

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6171529号
(P6171529)

(45) 発行日 平成29年8月2日(2017.8.2)

(24) 登録日 平成29年7月14日(2017.7.14)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 3 F 5/04 (2006.01) A 6 3 F 5/04 5 1 2 A

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2013-89833 (P2013-89833)	(73) 特許権者	000002945
(22) 出願日	平成25年4月22日(2013.4.22)		オムロン株式会社
(65) 公開番号	特開2014-212814 (P2014-212814A)		京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不
(43) 公開日	平成26年11月17日(2014.11.17)		動堂町801番地
審査請求日	平成28年3月4日(2016.3.4)	(74) 代理人	100155712
			弁理士 村上 尚
		(72) 発明者	杉山 浩朗
			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
		審査官	高木 亨

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

軸に対して双方向回転可能に設けられたレバーを有するレバーユニットを備えた遊技機であって、

前記レバーユニットが、

前記レバーと、

前記軸に対して前記レバーと一体に双方向回転する回転体と、

前記回転体に対し、該回転体を双方向回転の回転方向である二方向のうちの一方向に動かす力を断続的に加えて、前記回転体を前記二方向に沿って振動させる振動発生部と、

前記レバーの回転を規制するラチェット機構とを備え、

前記回転体として、前記ラチェット機構を構成する一部材であって、前記レバーと一体に前記軸に対して双方向回転する回転プレートが兼用されていることを特徴とする遊技機

。

【請求項2】

前記振動発生部は、

揺動自在に設けられ、旋回して前記回転体を叩くノック部材と、

前記ノック部材に一方向の力を断続的に加えることで前記ノック部材を旋回させる駆動装置とを備えることを特徴とする請求項1に記載の遊技機。

【請求項3】

前記駆動装置が、アクチュエータ或いはステッピングモータであることを特徴とする請

10

20

求項 2 に記載の遊技機。

【請求項 4】

前記振動発生部に演出に応じた演出コマンドを出力する演出部を備えることを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スロットマシン等の遊技機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

遊技機の一つ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し、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し、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用の押しボタンあるいはレバーが操作されることで回転を開始する。リールの停止は、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自動になされる。

【0003】

ところで、カジノ等の遊技施設では、1つの遊技機メーカー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ーのスロットマシンが設置される。遊技者は、様々な遊技機メーカーのスロットマシン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、遊技施設では、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っている。したがって、遊技機メーカーでは、遊技者にアピールできるスロットマシンの開発が続けられている。

【0004】

例えば、特許文献 1 には、リールの回転を開始させるための始動レバーの後方に振動発生器を設け、始動レバーを振動させて遊技者に遊技状態を報知し、興味を高めるよう構成したスロットマシンが記載されている。また、特許文献 2 には、リールの回転を開始させるためスタートレバーの先端グリップ内に振動装置を配置して、遊技者に振動を付与するスロットマシンが記載されている。

【0005】

さらに、従来、レバースイッチの端部に備えられる球形の操作子を照光可能に構成した照光式レバースイッチ等も知られている（例えば、特許文献 3）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2000 - 005375 号公報（2000 年 1 月 11 日公開）

【特許文献 2】特開 2006 - 042870 号公報（2006 年 2 月 16 日公開）

【特許文献 3】特開 2009 - 131509 号公報（2009 年 6 月 18 日公開）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

リールの回転を開始させるためのレバーを振動させて遊技者の興味を高める手法は、遊技者の体に直接衝撃を与えることができ、非常に効果的である。しかしながら、特許文献 1 に記載された技術では、始動レバーを支持するブラケットに振動を加えて、ブラケットを介して始動レバーを振動させる構成である。そのため、振動発生器から発せられた振動を直接的に始動レバーに伝播する構成に比して遊技者に振動が伝わりにくいといった問題がある。

【0008】

詳細に言うと、始動レバーのブラケットはスロットマシンの筐体に固定されるが、この固定を堅固に行うと、ブラケットに伝播された振動の多くがスロットマシンの筐体に伝播

10

20

30

40

50

されてしまう。その結果、始動レバーに伝播される振動が少なくなり、遊技者にはわずかな振動しか伝わらない。特許文献1では、ゴム製のカラー部材を設けて、ブラケットとスロットマシンの筐体との間にある程度の隙間を与えて密着状態にしないようにして、スロットマシンの筐体へ伝播される振動を少なくしている。しかしながら、ブラケットとスロットマシンの筐体との間の取り付けを緩くすることは、破損や耐久性に問題を生じる可能性があり、好ましくない。

