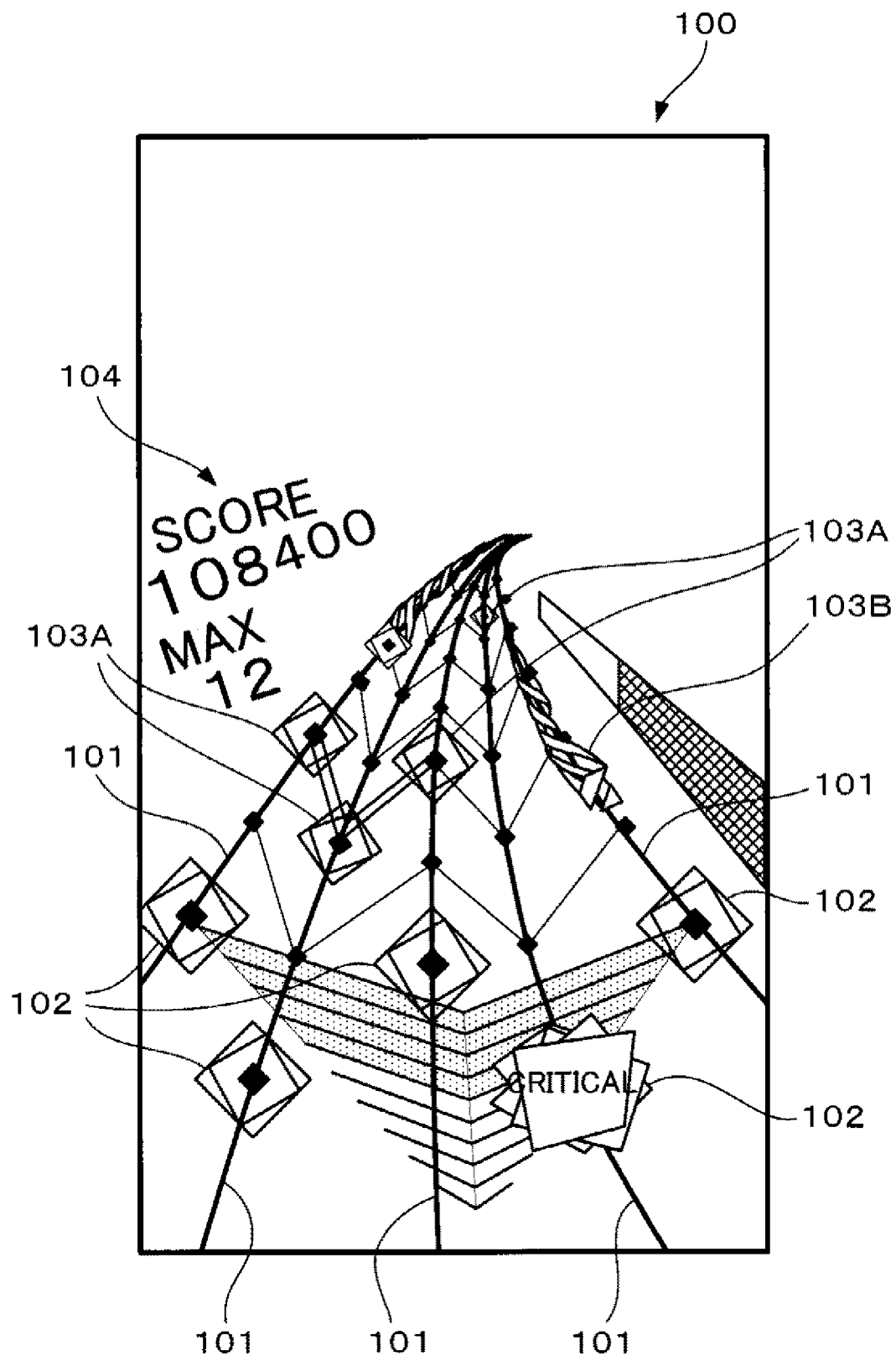
前記ばね部材と他方の作用部との間には、前記ばね部材の前記復元力によって前記他方の作用部に押し付けられる摩擦部材が、前記一方の作用部に対して前記回転操作の方向の相対回転が不能な状態で設けられている請求項 5 又は 6 に記載の入力装置。

[請求項8] 前記請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の入力装置を具備し、該入力装置の前記押し込み操作検出手段及び前記回転操作検出手段のそれぞれから出力される信号を参照してゲームを制御するように構成されたゲーム機。

