(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 9 月 29 日(29.09.2016)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2016/151709 A1

(51) 国際特許分類:
A63F 5/04 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2015/058605

(22) 国際出願日: 2015 年 3 月 20 日(20.03.2015)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: オムロン株式会社(OMRON CORPORATION) [JP/JP]; 〒6008530 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地 Kyoto (JP).

(72) 発明者: 杉山 浩朗(SUGIYAMA, Hiroaki); 〒4910201 愛知県一宮市奥町字野越４６番地 オムロンアミューズメント株式会社内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 村上 尚(MURAKAMI, Takashi); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋２丁目北２番６号 大和南森町ビル４Ｆ Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, 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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

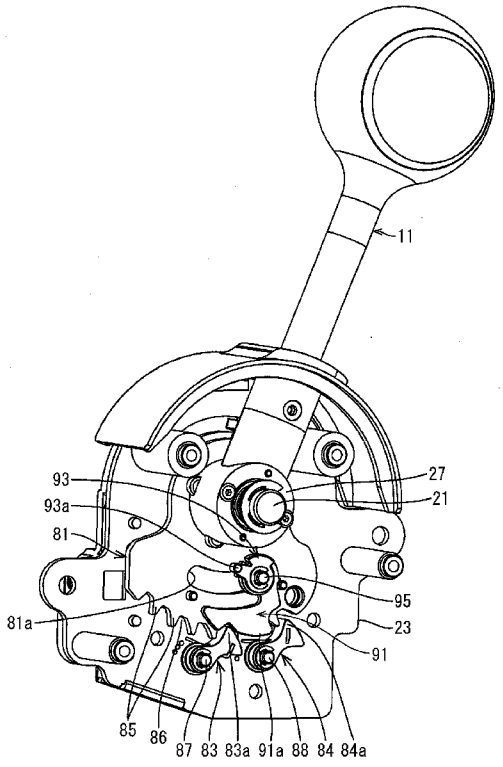
添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

(54) **Title**: LEVER UNIT

(54) 発明の名称 : レバーユニット

図 6



(57) **Abstract**: A lever unit is provided with: a start lever (11) provided rotatable relative to a stationary shaft (21); a ratchet mechanism (80) for limiting the movement of the start lever (11) to one direction; and a reset mechanism (90) for releasing the limitation to the movement direction imposed by the ratchet mechanism (80). The ratchet mechanism (80) is provided with: a rotatable plate (81) rotating with the start lever (11) and having a plurality of teeth (85) formed on the outer edge thereof; and a plurality of ratchet pieces (83, 84) having engagement sections (83a, 84a) engaging with tooth valleys (86) between the teeth (85) of the rotatable plate (81). The ratchet pieces (83, 84) are arranged along the outer edge of the rotatable plate (81) so that the engagement sections (83a, 84a) of all the ratchet pieces (83, 84) selectively engage with any one of the tooth valleys (86) each time the rotatable plate (81) moves one pitch of the teeth (85).

(57) 要約: 固定軸（２１）に対して回転可能に設けられたスタートレバー（１１）と、該スタートレバー（１１）の移動方向を一方向に制限するラチェット機構（８０）と、該ラチェット機構（８０）による移動方向の制限を解除するリセット機構（９０）とを備えたレバーユニットであって、ラチェット機構（８０）は、スタートレバー（１１）と一体に回転し、外縁に複数の歯（８５）が形成された回転プレート（８１）と、該回転プレート（８１）の前記歯（８５）の間の歯谷部（８６）に噛み合う係合部（８３ａ，８４ａ）を有する複数のラチェット片（８３，８４）を備え、複数のラチェット片（８３，８４）は、回転プレート（８１）が歯（８５）の１ピッチ分移動する毎に、全てのラチェット片（８３，８４）の係合部（８３ａ，８４ａ）が択一的に何れかの歯谷部（８６）と噛み合うように、回転プレート（８１）の外縁に沿って配設されている。

WO 2016/151709 A1

明　細　書

発明の名称 ： レバーユニット

技術分野

[0001] 本発明は、スロットマシン等の遊技機に備えられるレバーユニットに関するものである。

背景技術

[0002] 遊技機の一種であるスロットマシンでは、複数種類のシンボルが表示された複数のリールが回転する。そして、リールが停止したときに、窓に表示されているシンボルの揃い方およびその揃っているシンボルにより役が決定する。遊技者には、決定した役とベット数（賭け数）とに応じて賞が付与される。リールは、スロットマシンに備えられた、回転開始ボタンあるいは回転開始レバーが操作されることで回転を開始する。カジノ等に設置されているスロットマシンでは、機器の制御によってリールは自動停止する。

[0003] ところで、カジノ等の遊技施設では、１つの遊技機メーカが製造したスロットマシンだけでなく、様々な遊技機メーカのスロットマシンが設置される。遊技者は、その中から嗜好のあったマシンを選択して遊技を行う。そのため、遊技施設は、遊技者に人気のあるスロットマシンを設置して、競合する他の遊技施設に対する優位性の確保を図る。また、遊技機メーカは、遊技者にアピールできるスロットマシンを提供できるよう開発を続ける。

[0004] このような中、本願出願人は、リールの回転開始レバーとして用いることのできる、レバーユニットを発明し、本件よりも先に出願している（特許文献１）。このレバーユニットは、図１３に示すように、スタートレバー１００とラチェット機構１０１とを備えている。スタートレバー１００の動作方向は、ラチェット機構１０１により、ホームポジションＨＰからエンドポジションＥＰに向かう一方向に制限される。

[0005] ラチェット機構１０１は、回転プレート１０２とラチェット片１０３とを備える。回転プレート１０２は、スタートレバー１００と一体に回転し、そ

の外縁に鋸歯状に複数の歯１０４が形成されている。一方、ラチェット片１０３は、回転プレート１０２の外周に回転自在に設けられ、歯１０４と歯１０４との間の歯谷部１０５に噛み合うように付勢されている。

[0006] スタートレバー１００を引き下げると、回転プレート１０２が回転し、ラチェット片１０３と噛み合う歯谷部１０５が１つずつ段階的に切り換わっていく。これにより、スタートレバー１００の操作者は、カチカチとした小気味好い感触を得ることができる。一方、ラチェット片１０３が歯谷部１０５と噛み合った状態で、スタートレバー１００を引き上げる方向へ移動させようとしても、歯１０４がラチェット片１０３に当たって、回転プレート１０２を回転させることができない。

[0007] スタートレバー１００がエンドポジションに到達すると、ラチェット片１０３と歯谷部１０５との噛み合いは解除される。これにより、スタートレバー１００はホームポジションへ復帰できる。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：日本国公開特許公報「特開２０１４－２１２８１３号公報（２０１４年１１月１７日公開）」

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] しかしながら、特許文献1の構成では、小気味好い感触とラチェット機構の強度確保とを実現することが難しい、といった改善点を有している。その理由を説明する。

[0010] 特許文献１の構成では、スタートレバー１００の回転中心からの長さに比べて、歯１０４の回転中心からの距離が短い。そのため、１ステップあたりの回転プレート１０２の回転距離（歯１０４が形成されている外縁部分の移動距離）が小さく、歯１０４は細かいピッチに設定されている。なお、１ステップとは、スタートレバー１００を操作した際に得られる１段階に相当す

る。

[0011] 特許文献１の構成では、細かいピッチを実現するために、ラチェット機構における噛み合い形状が小さく作られている。しかしながら、噛み合い形状を小さくすると、カチカチとした感触が小さくなってしまい、また、噛み合い部分の強度も小さくなってしまう。そのため、小気味好い感触が得にくくなり、ラチェット機構の強度確保も難しくなる。

[0012] 本発明は、上記課題に鑑みなされたものであり、その目的は、１ステップあたりの回転板の回転距離が小さくても、小気味好い感触とラチェット機構の強度確保とを同時に実現できるレバーユニットを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0013] 前記の課題を解決するために、本発明のレバーユニットは、軸に対して回転可能に設けられたレバーと、該レバーの移動方向を一方向に制限するラチェット機構と、該ラチェット機構による移動方向の制限を解除するリセット機構とを備えたレバーユニットであって、前記ラチェット機構は、前記レバーと一体に回転し、外縁に複数の歯が形成された回転体と、前記回転体の前記歯の間の歯谷部に噛み合う係合部を有する複数の歯止め片を備え、前記複数の歯止め片は、前記回転体が前記歯の１ピッチ分移動する毎に、全ての前記歯止め片の前記係合部が択一的に何れかの前記歯谷部と噛み合うように、前記回転体の外縁に沿って配設されている。

発明の効果

[0014] 本発明によれば、１ステップあたりの回転板の回転距離が小さくても、小気味好い感触とラチェット機構の強度確保とを同時に実現できるレバーユニットを提供できるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本実施の形態に係るレバーユニットを備えたスロットマシンの概観斜視図である。

[図2]前記レバーユニットの外観斜視図である。

[図3]前記レバーユニットの分解斜視図である。

[図4]前記レバーユニットにおけるハンドルモジュールの分解斜視図である。

[図5]前記ハンドルモジュールに搭載されたラチェット機構とリセット機構の構成を説明するための前記ハンドルモジュールの要部の分解斜視図である。

[図6]前記ラチェット機構とリセット機構の構成を説明するための前記ハンドルモジュール２０の要部の斜視図である。

[図7]前記ハンドルモジュールにおけるスタートレバーがホームポジションにある、ラチェット機構の待機状態を説明する図である。

[図8]前記スタートレバーがホームポジションから１段引き下げられた、ラチェット機構の１ステップ回転状態を説明する図である。

[図9]前記スタートレバーがエンドポジションの１段手前まで引き下げられた、ラチェット機構の最終ステップ１つ前の回転状態を説明する図である。

[図10]前記スタートレバーがエンドポジションまで引き下げられた、ラチェット機構のリセット状態を説明する図である。

[図11]前記リセット機構のリセット片付勢ディスクとリセット片付勢ディスクガイドの構成を説明するための前記ハンドルモジュールの要部の斜視図である。

[図12]前記ラチェット機構をリセットするリセット機構の動作を説明する図である。

[図13]従来構成のレバーユニットにおけるラチェット機構の構成を説明するためのハンドルモジュールの要部の分解斜視図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、本発明の実施の形態について詳細に説明する。本実施の形態では、カジノ等の遊技ホールに設置される遊技機としてのスロットマシンに搭載されたレバーユニットを例示する。