【0009】

一方、特許文献2に記載された技術では、スタートレバーの先端グリップ内に振動装置を配置している。これによれば、直接的にスタートレバーに振動を伝播させることができるので、遊技者に振動を伝えやすい。また、スタートレバーを支持する部材を筐体に堅固に固定できる。しかしながら、振動装置をスタートレバーの内部に設けた場合、スタートレバーのシャフト内にハーネスを挿通させる必要がある。そのため、例えば特許文献3に記載されている照光式レバースイッチ等のように、シャフト内を別の目的で使用する構成とは組み合わせられない。遊技者の興味を高めるには、振動だけでなく、光や音、映像といった、様々な手法を組み合わせる演出することが効果的であることは言うまでもなく、レバーのシャフト内を別の目的で使用する構成と組み合わせられないことは、甚だ問題である。

【0010】

本発明は、前記課題に鑑みなされたものであり、その目的は、レバーの内部を別の目的で使用できるように、レバーの外部からレバーを振動させる手法を採用しながらも、レバーを支持する部材を堅固に筐体等に取り付けた状態で、遊技者に振動や衝撃を効率的に付与できるレバーユニットを備えた遊技機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

前記の課題を解決するために、本発明の遊技機は、軸に対して双方向回転可能に設けられたレバーを有するレバーユニットを備えた遊技機であって、前記レバーユニットが、前記レバーと、前記軸に対して前記レバーと一体に双方向回転する回転体と、前記回転体に対し、該回転体を双方向回転の回転方向である二方向のうちの一方向に動かす力を断続的に加えて、前記回転体を前記二方向に沿って振動させる振動発生部とを備えることを特徴としている。

【0012】

この構成によれば、振動発生部が、回転体に対して、回転体を双方向回転の回転方向である二方向のうちの一方向に動かす力が断続的に加える。これにより、回転体が回転方向である二方向に沿って振動し、回転体と一体に双方向回転するレバーも、回転方向である二方向に沿って振動する。

【0013】

このように、レバーを回転方向に沿って振動させることで、ブラケット等のレバーを支持する部材を介してレバーの回転方向に関係なくあらゆる方向に振動させる構成に比べて、レバーを把持する操作者に対して効率よく振動を伝えることができる。また、振動方向をレバーの回転方向とすることで、レバーを支持する部材を介して振動が機器の筐体へ伝播されることは起こり難く、レバーを支持する部材と機器の筐体とを堅固に固定することができる。さらに、レバーにレバーの外部より振動を伝播しているため、レバーのシャフト内を導光させる照光機能等のほかの構成と同時に採用することができる。

【0014】

また、このような構成では、回転体へ力を加える際の加え方に直に応じた振動を操作者に伝えることができるといった利点もある。例えば、力を加えた回数分の振動を操作者に伝えることができる。また、力を加える際の速さに応じて振動の速度を変化させることができる。また、力を加える周期を変化させることで、振動にリズムをつけることができる。また、力を加える際の加え方に強弱をつけることで、振動に強弱を付けることができる。つまり、回転体への力の加え方を変化させることで、振動・衝撃力を様々なコントロー

10

20

30

40

50

ルすることができる。

【0015】

本発明の遊技機においては、さらに、前記レバーユニットが、前記レバーの回転を規制するラチェット機構を備えており、前記回転体として、前記ラチェット機構を構成する一部材であって、前記レバーと一体に前記軸に対して双方向回転する回転プレートが兼用されている構成としてもよい。

【0016】

ラチェット機構を備えた構成では、ラチェット機構の一部材である回転プレートを回転体として兼用することで、部品点数を削減することができる。

【0017】

本発明の遊技機においては、さらに、前記振動発生部は、揺動自在に設けられ、回転して前記回転体を叩くロック部材と、前記ロック部材に一方方向の力を断続的に加えることで前記ロック部材を回転させる駆動装置とを備える構成としてもよい。

【0018】

前記構成によれば、駆動装置が、揺動自在に設けられたロック部材に一方方向の力を断続的に加えることで、ロック部材が回転して回転体を叩き、回転体を振動させる。この構成では、ロック部材の質量や回転半径を変化させることでも、振動・衝撃力をコントロールすることができる。

【0019】

前記駆動装置としては、例えば、ソレノイドやエアシリンダなどのアクチュエータや、ステッピングモータを用いることができる。

【0020】

本発明の遊技機においては、さらに、前記振動発生部に演出に応じた演出コマンドを出力する演出部を備える構成としてもよい。

【0021】

演出部を備えることで、レンズユニットの振動発生部を用いて、様々な演出が可能となる。

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、レバーの内部を別の目的で使用できるように、レバーの外部からレバーを振動させる手法を採用しながらも、レバーを支持する部材を堅固に筐体等に取り付けた状態で、遊技者に振動や衝撃を効率的に付与できるレバーユニットを備えた遊技機を提供することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本実施の形態のロットマシンに備えられたレバーユニットの概観斜視図である。

【図2】前記ロットマシンの概観斜視図である。

【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】前記レバーユニットにおけるロックモジュールの分解斜視図を示す。

