

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-56316

(P2017-56316A)

(43) 公開日 平成29年3月23日(2017.3.23)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 3 F 7/02 (2006.01) A 6 3 F 7/02 3 0 4 D 2 C 0 8 8

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 120 頁)

(21) 出願番号	特願2016-256659 (P2016-256659)	(71) 出願人	000144522
(22) 出願日	平成28年12月28日(2016.12.28)		株式会社三洋物産
(62) 分割の表示	特願2014-266845 (P2014-266845) の分割		愛知県名古屋市千種区今池3丁目9番21号
原出願日	平成26年12月27日(2014.12.27)	(74) 代理人	110000534
			特許業務法人しんめいセンチュリー
		(72) 発明者	榎 尚徳
			名古屋市千種区今池3丁目9番21号
			株式会社三洋物産内
		Fターム(参考)	2C088 EB78

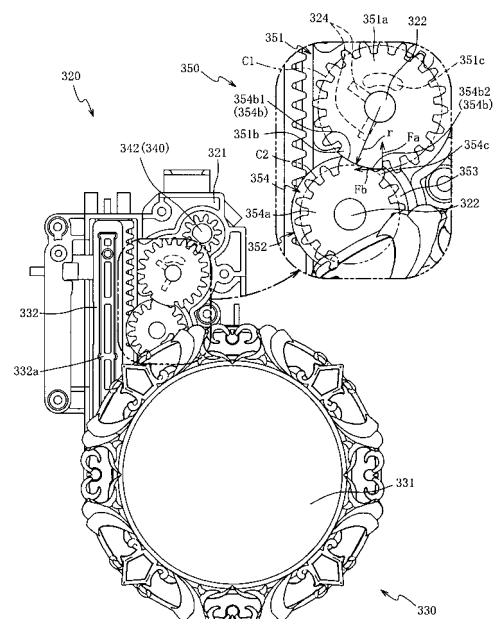
(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【要約】

【課題】変位部材を保持する際の消費エネルギーを抑制できる遊技機を提供すること。

【解決手段】第1ギア351は、その歯形の一部に形成される当接部351bを備え、昇降体330が上昇位置に配設された状態では、第1ギア351の当接部351bに第2ギア352の隣設ギア歯354cが当接されることで、昇降部材330が下降する方向への第2ギア352の回転が規制されるので、駆動モータ341の駆動力を解除しても、昇降部材330が自重で下降されることを抑制できる。よって、昇降体330を上昇位置に保持する際の消費エネルギーを抑制できる。

【選択図】 図19



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

駆動手段と、その駆動手段の駆動力を伝達する伝達部材と、その伝達部材により伝達された駆動力により上昇位置および下降位置の間で変位される変位部材とを備えた遊技機において、

前記伝達部材は、第 1 歯車と、その第 1 歯車に歯合されると共に前記第 1 歯車よりも前記駆動力の伝達経路における前記変位部材側に配設される第 2 歯車とを備え、

前記第 1 歯車は、その歯形の一部に形成される当接部を備え、

前記変位部材が上昇位置に配設された状態では、前記第 1 歯車の当接部に前記第 2 歯車の所定の歯が当接されることで、前記変位部材が下降する方向への前記第 2 歯車の回転が規制されることを特徴とする遊技機。

10

【請求項 2】

前記第 2 歯車は、その歯形の一部に形成される受け部を備え、

前記変位部材が上昇位置に配設された状態では、前記第 1 歯車の当接部に前記第 2 歯車の受け部が当接されることで、前記変位部材が上昇する方向への前記第 2 歯車の回転が規制されることを特徴とする請求項 1 記載の遊技機。

【請求項 3】

前記変位部材が上昇位置に配設された状態では、前記変位部材を下降させる方向への前記第 1 歯車の回転が許容されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、パチンコ機などの遊技機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

パチンコ機等の遊技機において、駆動手段と、その駆動手段の駆動力を伝達する伝達部材と、その伝達部材により伝達された駆動力により上昇位置および下降位置の間で変位される変位部材とを備えた遊技機が知られている。（特許文献 1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0003】

【特許文献 1】特開 2012-80941 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上述した従来の遊技機では、変位部材が自重で下降されるため、その変位部材を保持する際の消費エネルギーが嵩むという問題点があった。

【0005】

本発明は、上記例示した問題点を解決するためになされたものであり、変位部材を保持する際の消費エネルギーを抑制できる遊技機を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

この目的を達成するために請求項 1 記載の遊技機は、駆動手段と、その駆動手段の駆動力を伝達する伝達部材と、その伝達部材により伝達された駆動力により上昇位置および下降位置の間で変位される変位部材とを備えたものであり、前記伝達部材は、第 1 歯車と、その第 1 歯車に歯合されると共に前記第 1 歯車よりも前記駆動力の伝達経路における前記変位部材側に配設される第 2 歯車とを備え、前記第 1 歯車は、その歯形の一部に形成される当接部を備え、前記変位部材が上昇位置に配設された状態では、前記第 1 歯車の当接部に前記第 2 歯車の所定の歯が当接されることで、前記変位部材が下降する方向への前記第 2 歯車の回転が規制される。

50

【0007】

請求項2記載の遊技機は、請求項1記載の遊技機において、前記第2歯車は、その歯形の一部に形成される受け部を備え、前記変位部材が上昇位置に配設された状態では、前記第1歯車の当接部に前記第2歯車の受け部が当接されることで、前記変位部材が上昇する方向への前記第2歯車の回転が規制される。

【0008】

請求項3記載の遊技機は、請求項1又は2に記載の遊技機において、前記変位部材が上昇位置に配設された状態では、前記変位部材を下降させる方向への前記第1歯車の回転が許容される。

【発明の効果】

10

【0009】

請求項1記載の遊技機によれば、消費エネルギーを抑制できる。

【0010】

請求項2記載の遊技機によれば、請求項1記載の遊技機の奏する効果に加え、変位部材にがたつきが発生することを抑制できる。

【0011】

請求項3記載の遊技機によれば、請求項1又は2に記載の遊技機の奏する効果に加え、変位部材を下降させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

20

【図1】第1実施形態におけるパチンコ機の正面図である。

【図2】パチンコ機の遊技盤の正面図である。

【図3】パチンコ機の背面図である。

【図4】パチンコ機の電氣的構成を示すブロック図である。

【図5】動作ユニットの分解正面斜視図である。

【図6】遊技盤および動作ユニットの正面斜視図である。

【図7】動作ユニットの正面斜視図である。

【図8】動作ユニットの正面図である。

【図9】動作ユニットの正面図である。

【図10】動作ユニットの正面図である。

30

【図11】上部昇降ユニットの正面斜視図である。

【図12】上部昇降ユニットの正面図である。

【図13】上部昇降ユニットの正面図である。

【図14】上部昇降ユニットの正面分解斜視図である。

【図15】上部昇降ユニットの背面分解斜視図である。

【図16】(a)は、第1ギアの正面図であり、(b)は、第1ギアの背面図であり、(c)は、第2ギアの正面図であり、(d)は、第2ギアの背面図である。

【図17】昇降体及び伝達装置の正面図である。

【図18】昇降体及び伝達装置の正面図である。

【図19】昇降体及び伝達装置の正面図である。

40

【図20】昇降体及び伝達装置の正面図である。

【図21】液晶昇降ユニットの正面斜視図である。

【図22】液晶昇降ユニットの正面分解斜視図である。

【図23】駆動側スライド部材の分解正面斜視図である。

【図24】駆動側スライド部材の分解背面斜視図である。

【図25】駆動側スライド部材の背面図である。

【図26】(a)は、接続部材の正面斜視図であり、(b)は、図26(a)の矢印X X V I b方向視における接続部材の正面図であり、(c)は、図26(a)の矢印X X V I c方向視における接続部材の背面図である。

【図27】第2通路形成部材及び接続部材の背面図である。

50

- 【図 28】第 2 通路形成部材及び接続部材の背面図である。
- 【図 29】液晶昇降ユニットの正面図である。
- 【図 30】図 29 の矢印 X X X 方向視における液晶昇降ユニットの側面図である。
- 【図 31】液晶昇降ユニットの正面図である。
- 【図 32】液晶昇降ユニットの正面図である。
- 【図 33】液晶昇降ユニットの正面図である。
- 【図 34】遊技盤及び左揺動ユニットの正面斜視図である。
- 【図 35】左揺動ユニットの正面斜視図である。
- 【図 36】左揺動ユニットの分解正面斜視図である。
- 【図 37】左揺動ユニットの分解背面斜視図である。 10
- 【図 38】揺動動作ユニットの正面図である。
- 【図 39】(a) 及び (b) は、揺動動作ユニットの正面図である。
- 【図 40】揺動動作ユニットの正面図である。
- 【図 41】液晶昇降ユニット及び左揺動ユニットの部分正面図である。
- 【図 42】液晶昇降ユニット及び左揺動ユニットの部分正面図である。
- 【図 43】回転ユニットの正面図である。
- 【図 44】回転ユニットの正面斜視図である。
- 【図 45】ガイド部材が取り外された状態における回転ユニットの正面図である。
- 【図 46】ガイド部材が取り外された状態における回転ユニットの正面斜視図である。
- 【図 47】回転ユニットの分解正面斜視図である。 20
- 【図 48】回転ユニットの分解背面斜視図である。
- 【図 49】回転部材、投球装置の一部およびガイド部材が取り外された状態における回転ユニットの正面図である。
- 【図 50】案内部材の正面模式図である。
- 【図 51】(a) は、一側回転駆動部材および他側回転部材の正面図であり、(b) は、図 51 (a) の L I b - L I b 線における一側回転部材および他側回転部材の断面図である。
- 【図 52】中央伝達部材の回転軸を含む平面で切断した回転ユニットの断面図である。
- 【図 53】ケース部材および駆動機構の正面図である。
- 【図 54】(a) は、回転部材の正面図であり、(b) は、図 54 (a) の矢印 L I V b 30 方向視における回転部材の側面図である。
- 【図 55】図 54 (b) の矢印 L V 方向視における回転部材の背面図である。
- 【図 56】(a) は、分割部材の正面斜視図であり、(b) は、分割部材の背面斜視図である。
- 【図 57】分割部材の分解正面斜視図である。
- 【図 58】分割部材の分解背面斜視図である。
- 【図 59】(a) 及び (b) は、第 1 区間に配置された状態における分割部材の上面斜視図および下面斜視図である。
- 【図 60】(a) 及び (b) は、第 2 区間に配置された状態における分割部材の上面斜視図および下面斜視図である。 40
- 【図 61】投球装置の分解正面斜視図である。
- 【図 62】投球装置の分解正面斜視図である。
- 【図 63】アーム回転機構の分解正面斜視図である。
- 【図 64】アーム回転機構のアーム部材が保持位置に配置された状態における投球装置の正面図である。
- 【図 65】アーム回転機構のアーム部材が離間位置に配置された状態における投球装置の正面図である。
- 【図 66】保持片が突出位置に配置された状態における保持片出没機構の分解正面斜視図である。
- 【図 67】保持片が没入位置に配置された状態における保持片出没機構の分解正面斜視図 50

である。

【図 6 8】(a) は、保持片が突出位置に配置された状態における保持片出没機構の正面斜視図であり、(b) は、図 6 8 (a) の L X V I I I b - L X V I I I b 線における保持片出没機構の部分拡大断面図である。

【図 6 9】(a) は、保持片が没入位置に配置された状態における保持片出没機構の正面斜視図であり、(b) は、図 6 9 (a) の L X I X b - L X I X b 線における保持片出没機構の部分拡大断面図である。

【図 7 0】ガイド部材の正面斜視図である。

【図 7 1】ガイド部材の背面斜視図である。

【図 7 2】案内部材および回転部材の正面図である。

10

【図 7 3】(a) は、第 1 区間における案内部材および回転部材の部分拡大正面図であり、(b) は、第 2 区間における案内部材および回転部材の部分拡大正面図である。

【図 7 4】(a) から (d) は、一側回転駆動部材が 30 度回転される毎の状態遷移図である。

【図 7 5】分割部材に対する一側回転駆動部材および他側回転駆動部材の係合または解除の状態と位相との関係を示す状態関係図である。

【図 7 6】(a) から (c) は、回転部材の単位回転量毎の状態遷移図である。

【図 7 7】回転部材の第 1 区間における部分を拡大した部分拡大側面図である。

【図 7 8】第 2 実施形態における左揺動ユニットの分解正面斜視図である。

【図 7 9】(a) は、先端壁部材の本体部材の正面図であり、(b) は、先端壁部材の本体部材の上面図であり、(c) は、図 7 9 (b) の L X X I X c - L X X I X c 線における先端壁部材の本体部材の断面図であり、(d) は、先端壁部材の本体部材の正面図である。

20

【図 8 0】左揺動ユニットの正面図である。

【図 8 1】左揺動ユニットの正面図である。

【図 8 2】左揺動ユニットの正面図である。

【図 8 3】(a) から (c) は、左揺動ユニット及び液晶昇降ユニットの部分正面図である。

【図 8 4】第 3 実施形態における液晶昇降ユニットの正面図である。

【図 8 5】液晶昇降ユニットの正面図である。

30

【図 8 6】液晶昇降ユニットの正面図である。

【図 8 7】液晶昇降ユニットの正面図である。

【図 8 8】液晶昇降ユニットの正面図である。

【図 8 9】(a) は、第 4 実施形態における駆動側スライド部材の部分正面図であり、(b) は、図 8 9 (a) の矢印 L X X X I X b 方向視における駆動側スライド部材の側面図であり、(c) は、駆動側スライド部材の部分正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の実施形態について、添付図面を参照して説明する。まず、図 1 から図 8 を参照し、第 1 実施形態として、本発明をパチンコ遊技機（以下、単に「パチンコ機」という）10 に適用した場合の一実施形態について説明する。図 1 は、第 1 実施形態におけるパチンコ機 10 の正面図であり、図 2 はパチンコ機 10 の遊技盤 13 の正面図であり、図 3 はパチンコ機 10 の背面図である。

40

【0014】

図 1 に示すように、パチンコ機 10 は、略矩形状に組み合わせた木枠により外殻が形成される外枠 11 と、その外枠 11 と略同一の外形形状に形成され外枠 11 に対して開閉可能に支持された内枠 12 とを備えている。外枠 11 には、内枠 12 を支持するために正面視（図 1 参照）左側の上下 2 カ所に金属製のヒンジ 18 が取り付けられ、そのヒンジ 18 が設けられた側を開閉の軸として内枠 12 が正面手前側へ開閉可能に支持されている。

【0015】

50

内枠 12 には、多数の釘や入賞口 63, 64 等を有する遊技盤 13 (図 2 参照) が裏面側から着脱可能に装着される。この遊技盤 13 の前面を球 (遊技球) が流下することにより弾球遊技が行われる。なお、内枠 12 には、球を遊技盤 13 の前面領域に発射する球発射ユニット 112a (図 4 参照) やその球発射ユニット 112a から発射された球を遊技盤 13 の前面領域まで誘導する発射レール (図示せず) 等が取り付けられている。

【0016】

内枠 12 の前面側には、その前面上側を覆う前面枠 14 と、その下側を覆う下皿ユニット 15 とが設けられている。前面枠 14 及び下皿ユニット 15 を支持するために正面視 (図 1 参照) 左側の上下 2 カ所に金属製のヒンジ 19 が取り付けられ、そのヒンジ 19 が設けられた側を開閉の軸として前面枠 14 及び下皿ユニット 15 が正面手前側へ開閉可能に支持されている。なお、内枠 12 の施錠と前面枠 14 の施錠とは、シリンダ錠 20 の鍵穴 21 に専用の鍵を差し込んで所定の操作を行うことでそれぞれ解除される。

【0017】

前面枠 14 は、装飾用の樹脂部品や電気部品等を組み付けたものであり、その略中央部には略楕円形状に開口形成された窓部 14c が設けられている。前面枠 14 の裏面側には 2 枚の板ガラスを有するガラスユニット 16 が配設され、そのガラスユニット 16 を介して遊技盤 13 の前面がパチンコ機 10 の正面側に視認可能となっている。

【0018】

前面枠 14 には、球を貯留する上皿 17 が前方へ張り出して上面を開放した略箱状に形成されており、この上皿 17 に賞球や貸出球などが排出される。上皿 17 の底面は正面視 (図 1 参照) 右側に下降傾斜して形成され、その傾斜により上皿 17 に投入された球が球発射ユニット 112a (図 4 参照) へと案内される。また、上皿 17 の上面には、枠ボタン 22 が設けられている。この枠ボタン 22 は、例えば、第 3 図柄表示装置 81 (図 2 参照) で表示される演出のステージを変更したり、スーパーリーチの演出内容を変更したりする場合などに、遊技者により操作される。

【0019】

前面枠 14 には、その周囲 (例えばコーナー部分) に各種ランプ等の発光手段が設けられている。これら発光手段は、大当たり時や所定のリーチ時等における遊技状態の変化に応じて、点灯又は点滅することにより発光態様を変更制御され、遊技中の演出効果を高める役割を果たす。窓部 14c の周縁には、LED 等の発光手段を内蔵した電飾部 29~33 が設けられている。パチンコ機 10 においては、これら電飾部 29~33 が大当たりランプ等の演出ランプとして機能し、大当たり時やリーチ演出時等には内蔵する LED の点灯や点滅によって各電飾部 29~33 が点灯または点滅して、大当たり中である旨、或いは大当たり一步手前のリーチ中である旨が報知される。また、前面枠 14 の正面視 (図 1 参照) 左上部には、LED 等の発光手段が内蔵され賞球の払い出し中とエラー発生時とを表示可能な表示ランプ 34 が設けられている。

【0020】

また、右側の電飾部 32 下側には、前面枠 14 の裏面側を視認できるように裏面側より透明樹脂を取り付けて小窓 35 が形成され、遊技盤 13 前面の貼着スペース K1 (図 2 参照) に貼付される証紙等がパチンコ機 10 の前面から視認可能とされている。また、パチンコ機 10 においては、より煌びやかさを醸し出すために、電飾部 29~33 の周りの領域にクロムメッキを施した ABS 樹脂製のメッキ部材 36 が取り付けられている。

【0021】

窓部 14c の下方には、貸球操作部 40 が配設されている。貸球操作部 40 には、度数表示部 41 と、球貸しボタン 42 と、返却ボタン 43 とが設けられている。パチンコ機 10 の側方に配置されるカードユニット (球貸しユニット) (図示せず) に紙幣やカード等を投入した状態で貸球操作部 40 が操作されると、その操作に応じて球の貸出が行われる。具体的には、度数表示部 41 はカード等の残額情報が表示される領域であり、内蔵された LED が点灯して残額情報として残額が数字で表示される。球貸しボタン 42 は、カード等 (記録媒体) に記録された情報に基づいて貸出球を得るために操作されるものであり

10

20

30

40

50

、カード等に残額が存在する限りにおいて貸出球が上皿１７に供給される。返却ボタン４３は、カードユニットに挿入されたカード等の返却を求める際に操作される。なお、カードユニットを介さずに球貸し装置等から上皿１７に球が直接貸し出されるパチンコ機、いわゆる現金機では貸球操作部４０が不要となるが、この場合には、貸球操作部４０の設置部分に飾りシール等を付加して部品構成は共通のものとしても良い。カードユニットを用いたパチンコ機と現金機との共通化を図ることができる。

【００２２】

上皿１７の下側に位置する下皿ユニット１５には、その左側に上皿１７に貯留しきれなかった球を貯留するための下皿５０が上面を開放した略箱状に形成されている。下皿５０の右側には、球を遊技盤１３の前面へ打ち込むために遊技者によって操作される操作ハンドル５１が配設される。

10

【００２３】

操作ハンドル５１の内部には、球発射ユニット１１２ａの駆動を許可するためのタッチセンサ５１ａと、押下操作している期間中には球の発射を停止する発射停止スイッチ５１ｂと、操作ハンドル５１の回動操作量（回動位置）を電気抵抗の変化により検出する可変抵抗器（図示せず）などが内蔵されている。操作ハンドル５１が遊技者によって右回りに回動操作されると、タッチセンサ５１ａがオンされると共に可変抵抗器の抵抗値が回動操作量に対応して変化し、その可変抵抗器の抵抗値に対応した強さ（発射強度）で球が発射され、これにより遊技者の操作に対応した飛び量で遊技盤１３の前面へ球が打ち込まれる。また、操作ハンドル５１が遊技者により操作されていない状態においては、タッチセンサ５１ａおよび発射停止スイッチ５１ｂがオフとなっている。

20

【００２４】

下皿５０の正面下方部には、下皿５０に貯留された球を下方へ排出する際に操作するための球抜きレバー５２が設けられている。この球抜きレバー５２は、常時、正面方向に付勢されており、その付勢に抗して背面方向へスライドさせることにより、下皿５０の底面に形成された底面口が開口して、その底面口から球が自然落下して排出される。この球抜きレバー５４ｂの操作は、通常、下皿５０の下方に下皿５０から排出された球を受け取る箱（一般に「千両箱」と称される）を置いた状態で行われる。

【００２５】

図２に示すように、遊技盤１３は、正面視略正形状に切削加工したベース板６０に、球案内用の多数の釘（図示せず）や風車の他、レール６１、６２、一般入賞口６３、第１入賞口６４、第２入賞口６４０、可変入賞装置６５、スルーゲート６７、可変表示装置ユニット８０等を組み付けて構成され、その周縁部が内枠１２（図１参照）の裏面側に取り付けられる。ベース板６０は光透過性の樹脂材料からなり、その正面側からベース板６０の背面側に配設された各種構造体を遊技者に視認させることが可能に形成される。一般入賞口６３、第１入賞口６４、第２入賞口６４０、可変入賞装置６５、可変表示装置ユニット８０は、ルータ加工によってベース板６０に形成された貫通穴に配設され、遊技盤１３の前面側からタッピングネジ等により固定されている。

30

【００２６】

遊技盤１３の前面中央部分は、前面枠１４の窓部１４ｃ（図１参照）を通じて内枠１２の前面側から視認することができる。以下に、主に図２を参照して、遊技盤１３の構成について説明する。

40

【００２７】

遊技盤１３の前面には、帯状の金属板を略円弧状に屈曲加工して形成した外レール６２が植立され、その外レール６２の内側位置には外レール６２と同様に帯状の金属板で形成した円弧状の内レール６１が植立される。この内レール６１と外レール６２とにより遊技盤１３の前面外周が囲まれ、遊技盤１３とガラスユニット１６（図１参照）とにより前後が囲まれることにより、遊技盤１３の前面には、球の挙動により遊技が行われる遊技領域が形成される。遊技領域は、遊技盤１３の前面であって２本のレール６１、６２とレール間を繋ぐ樹脂製の外縁部材７３とにより区画して形成される領域（入賞口等が配設され、

50

発射された球が流下する領域)である。

【0028】

2本のレール61, 62は、球発射ユニット112a(図4参照)から発射された球を遊技盤13上部へ案内するために設けられたものである。内レール61の先端部分(図2の左上部)には戻り球防止部材68が取り付けられ、一旦、遊技盤13の上部へ案内された球が再度球案内通路内に戻ってしまうといった事態が防止される。外レール62の先端部(図2の右上部)には、球の最大飛翔部分に対応する位置に返しゴム69が取り付けられ、所定以上の勢いで発射された球は、返しゴム69に当たって、勢いが減衰されつつ中央部側へ跳ね返される。

【0029】

遊技領域の正面視左側下部(図2の左側下部)には、発光手段である複数のLED及び7セグメント表示器を備える第1図柄表示装置37A, 37Bが配設されている。第1図柄表示装置37A, 37Bは、主制御装置110(図4参照)で行われる各制御に応じた表示がなされるものであり、主にパチンコ機10の遊技状態の表示が行われる。本実施形態では、第1図柄表示装置37A, 37Bは、球が、第1入賞口64へ入賞したか、第2入賞口640へ入賞したかに応じて使い分けられるように構成されている。具体的には、球が、第1入賞口64へ入賞した場合には、第1図柄表示装置37Aが作動し、一方で、球が、第2入賞口640へ入賞した場合には、第1図柄表示装置37Bが作動するように構成されている。

【0030】

また、第1図柄表示装置37A, 37Bは、LEDにより、パチンコ機10が確変中か時短中か通常中であるかを点灯状態により示したり、変動中であるか否かを点灯状態により示したり、停止図柄が確変大当たりに対応した図柄か普通大当たりに対応した図柄か外れ図柄であるかを点灯状態により示したり、保留球数を点灯状態により示すと共に、7セグメント表示装置により、大当たり中のラウンド数やエラー表示を行う。なお、複数のLEDは、それぞれのLEDの発光色(例えば、赤、緑、青)が異なるよう構成され、その発光色の組み合わせにより、少ないLEDでパチンコ機10の各種遊技状態を示唆することができる。

【0031】

尚、本パチンコ機10では、第1入賞口64及び第2入賞口640へ入賞があったことを契機として抽選が行われる。パチンコ機10は、その抽選において、大当たりか否かの当否判定(大当たり抽選)を行うと共に、大当たりと判定した場合はその大当たり種別の判定も行う。ここで判定される大当たり種別としては、15R確変大当たり、4R確変大当たり、15R通常大当たりが用意されている。第1図柄表示装置37A, 37Bには、変動終了後の停止図柄として抽選の結果が大当たりであるか否かが示されるだけでなく、大当たりである場合はその大当たり種別に応じた図柄が示される。

【0032】

ここで、「15R確変大当たり」とは、最大ラウンド数が15ラウンドの大当たりの後に高確率状態へ移行する確変大当たりのことであり、「4R確変大当たり」とは、最大ラウンド数が4ラウンドの大当たりの後に高確率状態へ移行する確変大当たりのことである。また、「15R通常大当たり」は、最大ラウンド数が15ラウンドの大当たりの後に、低確率状態へ移行すると共に、所定の変動回数の間(例えば、100変動回数)は時短状態となる大当たりのことである。

【0033】

また、「高確率状態」とは、大当たり終了後に付加価値としてその後の大当たり確率がアップした状態、いわゆる確率変動中(確変中)の時をいい、換言すれば、特別遊技状態へ移行し易い遊技の状態のことである。本実施形態における高確率状態(確変中)は、後述する第2図柄の当たり確率がアップして第2入賞口640へ球が入賞し易い遊技の状態を含む。「低確率状態」とは、確変中でない時をいい、大当たり確率が通常の状態、即ち、確変の時より大当たり確率が低い状態をいう。また、「低確率状態」のうちの時短状態

10

20

30

40

50

(時短中)とは、大当たり確率が通常の状態であると共に、大当たり確率がそのまま第2図柄の当たり確率のみがアップして第2入賞口640へ球が入賞し易い遊技の状態のことをいう。一方、パチンコ機10が通常中とは、確変中でも時短中でもない遊技の状態(大当たり確率も第2図柄の当たり確率もアップしていない状態)である。

【0034】

確変中や時短中は、第2図柄の当たり確率がアップするだけでなく、第2入賞口640に付随する電動役物640aが開放される時間も変更され、通常中と比して長い時間が設定される。電動役物640aが開放された状態(開放状態)にある場合は、その電動役物640aが閉鎖された状態(閉鎖状態)にある場合と比して、第2入賞口640へ球が入賞しやすい状態となる。よって、確変中や時短中は、第2入賞口640へ球が入賞し易い状態となり、大当たり抽選が行われる回数を増やすことができる。

10

【0035】

なお、確変中や時短中において、第2入賞口640に付随する電動役物640aの開放時間を変更するのではなく、または、その開放時間を変更することに加えて、1回の当たりで電動役物640aが開放する回数を通常中よりも増やす変更を行うものとしてもよい。また、確変中や時短中において、第2図柄の当たり確率は変更せず、第2入賞口640に付随する電動役物640aが開放される時間および1回の当たりで電動役物640aが開放する回数の少なくとも一方を変更するものとしてもよい。また、確変中や時短中において、第2入賞口640に付随する電動役物640aが開放される時間や、1回の当たりで電動役物640aを開放する回数はせず、第2図柄の当たり確率だけを、通常中と比してアップするよう変更するものであってもよい。

20

【0036】

遊技領域には、球が入賞することにより5個から15個の球が賞球として払い出される複数の一般入賞口63が配設されている。また、遊技領域の中央部分には、可変表示装置ユニット80が配設されている。可変表示装置ユニット80には、第1入賞口64及び第2入賞口640への入賞(始動入賞)をトリガとして、第1図柄表示装置37A、37Bにおける変動表示と同期させながら、第3図柄の変動表示を行う液晶ディスプレイ(以下単に「表示装置」と略す)で構成された第3図柄表示装置81と、スルーゲート67の球の通過をトリガとして第2図柄を変動表示するLEDで構成される第2図柄表示装置(図示せず)とが設けられている。

30

【0037】

また、可変表示装置ユニット80には、第3図柄表示装置81の外周を囲むようにして、センターフレーム86が配設されている。このセンターフレーム86の中央に開口される開口部から第3図柄表示装置81が視認可能とされる。

【0038】

第3図柄表示装置81は9インチサイズの大型の液晶ディスプレイで構成されるものであり、表示制御装置114(図4参照)によって表示内容が制御されることにより、例えば上、中及び下の3つの図柄列が表示される。各図柄列は複数の図柄(第3図柄)によって構成され、これらの第3図柄が図柄列毎に横スクロールして第3図柄表示装置81の表示画面上にて第3図柄が可変表示されるようになっている。本実施形態の第3図柄表示装置81は、主制御装置110(図4参照)の制御に伴った遊技状態の表示が第1図柄表示装置37A、37Bで行われるのに対して、その第1図柄表示装置37A、37Bの表示に応じた装飾的な表示を行うものである。なお、表示装置に代えて、例えばリール等を用いて第3図柄表示装置81を構成するようにしても良い。

40

【0039】

第2図柄表示装置は、球がスルーゲート67を通過する毎に表示図柄(第2図柄(図示せず))としての「○」の図柄と「×」の図柄とを所定時間交互に点灯させる変動表示を行うものである。パチンコ機10では、球がスルーゲート67を通過したことが検出されると、当たり抽選が行われる。その当たり抽選の結果、当たりであれば、第2図柄表示装置において、第2図柄の変動表示後に「○」の図柄が停止表示される。また、当たり抽選

50

の結果、外れであれば、第2図柄表示装置において、第3図柄の変動表示後に「×」の図柄が停止表示される。

【0040】

パチンコ機10は、第2図柄表示装置における変動表示が所定図柄（本実施形態においては「○」の図柄）で停止した場合に、第2入賞口640に付随された電動役物640aが所定時間だけ作動状態となる（開放される）よう構成されている。

【0041】

第2図柄の変動表示にかかる時間は、遊技状態が通常中の場合よりも、確変中または時短中の方が短くなるように設定される。これにより、確変中および時短中は、第2図柄の変動表示が短い時間で行われるので、当たり抽選を通常中よりも多く行うことができる。よって、当たり抽選において当たりとなる機会が増えるので、第2入賞口640の電動役物640aが開放状態となる機会を遊技者に多く与えることができる。よって、確変中および時短中は、第2入賞口640へ球が入賞しやすい状態とすることができる。

10

【0042】

なお、確変中または時短中において、当たり確率を高める、1回に当たりに対する電動役物640aの開放時間や開放回数を増やすなど、その他の方法によっても、確変中または時短中に第2入賞口640へ球が入賞しやすい状態としている場合は、第2図柄の変動表示にかかる時間を遊技状態にかかわらず一定としてもよい。一方、第2図柄の変動表示にかかる時間を、確変中または時短中において通常中よりも短く設定する場合は、当たり確率を遊技状態にかかわらず一定にしてもよいし、また、1回の当たりに対する電動役物640aの開放時間や開放回数を遊技状態にかかわらず一定にしてもよい。

20

【0043】

スルーゲート67は、可変表示装置ユニット80の下側の領域における右方において遊技盤に組み付けられ、遊技盤に発射された球のうち、遊技盤の右方を流下する球の一部が通過可能に構成されている。スルーゲート67を球が通過すると、第2図柄の当たり抽選が行われる。当たり抽選の後、第2図柄表示装置にて変動表示を行い、当たり抽選の結果が当たりであれば、変動表示の停止図柄として「○」の図柄を表示し、当たり抽選の結果が外れであれば、変動表示の停止図柄として「×」の図柄を表示する。

【0044】

球のスルーゲート67の通過回数は、合計で最大4回まで保留され、その保留球数が上述した第1図柄表示装置37A、37Bにより表示されると共に第2図柄保留ランプ（図示せず）においても点灯表示される。第2図柄保留ランプは、最大保留数分の4つ設けられ、第3図柄表示装置81の下方に左右対称に配設されている。

30

【0045】

なお、第2図柄の変動表示は、本実施形態のように、第2図柄表示装置において複数のランプの点灯と非点灯を切り換えることにより行うものの他、第1図柄表示装置37A、37B及び第3図柄表示装置81の一部を使用して行うようにしても良い。同様に、第2図柄保留ランプの点灯を第3図柄表示装置81の一部で行うようにしても良い。また、スルーゲート67の球の通過に対する最大保留球数は4回に限定されるものでなく、3回以下、又は、5回以上の回数（例えば、8回）に設定しても良い。また、スルーゲート67の組み付け数は1つに限定されるものではなく、複数（例えば、2つ）であっても良い。また、スルーゲート67の組み付け位置は可変表示装置ユニット80の右方に限定されるものではなく、例えば、可変表示装置ユニット80の左方でも良い。また、第1図柄表示装置37A、37Bにより保留球数が示されるので、第2図柄保留ランプにより点灯表示を行わないものとしてもよい。

40

【0046】

可変表示装置ユニット80の下方には、球が入賞し得る第1入賞口64が配設されている。この第1入賞口64へ球が入賞すると遊技盤13の裏面側に設けられる第1入賞口スイッチ（図示せず）がオンとなり、その第1入賞口スイッチのオンに起因して主制御装置110（図4参照）で大当たりの抽選がなされ、その抽選結果に応じた表示が第1図柄表

50

示装置 37A で示される。

【0047】

一方、第1入賞口64の正面視右方には、球が入賞し得る第2入賞口640が配設されている。この第2入賞口640へ球が入賞すると遊技盤13の裏面側に設けられる第2入賞口スイッチ（図示せず）がオンとなり、その第2入賞口スイッチのオンに起因して主制御装置110（図4参照）で大当たりの抽選がなされ、その抽選結果に応じた表示が第1図柄表示装置37Bで示される。

【0048】

また、第1入賞口64および第2入賞口640は、それぞれ、球が入賞すると5個の球が賞球として払い出される入賞口の1つにもなっている。なお、本実施形態においては、第1入賞口64へ球が入賞した場合に払い出される賞球数と第2入賞口640へ球が入賞した場合に払い出される賞球数とを同じに構成したが、第1入賞口64へ球が入賞した場合に払い出される賞球数と第2入賞口640へ球が入賞した場合に払い出される賞球数とを異なる数、例えば、第1入賞口64へ球が入賞した場合に払い出される賞球数を3個とし、第2入賞口640へ球が入賞した場合に払い出される賞球数を5個として構成してもよい。

【0049】

第2入賞口640には電動役物640aが付随されている。この電動役物640aは開閉可能に構成されており、通常は電動役物640aが閉鎖状態（張出し状態）となって、球が第2入賞口640へ入賞しにくい状態となっている。一方、スルーゲート67への球の通過を契機として行われる第2図柄の変動表示の結果、「○」の図柄が第2図柄表示装置に表示された場合、電動役物640aが開放状態（引込み状態）となり、球が第2入賞口640へ入賞しやすい状態となる。

【0050】

上述した通り、確変中および時短中は、通常中と比して第2図柄の当たり確率が高く、また、第2図柄の変動表示にかかる時間も短いので、第2図柄の変動表示において「○」の図柄が表示され易くなって、電動役物640aが開放状態（引込み状態）となる回数が増える。更に、確変中および時短中は、電動役物640aが開放される時間も、通常中より長くなる。よって、確変中および時短中は、通常時と比して、第2入賞口640へ球が入賞しやすい状態を作ることができる。

【0051】

ここで、第1入賞口64に球が入賞した場合と第2入賞口640へ球が入賞した場合とで、大当たりとなる確率は、低確率状態であっても高確率状態でも同一である。しかしながら、大当たりとなった場合に選定される大当たりの種別として15R確変大当たりとなる確率は、第2入賞口640へ球が入賞した場合のほうが第1入賞口64へ球が入賞した場合よりも高く設定されている。一方、第1入賞口64は、第2入賞口640にあるような電動役物は有しておらず、球が常時入賞可能な状態となっている。

【0052】

よって、通常中においては、第2入賞口640に付随する電動役物が閉鎖状態にある場合が多く、第2入賞口640に入賞しづらいので、電動役物のない第1入賞口64へ向けて、可変表示装置ユニット80の左方を球が通過するように球を発射し（所謂「左打ち」）、第1入賞口64への入賞によって大当たり抽選の機会を多く得て、大当たりとなることを狙った方が、遊技者にとって有利となる。

【0053】

一方、確変中や時短中は、スルーゲート67に球を通過させることで、第2入賞口640に付随する電動役物640aが開放状態となりやすく、第2入賞口640に入賞しやすい状態であるので、第2入賞口640へ向けて、可変表示装置80の右方を球が通過するように球を発射し（所謂「右打ち」）、スルーゲート67を通過させて電動役物を開放状態にすると共に、第2入賞口640への入賞によって15R確変大当たりとなることを狙った方が、遊技者にとって有利となる。

【0054】

このように、本実施形態のパチンコ機10は、パチンコ機10の遊技状態（確変中であるか、時短中であるか、通常中であるか）に応じて、遊技者に対し、球の発射の仕方を「左打ち」と「右打ち」とに変えさせることができる。よって、遊技者に対して、球の打ち方に変化をもたらすことができるので、遊技を楽しませることができる。

【0055】

第1入賞口64の右側には可変入賞装置65が配設されており、その略中央部分に横長矩形状の特定入賞口（大開放口）65aが設けられている。パチンコ機10においては、第1入賞口64又は第2入賞口640への入賞に起因して行われた大当たり抽選が大当たりとなると、所定時間（変動時間）が経過した後に、大当たりの停止図柄となるよう第1図柄表示装置37A又は第1図柄表示装置37Bを点灯させると共に、その大当たりに対応した停止図柄を第3図柄表示装置81に表示させて、大当たりの発生が示される。その後、球が入賞し易い特別遊技状態（大当たり）に遊技状態が遷移する。この特別遊技状態として、通常時には閉鎖されている特定入賞口65aが、所定時間（例えば、30秒経過するまで、或いは、球が10個入賞するまで）開放される。

10

【0056】

この特定入賞口65aは、所定時間が経過すると閉鎖され、その閉鎖後、再度、その特定入賞口65aが所定時間開放される。この特定入賞口65aの開閉動作は、最高で例えば15回（15ラウンド）繰り返し可能にされている。この開閉動作が行われている状態が、遊技者にとって有利な特別遊技状態の一形態であり、遊技者には、遊技上の価値（遊技価値）の付与として通常時より多量の賞球の払い出しが行われる。

20

【0057】

可変入賞装置65は、具体的には、特定入賞口65aを覆う横長矩形状の開閉板と、その開閉板の下辺を軸として前方側に開閉駆動するための大開放口ソレノイド（図示せず）とを備えている。特定入賞口65aは、通常時は、球が入賞できないか又は入賞し難い閉状態になっている。大当たりの際には大開放口ソレノイドを駆動して開閉板を前面下側に傾倒し、球が特定入賞口65aに入賞しやすい開状態を一時的に形成し、その開状態と通常時の閉状態との状態を交互に繰り返すように作動する。

【0058】

第1入賞口64の左上には第2可変入賞装置82aが配設され、その近傍に第2特定入賞口82が設けられている。通常は第2可変入賞装置82aが閉鎖状態（縮小状態）となって、球が第2特定入賞口82へと入賞できないようになっている。一方、特定の大当たり（例えば、15R確変大当たり）の際に第2可変入賞装置が開放する（拡大状態となる）ことで、球が第2特定入賞口82に入賞しやすい特別遊技状態とすることができる。

30

【0059】

なお、上記した形態に特別遊技状態は限定されるものではない。特定入賞口65aとは別に開閉される大開放口を遊技領域に設け、第1図柄表示装置37A、37Bにおいて大当たりに対応したLEDが点灯した場合に、特定入賞口65aが所定時間開放され、その特定入賞口65aの開放中に、球が特定入賞口65a内へ入賞することを契機として特定入賞口65aとは別に設けられた大開放口が所定時間、所定回数開放される遊技状態を特別遊技状態として形成するようにしても良い。また、特定入賞口65aは1つに限るものではなく、1つ若しくは2以上の複数（例えば3つ）配置しても良く、また配置位置も第1入賞口64の上方右側に限らず、例えば、可変表示装置ユニット80の左方でも良い。

40

【0060】

遊技盤13の下側における右隅部には、証紙や識別ラベル等を貼着するための貼着スペースK1が設けられ、貼着スペースK1に貼られた証紙等は、前面枠14の小窓35（図1参照）を通じて視認することができる。

【0061】

遊技盤13には、第1アウト口71が設けられている。遊技領域を流下する球であって、いずれの入賞口63、64、65a、640、にも入賞しなかった球は、第1アウト口

50

7 1 を通って図示しない球排出路へと案内される。第 1 アウト口 7 1 は、第 1 入賞口 6 4 の下方に配設される。

【0062】

遊技盤 1 3 には、球の落下方向を適宜分散、調整等するために多数の釘が植設されているとともに、風車等の各種部材（役物）とが配設されている。

【0063】

図 3 に示すように、パチンコ機 1 0 の背面側には、制御基板ユニット 9 0、9 1 と、裏バックユニット 9 4 とが主に備えられている。制御基板ユニット 9 0 は、主基板（主制御装置 1 1 0）と音声ランプ制御基板（音声ランプ制御装置 1 1 3）と表示制御基板（表示制御装置 1 1 4）とが搭載されてユニット化されている。制御基板ユニット 9 1 は、払出制御基板（払出制御装置 1 1 1）と発射制御基板（発射制御装置 1 1 2）と電源基板（電源装置 1 1 5）とカードユニット接続基板 1 1 6 とが搭載されてユニット化されている。

10

【0064】

裏バックユニット 9 4 は、保護カバー部を形成する裏バック 9 2 と払出ユニット 9 3 とがユニット化されている。また、各制御基板には、各制御を司る 1 チップマイコンとしての M P U、各種機器との連絡をとるポート、各種抽選の際に用いられる乱数発生器、時間計数や同期を図る場合などに使用されるクロックパルス発生回路等が、必要に応じて搭載されている。

【0065】

なお、主制御装置 1 1 0、音声ランプ制御装置 1 1 3 及び表示制御装置 1 1 4、払出制御装置 1 1 1 及び発射制御装置 1 1 2、電源装置 1 1 5、カードユニット接続基板 1 1 6 は、それぞれ基板ボックス 1 0 0～1 0 4 に収納されている。基板ボックス 1 0 0～1 0 4 は、ボックスベースと該ボックスベースの開口部を覆うボックスカバーとを備えており、そのボックスベースとボックスカバーとが互いに連結されて、各制御装置や各基板が収納される。

20

【0066】

また、基板ボックス 1 0 0（主制御装置 1 1 0）及び基板ボックス 1 0 2（払出制御装置 1 1 1 及び発射制御装置 1 1 2）は、ボックスベースとボックスカバーとを封印ユニット（図示せず）によって開封不能に連結（かしめ構造による連結）している。また、ボックスベースとボックスカバーとの連結部には、ボックスベースとボックスカバーとに亘って封印シール（図示せず）が貼着されている。この封印シールは、脆性な素材で構成されており、基板ボックス 1 0 0、1 0 2 を開封するために封印シールを剥がそうとしたり、基板ボックス 1 0 0、1 0 2 を無理に開封しようとする、ボックスベース側とボックスカバー側とに切断される。よって、封印ユニット又は封印シールを確認することで、基板ボックス 1 0 0、1 0 2 が開封されたかどうかを知ることができる。