[0017] ＜スロットマシンの構成＞

図１は、本実施の形態に係るレバーユニット１０を搭載したスロットマシン１の概観斜視図である。図１に示すように、スロットマシン１は、遊技者（操作者）と対峙する前面の中央部にリール部５が設けられている。

[0018] リール部５には、複数種類のシンボルが表示された複数のリール（図示せず）が備えられている。複数のリールは、遊技者がスタートレバー（レバー）１１を操作することで回転を開始し、機器の制御によって自動に停止する。リールが停止したときにリール部５の窓（図示せず）に表示されているシンボルの揃い方とその揃っているシンボルとによって役が決定する。遊技者には、決定した役とベット数（賭け数）とに応じて賞が付与される。なお、リール部５の構成としては、リールが実際に設けられている構成の他、リール部５が液晶画面等の表示画面より構成されていて、リールに相当する画像が表示されている構成などであってもよい。

[0019] リール部５の下方には、複数の押圧式のスイッチからなるスイッチ部７およびスタートレバー１１が設けられている。スイッチ部７およびスタートレバー１１は、遊技者からの操作を受け付けるものである。スイッチ部７は、遊技者がスロットマシン１をプレイするときのベット数の指定を受け付ける。スタートレバー１１は、リール部５におけるリールの回転開始の指示を受け付ける。これらスイッチ部７およびスタートレバー１１は、スロットマシン１の筐体３が遊技者に向かって迫出すように設けられた迫出し部３ａに併設されている。

[0020] なお、図１では、スタートレバー１１をスロットマシン１の前面の右側に配置した構成を例示しているが、左側に配置する構成であってもよい。本実施の形態のスロットマシン１は、このスタートレバー１１の構成に特徴があり、以下、これについて詳細に説明する。

[0021] ＜レバーユニットの構成＞

スタートレバー１１は、レバーユニット１０の一構成部材である。レバーユニット１０は、スロットマシン１の筐体３における前記した迫出し部３ａに取り付けられている。図２に、本実施の形態に係るレバーユニット１０の外観斜視図を示し、図３に、該レバーユニット１０の分解斜視図を示す。

[0022] 図２、図３に示すように、レバーユニット１０は、スタートレバー１１を備えるハンドルモジュール２０に、ノックモジュール４０、ロックモジュー

ル５０、エンコーダ基板モジュール６０が取り付けられ、両サイドが、サイドカバー７０，７１で覆われている。

[0023] ハンドルモジュール２０は、スタートレバー１１を、ホームポジションＨＰとエンドポジションＥＰとの間（図２参照）で双方向に移動自在に支持するものであり、詳細については後述する。

[0024] ノックモジュール４０は、ソレノイド（図示せず）にて揺動されるノッカ４１を備えている。ノックモジュール４０は、ノッカ４１にて、スタートレバー１１と一体化された後述する回転プレート８１を叩いて、スタートレバー１１に振動・衝撃を与える。

[0025] ロックモジュール５０は、回転プレート８１に係合させてスタートレバー１１をロックするロック部材５１を備えている。ロックモジュール５０は、スロットマシン１を利用した遊技に関係があるとき以外は、スタートレバー１１をロックして、操作を不能にする。

[0026] エンコーダ基板モジュール６０は、複数のフォトマイクロセンサ（図示せず）を備えている。エンコーダ基板モジュール６０は、複数のフォトマイクロセンサにて、スタートレバー１１の位置を検出する。

[0027] ＜ハンドルモジュールの構成＞

図４に、レバーユニット１０におけるハンドルモジュール２０の分解斜視図を示す。図４に示すように、ハンドルモジュール２０は、スタートレバー１１と、支持部材２７と、ラチェット機構８０と、リセット機構９０とを備えている。

[0028] スタートレバー１１は、シャフト１３の先端部に球状のグリップ１２を有する。シャフト１３の基端側は、外装カバー３３に設けられた穴３３ａを介して支持部材２７の嵌合部２７ａに嵌合されてネジ止めされている。これにより、スタートレバー１１は、外装カバー３３と共に、支持部材２７に固定され、支持部材２７と一体化されている。

[0029] 支持部材２７は、スタートレバー１１を一対のフレーム２３，２５に対して回転自在に支持するものである。支持部材２７は、スタートレバー１１の

シャフト１３の軸方向と直角をなす方向に貫通する軸穴２７ｂを有している。この軸穴２７ｂに、一対のフレーム２３，２５に固定された固定軸２１が挿通されている。これにより、支持部材２７は、固定軸２１に対して回転自在となり、ひいては、該支持部材２７を介して、支持部材２７に固定されたスタートレバー１１および外装カバー３３も、固定軸２１に対して回転自在となる。そして、支持部材２７は、図示しない付勢バネによって、常に、スタートレバー１１をホームポジションＨＰに戻す方向に付勢されている。

[0030] なお、本実施の形態では、固定軸２１が一対のフレーム２３，２５に固定されており、該固定軸２１に対して支持部材２７が回転する構成を例示している。しかしながら、固定軸２１が支持部材２７に固定されており、固定軸２１が一対のフレーム２３，２５に対して回転自在に構成されていてもよい。

[0031] 一対のフレーム２３，２５は、複数の固定部２４を介してネジ２６にて固定されており、所定の間隔を保持している。これらフレーム２３，２５は、相似の外縁形状を有している。フレーム２３，２５の上部外縁は、固定軸２１を中心とした円弧を描く、外装カバー３３の摺動領域２３ａ，２５ａとなっている。外装カバー３３の内側には、上記摺動領域２３ａ，２５ａを摺動するガイド部３３ｂ，３３ｂが設けられている。

[0032] また、これらフレーム２３，２５のうち、外側にノックモジュール４０が取り付けられるフレーム２３には、ノックモジュール４０のノッカ４１をフレーム２３の内側に覗かせるための開口２３ｃが形成されている。

[0033] また、外側にエンコーダ基板モジュール６０が取り付けられるフレーム２５には、エンコーダ基板モジュール６０がスタートレバー１１の位置の検出に用いる検出片２７ｃをフレーム２５の外側に覗かせるための開口２５ｃが形成されている。検出片２７ｃは、支持部材２７に取り付けられており、スタートレバー１１と一体的に移動する。

[0034] ラチェット機構８０は、スタートレバー１１の動作方向を一方向に制限するものである。ラチェット機構８０は、回転体としての回転プレート８１と

、複数の歯止め片としての２つのラチェット片８３，８４とを備えている。

[0035] リセット機構９０は、ラチェット機構８０によるスタートレバー１１の動作方向の制限を解除するものである。リセット機構９０は、解除片としてのリセット片９１と、ラチェット機構カバー９２と、後述するリセット片付勢ディスク９３と、リセット片付勢ディスクガイド９４とを備えている。

[0036] ＜ラチェット機構８０の構成＞

図５、図６を用いて、ラチェット機構８０の構成について説明する。図５は、ハンドルモジュール２０に搭載されたラチェット機構８０とリセット機構９０の構成を説明するためのハンドルモジュール２０の要部の分解斜視図である。図６は、ラチェット機構８０とリセット機構９０の構成を説明するためのハンドルモジュール２０の要部の斜視図である。

[0037] 図５、図６に示すように、ラチェット機構８０は、回転プレート８１と、２つのラチェット片８３，８４とを備えている。回転プレート８１は、フレーム２３の内側面に沿った状態で、支持部材２７に取り付けられている。これにより、回転プレート８１は、固定軸２１を中心として、スタートレバー１１と一体に動く。回転プレート８１の外縁には、複数の歯８５が鋸歯状に形成されている。

[0038] 歯８５のピッチは、必要な強度や感触、およびラチェット機構８０に割り当てることができる空間などに基づいて決定される。レバーユニット１０が搭載されるスロットマシン１側の空間的制約から、ラチェット機構８０に割り当てられる空間が小さい場合、回転プレート８１は小さくなり、固定軸２１から歯８５が形成されている外縁までの長さが、スタートレバー１１の固定軸２１からの長さに対して小さくなる。本実施形態のレバーユニット１０においては、回転プレート８１における固定軸２１から歯８５が形成されている外縁までの長さは、スタートレバー１１の固定軸２１からの長さの１／３以下（例えば、１／３．８）に設定されている。

[0039] ラチェット片８３，８４は、回転プレート８１における複数の歯８５が形成されている部分の外周に、その移動方向に沿って並んで配設されている。

ラチェット片８３，８４は、フレーム２３の内側に突設された軸８７，８８に回転自在に軸支され、常時付勢されている。付勢の方向は、スタートレバー１１を引き下げに伴って回転プレート８１に形成された複数の歯８５が移動する方向とは逆の方向である。また、ラチェット片８３，８４には、回転プレート８１の歯谷部８６（歯８５の間）に噛み合う係合部８３ａ，８４ａが設けられている。

[0040] そして、これらラチェット片８３，８４は、回転プレート８１が歯８５の１ピッチ分移動する毎に、両方のラチェット片８３，８４の係合部８３ａ，８４ａが択一的に何れかの歯谷部８６と噛み合うように、回転プレート８１の外縁に沿って配設されている。これにより、回転プレート８１が歯８５の１ピッチ分移動する間に、２つのラチェット片８３，８４の８３ａ，８４ａが、タイミングをずらして何れかの歯谷部８６に噛み合うこととなる。

[0041] 具体的には、２つのラチェット片８３，８４の係合部８３ａ，８４ａの間隔が、歯８５のピッチの（Ｎ＋０．５）倍に設定されている。Ｎは、０および自然数である。これにより、２つのラチェット片８３，８４が同時に歯谷部８６に噛み合うことはなく、回転プレート８１が歯のピッチの１／２の距離回転する毎に、交互に噛み合うこととなる。図５、図６に示す構成では、係合部８３ａ，８４ａの間隔は、ピッチＰの２．５倍に設定されている。

[0042] 歯８５と噛み合った状態のラチェット片８３，８４は、回転プレート８１が回転すると、噛み合っていた歯谷部８６に隣り合う歯８５によって付勢力に抗って押下げられることで噛み合いを解除し、次の歯谷部８６と噛み合う。このような噛み合いとその解除を繰り返すことで、噛み合う歯谷部８６を順次切り替えていき、スタートレバー１１の引下げ方向への回転を可能にする。そして、このとき、スタートレバー１１の操作者は、カチカチとした小気味好い感触を得ることができる。