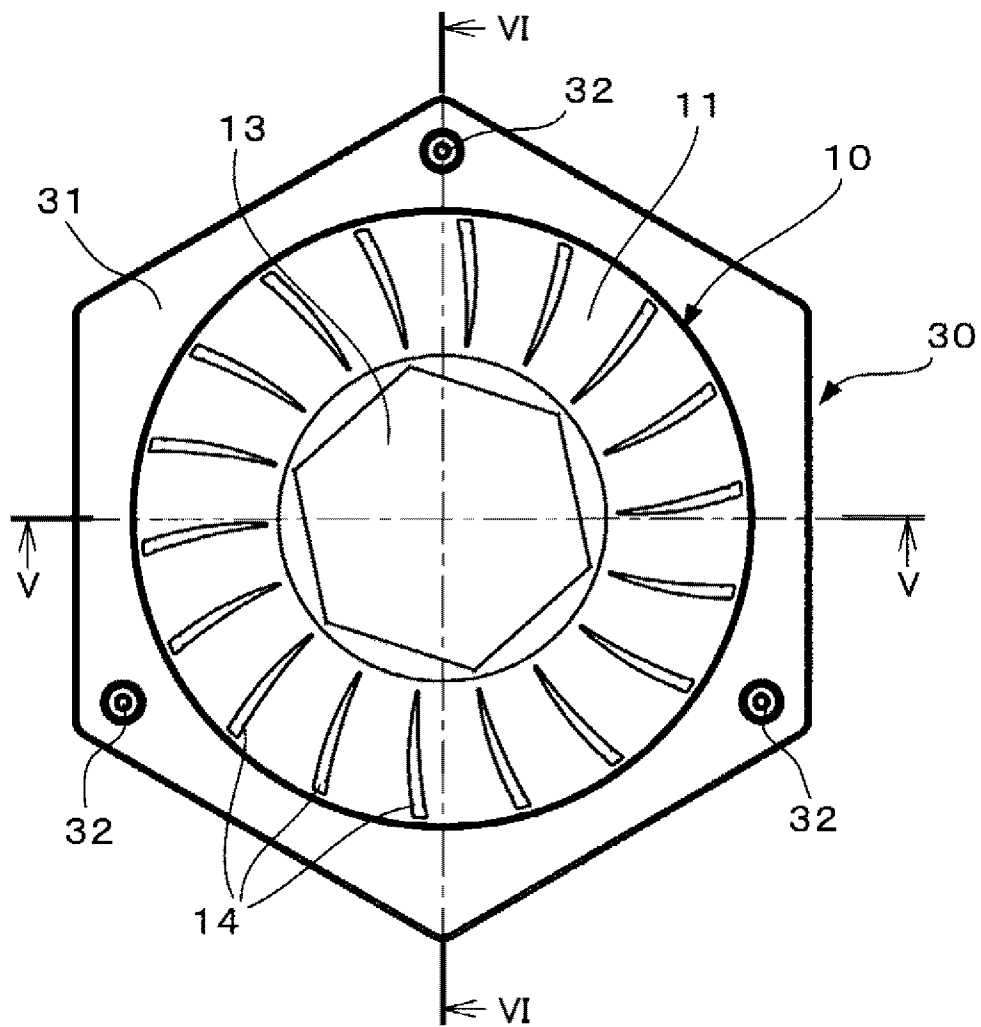
[図1]