【図6】前記レバーユニットにおけるスタートレバーがホームポジションにある場合のノックと回転プレートとの位置関係を示す説明図である。

【図7】前記レバーユニットにおけるロックモジュールの動作を示す説明図である。

【図8】前記レバーユニットにおけるロックモジュールと回転プレートの動作関係を示す説明図である。

【図9】前記ロットマシンにおけるスタートレバーを振動させて演出を行う制御系のブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

10

20

30

40

50

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、レバーユニットを備えた、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を例示する。図2は、本実施の形態に係るスロットマシンの概観斜視図である。図2に示すように、スロットマシン1は、遊技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。

【0025】

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的に停止する。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およびその揃っているシンボルにより役が決定し、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。

10

【0026】

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。

20

【0027】

なお、図2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。

【0028】

スタートレバー11は、レバーユニットの一構成部材である。レバーユニットは、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1に、本実施の形態に係るレバーユニットの外観斜視図を示し、図3に、該レバーユニットの分解斜視図を示す。なお、図1、図3において、レバーユニット10の向きは、図2に示すスロットマシン1に搭載されたレバーユニット10（図2ではスタートレバー11のみ記載）と同じ向きである。

30

【0029】

図1、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をメインのモジュールとし、該ハンドルモジュール20に、ロックモジュール40、ロックモジュール50およびエンコーダ基板モジュール60の3つのサブモジュールが取り付けられている。

【0030】

ハンドルモジュール20は、軸21を回転の中心として、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との間で双方向に移動自在に支持するものである。ロックモジュール（振動発生部）40は、スタートレバー11に振動・衝撃を与えるものであり、本発明に係る特徴的な構成を有している。なお、ロックモジュール40の構成については、ハンドルモジュール20の構成と共に詳述する。

40

【0031】

ロックモジュール50は、スロットマシン1が、当該マシンを利用した遊技に関係があるときにのみ、操作できるようにロックするものである。エンコーダ基板モジュール60は、フォトマイクロセンサ（図示せず）を備えており、スタートレバー11の位置、つまりスタートレバー11がホームポジションHPにあるのかエンドポジションEPにあるのかを検出するものである。

50

【 0 0 3 2 】

図 4 に、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を示す。図 4 に示すように、ハンドルモジュール 2 0 は、スタートレバー 1 1 と、一对のフレーム 2 3 , 2 5 と、これらフレーム 2 3 , 2 5 間に固定された軸 2 1 と、軸 2 1 が挿通され、該軸 2 1 に対してスタートレバー 1 1 を回転自在に取り付ける取付部材 2 7 と、円弧状の外装カバー 3 3 と、ラチェット機構を構成する回転プレート（回転体） 2 9 および歯止め部材 3 1 とを備えている。

【 0 0 3 3 】

スタートレバー 1 1 は、遊技者が握る球状のグリップ 1 2 を有し、グリップ 1 2 から伸びるシャフト 1 3 の先端部が、外装カバー 3 3 に設けられた穴 3 3 a を介して取付部材 2 7 の嵌合部 2 7 a に嵌合され、ネジ止めされている。これにより、スタートレバー 1 1 は、外装カバー 3 3 と共に取付部材 2 7 に固定され、取付部材 2 7 と一体化される。

【 0 0 3 4 】

取付部材 2 7 は、嵌合部 2 7 a に取り付けられたスタートレバー 1 1 のシャフト 1 3 の軸方向と直角をなす方向に貫通する軸穴 2 7 b を有し、この軸穴 2 7 b に、軸 2 1 が挿通され、軸 2 1 に対して回転自在に構成されている。これにより、取付部材 2 7 に固定されたスタートレバー 1 1 および外装カバー 3 3 が、取付部材 2 7 を介して軸 2 1 に対して双方向に回転自在（双方向回転可能）となる。なお、本実施の形態では、軸 2 1 が一对のフレーム 2 3 , 2 5 に固定されており、軸 2 1 に対して取付部材 2 7 が回転する構成を例示しているが、取付部材 2 7 と軸 2 1 とが一体化されていて、軸 2 1 が一对のフレーム 2 3 , 2 5 に対して双方向に回転自在に構成されていてもよい。

【 0 0 3 5 】

フレーム 2 3 , 2 5 は、フレーム 2 3 あるいはフレーム 2 5 に立設された固定部 2 4 とネジ 2 6 とを用いて、所定の間隔を保持して接続されている。これらフレーム 2 3 , 2 5 は、相似の外縁形状を有しており、上部外縁には、軸 2 1 を中心とした円弧を描く摺動領域 2 3 a , 2 5 a が設けられている。また、摺動領域 2 3 a , 2 5 a の両側には、軸 2 1 を中心とした円弧の径方向に突出してなるストッパー部 2 3 b , 2 5 b が形成されている。