[0043] また、支持部材２７に設けられた付勢バネにより、スタートレバー１１には常時、ホームポジションＨＰに戻す方向の力が加わっている。しかしながら、ラチェット片８３，８４の何れかが歯谷部８６と常に噛み合っており、

噛み合っている歯谷部８６に隣り合う歯８５と噛み合っているラチェット片８３あるいは８４とが当接するため、回転プレート８１が回転することはない。

[0044] ＜ラチェット機構８０の動作＞

次に、図７～図１０を用いて、ラチェット機構８０の動作を説明する。図７は、スタートレバー１１がホームポジションＨＰにある、ラチェット機構８０の待機状態を説明する図である。図８は、スタートレバー１１がホームポジションＨＰから１段引き下げられた、ラチェット機構８０の１ステップ回転状態を説明する図である。図９は、スタートレバー１１がエンドポジションＥＰの１段手前まで引き下げられた、ラチェット機構８０の最終ステップ１つ前の回転状態を説明する図である。図１０は、スタートレバー１１がエンドポジションＥＰまで引き下げられた、ラチェット機構８０のリセット状態を説明する図である。

[0045] 図７に示すように、スタートレバー１１がホームポジションＨＰにある、ラチェット機構８０の待機状態では、ラチェット片８３の係合部８３ａは回転プレート８１の歯谷部８６－１と噛み合っている。一方、ラチェット片８４の係合部８４ａは何れの歯谷部８６とも噛み合っていない。また、リセット機構９０のリセット片９１はラチェット片８３，８４に接触しないセット位置にある。

[0046] 図７に示す状態から、スタートレバー１１を１段階引き下げると、図８に示すように、ラチェット片８３の係合部８３ａと歯谷部８６－１との噛み合いが解除され、今度は、ラチェット片８４の係合部８４ａが歯谷部８６－２と噛み合う。スタートレバー１１を１段階引き下げたときの回転プレート８１の移動距離は、歯８５のピッチの１／２である。

[0047] なお、図示してはいないが、図８に示す状態から、スタートレバー１１をさらに１段階引き下げると、ラチェット片８４の係合部８４ａと歯谷部８６－２との噛み合いが解除され、今度は、ラチェット片８３の係合部８３ａが歯谷部８６－３（図７、図８参照）と噛み合うこととなる。

[0048] このように、ラチェット機構８０の構成によれば、回転プレート８１が、歯８５のピッチの１／２の距離移動する毎に、スタートレバー１１を１段階引き下げることが可能になる。

[0049] そして、図９に示すように、スタートレバー１１がラチェット機構８０の最終ステップ１つ前まで引き下げられると、ラチェット片８３の係合部８３ａは、回転プレート８１の最終断の歯谷部８６－４と噛み合う。一方、ラチェット片８４の係合部８４ａは何れの歯谷部８６とも噛み合わない。また、この状態で、リセット片９１は、回転プレート８１に形成された突起８１ｂに当接する。

[0050] 図９に示す状態から、スタートレバー１１をさらに１段階引き下げてエンドポジションＥＰに達すると、図１０に示すように、リセット片９１が、回転プレート８１に形成された突起８１ｂに押されて、軸９５を中心に反時計周りに回転し、リセット位置へと移動する。これにより、解除部９１ａがラチェット片８３，８４を押下げて、ラチェット片８３，８４と回転プレート８１との噛み合いが解除される。スタートレバー１１は、ラチェット機構８０による制限が解除されると、付勢バネの力によって、ホームポジションＨＰまで自動復帰する。

[0051] ＜リセット機構９０の構成＞

次に、前述の図５および図６と、図１１、図１２を用いて、リセット機構９０の構成について説明する。図１１は、リセット機構９０のリセット片付勢ディスク９３とリセット片付勢ディスクガイド９４の構成を説明するためのハンドルモジュール２０の要部の斜視図である。図１２は、リセット機構の動作を説明するための図であり、（ａ）は、リセット片９１がセット位置にある状態を示し、（ｂ）はリセット片９１がリセット位置にある状態を示している。

[0052] 図５、図６に示すように、リセット機構９０は、リセット片９１と、ラチェット機構カバー９２と、リセット片付勢ディスク９３と、リセット片付勢ディスクガイド９４とを備えている。

[0053] リセット片９１は、Ｌ字状のプレートであり、回転プレート８１の内側面に沿った状態で、Ｌ字状の縦線部の上端部が軸９５に軸支されている。リセット片９１は、リセット片９１に力が加えられると、軸９５を支点として回転可能に軸支されている。リセット片９１は、スタートレバー１１の移動に伴って、回転プレート８１に形成されたと突起８１ｂ、８１ｃに突き当たり、その状態でさらにスタートレバーが移動することで、軸９５を支点として回転することで、セット位置からリセット位置へと相互に切り換わる。

[0054] リセット片９１におけるＬ字状の横線部の底面は、リセット位置において、ラチェット片８３，８４を押下げて、ラチェット片８３，８４と回転プレート８１との噛み合いを解除する解除部９１ａとして機能する。なお、解除部９１ａは、セット位置で、ラチェット片８３，８４と干渉しない形状に形成されている。

[0055] リセット片９１が軸支される軸９５は、フレーム２３の内側から回転プレート８１に形成された長穴８１ａを介して回転プレート８１の内側へと突設されている。上記長穴８１ａは、スタートレバー１１がホームポジションＨＰからエンドポジションＥＰまでの移動において、回転プレート８１の回転を阻害しない長さと形状を有している。

[0056] リセット片付勢ディスク９３は、リセット片９１と同軸に設けられており、リセット片９１と一体に動くものでる。リセット片付勢ディスク９３は、リセット片付勢ディスクガイド９４と係合して、リセット片９１をセット位置またはリセット位置に付勢する。

[0057] 図１１に示すように、リセット片付勢ディスクガイド９４には、リセット片９１の軸９５に向かって凸をなす山型のボス案内部９４ａが設けられている（図１１の拡大図参照、拡大図ではバネ９６を省略している）。リセット片９１と共に回転するリセット片付勢ディスク９３のボス９３ａが、このボス案内部９４ａに沿って、ボス案内部９４ａの上（セット位置）あるいは下（リセット位置）に案内されて保持される。

[0058] 図１２の（ａ）に示すように、ボス９３ａがボス案内部９４ａの上に保持

されることで、リセット片９１はセット位置を保持する。リセット片９１がセット位置にある状態では、解除部９１ａはラチェット片８３，８４に接触しない。一方、図１２の（ｂ）に示すように、ボス９３ａがボス案内部９４ａの下に保持されることで、リセット片９１はリセット位置を保持する。リセット片９１がリセット位置にある状態では、解除部９１ａがラチェット片８３，８４を押下げる。これにより、ラチェット片８３，８４と、回転プレート８１との噛み合いが解除される。

[0059] 図１１に示すように、上記リセット片付勢ディスクガイド９４は、ラチェット機構８０を覆うように配設されたラチェット機構カバー９２に取り付けられている。リセット片付勢ディスクガイド９４は、山型のボス案内部９４ａの凸を成す方向に沿ってスライド自在に構成されている。そして、リセット片付勢ディスクガイド９４は、その内部に配設されたバネ９６とバネガイド軸９７とによって、常に、ボス案内部９４ａの凸をなす方向に付勢されている。これにより、リセット片付勢ディスクガイド９４は、リセット片付勢ディスク９３側のボス９３ａと係合して、リセット片付勢ディスク９３の姿勢を保持すると共に、ボス９３ａがボス案内部９４ａを乗り越えるに際には、リセット片付勢ディスクガイド９４はバネ９６の付勢に抗って移動して、乗り越え動作を助けるようになっている。

[0060] 以上のように、本実施の形態に係るレバーユニット１０は、ラチェット機構８０が、スタートレバー１１と一体に回転する回転プレート８１に対し、２つのラチェット片８３，８４を備え、これら２つのラチェット片８３，８４が、回転プレート８１が歯８５の１ピッチ分移動する間に、タイミングをずらして交互に歯谷部８６と噛み合うよう構成されている。換言すると、回転プレート８１が歯８５の１ピッチ分移動する毎に、２つのラチェット片８３，８４の両方共が、タイミングをずらして何れかの歯谷部８６と噛み合うように構成されている。

[0061] これにより、歯８５の１ピッチ分の回転プレート８１の移動で、２つのラチェット片８３，８４が噛み合う２回分のカチカチとした感触を得ることが

できる。したがって、回転プレートに対してラチェット片を１つのみ設けた従来構成と比較して、ステップ数（段数）を同じとした場合、歯８５のピッチを２倍にできる。

[0062] そして、歯８５のピッチを２倍と大きく（粗く）できることで、歯谷部８６の深さを深くすることが可能になり、噛み合いの深さや、歯８５の形状を変化させて、様々な操作感を提供することができる。また、歯８５のピッチを大きく（粗く）できることで、噛み合い部分の強度を上げることができ、必要な強度の確保が容易になる。

[0063] なお、本実施の形態では、１つの回転プレート８１に対して、２つのラチェット片８３，８４を設けた構成を例示したが、３つ以上のラチェット片を設ける構成であってもよい。ラチェット片を３つ設けた構成では、回転プレートの歯のピッチを３倍にできる。

[0064] ラチェット片を３つ設けた構成では、３つのうちの１つを基準として、該基準のラチェット片の係合部との間隔が、回転プレートの歯のピッチの（Ｎ＋１／３）倍と、（Ｎ＋２／３）倍とに、それぞれ設定される。Ｎは、０および自然数である。これにより、３つのラチェット片が同時に歯谷部に噛み合うことはなく、回転プレートが歯のピッチの１／３の距離回転する毎に、交互に噛み合うこととなる。

[0065] 要は、複数のラチェット片を、回転プレートが歯の１ピッチ分移動する毎に、その全てのラチェット片の係合部が、択一的に何れかの歯谷部と噛み合うように、回転プレートの外縁に沿って配設すればよい。

[0066] 〔まとめ〕

本発明に係るレバーユニットは、軸に対して回転可能に設けられたレバーと、該レバーの移動方向を一方向に制限するラチェット機構と、該ラチェット機構による移動方向の制限を解除するリセット機構とを備えたレバーユニットであって、前記ラチェット機構は、前記レバーと一体に回転し、外縁に複数の歯が形成された回転体と、前記回転体の前記歯の間の歯谷部に噛み合う係合部を有する複数の歯止め片を備え、前記複数の歯止め片は、前記回転