30

【0067】

払出ユニット 9 3 は、裏バックユニット 9 4 の最上部に位置して上方に開口したタンク 1 3 0 と、タンク 1 3 0 の下方に連結され下流側に向けて緩やかに傾斜するタンクレール 1 3 1 と、タンクレール 1 3 1 の下流側に縦向きに連結されるケースレール 1 3 2 と、ケースレール 1 3 2 の最下流部に設けられ、払出モータ 2 1 6（図 4 参照）の所定の電氣的構成により球の払出を行う払出装置 1 3 3 とを備えている。タンク 1 3 0 には、遊技ホールの島設備から供給される球が逐次補給され、払出装置 1 3 3 により必要個数の球の払い出しが適宜行われる。タンクレール 1 3 1 には、当該タンクレール 1 3 1 に振動を付加するためのバイブレータ 1 3 4 が取り付けられている。

40

【0068】

また、払出制御装置 1 1 1 には状態復帰スイッチ 1 2 0 が設けられ、発射制御装置 1 1 2 には可変抵抗器の操作つまみ 1 2 1 が設けられ、電源装置 1 1 5 には R A M 消去スイッチ 1 2 2 が設けられている。状態復帰スイッチ 1 2 0 は、例えば、払出モータ 2 1 6（図 4 参照）部の球詰まり等、払出エラーの発生時に球詰まりを解消（正常状態への復帰）するために操作される。操作つまみ 1 2 1 は、発射ソレノイドの発射力を調整するために操

50

作される。RAM消去スイッチ122は、パチンコ機10を初期状態に戻したい場合に電源投入時に操作される。

【0069】

次に、図4を参照して、本パチンコ機10の電氣的構成について説明する。図4は、パチンコ機10の電氣的構成を示すブロック図である。

【0070】

主制御装置110には、演算装置である1チップマイコンとしてのMPU201が搭載されている。MPU201には、該MPU201により実行される各種の制御プログラムや固定値データを記憶したROM202と、そのROM202内に記憶される制御プログラムの実行に際して各種のデータ等を一時的に記憶するためのメモリであるRAM203と、そのほか、割込回路やタイマ回路、データ送受信回路などの各種回路が内蔵されている。主制御装置110では、MPU201によって、大当たり抽選や第1図柄表示装置37A、37B及び第3図柄表示装置81における表示の設定、第2図柄表示装置における表示結果の抽選といったパチンコ機10の主要な処理を実行する。

【0071】

なお、払出制御装置111や音声ランプ制御装置113などのサブ制御装置に対して動作を指示するために、主制御装置110から該サブ制御装置へ各種のコマンドがデータ送受信回路によって送信されるが、かかるコマンドは、主制御装置110からサブ制御装置へ一方向にのみ送信される。

【0072】

RAM203は、各種エリア、カウンタ、フラグのほか、MPU201の内部レジスタの内容やMPU201により実行される制御プログラムの戻り先番地などが記憶されるスタックエリアと、各種のフラグおよびカウンタ、I/O等の値が記憶される作業エリア（作業領域）とを有している。なお、RAM203は、パチンコ機10の電源の遮断後においても電源装置115からバックアップ電圧が供給されてデータを保持（バックアップ）できる構成となっており、RAM203に記憶されるデータは、すべてバックアップされる。

【0073】

停電などの発生により電源が遮断されると、その電源遮断時（停電発生時を含む。以下同様）のスタックポインタや、各レジスタの値がRAM203に記憶される。一方、電源投入時（停電解消による電源投入を含む。以下同様）には、RAM203に記憶される情報に基づいて、パチンコ機10の状態が電源遮断前の状態に復帰される。RAM203への書き込みはメイン処理（図示せず）によって電源遮断時に実行され、RAM203に書き込まれた各値の復帰は電源投入時の立ち上げ処理（図示せず）において実行される。なお、MPU201のNMI端子（ノンマスカブル割込端子）には、停電等の発生による電源遮断時に、停電監視回路252からの停電信号SG1が入力されるように構成されており、その停電信号SG1がMPU201へ入力されると、停電時処理としてのNMI割込処理（図示せず）が即座に実行される。

【0074】

主制御装置110のMPU201には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン204を介して入出力ポート205が接続されている。入出力ポート205には、払出制御装置111、音声ランプ制御装置113、第1図柄表示装置37A、37B、第2図柄表示装置、第2図柄保留ランプ、特定入賞口65aの開閉板の下辺を軸として前方側に開閉駆動するための大開放口ソレノイドや電動役物を駆動するためのソレノイドなどからなるソレノイド209が接続され、MPU201は、入出力ポート205を介してこれらに対し各種コマンドや制御信号を送信する。

【0075】

また、入出力ポート205には、図示しないスイッチ群およびスライド位置検出センサSや回転位置検出センサRを含むセンサ群などからなる各種スイッチ208、電源装置115に設けられた後述のRAM消去スイッチ回路253が接続され、MPU201は各種

10

20

30

40

50

スイッチ 208 から出力される信号や、RAM 消去スイッチ回路 253 より出力される RAM 消去信号 SG2 に基づいて各種処理を実行する。

【0076】

払出制御装置 111 は、払出モータ 216 を駆動させて賞球や貸出球の払出制御を行うものである。演算装置である MPU 211 は、その MPU 211 により実行される制御プログラムや固定値データ等を記憶した ROM 212 と、ワークメモリ等として使用される RAM 213 とを有している。

【0077】

払出制御装置 111 の RAM 213 は、主制御装置 110 の RAM 203 と同様に、MPU 211 の内部レジスタの内容や MPU 211 により実行される制御プログラムの戻り先番地などが記憶されるスタックエリアと、各種のフラグおよびカウンタ、I/O 等の値が記憶される作業エリア（作業領域）とを有している。RAM 213 は、パチンコ機 10 の電源の遮断後においても電源装置 115 からバックアップ電圧が供給されてデータを保持（バックアップ）できる構成となっており、RAM 213 に記憶されるデータは、すべてバックアップされる。なお、主制御装置 110 の MPU 201 と同様、MPU 211 の NMI 端子にも、停電等の発生による電源遮断時に停電監視回路 252 から停電信号 SG1 が入力されるように構成されており、その停電信号 SG1 が MPU 211 へ入力されると、停電時処理としての NMI 割込処理（図示せず）が即座に実行される。

【0078】

払出制御装置 111 の MPU 211 には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン 214 を介して入出力ポート 215 が接続されている。入出力ポート 215 には、主制御装置 110 や払出モータ 216、発射制御装置 112 などがそれぞれ接続されている。また、図示はしないが、払出制御装置 111 には、払い出された賞球を検出するための賞球検出スイッチが接続されている。なお、該賞球検出スイッチは、払出制御装置 111 に接続されるが、主制御装置 110 には接続されていない。

【0079】

発射制御装置 112 は、主制御装置 110 により球の発射の指示がなされた場合に、操作ハンドル 51 の回動操作量に応じた球の打ち出し強さとなるよう球発射ユニット 112a を制御するものである。球発射ユニット 112a は、図示しない発射ソレノイドおよび電磁石を備えており、その発射ソレノイドおよび電磁石は、所定条件が整っている場合に駆動が許可される。具体的には、遊技者が操作ハンドル 51 に触れていることをタッチセンサ 51a により検出し、球の発射を停止させるための発射停止スイッチ 51b がオフ（操作されていないこと）を条件に、操作ハンドル 51 の回動操作量（回動位置）に対応して発射ソレノイドが励磁され、操作ハンドル 51 の操作量に応じた強さで球が発射される。

【0080】

音声ランプ制御装置 113 は、音声出力装置（図示しないスピーカなど）226 における音声の出力、ランプ表示装置（電飾部 29～33、表示ランプ 34 など）227 における点灯および消灯の出力、変動演出（変動表示）や予告演出といった表示制御装置 114 で行われる第 3 図柄表示装置 81 の表示態様の設定などを制御するものである。演算装置である MPU 221 は、その MPU 221 により実行される制御プログラムや固定値データ等を記憶した ROM 222 と、ワークメモリ等として使用される RAM 223 とを有している。

【0081】

音声ランプ制御装置 113 の MPU 221 には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン 224 を介して入出力ポート 225 が接続されている。入出力ポート 225 には、主制御装置 110、表示制御装置 114、音声出力装置 226、ランプ表示装置 227、その他装置 228、枠ボタン 22 などがそれぞれ接続されている。

【0082】

音声ランプ制御装置 113 は、主制御装置 110 から受信した各種のコマンド（変動パ

10

20

30

40

50

ターンコマンド、停止種別コマンド等)に基づいて、第3図柄表示装置81の表示態様を決定し、決定した表示態様をコマンド(表示用変動パターンコマンド、表示用停止種別コマンド等)によって表示制御装置114へ通知する。また、音声ランプ制御装置113は、枠ボタン22からの入力を監視し、遊技者によって枠ボタン22が操作された場合は、第3図柄表示装置81で表示されるステージを変更したり、スーパーリーチ時の演出内容を変更したりするように、表示制御装置114へ指示する。ステージが変更される場合は、変更後のステージに応じた背面画像を第3図柄表示装置81に表示させるべく、変更後のステージに関する情報を含めた背面画像変更コマンドを表示制御装置114へ送信する。ここで、背面画像とは、第3図柄表示装置81に表示させる主要な画像である第3図柄の背面側に表示される画像のことである。表示制御装置114は、この音声ランプ制御装置113から送信されるコマンドに従って、第3図柄表示装置81に各種の画像を表示する。

10

【0083】

また、音声ランプ制御装置113は、表示制御装置114から第3図柄表示装置81の表示内容を表すコマンド(表示コマンド)を受信する。音声ランプ制御装置113では、表示制御装置114から受信した表示コマンドに基づき、第3図柄表示装置81の表示内容に合わせて、その表示内容に対応する音声を音声出力装置226から出力し、また、その表示内容に対応させてランプ表示装置227の点灯および消灯を制御する。

【0084】

表示制御装置114は、音声ランプ制御装置113及び第3図柄表示装置81が接続され、音声ランプ制御装置113より受信したコマンドに基づいて、第3図柄表示装置81における第3図柄の変動演出などの表示を制御するものである。また、表示制御装置114は、第3図柄表示装置81の表示内容を通知する表示コマンドを適宜音声ランプ制御装置113へ送信する。音声ランプ制御装置113は、この表示コマンドによって示される表示内容にあわせて音声出力装置226から音声を出力することで、第3図柄表示装置81の表示と音声出力装置226からの音声出力とをあわせることができる。

20

【0085】

電源装置115は、パチンコ機10の各部に電源を供給するための電源部251と、停電等による電源遮断を監視する停電監視回路252と、RAM消去スイッチ122(図3参照)が設けられたRAM消去スイッチ回路253とを有している。電源部251は、図示しない電源経路を通じて、各制御装置110~114等に対して各々に必要な動作電圧を供給する装置である。その概要としては、電源部251は、外部より供給される交流24ボルトの電圧を取り込み、各種スイッチ208などの各種スイッチや、ソレノイド209などのソレノイド、モータ等を駆動するための12ボルトの電圧、ロジック用の5ボルトの電圧、RAMバックアップ用のバックアップ電圧などを生成し、これら12ボルトの電圧、5ボルトの電圧及びバックアップ電圧を各制御装置110~114等に対して必要な電圧を供給する。

30

【0086】

停電監視回路252は、停電等の発生による電源遮断時に、主制御装置110のMPU201及び払出制御装置111のMPU211の各NMI端子へ停電信号SG1を出力するための回路である。停電監視回路252は、電源部251から出力される最大電圧である直流安定24ボルトの電圧を監視し、この電圧が22ボルト未満になった場合に停電(電源断、電源遮断)の発生と判断して、停電信号SG1を主制御装置110及び払出制御装置111へ出力する。停電信号SG1の出力によって、主制御装置110及び払出制御装置111は、停電の発生を認識し、NMI割込処理を実行する。なお、電源部251は、直流安定24ボルトの電圧が22ボルト未満になった後においても、NMI割込処理の実行に十分な時間の間、制御系の駆動電圧である5ボルトの電圧の出力を正常値に維持するように構成されている。よって、主制御装置110及び払出制御装置111は、NMI割込処理(図示せず)を正常に実行し完了することができる。

40

【0087】

50

R A M消去スイッチ回路 2 5 3 は、R A M消去スイッチ 1 2 2（図 3 参照）が押下された場合に、主制御装置 1 1 0 へ、バックアップデータをクリアさせるための R A M消去信号 S G 2 を出力するための回路である。主制御装置 1 1 0 は、パチンコ機 1 0 の電源投入時に、R A M消去信号 S G 2 を入力した場合に、バックアップデータをクリアすると共に、払出制御装置 1 1 1 においてバックアップデータをクリアさせるための払出初期化コマンドを払出制御装置 1 1 1 に対して送信する。

【0088】

次いで、図 5 から図 1 0 を参照して、動作ユニット 2 0 0 の概略構成について説明する。図 5 は、動作ユニット 2 0 0 の分解正面斜視図であり、図 6 は、遊技盤 1 3 及び動作ユニット 2 0 0 の正面斜視図である。また、図 7 は、動作ユニット 2 0 0 の正面斜視図であり、図 8 から図 1 0 は、動作ユニット 2 0 0 の正面図である。

10

【0089】

なお、図 6 及び図 7 では、液晶昇降ユニット 4 0 0 が下降位置に配置された状態が、図 9 では、液晶昇降ユニット 4 0 0 の第 2 通路形成部材 4 2 2 と左揺動ユニット 5 0 0 の第 1 通路形成部材 5 2 0 とが連結された状態が、図 1 0 では、液晶昇降ユニット 6 0 0 が上昇位置に配置された状態が、それぞれ図示される。また、図 6 から図 1 0 では、上部昇降ユニット 3 0 0 が上昇位置に配置された状態が図示される。

【0090】

図 5 から図 1 0 に示すように、動作ユニット 2 0 0 は、箱状に形成される背面ケース 2 1 0 を備え、その背面ケース 2 1 0 の内部空間に、上部昇降ユニット 3 0 0、液晶昇降ユニット 4 0 0、左揺動ユニット 5 0 0、回転ユニット 6 0 0 及び発光装飾部材 7 0 0 がそれぞれ収容される。

20

【0091】

背面ケース 2 1 0 は、正面視略矩形の底壁部 2 1 1 と、その底壁部 2 1 1 の 4 辺の外縁から正面へ向けて立設される外壁部 2 1 2 とを備え、これら各壁部 2 1 1、2 1 2 により一面側が開放された箱状に形成される。背面ケース 2 1 0 の底壁部 2 1 1 には、その中央に正面性略円形の凹部が凹設され、その凹部に回転ユニット 6 0 0 が収納される。液晶昇降ユニット 4 0 0 は、回転ユニット 6 0 0 の正面側に配設され、上部昇降ユニット 3 0 0、左揺動ユニット 5 0 0 及び装飾発光部材 7 0 0 は、液晶昇降ユニット 4 0 0 の上側縁部、左側縁部および下側縁部にそれぞれ配設される。

30

【0092】

上部昇降ユニット 3 0 0 は、複数（本実施形態では 4 個）が幅方向（図 8 左右方向）に並設される昇降体 3 3 0 を備え、それら昇降体 3 3 0 がそれぞれ独立して高さ方向（図 8 上下方向）に昇降可能に形成される（図 1 2 及び図 1 3 参照）。液晶昇降ユニット 4 0 0 が下降位置に配置された状態では、昇降体 3 3 0 が上昇位置に配置されると、第 3 図柄表示装置 8 1 のほぼ全面が視認可能とされる一方（図 8 参照）、昇降体 3 3 0 が下降位置に配置されると（図 1 2 参照）、かかる昇降体 3 3 0 により第 3 図柄表示装置 8 1 の一部が視認不能とされる。

【0093】

液晶昇降ユニット 4 0 0 は、軸を上下方向に沿わせた縦姿勢で配設されると共に幅方向に所定間隔を隔てて配設される一对の案内棒 4 5 1 と、その案内棒 4 5 1 に幅方向両端がスライド変位可能に支持される駆動側スライド部材 4 2 0 及び従動側スライド部材 4 3 0 と、駆動側スライド部材 4 2 0 を昇降駆動する駆動モータ 4 4 1 とを備え、その駆動モータ 4 4 1 により駆動側スライド部材 4 2 0 が昇降駆動されることで、従動側スライド部材 4 3 0 が従動して昇降される。

40

【0094】

即ち、駆動側スライド部材 4 2 0 が上昇される際には、かかる駆動側スライド部材 4 2 0 が従動側スライド部材 4 3 0 を重力の作用に抗しつつ上方へ押し上げる一方、駆動側スライド部材 4 2 0 が下降される際には、その駆動側スライド部材 4 2 0 の下降に伴い、従動側スライド部材 4 3 0 が自重により下降される。

50

【0095】

なお、駆動側スライド部材420には、第2通路形成部材422が配設され、従動側スライド部材430には、第3図側表示装置81が配設される。駆動側スライド部材420が、上昇位置および下降位置の間の連結位置に配置されると、第2通路形成部材422が左揺動ユニット500の第1通路形成部材520と連結可能とされる（図9参照）。また、駆動側スライド部材420が、上昇位置に配置されると、第3図柄表示装置81の上方領域が上部昇降ユニット300の背面側に配置される（図10参照）。

【0096】

左揺動ユニット500は、基端側を中心として先端側を上下させる方向へ揺動される第1通路形成部材520を備える。第1通路形成部材520は、先端側を持ち上げる方向へ揺動されると、連結位置に配置され（図9参照）、先端側が液晶昇降ユニット400の第2通路形成部材422に連結される一方、先端側を振り下げる方向へ揺動されると、解除位置に配置され（図10参照）、液晶昇降ユニット400の第2通路形成部材422との連結が解除される。

【0097】

遊技領域を流下する球は、左揺動ユニット500内へ流入可能とされ、左揺動ユニット500は、第1通路形成部材520が連結位置に配置された状態では（図9参照）、流入された球を、第1通路形成部材520を介して、液晶昇降ユニット400の第2通路形成部材422へ送球する一方、第1通路形成部材520が解除位置に配置された状態では（図10参照）、流入された球を、第1通路形成部材520とは別に設けられた後述する通路を介して、遊技領域へ送球する。

【0098】

回転ユニット600は、ルーレットを模して構成される演出装置である。即ち、回転可能に形成されるホイール（回転盤）に相当する部材（回転部材640）と、そのホイールを周方向に区画して形成され赤または黒の色が付されると共にそれぞれ異なる数字が表示されるポケットに相当する部分（表示板646及び区画板647）とを備え、ホイールの内周側の装置（投球装置650）から投球された球Bが、複数のポケットに相当する部分のうちのいずれかに落下するように形成される。

【0099】

液晶昇降ユニット400が下降位置に配置された状態では（図8参照）、回転ユニット600のほぼ全体が液晶昇降ユニット400によって遊技者から視認不能に遮蔽される一方、液晶昇降ユニット400が連結位置に配置された状態では（図9参照）、ホイールに相当する部材の一部（下方部分）が露出されると共に、液晶昇降ユニット400が上昇位置に配置された状態では（図10参照）、ホイールに相当する部材の一部（下方部分）に加え、ホイールに相当する部材の内周側に保持されている球B及びその球Bが投球されてからポケットに相当する部分に落下するまでの経路が露出され、これらが遊技者から視認可能とされる。

【0100】

発光装飾部材700は、光透過性の材料から形成されるケース体と、そのケース体の内部に配設される複数のLEDとを備え、LEDから発光する光の態様（例えば、発光するLEDの数や発光時間）を変更することで、発光による演出を行う。

【0101】

次いで、図11から図20を参照して、上部昇降ユニット300、液晶昇降ユニット400、左揺動ユニット500、回転ユニット600及び発光装飾部材700の詳細構成を説明する。まず、図11から図20を参照して、上部昇降ユニット300について説明する。

【0102】

図11は、上部昇降ユニット300の正面斜視図であり、図12及び図13は、上部昇降ユニット300の正面図である。なお、図11及び図12では、幅方向（図12左右方向）に並設される全ての昇降体330が上昇位置に配置された状態が図示され、図13で

は、全ての昇降体 3 3 0 が下降位置に配置された状態が図示される。

【0 1 0 3】

図 1 1 から図 1 3 に示すように、上部昇降ユニット 3 0 0 は、横長矩形板形状のベース部材 3 1 0 の幅方向に昇降体 3 3 0 が複数（本実施形態では 4 個）配設され、各昇降体 3 3 0 が上昇位置（図 1 2 参照）と下降位置（図 1 3 参照）との間を昇降移動可能に構成される。次いで、図 1 4 及び図 1 5 を参照して、各昇降体 3 3 0 の駆動機構の構成について説明する。

【0 1 0 4】

図 1 4 は、上部昇降ユニット 3 0 0 の正面分解斜視図であり、図 1 5 は、上部昇降ユニット 3 0 0 の背面分解斜視図である。

10

【0 1 0 5】

図 1 4 及び図 1 5 に図示されるように、上部昇降ユニット 3 0 0 は、横長矩形板形状のベース部材 3 1 0 と、そのベース部材 3 1 0 との間に伝達装置 3 5 0 を収容する空間を設けながらベース部材 3 1 0 の背面側に締結固定される背面カバー 3 2 0 と、ベース部材 3 1 0 及び背面カバー 3 2 0 の間にラック 3 3 2 が収容されると共に円形の演出部 3 3 1 がベース部材 3 1 0 の正面側に配置される昇降体 3 3 0 と、背面カバー部材 3 2 0 に締結固定され昇降体の昇降動作に必要な駆動力を発生させる駆動装置 3 4 0 と、その駆動装置 3 4 0 が発生する駆動力を昇降体 3 3 0 に伝達させる伝達装置 3 5 0 と、を主に備える。

【0 1 0 6】

カバー部材 3 1 0 は、下端に円の中心が配置される半円形状で正面側側面から背面側へ向けて凹設される半円凹設部 3 1 1 と、背面側側面から昇降体 3 3 0 のラック 3 3 2 の左右方向に若干隙間を空けた位置へ向かってリブ状に凸設される案内リブ 3 1 2 と、を備える。

20

【0 1 0 7】

半円凹設部 3 1 1 は、昇降体 3 2 0 の演出部 3 3 1 の外径よりも若干大きな半径で構成され、その半円凹設部 3 1 1 の円の中心と、演出部 3 3 1 の中心とが鉛直線状で一致する位置に配置される。これにより、演出部 3 3 1 が上昇移動する際に、ベース部材 3 1 0 の正面側において半円凹設部 3 1 1 と干渉する位置の手前まで移動することが可能となり、ベース部材 3 1 0 の上下幅は確保しつつ、演出部 3 3 1 の上昇移動幅も大きく確保することができる。

30

【0 1 0 8】

案内リブ部 3 1 2 は、鉛直方向に延びるリブ状の部分であって、組立状態（図 1 1 参照）において、昇降体 3 3 0 のラック 3 3 2 の左右側面と当接可能な位置まで凸設される。これにより、昇降体 3 3 0 が昇降移動中に左右方向に移動する（並行移動や傾斜動作する）ことを抑制することができる。

【0 1 0 9】

また、半円凹設部 3 1 1 を正面側から背面側へ凹設される凹部として構成することで、前後方向に貫通する空間とする場合に比較して、背面側を視認不能とできる面積を広げることができる。従って、機構部分（ギアやモータ等の、遊技者に視認させることを目的としない部分）を配設する面積を大きく確保できる。

40

【0 1 1 0】

背面カバー 3 2 0 は、正面側および下方が開放されたケース状に構成される本体部 3 2 1 と、その本体部 3 2 1 から正面側に凸設される円柱形状の軸支部 3 2 2 と、その軸支部 3 2 2 から正面視左右方向に位置ずれした位置において延設方向を鉛直方向と一致させた状態で穿設される長孔である案内孔 3 2 3 と、上側の軸支部 3 2 2 が凸設される周囲の底部から軸支部 3 2 2 の径方向に沿設されるリブ状に形成される係止部 3 2 4 と、を備える。

【0 1 1 1】

軸支部 3 2 2 は、伝達装置 3 5 0 の一对のギア部材 3 5 1, 3 5 2 をそれぞれ軸支する部分であり、案内孔 3 2 3 は、昇降体 3 3 0 の昇降動作を案内する孔である。

50

【0112】

係止部324は、上側の軸支部322の軸に対して、鉛直方向上側と鉛直方向下側とに配設され、それぞれ昇降体330が上昇位置または下降位置に配置された状態において、第1ギア351の係止円弧部351cの端部が回転方向で当接可能とされる部分である。

【0113】

昇降体330は、円形板形状に構成される演出部331と、その演出部331の背面に固定され演出部331の背面側側面から隙間を空けた位置において鉛直方向に延設されるラック332と、を備える。

【0114】

演出部331は、円形の外枠の内側に円形の液晶パネルが配設され、液晶パネルに模様や図形を表示することにより演出を行う部分である。

10

【0115】

ラック332は、背面側に凸設されると共に背面カバー320の案内孔323に挿通される位置まで凸設されるスライド軸332aを備える。

【0116】

スライド軸332aは、複数が凸設される態様ではなく、一つが凸設される態様とされる。そのため、案内孔323の配設個数を1つにでき（低減でき）るので、鉛直方向における案内孔323の配設スペースを抑制しながら、ラック332の移動距離を大きく確保することができる。一方で、本実施形態では、ラック332が左右方向で案内リブ部312と当接可能とされるので、ラック332の案内孔323との連結位置が一箇所であっても、ラック332が左右方向に傾くことを防止することができる。これにより、昇降体330が上下移動する際に演出部331が左右方向に振れることを防止できると共に、第2ギア352とラック332との間隔が変動して歯合関係が悪化することを防止することができる。

20

【0117】

駆動装置340は、背面カバー320に締結固定される駆動源である駆動モータ341と、その駆動モータ341の駆動軸の回転により回転され伝達装置350に駆動力を伝達する駆動ギア342と、を備える。

【0118】

伝達装置350は、軸支部322に軸支されると共に駆動ギア342に歯合される第1ギア351と、その第1ギア351及びラック332に歯合されると共に軸支部322に軸支される第2ギア352と、を備える。

30

【0119】

このように、複数（本実施形態では4個）の昇降体330は、それぞれ独立の駆動モータ341を備えるので、全ての昇降体330が連動して昇降動作する動作に加え、各昇降体330を個別に昇降動作させることができる。なお、各昇降体330の技術的思想は共通するので、以下では、図11の左端に配設される昇降体330について説明し、その他の昇降体330についての説明を省略する。

【0120】

次いで、図16を参照して、第1ギア351及び第2ギア352について説明する。図16(a)は、第1ギア351の正面図であり、図16(b)は、第1ギア351の背面図であり、図16(c)は、第2ギア352の正面図であり、図16(d)は、第2ギア352の背面図である。

40

【0121】

図16(a)及び図16(b)に示すように、第1ギア351は、軸支部322（図14参照）が挿通される貫通孔を備え外周面にギア歯が形成される本体部351aと、その本体部351aの外周面においてギア歯の形成が省略される部分にギア歯の歯丈の約半分の張出長さ（歯合する歯同士の接点を連結したピッチ円C1まで張り出す張出長さ）で径方向に張出形成される当接部351bと、本体部351aの背面側側面から軸と平行な方向に沿って軸を中心とした円弧形状で凸設される係止円弧部351cと、を備える。

50

【0122】

当接部351bは、径方向の先端面が本体部351aの中心軸を中心として半径rの円弧形状とされ、およそ本体部351aに形成されるギア歯の2から3つ分の歯厚（円弧の中心の成す角度がおよそ45度から60度の範囲の歯厚）で構成される。即ち、ギア歯一つ分の歯厚よりも本体部351a周方向の形成長さが長くされるので、本体部351aのギア歯に比較して、周方向の強度を確保することができる。

【0123】

係止円弧部351cは、周方向の先端が背面カバー320の係止部324（図14参照）と周方向で当接可能とされる部分であって、第1ギア351の回転角度を規制する役割がある。

10

【0124】

図16（c）及び図16（d）に示すように、第2ギア352は、正面側と背面側とで歯形の異なる2層のギアから構成され、ドーナツ板形状に構成される中間板353と、その中間板353の正面側に形成され歯形が一部異形とされる異形ギア部354と、中間板353の背面側に平歯車形状に形成されラック332（図15参照）と歯合される伝達ギア部355と、を備える。

【0125】

中間板352は、異形ギア部354及び伝達ギア部355のギア歯の先端よりも径方向外側まで張り出して形成される。そのため、歯合される相手部材（第1ギア351又はラック332（図15参照））と歯面と平行な方向で重なることで当接可能とされ（図17参照）、その相手部材が昇降体330の昇降動作時に歯面と平行な方向へ移動することを抑制することができる。

20

【0126】

異形ギア部354は、組立状態（図11参照）において第1ギア351と歯合される部分であって、軸支部322（図14参照）が挿通される貫通孔を備え外周面にギア歯が形成される本体部354aと、その本体部354aの外周面においてギア歯の形成が省略される部分に張出形成される受け部354bと、その受け部354bの一端（図16（c）右側の端部）に隣設される隣設ギア歯354cと、を備える。

【0127】

受け部354bは、本体部354aの外周面に沿って隣設ギア歯354cから正面視反時計回り側（昇降体330を上昇移動させる際に第1ギア351が隣設ギア部354cに噛み込む側）にギア歯2個分ほどの配設角度（約30度から50度）で形成される部分であって、伝達装置350が軸支部322に軸支された状態において当接部351bの先端面が形成する半径rの円弧形状に沿って湾曲形成される湾曲壁部354b1と、その湾曲壁部354b1と隣設ギア歯354cの周方向の歯面との間に隣設ギア歯354cの歯丈の約半分の歯丈（歯合する歯同士の接点を連結したピッチ円C2まで張り出される歯丈）で形成される連結壁部354b2と、を備える。従って、隣設ギア歯354cの連結壁部354b2側の側面は、隣設ギア歯354cの連結壁部354b2の反対側の側面の径方向の張出長さの約半分の張出長さで、連結壁部354b2と一体形成される状態で連結壁部354b2から径方向に張り出して構成される。

30

40

【0128】

図16（c）に示すように、伝達装置350が軸支部322に軸支された状態において、第2ギア352が当接部351bの先端面が形成する半径rの円弧形状に沿って湾曲壁部354b1が配置される姿勢とされる場合に、隣設ギア歯354cは半径rの円弧の外側（第2ギア352側）に配置される態様とされる（隣設ギア歯354cが半径rの円と干渉しない位置での形成に留められる）。

【0129】

次いで、図17から図20を参照して、昇降体330の昇降動作について説明する。なお、上昇動作と下降動作との動作経路は共通であるので、ここでは上昇動作について説明し、下降動作の説明を省略する。

50

【0130】

図17から図20は、昇降体330の上昇動作が時系列で図示される昇降体330及び伝達装置350の正面図である。なお、図17では、昇降体330が下降位置に配置された状態が図示され、図18では、図17に図示される状態から第2ギア352が正面視時計回りに回転され昇降体330が所定距離上昇動作し第1ギア351の当接部351bの周方向の端部が第2ギア352の隣設ギア歯354cに噛み合い始めた状態が図示され、図19では、図18に図示される状態から第1ギア351が正面視反時計回り及び第2ギア352が正面視時計回りに回転され当接部351bの周方向の端面と隣設ギア歯354cとの当接が外れた直後の状態が図示され、図20では、図19に図示される状態から第1ギア351のみが正面視時計回りに所定量回転された状態が図示される。

10

【0131】

図17から図20に図示されるように、昇降体330は、ラック332に駆動モータ341（図14参照）の駆動力が駆動ギア342及び伝達装置350を介して伝達されることにより昇降動作される。詳述すると、駆動ギア342の駆動力は、その駆動ギア342と歯合される第1ギア351から、その第1ギア351に歯合される第2ギア352の異形ギア部354に伝達され、第2ギア352の回転が、その第2ギア352の伝達ギア部355（図16（d）参照）と歯合されるラックに伝達されることにより、昇降体330が昇降動作する。

【0132】

図17に図示される下降位置では、ラック332のスライド軸322a（図15参照）が背面カバー320の案内孔323（図15参照）の下端に配置される。そのため、ラック332がそれ以上下方に移動することを機械的に防止できる。

20

【0133】

また、図17に図示される状態において、第1ギア351の係止円弧部351cの周方向の端部と背面カバー320の下側の係止部324とが当接することで、第1ギア351の正面視時計回り方向（ラック332を下降動作させる方向）への回転が機械的に防止される。

【0134】

これにより、駆動モータ341の制御不良などにより駆動ギア342が過回転して第1ギア351を図17に図示される状態から更に正面視時計間回りに回転させようとする負荷が生じたとしても、第1ギア351の回転が機械的に防止されることにより、その負荷が第2ギア352に伝達されることを防止でき、ラック332が下降動作する事態を回避できるので、スライド軸322a（図15参照）が案内孔323（図15参照）の下側面に押し当てられスライド軸322a又は案内孔323が破損することを防止することができる。

30

【0135】

図18に図示されるように、昇降体330が上昇動作する過程において、周方向の歯厚が他のギア歯よりも大きくされる当接部351bの周方向端面が隣設ギア歯354cと噛み合うので、第2ギア352から第1ギア351へ逆方向に伝達される負荷（昇降体330の重さによる負荷）を他のギア歯に比較して強度の大きい当接部351bで受けることができ、第1ギア351の耐久性を向上させることができる。

40

【0136】

第1ギア351の当接部351bがピッチ円C1まで張り出されると共に、第2ギア352の連結壁部354b2がピッチ円C2まで張り出されるので、図18の状態において、当接部351bが連結壁部354b2と擦れる位置まで近接される。そのため、隣設ギア歯354cの歯元に近い部分で当接部351bと隣設ギア歯354cとを当接させることができ、隣設ギア歯354cの耐久性を向上させることができる。

【0137】

また、隣設ギア歯354cは、連結壁部354b2に周方向の一方の側面を連結されるので、他のギア歯に比較して、周方向から受ける負荷に対する強度が向上される。換言す

50

れば、連結壁部 3 5 4 b 2 側の側面の径方向の張出長さが短くされるため、隣設ギア歯 3 5 4 c の歯丈方向と垂直な方向への変形に対する抵抗が増加すると共に、連結壁部 3 5 4 b 2 が隣設ギア歯 3 5 4 c と一体で形成されることで隣設ギア歯 3 5 4 c に負荷される力を受ける部分としての隣設ギア歯 3 5 4 c 及び連結壁部 3 5 4 b 2 の合計の歯厚が大きくなるため、隣設ギア歯 3 5 4 c の周方向への変形に対する抵抗が増加する。これにより、隣設ギア歯 3 5 4 c が第 1 ギア 3 5 1 の当接部 3 5 1 b を受け止める際に破損することを抑制することができる。

【0138】

図 19 に示すように、昇降体 3 3 0 が上昇位置に配置された直後の状態において、当接部 3 5 1 b の円弧状の先端部と隣設ギア歯 3 5 4 c とが当接する。この状態において、第 1 ギア 3 5 1 の周方向で第 1 ギア 3 5 1 と第 2 ギア 3 5 2 とが当接していないので、第 1 ギア 3 5 1 の回転方向の駆動力の第 2 ギア 3 5 2 への伝達が解除される。

10

【0139】

そのため、第 2 ギア 3 5 2 に歯合される昇降体 3 3 0 の重さを支える力が第 1 ギア 3 5 1 から伝達されなくなり、昇降体 3 3 0 が落下する方向に移動しかけるので、第 2 ギア 3 5 2 がラック 3 3 2 を下降動作させる方向（図 19 反時計回り）に回転しかける。

【0140】

一方で、図 19 に示すように、隣設ギア歯 3 5 4 c が回転する方向の範囲（隣設ギア歯 3 5 4 c の先端が形成する円の内側）に当接部 3 5 1 b が配置されるので、第 2 ギア 3 5 2 を回転させる際には、隣設ギア歯 3 5 4 c により当接部 3 5 1 b を隣設ギア歯 3 5 4 c の移動軌跡の外側に押しやる必要がある。

20

【0141】

当接部 3 5 1 b の外周形状が本体部 3 5 1 a の中心軸を中心とした円弧形状とされるので、当接部 3 5 1 b の外周面に与えられる荷重は、第 1 ギア 3 5 1 の軸側へ向かう軸方向成分 F_a と、第 1 ギア 3 5 1 の当接部 3 5 1 b の接線方向に沿う周方向成分 F_b とに分解される。

【0142】

軸方向成分 F_a は、第 1 ギア 3 5 1 を回転可能な方向では無く、また、第 1 ギア 3 5 1 の剛性が確保される状態では（径方向に伸縮しない構造では）、軸方向成分 F_a により当接部 3 5 1 b を隣設ギア歯 3 5 4 c の移動軌跡の外側に押しやることは困難である。

30

【0143】

周方向成分 F_b は、第 1 ギア 3 5 1 の回転方向を向くが、隣設ギア歯 3 5 4 c と当接部 3 5 1 b とが点で接触するため、隣設ギア歯 3 5 4 c と当接部 3 5 1 b との間で滑りが生じ、第 1 ギア 3 5 1 が回転されにくいため、周方向成分 F_b により当接部 3 5 1 b を隣設ギア歯 3 5 4 c の移動軌跡の外側に押しやることは困難である。

【0144】

従って、隣設ギア歯 3 5 4 c により当接部 3 5 1 b を隣設ギア歯 3 5 4 c の移動軌跡の外側に押しやるのが防止されることから、第 2 ギア 3 5 2 が回転することが防止され、第 2 ギア 3 5 2 及び昇降体 3 3 0 の状態が保持される。

【0145】

当接部 3 5 1 b と受け部 3 5 4 b の湾曲壁部 3 5 4 b 1 とが、共に第 1 ギア 3 5 1 を中心とした半径 r の円弧形状から形成され、図 19 に図示されるように、第 1 回転ギア 3 5 1 の周方向に沿って面当たりで当接されるので、第 1 ギア 3 5 1 の回転を湾曲壁部 3 5 4 b 1 全体の面積を利用して強固に受け止めることができる。これにより、昇降体 3 3 0 が上昇位置に到達した後に駆動モータ 3 4 1（図 14 参照）の停止が遅れたとしても、第 1 ギア 3 5 1 が過回転することを防止することができ、駆動モータ 3 4 1 の停止の遅れが昇降体 3 3 0 の動作態様に影響することを防止することができる。

40

【0146】

図 20 に示すように、第 1 ギア 3 5 1 は、係止円弧部 3 5 1 c が上側の係止部 3 2 4 に当接する状態まで回転し、停止する。図 18 から図 20 までの間、第 1 ギア 3 5 1 の当接

50

部 3 5 1 b の周方向端面が隣設ギア歯 3 5 4 c の側面を押進することにより第 2 ギア 3 5 2 が回転されるので、隣設ギア歯 3 5 4 c が第 2 ギア 3 5 2 に対して位置合わせされ、図 2 0 に図示される状態において隣設ギア歯 3 5 4 c が当接部 3 5 1 b の歯先面に当接する状態を確実に形成することができる。

【0147】

図 1 9 に示す状態から図 2 0 に示す状態までにおいて、昇降体 3 3 0 は上昇位置に配置されるので、第 2 ギア 3 5 2 がラック 3 3 2 を上昇移動させる方向（図 2 0 時計回り）に回転することが規制される。そのため、第 1 ギア 3 5 1 が第 2 ギア 3 5 2 に対して図 1 9 反時計回りに回転しても、第 2 ギア 3 5 2 が連れ回りがすることが無い。従って、当接部 3 5 1 b の歯先面が隣設ギア歯 3 5 4 c に対面する状態を確実に形成することができる。

10

【0148】

図 2 0 に図示されるように、昇降体 3 3 0 が上昇位置に配置された状態において、第 2 ギア 3 5 2 が当接部 3 5 1 b の先端面が形成する半径 r の円弧形状に沿って湾曲壁部 3 5 4 b 1 が配置される姿勢とされ隣設ギア歯 3 5 4 c が半径 r の円弧の外側（第 2 ギア 3 5 2 側）に配置されるので、図 1 9 に図示される状態から、第 1 ギア 3 5 1 のみを同一回転方向（図 1 9 反時計回り方向）に回転させることができる。

【0149】

このとき、当接部 3 5 1 b の歯厚が他のギア歯に比較して厚く（およそギア歯 2 個分から 3 個分の厚さ）されるので、第 1 ギア 3 5 1 の停止位置の精度を緩やかにすることができる。即ち、例えば、図 1 9 に示す状態から図 2 0 に示す状態の中間の位相に第 1 ギア 3 5 1 が停止したとしても、隣設ギア歯 3 5 4 c と当接部 3 5 1 b との当接位置での関係は同様に確保され、第 2 ギア 3 5 2 の回転を規制することができる。

20

【0150】

また、第 1 ギア 3 5 1 の停止位置の精度を緩やかにしたまま、第 2 ギア 3 5 2 の両方向への回転を規制することができる。即ち、第 2 ギア 3 5 2 が図 2 0 時計回りに回転しかけたとしても、受け部 3 5 4 b の湾曲壁部 3 5 4 b 1 が当接部 3 5 1 b の歯先面と当接することで、荷重の方向を詳細に上述した隣設ギア歯 3 5 4 c と当接部 3 5 1 b との当接時と同様に第 2 ギア 3 5 2 の回転が規制される。従って、昇降体 3 3 0 が上昇位置に配置された状態においてラック 3 3 2 が上下両方向に移動する事が規制されるので、昇降体 3 3 0 にがたつきが発生することを抑制することができる。上下両方向の規制（特に、上昇方向の規制）は、従来のクランク機構で行うことは困難であり、本実施形態のように第 1 ギア 3 5 1 と第 2 ギア 3 5 2 のギア形状により、初めて達成されるものである。

30

【0151】

このように、第 1 ギア 3 5 1 及び第 2 ギア 3 5 2 の形状の関係により、昇降体 3 3 0 が上昇位置に配置された状態において第 2 ギア 3 5 2 が回転することを防止することができるので、昇降体 3 3 0 を上昇位置に維持するために駆動モータ 3 4 1（図 1 4 参照）の駆動力を自重以上の大きさで付与し続けることを不要とでき、消費エネルギーを抑制することができる。

【0152】

また、クランク機構の死点を利用して昇降体 3 3 0 を上昇位置に維持することも可能ではあるが、その場合、昇降体 3 3 0 の移動距離に対応してクランク機構が大型化するという問題点があった。本実施形態では、クランク機構を不要とし、第 1 ギア 3 5 1 及び第 2 ギア 3 5 2 の形状の関係により第 2 ギア 3 5 2 の回転を規制できるので、伝達部分の小型化を図ることができる。

40

【0153】

第 2 ギア 3 5 2 の回転の規制を解除する方法について説明する。図 1 9 及び図 2 0 に示す状態において、第 1 ギア 3 5 1 の当接部 3 5 1 b を逆方向へ回転させる場合の回転方向（図 2 0 時計回り方向）に当接部 3 5 1 b と干渉する別部材が配設されないので、第 1 ギア 3 5 1 の昇降体 3 3 0 を下降動作させる方向（図 2 0 時計回り方向）への回転動作が許容される。

50

【0154】

第1ギア351を図20に図示される状態から図19に図示される状態まで回転させ、更に同一方向に回転させると第2ギア352の回転方向への規制が解除され（当接部351bの先端面が隣設ギア歯354cから離間して）、昇降体330が下降動作可能となる。即ち、第1ギア351の回転動作により、第2ギア352の回転規制の解除を行うことができ、第2ギア352の回転規制の解除のために第1ギア351に別動作を行わせることが不要であるので、第1ギア351の構造を簡素化することができる。