【 0 0 3 6 】

そして、図 1 を参照するとよくわかるように、スタートレバー 1 1 と一体化された外装カバー 3 3 は、内側に設けられたガイド部 3 3 b , 3 3 c が、スタートレバー 1 1 の移動に伴ってフレーム 2 3 , 2 5 の摺動領域 2 3 a , 2 5 a を摺動し、外装カバー 3 3 が、移動方向の両側に設けられたストッパー部 2 3 b , 2 5 b に突き当たることで、スタートレバー 1 1 の移動が阻止される。このような構成により、双方向に回転自在に設けられたスタートレバー 1 1 の移動範囲が、ホームポジション H P とエンドポジション E P との間に規制されている。

【 0 0 3 7 】

また、これらフレーム 2 3 , 2 5 のうち、外側にロックモジュール 4 0 が取り付けられるフレーム 2 3 には、ロックモジュール 4 0 の後述するノッカ 4 2 をフレーム 2 3 の内側に覗かせるための開口 2 3 c が形成されている。また、外側にエンコーダ基板モジュール 6 0 が取り付けられるフレーム 2 5 には、エンコーダ基板モジュール 6 0 がスタートレバー 1 1 の位置の検出に用いる検出片 2 7 c をフレーム 2 5 の外側に覗かせるための開口 2 5 c が形成されている。

【 0 0 3 8 】

再び、取付部材 2 7 に戻り、取付部材 2 7 には、ラチェット機構を構成する回転プレート 2 9 が、フレーム 2 3 側において軸 2 1 を支点として同軸固定されており、取付部材 2 7 と一体化されている。回転プレート 2 9 の下部外縁には、傾斜した複数の歯 2 9 a が形成されている（図 8 参照）。ラチェット機構を構成する歯止め部材 3 1 は、もう一方のフレーム 2 5 の内側に取り付けられており、歯止め部材 3 1 の爪（図示せず）が回転プレート 2 9 に形成された歯と噛合する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 9 】

ラチェット機構は、公知技術であるため、ここでは図 8 を参照して簡単に説明する。スタートレバー 1 1 がホームポジション H P に位置する状態では、矢印 Y にて示す順方向（スタートレバー 1 1 を引き下げる際の回転方向）の最下流にある歯 2 9 a ' と歯止め部材 3 1 の爪が係合している。スタートレバー 1 1 がホームポジション H P から引き下げられるに従い、回転プレート 2 9 が矢印 Y にて示す方向に回転し、歯止め部材 3 1 の爪が係合する歯 2 9 a が最上流にある歯 2 9 a " まで順次切り替っていく。そして、スタートレバー 1 1 がエンドポジション E P に達すると、爪に対する付勢が解除され、爪が歯 2 9 a と係合しなくなり、矢印 Y にて示す方向とは逆方向（スタートレバー 1 1 を戻す際の回転方向）への回転プレート 2 9 の回転が可能になる。なお、スタートレバー 1 1 がホームポ

10

【 0 0 4 0 】

このようなラチェット機構が設けられることで、スタートレバー 1 1 は、図 1 に示すホームポジション H P からエンドポジション E P まで、完全に引き下げられた場合にのみホームポジション H P へ復帰させることが可能となり、引き下げの途中の状態からの復帰は不可能となる。また、ラチェット機構が設けられることで、遊技者には、スタートレバー 1 1 を段階的に引き下げている感覚（回転プレート 2 9 に形成された歯 2 9 a に、歯止め部材 3 1 に設けられた爪が順次噛合していくことによる感覚）を得ることができる。本実施の形態では、ラチェット機構の回転プレートをスタートレバー 1 1 を振動させるための

20

【 0 0 4 1 】

さらに、取付部材 2 7 には、図 4 に示すように、スタートレバー 1 1 と共に回転するポジション検出用の検出片 2 7 c が取り付けられている。検出片 2 7 c は、先端部が折り曲げられた L 字型の部材であり、先端部が、フレーム 2 5 に設けられた円弧状の開口 2 5 c から外側に覗くように取り付けられている（図 3 参照）。フレーム 2 5 の外側には、上述したエンコーダ基板モジュール 6 0 が取り付けられており、エンコーダ基板モジュール 6 0 が、フォトマイクロセンサを用いて、検出片 2 7 c の先端部を読み取ることで、スタートレバー 1 1 の位置を検出する。

【 0 0 4 2 】

図 5 に、レバーユニットにおけるロックモジュールの分解斜視図を示す。図 5 に示すように、ロックモジュール 4 0 は、ソレノイド（駆動装置）4 1 と、ソレノイド 4 1 によって揺動されるノッカ（ノック部材）4 2 と、ソレノイド 4 1 とノッカ 4 2 を復帰させるためのコイルバネ 4 3 と、一对のケース部材 4 5 , 4 6 とを備えている。