体が前記歯の１ピッチ分移動する毎に、全ての前記歯止め片の前記係合部が択一的に何れかの前記歯谷部と噛み合うように、前記回転体の外縁に沿って配設されていることを特徴としている。

[0067] 上記構成によれば、複数の歯止め片が、回転体が歯の１ピッチ分移動する毎に、全ての歯止め片の係合部が択一的に何れかの歯谷部と噛み合うように、回転体の外縁に沿って配設されている。したがって、１ピッチ分の回転体の移動で、設けた歯止め片の数だけ、カチカチとした感触を得ることができる。つまり、１ピッチ分の回転体の移動で、設けた歯止め片の数に相当するステップ数を確保できる。

[0068] これにより、例えば、歯止め片を２つ設けた構成では、歯止め片を１つのみ設けた従来構成と比較して、ステップ数を同じとした場合、歯のピッチを２倍にできる。歯止め片を３つ設けた構成では、３倍にできる。

[0069] そして、歯のピッチを２倍，３倍と大きく（粗く）できることで、歯谷部の深さを深くすることが可能になり、噛み合いの深さや、歯の形状を変化させて、様々な操作感を提供することができる。また、歯のピッチを２倍，３倍と大きく（粗く）できることで、噛み合い部分における必要な強度の確保が容易になる。

[0070] 本発明に係るレバーユニットは、さらに、前記解除機構は、前記複数の歯止め片それぞれと接触して押圧し、前記回転体の外縁から前記係合部を離間させる解除片を備えている構成とすることもできる。

[0071] 上記構成によれば、１つの解除片にて、複数の歯止め片の係合部を一括して回転体から離間させることができる。したがって、複数の歯止め片に対応して解除片を設ける構成に比べて、リセット機構を簡素化できる。

[0072] 本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

産業上の利用可能性

[0073] 本発明は、スロットマシンのような軸に対して双方向に回転自在に設けられたレバーを備えた遊技機等に利用することができる。

符号の説明

[0074]

１ スロットマシン

１０ レバーユニット

１１ スタートレバー（レバー）

２０ ハンドルモジュール

２１ 固定軸

２３，２５ フレーム

２７ 支持部材

８０ ラチェット機構

８１ 回転プレート（回転体）

８３ ラチェット片

８３，８４ ラチェット片（歯止め片）

８３ａ，８４ａ 係合部

８５ 歯

８６ 歯谷部

９０ リセット機構

９１ リセット片（解除片）

９１ａ 解除部

９５ 軸

請求の範囲

[請求項1] 軸に対して回転可能に設けられたレバーと、該レバーの移動方向を一方向に制限するラチェット機構と、該ラチェット機構による移動方向の制限を解除するリセット機構とを備えたレバーユニットであって、

前記ラチェット機構は、

前記レバーと一体に回転し、外縁に複数の歯が形成された回転体と、

前記回転体の前記歯の間の歯谷部に噛み合う係合部を有する複数の歯止め片を備え、

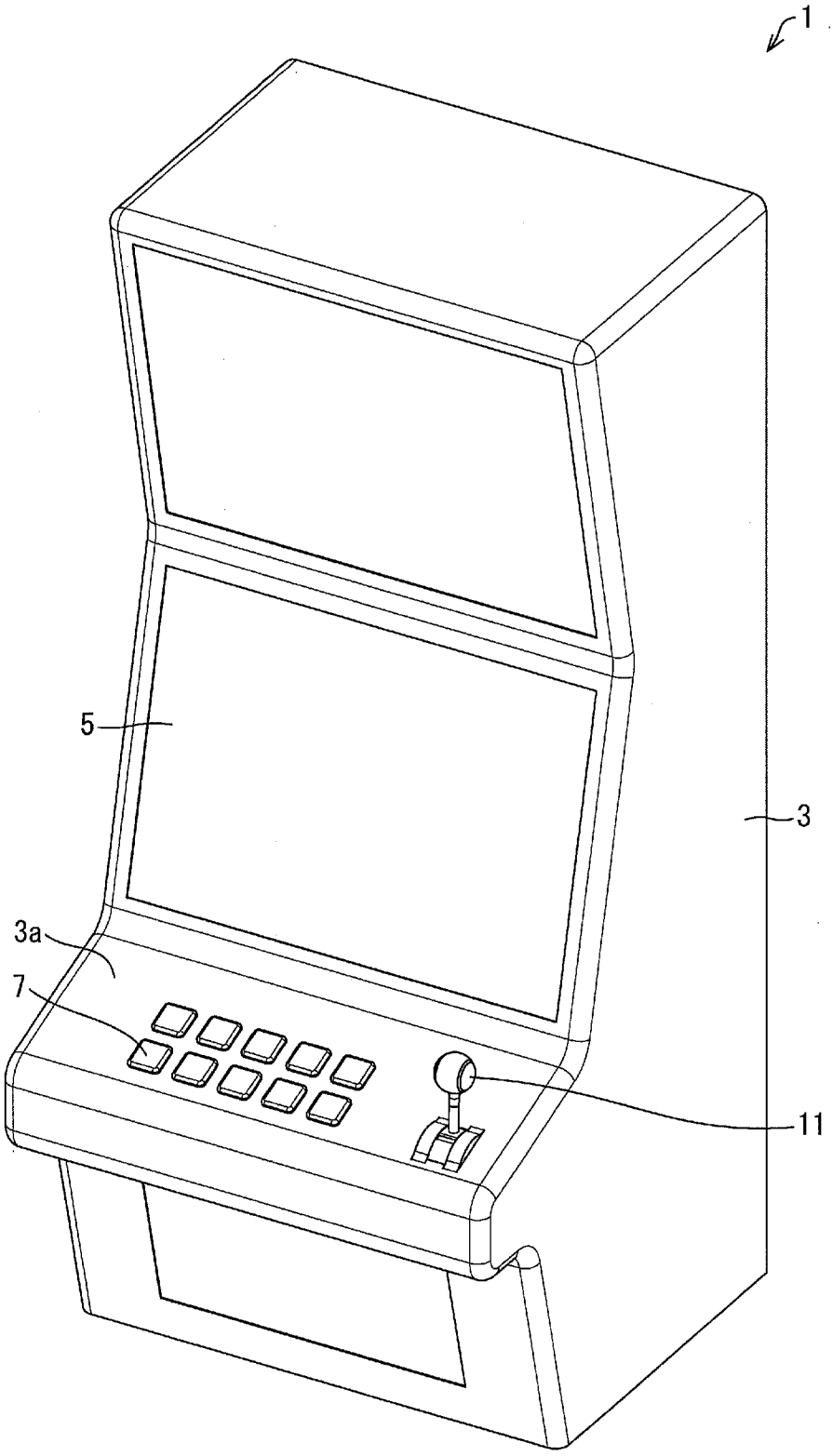
前記複数の歯止め片は、前記回転体が前記歯の１ピッチ分移動する毎に、全ての前記歯止め片の前記係合部が択一的に何れかの前記歯谷部と噛み合うように、前記回転体の外縁に沿って配設されていることを特徴とするレバーユニット。

[請求項2] 前記リセット機構は、前記複数の歯止め片それぞれと接触して押圧し、前記回転体の外縁から前記係合部を離間させる解除片を備えていることを特徴とする請求項１に記載のレバーユニット。

WO 2016/151709 PCT/JP2015/058605

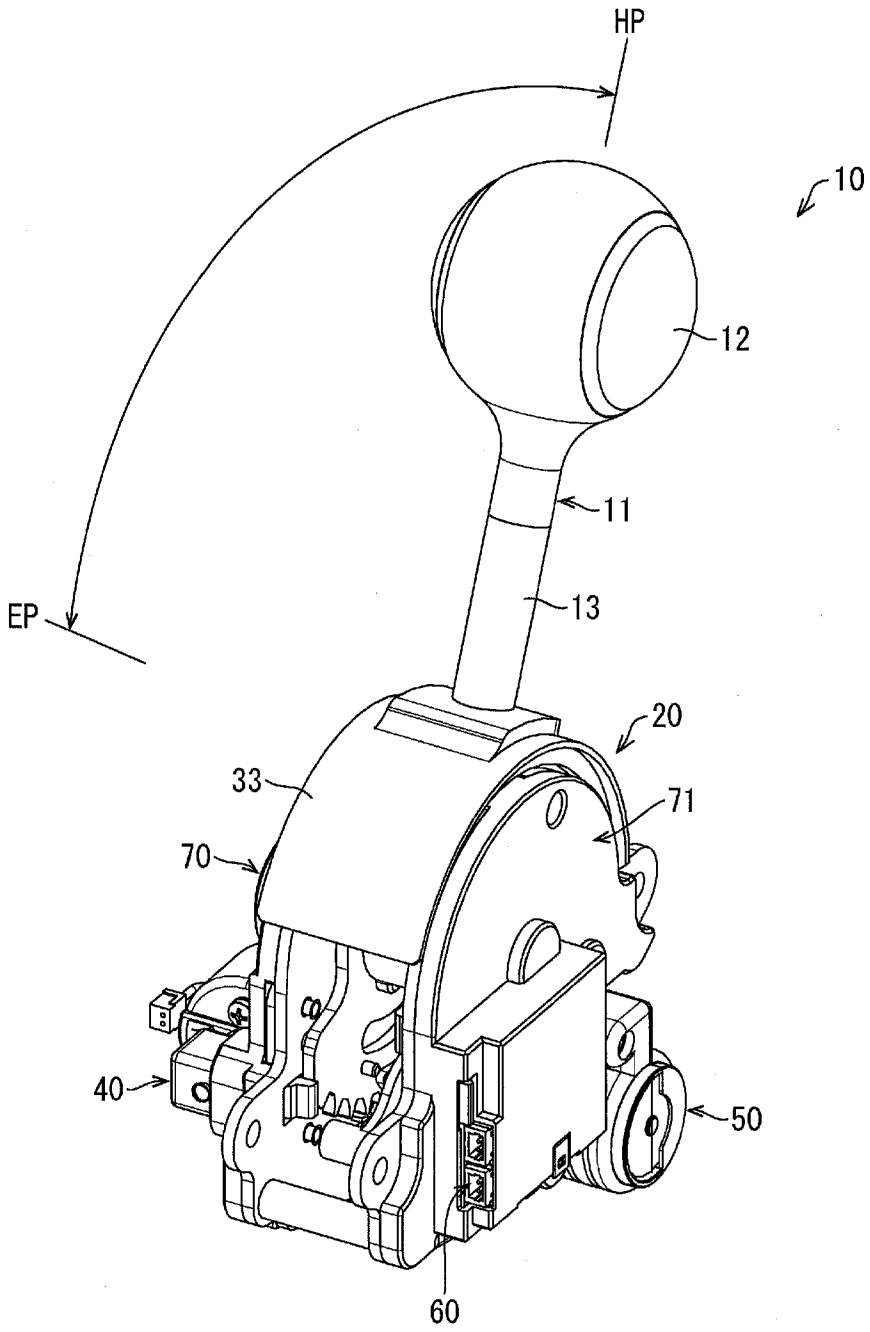
[図1]