【0155】

次いで、図21から図33を参照して、液晶昇降ユニット400について説明する。図21は、液晶昇降ユニット400の正面斜視図である。図21に示すように、液晶昇降ユニット400は、円形の液晶部分を有する演出部422aを有し昇降動作する駆動側スライド部材420と、その駆動側スライド部材420に従動して上昇動作する部材であって第3図柄表示装置81を備える従動側スライド部材430と、を備え、それら駆動側スライド部材420及び従動側スライド部材430が共通の案内棒451に連通され、同一方向に動作する態様で構成される。

10

【0156】

図22は、液晶昇降ユニット400の正面分解斜視図である。図22に図示されるように、液晶昇降ユニット400は、一对の長尺板状部材から構成されるベース部材410と、上下方向に昇降動作可能に構成される駆動側スライド部材420と、その駆動側スライド部材420の上方に配置され上下方向に動作可能に構成される従動側スライド部材430と、駆動側スライド部材420が昇降動作する駆動力を発生させる駆動装置440と、その駆動装置440から発生した駆動力を駆動側スライド部材420に伝達すると共に駆動側スライド部材420及び従動側スライド部材430の動作を案内する一对の案内棒451を有する伝達装置450と、一对のベース部材410の下端部同士を連結すると共に駆動側スライド部材420と連結される下側前板部材460と、液晶昇降ユニット400の左右および上部の正面側に配設されるカバー部材470と、を主に備えて構成される。

20

【0157】

ベース部材410は、縦長の長尺板状部材として構成される本体部材411と、その本体部材411の上下両端部に互いに鉛直方向で一致する位置に配置され正面に開放するコ字形状の凹部として構成される案内棒支持部412と、その案内棒支持部412から引かれる鉛直線よりも内側（他方のベース部材410に近接する側）に配置され本体部材411の正面側に延設される係止部413と、案内棒支持部412から引かれる鉛直線を挟んで係止部413の反対側において本体部材411の正面側に円柱形状に凸設される第1軸支部414と、その第1軸支部414に軸支されると共に駆動側スライド部材420の下降動作を規制する下降規制部材415と、第1軸支部414の下方に配置され本体部材411の正面側に円柱形状に凸設される第2軸支部416と、その第2軸支部416に軸支されると共に従動側スライド部材430の上昇動作を規制する上昇規制部材417と、を主に備える。

30

【0158】

案内棒支持部412は、伝達装置450の案内棒451の両端を支持する部分であって、案内棒451を収容可能な開口幅で形成される。本実施形態では、カバー部材470がベース部材410に締結固定されることにより、案内棒支持部412の正面側の開口が塞がれ、案内棒451が案内棒支持部412に固定される。

40

【0159】

係止部413は、従動側スライド部材430の落下防止部435の下側側面に上下方向で当接する部分であって、その当接状態から、それ以上、従動側スライド部材430が下降動作することを規制する。

【0160】

下降規制部材415及び上昇規制部材417は、駆動側スライド部材420の昇降動作に伴って回転動作し、従動側スライド部材430の移動を規制する役割をもつ部材である

50

が、詳細は後述する。

【0161】

駆動側スライド部材420は、左右両端部を伝達装置450のラック452に締結固定され、ラック452のスライド動作により昇降動作される部材である。

【0162】

従動側スライド部材430は、独立の駆動装置を持たず、左右両端を案内棒451にスライド動作可能に支持されると共に、駆動側スライド部材420の昇降動作に従動して昇降動作する。従動側スライド部材430は、第3図柄表示装置81を有し左右方向に長尺に構成される本体部材431と、その本体部材431の左右方向両端に配置される機能部432と、その機能部432に鉛直方向に穿設される孔であって案内棒451が挿通される案内孔433と、機能部432の下端部において左右外側方向に上昇傾斜して延設される鉤状部434と、機能部432の上端部の案内孔433の内側（他方の案内孔433に近接する側）において背面側に延設される落下防止部435と、を主に備える。

10

【0163】

鉤状部434は、上昇規制部材417に引っ掛けられる部分である。従動側スライド部材430が下降位置に配置される状態において、上昇規制部材417が鉤状部434の上側面である係合面434aに回り込んで引っ掛けられることで（図29参照）、従動側スライド部材430が上昇方向に動作することを防止することができる（例えば、落下の反動で跳ねることを防止することができる）。また、鉤状部434が上昇傾斜し、その傾斜と平行に上昇規制部材417の係合爪部417eが構成されるので、鉤状部434と上昇規制部材417との係合により、左右方向のぐらつきも抑制することができる。

20

【0164】

なお、鉤状部434の先端部（図29に図示される状態において係合爪部417eの先端部よりも外側（図29右側の部分））の形状は、係合爪部417eの移動軌跡よりも下方に収まる形状とされる。そのため、係合爪部417eと鉤状部434とが係合し、互いに負荷を掛け合う状態においても、上昇規制部材417の回転動作を行うことができる。

【0165】

駆動装置440は、ベース部材410の本体部材411に締結固定される駆動モータ441と、その駆動モータの駆動力で回転される駆動ギア442と、を備える。

【0166】

伝達装置450は、ベース部材410の案内棒支持部412に固定される一对の案内棒451と、その案内棒451にスライド動作可能に支持され駆動側スライド部材420が締結固定されると共に駆動ギア442に内側（一对の駆動ギア442の内側）から歯合されるラック452とそのラック452の歯元付近から正面側に延設される縦長板状の当接壁453と、を主に備える。

30

【0167】

当接壁453は、上昇規制部材417を解除側に回転させる役割と、上昇規制部材417の付勢力を受けてラック452を駆動ギア442から離反する方向に寄せる役割とを備えるが、詳細は後述する。

【0168】

下側前板部材460は、左右端部はベース部材410の本体部材411の正面側に締結固定され中央部は左右端部に比較して背面側に所定量オフセットされる態様で折曲される形状の本体部材461と、その本体部材461の左半部において左右方向に沿って（外側に近接するほど上昇傾斜する態様で）穿設される案内孔462と、本体部材461の上方に延設される筒状部材であって上端部が正面側に開口される筒状通路部463と、を主に備える。

40

【0169】

案内孔462は、配線収納部材423のスライド軸423bがスライド可能に案内される長孔である。

【0170】

50

筒状通路部 4 6 3 は、球が通過可能な筒状の部材であって、駆動側スライド部材 4 2 0 が連結位置に配置される状態（図 3 1 参照）において、駆動側スライド部材 4 2 0 の第 2 通路形成部材 4 2 2 を通過して流下する球が通過する部材である。

【0171】

図 2 3 から図 2 5 を参照して、駆動側スライド部材 4 2 0 の詳細構成について説明する。図 2 3 は、駆動側スライド部材 4 2 0 の分解正面斜視図であり、図 2 4 は、駆動側スライド部材 4 2 0 の分解背面斜視図であり、図 2 5 は、駆動側スライド部材 4 2 0 の背面図である。

【0172】

図 2 3 から図 2 5 に図示されるように、駆動側スライド部材 4 2 0 は、左右方向に長尺な板状部材として構成される本体部材 4 2 1 と、円形の液晶から構成される演出部 4 2 2 a を有する円盤部分が本体部材 4 2 1 の中心部に正面側から締結固定されると共にその円盤部分から正面視左方に球が通過可能な溝が延設される第 2 通路形成部材 4 2 2 と、その第 2 流路形成部材 4 2 2 の正面視左下端部に一方の端部が軸支され他方の端部が下側前板部材 4 6 0 の案内孔 4 6 2 に支持される配線収納部材 4 2 3 と、第 2 流路形成部材 4 2 2 に軸支されると共に軸の周方向に沿って貫通する通路部を有し第 2 流路形成部材 4 2 2 の溝部 4 2 2 b へ球を導入する部分としてはたらく接続部材 4 2 4 と、を主に備える。

【0173】

本体部材 4 2 1 は、案内棒 4 5 1（図 2 2 参照）が挿通される筒状部の一部を構成する案内部 4 2 1 a と、中央部から正面視左方に延設される部分に正面側に開放する態様で左方に下降傾斜して配設される溝部 4 2 1 b と、その溝部 4 2 1 b の左下端部において球の直径以上の大きさで前後方向に貫通形成される排出開口部 4 2 1 c と、を主に備える。

【0174】

案内部 4 2 1 a は、背面側に開放され鉛直方向に延設される断面円弧形状の溝部分であって、その開放部分を伝達装置 4 5 0 のラック 4 5 2（図 2 2 参照）で閉鎖することにより、案内棒 4 5 1（図 2 2 参照）が挿通される筒状部が構成される。

【0175】

溝部 4 2 1 b は、第 2 通路形成部材 4 2 2 と共同で球の通路を形成する部材であって、溝部 4 2 1 b に沿って流下した球は、排出開口部 4 2 1 c を通って本体部材 4 2 1 の背面側へ排出される。

【0176】

第 2 通路形成部材 4 2 2 は、円形の液晶から構成される演出部 4 2 2 a と、その円形の液晶の背面側に配設される円盤部分から背面側へ円柱形状で凸設される軸支部 4 2 2 b と、その軸支部 4 2 2 b の下方に配設され球の通過を検出するセンサ部材 4 2 2 c と、そのセンサ部材 4 2 2 c を通過した球が流下可能な幅で背面側へ開放される溝であり溝部 4 2 1 b と前後方向で形状が一致する溝部 4 2 2 d と、案内棒 4 5 1（図 2 2 参照）が挿通される筒状部を構成する案内部 4 2 2 e と、軸支部 4 2 2 b とセンサ部材 4 2 2 c との間で接続部材 4 2 4 を収容可能な形状で凹設される収容凹部 4 2 2 f と、を主に備える。

【0177】

軸支部 4 2 2 b は、接続部材 4 2 4 が軸支される部分である。連結位置に液晶昇降ユニット 4 0 0 が配置される状態において、左揺動ユニット 5 0 0 を流下した球が接続部材 4 2 4 を介してセンサ部材 4 2 2 c を通過したあと、溝部 4 2 2 d、4 2 1 b の形成する通路を球が通過する。

【0178】

配線収納部材 4 2 3 は、下側前側部材 4 6 0 等から延長され演出部 4 2 2 a 等に接続される配線を収容する部材であって、第 2 通路形成部材 4 2 2 の正面視左下端部に軸支される長尺断面コ字状の棒状部分である本体部 4 2 3 a と、その本体部 4 2 3 a の下端部から背面側に凸設される円柱形状のスライド軸 4 2 3 b と、を主に備える。

【0179】

本体部 4 2 3 a は、断面コ字状に形成される内側部分に配線を収容する部材であって、

10

20

30

40

50

長手方向に第2通路形成部材422から離反する方向に凸となる態様で湾曲した形状で構成される。これにより、第2通路形成部材422との軸支位置付近において、湾曲形状に沿って配線を弛ませることができ、配線が折れ曲げられて断線することを抑制することができる。

【0180】

スライド軸423bは、下側前板部材460の案内孔462に挿通される棒状部分である。

【0181】

次いで、図26を参照して、接続部材424の構成について説明する。図26(a)は、接続部材424の正面斜視図であり、図26(b)は、図26(a)の矢印XXV Ib 10
方向視における接続部材424の正面図であり、図26(c)は、図26(a)の矢印XXV Ic方向視における接続部材424の背面図である。

【0182】

図26(a)から図26(c)に示すように、接続部材424は、筒状に形成され軸支部422bに軸支される筒状部424aと、その筒状部424aの径方向に延設される板状の上側壁部424bと、その上側壁部424bの正面視下方に球の直径以上の長さを空けて上側壁部424bと対向配置される湾曲した板状の下側壁部424cと、それら上側壁部424b及び下側壁部424cの背面側端部を連結すると共に上側壁部424b及び下側壁部424cの間に覆設される連結カバー424dと、筒状部424aに巻き付けられ接続部材424に下向き(図25(b)反時計回り)の付勢力を与えるねじりバネ42 20
4eと、を主に備える。

【0183】

上側壁部424bは、筒状部424aの径方向の端部から筒状部424aの軸へ近接する程幅が大きくなる態様で形成され側面が図25(b)において直線に沿って形成される板状部である。

【0184】

下側壁部424cは、筒状部424aの軸を中心とした円弧に沿って湾曲形成される板状部であり、上側壁部424bとの間に球が通過可能な長さの空間を空けて配設される。

【0185】

連結カバー424dは、接続部材424を通過する球が背面側にこぼれることを抑制する板部材である。なお、連結カバー424dの反対側(正面側)に構成される接続部材424の開放部は、第2通路形成部材422の収容凹部422fの底部が正面側から当接されることで塞がれる。これにより、球が接続部材424の開放部からこぼれることを抑制することができる。

【0186】

図27及び図28を参照して、第2通路形成部材422に対する接続部材424の動作について説明する。図27及び図28は、第2通路形成部材422及び接続部材424の背面図である。なお、図27では、接続部材424の上側壁部424b及び下側壁部424cにより構成される開放部が左右方向を向く下傾斜状態が図示され、図28では、図27の状態に比較して接続部材424の上側壁部424b及び下側壁部424cにより構成 40
される開放部が斜め上方向を向く上傾斜状態が図示され、図27が後述する離間状態(図41参照)に対応し、図28が後述する連通状態(図42参照)に対応する。

【0187】

図27及び図28に示すように、接続部材424は、第2通路形成部材422の収容凹部422fに収容された状態で軸支部422bを中心に回転動作可能とされ、第2通路形成部材422の収容凹部422fの底部に上側壁部424b及び下側壁部424cの正面側端面が当接される。

【0188】

収容凹部422fは、図27に図示される状態で接続部材424の下側壁部424cと対向配置される部分に、下側壁部424cの外径に沿って軸支部422bを中心とした円 50

弧形状に形成される湾曲壁部 4 2 2 f 1 と、その湾曲壁部 4 2 2 f 1 と対向配置される面が湾曲壁部 4 2 2 f 1 から遠ざかる方向に凹み上傾斜状態（図 4 2 参照）において接続部材 4 2 4 の上側壁部 4 2 4 b と滑らかに連結される湾曲面を有する対向壁部 4 2 2 f 2 と、を備える。

【0189】

湾曲壁部 4 2 2 f 1 は、接続部材 4 2 4 の下傾斜状態において下側壁部 4 2 4 c と径方向で面当たりされるので、接続部材 4 2 4 の軸径方向の位置ずれを抑制することができる。

【0190】

従って、軸支部 4 2 2 b と接続部材 4 2 4 の筒状部 4 2 4 a との嵌合を緩め（隙間の大きい状態、例えば、寸法が 0.5 mm から 1 mm の間の隙間を有する状態）としたとしても、接続部材 4 2 4 が下傾斜状態とされる場合には下側壁部 4 2 4 c と湾曲壁部 4 2 2 f 1 との当接により、接続部材 4 2 4 の姿勢を高精度に維持することができる。

【0191】

一方で、軸支部 4 2 2 b と接続部材 4 2 4 の筒状部 4 2 4 a との嵌合を緩めとする場合、軸支部部分に生じる動作抵抗が低減されるので、他の部材からの負荷が生じない限り、接続部材 4 2 4 を重力の作用およびねじりバネ 4 2 4 e の付勢力で確実に下傾斜状態に維持することができる。従って、他の部材からの負荷が生じていないのに、接続部材 4 2 4 が上傾斜状態に維持される事態を抑制する事ができる。

【0192】

対向壁部 4 2 2 f 2 は、接続部材 4 2 4 からセンサ部材 4 2 2 c へ球を案内する部分である。本実施形態では、湾曲壁部 4 2 2 f 1 と対向配置する面が湾曲することにより、球を滑らかにセンサ部材 4 2 2 c へ案内することができる。

【0193】

上傾斜状態は、左揺動ユニット 5 0 0 の第 1 通路形成部材 5 2 0 と接続部材 4 2 4 とが連通される連通状態において形成される。この状態では、下側壁部 4 2 4 c がセンサ部材 4 2 2 c の開口から離間されるので、接続部材 4 2 4 の下側壁部 4 2 4 c を転動して通過した球は湾曲壁部 4 2 2 f 1 を転動し、センサ部材 4 2 2 c の開口を通過して溝部 4 2 2 d を流下する。

【0194】

一方、下傾斜状態は、左揺動ユニット 5 0 0 の第 1 通路形成部材 5 2 0 と接続部材 4 2 4 とが離間される離間状態において形成される。この状態では、下側壁部 4 2 4 c が、センサ部材 4 2 2 c の開口の内側まで張り出し、下側壁部 4 2 2 c の下側端部と、その下側端部と対向配置される収容凹部 4 2 2 f の壁面（センサ部材 4 2 2 c から鉛直上方に延びる壁面）との間の寸法が球の直径以下とされることで、球が接続部材 4 2 4 を通過する（球が下端部から排出される）ことが防止される。

【0195】

そのため、後述するように、離間状態において球が接続部材 4 2 4 に到達したとしても、その球の流れを接続部材 4 2 4 で停滞させることができる。

【0196】

次いで、図 2 9 から図 3 3 を参照して、駆動側スライド部材 4 2 0 及び従動側スライド部材 4 3 0 の昇降動作について説明する。まず、図 2 9 及び図 3 0 を参照して駆動側スライド部材 4 2 0、従動側スライド部材 4 3 0 及びベース部材 4 1 0 の位置関係を説明する。

【0197】

図 2 9 は、液晶昇降ユニット 4 0 0 の正面図であり、図 3 0 は、図 2 9 の矢印 X X X 方向視における液晶昇降ユニット 4 0 0 の側面図である。なお、図 2 9 及び図 3 0 では、駆動側スライド部材 4 2 0 及び従動側スライド部材 4 3 0 が下降位置に配置された状態が図示されると共に、カバー部材 4 7 0 の内で左右一対のカバー部材の図示が省略され伝達部材 4 5 0 が視認可能とされる。また、図 2 9 では、正面視右側の下降規制部材 4 1 5 及び

10

20

30

40

50

上昇規制部材 4 1 7 が部分的に拡大視されると共に、当接壁 4 5 3 と上昇規制部材 4 1 7 の解除凸部 4 1 7 c とが当接する直前のラック 4 5 2 の外形が想像線で図示される。

【0198】

図 2 9 及び図 3 0 に示すように、従動側スライド部材 4 3 0 は、下降位置において、落下防止部 4 3 5 がベース部材 4 1 0 の係止部 4 1 3 に下側から当接されると共に、鉤状部 4 3 4 が上昇規制部材 4 1 7 に上側から当接される。このように、従動側スライド部材 4 3 0 は上下両方向から移動を規制される態様とされるので、下降位置において従動側スライド部材 4 3 0 が上下方向にがたつくことを抑制することができる。

【0199】

また、案内孔 4 3 3 に挿通される案内棒 4 5 1 を挟んで上昇規制部材 4 1 7 及び係止部 4 1 3 が配設され、それらが従動側スライド部材 4 3 0 の機能部 4 3 2 と当接可能とされるので、機能部 4 3 2 が案内棒 4 5 1 の軸直角方向（図 2 9 左右方向）にがたつくことを抑制できる。従って、下降位置に配置された瞬間や、パチンコ機 1 0（図 1 参照）が遊技者から叩かれた場合等、従動側スライド部材 4 3 0 に外乱が生じたとしても、従動側スライド部材 4 3 0 ががたつくことを抑制でき、第 3 図柄表示装置 8 1 の演出効果を向上させることができる。

【0200】

更に、上昇規制部材 4 1 7 と、係止部 4 1 3 の上下方向の位置がずれて配設されるので、機能部 4 3 2 が斜め方向（例えば係止部 4 1 3 と上昇規制部材 4 1 7 とを結ぶ方向）にがたつくことを抑制することができる。そのため、下降位置に配置された瞬間や、パチンコ機 1 0（図 1 参照）が遊技者から叩かれた場合等、従動側スライド部材 4 3 0 に外乱が生じたとしても、従動側スライド部材 4 3 0 ががたつくことを抑制でき、第 3 図柄表示装置 8 1 の演出効果を向上させることができる。

【0201】

なお、上昇規制部材 4 1 7 と比較して、係止部 4 1 3 が上方に位置ずれしているので、係止部 4 1 3 が駆動側スライド部材 4 2 0 から遠い位置に配置され、係止部 4 1 3 が駆動側スライド部材 4 2 0 の昇降動作を阻害しにくくできる。従って、駆動側スライド部材 4 2 0 の設計自由度を向上させることができる。

【0202】

図 3 0 に示すように、下降規制部材 4 1 5 の方が上昇規制部材 4 1 7 の前方に配置され、伝達装置 4 5 0 の当接壁 4 5 3 の形成高さ（ラック 4 5 2 の歯元付近からの張出長さ）が下降規制部材 4 1 5 に到達する手前までの高さとなるので、下降規制部材 4 1 5 の回転方向において下降規制部材 4 1 5 と当接壁 4 5 3 とは当接しない。また、鉤状部 4 3 4 が上昇規制部材 4 1 7 と前後方向で同等の位置に配置されることから、鉤状部 4 3 4 と下降規制部材 4 1 5 とは上下方向で当接しない。

【0203】

一方、ラック 4 5 2 は、当接壁 4 5 3 の上端部から正面側へ凸設される凸設板 4 5 3 a を備え、その凸設板 4 5 3 a が下降規制部材 4 1 5 と回転方向で当接可能とされる。

【0204】

図 3 1 は、液晶昇降ユニット 4 0 0 の正面図である。なお、図 3 1 では、駆動側スライド部材 4 2 0 が下降位置から上昇移動され、連結位置に配置された状態が図示されると共に、カバー部材 4 7 0 の内で左右一対のカバー部材の図示が省略される。また、図 3 1 では、正面視右側の下降規制部材 4 1 5 及び上昇規制部材 4 1 7 が部分的に拡大視される。

【0205】

駆動側スライド部材 4 2 0 が連結位置に配置される状態において、左揺動ユニット 5 0 0（図 4 2 参照）を介して接続部材 4 2 4 に球を導入可能とされる。

【0206】

図 2 9 及び図 3 1 に示すように、上昇規制部材 4 1 7 は、当接壁 4 5 3 の上端部が上昇規制部材 4 1 7 に当接される前の状態において鉤状部 4 3 4 に上側から被さる部材であって、図 2 9 に示す係合状態と、図 3 1 に示す解除状態との間を回転動作可能とされる。な

10

20

30

40

50

お、解除状態とは、図 3 1 の状態に限定されず、鉤状部 4 3 4 の鉛直上方から上昇規制部材 4 1 7 が退避される姿勢まで上昇規制部材 4 1 7 が回転された状態を意味する。

【0207】

上昇規制部材 4 1 7 は、第 2 軸支部 4 1 6 に軸支される円筒部 4 1 7 a と、その円筒部 4 1 7 a の接線方向に直線上に延設される延設板 4 1 7 b と、その延設板 4 1 7 b の一方の端部（下側の端部）から垂直に凸設される解除凸部 4 1 7 c と、延設板 4 1 7 b の他方の端部から垂直に凸設される係合凸部 4 1 7 d と、その係合凸部 4 1 7 d の凸設端部において係合状態で鉤状部 4 3 4 の延設方向と平行に延びると共に鉤状部 4 3 4 の先端部よりも上内方（図 2 9 拡大図左上方）に配設される係合爪部 4 1 7 e と、係合凸部 4 1 7 d の凸設端部の上側側面において下降傾斜される離間傾斜部 4 1 7 f と、円筒部 4 1 7 a に巻き付け形成され一方の端部がベース部材 4 1 0 の本体部材 4 1 1 に係止されることにより上昇規制部材 4 1 7 を内巻き方向（図 2 9 拡大図反時計回り方向）に付勢するねじりバネ 4 1 7 g と、を主に備える。

10

【0208】

延設板 4 1 7 b は、円筒部 4 1 7 a の軸よりも上方に延設される。これにより、解除凸部 4 1 7 c が押し上げられた際に、延設板 4 1 7 b の他方の端部を従動側スライド部材 4 3 0 から離反する方向に移動させることができ、解除動作を行うことができる。

【0209】

係合爪部 4 1 7 e は、係合状態において、従動側スライド部材 4 3 0 が上方に移動しかけても、鉤状部 4 3 4 と噛み合うことにより（鉤状部 4 3 4 と機能部 4 3 2 との間に係合爪部 4 1 7 e が入り込むことにより）、従動側スライド部材 4 3 0 の移動を強固に抑制する。

20

【0210】

上昇規制部材 4 1 7 の解除動作について説明する。まず、図 2 9 に示す状態では、当接壁 4 5 3 の上端が解除凸部 4 1 7 c に当接される一方、上昇規制部材 4 1 7 は係合状態に維持される。この状態から、ラック 4 5 2 が図 3 1 の状態まで上昇動作されると、当接壁 4 5 3 の端部が解除凸部 4 1 7 c を押し上げることにより上昇規制部材 4 1 7 が外巻き方向（図 3 1 拡大図時計回り方向）に回転され、係合凸部 4 1 7 d が鉤状部 4 3 4 の上方から退避される（解除状態）。

【0211】

即ち、上昇規制部材 4 1 7 の解除動作を、ラック 4 5 2 の上昇動作のみにより行うことができる。そのため、例えば、上昇規制部材 4 1 7 の解除動作を行うソレノイド部材を別で配設する場合に比較して、上昇規制部材 4 1 7 の解除動作を行う駆動装置を駆動モータ 4 4 1（図 2 2 参照）で兼用することができ、駆動装置の配設個数を低減する事ができる（製品コストを低減することができる）。また、不用意に上昇規制部材 4 1 7 が動作されることを抑制することができる。

30

【0212】

換言すれば、本実施形態によれば、ラック 4 5 2 の配置に応じて上昇規制部材 4 1 7 が動作されるので、上昇規制部材 4 1 7 を別の駆動源（ソレノイド等）で動作させる場合に比較して、ラック 4 5 2 と上昇規制部材 4 1 7 との動作タイミングが合わずに動作不良を起こすことを抑制することができ、従動側スライド部材 4 3 0 が上昇動作する場合には上昇規制部材 4 1 7 を確実に解除状態へ移行させることができる。例えば、上昇規制部材 4 1 7 が係合状態のままラック 4 5 2 が上昇動作され、鉤状部 4 3 4 及び上昇規制部材 4 1 7 の係合凸部 4 1 7 d に過度な負荷がかけられることを抑制することができる。

40

【0213】

更に、ラック 4 5 2 が上昇動作され、ラック 4 5 2 の上端と従動側スライド部材 4 3 0 の下端とが当接される直前に上昇規制部材 4 1 7 が解除状態に移行されるので、ラック 4 5 2 が上昇動作を継続するだけで、従動側スライド部材 4 3 0 及び駆動側スライド部材 4 2 0 が離間している状態では係合状態（図 2 9 参照）を構成し従動側スライド部材 4 3 0 のがたつきを防止する一方で、従動側スライド部材 4 3 0 及び駆動側スライド部材 4 2 0

50

が当接している状態では解除状態（図 3 1 参照）を構成し従動側スライド部材 4 3 0 を上昇動作させる際に必要な駆動力を抑制することができる。

【0 2 1 4】

ここで、本実施形態のように、駆動側スライド部材 4 2 0 の上昇動作の途中で駆動側スライド部材 4 2 0 が従動側スライド部材 4 3 0 を押し上げる構成の場合、従動側スライド部材 4 3 0 と係合部との解除は、従動側スライド部材 4 3 0 を押し上げる動作により行うことも可能であるが、この場合、従動側スライド部材 4 3 0 の押し上げ力により解除できる程度の係合状態とする必要があり、強固な係合が困難となる。また、この場合、従動側スライド部材 4 3 0 と係合部との解除時に生じる反動により従動側スライド部材 4 3 0 が振動して姿勢が不安定となるという問題があった。

10

【0 2 1 5】

一方、本実施形態では、上昇規制部材 4 1 7 を回転動作させ、従動側スライド部材 4 3 0 の鉤状部 4 3 4 の上方から上昇規制部材 4 1 7 を退避させることにより係合の解除を行うので、係合状態において従動側スライド部材 4 3 0 に負荷可能な力と上昇規制部材 4 1 7 を回転動作させる力とを異ならせることができる。従って、解除に必要な力は抑制しながら、係合状態において従動側スライド部材 4 3 0 の上昇動作を抑制する力を増加させることができる。

【0 2 1 6】

また、上昇規制部材 4 1 7 の解除動作を行う際に駆動側スライド部材 4 2 0 及び従動側スライド部材 4 3 0 が当接しないので、従動側スライド部材 4 3 0 に反動が生じにくくなり、解除時の従動側スライド部材 4 3 0 の姿勢を安定させることができる。

20

【0 2 1 7】

なお、図 3 1 に示す連結状態において、駆動側スライド部材 4 2 0 の排出開口部 4 2 1 c と、下側前板部材 4 6 0 の筒状通路部 4 6 3 とが連通される。これにより、第 2 通路形成部材 4 2 2 を流下した球を筒状通路部 4 6 3 に排出することが可能となる。

【0 2 1 8】

図 3 2 及び図 3 3 は、液晶昇降ユニット 4 0 0 の正面図である。なお、図 3 2 では、図 3 1 に図示される状態から駆動側スライド部材 4 2 0 が上昇動作し、伝達装置 4 5 0 の凸設板 4 5 3 a が下降規制部材 4 1 5 に当接しかけた状態が図示され、図 3 3 では、図 3 2 に図示される状態から駆動側スライド部材 4 2 0 が上昇動作し、凸設板 4 5 3 a が下降規制部材 4 1 5 の上側に乗り上げた上昇位置に配置された状態が図示される。また、図 3 3 では、下降規制部材 4 1 5 付近が部分的に拡大視される。

30

【0 2 1 9】

図 3 2 に図示される状態において、上昇規制部材 4 1 7 の解除凸部 4 1 7 c が伝達装置 4 5 0 の当接壁 4 5 3 に当接される。本実施形態では、一对の伝達装置 4 5 0 が左右対称に配設され、解除凸部 4 1 7 c が当接壁 4 5 3 に当接する向きも左右対称とされる。そのため、解除凸部 4 1 7 c が駆動側スライド部材 4 2 0 を案内するガイドとして働き、駆動側スライド部材 4 2 0 が昇降動作中に左右方向にがたつくことを抑制することができる。

【0 2 2 0】

上昇規制部材 4 1 7 は、ねじりバネ 4 1 7 g により液晶昇降ユニット 4 0 0 の左右内向き方向に付勢されるので、解除凸部 4 1 7 c から当接壁 4 5 3 に対して液晶昇降ユニット 4 0 0 の左右内向き方向の負荷がかけられる。これにより、駆動側スライド部材 4 2 0 が左右方向に沿って一定の方向に付勢されるので、駆動側スライド部材 4 2 0 の昇降動作中の姿勢を安定させることができる。

40

【0 2 2 1】

更に、左右方向に駆動側スライド部材 4 2 0 が位置ずれした場合に解除凸部 4 1 7 c から当接壁 4 5 3 にかかる弾力的な力は、駆動側スライド部材 4 2 0 を中心位置に復帰させる態様で、左右一对の上昇規制部材 4 1 7 において左右非対称となる。

【0 2 2 2】

即ち、当接壁 4 5 3 が解除凸部 4 1 7 c に近接する方向に移動する側では上昇規制部材

50

４１７が解除側に更に回転されることにより、ねじりバネ４１７ｇの変形量が増加し付勢力が増大され当接壁４５３を押し戻す力が増大する一方、当接壁４５３が解除凸部４１７ｃから離反する方向に移動する側では上昇規制部材４１７が解除側とは逆方向に回転されることにより、ねじりバネ４１７ｇの変形量が減少し付勢力が低減され当接壁４５３を押しやる力が低減される。これにより、駆動側スライド部材４２０が昇降動作される際に左右方向にがたつくことを抑制することができる。

【０２２３】

ラック４５２に対して駆動ギア４４２及び上昇規制部材４１７が同じ側に配設されるので、ねじりバネ４１７ｇの付勢力がラック４５２を駆動ギア４４２から離反させる方向に働くので、駆動側スライド部材４２０が左右方向にがたついてラック４５２と駆動ギア４４２とが近接し、駆動抵抗が増大することを抑制することができる（ラック４５２及び駆動ギア４４２の歯面の間隔を安定化することができる）。

10

【０２２４】

即ち、駆動側スライド部材４２０が左右方向にがたついてラック４５２が駆動ギア４４２に近接する向きに移動する場合、上昇規制部材４１７が外巻き（係合凸部４１７ｄが液晶昇降ユニット４００の左右外側方向に移動する回転方向）に回転されることで、ねじりバネ４１７ｇの変形量が増大し、付勢力が増大することで駆動側スライド部材４２０を押し戻す付勢力が増大される一方、ラック４５２が駆動ギア４４２から離反する向きに移動する場合、案内棒４５１がラック４５２を支持する事により、案内棒４５１とラック４５２との間の支持構造に設けられる隙間以上にラック４５２が駆動ギア４４２から離反することが規制される。これにより、ラック４５２及び駆動ギア４２２の歯面の間隔が狭くなり、歯合抵抗が過大となることを抑制できると共に、ラック４５２及び駆動ギア４２２の歯面の間隔が広くなり、歯ずれが生じることを抑制することができる。

20

【０２２５】

図３３に示すように、駆動側スライド部材４２０及び従動側スライド部材４３０が上昇位置に配置された状態において、伝達装置４５０の凸設板４５３ａの下側面が下降規制部材４１５の解除凸部４１５ｃの上側面と当接する（係止状態）。

【０２２６】

凸設板４５３ａは、下側面に左右外側へ向かうほど上昇傾斜する態様の傾斜側面４５３ａ１を備える。

30

【０２２７】

下降傾斜部材４１５は、第１軸支部４１４に軸支される円筒部４１５ａと、その円筒部４１５ａの接線方向に直線上に延設される延設板４１５ｂと、その延設板４１５ｂの一方の端部（上側の端部）から垂直に凸設され先端が半円状に形成される解除凸部４１５ｃと、円筒部４１５ａに巻き付け形成され一方の端部がベース部材４１０の本体部材４１１に係止されることにより下降規制部材４１５を内巻き方向（図３３の拡大視において反時計回り方向）に付勢するねじりバネ４１５ｄと、を主に備える。

【０２２８】

図３３に図示されるように、伝達装置４５０のラック４５２が下降規制部材４１５により係止される。そのため、ラック４５２を上昇位置に保持したまま、駆動モータ４４１（図２参照）の駆動力の供給を停止することができ、駆動モータ４４１の消費電力を低減することができる。

40

【０２２９】

また、図３３に図示される係止状態への下降規制部材４１５の回転動作は、ラック４５２が上昇動作され凸設板４５３ａが下降規制部材４１５の解除凸部４１５ｃを乗り越えることにより行われる。そのため、ラック４５２を上昇動作させるための駆動力および下降規制部材４１５の係止状態を形成するための駆動力を共に駆動モータ４４１（図２参照）により発生させることができる。即ち、駆動モータ４４１を兼用することができ、その分だけ製品コストを低減することができる。

【０２３０】

50

図 30 に戻って下降規制部材 415、上昇規制部材 417 及び当接壁 453 の前後方向に位置関係について説明する。図 30 に示すように、下降規制部材 415 は上昇規制部材 417 に比較して正面側（図 30 左側）に配置され、当接壁 453 が上昇規制部材 417 に図 30 紙面垂直方向で当接可能な位置に配置されると共に、下降規制部材 415 の背面側側面が当接壁 453 の正面側側面と面当たり可能な態様とされる。

【0231】

図 33 に戻って説明する。下降規制部材 415 と当接壁 453 とが、前後方向で当接される。即ち、図 33 に示す状態において、当接壁 453 と上昇規制部材 417 とが左右方向（図 33 左右方向）で当接され、当接壁 453 と下降規制部材 415 とが前後方向（図 33 紙面垂直方向）で当接される。これにより、上昇規制部材 417 によって駆動側スライド部材 420 の左右方向のがたつきを抑制できると共に、下降規制部材 415 によって、前後方向（ラック 452 及び駆動ギア 442 の歯面に平行な方向）のがたつきを抑制することができる。

10

【0232】

従って、ラック 452 及び駆動ギア 442 が歯面と平行な方向に相対移動することにより歯合面の面積が低下することを抑制できると共に、ラック 452 が上昇位置に配置された状態において前倒れすることを防止することができる。

【0233】

図 33 に示す状態から、ラック 452 を下降させる方向に駆動ギア 442 を回転させることにより、ラック 452 が下降しかけると、凸設板 453a が解除凸部 415c に対し負荷を与えることで、下降規制部材 415 が外側（図 33 拡大視において時計回り方向）へ回転される。これにより、下降規制部材 415 による係止が解除され、駆動側スライド部材 420 を下降動作できるようになる。即ち、下降規制部材 415 による係止の解除を駆動モータ 441 の駆動力により行うことができる（駆動源を兼用できる）ので、製品コストを削減することができる。

20

【0234】

また、駆動側スライド部材 420 の下降動作により下降規制部材 415 の係止の解除を行うので、別の駆動源により下降規制部材 415 の回転動作をさせるときのように、動作タイミングがずれて下降規制部材 415 の規制が解除される前に駆動側スライド部材 420 を下降させてしまい、駆動源や下降規制部材 415 に過負荷が生じることを防止することができる。

30

【0235】

なお、本実施形態のように、上昇位置では駆動側スライド部材 420 及び従動側スライド部材 430 の両方が上昇位置に維持される構造では、各部材の上昇位置での係止を従動側スライド部材 430 の係止により行うことも可能であるが、その場合、従動側スライド部材 430 と駆動側スライド部材 420 との連結および分離を行う構造が複雑化し、コストが嵩む。

【0236】

一方、本実施形態では、駆動側スライド部材 420 を係止することで従動側スライド部材 430 の上昇位置での維持を行うので、従動側スライド部材 430 及び駆動側スライド部材 420 を上昇位置で維持するために必要な構成を減らすことができる（駆動装置 450 と駆動側スライド部材 420 だけにすることができる）。また、従動側スライド部材 430 の駆動側スライド部材 420 との連動は専ら重力の作用によるものとするので、従動側スライド部材 430 と駆動側スライド部材 420 との間の構造を簡素化することができる。

40

【0237】

ラック 452 を図 33 に示す状態から下降させると、従動側スライド部材 430 はラック 452 に乗って下降するが、例えば、案内棒 451 が汚れる等して、案内棒 451 と案内孔 433（図 22 参照）との間の抵抗が大きい場合、従動側スライド部材 430 の下降速度がラック 452 の下降速度に比較して小さくなる恐れがある。この場合でも、従動側

50

スライド部材 4 3 0 が上昇規制部材 4 1 7 と当接する際に、鉤状部 4 3 4 が上昇規制部材 4 1 7 の離間傾斜部 4 1 7 f に作用して、上昇規制部材 4 1 7 を回転させる事ができるので、従動側スライド部材 4 3 0 の自重により、上昇規制部材 4 1 7 と鉤状部 4 3 4 とを係合させることができる。

【0238】

次いで、図 3 4 から図 4 2 を参照して、左揺動ユニット 5 0 0 について説明する。図 3 4 は、遊技盤 1 3 及び左揺動ユニット 5 0 0 の正面斜視図である。図 3 4 に示すように、左揺動ユニット 5 0 0 は、遊技盤 1 3 の第 2 可変入賞装置 8 2 a 及び第 2 特定入賞口 8 2 の背面側に配設され、第 2 特定入賞口 8 2 に入賞した球を通過させる流路を内側に備える。本実施形態では、第 2 可変入賞装置 8 2 a と第 2 特定入賞口 8 2 との間に球が通過したことを検出するセンサ部材 8 2 b が配設される。なお、センサ部材 8 2 b は、各種スイッチ 2 0 8 (図 4 参照) の一部である。

10

【0239】

図 3 5 は、左揺動ユニット 5 0 0 の正面斜視図である。図 3 5 に示すように、左揺動ユニット 5 0 0 は、第 1 通路形成部材 5 2 0 を正面視右下方に垂らす態様で構成され、この第 1 通路形成部材 5 2 0 を揺動させることにより演出を行うユニットである。

【0240】

図 3 6 は、左揺動ユニット 5 0 0 の分解正面斜視図であり、図 3 7 は、左揺動ユニット 5 0 0 の分解背面斜視図である。図 3 6 及び図 3 7 に図示されるように、左揺動ユニット 5 0 0 は、骨格を形成するベース部材 5 1 0 と、そのベース部材 5 1 0 に軸支され揺動動作される第 1 通路形成部材 5 2 0 と、ベース部材 5 1 0 に締結固定され第 1 通路形成部材 5 2 0 の駆動力を発生させる駆動装置 5 3 0 と、その駆動装置 5 3 0 の駆動力を第 1 通路形成部材 5 2 0 に伝達する伝達装置 5 4 0 と、正面側に覆設されベース部材 5 1 0 に締結固定されると共に遊技盤 1 3 の第 2 特定入賞口 8 2 に連結される導入円筒部 5 5 2 を有するカバー部材 5 5 0 と、を主に備える。

20

【0241】

ベース部材 5 1 0 は、正面視 L 字の板状体から構成される本体部材 5 1 1 と、その本体部材の正面視右端部に前後方向に円形状で穿設される軸支孔 5 1 2 と、その軸支孔 5 1 2 の鉛直上方に配設され面を前後方向へ向ける平板状に構成される第 1 壁部 5 1 3 と、その第 1 壁部 5 1 3 の左下端部から正面視左方に球一つ分以上の間隔を空けて配設され面を左右方向に向ける湾曲板状に構成される第 2 壁部 5 1 4 と、第 2 壁部 5 1 4 の背面側に配設され第 2 壁部 5 1 4 に到達した球が流下される流下通路 5 1 5 と、軸支孔 5 1 2 の正面視左下方に配設され正面側に円柱状に凸設される軸支部 5 1 6 と、その軸支部 5 1 6 の軸周りに配設される係止壁部 5 1 7 と、軸支部 5 1 6 の上方に配置され伝達装置の位相を検出する検出センサ 5 1 8 と、を主に備える。

30

【0242】

軸支孔 5 1 2 は、第 1 通路形成部材 5 2 0 の軸支部 5 2 1 c が挿通される孔であり、第 1 通路形成部材 5 2 0 は軸支孔 5 1 2 を中心に揺動動作される。

【0243】

第 1 壁部 5 1 3 は、左右方向両端部から正面側へ延設される一对の案内壁部 5 1 3 a を備える。

40

【0244】

係止壁部 5 1 7 は、軸支部 5 1 6 の上方においてその軸支部 5 1 6 を中心とした円弧形状で構成される円弧壁部 5 1 7 a と、正面視右下方へ延設される傾斜壁部 5 1 7 b と、を備える。

【0245】

円弧壁部 5 1 7 a は、検出センサ 5 1 8 の端面であり軸支部 5 1 6 の周方向端面まで延設される。

【0246】

第 1 通路形成部材 5 2 0 は、軸支孔 5 1 2 に軸支される部材である長尺棒状の振分ペー

50

ス部材 5 2 1 と、その振分ベース部材 5 2 1 の正面側に配設され振分ベース部材 5 2 1 に締結固定されると共に振分ベース部材 5 2 1 との間に球が流下可能な通路を形成する通路カバー部材 5 2 2 と、を主に備える。

【0247】

振分ベース部材 5 2 1 は、球の流下通路の一边を構成する長尺板形状の垂下板部 5 2 1 a と、その垂下板部 5 2 1 a の上端部から垂下板部 5 2 1 a の延設方向に沿って球一つ分の隙間 V 1 だけ離間した位置に配設される中間板部 5 2 1 b と、垂下板部 5 2 1 a の上端部付近において背面側に円柱状に凸設されると共に軸支孔 5 1 2 に挿通される軸支部 5 2 1 c と、その軸支部 5 2 1 c の径方向に延設される板状部にその延設方向に沿って穿設される長孔 5 2 1 d と、中間板部 5 2 1 b の垂下板部 5 2 1 a 側の端部から背面側に凸設されると共に軸支部 5 2 1 c の径方向外側に向かうほど幅が短縮される態様で構成される振分凸部 5 2 1 e と、その振分凸部 5 2 1 e の背面視左側面に沿って隙間 V 1 の正面側に延設され垂下板部 5 2 1 a の上端部に中心を有する円弧形状に沿って湾曲する湾曲壁部 5 2 1 f と、を主に備える。