30

【 0 0 4 3 】

ソレノイド 4 1 は、例えば、プッシュプル型ソレノイドであり、吸引時にプランジャー 4 1 a が突出してノッカ 4 2 の片翼を押圧するものである。ノッカ 4 2 は、中央に軸穴 4 2 a を有し、軸穴 4 2 a を挟むように一对の翼 4 2 b , 4 2 c を有している。このようなノッカ 4 2 は、ケース部材 4 5 の外側から軸 4 7 が軸穴 4 2 a に挿通されることで、ケース部材 4 5 内に揺動自在に取り付けられている。

【 0 0 4 4 】

プランジャー 4 1 a は、一方向に突出して向き合う方の翼 4 2 b を押圧し、これにより、ノッカ 4 2 は軸 4 7 を中心に旋回（回転）する。ソレノイド 4 1 は、プランジャー 4 1 a を突出させることで、ノッカ 4 2 に一方向の力を断続的に加えて、ノッカ 4 2 を旋回させる。一对の翼 4 2 b , 4 2 c のうち、プランジャー 4 1 a と以下、プランジャー 4 1 a と向き合う方の翼 4 2 b を力点翼と称し、もう一方の翼 4 2 c を作用翼と称する。

40

【 0 0 4 5 】

力点翼 4 2 b には、コイルバネ 4 3 の一端が固定される取付穴 4 2 d が形成されており、この取付穴 4 2 d に、コイルバネ 4 3 の一端が固定されている。なお、コイルバネ 4 3 の他端はケース部材 4 5 の内壁に当接している。

【 0 0 4 6 】

50

一对のケース部材 4 5 , 4 6 は、これらソレノイド 4 1、ノッカ 4 2 およびコイルバネ 4 3 を収容するものである。ソレノイド 4 1 は、ネジ 4 8 , 4 8 にて、ケース部材 4 5 内部に固定される。なお、図中、参照符号 4 4 は、ソレノイド 4 1 に給電するためのハーネスである。

【 0 0 4 7 】

図 3 を参照するとよくわかるように、ノッカ 4 2 は、ケース部材 4 5 内部に収容された状態で、作用翼 4 2 c の先端部がケース部材 4 5 に設けられた窓 4 5 a より突出している。このような構造のロックモジュール 4 0 は、ハンドルモジュール 2 0 のフレーム 2 3 の外側に、作用翼 4 2 c の先端部をフレーム 2 3 に形成された開口 2 3 c からフレーム 2 3 の内側に入りこませた状態で取り付けられる。

10

【 0 0 4 8 】

図 6 に、レバーユニットにおける、スタートレバーがホームポジションにある場合のノッカと回転プレートとの位置関係を示す。スタートレバー 1 1 がホームポジション H P にあり、ソレノイド 4 1 が非吸引の場合、ノッカ 4 2 の作用翼 4 2 c の先端部は回転プレート 2 9 に接触することはないが、近接した位置にある。この状態で、ソレノイド 4 1 が吸引されてノッカ 4 2 が回転すると、作用翼 4 2 c の先端部が回転プレート 2 9 に接触して回転プレート 2 9 を押圧することとなる。

【 0 0 4 9 】

図 7 は、レバーユニットにおけるロックモジュールの動作を示す説明図である。図 7 では、ロックモジュール 4 0 を真上から見ており、プランジャー 4 1 a とノッカ 4 2 との動きが分るようように、ケース部材 4 5 , 4 6 の一部を除いている。図 7 の (a) は、ソレノイド 4 1 が吸引されていないときの状態で、(b) は、ソレノイド 4 1 が吸引されているときの状態である。

20

【 0 0 5 0 】

ソレノイド 4 1 が非吸引のときは、(a) に示すように、プランジャー 4 1 a と力点翼 4 2 b は、コイルバネ 4 3 の付勢力によって押し戻されている。このとき、作用翼 4 2 c の先端部は、P 1 にて示す第 1 の位置にある。ソレノイド 4 1 が吸引されると、(b) に示すように、プランジャー 4 1 a が突出して力点翼 4 2 b を押圧してノッカ 4 2 が回転し、作用翼 4 2 c が矢印 X にて示す方向に移動してその先端部は第 2 の位置 P 2 となる。そして、ソレノイド 4 1 が再び吸引されなくなると、(a) に示すように、突出したプラン