図 1



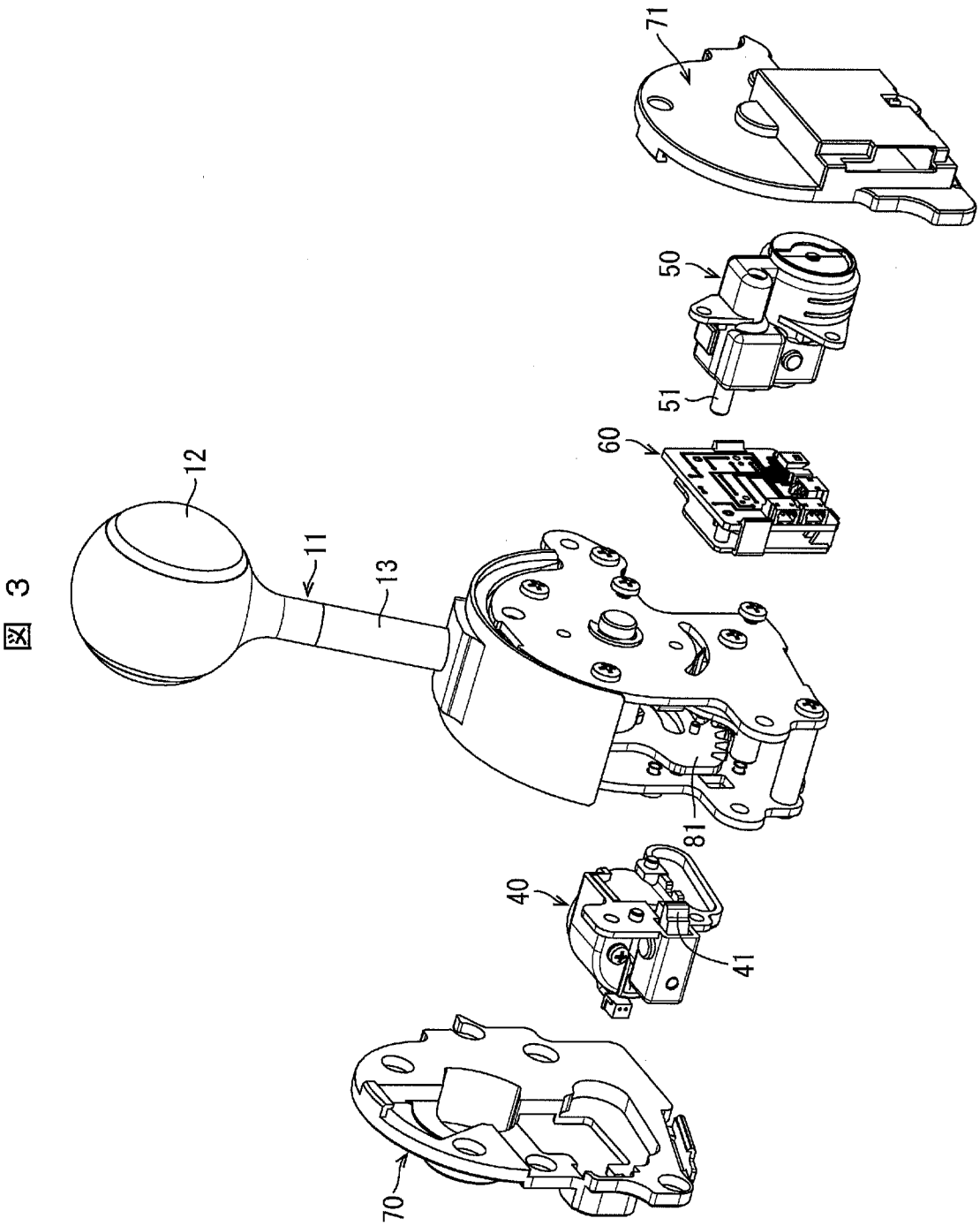
[図2]

図 2



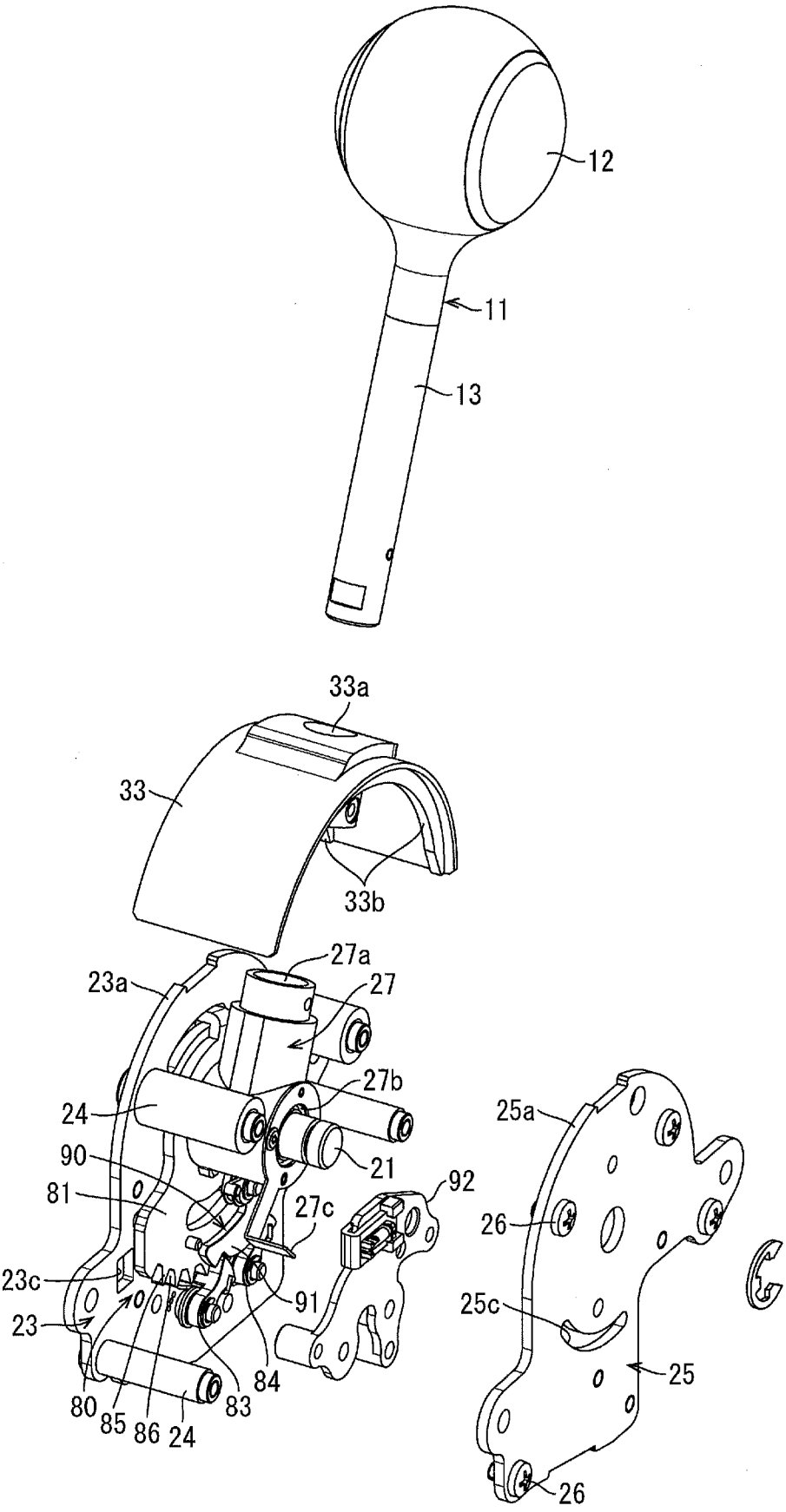
[図3]

図 3



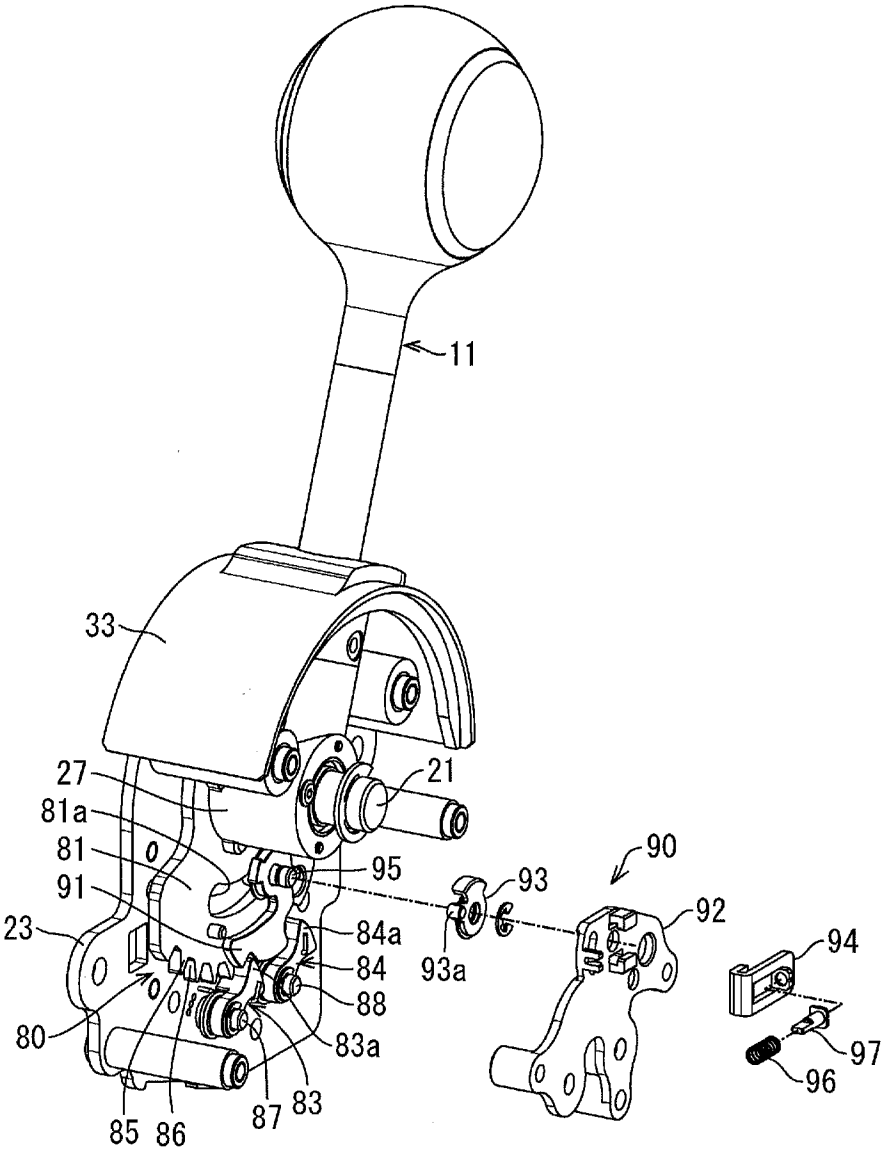
[図4]