10

【0248】

垂下板部 5 2 1 a は、中間部から下側が中間部から上側に比較して下方へ折れ曲げられる形状から構成され、その下端部に正面側の板厚部分が削られて薄板化される球送り部 5 2 1 a 1 を備える。

【0249】

隙間 V 1 は、振分凸部 5 2 1 e の正面視右側に到達した球を正面方向に通過させる空間である。

20

【0250】

通路カバー部材 5 2 2 は、振分ベース部材 5 2 1 の正面側に覆設される板状の板状部 5 2 2 a と、その板状部 5 2 2 a の短手方向両端部から背面側に向けて板状に延設される上下壁部 5 2 2 b と、を主に備える。

【0251】

板状部 5 2 2 a は、光透過性の樹脂材料から形成され、その下端部の振分ベース部材 5 2 1 の球送り部 5 2 1 a 1 の正面側に配置される部分において背面側に屈曲される球受け部 5 2 2 a 1 を備える。

【0252】

上下壁部 5 2 2 b は、隙間 V 1 を通過した球を転動させる部分であり、垂下板部 5 2 1 a 同様に中間部を境に傾斜角度が変化するので、球の流下速度を中間部で変化させることができる。

30

【0253】

上下壁部 5 2 2 b の内、下側の壁部には、先端部分の内側に段差が設けられる。その段差は、転動する球を上下壁部 5 2 2 b の対向方向（一方の壁部から他方の壁部へ向かう方向）に変位させ、球を減速させる役割を備える。

【0254】

また、第 1 通路形成部材 5 2 0 の下端部まで到達した球は、球送り部 5 2 1 a 1 及び球受け部 5 2 2 a 1 により背面側に速度を向けられる。これにより、排出前の球の速度を減速させることができ、球の排出を安定させることができる。

40

【0255】

駆動装置 5 3 0 は、駆動モータ 5 3 1 と、その駆動モータ 5 3 1 の回転軸に軸支回転される駆動ギア 5 3 2 と、を備え、駆動ギア 5 3 2 が伝達装置 5 4 0 の本体ギア部 5 4 1 に歯合される。

【0256】

伝達装置 5 4 0 は、軸支部 5 1 6 に軸支され駆動ギア 5 3 2 に歯合される本体ギア部 5 4 1 と、その本体ギア部 5 4 1 の偏心した位置から正面側に円柱状に凸設され第 1 通路形成部材 5 2 0 の長孔 5 2 1 d に挿通される偏心凸部 5 4 2 と、本体ギア部 5 4 1 から径方向に延設され係止壁部 5 1 7 と当接可能に構成されると共に検出センサ 5 1 8 の隙間を通

50

過可能とされる延設部 5 4 3 と、を主に備える。

【0 2 5 7】

カバー部材 5 5 0 は、ベース部材 5 1 0 に覆設される板状の本体部材 5 5 1 と、その本体部材 5 5 1 の正面視右側端部において第 2 特定入賞口 8 2 に連結されると共に背面側端部が第 1 壁部 5 1 3 に当接される円筒形状の導入円筒部 5 5 2 と、本体部材 5 5 1 の背面側側面において導入円筒部 5 5 2 の左右方向端部から下方へ延設される一对の案内壁部 5 5 3 と、を主に備える。

【0 2 5 8】

案内壁部 5 5 3 は、ベース部材 5 1 0 の案内壁部 5 1 3 a と前後方向で重なる部分である。導入円筒部 5 5 2 を通過した球は、案内壁部 5 1 3 a, 5 5 3 の間を通過して下方へ流下される。

10

【0 2 5 9】

図 3 8 から図 4 0 を参照して、第 1 通路形成部材 5 2 0 の揺動動作について説明する。図 3 8 から図 4 0 は、揺動動作ユニット 5 0 0 の正面図である。なお、図 3 8 から図 4 0 では、カバー部材 5 5 0 の図示が省略されると共に第 1 通路形成部材 5 2 0 が垂下板部 5 2 1 a の前後方向中間位置で断面視された外形が図示されると共に通路カバー部材の外形形状が想像線で図示される。

【0 2 6 0】

また、図 3 8 では、第 1 通路形成部材 5 2 0 が解除位置に配置された状態が、図 3 9 (a) では、第 1 通路形成部材 5 2 0 が図 3 8 に図示される状態から所定量揺動され振分凸部 5 2 1 e が一对の案内壁部 5 1 3 a の中間位置に配置された状態が、図 3 9 (b) では、第 1 通路形成部材 5 2 0 が図 3 9 (a) に図示される状態から所定量揺動され接続部材 4 2 4 に当接する直前の状態が、図 4 0 では、第 1 通路形成部材 5 2 0 が図 3 9 (b) に図示される状態から所定量揺動され連結位置に配置された状態がそれぞれ図示される。

20

【0 2 6 1】

図 3 8 から図 4 0 に示すように、第 1 通路形成部材 5 2 0 の揺動動作は、伝達装置 5 4 0 が回転され、偏心凸部 5 4 2 の移動に伴い長孔 5 2 1 d の位置が移動されることで生じる。

【0 2 6 2】

図 3 8 に示すように、解除位置では、軸支部 5 1 6 及び偏心凸部 5 4 2 を結ぶ方向 X 1 と、長孔 5 2 1 d の延設方向（軸支部 5 2 1 c の径方向）と一致する方向 X 2 とが垂直に交差する。そのため、第 1 通路形成部材 5 2 0 が回転動作しかけることにより偏心凸部 5 4 2 に与えられる負荷は軸支部 5 1 6 へ向けられるので、伝達装置 5 4 0 を回転させる負荷が生じることを抑制することができる。これにより、駆動ギア 5 3 2 に駆動力をかけ続けなくとも、伝達装置 5 4 0 の姿勢を維持する事ができ、駆動モータ 5 3 1（図 3 6 参照）の消費電力を低減することができる。

30

【0 2 6 3】

また、解除位置において、伝達装置 5 4 0 の延設部 5 4 3 が、検出センサ 5 1 8 の隙間に配置されると共に円弧壁部 5 1 7 a の端部に当接される。即ち、延設部 5 4 3 は、伝達装置 5 4 0 の位相の検出に利用される部分としての役割と、回り止め部材としての役割とを共に有する。

40

【0 2 6 4】

図 3 8 に示すように、解除位置において、振分凸部 5 2 1 e がベース部材 5 1 0 の正面視右側の案内壁部 5 1 3 a と対向配置される。そのため、第 1 壁部 5 1 3 に到達し案内壁部 5 1 3 a, 5 5 3 の間を通過した球は、振分凸部 5 2 1 e により正面視左側の経路に振り分けられ、流下通路 5 1 5 を通って遊技領域外に排出される。

【0 2 6 5】

図 3 9 (a) に示すように、解除位置と連結位置との間の中間位置において、振分凸部 5 2 1 e がベース部材 5 1 0 の一对の案内壁部 5 1 3 a の中間位置に配置される。そのため、第 1 壁部 5 1 3 に到達し案内壁部 5 1 3 a, 5 5 3 の間を通過した球は、振分凸部 5

50

2 1 e により流下を停止される（振分凸部 5 2 1 e の先端部に乘ったまま、留まる）。

【0 2 6 6】

図 3 9（b）に示すように、第 1 通路形成部材 5 2 0 が接続部材 4 2 4 に当接する直前の状態において、振分凸部 5 2 1 e がベース部材 5 1 0 の一对の案内壁部 5 1 3 a の間に配置される、そのため、第 1 壁部 5 1 3 に到達し案内壁部 5 1 3 a，5 5 3 の間を通過した球は、振分凸部 5 2 1 e により流下を停止される（振分凸部 5 2 1 e の先端部に乘ったまま、留まる）。これにより、図 3 9（b）の状態において球が第 1 通路形成部材 5 2 0 を通過し、接続部材 4 2 4 に送球され、対向壁部 4 2 2 f 2 に球が到達することが防止される。

【0 2 6 7】

ここで、対向壁部 4 2 2 f 2 は、上傾斜状態（図 4 2 参照）において接続部材 4 2 4 の上側壁部 4 2 4 b と滑らかに連結されるので、下傾斜状態（図 4 1 参照）では、上端部が接続部材 4 2 4 の上側壁部 4 2 4 b の下端部から正面視左方に張り出す態様とされる。そのため、下傾斜状態で接続部材 4 2 4 に球が送球され、対向壁部 4 2 2 f 2 の上端部に球が衝突すると、対向壁部 4 2 2 f 2 が破損する恐れがある。

【0 2 6 8】

これに対し、本実施形態では、図 3 9（b）に示す状態において、第 1 通路形成部材 5 2 0 への球の導入が防止されるので、対向壁部 4 2 2 f 2 に球が衝突することを防止でき、対向壁部 4 2 2 f 2 が破損することを防止することができる。

【0 2 6 9】

図 4 0 に示すように、連結位置では、軸支部 5 1 6 及び偏心凸部 5 4 2 を結ぶ方向 X 1 と、長孔 5 2 1 d の延設方向（軸支部 5 2 1 c の径方向）と一致する方向 X 2 とが垂直に交差する。そのため、第 1 通路形成部材 5 2 0 が回転動作しかけることにより偏心凸部 5 4 2 に与えられる負荷は軸支部 5 1 6 へ向けられるので、伝達装置 5 4 0 を回転させる負荷が生じることを抑制することができる。これにより、駆動ギア 5 3 2 に駆動力をかけ続けなくとも、伝達装置 5 4 0 の姿勢を維持する事ができ、駆動モータ 5 3 1（図 3 6 参照）の消費電力を低減することができる。

【0 2 7 0】

また、連結位置において、伝達装置 5 4 0 の延設部 5 4 3 が、傾斜壁部 5 1 7 b に面当たりされる。これにより、延設部 5 4 3 を傾斜壁部 5 1 7 b に突き当てることで伝達装置 5 4 0 を停止させる位相を安定させながら、延設部 5 4 3 に局部的に荷重が負荷される場合に比較して延設部 5 4 3 の耐久性を向上させることができる。

【0 2 7 1】

図 4 0 に示すように、連結状態において、振分凸部 5 2 1 e がベース部材 5 1 0 の正面視左側の案内壁部 5 1 3 a と対向配置される。そのため、第 1 壁部 5 1 3 に到達し案内壁部 5 1 3 a，5 5 3 の間を通過した球は、振分凸部 5 2 1 e により正面視右側の経路に振り分けられ、隙間 V 1 を通って正面側に移動してから通路カバー部材 5 2 2 の上下壁部 5 2 2 b（図 3 7 参照）の下側の壁部に沿って転動する。

【0 2 7 2】

連結状態での球の流れについて説明する。まず、遊技領域から第 2 可変入賞装置 8 2 a を通って第 2 特定入賞口 8 2 に入賞した球は導入円筒部 5 5 2（図 3 6 参照）を通して背面側へ向けて前後移動し、第 1 壁部 5 1 3 に当接されると案内壁部 5 1 3 a，5 5 3 の形成する通路を流下し、第 1 通路形成部材 5 2 0 の隙間 V 1 を通って正面側へ向けて前後移動し、通路カバー部材 5 2 2 の上下壁部 5 2 2 b の下側の壁部の上を転動する。

【0 2 7 3】

即ち、球が第 1 通路形成部材 5 2 0 の内部を流下する前に、球が前後方向に送られる。そのため、第 2 特定入賞口 8 2 に球が数珠つなぎで供給されても、球の跳ね等を抑制して、第 1 通路形成部材 5 2 0 にスムーズに球を流入させることができる。また、前後方向に送られた球を湾曲壁部 5 2 1 f（図 3 7 参照）に沿って流下させることにより、球の速度の向きを変えることができ、第 1 通路形成部材 5 2 0 に球をスムーズに流入させることが

10

20

30

40

50

できる。

【0274】

第1通路形成部材520は、振分ベース部材521及び通路カバー部材522が、中間部を境に延設方向が変化する。即ち、振分ベース部材521及び通路カバー部材522が、中間部から基端側（軸支部521c側）までは直線Y1に沿って延設され、中間部から先端側（基端側の逆側）までは直線Y1よりも下方へ傾斜される直線Y2に沿って延設される。

【0275】

そのため、第1通路形成部材520の内部を転動する球の速度が、基端側から中間部へ到達するまでの間の方が、中間部から先端部へ向かうまでの間に比較して遅くなる。そのため、第1通路形成部材520へ球が導入した直後に遊技者に球を視認させやすくすることができる。

10

【0276】

また、直線Y1に沿った真っ直ぐな形状で第1通路形成部材520が構成される場合に比較して、連結位置（図42参照）において、第1通路形成部材520から球が送球される方向と、センサ部材422cに球が導入される方向（鉛直方向）との角度を小さくすることができる。これにより、第1通路形成部材520から第2通路形成部材422への球の送球を安定させることができる。

【0277】

図38から図40に図示されるように、伝達装置540の回転により第1通路形成部材520が揺動され、振分凸部521eの配置によって球が流下される経路が切り替えられる。

20

【0278】

ここで、振分凸部521eの回転方向において振分凸部521eと対向配置される壁部材が配置される場合に、その壁部材に対して振分凸部521eが球の直径以下にまで近づく構成を採用すると、球が振分凸部521eの回転方向に滞留した場合に振分凸部521eと壁部材との間に球が噛み込まれ、動作不良を起こす恐れがある。

【0279】

これに対し、本実施形態では、図40に図示される連結位置において、振分凸部521eと第2壁部514との間には、球の直径以上の間隔が空けられ、振分凸部521eを挟んで第2壁部514の反対側には壁部材は配置されず開放される。従って、振分凸部521eの回転方向で球を噛み込むという事態を生じることが無く、動作不良を防止することができる。

30

【0280】

図41及び図42を参照して、液晶昇降ユニット400と左揺動ユニット500との流路の接続について説明する。図41及び図42は、液晶昇降ユニット400及び左揺動ユニット500の部分正面図である。なお、図41及び図42では、第2通路形成部材422が断面視され接続部材424が視認可能とされると共に、第1通路形成部材520が垂下板部521aの前後方向中間位置における外形形状で図示され振分凸部521eが視認可能とされる。

40

【0281】

また、図41及び図42では、液晶昇降ユニット400が連結位置（図31参照）に配置された状態が図示され、図41では、左揺動ユニット500が解除位置（図38参照）に配置された状態が図示され、図42では、左揺動ユニット500が連結位置（図40参照）に配置された状態が図示される。

【0282】

図41に示す状態から図42に示す状態に第1通路形成部材520が揺動動作されると、その先端部が接続部材424の上側壁部424bの下側側面に当接し、接続部材424を揺動させる。即ち、接続部材424が第1通路形成部材520の移動方向に連れ立って移動されるので、例えば、駆動側スライド部材420の停止位置が理想的な位置から若干

50

ずれた場合であっても、第1通路形成部材520の先端と接続部材424との間に隙間が生じることを抑制することができる。これにより、球が第1通路形成部材520の先端と接続部材424との間に落下することを抑制し、第1通路形成部材520から第2通路形成部材422への球の送球を安定させることができる。

【0283】

接続部材424が揺動されることにより、第1通路形成部材520から流下された球が転動する下側壁部424cが第1通路形成部材520の先端へ近接する方向へ移動されるので、第1通路形成部材520と接続部材424との転動面間の隙間を狭めることができ、球が第1通路形成部材520と接続部材424との転動面間の隙間から落下することを抑制することができるので、球の送球を安定させることができる。

10

【0284】

また、図42に示す状態において、下側壁部424cが溝部422d（図27参照）に連通されるセンサ部材422cへ向けて下降傾斜される。これにより、球をその下降傾斜に沿って転動させることができ、第2通路形成部材422への球の送球を安定させることができる。

【0285】

なお、第1通路形成部材520の揺動動作は、センサ部材82b（図34参照）やセンサ部材422cの球の通過を検出して、行われる。例えば、図42に示す連結位置に第1通路形成部材520が配置された状態において、センサ部材82bとセンサ部材422cとの球の検出個数が合致する（第1通路形成部材520に球が残留していない）タイミングで第1通路形成部材520を解除位置（図41参照）へ向けて揺動開始させることで、第1通路形成部材520の先端から遊技領域外に球が排出されることを防止することができる。

20

【0286】

図41及び図42に図示されるように、振分凸部521eの移動による球の振り分けと、第1通路形成部材520を揺動させることにより第1通路形成部材520と接続部材424とを当接させて球の流下経路を形成する動作とに必要な駆動力が兼用される（第1通路形成部材520を動作させる駆動モータ531（図36参照）の駆動力でまかなわれる）また、両者の状態が同期されるので、例えば、第1通路形成部材520が解除位置に配置される状態において球が第1通路形成部材520に導入される事態を回避することができる。その結果、第1通路形成部材520の先端から球が遊技領域外に排出されることを確実に防止することができる。

30

【0287】

また、振分凸部521eは振分ベース部材521の上端部に配設され、垂下板部521a（図36参照）の正面側を流下する球の通路を区画する（上端を形成する）壁部を兼ねる。これにより、他の部品で振分を行う場合に比較して部品コストの削減を図ることができると共に、第1通路形成部材520側に振り分けられた球を確実に垂下板部521aと通路カバー部材522との間の通路に導入させることができる。

【0288】

次いで、図43から図77を参照して、回転ユニット600について説明する。図43は、回転ユニット600の正面図であり、図44は、回転ユニット600の正面斜視図である。図45は、ガイド部材680が取り外された状態における回転ユニット600の正面図であり、図46は、ガイド部材680が取り外された状態における回転ユニット600の正面斜視図である。また、図47は、回転ユニット600の分解正面斜視図であり、図48は、回転ユニット600の分解背面斜視図である。

40

【0289】

図43から図48に示すように、回転ユニット600は、一面側が開放された容器状に形成されるケース部材610と、そのケース部材610の一面側に覆設される案内部材620と、それらケース部材610及び案内部材620の対向間に配設される駆動機構630と、その駆動機構630の駆動力により回転駆動される回転部材640と、その回転部

50

材 6 4 0 の内周側に配設される投球装置 6 5 0 と、回転部材 6 4 0 の外周側に配設されるガイド部材 6 8 0 と、を主に備える。

【0290】

ケース部材 6 1 0 は、正面視略円形の底壁部 6 1 1 と、その底壁部 6 1 1 から正面へ向けて立設される略円筒状の外壁部 6 1 2 とを備え、これら各壁部 6 1 1, 6 1 2 により一面側が開放された容器状に形成される。案内部材 6 2 0 は、正面視円環の円板状に形成され、ケース部材 6 1 0 の外壁部 6 1 2 の立設先端に配設（固着）される。これにより、ケース部材 6 1 0 の底壁部 6 1 1 と案内部材 6 2 0 との間に内部空間が形成され、その内部空間に駆動機構 6 3 0 が配設される。

【0291】

案内部材 6 2 0 は、回転部材 6 4 0 を変位可能に保持するための部材であり、その正面に連結リンク作用溝 6 2 1 及び起伏リンク作用溝 6 2 2 が凹設される。これら連結リンク作用溝 6 2 1 及び起伏リンク作用溝 6 2 2 は、案内部材 6 2 0 の周方向に沿って延設される断面コ字状の凹溝であり、回転部材 6 4 0 の後述する連結リンク部材 6 4 4 及び起伏リンク部材 6 4 8 の挿通部 6 4 4 a, 6 4 8 a がそれぞれ挿通される。

【0292】

なお、連結リンク作用溝 6 2 1 及び起伏リンク作用溝 6 2 2 の溝幅は、連結リンク部材 6 4 4 及び起伏リンク部材 6 4 8 の挿通部 6 4 4 a, 6 4 8 a の直径と同等または若干大きな寸法に設定される。よって、連結リンク部材 6 4 4 及び起伏リンク部材 6 4 8 の挿通部 6 4 4 a, 6 4 8 a は、連結リンク作用溝 6 2 1 及び起伏リンク作用溝 6 2 2 の延設方向に沿って摺動（案内）可能とされる。

【0293】

回転部材 6 4 0 が回転駆動される際に、連結リンク作用溝 6 2 1 は、連結リンク部材 6 4 4 に作用して、分割部材 D V どちらの間隔を増減させる一方（図 7 3 参照）、起伏リンク作用溝 6 2 2 は、起伏リンク部材 6 4 8 に作用して、表示板 6 4 6 及び区画板 6 4 7 を起伏させる（図 5 9 及び図 6 0 参照）。ここで、図 4 9 及び図 5 0 を参照して、案内部材 6 2 0 の連結リンク作用溝 6 2 1 及び起伏リンク作用溝 6 2 2 について説明する。

【0294】

図 4 9 は、回転部材 6 4 0、投球装置 6 5 0 の一部およびガイド部材 6 8 0 が取り外された状態における回転ユニット 6 0 0 の正面図であり、図 5 0 は、案内部材 6 2 0 の正面模式図である。なお、図 5 0 では、連結リンク作用溝 6 2 1 及び起伏リンク作用溝 6 2 2 の形状が二点鎖線を用いて模式的に図示される。かかる二点鎖線は、各作用溝 6 2 1, 6 2 2 の溝幅の中央を通る線として図示される。

【0295】

図 4 9 及び図 5 0 に示すように、連結リンク作用溝 6 2 1 は、軸心 O を中心として半径 R 1 で円弧状に湾曲する大径部 6 2 1 a と、軸心 O を中心として半径 R 2 で円弧状に湾曲する小径部 6 2 1 b と、それら大径部 6 2 1 a 及び小径部 6 2 1 b の間を接続する一対の接続部 6 2 1 c とからなる。なお、大径部 6 2 1 a の半径 R 1 は、小径部 6 2 1 b の半径 R 2 よりも大きな寸法に設定される（ $R 2 < R 1$ ）。

【0296】

起伏リンク作用溝 6 2 2 は、軸心 O を中心として半径 R 3 で円弧状に湾曲する大径部 6 2 2 a と、軸心 O を中心として半径 R 4 で円弧状に湾曲する小径部 6 2 2 b と、それら大径部 6 2 2 a 及び小径部 6 2 2 b の間を接続する一対の接続部 6 2 2 c とからなる。なお、大径部 6 2 2 a の半径 R 3 は、小径部 6 2 2 b の半径 R 4 よりも大きな寸法に設定される（ $R 4 < R 3$ ）。

【0297】

本実施形態では、連結リンク作用溝 6 2 1 の大径部 6 2 1 a 及び小径部 6 2 1 b と、起伏リンク作用溝 6 2 2 の大径部 6 2 2 a 及び小径部 6 2 2 b とが、軸心 O を中心として同心に配置される。この場合、軸心 O は、回転部材 6 4 0 が回転される際の回転中心に一致される。よって、回転部材 6 4 0 が回転される際に、連結リンク作用溝 6 2 1 及び起伏リ

10

20

30

40

50

ンク作用溝 6 2 2 の大径部 6 2 1 a, 6 2 2 a 及び小径部 6 2 2 a, 6 2 2 b から連結リンク部材 6 4 4 及び起伏リンク部材 6 4 8 へそれぞれ作用する力を抑制して、駆動機構 6 3 0 の駆動モータ 6 3 1 に必要とされる出力を小さくできる。

【0298】

また、連結リンク作用溝 6 2 1 の一对の接統部 6 2 1 c は、180 度位相を異ならせた位置に配置される。同様に、起伏リンク作用溝 6 2 2 の一对の接統部 6 2 2 c は、180 度位相を異ならせた位置に配置される。よって、回転部材 6 4 0 が回転駆動される際に、連結リンク作用溝 6 2 1 の一方の接統部 6 2 1 c から連結リンク部材 6 4 4 へ作用される力と他方の接統部 6 2 1 c から連結リンク部材 6 4 4 へ作用される力とを相殺させることができる。同様に、起伏リンク作用溝 6 2 2 の一方の接統部 6 2 2 c から起伏リンク部材 6 4 8 へ作用される力と他方の接統部 6 2 2 c から起伏リンク部材 6 4 8 へ作用される力とを相殺させることができる。これにより、回転部材 6 4 0 に作用される力を全体として均一化できるので、その回転部材 6 4 0 の回転を安定化させることができると共に、駆動機構 6 3 0 の駆動モータ 6 3 1 に必要とされる出力を小さくできる。

【0299】

なお、本実施形態では、連結リンク作用溝 6 2 1 の接統部 6 2 1 c と起伏リンク作用溝 6 2 2 の接統部 6 2 2 c とが異なる位相となるように形成される。即ち、連結リンク作用溝 6 2 1 の接統部 6 2 1 c に連結リンク部材 6 4 4 の挿通部 6 4 4 a が挿通されている状態では、起伏リンク部材 6 4 8 の挿通部 6 4 8 a は、起伏リンク作用溝 6 2 2 の大径部 6 2 2 a 又は小径部 6 2 2 b のいずれか一方に挿通されると共に、起伏リンク作用溝 6 2 2 の接統部 6 2 2 c に起伏リンク部材 6 4 8 の挿通部 6 4 8 a が挿通されている状態では、連結リンク部材 6 4 4 の挿通部 6 4 4 a は、連結リンク作用溝 6 2 1 の大径部 6 2 1 a 又は小径部 6 2 1 b のいずれか一方に挿通される。

【0300】

接統部 6 2 1 c, 6 2 2 c は分割部材 DV の間隔を変更する又は表示板 6 4 6 及び区画板 6 4 7 を変位させるための部位であるため、かかる接統部 6 2 1 c, 6 2 2 c から比較的大きな反力を受けるところ、挿通部 6 4 4 a, 6 4 8 a が接統部 6 2 1 c, 6 2 2 c に同時に挿通されないようにすることで、必要な駆動力を分散させることができる。その結果、駆動機構 6 3 0 の駆動モータ 6 3 1 に必要とされる出力を小さくできる。

【0301】

図 4 3 から図 4 8 に戻って、駆動機構 6 3 0 について説明する。駆動機構 6 3 0 は、回転部材 6 4 0 を回転駆動するための機構であり、駆動モータ 6 3 1 と、その駆動モータ 6 3 1 の駆動軸に固着されるピニオンギヤ 6 3 2 と、そのピニオンギヤ 6 3 2 に先頭のギヤ（第 1 伝達ギヤ 6 3 3 a）が歯合される伝達ギヤ列と、その伝達ギヤ列の末尾のギヤ（第 2 伝達ギヤ 6 3 3 b）に歯合されるギヤ 6 3 4 a を有する中央伝達体 6 3 4 と、その中央伝達部材 6 3 4 のギヤ 6 3 4 a に先頭のギヤ（第 1 分配ギヤ 6 3 5 a, 6 3 6 a）が歯合される一側分配ギヤ列および他側分配ギヤ列と、それら一側分配ギヤ列および他側ギヤ列の末尾のギヤ（第 3 分配ギヤ 6 3 5 c, 6 3 6 c）に歯合されるギヤ 6 3 7 a, 6 3 8 a を有する一側回転駆動部材 6 3 7 及び他側回転駆動部材 6 3 8 と、を主に備える。なお、第 1 分配ギヤ 6 3 5 a, 6 3 6 a と第 3 分配ギヤ 6 3 5 c, 6 3 6 c の間には第 2 分配ギヤ 6 3 5 b, 6 3 6 b がそれぞれ介在される。

【0302】

一側回転駆動部材 6 3 7 及び他側回転駆動部材 6 3 8 は、駆動モータ 6 3 1 から発生された回転駆動力を伝達する伝達経路の末尾（駆動機構 6 3 0 における出力端）となる部材であり、駆動モータ 6 3 1 の回転駆動力により自身が回転されると共に、その回転により回転部材 6 4 0 を回転させる。ここで、一側回転駆動部材 6 3 7 及び他側回転駆動部材 6 3 8 について、図 5 1 を参照して説明する。

【0303】

図 5 1 (a) は、一側回転駆動部材 6 3 7 及び他側回転部材 6 3 8 の正面図であり、図 5 1 (b) は、図 5 1 (a) の L I b - L I b 線における一側回転部材 6 3 7 及び他側回

10

20

30

40

50

転部材 6 3 8 の断面図である。

【0304】

なお、一側回転駆動部材 6 3 7 及び他側回転駆動部材 6 3 8 は、互いに同一の形状に形成される部材であるので、一側回転駆動部材 6 3 7 のみについて説明し、他側回転駆動部材 6 3 8 については、図 5 1 の図中に符号のみを付し、その説明を省略する。

【0305】

図 4 7 に示すように、一側回転駆動部材 6 3 7 は、円板状に形成され、その外縁部の周方向等間隔となる複数箇所（本実施形態では 3 カ所）に係合部 6 3 7 b が凹欠形成される。

【0306】

係合部 6 3 7 b は、回転部材 6 4 0 の分割部材 D V における被係合部 6 4 1（図 5 6 参照）と係合する部位であり、その開放側から凹欠奥側へ向かうに従って幅（対向面どうしの間隔）が狭くされる正面視（軸方向視）略 V 字状に形成される。後述するように、一側回転駆動部材 6 3 7 を回転させることで、その回転を、係合部 6 3 7 b 及び被係合部 6 4 1 の係合を介して、回転部材 6 4 0 へ伝達して、回転部材 6 4 0 を回転させることができる。

【0307】

一側回転駆動部材 6 3 7 には、係合部 6 3 7 b の対向する内面どうしを部分的に連結する連結壁 6 3 7 c が形成される。連結壁 6 3 7 c は、一側回転駆動部材 6 3 7 の軸心を中心として正面視（軸方向視）円弧状に湾曲する形状に形成されると共に、係合部 6 3 7 b の開放側（一側回転駆動部材 6 3 7 の外縁側）の内面どうしのみを連結し、係合部 6 3 7 b の凹欠奥側の内面どうしは非連結とする。

【0308】

ここで、一側回転駆動部材 6 3 7 による回転部材 6 4 0 の駆動時には、係合部 6 3 7 b と被係合部 6 4 1 との係合と解除とが断続的に繰り返される（図 7 4 参照）。そのため、係合部 6 3 7 b に被係合部 6 4 1 が係合し始める際に、衝撃荷重が入力され、一側回転駆動部材 6 3 7 が破損する恐れがある。一方で、一側回転駆動部材 6 3 7 の重量が嵩むと、駆動機構 6 3 0 の駆動モータ 6 3 1 に大きな出力が必要とされる。

【0309】

この場合、本実施形態によれば、連結壁 6 3 7 c が係合部 6 3 7 b の開放側のみに形成されるので、係合部 6 3 7 b と被係合部 6 4 1 とが係合し始める際の衝撃荷重に対する補強と軽量化とを効果的に両立させることができる。その結果、一側駆動部材 6 3 7 の耐久性の向上を図りつつ、駆動機構 6 3 0 の駆動モータ 6 3 1 に必要とされる出力を小さくできる。

【0310】

図 4 3 から図 4 8 に戻って説明する。駆動機構 6 3 0 の各構成部品は、中央伝達部材 6 3 4 を除き、ケース部材 6 1 0 に配設される（図 5 3 参照）。一方、中央伝達部材 6 3 4 は、案内部材 6 2 0 の背面側に回転可能に保持される。ここで、案内部材 6 2 0 への中央伝達部材 6 3 4 の保持構造について、図 5 2 を参照して説明する。

【0311】

図 5 2 は、中央伝達部材 6 3 4 の回転軸を含む平面で切断した回転ユニット 6 0 0 の断面図である。図 5 2 に示すように、中央伝達体 6 3 4 は、正面視円形であって中央部分が窪んだハット状に形成され、中央の窪んだ部分の外周面にギヤ 6 3 4 a が刻設されると共に、最外縁部から張出部 6 3 4 b が径方向外方へ向けてフランジ状に張り出して形成される。

【0312】

案内部材 6 2 0 の背面側には、周方向等間隔となる 3 カ所（即ち、120 度間隔となる位置）に一对の保持カラー 6 2 3, 6 2 4（図 4 7 及び図 4 8 参照）が重ね合わされた状態でそれぞれ配設され、かかる一对の保持カラー 6 2 3, 6 2 4 の対向間に中央伝達部材 6 3 4 の張出部 6 3 4 b が摺動可能に挿通される。これにより、一对の保持カラー 6 2 3

10

20

30

40

50

、 6 2 4 を介して、中央伝達部材 6 3 4 を案内部材 6 2 0 に回転可能に保持できる。

【0 3 1 3】

即ち、案内部材 6 2 0 に対する中央伝達部材 6 3 4 の径方向（図 5 2 上下方向）への変位は、中央伝達部材 6 3 4 の外周面に一对の保持カラー 6 2 3、6 2 4 の外周面を当接させることで規制でき、案内部材 6 2 0 に対する中央伝達部材 6 3 4 の軸方向（図 5 2 左右方向）への変位は、一对の保持カラー 6 2 3、6 2 4 の対向面に中央伝達部材 6 3 4 の張出部 6 3 4 b を当接させることで規制できる。

【0 3 1 4】

この場合、一对の保持カラー 6 2 3、6 2 4 は、正面視（中央伝達部材 6 3 4 の回転軸方向視）形状が円形に形成される。よって、一对の保持カラー 6 2 3、6 2 4 の外周面と中央伝達部材 6 3 4 の外周面とを互いの円弧形状が外接する（即ち、点接触する）関係とすることができるので、それらの接触面積を小さくして、中央伝達部材 6 3 4 が回転する際の摩擦抵抗を低減できる。その結果、駆動機構 6 3 0 の駆動モータ 6 3 1 に必要とされる出力を小さくできる。

【0 3 1 5】

更に、このように、中央伝達部材 6 3 4 の外縁側（張出部 6 3 4 b）を保持する構造とすることで、かかる中央伝達部材 6 3 4 の中央の窪んだ部分をケース部材 6 1 0 の底壁部 6 1 1 に軸支させる必要がなく、その軸支のための部品を配設するスペースが不要となるので、その分、後述する投球装置 6 5 0 の配設スペースを確保できる。

【0 3 1 6】

次いで、駆動機構 6 3 0 の動作について、図 5 3 を参照して、説明する。図 5 3 は、ケース部材 6 1 0 及び駆動機構 6 3 0 の正面図であり、中央伝達部材 6 3 4 が断面視された状態が図示される。

【0 3 1 7】

図 5 3 に示すように、駆動機構 6 3 0 は、回転部材 6 4 0 の回転中心である軸心 O と同心となる位置に中央伝達部材 6 3 4 が配設され、その中央伝達部材 6 3 4 のギヤ 6 3 4 a に第 2 伝達ギヤ 6 3 3 b と第 3 分配ギヤ 6 3 5 c、6 3 6 c とが歯合された状態で配設される。なお、第 3 分配ギヤ 6 3 5 c、6 3 6 c は、180 度位相を異ならせた位置（即ち、軸心 O を挟んで対向する位置）に配設される。

【0 3 1 8】

よって、駆動モータ 6 3 1 が回転駆動されると、その回転が、ピニオンギヤ 6 3 2 及び第 1 伝達ギヤ 6 3 3 a を介して、第 2 伝達ギヤ 6 3 3 b に伝達され、その第 2 伝達ギヤ 6 3 3 b の回転に伴って、中央伝達部材 6 3 4 が回転される。

【0 3 1 9】

中央伝達部材 6 3 4 が回転されると、その中央伝達部材 6 3 4 の回転に伴って、一对の第 1 分配ギヤ 6 3 5 a、6 3 6 a がそれぞれ回転され、その回転が、第 2 分配ギヤ 6 3 5 b、6 3 6 b 及び第 3 分配ギヤ 6 3 5 c、6 3 6 c を介して、一側回転駆動部材 6 3 7 及び他側回転駆動部材 6 3 8 のギヤ 6 3 7 a、6 3 8 a（図 4 8 参照）に伝達され、一側回転駆動部材 6 3 7 及び他側回転駆動部材 6 3 8 が回転される。

【0 3 2 0】

このように、第 1 分配ギヤ 6 3 5 a 及び第 2 分配ギヤ 6 3 6 a に中央伝達ギヤ 6 3 4 が歯合されるので、駆動モータ 6 3 1 の回転駆動力で中央伝達ギヤ 6 3 4 を回転させることで、一側回転駆動部材 6 3 7 及び他側回転駆動部材 6 3 8 を同期された状態で回転させることができる。その結果、回転部材 6 4 0 の駆動を安定化させることができる。

【0 3 2 1】

この場合、中央伝達ギヤ 6 3 4 は、回転部材 6 4 0 の軸心 O と同心に配設されるので、かかる中央伝達ギヤ 6 3 4 と一側及び他側回転駆動部材 6 3 7、6 3 8 とを、軸心 O 方向視において、回転部材 6 4 0 の外縁部よりも内方（軸心 O 方向側）に配設できる。即ち、中央伝達ギヤ 6 3 4 と一側及び他側回転駆動部材 6 3 7、6 3 8 が回転部材 6 4 0 の外形よりも外方に突出されないため、その分、小型化を図ることができる。

【0322】

なお、ケース部材610に案内部材620が配設された状態では、その案内部材620の外縁部分よりも径方向外方に一側回転駆動部材637及び他側回転駆動部材638の係合部637b, 638bが露出され(図49参照)、かかる係合部637b, 638bに回転部材640の分割部材DVにおける被係合部641が係合可能とされる。よって、一側回転駆動部材637及び他側回転駆動部材638を回転させることで、その回転を、係合部637b, 638b及び被係合部641の係合を介して、回転部材640に伝達して、回転部材640を回転させることができる。

【0323】

この場合、一側回転駆動部材637及び他側回転駆動部材638は、180度位相を異ならせた位置(即ち、軸心Oを挟んで対向する位置)に配設される。よって、後述するように、回転部材640へ駆動力を付与する位置(係合する位置)を最大限に離間させて、その回転部材640の回転を安定化できる。

10

【0324】

また、一側回転駆動部材637及び他側回転駆動部材638は、それらの係合部637b及び係合部638bの位相が互いに異なる姿勢(回転位置)で配設される。即ち、係合部637b又は係合部638bの一方が被係合部641と非係合とされている状態では、係合部637b又は係合部638bの他方が被係合部641と係合される(一方と他方が同時に非係合とされることが回避される)ように配設される。よって、後述するように、一側回転駆動部材637及び他側回転駆動部材638から回転部材640への駆動力の伝達が断続的となることを抑制でき、回転部材640の回転を安定化できる。

20

【0325】

図43から図48に戻って説明する。回転部材640は、上述したように、回転機構630の駆動力を受けて回転される正面視円環形状の部材であり、中央伝達部材634及び案内部材620と同心となる姿勢で、案内部材620の正面側に配設される。なお、本実施形態では、回転部材640は、正面視反時計回り(左回り)に回転される。ここで、回転部材640について、図54から図60を参照して説明する。

【0326】

図54(a)は、回転部材640の正面図であり、図54(b)は、図54(a)の矢印LIVb方向視における回転部材640の側面図である。また、図55は、図54(b)の矢印LV方向視における回転部材640の背面図である。

30

【0327】

図54及び図55に示すように、回転部材640は、複数(本実施形態では30個)の分割部材DVを備えると共に、それら複数の分割部材DVが周方向に沿って互いに無端状に連結されることで、正面視円環状に形成される。

【0328】

この場合、複数の分割部材DVは、隣接する分割部材DVとの間の間隔を変更可能に形成される。即ち、回転部材640には、分割部材DVどうしが第1の間隔で周方向に連結される第1区間S1と、分割部材DVどうしが第1の間隔よりも狭い間隔とされる第2の間隔で周方向に連結される第2区間S2とが形成される。なお、第1区間S1及び第2区間S2の間には、それら第1区間S1における第1の間隔から第2区間S2における第2の間隔(又はその逆)へ分割部材DVどうしの間隔が遷移する区間が形成される。

40

【0329】

図56(a)は、分割部材DVの正面斜視図であり、図56(b)は、分割部材DVの背面斜視図である。また、図57は、分割部材DVの分解正面斜視図であり、図58は、分割部材DVの分解背面斜視図である。なお、図56から図58では、分割部材DVどうしの連結構造の理解のために、隣接する分割部材DVの連結リンク部材644が二点鎖線を用いて模式的に図示される。

【0330】

ここで、本実施形態では、複数の分割部材DVのうちの一部(本実施形態では15個)

50

の分割部材 D V には、被検出部 6 4 1 c が形成される一方、残りの分割部材 D V では、被検出部 6 4 1 c の形成が省略される。これら被検出部 6 4 1 c が形成される分割部材 D V と、被検出部 6 4 1 c の形成が省略される分割部材 D V とは、被検出部 6 4 1 c の有無を除き、他の構成は同一である。よって、以下においては、被検出部 6 4 1 c が形成される分割部材 D V について説明し、被検出部 6 4 1 c の形成が省略される分割部材 D V についての説明は省略する。

【0331】

図 5 6 から図 5 8 に示すように、分割部材 D V は、被係合部 6 4 1 と、その被係合部 6 4 1 が背面側に配設される背面側本体 6 4 2 と、その背面側本体 6 4 2 の正面側に配設される正面側本体 6 4 3 と、それら背面側本体 6 4 2 及び正面側本体 6 4 3 の間に基端側が回転可能に軸支される連結リンク部材 6 4 4 と、正面側本体 6 4 3 の正面側に配設される板保持部材 6 4 5 と、その板保持部材 6 4 5 に変位可能に保持される表示板 6 4 6 及び区画板 6 4 7 と、正面側本体 6 4 3 及び板保持部材 6 4 5 との間にスライド変位可能に配設される起伏リンク部材 6 4 8 と、を主に備えて構成される。

10

【0332】

被係合部 6 4 1 は、上述したように、駆動機構 6 3 0 の各回転駆動部材 6 3 7、6 3 8 の係合部 6 3 7 b、6 3 8 b に係合される部位であり、正面視略二等辺三角形に形成され、背面側本体 6 4 2 の長手方向一侧（図 5 6（b）下側）の背面から突設される姿勢で配設される。

【0333】

被係合部 6 4 1 の背面側本体 6 4 2 への取り付け面側には、背面側本体 6 4 2 の背面との間に所定間隔を隔てて対向する対向部 6 4 1 a が形成され、その対向部 6 4 1 a と背面側本体 6 4 2 との対向面間に、案内部材 6 2 0 の外縁部が摺動可能に挟み込まれる。これにより、案内部材 6 2 0 の正面からの分割部材 D V（背面側本体 6 4 2 の長手方向一侧）の浮き上がりを抑制できる。

20

【0334】

また、被係合部 6 4 1 の背面側本体 6 4 2 への取り付け面側には、円柱状に形成される一对の摺動ローラ 6 4 1 b が回転可能に軸支される。摺動ローラ 6 4 1 b は、その回転軸を背面側本体 6 4 2 の背面（即ち、分割部材 D V の移動平面）に対して直交させると共にその外周面を案内部材 6 2 0 の外縁部の外周面に当接可能な姿勢で配設される。これにより、案内部材 6 2 0 の周方向に沿って分割部材 D V が変位される際の摺動抵抗を低減できる。

30

【0335】

一方、被係合部 6 4 1 の背面側本体 6 4 2 への取り付け面と反対側には、板状の被検出部 6 4 1 c が張り出し形成される。被検出部 6 4 1 c は、ガイド部材 6 8 0 に配設された検出センサ 6 8 4 により検出される板状の部位であり、背面側本体 6 4 2 の背面（即ち、分割部材 D V の移動平面）に水平な姿勢とされる。

【0336】

背面側本体 6 4 2 は、その背面が案内部材 6 2 0 の正面に載置され、回転部材 6 4 0 の回転時に案内部材 6 2 0 の正面を摺動する部位であり、正面視長方形の板状に形成される。案内部材 6 2 0 に回転部材 6 4 0 が配設された状態では、背面側本体 6 4 2 は、その長手方向を案内部材 6 2 0 の径方向に沿わせた姿勢で配設される。即ち、各背面側本体部 6 4 2 が軸心 O を中心とする放射直線状に配設される（図 5 4 参照）。