30

【 0 0 5 1 】

図 8 は、レバーユニットにおけるロックモジュールと回転プレートの動作関係を示す説明図である。図 8 では、フレーム 2 3、回転プレート 2 9 および取付部材 2 7 を軸 2 1 の軸方向から見ている。ソレノイド 4 1 が吸引されると、図 8 に示すように、ノッカ 4 2 の作用翼 4 2 c が矢印 X にて示す方向に移動して回転プレート 2 9 を叩く。これにより、回転プレート 2 9 が矢印 Y にて示す方向に僅かに移動して、回転プレート 2 9 と一体化されたスタートレバー 1 1 も同一方向へ僅かに移動する。この矢印 Y にて示す方向が、スタートレバー 1 1 を引き下げる方向である。そして、回転プレート 2 9 が移動する僅かな量とは、ラチェット機構において、スタートレバー 1 1 がホームポジション H P に位置する状態で係合している歯 2 9 a ' と爪とが外れることなく、かつエンコーダ基板モジュール 6 0 がスタートレバー 1 1 がホームポジション H P に位置していないと誤検出しないうちに小さな量である。

40

【 0 0 5 2 】

ソレノイド 4 1 が非吸引となると、ノッカ 4 2 の作用翼 4 2 c は、コイルバネ 4 3 の付勢力で矢印 X にて示す方向とは逆方向に戻され、これに伴い回転プレート 2 9 も矢印 Y にて示す方向とは逆方向に移動して、回転プレート 2 9 と一体化されたスタートレバー 1 1

50

も戻す方向へ僅かに移動する移動する。ノッカ42は、ソレノイド41の吸引・非吸引を1サイクルとしてサイクル毎に回転プレート29を断続的に叩く。スタートレバー11は、回転プレート29が叩かれる毎に双方向回転の二方向に沿って断続的に往復移動し、振動する。

【0053】

このように、本実施の形態のロットマシン1が備えるレバーユニット10の構成では、スタートレバー11を回転方向に沿って振動させているので、ブラケット等のレバーを支持する部材を介してスタートレバーの回転方向に関係なくあらゆる方向に振動させる構成に比べて、遊技者に対して効率よく振動を伝えることができる。しかも、振動方向をスタートレバー11の回転方向とすることで、スタートレバー11を支持する部材を介して振動が機器の筐体3へ伝播されることは起こり難く、レバーユニット10をロットマシンの筐体3に完全固定した状態でも遊技者に効率的に適切な振動・衝撃を付与することができる。

10

【0054】

また、スタートレバー11に対し、その外部より振動を伝播しているので、スタートレバー11のシャフト13内を導光させる照光機能等のほかの構成と同時に採用することができる。

【0055】

しかも、このような構成では、回転プレート29の叩き方に直に応じた振動を遊技者に伝播させることができる。例えば、回転プレート29を叩いた数に応じた振動を伝えることができる。また、回転プレート29を叩く速さに応じて、振動の速度を変化させることができる。また、叩く周期にリズムをつけることで、振動にリズムをつけることができる。また、ソレノイド41を吸引する電流を強くして、プランジャー41aを素早く突出させることで、回転プレート29を強く叩くことができ、強い振動、強い衝撃を遊技者に与えることができる。

20

【0056】

このように、本実施の形態のロットマシン1が備えるレバーユニット10の構成によれば、ソレノイド41の吸引の仕方、つまり、非吸引のサイクルのパターンや吸引速度、強度を変化させることで、振動・衝撃力を様々にコントロールして、遊技者に多様な演出を提供できる。

30

【0057】

また、ソレノイド41の吸引の仕方だけでなく、ノッカ42の質量や回転半径や、回転プレート29の形状を変化させることで、振動・衝撃力を様々にコントロールして、遊技者に多様な演出を提供できる。例えば、本実施の形態のロットマシン1が備えるレバーユニット10においては、回転プレート29に穴29aを開けて軽量化を図るなどの工夫が施されている。また、外縁におけるノッカ42が叩く部分29cを平坦な形状として、ノッカ42からの力が伝わりや易いようにしている。また、回転プレート29における軸21から遠い位置を叩くことで、軸21に近い位置を叩く場合よりも小さな力で振動を生み出すようにしている。

【0058】

図9に、ロットマシンにおけるスタートレバーを振動させて演出を行う制御系のブロック図を示す。演出部71は、書き換え可能な記憶部であって、記憶された演出内容に従い、演出コマンドをコントローラ70に送信する。コントローラ70は、演出部71から送信された演出コマンドに応じて、レバーユニット10におけるロックモジュール40のソレノイド41を駆動する。

40

【0059】

なお、本実施の形態では、ロックモジュール40において、ソレノイド41としてプッシュプル型ソレノイドを用いたが、ロータリ型ソレノイドやエアシリンダなどの一方向に動作するアクチュエータ、あるいは、回転を断続的に制御できるステッピングモータなどを使用することもできる。