図 4


12
11
13
33a
33
33b
27a
23a
27
27b
24
25a
90
21
92
81
27c
26
23c
91
25c
23
25
84
80
85
86
24
83
26

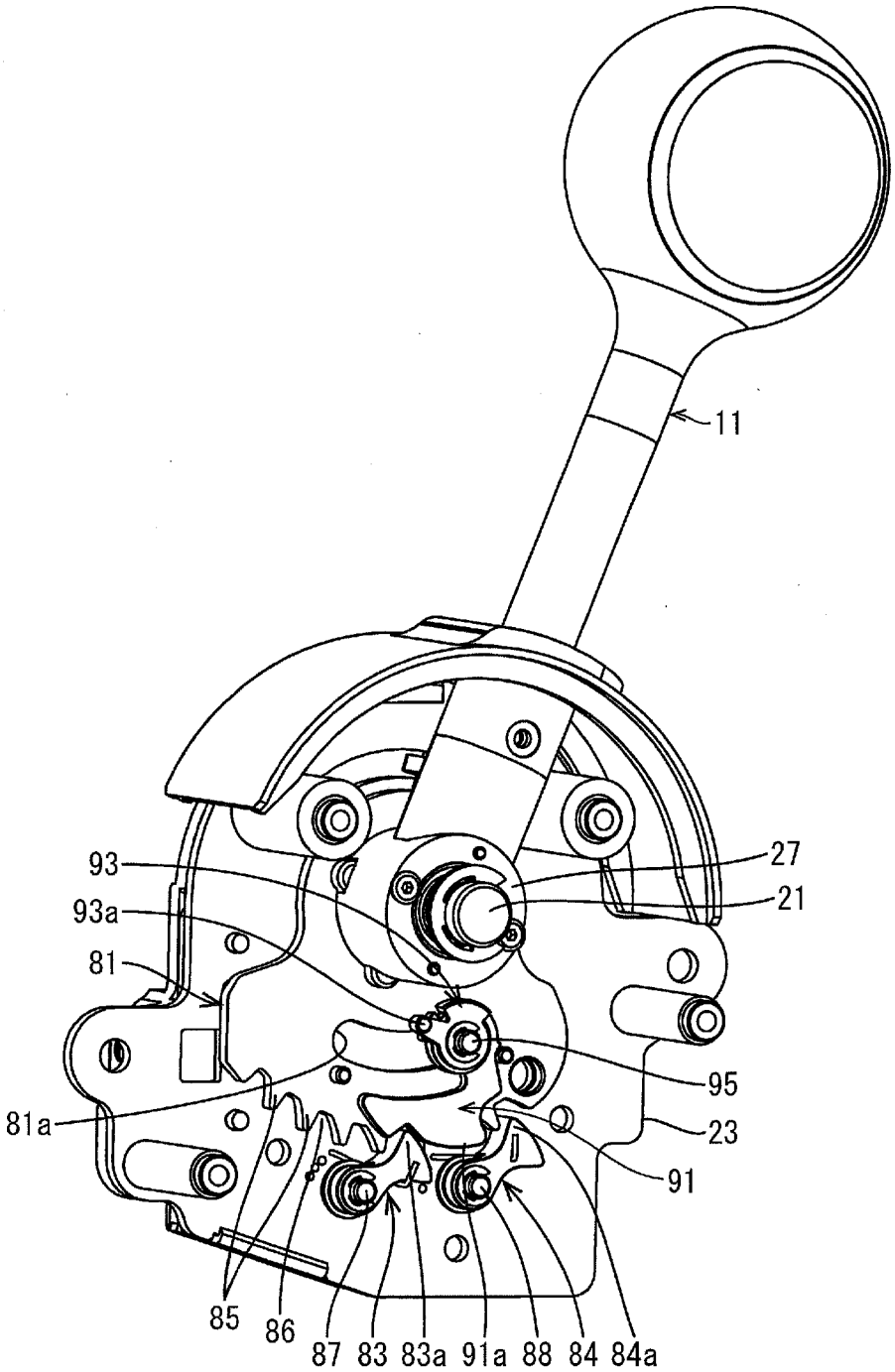
[図5]

図 5


11
33
27
81a
81
91
23
80
85
86
87
83
83a
88
84
84a
95
93
93a
90
92
94
97
96
21

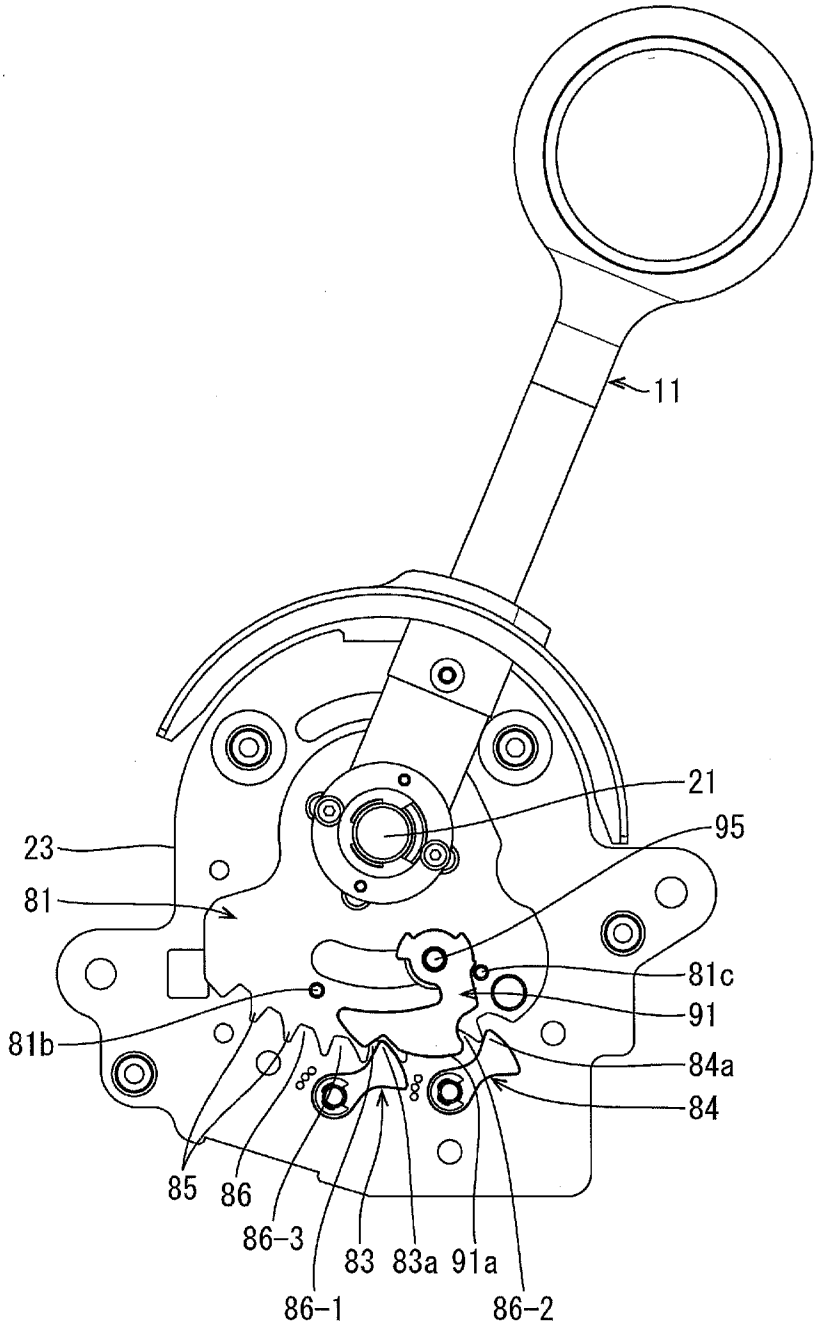
[図6]