40

【0337】

背面側本体 6 4 2 は、長手方向に沿って直線状に延設される溝状の開口である連結リンク用開口 6 4 2 a 及び起伏リンク用開口 6 4 2 b と、長手方向一侧（図 5 7 下側）の正面に形成され正面側本体 6 4 3（軸支部 6 4 3 b）との間で連結リンク部材 6 4 4 の基端側を軸支する軸支部 6 4 2 c と、長手方向他側（図 5 8 上側）の背面から突設される屈曲部 6 4 2 d と、を備える。

【0338】

50

連結リンク用開口 6 4 2 a は、隣接する分割部材 D V の連結リンク部材 6 4 4 における挿通部 6 4 4 a が摺動可能に挿通される開口であり、この連結リンク用開口 6 4 2 a への挿通部 6 4 4 a の挿通により、分割部材 D V を、連結リンク部材 6 4 4 を介して、隣接する分割部材 D V と連結させることができる。また、連結リンク部材 6 4 4 は、連結リンク用開口 6 4 2 a に挿通された挿通部 6 4 4 a の先端を案内部材 6 2 0 の連結リンク作用溝 6 2 1 に挿通させる。

【0339】

なお、連結リンク用開口 6 4 2 a の開口幅は、連結リンク部材 6 4 4 の挿通部 6 4 4 a の直径と同等または若干大きな寸法に設定される。よって、連結リンク 6 4 4 の挿通部 6 4 4 a は、連結リンク用開口 6 4 2 a の延設方向に沿って摺動（案内）可能とされる。

10

【0340】

分割部材 D V が案内部材 6 2 0 の周方向へ変位される際に、連結リンク部材 6 4 4 の挿通部 6 4 4 a が案内部材 6 2 0 の連結リンク作用溝 6 2 1 から作用を受けると、挿通部 6 4 4 a が連結リンク用開口 6 4 2 a に沿って摺動することで、連結リンク作用溝 6 2 1 からの作用に伴って連結リンク部材 6 4 4 の姿勢が変化することを許容することができる。その結果、背面側本体 6 4 2 に対する連結リンク部材 6 4 4 の姿勢を生じさせ、分割部材 D V どうしの間隔を増減させることができる。

【0341】

起伏リンク用開口 6 4 2 b は、起伏リンク部材 6 4 8 の挿通部 6 4 8 a が摺動可能に挿通される開口であり、起伏リンク部材 6 4 8 は、起伏リンク用開口 6 4 2 b に挿通された挿通部 6 4 8 a の先端を案内部材 6 2 0 の起伏リンク作用溝 6 2 2 に挿通させる。

20

【0342】

なお、起伏リンク用開口 6 4 2 b の開口幅は、起伏リンク部材 6 4 8 の挿通部 6 4 8 a の直径と同等または若干大きな寸法に設定される。よって、起伏リンク 6 4 8 の挿通部 6 4 8 a は、起伏リンク用開口 6 4 2 b の延設方向に沿って摺動（案内）可能とされる。

【0343】

分割部材 D V が案内部材 6 2 0 の周方向へ変位される際に、起伏リンク部材 6 4 8 の挿通部 6 4 8 a が案内部材 6 2 0 の起伏リンク作用溝 6 2 2 から作用を受けると、挿通部 6 4 8 a が起伏リンク用開口 6 4 2 b に沿って摺動されることで、表示板 6 4 6 及び区画板 6 4 7 を起伏させることができる。

30

【0344】

軸支部 6 4 2 c は、上述したように、背面側本体 6 4 2 の長手方向一侧（図 5 7 下側）に形成されるので、連結リンク部材 6 4 4 の基端側を、被係合部 6 4 1 と正面視において重なる位置で軸支することができる。よって、被係合部 6 4 1 が各回転駆動部材 6 3 7, 6 3 8 の係合部 6 3 7 b, 6 3 8 b によって駆動され、分割部材 D V が案内部材 6 2 0 の周方向に沿って変位される際には、その変位を隣接する分割部材 D V へ連結リンク部材 6 4 4 を介して伝達しやすくなる。

【0345】

屈曲部 6 4 2 d は、背面側本体 6 4 2 の長手方向他側（図 5 8 上側）の背面から突設されると共にその突設先端が背面側本体 6 4 2 の背面との間に所定間隔を隔てて対向されるように屈曲される部位であり、その突設先端の屈曲される部分と背面側本体 6 4 2 との対向面間に、案内部材 6 2 0 の内縁部が摺動可能に挟み込まれる。これにより、案内部材 6 2 0 の正面からの分割部材 D V （背面側本体 6 4 2 の長手方向他側）の浮き上がりを抑制できる。

40

【0346】

また、屈曲部 6 4 2 d は、その基部を案内部材 6 2 0 の内縁部の内周面に当接可能な姿勢で配設され、かかる屈曲部 6 4 2 d の基部と上述した摺動ローラ 6 4 1 b との対向間隔が、案内部材 6 2 0 の径方向の幅と同等または若干大きな寸法に設定される。これにより、案内部材 6 2 0 の径方向への分割部材 D V の変位を規制できるので、かかる本体部材 D V （背面側本体 6 4 2 ）を、その長手方向を案内部材 6 2 0 の径方向に沿わせた姿勢のま

50

まで、案内部材 6 2 0 の周方向へ変位させることができる。

【0 3 4 7】

正面側本体 6 4 3 は、背面側本体 6 4 2 と略同一の大きさの正面視長方形の板状に形成される部材であり、長手方向に沿って直線状に延設される溝状の開口である起伏リンクスライド溝 6 4 3 a と、長手方向一側（図 5 8 下側）の背面に形成され背面側本体 6 4 2 （軸支部 6 4 2 c）との間で連結リンク部材 6 4 4 の基端側を軸支する軸支部 6 4 3 b と、正面から突設され区画板 6 4 7 を回転可能に支持する支持板 6 4 3 c と、を備える。

【0 3 4 8】

起伏リンクスライド溝 6 4 3 a は、起伏リンク部材 6 4 8 がスライド可能に配設される直線上の溝であり、起伏リンク用開口 6 4 2 b と平行に延設される。即ち、起伏リンク部材 6 4 8 は、起伏リンクスライド溝 6 4 3 a に沿ってスライドされることで、その挿通部 6 4 8 a を起伏リンク用開口 6 4 2 b に沿って摺動させる。

【0 3 4 9】

背面側本体 6 4 2 及び正面側本体 6 4 3 は、正面視において、長手方向他側の幅寸法が長手方向一側の幅寸法がよりも小さくされる。即ち、回転部材 6 4 0 の外周側に位置する部分の幅寸法よりも内周側に位置する部分の幅寸法の方が小さい正面視楔状に形成される。よって、第 2 区間 S 2 における第 2 の間隔をよりも小さくして、分割部材 D V どうしを近接させることができ、回転部材 6 4 0 の配設に要するスペースを抑制できる。なお、本実施形態では、第 2 区間 S 2 において、背面側本体 6 4 2 及び正面側本体 6 4 3 が隣接する背面側本体 6 4 2 及び正面側本体 6 4 3 と周方向に当接される（図 5 4 及び図 7 3 参照）。

【0 3 5 0】

連結リンク部材 6 4 4 は、長尺状の部材であり、基端側が背面側本体 6 4 2 及び正面側本体 6 4 3 の軸支部 6 4 2 c, 6 4 3 b によって回転可能に軸支されると共に、先端側に円柱状の挿通部 6 4 4 a が形成される。挿通部 6 4 4 a は、連結リンク部材 6 4 4 の回転軸と平行な姿勢で突出され、上述したように、隣接する分割部材 D V における背面側本体 6 4 2 の連結リンク用開口 6 4 2 a を介して案内部材 6 2 0 の連結リンク用作用溝 6 2 1 に挿通される。

【0 3 5 1】

挿通部 6 4 4 a は、その直径が、連結リンク用開口 6 4 2 a 及び連結リンク用作用溝 6 2 1 の溝幅と略同一または若干小さい寸法に設定される。よって、回転部材 6 4 0 の回転中において、連結リンク 6 4 4 の挿通部 6 4 4 a に対する分割部材 D V の位置ずれを最小限に抑制でき、分割部材 D V どうしの間隔を一定に維持しやすくなる。これにより、被検出部 6 4 1 c の位置ばらつきを抑制することができるので、検出センサ 6 8 4 （図 7 1 参照）による検出精度の向上を図ることができる。

【0 3 5 2】

なお、連結リンク部材 6 4 4 の背面側本体 6 4 2 及び正面側本体 6 4 3 に回転可能に軸支される基端側（即ち、各本体 6 4 2, 6 4 3 の軸支部 6 4 2 c, 6 4 3 b）は、連結リンク用開口 6 4 2 a よりも被係合部 6 4 1 に近接する位置に配設される。本実施形態では、連結リンク部材 6 4 4 の基端側は、正面視（回転部材 6 4 0 の軸心 O 方向視）において、被係合部 6 4 1 に重なる位置に配設される。

【0 3 5 3】

これにより、分割部材 D V の被係合部 6 4 1 に一側および他側回転駆動部材 6 3 7, 6 3 8 の係合部 6 3 7 b, 6 3 8 b が係合され、一側および他側回転駆動部材 6 3 7, 6 3 8 の回転によって、分割部材 D V が案内部材 6 2 0 の周方向に沿って移動される際に、その分割部材 D V の変位を連結リンク部材 6 4 4 を介して隣接する分割部材 D V へ伝達しやすくなる。その結果、回転部材 6 4 0 の変位（回転）の安定化を図ることができる。

【0 3 5 4】

起伏リンク部材 6 4 8 は、正面側本体 6 4 3 の起伏リンクスライド溝 6 4 3 a にスライド変位可能に保持される部材であり、背面側に円柱状の挿通部 6 4 8 a が形成されると共

に、正面側に作用溝 6 4 8 b が形成される。挿通部 6 4 8 a は、連結リンク部材 6 4 4 の挿通部 6 4 4 a と平行な姿勢で突出され、上述したように、背面側本体 6 4 2 の起伏リンク用開口 6 4 2 b を介して案内部材 6 2 0 の起伏リンク用作用溝 6 2 2 に挿通される。

【0355】

作用溝 6 4 8 b は、起伏リンク部材 6 4 8 がスライド変位されることで表示板 6 4 6 の被作用部 6 4 6 d に作用して、表示板 6 4 6 及び区画板 6 4 7 を起伏させるための部位であり、起伏リンク部材 6 4 8 のスライド方向に沿って直線状に延設される溝状に形成されると共に、その溝状部分の対向面間に表示板 6 4 6 の被作用部 6 4 6 d が摺動可能に挿通される。

【0356】

表示板 6 4 6 は、正面視矩形の板状に形成される板部 6 4 6 a と、その板部 6 4 6 a の一辺側に形成される軸部 6 4 6 b 及び連結軸 6 4 6 c と、起伏リンク部材 6 4 8 の作用溝 6 4 8 b の対向面間に挿通される板状の被作用部 6 4 6 d とを備える。被作用部 6 4 6 d は、正面視略 S 字状に屈曲して形成されるため、起伏リンク部材 6 4 8 がスライド変位されると、そのスライド変位方向と直交する方向に被作用部 6 4 6 d を変位させ、軸部 6 4 6 b を回転中心として表示板 6 4 6 を回転させることができる。

【0357】

区画板 6 4 7 は、正面視台形状に形成される板状の板部 6 4 7 a と、その板部 6 4 7 a の一辺側に形成される一対の軸部 6 4 7 b と、それら一対の軸部 6 4 7 b と同じ一辺側に形成されると共に表示板 6 4 6 の連結軸 6 4 6 c を回転可能に軸支する軸支部 6 4 7 c とを備える。

【0358】

ここで、上述したように、回転ユニット 6 0 0 は、複数のポケットが周方向に連設されたホイールを回転させると共に投球した球をいずれかのポケットに落下させるルーレットを模して構成される演出装置であり、1の分割部材 DV の表示板 6 4 6 及び区画板 6 4 7 と隣接する分割部材 DV の区画板 6 4 7 とで囲まれる空間がポケットとされると共に、表示板 6 4 6 (板部 6 4 6 a) には、赤または黒の色が付されると共にそれぞれに異なる数字 (1 ~ 29) が表示される。

【0359】

なお、本実施形態では、1の表示板 6 4 6 には、緑の色が付されると共に、所定のマーク (星形状) が表示される。また、回転部材 6 4 0 は、第 1 区間 S 1 に位置する表示板 6 4 6 のみが遊技者から視認される。即ち、第 2 区間 S 2 に位置する表示板 6 4 6 は、その正面側に配設された他の部材により遮蔽され、遊技者から視認不能とされる。

【0360】

板保持部材 6 4 5 は、表示板 6 4 6 の軸部 6 4 6 b を回転可能に軸支する軸支部 6 4 5 a と、区画板 6 4 7 の軸部 6 4 7 b を回転可能に軸支する軸支部 6 4 5 b とを備え、これら各軸支部 6 4 5 a, 6 4 5 b による軸支により、正面側本体 6 4 3 の上面側 (正面側) において、表示板 6 4 6 及び区画板 6 4 7 をそれぞれ回転可能に支持する。

【0361】

この場合、表示板 6 4 6 と区画板 6 4 7 とは、連結軸 6 4 6 c 及び軸支部 6 4 7 c により連結されるため、起伏リンク部材 6 4 8 のスライド変位に伴って表示板 6 4 6 が軸部 6 4 6 b を回転中心として回転されると、その回転が連結軸 6 4 6 c 及び軸支部 6 4 7 c を介して、区画板 6 4 7 へ伝達され、かかる区画板 6 4 7 が軸部 6 4 7 b を回転中心として回転される。この表示板 6 4 6 及び区画板 6 4 7 の回転について、図 59 及び図 60 を参照して説明する。

【0362】

図 59 (a) 及び図 59 (b) は、第 1 区間 S 1 に配置された状態における分割部材 DV の上面斜視図および下面斜視図であり、図 60 (a) 及び図 60 (b) は、第 2 区間 S 2 に配置された状態における分割部材 DV の上面斜視図および下面斜視図である。なお、図 59 及び図 60 は、理解を容易とするために、一部の構成を透視した状態が図示される

10

20

30

40

50

と共に、連結リンク部材 6 4 4 や被検出部 6 4 1 c、屈曲部 6 4 2 d の図示が省略される
図 5 9 に示すように、分割部材 D V が第 1 区間 S 1 に配置された状態では、起伏リンク部材 6 4 8 の挿通部 6 4 8 a が案内部材 6 2 0 の起伏リンク作用溝 6 2 2 における小径部 6 2 2 b (図 5 0 参照) に挿通される。そのため、起伏リンク部材 6 4 8 が背面側本体 6 4 2 及び正面側本体 6 4 3 の長手方向他側 (即ち、案内部材 6 2 0 及び回転部材 6 4 0 の内周側、軸心 O 側) にスライド変位された状態とされ、これにより、表示板 6 4 6 の板部 6 4 6 a が水平姿勢に配置とされる一方、区画板 6 4 7 の板部 6 4 7 a が起立姿勢に配置される。

【0363】

なお、水平姿勢とは、表示板 6 4 6 の板部 6 4 6 a が、背面側本体 6 4 2 の背面 (即ち、分割部材 D V の移動平面) に平行となる姿勢であり、起立姿勢とは、区画板 6 4 7 の板部 6 4 7 a が、背面側本体 6 4 2 の背面 (即ち、分割部材 D V の移動平面) に直交平行となる姿勢である。

【0364】

図 6 0 に示すように、分割部材 D V が第 2 区間 S 2 に配置された状態では、起伏リンク部材 6 4 8 の挿通部 6 4 8 a が案内部材 6 2 0 の起伏リンク作用溝 6 2 2 における大径部 6 2 2 a (図 5 0 参照) に挿通される。そのため、起伏リンク部材 6 4 8 が背面側本体 6 4 2 及び正面側本体 6 4 3 の長手方向一侧 (即ち、案内部材 6 2 0 及び回転部材 6 4 0 の外周側、軸心 O と反対側) にスライド変位された状態とされ、これにより、表示板 6 4 6 の板部 6 4 6 a が、水平姿勢から区画板 6 4 7 の板部 6 4 7 a 側へ持ち上げられて、傾斜姿勢に配置とされると共に、区画板 6 4 7 の板部 6 4 7 a が、起立姿勢から表示板 6 4 6 の板部 6 4 6 a 側へ傾倒されて、傾斜姿勢に配置される。

【0365】

このように、本実施形態では、表示板 6 4 6 と区画板 6 4 7 とを、連結軸 6 4 6 c 及び軸支部 6 4 7 c により連結するので、起伏リンク部材 6 4 8 のスライド変位に伴い、表示板 6 4 6 を回転させることで、連結軸 6 4 6 c 及び軸支部 6 4 7 c を介して、区画板 6 4 7 も回転させることができる。

【0366】

これにより、表示板 6 4 6 を回転させるための機構と、区画板 6 4 7 を回転させるための機構とのそれぞれに対して、起伏リンク作用溝および起伏リンク部材を別々に設ける必要がなく、両機構において起伏リンク作用溝および起伏リンク部材を共通化することができる。その結果、部品点数を削減できると共に、構造を簡素化でき、製品コストの削減を図ることができる。

【0367】

ここで、本実施形態では、表示板 6 4 6 の板部 6 4 6 a は、区画板 6 4 7 の板部 6 4 7 a よりも重量が重くされる。そのため、図 6 0 に示す状態 (即ち、表示板 6 4 6 の板部 6 4 6 a が上方へ持ち上げられると共に、区画板 6 4 7 の板部 6 4 7 a が下方へ傾倒された状態) から、図 5 9 に示す状態 (即ち、表示板 6 4 6 の板部 6 4 6 a が水平姿勢とされると共に、区画板 6 4 7 の板部 6 4 7 a が起立姿勢とされた状態) とする場合には、表示板 6 4 6 (板部 6 4 6 a) の自重による回転作用を利用して、図 5 9 に示す状態を確実にかつ速やかに形成することができる。

【0368】

即ち、表示板 6 4 6 の板部 6 4 6 a は、上方へ持ち上げられているので、下方へ傾倒される方向へ自重で回転されることで、水平姿勢を形成できると共に、その表示板 6 4 6 の回転 (自重) が連結軸 6 4 6 c 及び軸支部 6 4 7 c を介して区画板 6 4 7 へ伝達されることで、区画板 6 4 7 を持ち上げて起立姿勢を形成できる。よって、汚れや埃などの付着により回転が阻害されている場合であっても、図 5 9 に示す状態を確実にかつ速やかに形成することができる。

【0369】

特に、本実施形態では、表示板 6 4 6 は、板部 6 4 6 a の軸部 6 4 6 b からの張り出し

10

20

30

40

50

長さが、区画板 6 4 7 における板部 6 4 7 a の軸部 6 4 7 b からの張り出し長さよりも大きな寸法に設定される。そのため、表示板 6 4 6 の板部 6 4 6 a における重心を軸部 6 4 6 b から離間させると共に、区画板 6 4 7 の板部 6 4 7 a における重心を軸部 6 4 7 b に近接させることができ、その結果、図 5 9 に示す状態の形成を、表示板 6 4 6 の自重を利用して、より確実かつ速やかに行うことができる。

【0370】

図 4 3 から図 4 8 に戻って説明する。投球装置 6 5 0 は、球 B を回転部材 6 4 0 へ投球するための装置であり、駆動機構 6 3 0 の中央伝達部材 6 3 4 における中央の窪みに収納され、回転部材 6 4 0 の内周側に配設される。ここで、投球装置 6 5 0 について、図 6 1 から図 6 9 を参照して説明する。

10

【0371】

図 6 1 及び図 6 2 は、投球装置 6 5 0 の分解正面斜視図である。なお、図 6 2 では、保持片出没機構 6 7 0 がケース体 6 5 1 に取り付けられた状態が図示されると共に、通路部材 6 5 5 の図示が省略される。

【0372】

図 6 1 及び図 6 2 に示すように、投球装置 6 5 0 は、正面側が開放された容器状に形成されるケース体 6 5 1 と、そのケース体 6 5 1 の内部に配設されるアーム回転機構 6 6 0 及び保持片出没機構 6 7 0 と、ケース体 6 5 1 の正面側に配設される通路部材 6 5 5 と、透光性材料から球形に形成される球 B と、を主に備える。

20

【0373】

ケース体 6 5 1 は、正面視略円形の底壁部 6 5 1 a と、その底壁部 6 5 1 a から正面へ向けて立設される略円筒状の外壁部 6 5 1 b と、その外壁部 6 5 1 b の外周面から径方向外方へフランジ状に張り出して形成される張出壁部 6 5 1 c とを備え、張出壁部 6 5 1 c が案内部材 6 2 0 の背面側に締結固定されることで、外壁部 6 5 1 b の立設先端（開口部分）を回転部材 6 4 0（表示板 6 4 6 の板部 6 4 6 a）の正面に略一致させた位置に配設される。

【0374】

底壁部 6 5 1 a の正面には、球保持部 6 5 2 が配設される。球保持部 6 5 2 には、球 B の外径に対応した大きさの球面状の窪みが正面に形成され、その窪みが球 B の保持位置（初期位置）とされる。即ち、球保持部 6 5 2 に球 B が配置されると、その球 B は、外壁部 6 5 1 b の内周面とアーム回転機構 6 6 0 のアーム部材 6 6 4 との間に保持される（図 4 4 参照）。

30

【0375】

この場合、投球装置 6 5 0 は、保持片出没機構 6 7 0 の保持片 6 7 7 が最下方に位置する姿勢で配設されており、アーム回転機構 6 6 0 のアーム部材 6 6 4 が回転されると、球 B が外壁部 6 5 1 b の内周面（内周通路 6 5 1 c 1）を転動して、保持片出没機構 6 7 0 の突出位置にある保持片 6 7 7 上に保持される（図 6 8 参照）。ここで、アーム回転機構 6 6 0 について、図 6 3 から図 6 5 を参照して説明する。

【0376】

図 6 3 は、アーム回転機構 6 6 0 の分解正面斜視図である。また、図 6 4 は、アーム回転機構 6 6 0 のアーム部材 6 6 4 が保持位置に配置された状態における投球装置 6 6 0 の正面図であり、図 6 5 は、アーム回転機構 6 6 0 のアーム部材 6 6 4 が離間位置に配置された状態における投球装置 6 6 0 の正面図である。なお、図 6 4 及び図 6 5 では、理解を容易とするために、アーム回転機構 6 6 0 の正面ケース 6 6 2 が取り外された状態が図示される。

40

【0377】

図 6 3 から図 6 5 に示すように、アーム回転機構 6 6 0 は、ケース体 6 5 1 の底壁部 6 5 1 a に配設される背面ケース 6 6 1 と、その背面ケース 6 6 1 の正面に配設される正面ケース 6 6 2 と、それら背面ケース 6 6 1 及び正面ケース 6 6 2 の対向面間に回転可能に保持されるクランク部材 6 6 3 及びアーム部材 6 6 4 と、それらクランク部材 6 6 3 及び

50

アーム部材 664 を駆動するための駆動モータ 665 及びピニオンギヤ 666 とを備える。

【0378】

背面ケース 661 には、軸 661a、661b が突設され、軸 661a にクランク部材 663 が、軸 661b にアーム部材 664 が、それぞれ回転可能に軸支される。クランク部材 663 には、ピニオンギヤ 676 が歯合されるギヤ 663a が外周面に刻設されると共に、回転中心（軸 661a）から偏心した位置にピン部 663b が突設される。また、アーム部材 664 には、クランク部材 663 のピン部 663b が摺動可能に挿通される摺動溝 664a が直線状に延設されると共に、その摺動溝 664a に対して回転中心（軸 661b）を挟んで反対側となる位置には、円環形状を半分に分割した正面視形状の湾曲部 664b が形成される。

10

【0379】

よって、駆動モータ 665 を正方向または逆方向に回転駆動し、その駆動モータ 655 の駆動軸に固着されたピニオンギヤ 666 の回転を介してクランク部材 663 を回転させ、そのクランク部材 663 のピン部 663b をアーム部材 664 の摺動溝 664a へ作用させることで、アーム部材 664 を軸 661b を回転中心として一方向または他方向へ回転させることができる。

【0380】

即ち、アーム部材 664 は、湾曲部 664b の湾曲形状を球保持部 652 の外周部分に沿わせて球 B を球保持部 652 に保持する保持位置（図 64 参照）と、湾曲部 664b を球保持部 652 から離間させて球 B を球保持部 652 から内周通路 651c1 へ落下させる離間位置（図 65 参照）との間で回転（揺動）可能とされる。

20

【0381】

本実施形態では、湾曲部 664b の内周面の一部（軸 661b から離間される側（下方側）の中心角略 90 度の範囲）が片持ち板 664c により形成される。片持ち板 664c は、湾曲部 664b の内周面に沿って湾曲する板状体であり、その基端側に設けられた軸 664c1 が湾曲部 664b に回転可能に軸支されると共に、先端側の背面側（外周面側）に配設されたリミットスイッチ 667 の板ばね 667a の弾性力により上方（径方向内方側）へ持ち上げられた姿勢に維持される。

【0382】

よって、アーム部材 664 が保持位置に配置された状態において、球保持部 652 に球 B が保持される場合には、その球 B の重量により片持ち板 664c が軸 664c1 を回転中心として押し下げられ、リミットスイッチ 667 をオンさせる一方、球保持部 652 に球 B が保持されていない場合には、片持ち板 664c が上述したように持ち上げられた姿勢とされ、リミットスイッチ 667 をオフさせる。その結果、球保持部 652 における球 B の有無を検出できる。

30

【0383】

この場合、アーム部材 664 の湾曲部 664b および球保持部 652 の窪みは、アーム部材 664 が保持位置に配置された状態において、球 B が変位可能な大きさに形成される。即ち、湾曲部 664b の内径および球保持部 652 の窪みの内径が、球の直径よりも大きくされる。よって、パチンコ機 10 が遊技者により叩かれたり揺らされたりして外力（振動）が入力された場合には、その振動の入力に伴って、球 B を変位させることができる。即ち、球 B が変位（振動）されることで、その振動に伴って、片持ち板 664c を変位させることができ、リミットスイッチ 667 をオン・オフさせることができる。その結果、リミットスイッチ 667 の状態を監視することで、アーム回転機構 660 を利用して、パチンコ機 10 への外力の入力を検出することができる。

40

【0384】

図 61 及び図 62 へ戻って説明する。上述したように、アーム回転機構 660 のアーム部材 664 が離間位置へ回転されると、球 B は、外壁部 651b の内周面（内周通路 651c1）を転動され、保持片出没機構 670 の突出位置にある保持片 677 上に保持され

50

る（図 6 8 参照）。保持片出沒機構 6 7 0 は、保持片 6 7 7 が突出位置と没入位置との間で出沒可能に形成されており、かかる保持片 6 7 7 が没入位置に没入されることで、球 B が回転部材 6 4 0 の複数の分割部材 D V のうちのいずれかの分割部材 D V（表示板 6 4 6）上に投球される。ここで、保持片出沒機構 6 7 0 について、図 6 6 から図 6 9 を参照して説明する。

【0385】

図 6 6 は、保持片 6 7 7 が突出位置に配置された状態における保持片出沒機構 6 7 0 の分解正面斜視図であり、図 6 7 は、保持片 6 7 7 が没入位置に配置された状態における保持片出沒機構 6 7 0 の分解正面斜視図である。

【0386】

図 6 8（a）は、保持片 6 7 7 が突出位置に配置された状態における保持片出沒機構 6 7 0 の正面斜視図であり、図 6 8（b）は、図 6 8（a）の L X V I I I b－L X V I I I b 線における保持片出沒機構 6 7 0 の部分拡大断面図である。また、図 6 9（a）は、保持片 6 7 7 が没入位置に配置された状態における保持片出沒機構 6 7 0 の正面斜視図であり、図 6 9（b）は、図 6 9（a）の L X I X b－L X I X b 線における保持片出沒機構 6 7 0 の部分拡大断面図である。

【0387】

図 6 6 から図 6 9 に示すように、保持片出沒機構 6 7 0 は、ケース体 6 5 1 の外壁部 6 5 1 b の内周面に沿う円弧状に湾曲して形成されケース体 6 5 1 の底壁部 6 5 1 a に配設される背面ケース 6 7 1 と、その背面ケース 6 7 1 の正面に配設される正面ケース 6 7 2 と、それら背面ケース 6 7 1 及び正面ケース 6 7 2 の対向面間にスライド変位可能に保持されるスライド部材 6 7 3 と、そのスライド部材 6 7 3 を駆動するための駆動モータ 6 7 5 及びピニオンギヤ 6 7 6 と、スライド部材 6 7 3 のスライド変位に伴って出沒される保持片 6 7 7 と、を備える。

【0388】

背面ケース 6 7 1 は、所定間隔を隔てて対向配置一対一組のローラ部材 6 7 4 を二組備え、それら各組のローラ部材 6 7 4 の対向間にスライド部材 6 7 3 をスライド変位可能に保持する。また、背面ケース 6 7 1 は、その周方向一端側（下方部分）から正面側へ向けて張り出し形成される上面視矩形板状の摺動ベース 6 7 1 a を備え、その摺動ベース 6 7 1 a の上面と正面ベース 6 7 2 の下面（外周面）との間で保持片 6 7 7 のスライド変位（正面側への突出および背面側への没入）を案内する。

【0389】

スライド部材 6 7 3 には、その周方向一端側（下方部分）からピン部 6 7 3 a が突出されると共に、周方向他端側（情報部分）には、ピニオンギヤ 6 7 6 が歯合されるラックギヤ 6 7 3 b が内周面に沿って刻設される。また、保持片 6 7 7 には、スライド部材 6 7 3 のピン部 6 7 3 a が摺動可能に挿通される摺動溝 6 7 7 a が略 Z 字状に屈曲して延設される。即ち、摺動溝 6 7 7 a は、その一端側（図 6 6 右側）が他端側（図 6 6 左側）よりも正面側にオフセットされる。

【0390】

よって、駆動モータ 6 7 5 を正方向または逆方向に回転駆動し、その駆動モータ 6 7 5 の駆動軸に固着されたピニオンギヤ 6 7 6 を回転させることで、ラックギヤ 6 7 3 b を介してスライド部材 6 7 3 をスライド変位させ、そのスライド部材 6 7 3 のピン部 6 7 3 a を保持片 6 7 7 の摺動溝 6 7 7 a へ作用させることで、保持片 6 7 7 を正面側へ突出または背面側へ没入させることができる。即ち、保持片 6 7 7 は、正面側へ突出される突出位置（図 6 8 参照）と、背面側へ没入される没入位置（図 6 9 参照）との間でスライド変位可能とされる。

【0391】

ここで、保持片 6 7 7 の上面には、背面側（図 6 8（b）及び図 6 9（b）右側）に位置すると共にケース体 6 5 1 の外壁部 6 5 1 b の内周面（即ち、内周通路 6 5 1 c 1）と同心状に湾曲し内周通路 6 5 1 c 1 と周方向に滑らかに連なる湾曲面 6 7 7 b と、その湾

10

20

30

40

50

曲面 677b の縁部に連なると共に正面側（図 68（b）及び図 69（b）左側）へ向かうに従って上昇傾斜される上昇傾斜面 677c と、その上昇傾斜面 677c の縁部に連なると共に正面側へ向かうに従って下降傾斜される下降傾斜面 677d とが形成される。

【0392】

よって、保持片 677 が突出位置に配置された状態では（図 68（a）及び図 68（b）参照）、球保持部 652 から落下され内周通路 651c1 を転動して保持片 677 の湾曲面 677b 上に達した球 B が正面側（図 68（b）左側）へ転動することを上昇傾斜面 677c の上昇傾斜によって規制して、保持片 677（湾曲面 677b）上に保持することができる。

【0393】

一方、この突出位置から保持片 677 が背面側へ没入され没入位置に配置されると（図 69（a）及び図 69（b）参照）、正面ケース 672 の正面によって背面側（図 69（b）右側）への移動が規制されている球 B が、保持片 677 の没入方向（背面側）への変位に伴って、上昇傾斜面 677c を乗り越えて、下降傾斜面 677d 上に位置される。これにより、かかる下降傾斜面 677d の下降傾斜に沿って球 B を転動させ、かかる球 B を正面側（回転部材 640 の分割部材 DV）へ投球することができる。

【0394】

なお、湾曲面 677b は、その周方向両側が内周通路 651c1 に滑らかに連なるので、球保持部 652 から落下され、一方の内周通路 651c1 を転動してきた球 B を、保持片 677 の湾曲面 677b 上を通過させて、他方の内周通路 651c1 まで転動させることができる。即ち、湾曲面 677b を介して、球 B を周方向一方側の内周通路 651c1 及び周方向他方側の内周通路 651c1 の間で往復させることができる。また、保持片 677 の湾曲面 677b は、内周通路 651c1 よりも下方に位置するので、球 B の勢いが無くなりその転動が収束された際には、その球 B を湾曲面 677b 上に位置させることができる。

【0395】

図 61 へ戻って説明する。上述したように、ケース体 651 の正面側には、通路部材 655 が配設される。通路部材 655 は、保持片出没機構 670 の保持片 677 の正面側に位置しその保持片 677 の没入動作（没入位置への没入）により投球された球 B を回転部材 640 の分割部材 DV（表示板 646）上へ送球する際の通路となる送球通路 655a と、回転部材 640 の分割部材 DV から送球された球 B を球保持部 652 へ返送する際の通路となる返送通路 655b とを備える。

【0396】

送球通路 655a は、保持片出没機構 670 の保持片 677 における下降傾斜面 677d と略同一の幅寸法を有し正面側へ延設される断面略コ字状の溝部 655a1 と、その溝部 655a1 から正面側縁部に連なると共に回転部材 640 の分割部材 DV における表示板 646 と略面一に連なる正面部 655a2 と、その正面部 655a2 の幅方向両側から立設されると共に回転部材 640 の分割部材 DV における区画板 647 の対向間隔と略同一の間隔で対向する一对の対向部 655a3 とを備える。

【0397】

よって、保持片出没機構 670 の保持片 677 が没入位置へ没入されると、その保持片 677 の下降傾斜面 677d を転動される球 B を、溝部 655a1 で受け取り、その溝部 655a1 の延設方向に沿って転動させることで、がたつきを抑制しつつ球 B を投球することができる。

【0398】

また、正面部 655a2 が分割部材 DV の表示板 646 と面一に連なると共に、一对の対向部 655a3 の対向間隔が分割部材 DV の区画板 647 の対向間隔と略同一の間隔とされるので、投球された球 B を分割部材 DV の表示板 646 上にスムーズに配置できる。なお、回転部材 640 は、球 B の投球時には、後述する検出センサ 684 による検出結果に基づいて、分割部材 DV の区画板 647 が対向部 655a3 と一致する位相（回転位置

10

20

30

40

50

）で停止される。

【0399】

返送通路655bは、回転部材640の分割部材DVから送球された球Bを上流側で受け止めると下流側へ転動させる転動面としての転動部655b1と、その転動部655b1の下流側に立設されると共に球Bの転動方向を背面側へ向かせるために湾曲して形成される立設部655b2とを備える。

【0400】

転動部655b1は、投球装置650の正面視において、上流側が回転部材640の内周側縁部に配置されると共に、下流側が球保持部652bの正面側に配置される。また、転動部655b1は、上流側から下流側へ向けて下降傾斜されると共に、下流側が球保持部652へ向けて下降傾斜して形成される。

10

【0401】

回転部材640の分割部材DV上に載置され回転部材640の回転に伴って周方向に搬送された球Bが、区画板647と後述するガイド部材680の返送ガイド681bとの作用により径方向内方へ押し出され、返送通路655bの上流側へ送球されると、その球Bは、転動部655b1を下流側へ転動され、立設部655b2に案内されつつ、球保持部652へ落下される。

【0402】

図43から図48に戻って説明する。上述したように、回転部材640の外周側にはガイド部材680が配設される。ガイド部材680は、回転部材640の下方部分に沿って配設される部材であり、回転部材640の分割部材DV上の球Bを、その回転部材640の回転に伴う搬送時にガイドする（即ち、球Bを下方から支持する）と共に、回転部材640の位相（回転位置）を検出するための検出センサ684を保持する。ここで、ガイド部材680について、図70及び図71を参照して説明する。

20

【0403】

図70は、ガイド部材680の正面斜視図であり、図71は、ガイド部材680の背面斜視図である。図70に示すように、ガイド部材680は、ケース部材610に配設される基部681と、その基部681の正面側に配設される板状の透過板682と、その透過板682の背面側に配設される片持ち板683と、基部681に配設される複数（本実施形態では6個）の検出センサ684とを主に備える。

30

【0404】

基部681は、円環形状を中心角略120度で分断した形状（即ち、正面視円弧状に湾曲する形状）に形成される部材であり、その内周面側にガイド面681aが形成される。ガイド面681aは、回転部材640の外周面側に配置され、分割部材DV上（即ち、表示板646及び区画板647で囲まれる空間）に配置された球Bに対面される。即ち、回転部材640の分割部材DV上に配置され、回転部材640の回転に伴って搬送される球Bを下方から支持する。

【0405】

また、基部681の内周面側には、ガイド面681aの下流側（図70右側）に連なる返送ガイド681bが形成される。返送ガイド681bは、回転部材640の回転に伴い搬送される球Bを通路部材655の返送通路655bへ送球させるための部位であり、ガイド面681aよりも幅寸法が小さく形成されると共に、径方向内方へ向けて突出された形状に形成されることで、回転部材640の分割部材DV（表示板646）に対面して配設される（図43及び図44参照）。

40

【0406】

よって、回転部材640の分割部材DV上に載置され球Bが、回転部材640の回転に伴って周方向に搬送されると、その分割部材DVの区画板647（板部647a）によって返送ガイド681bの内周面に球Bが押し付けられる。よって、回転部材640が更に回転されると、球Bが、区画板647と返送ガイド681bとの作用により径方向内方へ押し出され、返送通路655bの上流側へ搬送される。

50

【0407】

ここで、返送ガイド681bの形成を省略した場合であっても、返送通路655bへ向けて区画板647（板部647a）が下降傾斜される位置まで回転部材640が回転されれば、その区画板647の下降傾斜に沿って球Bを返送通路655bへ落下させることができる。しかしながら、この場合には、球Bが自重で転動を開始するまでにその球Bが上方へ搬送されてしまうため、球Bが落下される際の落下位置が高くなると共に、区画板647の下降傾斜に沿って球Bが転動された後に落下されるため、球Bの落下の際の勢いが大きい。そのため、返送通路655bの破損を招く恐れがある。

【0408】

これに対し、本実施形態では、上述の通り、返送ガイド681bが設けられることで、球Bが返送通路655bへ落下される際の落下位置を低くできると共に、球Bが返送ガイド681bで摺動されつつ返送通路655bへ送球されるので、その送球速度を弱めることができる。その結果、返送通路655bの破損を抑制できる。

【0409】

透過板682は、回転部材640の分割部材DV（表示板646）に所定間隔（球Bを保持可能な間隔）を隔てて対面される部位であり、幅方向中央の上縁側部分の一部が通路部材655の送球通路655a（正面部655a2）に対面する位置まで上方へ延設される。これにより、投球装置650からの回転部材640の分割部材DVへ投球された球Bが外部へ飛び出すことを抑制できる。

【0410】

また、透過板682は、球Bが投球される分割部材DV（即ち、送球通路655aの正面部655a2と同位相となる分割部材DV）だけでなく、その分割部材DVの下流側（球Bの搬送方向下流側）に隣接される分割部材DVにも部分的に対面可能な大きさ（幅寸法）で形成されるので、送球通路655aから投球された球Bの暴れを、透過板682との間で収束させやすくでき、かかる球Bを返送ガイド681bまで安定して搬送させることができる。

【0411】

一方、透過板682は、球Bが投球される分割部材DVおよびその分割部材DVの下流側に隣接する分割部材DVに対面可能な大きさ（幅寸法）とされ、それら投球される分割部材DV及び隣接する分割部材DVよりも下流側に位置する分割部材DVに対しては対面されない。即ち、透過板682における球Bの搬送方向下流側（図70右側）の縁部と返送ガイド681bとの間では、球Bを露出させることができ、かかる球Bの搬送を遊技者に視認させやすくできる。

【0412】

なお、透過板682は、全体が光透過性材料から形成されるので、その背面側に位置する部材や球Bを遊技者に透視させることができる。よって、投球された球Bが、送球通路655aを通過して、分割部材DVの表示板647及び透過板682の対向間に落下されると共に、ガイド面681aに支持されつつ回転部材640の回転により搬送される一連の態様を、遊技者に視認させることができる。

【0413】

片持ち板683は、ガイド面681aと共に基部681の内周面を形成する部材であり、ガイド面681a（即ち、基部681の内周面）に沿って湾曲する板状体として形成される。片持ち板683は、その周方向一端側が軸685により基部681に回転可能に軸支されると共に、基部681に配設された図示しないリミットスイッチの板ばねの弾性力により周方向他端側を上方（径方向内方側）へ持ち上げた姿勢に維持される。

【0414】

片持ち板683の周方向他端側が上方へ持ち上げられた姿勢では、リミットスイッチはオフされており、投球装置650から回転部材640の分割部材DVへ球Bが投球されると、その球Bの重量により片持ち板683が軸685を回転中心として押し下げられ、リミットスイッチをオンさせる。これにより、投球装置650から投球された球Bが適正な

10

20

30

40

50

位置（回転部材 640 の分割部材 DV）に配置されたことを検出できる。

【0415】

一方、回転部材 640 の回転に伴って球 B が搬送され、片持ち板 683 に作用する球 B の重量が所定の値以下とされると、片持ち板 683 が上述したように持ち上げられた姿勢に復帰され、リミットスイッチをオフさせる。

【0416】

検出センサ 684 は、回転部材 640 の位相（回転位置）を検出するためのセンサ装置であり、発光部および受光部が対向配置された非接触式センサとして形成され、その検出領域（発光部および受光部の対向空間）を、第 1 区間 S1（図 54 参照）における分割部材 DV の被検出部 641c の移動軌跡上に位置させつつ、周方向等間隔に配設される。なお、検出センサ 684 どうしの間隔は、第 1 区間 S1 における分割部材 DV（被検出部 641c）どうしの間隔（第 1 の間隔）と同一に設定される。

10

【0417】

よって、周方向に隣接する複数（本実施形態では 6 個）の分割部材 DV をそれぞれ検出センサ 684 に対応する位置に配置できると共に、回転部材 640 を所定量（即ち、第 1 の間隔に対応する回転量）だけ回転させるごとに、各検出センサ 684 に検出される分割部材 DV を周方向にずらしていくことができる。

【0418】

この場合、上述したように、複数の分割部材 DV のうちの一部（本実施形態では 15 個）の分割部材 DV には、被検出部 641c が形成される一方、残りの分割部材 DV では、被検出部 641c の形成が省略される。よって、被検出部 641c が形成される分割部材 DV が配置された検出センサ 684 は、発光部から照射された光の受光部による受光が被検出部 641c に遮られ、検出信号がオフされる一方、被検出部 641c が形成されていない分割部材 DV が配置された検出センサ 684 は、発光部から照射された光の受光部による受光が可能となり、検出信号がオンされる（図 76 参照）。その結果、後述するように、各検出センサ 684 の検出結果の組み合わせに基づいて、回転部材 640 の位相（回転位置）を検出することができる。

20

【0419】

なお、本実施形態では、分割部材 DV の被検出部 641c の有無に基づく 2 通り（オン・オフ）の検出結果が 6 個の検出センサ 684 でそれぞれ行われるので、64（＝2 の 6 乗）通りの組み合わせを形成することができる。この場合、分割部材 DV の配設数は 30 個であるので、後述するように、これら複数の分割部材 DV のうちのいずれの分割部材 DV が基準位置に位置するかを、検出センサ 684 の検出結果に基づいて常に判別することができる。

30

【0420】

次いで、図 72 から図 77 を参照して、回転ユニット 200 の動作について説明する。まず、回転部材 640 が回転される際の分割部材 DV どうしの間隔が変更される動作について、図 72 及び図 73 を参照して説明する。