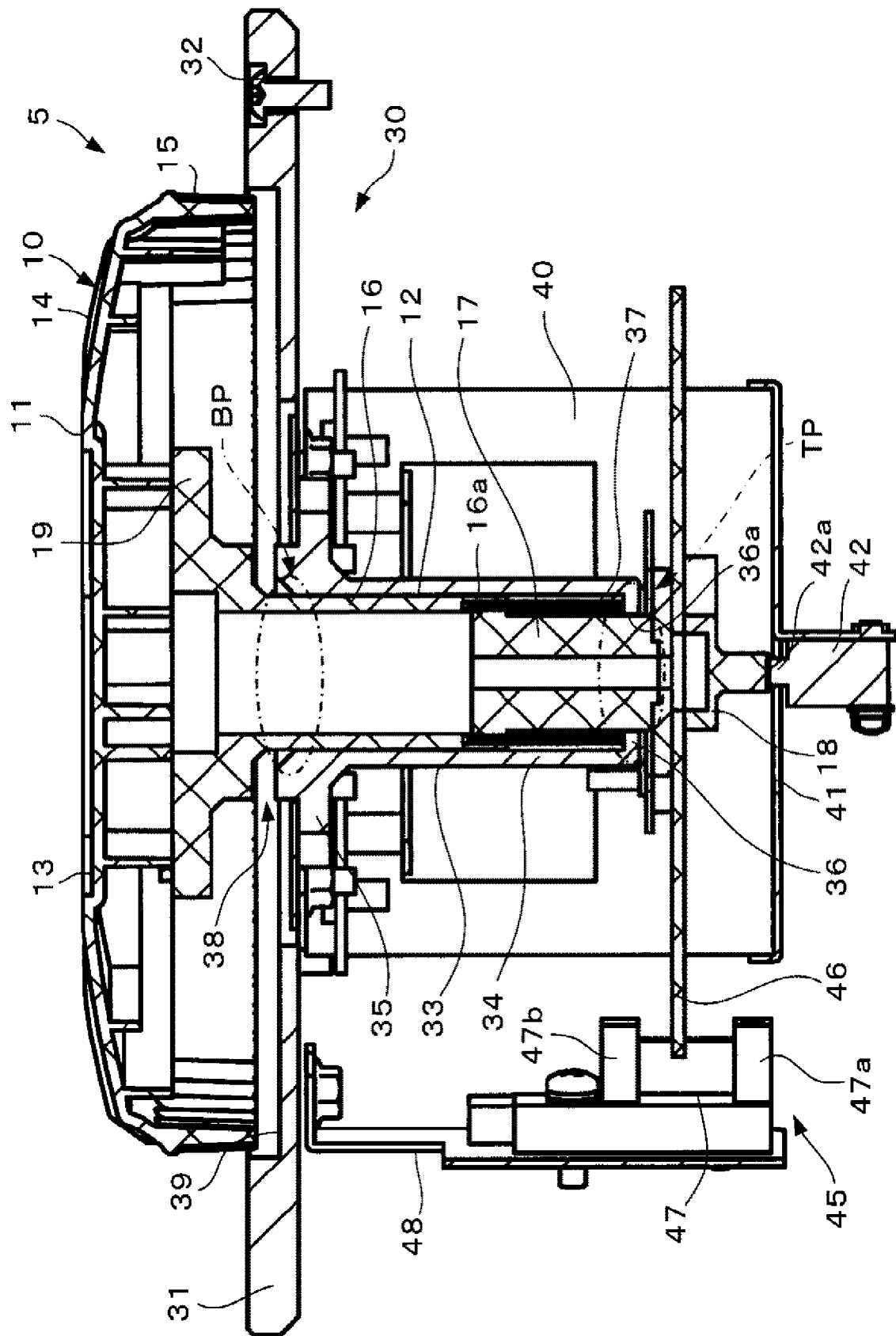
[図2]



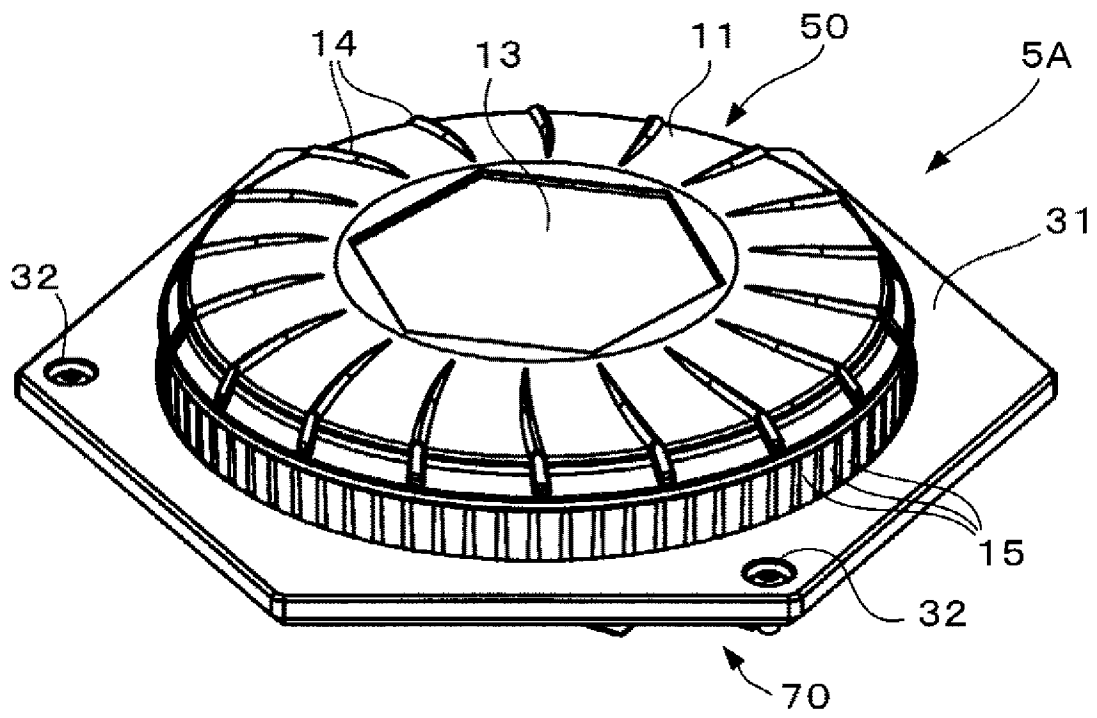
[図4]