50

【 0 0 6 0 】

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 】

【 0 0 6 1 】

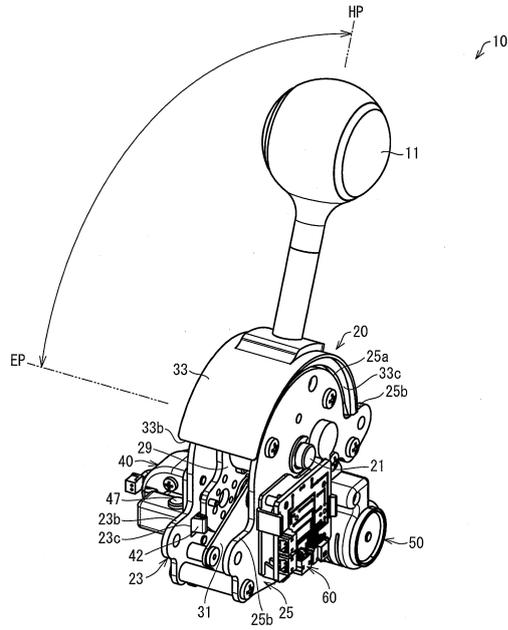
本発明は、スロットマシンのような軸に対して双方向に回転自在に設けられたレバーを備えた遊技機等に利用することができる。

【 符号の説明 】

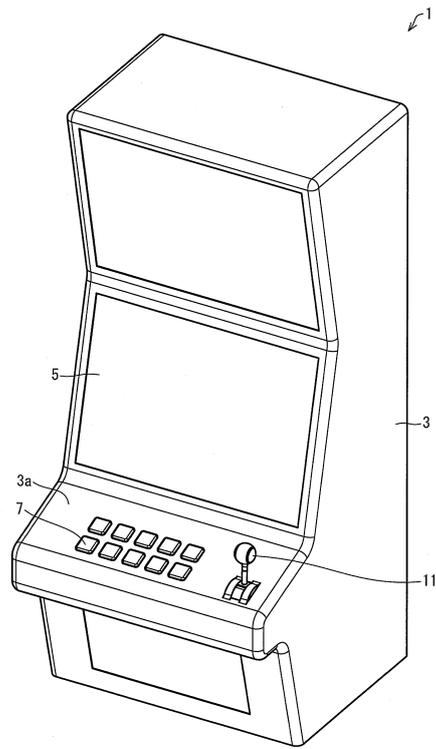
【 0 0 6 2 】

1	スロットマシン（遊技機）	10
3	筐体	
5	リール部	
7	スイッチ部	
10	レバーユニット	
11	スタートレバー（レバー）	
13	シャフト	
20	ハンドルモジュール	
21	軸	
23, 25	フレーム	20
27	取付部材	
29	回転プレート（回転体，ラチェット機構）	
31	部材（ラチェット機構）	
33	外装カバー	
40	ロックモジュール（振動発生部）	
41	ソレノイド（駆動装置，アクチュエータ）	
41 a	ブランジャー	
42	ノッカ（ロック部材）	
42 b	力点翼	
42 c	作用翼	30
43	コイルバネ	
45, 46	ケース部材	
50	ロックモジュール	
60	エンコーダ基板モジュール	
71	演出部	
EP	エンドポジション	
HP	ホームポジション	