【0421】

図 72 は、案内部材 620 及び回転部材 640 の正面図である。また、図 73（a）は、第 1 区間 S1 における案内部材 620 及び回転部材 640 の部分拡大正面図であり、図 73（b）は、第 2 区間 S2 における案内部材 620 及び回転部材 640 の部分拡大正面図である。

40

【0422】

なお、図面を簡素化して、理解を容易とするために、図 72 及び図 73 では、分割部材 DV の構成要素のうちの背面側本体 642、連結リンク部材 644 及び起伏リンク部材 648 のみが図示されると共に、図 73 では、連結リンク作用溝 621 及び起伏リンク作用溝 622 にハッチングが付された状態が図示される。

【0423】

図 25 及び図 26 に示すように、回転部材 640 は、軸心 O を回転中心として（即ち、

50

案内部材 6 2 0 の周方向に沿って) 回転可能に形成される部材であり、複数の分割部材 D V を周方向に連結した無端状に形成される。即ち、各分割部材 D V は、連結リンク部材 6 4 4 の基端側が背面側本体 6 4 2 に回転可能に軸支される一方、連結リンク部材 6 4 4 の先端側の挿通部 6 4 4 a が隣接する分割部材 D V の背面側本体 6 4 2 における連結リンク用開口 6 4 2 a を介して連結リンク作用溝 6 2 1 に挿通される。

【0 4 2 4】

上述したように、分割部材 D V の背面側本体 6 4 2 は、長手方向一侧の摺動ローラ 6 4 1 b 及び長手方向他側の屈曲部 6 4 2 が案内部材 6 2 0 の外周面および内周面に当接されるため、案内部材 6 2 0 の周方向に移動される際には、案内部材 6 2 0 に対する姿勢が、背面側本体 6 4 2 の長手方向の延長線上に軸心 O が位置する姿勢（即ち、軸心 O を中心として放射直線状となる姿勢）に維持される。即ち、その姿勢を維持した状態での移動のみが許容される。

10

【0 4 2 5】

この場合、連結リンク作用溝 6 2 1 の大径部 6 2 1 a は、小径部 6 2 1 b よりも連結リンク部材 6 4 4 の基端側（回転可能に軸支される側）に近い位置に形成されるため、かかる連結リンク作用溝 6 2 1 の大径部 6 2 1 a に連結リンク部材 6 4 4 の挿通部 6 4 4 a が挿通された状態では（図 7 3 (a) 参照）、連結リンク部材 6 4 4 を背面側本体 6 4 2 の長手方向に対して傾倒した姿勢として、背面側本体 6 4 2 どうしを離間させることができる。即ち、第 1 区間 S 1 における分割部材 D V （背面側本体 6 4 2）どうしの間隔を大きな間隔（第 1 の間隔）とできる。

20

【0 4 2 6】

一方、連結リンク作用溝 6 2 1 の小径部 6 2 1 b は、大径部 6 2 1 a よりも連結リンク部材 6 4 4 の基端側（回転可能に軸支される側）から遠い位置に形成されるため、かかる連結リンク作用溝 6 2 1 の小径部 6 2 1 b に連結リンク部材 6 4 4 の挿通部 6 4 4 a が挿通された状態では（図 7 3 (b) 参照）、連結リンク部材 6 4 4 を背面側本体 6 4 2 の長手方向に沿わせた姿勢として、背面側本体 6 4 2 どうしを近接させることができる。即ち、第 2 区間 S 2 における分割部材 D V （背面側本体 6 4 2）どうしの間隔を小さな間隔（第 2 の間隔）とできる。

【0 4 2 7】

ここで、回転部材 6 4 0、上述したように、ルーレットを模して形成される演出装置であり、表示板 6 4 6（板部 6 4 6 a）に数字やマークなどの識別情報が表示される。即ち、表示板 6 4 6 に表示させる識別情報を遊技者に視認させることで、演出が行われる。よって、遊技者の視認性を考慮すると、表示板 6 4 6（識別情報の表示）は大型であることが好ましく、また、演出効果のバリエーションを確保するためには、表示板 6 4 6 の枚数（識別情報の種類）は多いことが好ましい。

30

【0 4 2 8】

この場合、遊技者の視認性を考慮すると、識別情報の表示（即ち、表示板 6 4 6 の板部 6 4 6 a）は一定以上の大きさが確保されていることが必要となるところ、その大きさを維持しつつ、識別情報の表示数（表示板 6 4 6 の枚数）を多くすると、回転部材 6 4 0 が大径化して、所定の配設スペースに収まらなくなる一方、所定のスペースに収まるように、回転部材 6 4 0 を小径化すると、識別情報の表示数（表示板 6 4 6 の枚数）が減少して、演出効果のバリエーションを確保できなくなる。

40

【0 4 2 9】

これに対し、本実施形態によれば、分割部材 D V が第 1 の間隔で周方向に連結される第 1 区間 S 1 と、その第 1 区間 S 1 における第 1 の間隔よりも狭い間隔とされる第 2 の間隔で分割部材 D V が周方向に連結される第 2 区間 S 2 とを回転部材 6 4 0 に形成可能としつつ、上述したように、第 1 区間 S 1 に位置する表示板 6 4 6（板部 6 4 6 a）を遊技者に視認させる（第 2 区間 S 2 に位置する表示板 6 4 6 は他の部材により遮蔽する）。

【0 4 3 0】

よって、複数の分割部材 D V を全て第 1 の間隔で連結させる場合と比較して、回転部材

50

640の周方向の長さを短くでき、その回転部材640の配設に必要なスペースを抑制することができると共に、識別情報の表示（即ち、表示板646）は一定以上の大きさを確保しつつ、その識別情報の表示数（表示板646の枚数）を多くすることができる。その結果、遊技者の視認性と演出効果のバリエーションとを確保できなくなる。

【0431】

ここで、分割部材DVは、第1区間S1では、上述したように、表示板646の板部646aが水平姿勢（分割部材DVの移動平面に平行な姿勢）に配置されるので、かかる表示板646に表示される識別情報を遊技者から視認しやすくすることができる。

【0432】

一方、分割部材DVは、第2区間S2では、上述したように、表示板646の板部646aが第1区間S1における水平姿勢よりも先端側を持ち上げた姿勢とされるので、隣接する分割部材DVとの干渉を抑制でき、その分、分割部材DVどうしを近づけることができる。即ち、第2区間S2における分割部材DVどうしの間隔（第2の間隔）を狭くすることができる。その結果、回転部材640の周方向の長さを短くして、その配設に必要なスペースを抑制できる。

【0433】

特に、本実施形態によれば、表示板646は、正面側本体643の上面に変位（回転）可能に配設され、第2区間S2では、板部646aを、隣接する分割部材DV（板保持部材645）の上面よりも上方（即ち、干渉しない位置）へ持ち上げることができる（図54参照）。よって、分割部材DVを互いに背面側本体642及び正面側本体643どうしが当接する位置まで近づけることができる。即ち、第2区間S2における第2の間隔をより狭くすることができる。その結果、回転部材640の周方向の長さを短くして、回転部材の配設に必要なスペースを抑制できる。

【0434】

次いで、駆動機構630による回転部材640の駆動動作について、図74及び図75を参照して説明する。図74（a）から図74（d）は、一側回転駆動部材637が30度回転される毎の状態遷移図であり、正面視した一側回転駆動部材637が図示される。

【0435】

なお、図74（b）、図74（c）及び図74（d）は、それぞれ図74（a）から30度、60度および90度回転された状態に対応する。また、図74（a）から図74（d）では、分割部材DVの被係合部641が断面視された状態で図示されると共に、その被係合部641の移動軌跡が二点鎖線を用いて図示される。

【0436】

ここで、一側回転駆動部材637及び他側回転駆動部材638は、上述したように、互いに同一の形状に形成される。これらによる回転部材640の駆動動作において、同一の駆動動作は、一側回転駆動部材637による駆動動作のみを説明し、他側回転駆動部材638による駆動動作の説明は省略する。

【0437】

図74（a）から図74（d）に示すように、一側回転駆動部材637は、その係合部637bの移動軌跡が、分割部材DVの被係合部641の移動軌跡と部分的に重なる位置に配設され、その重なる部分において、係合部637bを被係合部641に係合させた状態で、回転可能とされる。なお、係合部637bの移動軌跡の円形は、被係合部641の移動軌跡の円形よりも小径の内接円となる。

【0438】

駆動モータ631（図53参照）の駆動力により一側回転駆動部材637が回転されると、その回転が、係合部637b及び被係合部641の係合を介して、分割部材DVへ伝達され、かかる分割部材DVが案内部材620の周方向に沿って移動され、その移動が、各連結リンク部材644を介して隣接する分割部材DVにそれぞれ伝達されていくことで、回転部材640が周方向に回転される。

【0439】

10

20

30

40

50

この場合、上述したように、分割部材DVの被係合部641は、背面側本体642の長手方向一侧に形成される（図57及び図58参照）。即ち、円環状に形成される回転部材640の外周側に被係合部641が配設される。よって、一侧回転駆動部材637の単位回転量に対する回転部材640の回転量を小さくできる（回転部材640を単位回転量だけ回転させるのに必要となる一侧回転駆動部材637の回転量を大きくできる）。従って、その分、見かけの減速比を小さくできる。言い換えると、回転部材640の軸心Oから遠い位置に駆動力を付与するので、その回転部材640に作用される回転トルクを大きくできる。その結果、回転部材640の回転駆動（特に、停止状態からの回転駆動）を安定化できると共に、駆動機構630の駆動モータ631に必要なとされる出力を小さくできる。

10

【0440】

ここで、駆動機構630は、一侧回転駆動部材637及び他側回転駆動部材638を備え、それらが回転部材640の周方向に沿って異なる位置に配設されるので（図53参照）、駆動機構630から回転部材640へ付与される駆動力をその回転部材640の周方向の異なる位置に分散させることができ、複数の分割部材DVの一部に駆動力の付与が偏ることを抑制できる。即ち、回転部材640が、上述したように、複数の分割部材DVを周方向に無端状に連結して形成される場合であっても、かかる回転部材640の変位（回転）を安定化できる。

【0441】

特に、本実施形態によれば、一侧回転駆動部材637及び他側回転駆動部材638が回転部材640の周方向において位相を180度異ならせた位置に配設されるので（図53参照）、回転部材640（複数の分割部材DV）のうちの最も離間された2カ所へ各回転駆動部材637、638からの駆動力を付与することができ、その結果、回転部材640の変位（回転）を安定化できる。

20

【0442】

この場合、分割部材DVの状態には、その分割部材DVに軸支される連結リンク部材644の挿通部644aが、案内部材620の連結リンク作用溝621における大径部621aに挿通された第1の状態、小径部621bに挿通された第2の状態、及び、接続部621cに挿通された第3の状態の3種類が存在するところ、本実施形態では、一侧回転駆動部材637及び他側回転駆動部材638が、第3の状態にある分割部材DVに駆動力を付与可能（即ち、第3の状態にある分割部材DVの被係合部641に係合部637b、638bに係合可能）な位置に配設される。

30

【0443】

これにより、隣接する分割部材DVとの間隔を第1の間隔から第2の間隔（又はその逆）へ遷移させる状態にある分割部材DVに駆動力を付与できる。かかる分割部材DVは、接続部621cから比較的大きな反力を受けるため、複数の分割部材DVが無端状に連結された回転部材640全体の回転（各分割部材DVの周方向への移動）を阻害する部分となりやすいところ、接続部621cから比較的大きな反力を受ける分割部材DVを一侧回転駆動部材637及び他側回転駆動部材638により直接駆動することで、複数の分割部材DVが無端状に連結された回転部材640全体を安定して変位（回転）させることができる。

40

【0444】

なお、一侧回転駆動部材637及び他側回転駆動部材638から分割部材DVへ駆動力が伝達される期間は、かかる分割部材DVが上述した第3の状態にある期間と完全に一致している必要はなく、前者の駆動力が伝達される期間と後者の第3の状態にある期間とが少なくとも一部で重複されていれば足りる。

【0445】

本実施形態では、上述したように、連結リンク作用溝621の接続部621cと起伏リンク作用溝622の接続部622cとが異なる位相となる位置に形成される。即ち、分割部材DVが上述した第3の状態にある場合、その分割部材DVに配設される起伏リンク部

50

材 6 4 8 の挿通部 6 4 8 a は、起伏リンク作用溝 6 2 2 の大径部 6 2 2 a 又は小径部 6 2 2 b に挿通される。

【0 4 4 6】

よって、分割部材 D V が案内部材 6 2 0 の周方向へ移動される際には、その分割部材 D V に軸支される連結リンク部材 6 4 4 の挿通部 6 4 4 a が連結リンク作用溝 6 2 1 の接続部 6 2 1 c を通過した後、起伏リンク部材 6 4 8 の挿通部 6 4 8 a が起伏リンク作用溝 6 2 2 の接続部 6 2 2 c を通過する（又は、その逆となる）。

【0 4 4 7】

これにより、連結リンク作用溝 6 2 1 の接続部 6 2 1 c と起伏リンク作用溝 6 2 2 の接続部 6 2 2 c との両者から同時期に反力を受けることがなく、その反力を受ける時期を異ならせることができる。その結果、必要な駆動力を分散させることができ、その分、駆動機構 6 3 0 の駆動モータ 6 3 1 に必要とされる出力を小さくできる。

【0 4 4 8】

ここで、一側回転駆動部材 6 3 7 及び他側回転駆動部材 6 3 8 は、その位相（係合部 6 3 7 b, 6 3 8 b の回転位置）を互いに異ならせて配設されるので、回転部材 6 4 0 の変位（回転）を安定化できる。ここで、かかる一側回転駆動部材 6 3 7 及び他側回転駆動部材 6 3 8 の位相関係について、図 7 5 を参照して説明する。

【0 4 4 9】

図 7 5 は、分割部材 D V に対する一側回転駆動部材 6 3 7 及び他側回転駆動部材 6 3 8 の係合または解除の状態と位相との関係を示す状態関係図である。なお、図 7 5 では、上段の状態関係図が一側回転駆動部材 6 3 7 に、下段の状態関係図が他側回転駆動部材 6 3 8 に、それぞれ対応する。また、図 7 5 において、横軸が位相を、縦軸が係合または解除の状態を、それぞれ示す。

【0 4 5 0】

図 7 5 の上段に示すように、一側回転駆動部材 6 3 7 の 3 カ所に形成される係合部 6 3 7 b のうちの第 1 の係合部 6 3 7 b が分割部材 D V の被係合部 6 4 1 との係合を開始した時点の位相を 0° （基準位置）と規定すると、一側回転駆動部材 6 3 7 は、その位相が略 100° に達するまで（即ち、基準位置から 100° 回転するまで）の間、第 1 の係合部 6 3 7 b が分割部材 D V の被係合部 6 4 1 に係合され、分割部材 D V へ駆動力が伝達される一方、位相が略 100° から 120° までの間は、係合が解除された状態とされ、分割部材 D V への駆動力の伝達が解除される。

【0 4 5 1】

その後は、一側回転駆動部材 6 3 7 の 3 カ所に形成される係合部 6 3 7 b のうちの第 2 の係合部 6 3 7 b 及び第 3 の係合部 6 3 7 b が、第 1 の係合部 6 3 7 b の場合と同一の係合および解除の状態（即ち、回転角度略 100° の間の係合および回転角度略 20° の間の解除）をそれぞれ繰り返す。

【0 4 5 2】

図 7 5 の下段に示すように、他側回転駆動部材 6 3 8 についても、その 3 カ所に形成される係合部 6 3 8 b のそれぞれが、上述した一側回転駆動部材 6 3 7 の場合と同一の係合および解除の状態（即ち、回転角度略 100° の間の係合および回転角度略 20° の間の解除）を繰り返す。

【0 4 5 3】

この場合、本実施形態では、上述したように、一側回転駆動部材 6 3 7 及び他側回転駆動部材 6 3 8 が互いの位相（互いの係合部 6 3 7 b, 6 3 8 b の回転位置）を異ならせて配設される。即ち、他側回転駆動部材 6 3 8 は、その 3 カ所に形成される係合部 6 3 8 b のうちの第 1 の係合部 6 3 8 b が分割部材 D V の被係合部 6 4 1 と係合を開始する位相が、一側回転駆動部材 6 3 7 の第 1 の係合部 6 3 7 b が係合を開始する位相（基準位置）から略 40° 遅れた位相に設定される。

【0 4 5 4】

これにより、一側回転駆動部材 6 3 7 又は他側回転駆動部材 6 3 8 の一方において、分

10

20

30

40

50

割部材 D V との係合が解除されている（即ち、駆動力の伝達が解除されている）間は、一側回転駆動部材 6 3 7 又は他側回転駆動部材 6 3 8 の他方が、分割部材 D V と係合するように、互いの係合部 6 3 7 b, 6 3 8 b の位相（回転位置）が設定される。これにより、一側回転駆動部材 6 3 7 及び他側回転駆動部材 6 3 8 の両者において、同時に、分割部材 D V との係合が解除された状態が形成されることを回避できる。その結果、駆動機構 6 3 0 から回転部材 6 4 0 への駆動力の伝達が断続的となることを抑制して、回転部材 6 4 0 の変位を安定化できる。

【0455】

即ち、上述したように、複数の分割部材 D V が無端状に連結されることで回転部材 6 4 0 が形成される構成では、駆動機構 6 3 0 から回転部材 6 4 0 への駆動力の伝達が断続的となると、その駆動力の伝達および解除に起因して、分割部材 D V どうしの間隔が増減されやすくなる。そのため、回転部材 6 4 0 全体としての姿勢が不安定となり、その変位（回転）が不安定となる。

【0456】

これに対し、本実施形態によれば、一側回転駆動部材 6 3 7 又は他側回転駆動部材 6 3 8 のいずれか一方が解除状態にあっても他方が係合した状態とされ、回転部材 6 4 0 へ駆動力が常に伝達されている状態を形成できるので、分割部材 D V どうしの間隔を一定に保ちやすくなる。その結果、複数の分割部材 D V が無端状に連結されて形成される回転部材 6 4 0 に対し、その姿勢を安定化でき、その変位（回転）を安定化できる。

【0457】

次いで、回転部材 6 4 0 の回転位置の検出動作について、図 7 6 及び図 7 7 を参照して説明する。図 7 6 は、回転部材 6 4 0 の単位回転量毎の状態遷移図であり、検出センサ 6 8 4 及び分割部材 D V の配置が一直線上に展開された状態が図示される。

【0458】

なお、図 7 6 では、説明の便宜上、検出センサ 6 8 4 には「A～F」の符号が、分割部材 D V には「1～10、30」の符号が、それぞれ図示されると共に、検出センサ 6 8 4 の検出状態が「オン、オフ」の符号により図示される。また、図 7 6 では、理解の容易のために、被検出部 6 4 1 c にハッチングが付される。

【0459】

ここで、図 7 6 の説明においては、図中に付された符号「A～F」「1～10、30」を用いて、各検出センサ 6 8 4 を、検出センサ A、検出センサ B、・・・、検出センサ F と称すると共に、各分割部材 D V を、第 1 の分割部材 D V、第 2 の分割部材 D V、・・・、第 30 の分割部材 D V と称し、それぞれを区別する。

【0460】

図 7 6 (a) に示すように、回転部材 6 4 0 が回転され、第 1 の分割部材 D V が検出センサ A によって検出可能な位相（回転位置）に達すると、第 2 の分割部材 D V から第 6 の分割部材 D V が検出センサ B～F によりそれぞれ検出可能な位相に配置される。

【0461】

よって、検出センサ A, C～F では、発光部から照射された光の受光部による受光が、第 1 の分割部材 D V 及び第 3～第 6 の分割部材 D V の被検出部 6 4 1 c により遮られることで、検出状態がオフとされる一方、検出センサ B では、発光部から照射された光の受光部による受光が可能となり、検出状態がオンとされる。

【0462】

図 7 6 (b) に示すように、図 7 6 (a) に示す状態から回転部材 6 4 0 が単位回転量だけ回転されると、分割部材 D V が周方向（図 7 6 (a) 及び図 7 6 (b) の左方向）へ移動されることで、各検出センサ A～F の検出対象となる分割部材 D V が変更される（1 個ずれる）。よって、検出センサ B～E では、第 3～第 7 の分割部材 D V （被検出部 6 4 1 c）の遮光により、検出状態がオフとされる一方、検出センサ A, F では、検出状態がオンとされる。

【0463】

図 7 6 (c) に示すように、図 7 6 (b) に示す状態から回転部材 6 4 0 が単位回転量だけ回転されると、各検出センサ A ~ F の検出対象となる分割部材 D V が変更され (1 個ずれる) 、検出センサ A ~ D , F では、第 3 ~ 第 6 の分割部材 D V 及び第 8 の分割部材 D V (被検出部 6 4 1 c) の遮光により、検出状態がオフとされる一方、検出センサ E では、検出状態がオンとされる。

【 0 4 6 4 】

その後も、回転部材 6 4 0 が単位回転量だけ回転される毎に、各検出センサ A ~ F の検出対象となる分割部材 D V が変更され (1 個ずれる) 、これを分割部材 D V の数 (本実施形態では 3 0 個) だけ繰り返す (即ち、回転部材 6 4 0 が 1 回転される) と、図 7 6 (a) に示す状態へ復帰される。

10

【 0 4 6 5 】

この場合、回転部材 6 4 0 には、上述したように、被検出部 6 4 1 c が形成されるものと被検出部 6 4 1 c の形成が省略されるものの 2 種類が存在する。これら 2 種類の分割部材 D V が周方向に連結されることで、被検出部 6 4 1 c が周方向に不等間隔となる所定の配列される。所定の配列とは、周方向に連結された 3 0 個の分割部材 D V のうちからいずれの隣接する 6 個の分割部材 D V を取り出しても、被検出部 6 4 1 c の有無の組み合わせ (即ち、検出センサ A ~ F の検出状態) がいずれも異なる組み合わせとなる配列を意味する。

【 0 4 6 6 】

よって、かかる組み合わせのテーブル (検出センサ A ~ F の検出状態とその検出時の検出対象となる分割部材 D V とを対応付けた表) を予め作成し、ROM に記憶しておくことで、検出センサ A ~ F が検出を行う度に、テーブルを参照することで、回転部材 6 4 0 の位相 (回転位置) を把握することができる。即ち、複数 (本実施形態では 3 0 個) の分割部材 D V のうちのいずれの分割部材 D V が基準位置に位置するかを判別することができる。

20

【 0 4 6 7 】

ここで、回転部材 6 4 0 に周方向に連続するスリットを設けると共に、そのスリットを検出センサ 6 8 4 で検出し、パルス状の信号のパルス数を累積加算することで、その累積加算したパルス数に基づいて、基準位置からの回転部材 6 4 0 の回転量 (位相) を検出することもできる。しかしながら、この場合には、検出センサ 6 8 4 の受光部の受光不良などによる検出不良が発生すると、回転部材 6 4 0 の回転量とパルス数の累積加算数とにずれが生じ、回転部材 6 4 0 の位相を正確に検出することができなくなる。即ち、一度でも検出不良が発生すると、その後の検出結果に影響を与えると共に、検出不良が発生する度に、検出結果への影響が累積される。

30

【 0 4 6 8 】

これに対し、本実施形態によれば、回転部材 6 4 0 の周方向に沿って不等間隔 (所定の配列) で配設される複数の被検出部 6 4 1 c と、それら複数の被検出部 6 4 1 c の移動軌跡上に配設される複数の検出センサ 6 8 4 (検出センサ A ~ F) とを備えるので、検出センサ A ~ F の検出結果の組み合わせに基づいて、回転部材 6 4 0 の位相 (回転位置) を検出することができる。即ち、検出センサ A ~ F が検出している現在の検出結果のみに基づいて、回転部材 6 4 0 の位相を検出することができ、かかる回転部材 6 4 0 の位相の検出に、検出センサ A ~ F の過去の検出結果を必要としないので、過去に検出不良が発生したとしても、その検出不良の影響を受けることがなく、よって、回転部材 6 4 0 の位相を正確に検出することができる。

40

【 0 4 6 9 】

検出センサ A ~ F の間隔は、上述したように、第 1 区間 S 1 (図 5 4 参照) における分割部材 D V (被検出部 6 4 1 c) どうしの間隔 (第 1 の間隔) と同一に設定される。

【 0 4 7 0 】

よって、分割部材 D V どうしの間隔に相当する回転角度だけ回転部材 6 4 0 が回転される毎に、検出センサ A ~ F の検出結果の組み合わせを異ならせることができる。即ち、第

50

1 区間 S 1 における分割部材 D V どうしの間隔に相当する回転角度を最少単位として、回転部材 6 4 0 の位相（回転位置）を検出することができる。その結果、周方向に連結される複数の分割部材 D V のうちのいずれの分割部材 D V（即ち、ルーレットを模した回転部材 6 4 0 のいずれのポケット）に対しても球 B を投球装置 6 5 0 から投球することができる。

【0 4 7 1】

また、このように、検出センサ A ～ F の配設間隔が、第 1 区間 S 1 における分割部材 D V の間隔を基準として設定される（即ち、検出センサ A ～ F が第 1 区間 S 1 における分割部材 D V の被検出部 6 4 1 c を検出可能な位置に配置される）ことで、第 2 区間 S 2 における分割部材 D V の間隔を基準とする場合と比較して、検出センサ A ～ F の配設に必要なスペースを確保しやすくでき、設計の自由度を高めることができる。

10

【0 4 7 2】

言い換えると、第 2 区間 S 2 における分割部材 D V の被検出部 6 4 1 c を検出可能な位置に検出センサ A ～ F を配設する場合には、これら検出センサ A ～ F を配設するためのスペースを確保する必要があることから、分割部材 D V どうしの間隔（第 2 の間隔）を狭くすることに制限が発生する。これに対し、検出センサ A ～ F が第 1 区間 S 1 側に配設されることで、第 2 区間 S 2 における分割部材 D V の間隔（第 2 の間隔）の設定に制限が発生せず、かかる第 2 の間隔をより狭い間隔とすることができる。その結果、回転部材 6 4 0 の配設に必要なスペースを抑制できる。

【0 4 7 3】

なお、上述したように、本実施形態では、分割部材 D V の被検出部 6 4 1 c の有無に基づく 2 通り（オン・オフ）の検出結果が 6 個の検出センサ 6 8 4 でそれぞれ行われるので、6 4（＝2 の 6 乗）通りの組み合わせを形成することができる。

20

【0 4 7 4】

この場合、分割部材 D V の配設数は 3 0 個であるので、5 個の検出センサ 6 8 4 があれば足りる（即ち、3 2（＝2 の 5 乗）の組み合わせが形成できる）。しかしながら、この場合には、5 個の検出センサ 6 8 4 の全ての検出結果がオフとなる（被検出部 6 4 1 c により遮光されない）状態が発生するため、その状態に対応する所定の位相（回転位置）において、検出センサ 6 8 4 の検出結果を取得するタイミングが得られない。

【0 4 7 5】

これに対し、本実施形態のように 6 個の検出センサ 6 8 4 を用いることで、6 個の検出センサ 6 8 4 の全て検出センサ 6 8 4 においてその検出結果がオフ（被検出部 6 4 1 c による遮光がなされていない状態）となることを回避できる。即ち、6 個の検出センサ 6 8 4 のうちの少なくとも 1 個の検出センサ 6 8 4 においては、その検出結果をオンとなる（被検出部 6 4 1 による遮光がなされている）状態とできるので、全ての位相（回転位置）において、検出センサ 6 8 4 の検出結果を取得するタイミングを得ることができる。

30

【0 4 7 6】

図 7 7 は、回転部材 6 4 0 の第 1 区間 S 1 における部分を拡大した部分拡大側面図である。図 7 7 に示すように、第 1 区間 S 1 では、分割部材 D V の表示板 6 4 6 は、その板部 6 4 6 a が水平姿勢に配置とされると共に、その板部 6 4 6 a の軸部 6 4 6 b（図 5 7 及び図 5 8 参照）と反対側の側面（図 7 7 左側）が、隣接する分割部材 D V の板保持部材 6 4 5 の側面に対面される。

40

【0 4 7 7】

なお、本実施形態では、表示板 6 4 6 は、その板部 6 4 6 a の軸部 6 4 6 b と反対側の側面が円弧状に湾曲して形成される（図 7 7 中の拡大部分を参照）。よって、表示板 6 4 6 は、その板部 6 4 6 a が軸部 6 4 6 b を中心として回転され水平姿勢に配置される際に、板部 6 4 6 a の軸部 6 4 6 b と反対側が、隣接する分割部材 D V の板保持部材 6 4 5 の側面に干渉することを抑制でき、その結果、板部 6 4 6 a の軸部 6 4 6 b と反対側（円弧状の側面）と板保持部材 6 4 5 の側面との間隔をより狭くすることができる。

【0 4 7 8】

50

これにより、第1区間S1では、分割部材DVと隣接する分割部材DVとがそれらの間の間隔（第1の間隔）を狭くする方向へ相対変位しようとする、表示板646の板部646aの側面が板保持部材645の側面に当接されることで、かかる相対変位を規制することができる。よって、これら分割部材DVの被検出部641cがそれらの間隔を狭くする方向へ位置ずれすることを抑制でき、その結果、検出センサ684による検出精度の向上を図ることができる。

【0479】

一方、第1区間S1では、連結リンク部材644の挿通部644aが、隣接する分割部材DVの背面側本体642における連結リンク用開口642aの終端（延設方向一侧の端部、図73（a）下側）に位置されているので（図73（a）参照）、分割部材DVと隣接する分割部材DVとがそれらの間隔（第1の間隔）を広くする方向へ相対変位しようとする、連結リンク部材644の挿通部644aが連結リンク用開口642aの終端に当接されることで、かかる相対変位を規制することができる。よって、これら分割部材DVの被検出部641cがそれらの間隔を広くする方向へ位置ずれすることを抑制でき、その結果、検出センサ684による検出精度の向上を図ることができる。

【0480】

次いで、図78から図83を参照して、第2実施形態について説明する。上述した各実施形態では、第1通路形成部材2520の先端が常時開放される場合を説明したが、第2実施形態における左揺動ユニット2500は、第1通路形成部材2520の先端に配設され、通路を開閉する先端壁部材2560を備える。なお、上述した各実施形態と同一の部分には同一の符号を付して、その説明は省略する。

【0481】

図78は、第2実施形態における左揺動ユニット2500の分解正面斜視図である。なお、図78では、第1通路形成部材2520が解除位置に配置された状態が図示される。

【0482】

図78に図示されるように、左揺動ユニット2500は、第1壁部513の正面視右側後方へ球を排出するベース部材2510と、振分ベース部材2521の延設方向と長孔2521dの延設方向とが略一直線に構成される第1通路形成部材2520と、第1通路形成部材2520の先端を開閉する先端壁部材2560と、を主に備えて構成される。

【0483】

ベース部材2510は、案内壁部513aの右側方から後方へ延びる側方流下通路2515を備える。なお、導入円筒部552の外形が第1実施形態における導入円筒部552の外形と異なるが、その技術的思想は同一なので、本実施形態では説明を省略する。

【0484】

側方流下通路2515は、第1通路形成部材2520が解除位置に配置される状態において、第1壁部513に到達した球を排出する通路である。

【0485】

第1通路形成部材2520は、振分ベース部材2521と通路カバー部材2522とを備える。振分ベース部材2521は、球の流下通路の一边を構成する長尺板形状の垂下板部2521aと、その垂下板部2521aの延設方向に沿って延設される長孔2521dと、隙間V1の正面視右方において振分凸部521eと対向配置される第2振分凸部2521gと、その第2振分凸部2521gの正面視右方において垂下板部の正面側へ向けて背面側側面から凹設される排出凹部2521hと、を備える。

【0486】

垂下板部2521aは、その下端部において、下側壁面の通路カバー部材2522と面する側（図78左側）の部分が削られ凹設される凹設部2521a2と、下端部において、通路カバー部材2522とは反対側に通路カバー部材と対向する方向に円形に穿設される軸支孔2521a3と、を備える。

【0487】

凹設部2521a2は、通路カバー部材2522の凹設部2522b1と共同で第1通

10

20

30

40

50

路形成部材 2 5 2 0 の下側面に開口部を構成する凹設部である。凹設部 2 5 2 1 a により構成される開口部を先端壁部材 2 5 6 0 が回転動作により通過する。

【0488】

軸支孔 2 5 2 1 a 3 は、先端壁部材 2 5 6 0 の本体部 2 5 6 1 a が棒上のピン部材で軸支される孔であり、通路カバー部材 2 5 2 2 の軸支孔 2 5 2 2 a 2 と対応する位置（同軸の位置）に配置される。

【0489】

第 2 振分凸部 2 5 2 1 g は、振分凸部 5 2 1 e と略同形状で構成される部分であって、第 1 壁部 5 1 3 へ到達した球を左右に振り分ける部分である。排出凹部 2 5 2 1 h が、第 1 壁部 5 1 3 との間に球の直径以上の空間を設けで配設されており、第 1 壁部 5 1 3 へ到達して第 2 振分凸部 2 5 2 1 g の正面視右側へ振り分けられた球は排出凹部 2 5 2 1 h から側方流下通路 2 5 1 5 へ導入後、遊技領域外に排出される。

【0490】

通路カバー部材 2 5 2 2 は、振分ベース部材 2 5 2 1 の正面側に覆設される板状の板状部 2 5 2 2 a と、その板状部 2 5 2 2 a の短手方向両端部から背面側に向けて板状に延設される上下壁部 2 5 2 2 b と、を主に備える。

【0491】

板状部 2 5 2 2 a は、第 1 実施形態で上記した球受け部 5 2 2 a 1 と、下側先端部に振分ベース部材 2 5 2 1 の軸支孔 2 5 2 1 a 3 と同軸で円形に穿設される軸支孔 2 5 2 2 a 2 と、を備える。軸支孔 2 5 2 1 a 3、2 5 2 2 a 2 は、先端壁部材 2 5 6 0 を回転可能に軸支する孔である。

【0492】

上下壁部 2 5 2 2 b は、凹設部 2 5 2 1 a 2 と対向する位置において凹設され、凹設部 2 5 2 1 a 2 と共同で球が通過可能な開口を構成する凹設部 2 5 2 2 b 1 を備える。

【0493】

先端壁部材 2 5 6 0 は、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 の先端部において、振分ベース部材 2 5 2 1 及び通路カバー部材 2 5 2 2 の間に配設されると共に軸支孔 2 5 2 1 a 3、2 5 2 2 a 2 と同軸で棒状のピン部材に回転可能に軸支される正面視略 Z 字形状の本体部材 2 5 6 1 と、その本体部材 2 5 6 1 を正面視時計回りに付勢するねじりバネ 2 5 6 2 と、を主に備える。

【0494】

ねじりバネ 2 5 6 2 は、一方の腕が通路カバー部材 2 5 2 2 の先端に固着され、他方の腕が、先端壁部材 2 5 6 0 から背面側に凸設される係止ピン 2 5 6 1 e に当接する態様で構成される。

【0495】

図 7 9 を参照して、先端壁部材 2 5 6 0 の本体部材 2 5 6 1 について説明する。図 7 9 (a) 及び図 7 9 (d) は、先端壁部材 2 5 6 0 の本体部材 2 5 6 1 の正面図であり、図 7 9 (b) は、先端壁部材 2 5 6 0 の本体部材 2 5 6 1 の上面図であり、図 7 9 (c) は、図 7 9 (b) の L X X I X c - L X X I X c 線における先端壁部材 2 5 6 0 の本体部材 2 5 6 1 の断面図である。なお、図 7 9 (a) 及び図 7 9 (d) では、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 の先端部分の形状が想像線で図示され、図 7 9 (a) では、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 が解除位置（図 8 0 参照）に配置された状態が図示され、図 7 9 (d) では、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 が連結位置（図 8 1 参照）に配置された状態が図示される。

【0496】

図 7 9 に示すように、先端壁部材 2 5 6 0 の本体部材 2 5 6 1 は、軸支孔 2 5 2 1 a 3、2 5 2 2 a 2（図 7 8 参照）と同軸で軸支される筒状の本体部 2 5 6 1 a と、その本体部 2 5 6 1 a から径方向に直線状に形成される板状の板部 2 5 6 1 b と、その板部 2 5 6 1 b の厚み方向に球の直径以上の径で穿設される流下孔 2 5 6 1 c と、板部 2 5 6 1 b の本体部 2 5 6 1 a とは反対側の端部から本体部 2 5 6 1 a を中心とした円弧に沿って延設される湾曲壁部 2 5 6 1 d と、その湾曲壁部 2 5 6 1 d の先端部において本体部 2 5 6 1

aの軸方向と平行に凸設される係止ピン2561eと、本体部材2561aを境に湾曲壁部2561dの反対側に配設される部分であって第1通路形成部材2520の先端部の開口よりも小さな形状で構成される押し込み部2561fと、を主に備える。

【0497】

板部2561bは、本体部2561aの径方向の長さ（延設方向の長さ）が第1通路形成部材2520の先端の開口の短手方向（図80縦方向）の寸法よりも長く形成される。これにより、ねじりバネ2562（図78参照）の付勢方向の先端壁部材2560の回転停止位置を、板部2561bと上下壁部2522bの上側壁部とが当接する位置とすることができる（図79（d）参照）。

【0498】

湾曲壁部2561dは、解除状態（図79（d）参照）では、第1通路形成部材2520を流下してきた球と対向配置される当接壁2561d1に球を衝突させることで、その流下を停止させる一方、連結状態では、第1通路形成部材2520の下方に移動することで球の通過を許容すると共に、流下孔2561cを通過した球を当接壁2561d1の裏側に配設される転動壁2561d2の上に転動させることで、その後の流下をスムーズにさせるという役割を備える。

【0499】

次いで、図80から図82を参照して、左揺動ユニット2500の動作について説明する。図80から図82は、左揺動ユニット2500の正面図である。なお、図80から図82では、カバー部材550の図示が省略されると共に、図80では、第1通路形成部材2520が解除位置に配置された状態が図示され、図81では、図80から第1通路形成部材2520が正面視時計回りに所定量回転された状態が図示され、図82では、第1通路形成部材2520が連結位置に配置された状態が図示される。また、図80から図82では、第1通路形成部材2520が、垂下板部2521aの前後方向中間位置における外形線で図示されると共に、第2振分凸部2521gが図示される。

【0500】

図80に示すように、第1通路形成部材2520が解除位置とされる場合、遊技領域から流下され、第1壁部513に到達した球は、第2振分凸部2521gの正面視右方に振り分けられ、排出凹部2521hと第1壁部513との間に滞留し、第1通路形成部材2520が正面視時計回りに回転され排出凹部2521hが側方流下通路2515の正面側に配置されることにより、球が側方流下通路2515を流下可能となり、球が遊技領域外に排出される。これにより、第1通路形成部材2520が解除位置に配置された状態において、球が通路カバー部材2522の上下壁部2522b（図78参照）の間に供給されることを防止することができる。

【0501】

また、図80に示す状態において、排出凹部2521hに導入された球は、第1通路形成部材2520が回転するまでは排出凹部2521hに滞留するので、次に来る球が排出凹部2521hに入ることを防止でき、次に来る球を第2振分凸部2521gの先端の回転軌跡の外側（図80上側）に留めることができる。

【0502】

第2振分凸部2521gの先端の回転軌跡の外側（図80上側）に留められた球は、第1通路形成部材2520が正面視時計回りに回転し、第2振分凸部2521gが案内壁部513aの右側の壁部に沿う位置に配置されることにより、第2振分凸部2521gの左側に導入され、通路カバー部材2522の上下壁部2522b（図78参照）の間に供給される。これにより、図80に示す状態において第1壁部513に複数の球が到達しても、排出凹部2521hに導入される球を一つに留めることができる。

【0503】

図80に示すように、第1通路形成部材2520が解除位置に配置される状態では、基端部（図80左側端部）から先端部（図80右側端部）に向かうにつれて第1通路形成部材2520が上昇傾斜する態様で構成される。そのため、通路カバー部材2522の上下

10

20

30

40

50

壁部 2 5 2 2 b (図 7 8 参照) の間に供給された球が残留した状態で第 1 通路形成部材 2 5 2 0 が回転され、図 8 0 に示す状態に至ったとしても、球は重力の作用で基端部へ向けて流れるので、球が先端部から落下することを防止することができる。

【0504】

図 8 1 に示すように、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 が解除位置および連結位置の間の状態とされる場合、遊技領域から流下され、第 1 壁部 5 1 3 に到達した球は、第 2 振分凸部 2 5 2 1 g の先端に乗り、流下を停止される。これにより、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 が解除位置および連結位置の間の状態に配置された場合において、球が通路カバー部材 2 5 2 2 の上下壁部 2 5 2 2 b (図 7 8 参照) の間に供給されることを防止することができる。

【0505】

また、図 8 1 に示す状態では、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 の先端部へ向かうにつれて下降傾斜される。そのため、先端部の開口が常時開放されていると、球が通路カバー部材 2 5 2 2 の上下壁部 2 5 2 2 b (図 7 8 参照) の間に残留した状態で図 8 1 に図示される状態にされると、球が第 1 通路形成部材 2 5 2 0 の先端部から落下する恐れが有り、その球が他のユニット (回転ユニット 6 0 0 等 (図 5 参照)) に噛み込まれ、動作不良を起こす恐れがある。

【0506】

これに対し、本実施形態では、図 8 1 に示す状態において、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 の先端部の開口に先端壁部材 2 5 6 0 が配置され、湾曲壁部 2 5 6 1 d が開口の蓋として機能するので、球が第 1 通路形成部材 2 5 2 0 の先端から落下することを確実に防止することができる。

【0507】

図 8 2 に示すように、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 が連結位置に配置される場合、遊技領域から流下され、第 1 壁部 5 1 3 に到達した球は、第 2 振分凸部 2 5 2 1 g の正面視左方に振り分けられ、隙間 V 1 (図 7 8 参照) を通り正面側へ移動され、通路カバー部材 2 5 2 2 の上下壁部 2 5 2 2 b (図 7 8 参照) の間に供給され、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 の延設方向に沿って流下する。

【0508】

連結位置では、先端壁部材 2 5 6 0 の押し込み部 2 5 6 1 f と駆動側スライド部材 4 2 0 の収容凹部 4 2 2 f の壁面とが当接し (押し込み部 2 5 6 1 f の変位軌跡上に収容凹部 4 2 2 f の壁面が配設される)、先端壁部材 2 5 6 0 の湾曲壁部 2 5 6 1 d が第 1 通路形成部材 2 5 2 0 の外側に張り出される方向 (図 8 2 反時計回り) に回転される。即ち、先端壁部材 2 5 6 0 の回転は、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 の位置の変化により生じるので、先端壁部材 2 5 6 0 の駆動力を第 1 通路形成部材 2 5 2 0 の駆動力と兼用できる。これにより、製品コストの削減を図ることができる。

【0509】

このとき、連結位置において、板部 2 5 6 1 b が上下壁部 2 5 2 2 b に対して面位置となる姿勢まで先端壁部材 2 5 6 0 が回転されることにより、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 の先端部まで到達した球をスムーズに (上下壁部 2 5 2 2 b と板部 2 5 6 1 b との間に段差が生じる場合のように跳ねること無く) 流下孔 2 5 6 1 c に送球することができる。

【0510】

流下孔 2 5 6 1 c を通過した球は湾曲壁部 2 5 6 1 d の転動壁 2 5 6 1 d 2 を転動することにより、駆動側スライド部材 4 2 0 のセンサ部材 4 2 2 c へ案内される。即ち、湾曲壁部 2 5 6 1 d は、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 の先端部まで到達した球を停止させる役割と、流下孔 2 5 6 1 c を通過して第 1 通路形成部材 2 5 2 0 から送球された球を案内する役割と、に兼用される。

【0511】

なお、連結位置 (図 8 2 参照) において、板部 2 5 6 1 b が通路カバー部材 2 5 2 2 の上下壁部 2 5 2 2 b (図 7 8 参照) の下側の壁部と面位置とされるので、連結位置に到達する手前では、板部 2 5 6 1 b が上下壁部 2 5 2 2 b の下側の壁部よりも内側 (図 8 2 上