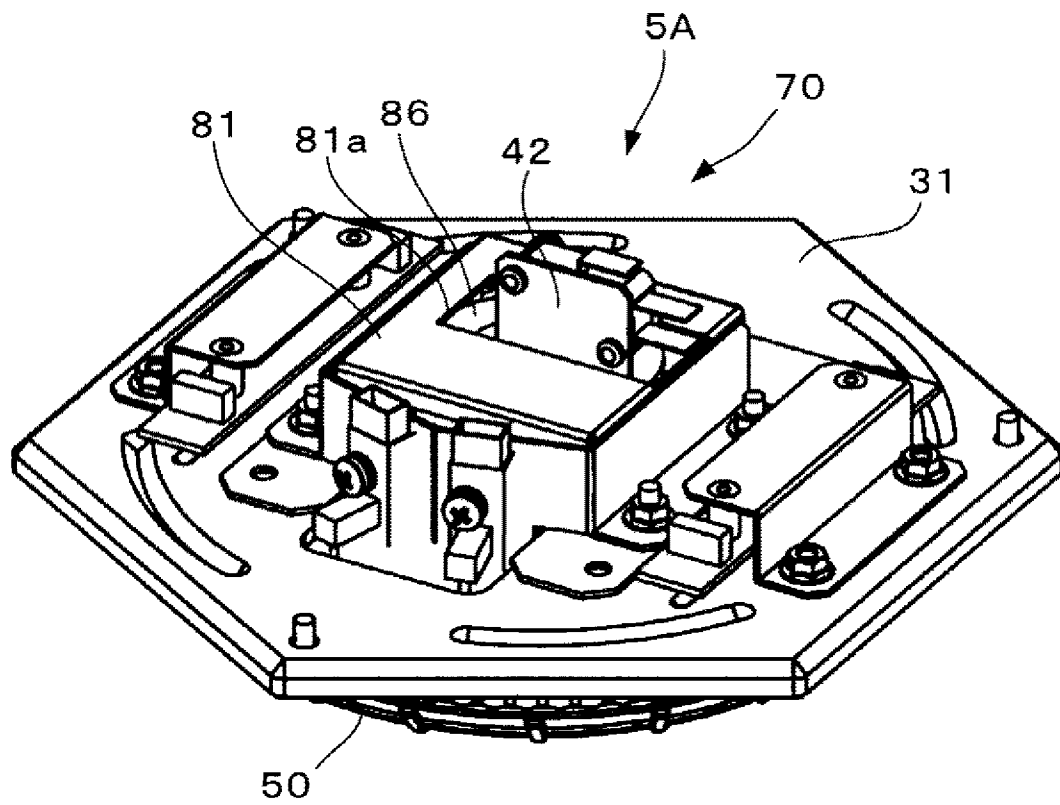
[図6]