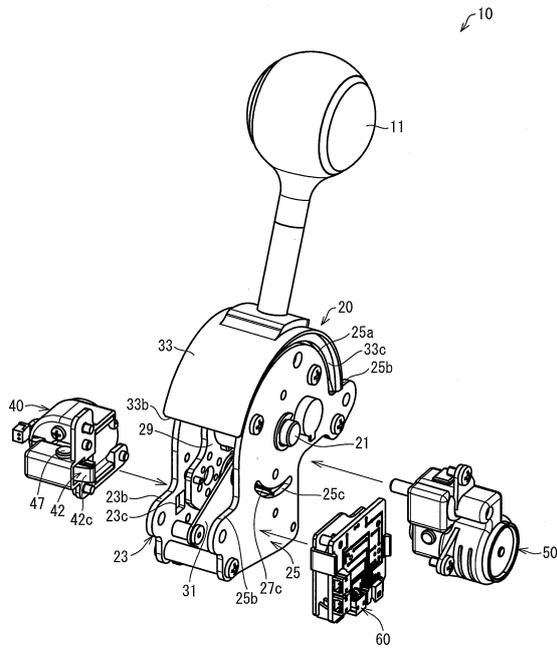
【 図 1 】



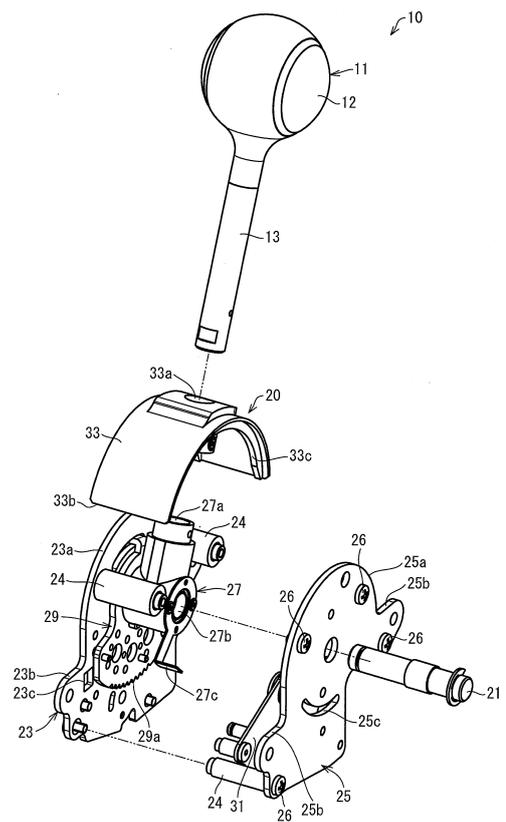
【 図 2 】



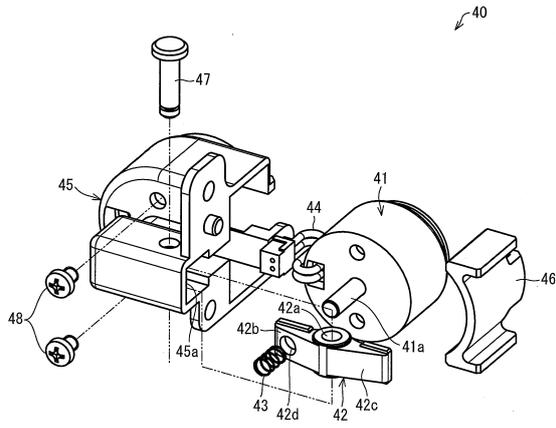
【 図 3 】



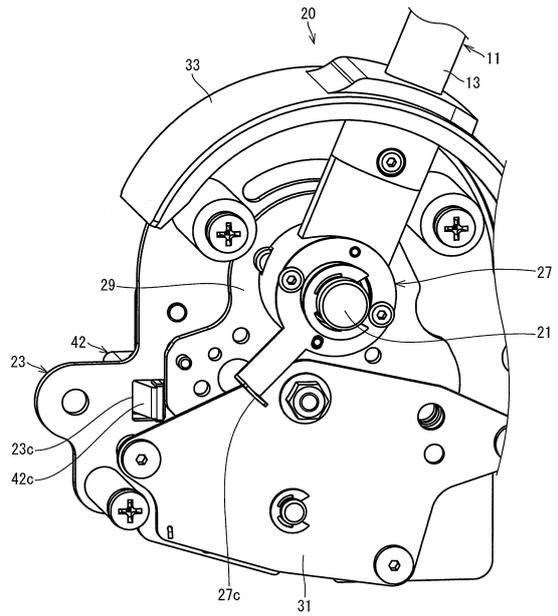
【 図 4 】



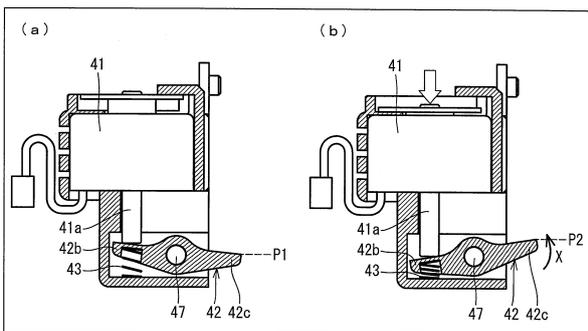
【図5】



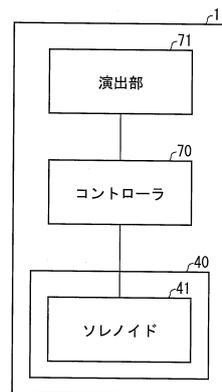
【図6】



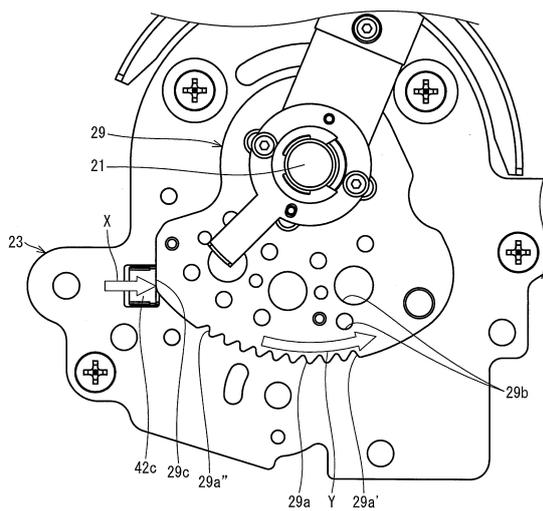
【図7】



【図9】



【図8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-254633(JP,A)
特開2009-178244(JP,A)
特開平11-047353(JP,A)
特開2003-310892(JP,A)
特開平06-327810(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A63F 5/04
H01H 25/00-06