10

20

30

40

50

側)に入り込んだ状態とされる。即ち、連結位置に到達して初めて球が流下孔 2 5 6 1 c を通過可能となる(連結位置に到達するまでは球が湾曲壁部 2 5 6 1 d に停止される状態が確保される)。

【0 5 1 2】

これにより、球が第 1 通路形成部材 2 5 2 0 の内側に残留した状態において、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 が連結位置から解除位置へ向けて回転動作しかけても、球が第 1 通路形成部材 2 5 2 0 の先端から落下することを確実に防止することができる。これは、球が複数個連なって送球される場合にも維持される。

【0 5 1 3】

図 8 3 を参照して、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 に球が複数個連なって送球された場合について説明する。図 8 3 (a) から図 8 3 (c) は、左揺動ユニット 2 5 0 0 及び液晶昇降ユニット 4 0 0 の部分正面図である。なお、図 8 3 (a) から図 8 3 (c) では、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 及び第 2 通路形成部材 4 2 2 の球の通路が部分的に断面視され、図 8 3 (a) では、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 が連結位置に配置された状態が図示され、図 8 3 (b) では、図 8 3 (a) に示す状態から第 1 通路形成部材 2 5 2 0 が図 8 3 (b) 反時計回りに所定量回転された状態が図示され、図 8 3 (c) では、図 8 3 (b) に示す状態から第 1 通路形成部材 2 5 2 0 が図 8 3 (b) 反時計回りに所定量回転され先端壁部材 2 5 6 0 が回転仕切った状態が図示される。

【0 5 1 4】

また、図 8 3 (a) から図 8 3 (c) では、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 の先端に連なって流下する球が例示として図示される。

【0 5 1 5】

図 8 3 (a) に示すように、押し込み部 2 5 6 1 f は、連結状態において収容凹部 4 2 2 f と当接され、その当接される位置を起点として図 8 3 (a) 下側に凹設部 2 5 6 1 f 1 を備える。その凹設部 2 5 6 1 f 1 は、軸支部 5 1 6 (図 3 7 参照) を中心とする円弧 C 2 1 よりも軸支部 5 1 6 側に凹設される。そのため、図 8 3 (a) から第 1 通路形成部材 2 5 2 0 が回転することに伴い先端壁部材 2 5 6 0 がねじりバネ 2 5 6 2 の付勢力により回転し始める。図 8 3 (a) において、湾曲壁部 2 5 6 1 d を挟んで右側に配置される球を送り球 P 2 1 とし、左側に配置される球を残留球 P 2 2 とする。

【0 5 1 6】

図 8 3 (b) に示すように、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 が回転しかけると、先端壁部材 2 5 6 0 が回転することにより、湾曲壁部 2 5 6 1 d が上下壁部 2 5 2 2 b の内側に入り込む。これにより残留球 P 2 2 は当接壁 2 5 6 1 d に当接され、残留球 P 2 2 の流下が停止する。

【0 5 1 7】

一方で、送り球 P 2 1 は、湾曲壁部 2 5 6 1 d の右側に配置されるので、当接壁 2 5 6 1 d により流下を停止されることはなく、流下孔 2 5 6 1 c を通過して第 1 通路形成部材 2 5 2 0 の外側へ送球可能とされる。

【0 5 1 8】

この場合に、湾曲壁部 2 5 6 1 d の上端部に送り球 P 2 1 が持ち上げられる場合があるが(図 8 3 (b) 参照)湾曲壁部 2 5 6 1 d の移動方向に上下壁部 2 5 2 2 b の上側の壁部が対向配置されるので、送り球 P 2 1 がその壁部で押し込まれることで、送り球 P 2 1 が流下孔 2 5 6 1 c を通過することを確実にすることができる。これにより、流下孔 2 5 6 1 c の開口の直径を球の直径と同等程度に抑制することができ、流下孔 2 5 6 1 c を流下する球の流下経路を安定させることができる。

【0 5 1 9】

図 8 3 (c) に示すように、図 8 3 (b) に示す状態から、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 が図 8 3 (c) 反時計回りに回転され、湾曲壁部 2 5 6 1 d が駆動側スライド部材 4 2 0 の湾曲壁部 4 2 2 f 1 の上方に移動された場合に送り球 P 2 1 が湾曲壁部 2 5 6 1 d 側に残留していたとしても、転動壁 2 5 6 1 d 2 が送り球 P 2 1 の転動させる部分として機能

10

20

30

40

50

し、その転動壁 2 5 6 1 d 2 の下側端部と湾曲壁部 4 2 2 f 1 の上側端部との間の距離が球の直径以下である内に送り球 P 2 1 を流下させる（送り球 P 2 1 が流下仕切るまでの期間、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 を図 8 3（c）の位置で停止させる又は図 8 3（c）付近で速度を緩める）ことで、球が第 1 通路形成部材 2 5 2 0 から第 2 通路形成部材 4 2 2 に流下することを確実にすることができる。

【0 5 2 0】

次いで、図 8 4 から図 8 8 を参照して、第 3 実施形態について説明する。上述した各実施形態では、従動側スライド部材 4 3 0 の左右方向中心位置に第 3 図柄表示装置 8 1 が配設される場合を説明したが、第 3 実施形態における液晶昇降ユニット 3 4 0 0 は、第 3 図柄表示装置 8 1 が従動側スライド部材 3 4 3 0 の左右方向左寄りに配設される。なお、上

10

【0 5 2 1】

図 8 4 から図 8 8 は、駆動側スライド部材 4 2 0 及び従動側スライド部材 3 4 3 0 の昇降動作を時系列に沿って図示する第 3 実施形態における液晶昇降ユニット 3 4 0 0 の正面図である。なお、図 8 4 から図 8 8 では、カバー部材 4 7 0 の部材の中で左右の部材の図示が省略されると共に、下降規制部材 4 1 5 及び上昇規制部材 4 1 7 の付近が部分的に拡大視される。

【0 5 2 2】

また、図 8 4 では、伝達装置 4 5 0 のラック 4 5 2 が従動側スライド部材 3 4 3 0 に当接した直後が図示され、図 8 5 では、図 8 4 に図示される状態からラック 4 5 2 が上昇動作され駆動側スライド部材 4 2 0 及び従動側スライド部材 3 4 3 0 が上昇位置に配置された状態が図示され、図 8 6 では、図 8 5 の状態から駆動側スライド部材 4 2 0 のみが下降動作され下降位置に配置された状態が図示され、図 8 7 では、図 8 6 に示す状態から従動側スライド部材 3 4 3 0 が落下され鉤状部 4 3 4 の下側側面である離間作用面 4 3 4 b と上昇規制部材 4 1 7 の離間傾斜部 4 1 7 f とが当接されると共に上昇規制部材 4 1 7 が所定量回転された状態が図示され、図 8 8 では、図 8 7 に図示される状態から従動側スライド部材 3 4 3 0 が更に落下され従動側スライド部材 3 4 3 0 が下降位置に配置された状態が図示される。

20

【0 5 2 3】

図 8 4 から図 8 8 に図示されるように、液晶昇降ユニット 3 4 0 0 は、ベース部材 4 1 0 と、駆動側スライド部材 4 2 0 と、従動側スライド部材 3 4 3 0 と、駆動装置 4 4 0 と、伝達装置 4 5 0 と、下側前板部材 4 6 0 と、カバー部材 4 7 0 と、そのカバー部材 4 7 0 の正面側に配設され、従動側スライド部材 3 4 3 0 の落下を防止する態様で動作するソレノイド 3 4 8 0 と、を主に備える。

30

【0 5 2 4】

ベース部材 4 1 0 は、下降規制部材 4 1 5 及び上昇規制部材 4 1 7 が、正面視左側の部分にのみ配設され、正面視右側の部分の配設は省略される。

【0 5 2 5】

従動側スライド部材 3 4 3 0 は、第 3 図柄表示装置 8 1 を左右中心位置から正面視左方に偏心した位置に有し左右方向に長尺に構成される本体部材 3 4 3 1 と、その本体部材 3 4 3 1 の左右方向両端に配置される機能部 4 3 2 と、その機能部 4 3 2 に鉛直方向に穿設される孔であって案内棒 4 5 1 が挿通される案内孔 4 3 3 と、機能部 4 3 2 の下端部において左右外側方向に上昇傾斜して延設される鉤状部 4 3 4 と、機能部 4 3 2 の上端部の案内孔 4 3 3 の内側（他方の案内孔 4 3 3 に近接する側）において背面側に延設される落下防止部 4 3 5 と、を主に備える。

40

【0 5 2 6】

本体部材 3 4 3 1 は、その上端部において正面視左方に凸設される係止凸部 3 4 3 1 a を備える。係止凸部 3 4 3 1 a は、カバー部材 4 7 0 の正面側に配設されるソレノイド 3 4 8 0 に係止され落下を防止される部分である。係止凸部 3 4 3 1 a は、その上面が凸設方向先端へ向かうにつれて下降傾斜される。

50

【0527】

ソレノイド3480は、正面視右方に出没可能な棒部材3481を備え、その棒部材3481の下面が、張り出し方向先端へ向かうにつれて上昇傾斜される。なお、ソレノイド3480は、通電時に没入状態とされ、非通電時に張出状態とされ、その張出状態において、棒部材3481の先端が係止凸部3431aの先端よりも左右中央側へ張り出す態様で構成される。

【0528】

図84に示すように、第3図柄表示装置81が正面視左側に寄って配置される。これにより、第3図柄表示装置81の大きさは確保しながら、第3図柄表示装置81の左右に分かれていた領域を一箇所（図84において第3図柄表示装置81の右方）に集め、大きな領域として構成することで、その空いた領域に配設可能な可動部材の大きさの自由度を向上させることができる。

10

【0529】

第3図柄表示装置81が正面視左側に寄って配置されるので、従動側スライド部材420からラック452に与えられる負荷が左右非対称となる（左側の方が大きくなる）。左右のラック452は駆動側スライド部材420により連結されているので、ラック452への負荷の非対称さが、駆動側スライド部材420及びラック452の姿勢を正面視反時計回りに傾斜させようとする。

【0530】

また、図84に示すように、第2通路形成部材422の正面視左側下端部に配線収納部材423が配設される。このとき、配線収納部材423の重心位置G31が、駆動側スライド部材420の中心位置から左寄りに配置されるので、配線収納部材423及びその配線収納部材423に収容される配線の重みにより、駆動側スライド部材420が負荷を受け、正面視反時計回りに傾斜する恐れがある。

20

【0531】

このように、駆動側スライド部材420及びラック452が正面視反時計回りに傾斜し易くされるので、駆動側スライド部材420及びラック452の昇降動作中のがたつきを、駆動側スライド部材420及びラック452が水平姿勢（図87参照）を保つ状態と、駆動側スライド部材420及びラック452が正面視反時計回りに傾斜した状態との間でのがたつきに限定することができる（駆動側スライド部材420及びラック452が水平姿勢から正面視時計回りに傾斜することを抑制することができる）。

30

【0532】

よって、正面視左側に配設された下降規制部材415及び上昇規制部材417が駆動側スライド部材420及びラック452の傾斜を有効に抑制しながら、駆動側スライド部材420及びラック452の昇降動作を案内する。一方で、正面視右側に駆動側スライド部材420及びラック452が傾斜されないことから、正面視右側の機能部432の外側に下降規制部材415及び上昇規制部材417の配設することが不要となり、製品コスト（材料費用や組立工数）を削減することができる。

【0533】

図85に示すように、駆動側スライド部材420が上昇位置に配置されると、図84に示す状態と比較して配線収納部材423が立ち上がり、その重心位置G31が図84に示す状態と比較して正面視左方に移動される。

40

【0534】

そのため、駆動側スライド部材420及びラック452を正面視反時計回りに傾斜させる方向の負荷が大きくなり、ラック452及び駆動ギア442の間の歯合関係が悪化する恐れがある。

【0535】

これに対し、駆動側スライド部材420が上昇位置に配置された状態において、凸設板453aが下降規制部材415に当接され支えられる。これにより、駆動側スライド部材420及びラック452の姿勢が正面視反時計回りに傾斜することを抑制することができ

50

る。

【0536】

図85に示すように、従動側スライド部材3430が上昇位置に配置されると、係止凸部3431がソレノイド3480の棒部材3481を乗り越え、係止凸部3431が棒部材3481に載置される。

【0537】

このとき、係止凸部3431の上面の傾斜に沿って棒部材3481が左右方向に押されることで、係止凸部3431が棒部材3481を乗り越えられる。これにより、ソレノイド3480に電気を通さないままで、係止凸部3431をソレノイド3480の棒部材3481に載置することができる。

10

【0538】

図86に示すように、従動側スライド部材3430が上昇位置に配置された状態で駆動側スライド部材420が下降しても、ソレノイド3480の棒部材3481が従動側スライド部材3430の係止凸部3431aを支えることにより、従動側スライド部材3430が駆動側スライド部材420に連動して下降動作することが防止され、従動側スライド部材3430が上昇位置に維持される。

【0539】

このとき、従動側スライド部材3430は、第3図柄表示装置81が中心位置から正面視左側に寄った位置に配置され、重心位置が左側に寄っているため、ソレノイド3480が左側にしか無い状態においても、従動側スライド部材3430が落下することを抑制することができる。

20

【0540】

即ち、従動側スライド部材3430の重心位置が左右方向中央にある場合、振動等により、従動側スライド部材3430は正面視時計回りにも反時計回りにもぐらつく恐れがある。ソレノイド3480が左側にしか無い状態において、従動側スライド部材3430が正面視時計回りに傾斜すると、係止凸部3431aが棒部材3481からずれ落ちる恐れがある。

【0541】

これに対し、本実施形態では、従動側スライド部材3430の重心位置が正面視左側に寄っているため、振動等により従動側スライド部材3430が水平姿勢（図87参照）から正面視時計回りに傾斜することが抑制される。

30

【0542】

よって、係止凸部3431aがソレノイド3480の棒部材3481に近接する方向に傾斜し易く、係止凸部3431a及び棒部材3481の当接が維持されるので、係止凸部3431aが棒部材3481からずれ落ちることが抑制される。

【0543】

従って、従動側スライド部材3430の左右方向両側にソレノイド3480を配設すること無く、従動側スライド部材3430を上昇位置に安定して維持することができるので、ソレノイド3480の配設個数を低減しながら、従動側スライド部材3430の動作を良好とすることができる。

40

【0544】

図87に示すように、ソレノイド3480が通電され、棒部材3481が没入状態とされると、従動側スライド部材3430が落下する。従動側スライド部材3430が落下する過程において、鉤状部434と下降規制部材415との位置が前後方向でずれていることから、鉤状部434が下降規制部材415に引っ掛かり動作不良を起こすことを抑制することができる。

【0545】

図87に示すように、鉤状部434が上昇規制部材417の離間傾斜部417fと当接した状態で落下することにより、上昇規制部材417を外巻き（図87反時計回り）に回転させる（解除状態）。

50

【0546】

図88に示すように、従動側スライド部材3430が下降位置に配置されると、上昇規制部材417が内巻き（図88時計回り）に回転され、上昇規制部材417の係合爪部417eと、鉤状部434とが上下方向で対向配置される（係合状態）。

【0547】

図87及び図88に示すように、上昇規制部材417が従動側スライド部材3430の鉤状部434に対して回転されることで解除状態から係合状態へ状態が変化するので、姿勢の変化無しで係合させる場合（部材の弾性で解除状態と係合状態とを変化させる場合等）に比較して、解除状態と係合状態とを変化させるために必要な荷重や姿勢変化量を大きくすることができる。これにより、従動側スライド部材3430の鉤状部434と上昇規制部材417とが係合する係合状態を維持し易くすることができる。

10

【0548】

また、図87及び図88に示すように、従動側スライド部材3430の落下により上昇規制部材417が回転動作される。即ち、上昇規制部材417の係合状態を形成するために駆動装置を別途設ける必要が無い。よって、部品点数を削減して、製品コストを低減することができる。

【0549】

次いで、図89を参照して、第4実施形態について説明する。上述した各実施形態では、下傾斜位置において接続部材424の上側壁部424bの下端部から対向壁部422f2が張り出される場合を説明したが、第4実施形態における駆動側スライド部材4420は、湾曲壁部422f1に対向配置される対向壁部4422f2が、上下方向に延設される平面上の壁部として構成される。なお、上述した各実施形態と同一の部分には同一の符号を付して、その説明は省略する。

20

【0550】

図89（a）は、第4実施形態における駆動側スライド部材4420の部分正面図であり、図89（b）は、図89（a）の矢印LXXXIXb方向視における駆動側スライド部材4420の側面図であり、図89（c）は、駆動側スライド部材4420の部分正面図である。なお、図89（a）及び図89（c）では、接続部材4424の前後方向（図89（a）紙面垂直方向）中心位置において、駆動側スライド部材4420が断面視される。また、図89（a）及び図89（b）では、接続部材4424の下傾斜状態が図示され、図89（c）では、接続部材4424の上傾斜状態が図示される。

30

【0551】

接続部材4424は、上側壁部424bの下端部から正面視右方へ延設される延設爪部4424fを備える。

【0552】

延設爪部4424fは、上傾斜状態において湾曲壁部422f1と対向配置され、湾曲壁部422f1から遠ざかる方向へ凹んで湾曲されると共に、図89（b）に示すように、前後方向（図89（b）左右方向）中間部分に一对の凹設部を備える。

【0553】

第2通路形成部材4422は、湾曲壁部422f1に対向配置される対向壁部4422f2を備える。対向壁部4422f2は、センサ部材422cの開口に沿って鉛直方向に延設される板部分であり、延設爪部4424fと干渉しない態様で凹設部が配置されると共に図89（a）の状態において延設爪部4424fと重なる位置まで延設される。

40

【0554】

本実施形態によれば、図89（a）に示す下傾斜状態において、球の経路に球が衝突することで破損する部分（突起部分等）が配設されていないので、第1通路形成部材520から接続部材4424に球が送球された場合に球と衝突することにより部材が破損することを抑制することができる。

【0555】

図89（b）に示す上傾斜状態において、延設爪部4424fと対向壁部4422f2

50

とが球を案内するので、球がセンサ部材 4 2 2 c 付近で詰まることを抑制することができる。

【0 5 5 6】

以上、上記実施形態に基づき本発明を説明したが、本発明は上記形態に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の変形改良が可能であることは容易に推察できるものである。

【0 5 5 7】

上記各実施形態において、1 の実施形態の一部または全部を他の 1 又は複数の実施形態の一部または全部と入れ替えて又は組み合わせ、遊技機を構成しても良い。

【0 5 5 8】

上記各実施形態では、左揺動ユニット 5 0 0 の第 1 通路形成部材 5 2 0 の上端部（振分凸部 5 2 1 e の径方向外側部分）が開放される場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、第 1 通路形成部材 5 2 0 の上端部の開放部分に蓋をするカバー部材が、振分凸部 5 2 1 e の左右の領域において、球が供給される側は開放し、球が供給される側の反対側は蓋をする態様で動作しても良い。この場合、振分凸部 5 2 1 e の左右の領域に球以外の異物が混入することを防止することができる。

【0 5 5 9】

上記各実施形態では、接続部材 4 2 4 が第 1 通路形成部材 5 2 0 と当接し回転される場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、接続部材 4 2 4 の配設を省略してもいい。この場合、第 1 通路形成部材 5 2 0 と第 2 通路形成部材 4 2 2 との連結に必要な部材の部品点数を減らすことで、製品コストを低減することができる。また、接続部材 4 2 4 の代わりに、内部通路を有するゴム状弾性体を配設しても良い。この場合、第 1 通路形成部材 5 2 0 がゴム状弾性体に当接することによるゴム状弾性体の形状の変形により第 1 通路形成部材 5 2 0 と第 2 通路形成部材 4 2 2 との間の位置ずれを吸収することができる。

【0 5 6 0】

上記各実施形態では、駆動側スライド部材 4 2 0 が一層のラック 4 5 2 で駆動される場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、駆動側スライド部材 4 2 0 を駆動するラックが前後 2 層で構成され、前側のラックで駆動側スライド部材 4 2 0 を上下動作させる場合と、後側のラックで駆動側スライド部材 4 2 0 を上下動作させる場合とを構成可能としても良い。この場合、2 層のラックのいずれかのみが従動側スライド部材 4 3 0 と上下で当接する態様とすることで、駆動側スライド部材 4 2 0 と従動側スライド部材 4 3 0 とが連動して上下動作する場合と、駆動側スライド部材 4 2 0 が従動側スライド部材 4 3 0 を通過して、単独で上下動作する場合とを切り替えることができる。

【0 5 6 1】

上記各実施形態では、当接部 3 5 1 b と受け部 3 5 4 b とが他のギア歯の歯元が形成する円よりも外側に張り出される場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、当接部 3 5 1 b 又は受け部 3 5 4 b の一方が他のギア歯の歯元が形成する円よりも中心側へ凹み、他方がその分長く張り出される態様で構成されても良い。

【0 5 6 2】

上記各実施形態では、当接部 3 5 1 b と当接する部分が、ギア歯形状の隣設ギア歯 3 5 4 c とされたが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、ギア歯形状とは異なる形状の部分が形成され、その部分と当接部 3 5 1 b とが当接する態様で構成されても良い。

【0 5 6 3】

上記各実施形態では、当接部 3 5 1 b と面当たりする部分が、歯形状が形成されない受け部 3 5 4 b とされたが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、歯形状で構成される部分のギア歯が部分的に削られることで、当接部 3 5 1 b と面当たりする面を形成しても良い。

【0 5 6 4】

上記各実施形態では、当接部 3 5 1 b 及び受け部 3 5 4 b の重なっている部分の全体が面当たりする場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、当接部 3 5 1 b 又は受け部 3 5 4 b の中間位置に回転軸へ向けて凹設される凹設部を備えることで、面当たりする面積が低減されても良い。

【0 5 6 5】

上記第 1 実施形態では、左右の上昇規制部材 4 1 7 が駆動側スライド部材 4 2 0 と同じタイミングで当接する場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、左右の一方の上昇規制部材 4 1 7 を駆動側スライド部材 4 2 0 と当接させても良い。この場合、駆動側スライド部材 4 2 0 に左右非対称の負荷を与えることができ、駆動側スライド部材 4 2 0 の重心が左右どちらか（左右の一方）に寄っている場合でも駆動側スライド部材 4 2 0 が傾くことを抑制することができる。

10

【0 5 6 6】

上記第 2 実施形態では、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 の先端に先端壁部材 2 5 6 0 が配設される場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 の先端から基端側へ向けて風を送る送風装置を配設する態様や、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 の先端に磁力発生装置を設け磁力で球を吸着する態様や、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 の先端を回転方向に振動させる態様でも良い。この場合、球が第 1 通路形成部材 2 5 2 0 の先端から落下することを抑制することができる。

【0 5 6 7】

上記第 2 実施形態では、解除状態において、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 が先端側へ向かうほど上昇傾斜する場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 の基端部と先端部との間に沈み込む中間部分を備えても良い（U 字形状に構成されても良い）。この場合、解除状態において第 1 通路形成部材 2 5 2 0 の内部に球が残留している場合、中間部分（基端部よりも先端部側の位置）に球を留めることができるので、連通状態に変化した際に、第 1 通路形成部材 2 5 2 0 の先端から球が送球されるまでの期間を短縮することができる。

20

【0 5 6 8】

上記第 3 実施形態では、下降規制部材 4 1 5 及び上昇規制部材 4 1 7 が片側に配設される場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、下降規制部材 4 1 5 及び上昇規制部材 4 1 7 をベース部材 4 1 0 の左右にそれぞれ一対で配設し、下降規制部材 4 1 5 及び上昇規制部材 4 1 7 を付勢するねじりバネ 4 1 5 d, 4 1 7 g の弾性係数を、左側に配設されるねじりバネ 4 1 5 d, 4 1 7 g と右側に配設されるねじりバネ 4 1 5 d, 4 1 7 g とで差を持たせても良い。このとき、正面視左側（従動側スライド部材 3 4 3 0 の重心が寄っている側）に配設されるねじりバネ 4 1 5 d, 4 1 7 g に比較して、正面視右側に配設されるねじりバネ 4 1 5 d, 4 1 7 g の弾性係数を小さくすることが好ましい。この場合、右側に配設される下降規制部材 4 1 5 及び上昇規制部材 4 1 7 により従動側スライド部材 3 4 3 0 を正面視反時計回り（重心の偏りにより従動側スライド部材 3 4 3 0 が傾く方向）に姿勢変化させる負荷は抑制しながら、従動側スライド部材 3 4 3 0 の急激な上下動作により従動側スライド部材 3 4 3 0 が正面視時計回りに姿勢変化した場合に、その姿勢変化を抑制することができる。

30

40

【0 5 6 9】

上記第 3 実施形態では、駆動側スライド部材 4 2 0 が下降位置に配置されてから従動側スライド部材 4 3 0 が落下する場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、駆動側スライド部材 4 2 0 が中間位置に配置される状態で従動側スライド部材 4 3 0 を落下させても良い。この状態において、駆動側スライド部材 4 2 0 を従動側スライド部材 4 3 0 の動作方向と逆方向に動作させる態様で制御（上昇動作と下降動作とを繰り返し切り替える制御）をしても良い。この場合、駆動側スライド部材 4 2 0 で従動側スライド部材 4 3 0 を跳ね返らせる（繰り返し跳ね返らせる等）演出を行うことができる。

【0 5 7 0】

上記各実施形態では、連結リンク部材 6 4 4 の挿通部 6 4 4 a が連結リンク作用溝 6 2

50

1の接続部621cに挿通された状態にある分割部材DVを、一側回転駆動部材637及び他側回転駆動部材638により駆動する場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、連結リンク部材644の挿通部644aが連結リンク作用溝621の大径部621aに挿通された状態にある分割部材DVを、一側回転駆動部材637及び他側回転駆動部材638により駆動しても良い。この場合には、駆動力を付与する分割部材DV及び隣接する分割部材DVとの間の間隔が広くされるので、隣接する分割部材DVと一側回転駆動部材637及び他側回転駆動部材638との干渉を抑制でき、その分、これら一側回転駆動部材および他側回転駆動部材の直径を大きくすることができる。その結果、一側回転駆動部材および他側回転駆動部材から分割部材DV（回転部材640）へ付与される駆動トルクを大きくできる。

10

【0571】

上記各実施形態では、一側回転駆動部材637の係合部637bが分割部材DVの被係合部641に係合されている期間と、他側回転駆動部材638の係合部638bが分割部材DVの被駆動部641に係合されている期間とが重複する場合を説明したが（図75参照）、必ずしもこれに限られるものではなく、一側回転駆動部材637の係合部637b又は他側回転駆動部材638の係合部638bの一方が分割部材DVの被係合部641に係合されている期間は他方が非係合とされると共に、一側回転駆動部材637の係合部637b又は他側回転駆動部材638の係合部638bの他方が分割部材DVの被係合部641に係合されている期間は一方が非係合とされるようにしても良い。

【0572】

20

この場合には、一側回転駆動部材637の係合部637bと他側回転駆動部材638の係合部638bとが同時にそれぞれ分割部材DVの被係合部641に係合されることを回避できる。即ち、一側回転駆動部材637の係合部637b又は他側回転駆動部材638の係合部638bを被係合部641に交互に係合させることができる。これにより、回転部材640の変位を安定化できる。

【0573】

即ち、一側回転駆動部材637と他側回転駆動部材638との間には、寸法公差や組立公差、駆動モータ631の駆動公差などに起因して、位相ずれが発生するところ、複数の分割部材DVが無端状に連結されて形成される回転部材640では、一側回転駆動部材637の係合部637bと他側回転駆動部材638の係合部638bとが同時にそれぞれ分割部材DVの被係合部641に係合された状態で位相ずれが発生すると、回転部材640の周方向における一方の区間が圧縮状態になると共に他方の区間が引っ張り状態となるため、かかる回転部材640の変位が不安定となる。

30

【0574】

これに対し、上述のように一側回転駆動部材637の係合部637bと他側回転駆動部材638の係合部638bとが交互に分割部材DVの被係合部641に係合される構成とすることで、位相ずれが発生したとしても、その影響を回転部材640が受けることを回避できる。その結果、複数の分割部材DVが無端状に連結されて形成される回転部材640であっても、その変位を安定化できる。

【0575】

40

上記各実施形態では、回転ユニット600において、分割部材DVを無端状に連結する場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、分割部材DVを有端状に連結する（一端から他端までの間で分割部材DVを連結し、一端および他端を非連結とする）ことは当然可能である。この場合、例えば、上記各実施形態における無端状の軌道に沿って、有端状に連結された分割部材DVを変位（移動）させても良く、或いは、有端状の軌道に沿って、有端状に連結された分割部材DVを往復変位（往復移動）させても良い。

【0576】

本発明を上記各実施形態とは異なるタイプのパチンコ機等にも実施してもよい。例えば、一度大当たりすると、それを含めて複数回（例えば2回、3回）大当たり状態が発生するまで、大当たり期待値が高められるようなパチンコ機（通称、2回権利物、3回権利物と

50

称される)として実施してもよい。また、大当たり図柄が表示された後に、所定の領域に球を入賞させることを必要条件として遊技者に所定の遊技価値を付与する特別遊技を発生させるパチンコ機として実施してもよい。また、Vゾーン等の特別領域を有する入賞装置を有し、その特別領域に球を入賞させることを必要条件として特別遊技状態となるパチンコ機に実施してもよい。更に、パチンコ機以外にも、アレパチ、雀球、スロットマシン、いわゆるパチンコ機とスロットマシンとが融合した遊技機などの各種遊技機として実施するようにしても良い。

【0577】

なお、スロットマシンは、例えばコインを投入して図柄有効ラインを決定させた状態で操作レバーを操作することにより図柄が変動され、ストップボタンを操作することにより図柄が停止されて確定される周知のものである。従って、スロットマシンの基本概念としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を変動表示した後に識別情報を確定表示する表示装置を備え、始動用操作手段(例えば操作レバー)の操作に起因して識別情報の変動表示が開始され、停止用操作手段(例えばストップボタン)の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、識別情報の変動表示が停止して確定表示され、その停止時の識別情報の組合せが特定のものであることを必要条件として、遊技者に所定の遊技価値を付与する特別遊技を発生させるスロットマシン」となり、この場合、遊技媒体はコイン、メダル等が代表例として挙げられる。

【0578】

また、パチンコ機とスロットマシンとが融合した遊技機の具体例としては、複数の図柄からなる図柄列を変動表示した後に図柄を確定表示する表示装置を備えており、球打出用のハンドルを備えていないものが挙げられる。この場合、所定の操作(ボタン操作)に基づく所定量の球の投入の後、例えば操作レバーの操作に起因して図柄の変動が開始され、例えばストップボタンの操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、図柄の変動が停止され、その停止時の確定図柄がいわゆる大当たり図柄であることを必要条件として遊技者に所定の遊技価値を付与する特別遊技が発生させられ、遊技者には、下部の受皿に多量の球が払い出されるものである。かかる遊技機をスロットマシンに代えて使用すれば、遊技ホールでは球のみを遊技価値として取り扱うことができるため、パチンコ機とスロットマシンとが混在している現在の遊技ホールにおいてみられる、遊技価値たるメダルと球との別個の取扱による設備上の負担や遊技機設置個所の制約といった問題を解消し得る。

【0579】

以下に、本発明の遊技機に加えて上述した実施形態に含まれる各種発明の概念を示す。

【0580】

<係止円弧部351cで第2ギア352の回転を規制する構造を一例とする発明の概念について>

駆動手段と、その駆動手段の駆動力を伝達する伝達部材と、その伝達部材により伝達された駆動力により上昇位置および下降位置の間で変位される変位部材とを備えた遊技機において、前記伝達部材は、第1歯車と、その第1歯車に歯合されると共に前記第1歯車よりも前記駆動力の伝達経路における前記変位部材側に配設される第2歯車とを備え、前記第1歯車は、その歯形の一部に形成される当接部を備え、前記変位部材が上昇位置に配設された状態では、前記第1歯車の当接部に前記第2歯車の所定の歯が当接されることで、前記変位部材が下降する方向への前記第2歯車の回転が規制されることを特徴とする遊技機A1。

【0581】

ここで、駆動手段と、その駆動手段の駆動力を伝達する伝達部材と、その伝達部材により伝達された駆動力により上昇位置および下降位置の間で変位される変位部材とを備えた遊技機が知られている。例えば、伝達部材をラックアンドピニオン機構で形成し、駆動手段により駆動されるピニオンの回転をラックの直線運動に変換し、そのラックの直線運動より変位部材を下降位置および上昇位置の間で昇降させるものがある(特許文献1:例え

ば、特開 2012-80941 号公報)。この場合、変位部材が上昇位置に配置された状態で、駆動手段の駆動力が解除されると、変位部材が自重で下降される。そのため、駆動手段の駆動力を付与し続ける必要があり、変位部材を上昇位置に保持する際の消費エネルギーが嵩むという問題点があった。一方、駆動手段の一部にクランク機構を介設し、かかるクランク機構の死点を利用することで、駆動手段の駆動力が解除されても、変位部材が自重で上昇位置から下降されないようにする構造も知られているが(特開 2014-140602 号公報)、この場合には、クランク機構を介設する分、伝達部材全体が大型化するという問題点があった。

【0582】

これに対し、遊技機 A 1 によれば、第 1 歯車は、その歯形の一部に形成される当接部を備え、変位部材が上昇位置に配設された状態では、第 1 歯車の当接部に第 2 歯車の所定の歯が当接されることで、変位部材が下降する方向への第 2 歯車の回転が規制されるので、駆動手段の駆動力を解除しても、変位部材が自重で下降されることを抑制できる。よって、変位部材を上昇位置に保持する際の消費エネルギーを抑制できる。また、変位部材を上昇位置に保持するための構造を、第 1 歯車および第 2 歯車により形成することができ、クランク機構を別途介設する必要がないので、伝達部材の小型化を図ることができる。

【0583】

遊技機 A 1 において、前記第 2 歯車は、その歯形の一部に形成される受け部を備え、前記変位部材が上昇位置に配設された状態では、前記第 1 歯車の当接部に前記第 2 歯車の受け部が当接されることで、前記変位部材が上昇する方向への前記第 2 歯車の回転が規制されることを特徴とする遊技機 A 2。

【0584】

遊技機 A 2 によれば、遊技機 A 1 の奏する効果に加え、第 1 歯車の当接部に第 2 歯車の受け部が当接されると、変位部材が上昇する方向への第 2 歯車の回転が規制される、即ち、変位部材が上昇位置に配設された状態では、第 2 歯車の回転が正逆の両方向で規制されるので、上昇位置に保持された変位部材にがたつきが発生することを抑制できる。

【0585】

遊技機 A 1 又は A 2 において、前記変位部材が上昇位置に配設された状態では、前記変位部材を下降させる方向への前記第 1 歯車の回転が許容されることを特徴とする遊技機 A 3。

【0586】

遊技機 A 3 によれば、遊技機 A 1 又は A 2 の奏する効果に加え、変位部材が上昇位置に配設された状態では、変位部材を下降させる方向への第 1 歯車の回転が許容されるので、第 1 歯車の当接部と第 2 歯車の所定の歯との当接を解除するための動作を別途行う必要がなく、駆動手段の駆動力で第 1 歯車を回転させることで、上昇位置に保持された変位部材を下降させることができる。即ち、変位部材を下降させる方向への第 2 歯車の回転は規制される一方、変位部材を下降させる方向への第 1 歯車の回転は許容される。よって、変位部材が上昇位置から自重で下降しようとする、第 1 歯車の当接部に第 2 歯車の所定の歯が当接されることで、第 2 歯車の回転を規制して、変位部材を上昇位置に保持できる。一方、第 1 歯車が回転される場合には、その回転に伴い、第 2 歯車が回転され、変位部材を下降させることができる。

【0587】

遊技機 A 1 から A 3 のいずれかにおいて、前記第 1 歯車の当接部は、前記変位部材を上昇させる方向への回転時に前記第 2 歯車の所定の歯と歯合可能に形成されると共に、前記第 1 歯車の歯よりも歯たけが低くされその歯先面に前記第 2 歯車の所定の歯が当接可能とされることを特徴とする遊技機 A 4。

【0588】

遊技機 A 4 によれば、遊技機 A 1 から A 3 のいずれかの奏する効果に加え、第 1 歯車の当接部は、変位部材を上昇させる方向への回転時に第 2 歯車の所定の歯と歯合可能に形成されると共に、第 1 歯車の歯よりも歯たけが低くされその歯先面に第 2 歯車の所定の歯が

10

20

30

40

50

当接可能とされるので、変位部材を上昇させる方向へ第 1 歯車が回転され、変位部材が上昇位置に配設される際には、当接部および所定の歯の歯合を介して、変位部材を上昇させる方向へ第 2 歯車を回転させることができ、その結果、第 2 歯車の所定の歯が第 1 歯車の当接部に当接可能な状態（第 1 歯車の当接部（歯先面）が第 2 歯車の所定の歯に対面する状態）を確実に形成できる。

【0589】

遊技機 A 4 において、前記第 1 歯車の当接部は、前記第 1 歯車の歯よりも歯厚が大きくされることを特徴とする遊技機 A 5。

【0590】

遊技機 A 5 によれば、遊技機 A 4 の奏する効果に加え、第 1 歯車の当接部は、第 1 歯車の歯よりも歯厚が大きくされるので、第 2 歯車の所定の歯が当接可能な領域を確保することができる。よって、変位部材が上昇位置に配設された状態における第 1 歯車の停止位置の精度を緩やかとする（許容量を大きくする）ことができる。その結果、第 2 歯車の所定の歯が第 1 歯車の当接部に当接可能な状態を確実に形成できる。

【0591】

また、第 1 歯車の当接部は、第 2 歯車の所定の歯を受け止めて、その第 2 歯車の回転を規制する（即ち、変位部材の重量を支える）部位であるところ、その歯厚が大きくされるので、強度を確保できる。

【0592】

遊技機 A 4 又は A 5 において、前記第 1 歯車の当接部は、前記歯先面が前記第 1 歯車の回転軸を中心とする円弧状に湾曲して形成されることを特徴とする遊技機 A 6。

【0593】

遊技機 A 6 によれば、遊技機 A 4 又は A 5 の奏する効果に加え、第 1 歯車の当接部は、その歯先面が第 1 歯車の回転軸を中心とする円弧状に湾曲して形成されるので、第 2 歯車の所定の歯が第 1 歯車の当接部（歯先面）に当接可能な状態となるまで第 1 歯車を回転可能としつつ、かかる第 1 歯車の強度の向上を図ることができる。

【0594】

また、変位部材を下降させる方向へ第 2 歯車が回転されその第 2 歯車の所定の歯が第 1 歯車の当接部（歯先面）に当接された際には、第 2 歯車の所定の歯から第 1 歯車の当接部へ作用する力の方向を第 1 歯車の回転軸へ向かう方向として、第 1 歯車が回転されることを抑制しやすくできる。その結果、変位部材が下降する方向への第 2 歯車の回転を規制しやすくでき、駆動手段の駆動力を解除しても、変位部材が自重で下降されることを確実に抑制できる。

【0595】

遊技機 A 6 において、前記第 2 歯車は、その歯形の一部に形成される受け部を備え、前記変位部材が上昇位置に配設された状態では、前記第 2 歯車の受け部に前記第 1 歯車の当接部が当接されることで、前記変位部材が上昇する方向への前記第 1 歯車の回転が規制されることを特徴とする遊技機 A 7。

【0596】

遊技機 A 7 によれば、遊技機 A 6 の奏する効果に加え、第 2 歯車が、その歯形の一部に形成される受け部を備え、変位部材が上昇位置に配設された状態では、第 1 歯車の当接部が第 2 歯車の受け部に当接されることで、変位部材が上昇する方向への第 1 歯車の回転が規制されるので、第 2 歯車の受け部を、変位部材を上昇位置に配置させた後の第 1 歯車の回転を停止させるストッパとして機能させることができる。

【0597】

遊技機 A 7 において、前記第 2 歯車の受け部は、前記第 1 歯車の当接部に対面する側が前記第 2 歯車の回転軸へ向けて凹となると共に前記第 1 歯車の当接部の円弧形状と略同等の径の円弧状に湾曲して形成されることを特徴とする遊技機 A 8。

【0598】

遊技機 A 8 によれば、遊技機 A 7 の奏する効果に加え、第 2 歯車の受け部は、第 1 歯車

10

20

30

40

50

の当接部に対面する側が第2歯車の回転軸へ向けて凹となると共に第1歯車の当接部の円弧形状と略同等の径の円弧状に湾曲して形成されるので、第1歯車の当接部が第2歯車の受け部に当接される際に、両者を面当たりで当接させ、第1歯車の当接部を第2歯車の受け部で強固に受け止めることができる。その結果、変位部材を上昇位置に配置させた後の第1歯車の回転を停止させるストッパとして機能を第2歯車の受け部に確実に発揮させることができる。

【0599】

また、第2歯車の受け部は、その第2歯車の回転軸へ向けて凹となる円弧状に湾曲されるので、歯厚方向両側における歯丈を高くすることができ、かかる受け部の強度を高めることができる。これにより、第1歯車の当接部を受け止める際の第2歯車の受け部の破損を抑制できる。

10

【0600】

遊技機A4～A8のいずれかにおいて、前記変位部材が上昇位置に配設された状態では、前記第1歯車の当接部と前記第2歯車の所定の歯との歯合が解除され、かつ、前記変位部材が上昇方向への可動範囲の終端に位置されることを特徴とする遊技機A9。

【0601】

遊技機A9によれば、遊技機A4からA8のいずれかの奏する効果に加え、変位部材が上昇位置に配設された状態では、第1歯車の当接部と第2歯車の所定の歯との歯合が解除され、かつ、変位部材が上昇方向への可動範囲の終端に位置されるので、変位部材を上昇させる方向への第1歯車の回転により変位部材が上昇位置に配設された後に、第2歯車を停止させつつ、第1歯車のみを、変位部材が上昇する方向へ回転させることができる。これにより、第2歯車の所定の歯が第1歯車の当接部に当接可能な状態（第1歯車の当接部（歯先面）が第2歯車の所定の歯に対面する状態）を確実に形成できる。

20

【0602】

＜第1通路形成部材520と第2通路形成部材422とを連結する構造を一例とする発明の概念について＞

球が通過可能に形成される第1通路部材および第2通路部材を備え、少なくとも前記第1通路部材が変位されることで、前記第1通路部材および第2通路部材の一端どうしが連通され前記第1通路部材から第2通路部材への球の送球が可能とされる連通状態と、前記第1通路部材の一端が前記第2通路部材の一端から離間され第1通路部材および第2通路部材が非連通とされる離間状態とが形成可能とされる遊技機において、前記第1通路部材または第2通路部材の一方の一端に変位可能に配設されると共に、前記第1通路部材または第2通路部材の他方に当接して変位された状態では前記第1通路部材および第2通路部材の一端どうしの間を連通させる接続部材を備えることを特徴とする遊技機B1。

30

【0603】

ここで、球が通過可能に形成される第1通路部材および第2通路部材を備え、少なくとも第1通路部材が変位されることで、第1通路部材および第2通路部材の一端どうしが連通され第1通路部材から第2通路部材への球の送球が可能とされる連通状態と、第1通路部材の一端が第2通路部材の一端から離間され第1通路部材および第2通路部材が非連通とされる離間状態とが形成可能とされる遊技機が知られている（特開2014-171636号公報）。この場合、各部品の寸法公差や組み付け公差に起因して、第1通路部材が変位される際の停止位置や第2通路部材の配設位置にばらつきが生じることが避けられない。そのため、連通状態では、第1通路部材および第2通路部材の一端どうしの位置に位置ずれが生じるため、第1通路部材から第2通路部材への安定した球の送球が困難であるという問題点があった。