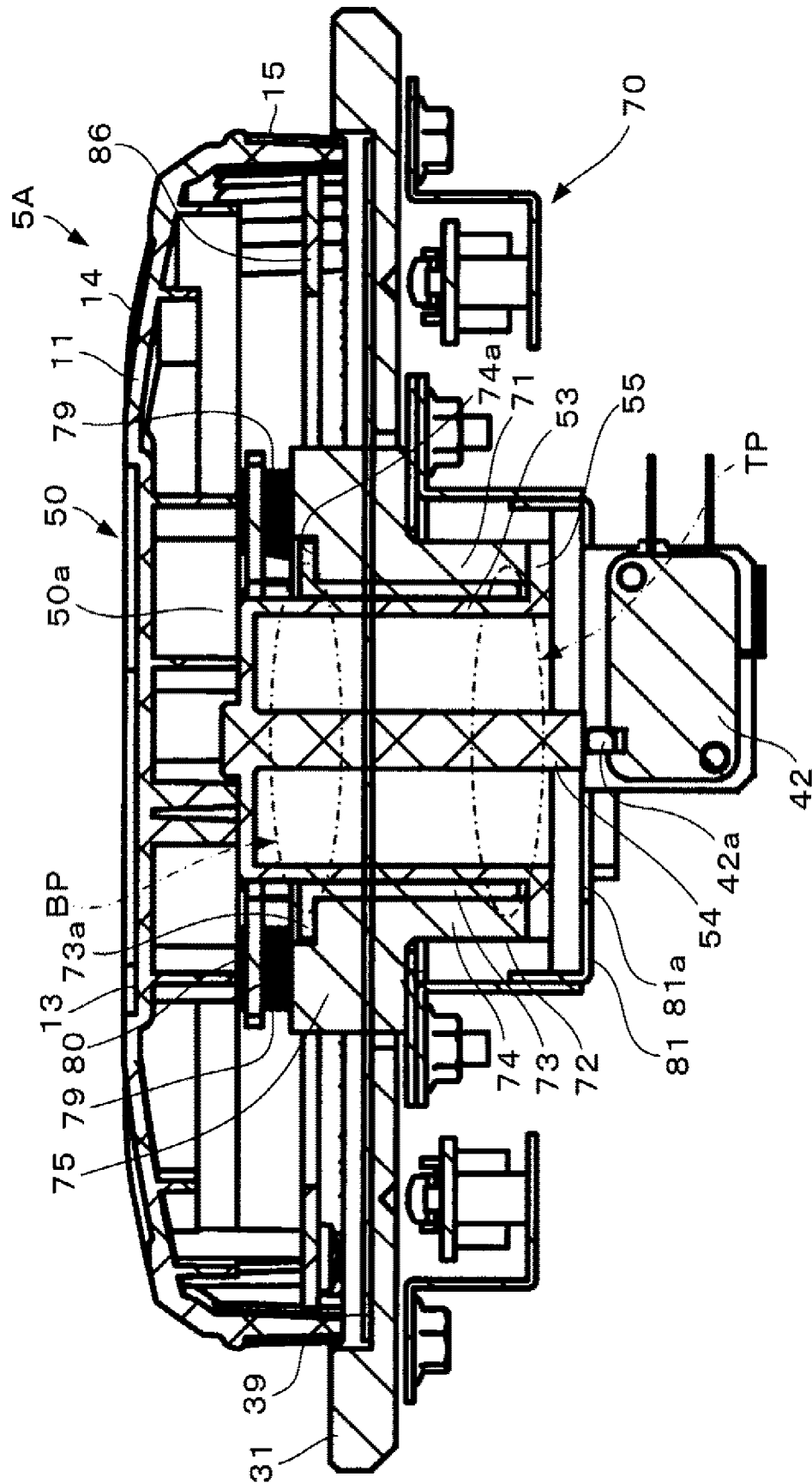
[図7]