図 6



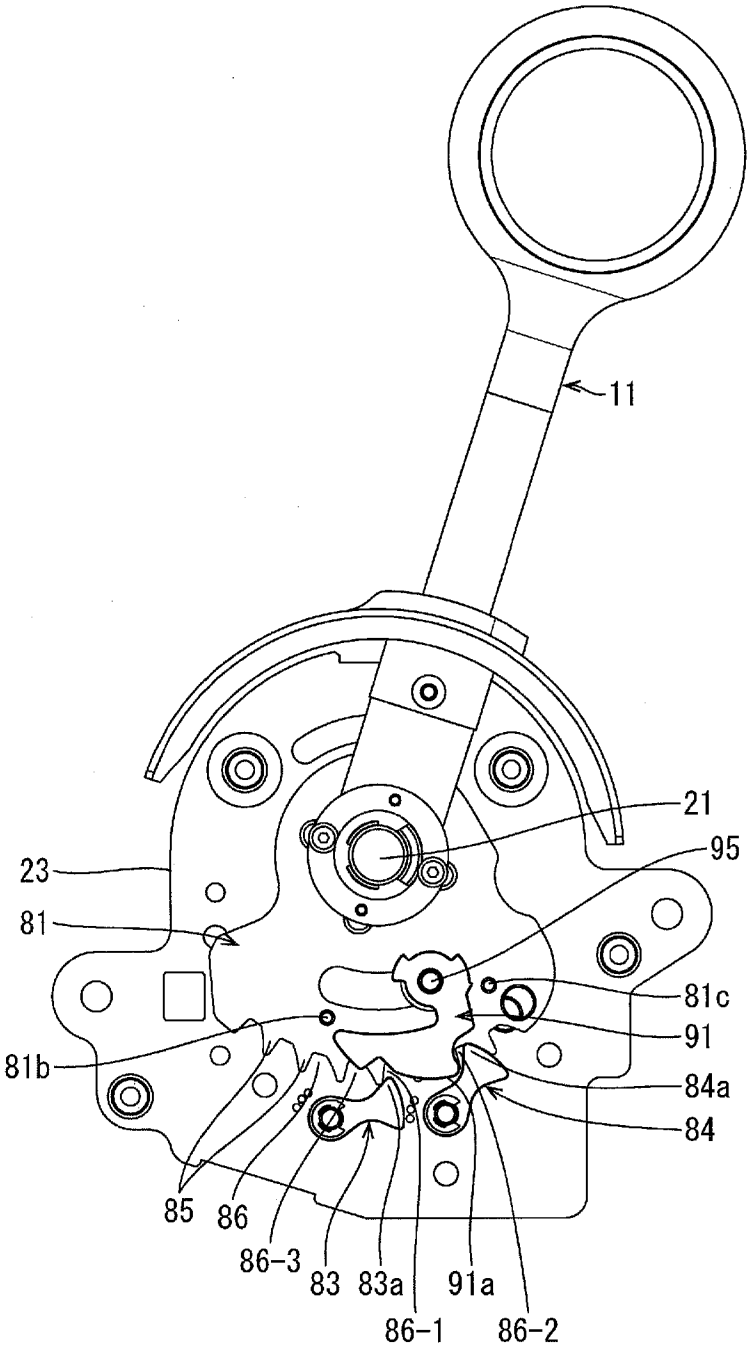
[図7]

図 7



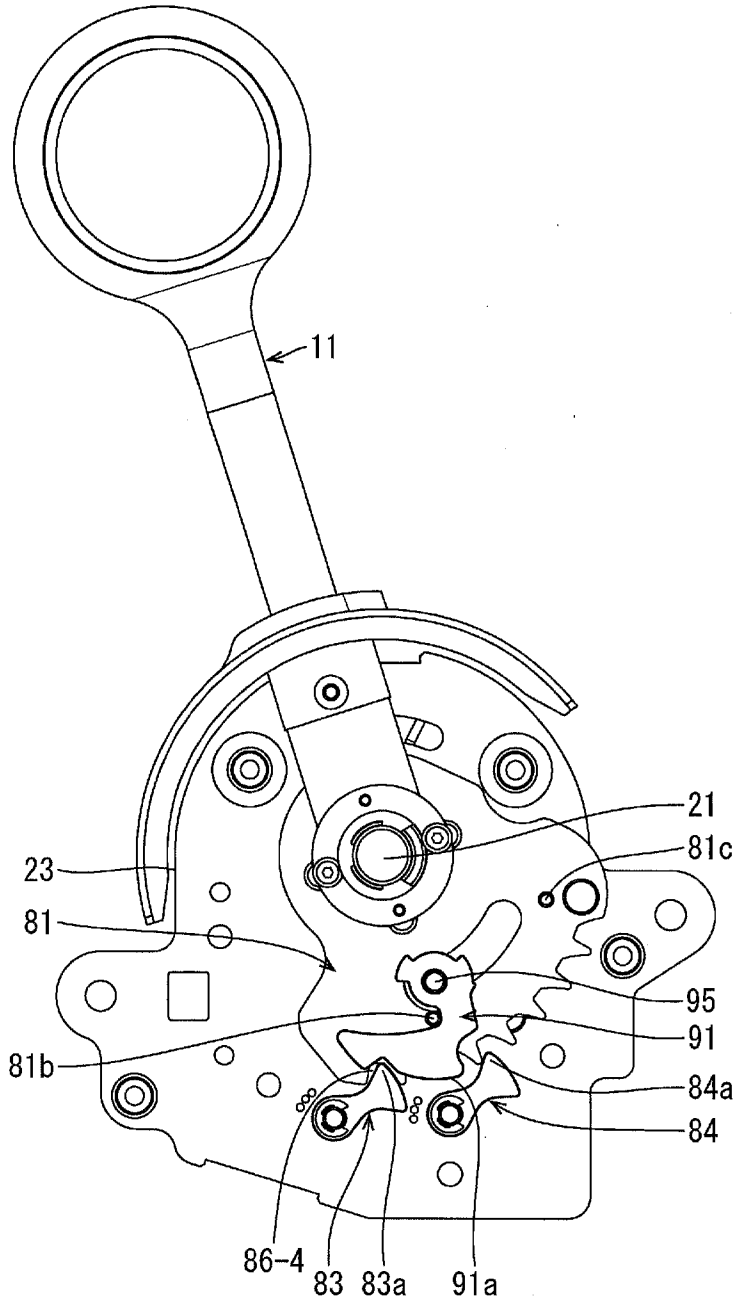
[図8]

図 8



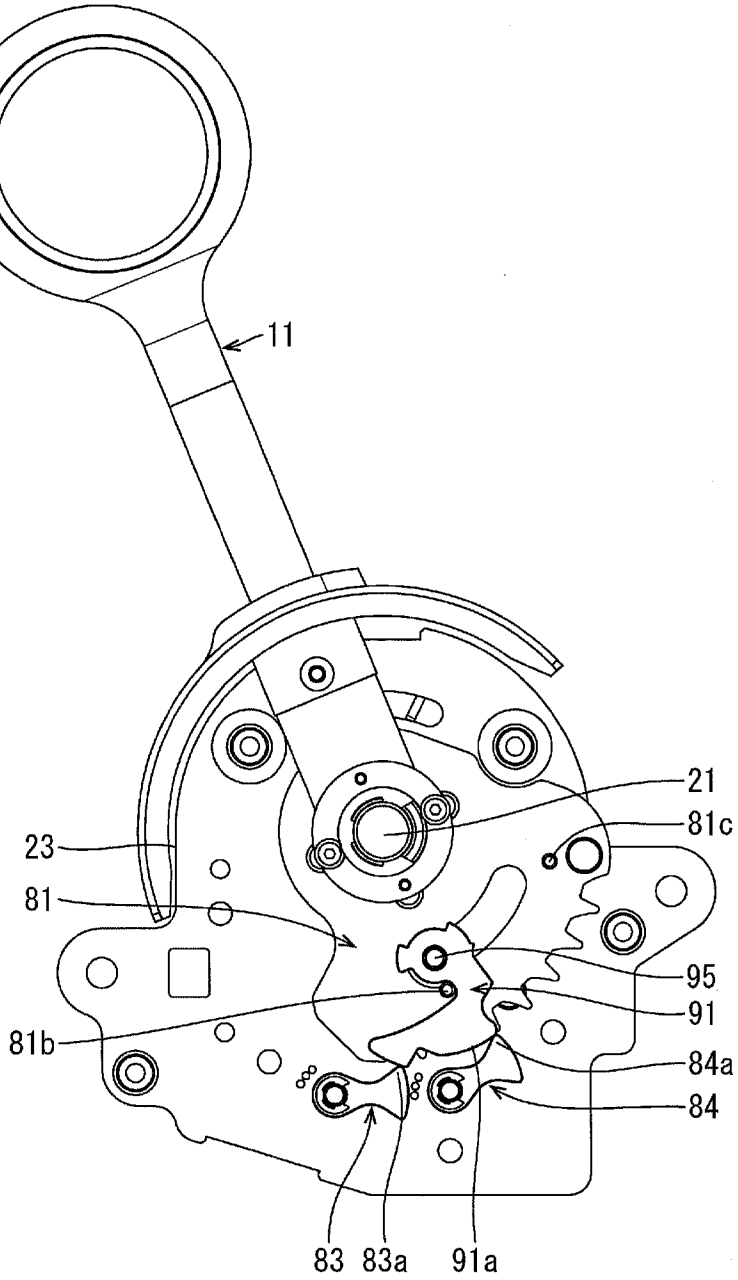
[図9]