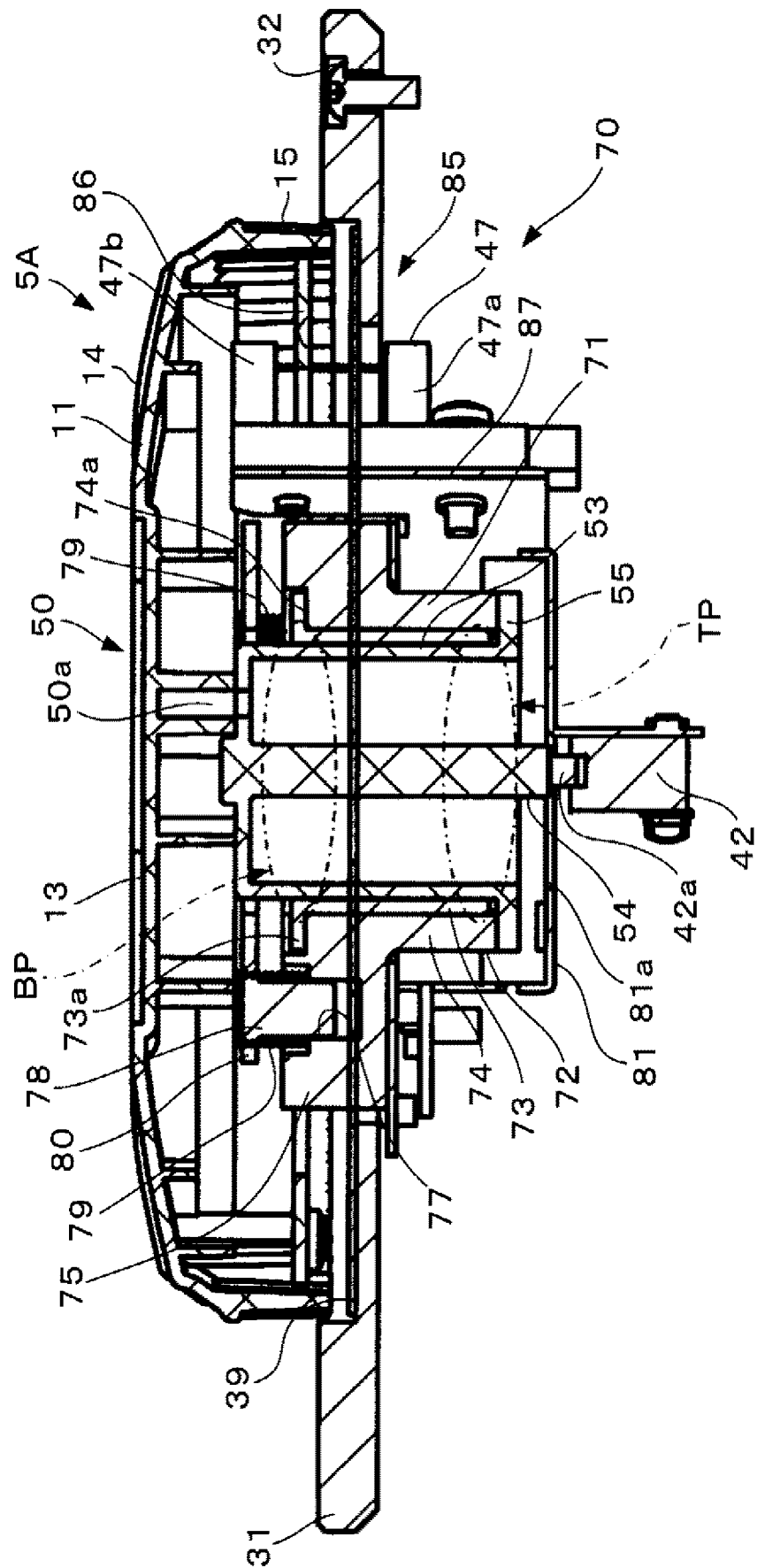
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/066892

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A63F13/245(2014.01)i, A63F13/44(2014.01)i, A63F13/46(2014.01)i,
A63F13/814(2014.01)i

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)

A63F13/245, A63F13/44, A63F13/46, A63F13/814

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 Y	JP 7-201256 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 04 August 1995 (04.08.1995), paragraphs [0014] to [0025]; fig. 4 (Family: none)	1-3 4-8
Y	JP 2001-188654 A (Namco Ltd.), 10 July 2001 (10.07.2001), paragraphs [0017] to [0029] (Family: none)	4-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 August 2016 (02.08.16)

Date of mailing of the international search report
16 August 2016 (16.08.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A63F13/245(2014.01)i, A63F13/44(2014.01)i, A63F13/46(2014.01)i, A63F13/814(2014.01)i

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））

Int.Cl. A63F13/245, A63F13/44, A63F13/46, A63F13/814

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 Y	JP 7-201256 A（松下電器産業株式会社）1995.08.04, 段落 [0014]-[0025][図4]（ファミリーなし）	1-3 4-8
Y	JP 2001-188654 A（株式会社ナムコ）2001.07.10, 段落 [0017]-[0029]（ファミリーなし）	4-8

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、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

02.08.2016

国際調査報告の発送日

16.08.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

鈴木 崇雅

2D

5092

電話番号 03-3581-1101 内線 3241