図 9



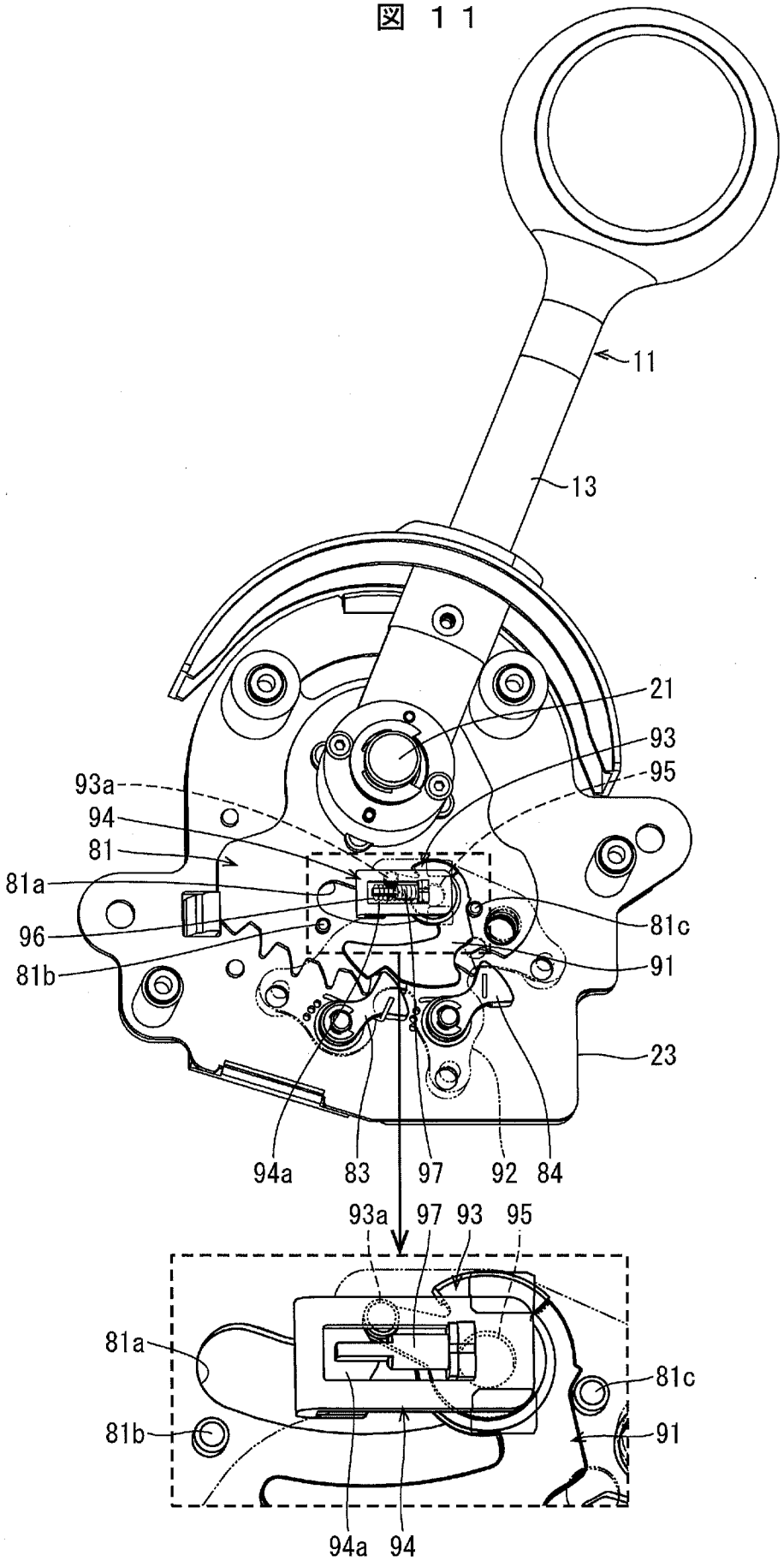
[図10]

図 １０



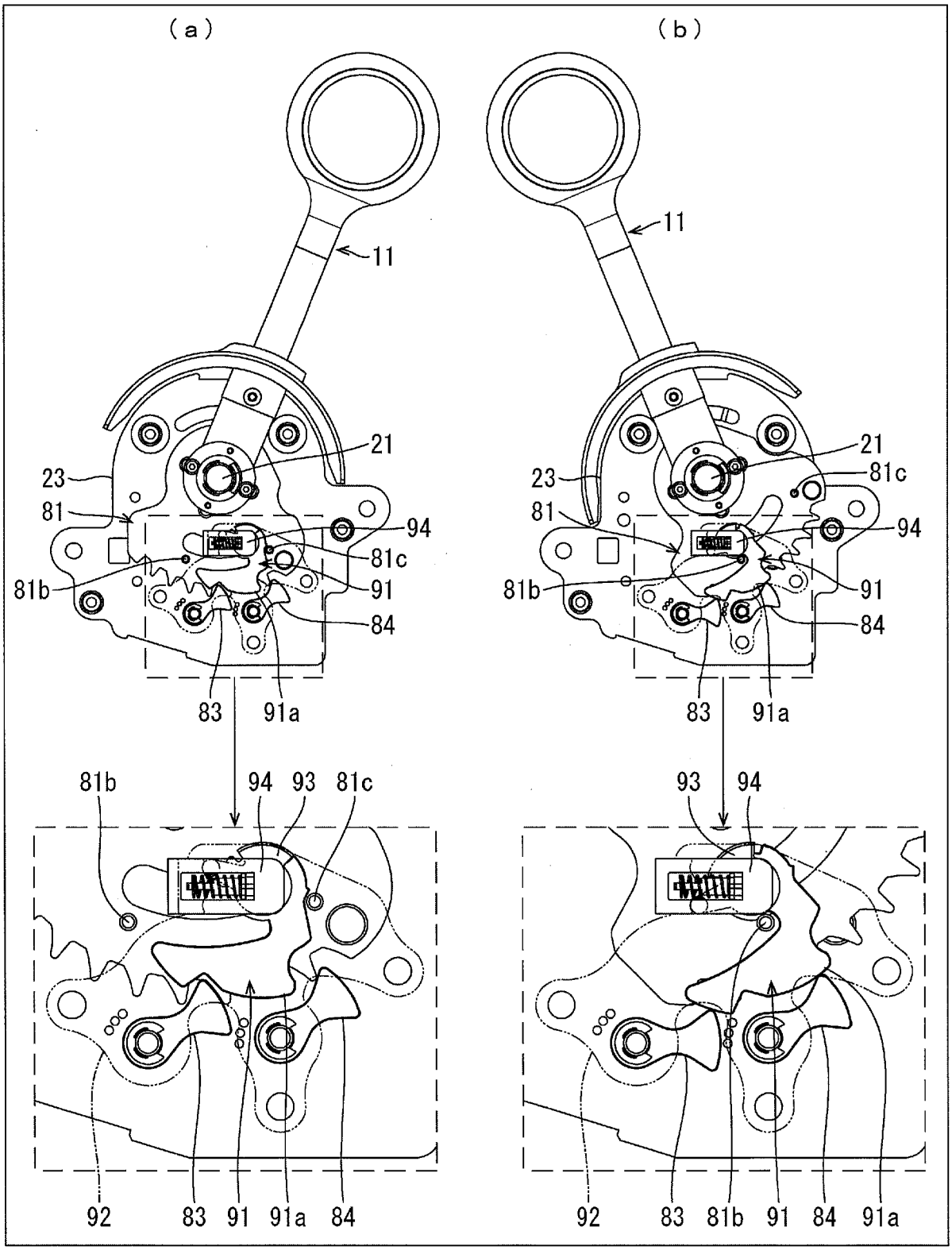
[図11]

図 11


11
13
21
93
95
93a
94
81
81a
96
81b
81c
91
23
94a
83
97
92
84
93a
97
93
95
81a
81b
81c
91
94a
94

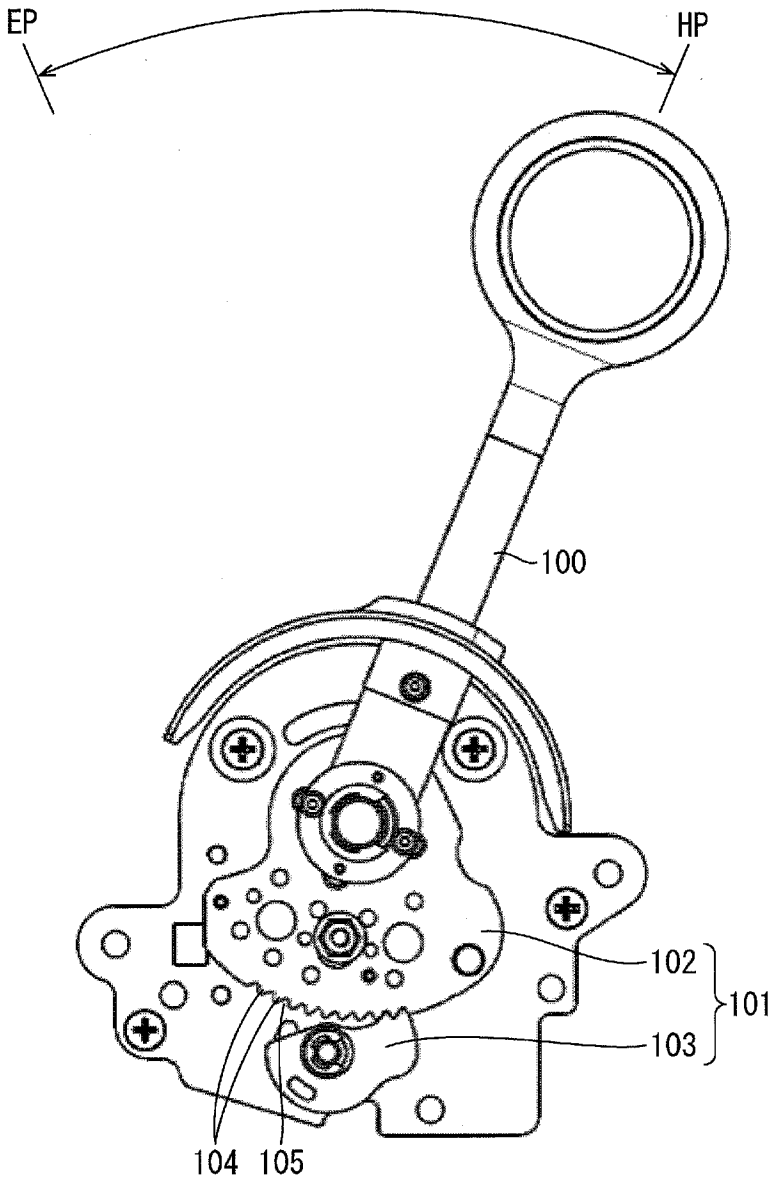
[図12]

図 12



[図13]

図 １３



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/058605

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A63F5/04(2006.01)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)
A63F5/04

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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.
A	JP 2014-212813 A (Omron Corp.), 17 November 2014 (17.11.2014), entire text; all drawings (Family: none)	1-2
A	JP 11-348740 A (Akebono Brake Research and Development Center, Ltd.), 21 December 1999 (21.12.1999), entire text; all drawings (Family: none)	1-2
A	JP 2002-307318 A (Kyoto Tool Co., Ltd.), 23 October 2002 (23.10.2002), entire text; all drawings (Family: none)	1-2

☐ 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	Date of mailing of the international search report
13 April 2015 (13.04.15)	21 April 2015 (21.04.15)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１５／０５８６０５

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A63F5/04(2006.01)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.　A63F5/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１５年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１５年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１５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
A	JP 2014-212813 A (オムロン株式会社) 2014.11.17, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-2
A	JP 11-348740 A (株式会社曙ブレーキ中央技術研究所) 1999.12.21, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-2
A	JP 2002-307318 A (京都機械工具株式会社) 2002.10.23, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-2

☐　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	国際調査報告の発送日
１３．０４．２０１５	２１．０４．２０１５

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　２Ｎ　４４７０
高木　亨
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２７７