40

【0604】

これに対し、遊技機B1によれば、第1通路部材または第2通路部材の一方の一端に配設されると共に、第1通路部材または第2通路部材の他方に当接して変位された状態では第1通路部材および第2通路部材の一端どうしの間を連通させる接続部材を備えるので、第1通路部材および第2通路部材の一端どうしの位置が位置ずれしている場合でも、それ

50

らの一端どうしの間に介在する接続部分の変位により、位置ずれを吸収することができる。これにより、第1通路部材から第2通路部材への球の送球を安定化させることができる。また、第1通路部材の変位に伴い、その第1通路部材が接続部材に当接して接続部材を変位させるので、第1通路部材を変位させる駆動力を兼用することができ、接続部材を変位させる駆動力を別途設けることを不要とできる。

【0605】

遊技機B1において、前記接続部材は、前記第1通路部材または第2通路部材の一方の一端の開口を挟んで対向配置される一側壁部および他側壁部を備えると共に、前記一側壁部が、前記第1通路部材の変位軌跡上に位置し、前記第1通路部材が変位され、前記第1通路部材または第2通路部材の他方の一端が前記接続部材の一側壁部に当接されると、前記接続部材が変位されて、前記接続部材の他側壁部が前記第1通路部材または第2通路部材の他方の一端に近接されることを特徴とする遊技機B2。

10

【0606】

遊技機B2によれば、遊技機B1の奏する効果に加え、第1通路部材が変位され、第1通路部材または第2通路部材の他方の一端が接続部材の一側壁部に当接されると、接続部材が変位されて、その接続部材の他側壁部が第1通路部材または第2通路部材の他方の一端に近接されるので、連通状態において、接続部材の一側壁部および他側壁部を、第1通路部材および第2通路部材の一端へより近接させることができ、これら第1通路部材および第2通路部材の一端どうしの位置ずれを吸収しやすくなる。その結果、第1通路部材から第2通路部材への球の送球を安定化させることができる。

20

【0607】

遊技機B1又はB2において、前記第1通路部材がその一端を回転先端側として回転されることで前記連通状態が形成され、前記接続部材は、前記第1通路部材の回転軸と平行な回転軸を備え、前記第1通路部材が回転され、前記第1通路部材または第2通路部材の他方の一端が前記接続部材の一側壁部に当接されると、前記接続部材が回転されて、前記接続部材の他側壁部が前記第1通路部材または第2通路部材の他方の一端に近接されることを特徴とする遊技機B3。

【0608】

遊技機B3によれば、遊技機B1又はB2の奏する効果に加え、第1通路部材がその一端を回転先端側として回転されることで連通状態が形成されると共に、接続部材は、第1通路部材の回転軸と平行な回転軸を備えるので、第1通路部材の変位（回転）に伴う接続部材の変位（回転）をスムーズに行わせることができる。また、両者の回転動作を利用することで、第1通路部材または第2通路部材の他方の一端へ接続部材の他側壁部をより近接させることができる。

30

【0609】

遊技機B2又はB3において、前記接続部材は、前記連通状態において、前記一側壁部および他側壁部の対向面のうちの一方の対向面が、前記第1通路部材から第2通路部材へ球が送球される際の転動面とされ、前記連通状態では、前記一方の対向面が前記第1通路部材から第2通路部材へ向けて下降傾斜されることを特徴とする遊技機B4。

【0610】

遊技機B4によれば、遊技機B2又はB3の奏する効果に加え、第1通路部材および第2通路部材の一端どうしの連通部分における球の送球を安定化させることができる。即ち、第1通路部材および第2通路部材の一端どうしの連通部分は位置ずれが大きくなる部分であるため、球の送球が不安定となるところ、かかる連通部分における球の転動面を形成する一方の対向面は、第1通路部材から第2通路部材へ向けて下降傾斜されるので、球を転動させて、その送球を安定化させることができる。

40

遊技機B1からB4のいずれかにおいて、前記連通状態では前記第1通路部材内の球が前記第1通路部材の一端から送球されることを許容すると共に前記解除状態では前記第1通路部材内の球が前記第1通路部材の一端から送球されることを規制する送球規制手段を

50

備えることを特徴とする遊技機 B 5。

【0611】

ここで、解除状態では、第1通路部材の一端が第2通路部材の一端から離間され第1通路部材および第2通路部材が非連通とされるので、かかる状態において、何らかの理由により、第1通路部材に球が供給されると、第1通路部材を通過した球が遊技領域外へ落下する恐れがある。また、連通状態において、第1通路部材に供給された球であっても、その球が何らかの理由により第1通路部材に留まり、その状態のまま解除状態に移行した場合には、第1通路部材に留まっていた球が、遊技領域へ落下する恐れがある。遊技領域外へ球が落下すると、歯車やクランク機構などの可動部材の動きを妨げる恐れや、球が挟み込まれることで、可動部材の破損を招く恐れがある。

10

【0612】

これに対し、遊技機 B 5 によれば、遊技機 B 1 から B 4 のいずれかの奏する効果に加え、連通状態では第1通路部材内の球が第1通路部材の一端から送球されることを許容すると共に解除状態では第1通路部材内の球が第1通路部材の一端から送球されることを規制する送球規制手段を備えるので、例えば、解除状態において第1通路部材に球が供給された場合や、第1通路部材に球が留まったまま連通状態から解除状態へ移行した場合でも、第1通路部材の一端から球が遊技領域外へ落下することを抑制できる。

【0613】

遊技機 B 5 において、前記第1通路部材の一端に配設され、前記連通状態では球の通過を許容すると共に前記解除状態では球の通過を規制するカバー体を備え、前記カバー体が前記送球規制手段を形成することを特徴とする遊技機 B 6。

20

【0614】

遊技機 B 6 によれば、遊技機 B 5 の奏する効果に加え、第1通路部材の一端には、連通状態では球の通過を許容すると共に解除状態では球の通過を規制する送球規制手段としてのカバー体が配設されるので、例えば、解除状態において第1通路部材に球が供給された場合や、第1通路部材に球が留まったまま連通状態から解除状態へ移行した場合でも、第1通路部材の一端から球が遊技領域外へ落下することを抑制できる。

【0615】

遊技機 B 5 において、前記カバー体に付勢力を付与して前記カバー体を前記球の通過を規制する位置に維持する付勢部材と、前記第1通路部材の変位に伴い前記カバー体に作用して少なくとも前記連通状態が形成される際に前記球の通過を許容する方向へ前記カバー体を変位させる作用部材と、を備えることを特徴とする遊技機 B 7。

30

【0616】

遊技機 B 7 によれば、遊技機 B 5 の奏する効果に加え、カバー体に付勢力を付与してそのカバー体を球の通過を規制する位置に維持する付勢部材を備えるので、解除状態においてカバー体が不用意に変位することを抑制でき、その結果、第1通路部材の一端から球が遊技領域外へ落下することをより確実に抑制できる。一方、連通状態が形成されると、カバー体が球の通過を許容する方向へ変位されるので、第1通路部材から第2通路部材への球の送球を行うことができる。

【0617】

この場合、カバー体の球の通過を許容する方向への変位は、作用部材の作用により第1通路部材の変位に伴い行われるので、第1通路部材を変位させる駆動手段を、カバー体を変位させるための駆動手段として兼用させることができ、その分、製品コストの削減を図ることができる。

40

【0618】

なお、作用部材としては、第1通路部材の変位に伴うカバー体の変位軌跡上に位置し、その変位軌跡に沿って変位されるカバー体に当接することで、付勢部材の付勢力に抗してカバー体を球の通過を許容する方向へ変位させるもの（例えば、第2通路部材、接続部材、遊技盤に固定される部材など）や、第1通路部材を変位させる駆動手段の駆動力をカバー体へ伝達して、第1通路部材の変位と共にカバー体も変位させるもの（例えば、駆動手

50

段と駆動力を回転運動または直線運動に変換してカバー体へ伝達する歯車やラック・ピニオンなど）が例示される。

【0619】

遊技機B5において、前記送球規制手段は、前記解除状態において前記第1通路部材をその第1通路部材の一端が最上方となる姿勢に配設するものであることを特徴とする遊技機B8。

【0620】

遊技機B8によれば、遊技機B5の奏する効果に加え、送球規制手段は、解除状態において第1通路部材をその第1通路部材の一端が最上方となる姿勢に配設するので、例えば、解除状態において第1通路部材に球が供給された場合や、第1通路部材に球が留まったまま連通状態から解除状態へ移行した場合でも、第1通路部材の一端から球が遊技領域外へ落下することを抑制できる。

10

【0621】

なお、解除状態において第1通路部材の一端が最上方となる姿勢に配設された第1通路部材は、その第1通路部材の全体が上昇傾斜している必要はなく、第1通路部材の一部に水平または下降傾斜となる領域が存在しても良い。

【0622】

遊技機B5において、前記送球規制手段は、前記解除状態において前記第1通路部材をその第1通路部材の他端から一端へ向けて上昇傾斜する姿勢に配設するものであることを特徴とする遊技機B9。

20

【0623】

遊技機B9によれば、遊技機B5の奏する効果に加え、送球規制手段は、解除状態において前記第1通路部材をその第1通路部材の他端から一端へ向けて上昇傾斜する姿勢に配設するので、例えば、解除状態において第1通路部材に球が供給された場合や、第1通路部材に球が留まったまま連通状態から解除状態へ移行した場合でも、第1通路部材の一端から球が遊技領域外へ落下することを抑制しやすくなる。

【0624】

また、連通状態を形成する場合には、第1通路部材の全体を他端から一端へ向けて下降傾斜した状態を形成できるので、第1通路部材から第2通路部材へ球を送球しやすくなり、途中に球が留まることを抑制できる。よって、解除状態に移行した場合には、第1通路部材に留まっていた球が遊技領域へ落下することを抑制できる。

30

【0625】

遊技機B1からB9のいずれかにおいて、球が通過可能に形成される上流通路および下流通路を有するケース体と、前記上流通路から流下される球を前記第1通路へ振り分ける一側位置および前記上流通路から流下される球を前記下流通路へ振り分ける他側位置の間で変位する振分部材とを備え、前記ケース体は、前記振分部材の変位方向の両側が開放して形成されることを特徴とする遊技機B10。

【0626】

遊技機B10によれば、遊技機B1からB9のいずれかの奏する効果に加え、ケース体は、振分部材の変位方向の両側が開放して形成されるので、一側位置または他側位置へ向けて変位される振分部材とケース体との間へ球が流下した場合でも、その流下した球が振分部材とケース体との間に挟み込まれることを抑制できる。

40

【0627】

遊技機B10において、前記振分部材は、前記第1通路部材に形成され、前記第1通路部材の変位により前記連通状態が形成されると前記振分部材が前記一側位置に配設され、前記第1通路部材の変位により前記解除状態が形成されると前記振分部材が前記他側位置に配設されることを特徴とする遊技機B11。

【0628】

遊技機B11によれば、遊技機B10の奏する効果に加え、振分部材が第1通路部材に形成され、第1通路部材の変位に伴って変位部材を一側位置および他側位置に配設するこ

50

とができるので、第1通路部材を変位させる駆動手段を、振分部材を変位させるための駆動手段として兼用させることができ、その分、製品コストの削減を図ることができる。

【0629】

ここで、振分部材が第1通路部材とは独立して変位される構造では、例えば、制御不良の発生により、振分部材と第1通路部材との変位状態にずれが生じると、解除状態にある第1通路部材に対して球が振り分けられ（即ち、振分部材が一側位置に配設され）、第1通路部材の一端から遊技領域外へ球が落下する恐れがある。これに対し、遊技機B10では、振分部材が第1通路部材に形成されるので、振分部材と第1通路部材との変位状態を常に同期させることができる。よって、制御不良が発生したとしても、解除状態にある第1通路部材に対して球が振り分けられることを回避でき（即ち、解除状態が形成されている場合には振分部材は常に他側位置に配設される）、その結果、第1通路部材の一端から遊技領域外へ球が落下することを確実に抑制できる。

10

【0630】

遊技機B11において、前記第1通路部材は、球が通過する通路を区画する壁部を備え、前記第1通路部材の壁部が前記振分部材とされることを特徴とする遊技機B12。

【0631】

遊技機B12によれば、遊技機B11の奏する効果に加え、第1通路部材は、球が通過する通路を区画する壁部を備え、第1通路部材の壁部が振分部材とされるので、部品を共通化して、部品コストの削減を図ることができる。また、球が通過する通路を区画する壁部を振分部材とすることで、振り分けられた球を確実に通路へ流下させることができる。

20

【0632】

＜従動側スライド部材430の跳ね返りを規制する構造を一例とする発明の概念について＞

上下方向に延設される案内部材と、その案内部材に案内され上昇位置および下降位置の間を前記案内部材に沿って変位可能とされる変位部材と、その変位部材を前記下降位置に支持する支持部材と、前記案内部材に沿って昇降可能に形成される昇降部材とを備え、前記昇降部材の上昇に伴いその昇降部材に押し上げられることで前記変位部材が前記下降位置から上昇位置まで上昇されると共に、前記昇降部材の下降に伴い前記変位部材が自重により前記上昇位置から下降位置まで下降される遊技機において、前記変位部材が前記下降位置まで下降されると前記変位部材の上昇方向への変位を規制する上昇規制部材を備えることを特徴とする遊技機C1。

30

【0633】

ここで、上下方向に延設される案内部材と、その案内部材に案内され上昇位置および下降位置の間を案内部材に沿って変位可能とされる変位部材と、その変位部材を下降位置に支持する支持部材と、案内部材に沿って昇降可能に形成される昇降部材とを備え、昇降部材の上昇に伴いその昇降部材に押し上げられることで変位部材が下降位置から上昇位置まで上昇されると共に、昇降部材の下降に伴い変位部材が自重により上昇位置から下降位置まで下降される遊技機が知られている（特開2014-233494号公報）。この場合、案内部材に沿って自重で下降された変位部材は、支持部材上に載置されその支持部材に支持されることで、下降位置に維持される。しかしながら、変位部材は、支持部材に載置された状態であり、案内部材に沿って上昇方向へ変位可能であるため、外乱に起因してがたつきが生じやすく、下降位置における変位部材の姿勢が不安定であるという問題点があった。

40

【0634】

これに対し、遊技機C1によれば、変位部材が下降位置まで下降されると変位部材の上昇方向への変位を規制する上昇規制部材を備えるので、下降位置において変位部材が案内部材に沿って上昇方向へ変位することを規制でき、外乱に起因するがたつきを抑制できる。その結果、下降位置における変位部材の姿勢を安定化できる。

【0635】

遊技機C1において、前記上昇規制部材を前記変位部材へ近接する方向へ付勢する付勢

50

手段を備え、前記変位部材は、その変位部材が自重で下降される際に前記上昇規制部材に当接してその上昇規制部材を前記変位部材から離間する方向へ変位させる離間作用部と、前記下降位置において前記上昇規制部材が前記変位部材へ近接する方向へ変位することを許容し且つ前記上昇規制部材に係合する係合部とを備えることを特徴とする遊技機C2。

【0636】

遊技機C2によれば、遊技機C1の奏する効果に加え、変位部材は、変位部材が自重で下降される際に上昇規制部材を変位部材から離間する方向へ変位させる離間作用部と、下降位置において上昇規制部材に係合する係合部とを備えるので、変位部材を下降位置まで自重で下降させる動作のみで上昇規制部材による規制状態を形成することができ、上昇規制部材による規制状態を形成するための駆動源を別途設ける必要がない。よって、部品点数を削減して、製品コストの削減を図ることができる。

10

【0637】

また、上昇規制部材と係合部との係合は、上昇規制部材が変位部材へ近接する方向へ変位することを許容した上で行われるので、その分、上昇規制部材と係合部との係合を解除するために必要な力および上昇規制部材の変位を大きくできる。その結果、外乱が入力された場合でも、上昇規制部材と係合部との係合を維持しやすくできる。

【0638】

遊技機C2において、前記上昇規制部材と前記変位部材の係合部との係合の解除は、前記昇降部材が上昇されることで行われることを特徴とする遊技機C3。

【0639】

遊技機C3によれば、遊技機C2の奏する効果に加え、上昇規制部材と変位部材の係合部との係合の解除は、昇降部材が上昇されることで行われるので、変位部材に外乱が入力されてがたつこうとした場合であっても、上昇規制部材と変位部材の係合部との係合が不用意に解除されることを抑制できる。

20

【0640】

また、上昇規制部材と変位部材の係合部との係合の解除が、昇降部材が上昇されることで行われるので、かかる係合を解除するための駆動源を別途設ける必要がなく、昇降部材を昇降させるための駆動源を、上昇規制部材と変位部材の係合部との係合を解除するための駆動源として兼用させることができ、その分、製品コストの削減を図ることができる。

【0641】

更に、上昇規制部材と変位部材の係合部との係合の解除を行うための駆動源を別途設ける場合には、例えば、制御不良の発生により、上昇規制部材と変位部材の係合部との係合が解除されていない状態で、昇降部材が上昇して変位部材を押し上げる恐れがあるところ、遊技機C3によれば、上昇規制部材と変位部材の係合部との係合の解除を、昇降部材の上昇に伴いその昇降部材で変位部材を押し上げる動作に合わせて行うことができるので、昇降部材により変位部材を押し上げる際には、上昇規制部材と変位部材の係合部との係合が確実に解除された状態を形成できる。

30

【0642】

遊技機C3において、前記昇降部材は、その昇降部材が上昇される際に前記上昇規制部材に当接して前記上昇規制部材を変位させることで前記上昇規制部材と前記変位部材の係合部との係合を解除させる解除作用部を備えることを特徴とする遊技機C4。

40

【0643】

ここで、上昇規制部材と変位部材の係合部との係合の解除は、昇降部材の昇降に伴い変位部材を押し上げる際の押し上げ力により行うこともできるが、この場合には、その押し上げ力により解除できる程度の係合状態とする必要があり、強固な係合が困難となる。また、この場合には、係合が解除される際にその反動で振動が発生して、変位部材の姿勢が不安定となる。

【0644】

これに対し、遊技機C4によれば、遊技機C3の奏する効果に加え、昇降部材は、その昇降部材が上昇される際に上昇規制部材に当接して上昇規制部材を変位させることで上昇

50

規制部材と変位部材の係合部との係合を解除させる解除作用部を備えるので、上昇規制部材と変位部材の係合部とが強固に係合されている場合でも、その解除を確実に行うことができる。言い換えれば、強固な係合状態を形成しておけるので、外乱に起因する変位部材のがたつきを抑制して、下降位置における変位部材の姿勢を安定化できる。また、係合が解除される際の反動による振動を抑制して、変位部材の姿勢を安定化できる。

【0645】

遊技機C3又はC4において、前記上昇規制部材は、前記変位部材の係合部との係合が解除された状態では、前記下降位置および上昇位置の間で前記変位部材を昇降させる前記昇降部材に当接されることを特徴とする遊技機C5。

【0646】

遊技機C5によれば、遊技機C3又はC4の効果に加え、上昇規制部材は、変位部材の係合部との係合が解除された状態では、下降位置および上昇位置の間で変位部材を昇降させる昇降部材に当接されるので、案内ガイドとして機能して、昇降部材が昇降される際のがたつきを抑制することができる。その結果、その昇降部材に伴って昇降する変位部材の姿勢を安定化できる。

【0647】

遊技機C5において、前記昇降部材に当接される上昇規制部材は、前記昇降部材へ近接する方向へ前記付勢手段により付勢されることを特徴とする遊技機C6。

【0648】

遊技機C6によれば、遊技機C5の奏する効果に加え、昇降部材に当接される上昇規制部材は、昇降部材へ近接する方向へ付勢手段により付勢されるので、昇降部材を一定方向へ付勢して、その姿勢を安定化させることができる。また、昇降部材のがたつくことを、付勢手段の弾力的な緩衝作用により抑制することができる。

【0649】

遊技機C6において、駆動手段と、その駆動手段により回転駆動されるピニオンと、そのピニオンが歯合されるラックとを備えると共に、前記ラックが前記昇降部材に配設され、前記昇降部材は、前記上昇規制部材を介して、前記ラックが前記ピニオンから離間される方向へ前記付勢手段により付勢されることを特徴とする遊技機C7。

【0650】

遊技機C7によれば、遊技機C6の奏する効果に加え、駆動手段により回転駆動されたピニオンの回転運動がラックの直線運動に変換され、その直線運動により昇降部材が案内部材に沿って昇降される。この場合、昇降部材は、上昇規制部材を介して、ラックがピニオンから離間される方向へ付勢されるので、ラックおよびピニオンの歯面の間隔を安定化させることができる。即ち、ラックおよびピニオンの歯面の間隔が狭まる方向へ昇降部材のがたつく場合には、その間隔を広げる方向へ付勢手段の付勢力が作用する一方、ラックおよびピニオンの歯面の間隔が広がる方向へ昇降部材のがたつく場合には、その間隔が一定以上に広がることを案内部材による案内構造により規制できる。よって、ラックおよびピニオンの歯面の間隔が狭くなり、歯合抵抗が過大となることを抑制できる。

【0651】

遊技機C1からC7のいずれかにおいて、前記昇降部材が前記変位部材を前記上昇位置まで押し上げると前記昇降部材の下降方向への変位を規制する下降規制部材を備えることを特徴とする遊技機C8。

【0652】

遊技機C8によれば、遊技機C1からC7のいずれかにおいて、昇降部材が変位部材を上昇位置まで押し上げると昇降部材の下降方向への変位を規制する下降規制部材を備えるので、上昇位置に配設された変位部材および昇降部材を下降規制部材により支持することができる。その結果、変位部材を上昇位置に保持するための駆動力を不要とできるので、昇降部材を駆動する駆動手段の消費エネルギーを抑制できる。

【0653】

また、下降規制部材による規制が、昇降部材が上昇されることで行われるので、かかる

10

20

30

40

50

下降規制部材による規制を形成するための駆動源を別途設ける必要がなく、昇降部材を昇降させるための駆動源を、下降規制部材による規制を形成するための駆動源として兼用させることができ、その分、製品コストの削減を図ることができる。

【0654】

遊技機C8において、前記下降規制部材による規制の解除は、前記昇降部材が下降されることで行われることを特徴とする遊技機C9。

【0655】

遊技機C9によれば、遊技機C8の奏する効果に加え、下降規制部材による規制の解除は、昇降部材が下降されることで行われるので、かかる規制を解除するための駆動源を別途設ける必要がなく、昇降部材を昇降させるための駆動源を、下降規制部材の規制を解除するための駆動源として兼用させることができ、その分、製品コストの削減を図ることができる。

10

【0656】

また、下降規制部材による規制の解除を行うための駆動源を別途設ける場合には、例えば、制御不良の発生により、下降規制部材による規制が解除されていない状態で、昇降部材が下降して駆動源に過負荷が作用する或いは下降規制部材などが破損するおそれがあるところ、遊技機C9によれば、下降規制部材による規制の解除を、昇降部材の下降動作に合せて行うことができるので、昇降部材を下降させる際には、下降規制部材による規制が確実に解除された状態を形成できる。

20

【0657】

なお、下降規制部材が、昇降部材ではなく、変位部材の下降方向への変位を規制する構造の場合には、かかる下降規制部材による規制の解除を、昇降部材の下降に伴って行う構造が複雑化するところ、遊技機C8及びC9によれば、下降規制部材が、昇降部材の下降方向への変位を規制する構造であるため、かかる下降規制部材による規制の解除を昇降部材の下降に伴って行う構造を簡素化できる。

【0658】

遊技機C8又はC9において、前記下降規制部材により前記昇降部材の下降方向への変位が規制される状態では、前記上昇規制部材が前記昇降部材に当接され、前記下降規制部材が前記昇降部材に当接される方向と前記上昇規制部材が前記昇降部材に当接される方向とが異なる方向とされることを特徴とする遊技機C10。

30

【0659】

遊技機C10によれば、遊技機C8又はC9において、下降規制部材が昇降部材に当接される方向と上昇規制部材が昇降部材に当接される方向とが異なる方向とされるので、これら下降規制部材および上昇規制部材により昇降部材の異なる方向へのがたつきをそれぞれ抑制させることができる。その結果、昇降部材の姿勢を効果的に安定させることができる。

【0660】

遊技機C10において、駆動手段と、その駆動手段により回転駆動されるピニオンと、そのピニオンが歯合されるラックとを備えると共に、前記ラックが前記昇降部材に配設され、前記下降規制部材は、前記ラックの歯面に平行な方向から前記昇降部材に当接されることを特徴とする遊技機C11。

40

【0661】

遊技機C11によれば、駆動手段により回転駆動されたピニオンの回転運動がラックの直線運動に変換され、その直線運動により昇降部材が案内部材に沿って昇降される。この場合、ラック（昇降部材）はピニオンに対して歯面に平行な方向への変位が可能とされるところ、下降規制部材は、ラックの歯面に平行な方向から昇降部材に当接されるので、ラック（昇降部材）がピニオンに対してラックの歯面に平行な方向へ変位されることを規制できる。

【0662】

遊技機C1からC11のいずれかにおいて、前記変位部材が下降位置に配置された状態

50

では、前記上昇規制部材および支持部材が前記案内部材を挟んだ一側および他側から前記変位部材に当接可能にそれぞれ配設されることを特徴とする遊技機 C 1 2。

【0663】

遊技機 C 1 2 によれば、遊技機 C 1 から C 1 1 のいずれかの奏する効果に加え、変位部材が下降位置に配置された状態では、上昇規制部材および支持部材が案内部材を挟んだ一側および他側から変位部材に当接可能にそれぞれ配設されるので、案内部材に対する変位部材の一側または他側へのいずれの方向へのがたつきも上昇規制部材または支持部材が当接することでそれぞれ規制できる。よって、下降位置に配設された変位部材が外乱に起因してがたつくことを効果的に抑制できる。

【0664】

遊技機 C 1 から C 1 2 のいずれかにおいて、前記変位部材が下降位置に配置された状態では、前記支持部材および上昇規制部材が案内部材の延設方向に沿って位置を違えつつ前記変位部材に当接可能に配設されると共に、前記支持部材が前記上昇規制部材よりも上方に配設されることを特徴とする遊技機 C 1 3。

【0665】

遊技機 C 1 3 によれば、遊技機 C 1 から C 1 1 のいずれかの奏する効果に加え、変位部材が下降位置に配置された状態では、支持部材および上昇規制部材が案内部材の延設方向に沿って位置を違えつつ変位部材に当接可能に配設されるので、変位部材の斜め方向へのがたつきを上昇規制部材および支持部材との当接により規制できる。よって、下降位置に配設された変位部材が外乱に起因してがたつくことを効果的に抑制できる。

【0666】

また、支持部材が上昇規制部材よりも上方に配設されるので、支持部材が昇降部材の昇降を阻害せず、昇降部材が昇降するためのスペースを確保することができる。よって、設計の自由度を確保できる。

【0667】

＜回転部材 6 4 0 の被検出部 6 4 1 を検出センサ 6 8 4 により検出する構造を一例とする発明の概念について＞

移動可能に形成される移動部材と、その移動部材の移動位置を検出する検出手段とを備えた遊技機において、前記検出手段は、前記移動部材にその移動の方向に沿って不等間隔で配設される複数の被検出部と、その被検出部の移動軌跡上に配設される複数の検出センサとを備えることを特徴とする遊技機 D 1。

【0668】

ここで、回転可能に形成される移動部材と、その移動部材の回転位置を検出する検出手段とを備えた遊技機が知られている（特開 2 0 0 5－4 6 4 6 7 号公報）。この遊技機によれば、検出手段が、移動部材の外周に等間隔に形成される複数のスリットと、そのスリットを挟んで対向配置される発光部および受光部とを備え、受光部が受光するパルス状の信号のパルス数を累積加算し、その累積加算したパルス数に基づいて、基準位置からの移動部材の回転量（即ち、回転位置）を検出する。しかしながら、この場合には、受光部の受光不良などによる検出不良が発生すると、移動部材の回転位置と累積加算数とにずれが生じ、移動部材の回転位置を正確に検出することができなくなるという問題点があった。即ち、検出不良が発生すると、その後の検出結果に影響を与えると共に、検出不良が発生する度に、検出結果への影響が累積される。

【0669】

これに対し、遊技機 D 1 によれば、検出手段は、移動部材にその移動の方向に沿って不等間隔で配設される複数の被検出部と、その被検出部の移動軌跡上に配設される複数の検出センサとを備えるので、複数の検出センサの検出結果の組み合わせに基づいて、移動部材の移動位置を検出することができる。即ち、複数の検出センサが検出している現在の検出結果のみに基づいて、移動部材の移動位置を検出することができ、かかる移動部材の移動位置の検出に検出センサの過去の検出結果を必要としないので、移動部材の移動位置を正確に検出することができる。

【0670】

遊技機D1において、前記移動部材は、複数の分割部材を備えると共に、それら複数の分割部材が移動方向に沿って連結されることで形成され、前記被検出部は、前記複数の分割部材のうちの一部の分割部材に配設されると共に残りの分割部材には配設されず、前記複数の検出センサは、前記分割部材の配設間隔を基準とする間隔で配設されることを特徴とする遊技機D2。

【0671】

遊技機D2によれば、遊技機D1の奏する効果に加え、移動部材は、複数の分割部材を備えると共に、それら複数の分割部材が移動方向に沿って連結されることで形成され、被検出部は、複数の分割部材のうちの一部の分割部材に配設されると共に残りの分割部材には配設されず、複数の検出センサは、分割部材の配設間隔を基準として配設されるので、分割部材の配設間隔に相当する分だけ移動部材が変位される毎に、複数の検出センサの検出結果の組み合わせを異ならせることができる。即ち、分割部材の配設間隔に相当する移動量を最少単位として、移動部材の移動位置を検出することができる。

【0672】

なお、分割部材の配設間隔を基準とする間隔で複数の検出センサが配設されるとは、複数の検出センサがそれぞれ複数の分割部材のうちのいずれかに対応する位置に配設されることを意味する。即ち、複数の検出センサのそれぞれが対応する分割部材の被検出部の有無を検出可能となる位置に配設されることを意味する。

【0673】

遊技機D2において、前記移動部材には、前記複数の分割部材が第1の間隔で連結される第1区間と、前記複数の分割部材が前記第1の間隔よりも狭い間隔とされる第2の間隔で連結される第2区間とが形成され、前記複数の検出センサは、前記第1区間における分割部材の配設間隔を基準とする間隔で、前記第1区間における被検出部の移動軌跡上に配設されることを特徴とする遊技機D3。

【0674】

遊技機D3によれば、遊技機D2の奏する効果に加え、移動部材には、複数の分割部材が第1の間隔で連結される第1区間と、複数の分割部材が第1の間隔よりも狭い間隔とされる第2の間隔で連結される第2区間とが形成されるので、全体を第1の間隔で連結させる場合と比較して、移動部材の長さを短くできる。その結果、移動部材の配設に必要なスペースを抑制できる。

【0675】

この場合、複数の検出センサは、第1区間における分割部材の配設間隔（第1の間隔）を基準とする間隔で、第1区間における被検出部の移動軌跡上に配設されるので、検出センサの配設に必要なスペースを確保しやすくできる。言い換えると、第2区間における分割部材の配設間隔（第2の間隔）を設定する際には、検出センサの配設のためのスペースを考慮する必要がなく、よって、第2の間隔をより狭い間隔に設定できる。その結果、この点からも移動部材の配設に必要なスペースを抑制できる。

【0676】

遊技機D3において、前記分割部材は、前記被検出部材が配設される本体部材と、その本体部材および隣接する分割部材の本体部のそれぞれに両端が変位可能に連結されるリンク部材とを備え、前記リンク部材が前記本体部材および隣接する分割部材の本体部に対して変位されることで、前記分割部材および隣接する分割部材の間隔が増減され、前記第1区間では、前記リンク部材が変位終端に達し、前記分割部材が隣接する分割部材との間隔を広くする方向へ変位することが規制されることを特徴とする遊技機D4。

【0677】

遊技機D4によれば、遊技機D3の奏する効果に加え、分割部材は、被検出部材が配設される本体部材と、その本体部材および隣接する分割部材の本体部のそれぞれに両端が変位可能に連結されるリンク部材とを備え、リンク部材が本体部材および隣接する分割部材の本体部に対して変位されることで、分割部材および隣接する分割部材の間隔が増減され

10

20

30

40

50

るので、第1区間および第2区間を形成するための構造を簡素化できる。

【0678】

この場合、第1区間では、リンク部材が変位終端に達し、分割部材が隣接する分割部材との間隔を広くする方向へ変位することが規制されるので、かかる間隔を広くする方向への被検出部の位置ばらつきを抑制することができる。その結果、検出センサによる検出精度の向上を図ることができる。

【0679】

遊技機D4において、前記分割部材が変位可能に配設されるベース部材を備え、前記ベース部材は、前記分割部材が変位される際に前記本体部材を案内する本体案内部と前記リンク部材を案内するリンク案内部とを備え、前記リンク案内部は、前記本体部材が前記ベース部材の本体案内部に案内されて変位される際に、前記リンク部材に作用して、前記本体部材および前記隣接する分割部材の本体部材に対する前記リンク部材の姿勢を変化させることを特徴とする遊技機D5。

10

【0680】

遊技機D5によれば、遊技機D4の奏する効果に加え、ベース部材は、分割部材が変位される際に本体部材を案内する本体案内部とリンク部材を案内するリンク案内部とを備え、リンク案内部は、本体部材がベース部材の本体案内部に案内されて変位される際に、リンク部材に作用して、本体部材および隣接する分割部材の本体部材に対するリンク部材の姿勢を変化させるので、かかるリンク部材の姿勢の変化に伴って、分割部材どうしの間隔を増減させることができる。即ち、移動部材を移動させつつ、分割部材どうしの間隔を増減させ、第1区間および第2区間を形成することができる。

20

【0681】

遊技機D5において、前記リンク部材は、前記ベース部材のリンク案内部に案内される被案内部を備え、前記ベース部材のリンク案内部は、前記リンク部材の被案内部が摺動可能に挿通される溝状に形成されると共に、その溝幅が前記リンク部材の外形に対応する寸法に設定されることを特徴とする遊技機D6。

【0682】

遊技機D6によれば、遊技機D5の奏する効果に加え、リンク部材は、ベース部材のリンク案内部に案内される被案内部を備え、ベース部材のリンク案内部は、リンク部材の被案内部が摺動可能に挿通される溝状に形成されると共に、その溝幅がリンク部材の外形に対応する寸法に設定されるので、第1区間においてリンク部材を変位終端に維持しやすくなる。これにより、分割部材が隣接する分割部材との間隔を広くする方向へ変位することを確実に規制して、かかる間隔を広くする方向への被検出部の位置ばらつきを抑制することができるので、検出センサによる検出精度の向上を図ることができる。

30

【0683】

遊技機D4からD6のいずれかにおいて、前記分割部材は、前記本体部材に変位可能に配設される変位部材を備え、前記第1区間では、前記隣接する分割部材の本体部材に当接される位置に前記変位部材が変位され、前記分割部材が隣接する分割部材との間隔を狭くする方向へ変位することが規制されることを特徴とする遊技機D7。

【0684】

遊技機D7によれば、遊技機D4からD6のいずれかの奏する効果に加え、分割部材は、本体部材に変位可能に配設される変位部材を備え、第1区間では、隣接する分割部材の本体部材に当接される位置に変位部材が変位され、分割部材が隣接する分割部材との間隔を狭くする方向へ変位することが規制されるので、かかる間隔を狭くする方向への被検出部の位置ばらつきを抑制することができる。その結果、検出センサによる検出精度の向上を図ることができる。

40

【0685】

<移動部材640における分割部材DVどうしの間隔を調整する構造を一例とする発明の概念について>

移動可能に形成される移動部材を備えた遊技機において、前記移動部材は、複数の分割

50

部材を備える共に、それら複数の分割部材が移動方向に沿って連結されることで形成され、その移動部材には、前記複数の分割部材が第1の間隔で連結される第1区間と、前記複数の分割部材が前記第1の間隔よりも狭い間隔とされる第2の間隔で連結される第2区間とが形成されることを特徴とする遊技機E1。

【0686】

ここで、回転可能に形成される移動部材を備えた遊技機が知られている（特開2010-115426号公報）。この場合、例えば、移動部材の正面に複数の識別情報を周方向に沿って表示し、所定位置に配設された識別情報を遊技者に視認させることで、演出を行うことができる。しかしながら、遊技者の視認性を考慮して、識別情報は一定以上の大きさを確保する必要があるため、識別情報の表示数を多くすると、移動部材が大径化して、配設に必要なスペースが嵩む一方、移動部材を小径化すると、識別情報の表示数が減少する。

10

【0687】

これに対し、遊技機E1によれば、移動部材には、複数の分割部材が第1の間隔で連結される第1区間と、複数の分割部材が第1の間隔よりも狭い間隔とされる第2の間隔で連結される第2区間とが形成されるので、全体を第1の間隔で連結させる場合と比較して、移動部材の長さを短くできる。その結果、移動部材の配設に必要なスペースを抑制できる。即ち、分割部材の数は確保しつつ、それら複数の分割部材の配設に必要なスペースは抑制できる。よって、例えば、各分割部材に識別情報を表示する場合には、識別情報の表示数を確保しつつ、移動部材の配設に必要なスペースを抑制できる。

20

【0688】

遊技機E1において、前記分割部材は、本体部材と、その本体部材および隣接する分割部材の本体部のそれぞれに両端が変位可能に連結されるリンク部材とを備え、前記リンク部材が前記本体部材および隣接する分割部材の本体部に対して変位されることで、前記分割部材および隣接する分割部材の間隔が増減されることを特徴とする遊技機E2。

【0689】

遊技機E2によれば、遊技機E1の奏する効果に加え、分割部材は、本体部材と、その本体部材および隣接する分割部材の本体部のそれぞれに両端が変位可能に連結されるリンク部材とを備え、リンク部材が本体部材および隣接する分割部材の本体部に対して変位されることで、分割部材および隣接する分割部材の間隔が増減されるので、第1区間および第2区間を形成するための構造を簡素化できる。

30

【0690】

遊技機E2において、前記分割部材が変位可能に配設されるベース部材を備え、前記ベース部材は、前記分割部材が変位される際に前記本体部材を案内する本体案内部と前記リンク部材を案内するリンク案内部とを備え、前記リンク案内部は、前記本体部材が前記ベース部材の本体案内部に案内されて変位される際に、前記リンク部材に作用して、前記本体部材および前記隣接する分割部材の本体部材に対する前記リンク部材の姿勢を変化させることを特徴とする遊技機E3。

【0691】

遊技機E3によれば、遊技機E2の奏する効果に加え、ベース部材は、分割部材が変位される際に本体部材を案内する本体案内部とリンク部材を案内するリンク案内部とを備え、リンク案内部は、本体部材がベース部材の本体案内部に案内されて変位される際に、リンク部材に作用して、本体部材および隣接する分割部材の本体部材に対するリンク部材の姿勢を変化させるので、かかるリンク部材の姿勢の変化に伴って、分割部材どうしの間隔を増減させることができる。即ち、移動部材を移動させつつ、分割部材どうしの間隔を増減させ、第1区間および第2区間を形成することができる。

40

【0692】

遊技機E2又はE3において、前記分割部材は、前記本体部材に変位可能に配設される変位部材を備え、前記変位部材は、前記第1区間では、隣接する分割部材の側へ傾倒した姿勢とされると共に、前記第2区間では、第1区間における姿勢よりも起立された姿勢と

50

されることを特徴とする遊技機 E 4。

【0693】

遊技機 E 4 によれば、遊技機 E 2 又は E 3 の奏する効果に加え、変位部材は、第 1 区間では、隣接する分割部材の側へ傾倒した姿勢とされるので、変位部材を遊技者から視認しやすくすることができる。よって、例えば、変位部材に識別情報を表示する場合には、その識別情報の遊技者への視認性を高めることができる。また、第 1 区間では、分割部材どうしの間隔が広くされるので、変位部材が傾倒するためのスペースを確保でき、その分、変位部材を大型化できる。よって、この点からも、変位部材の視認性、即ち、識別情報の視認性の向上を図ることができる。

【0694】

一方、変位部材は、第 2 区間では、第 1 区間における姿勢よりも起立された姿勢とされるので、変位部材を隣接する分割部材の本体部材から離間させることができ、その分、本体部材どうしを近づけて、それらの間隔を狭くすることができる。即ち、第 2 区間における第 2 の間隔を狭くすることができる。その結果、移動部材の長さを短くして、移動部材の配設に必要なスペースを抑制できる。

【0695】

遊技機 E 4 において、前記変位部材は、前記本体部材の上面に変位可能に配設され、前記第 2 区間では、前記隣接する分割部材の本体部材の上面よりも上方に配設されることを特徴とする遊技機 E 5。

【0696】

遊技機 E 5 によれば、遊技機 E 4 の奏する効果に加え、変位部材は、本体部材の上面に変位可能に配設され、第 2 区間では、隣接する分割部材の本体部材の上面よりも上方に配設されるので、変位部材との干渉を抑制できる。よって、例えば、本体部材どうしを当接するまで近づけることができ、それらの間隔をより狭くすることができる。即ち、第 2 区間における第 2 の間隔をより狭くすることができる。その結果、移動部材の長さを短くして、移動部材の配設に必要なスペースを抑制できる。

【0697】

遊技機 E 3 において、前記ベース部材の本体案内部は、その軌道が円形に形成されることを特徴とする遊技機 E 6。

【0698】

遊技機 E 6 によれば、遊技機 E 3 の奏する効果に加え、ベース部材の本体案内部の軌道が円形に形成されるので、ベース部材の本体案内部に案内されて本体部材が変位するための構造を簡素化できる。

【0699】

遊技機 E 3 において、前記第 1 区間における前記分割部材の軌道が円弧形状に形成されると共に、その円弧形状の半径が、前記複数の分割部材を全て前記第 1 の間隔で周方向に連結して円形に配設する場合の半径と同等とされることを特徴とする遊技機 E 7。

【0700】

ここで、複数の分割部材が第 1 の間隔で周方向に連結される第 1 区間と、複数の分割部材が第 1 の間隔よりも狭い間隔とされる第 2 の間隔で周方向に連結される第 2 区間とが移動部材に形成される場合（以下「前者の場合」と称す）は、全体を第 1 の間隔で連結させる場合（以下「後者」と称す）と比較して、移動部材の周方向の長さを短くできるので、分割部材の数は確保しつつ、それら複数の分割部材の配設に必要なスペースは抑制できる。しかしながら、複数の分割部材の軌道を円形に形成する場合、前者の場合の半径は、後者の場合の半径よりも小さくされる。そのため、前者の場合における第 1 区間の分割部材を視認する遊技者に対して、その第 1 区間における分割部材の数と半径とに基づいて、移動部材を形成する分割部材の全数として実際の数よりも少ない数を想起させる。

【0701】

これに対し、遊技機 E 7 によれば、遊技機 E 3 の奏する効果に加え、第 1 区間における分割部材の軌道が円弧形状に形成されると共に、その円弧形状の半径が、複数の分割部材

10

20

30

40

50

を全て第1の間隔で周方向に連結して円形に配設する場合の半径と同等とされるので、複数の分割部材の数を確保すると共にそれら複数の分割部材の配設に必要なスペースを抑制しつつ、移動部材を形成する分割部材の全数として実際の数に相当する数を遊技者に想起させることができる。

【0702】

＜駆動機構630を一例とする発明の概念について＞

案内部が延設されるベース部材と、そのベース部材の案内部に沿って変位される複数の分割部材がそれぞれ連結されることで形成される移動部材と、その移動部材に駆動力を付与する駆動手段とを備え、前記ベース部材の案内部は、前記分割部材に作用することで、前記分割部材どうしの間隔を第1の間隔に設定する第1案内部と、前記第1の間隔よりも狭い第2の間隔に前記分割部材どうしの間隔を設定する第2案内部とを備え、前記駆動手段は、前記分割部材に係合可能な係合部を有する回転駆動部材を備え、その回転駆動部材が前記係合部を前記分割部材に係合させつつ回転されることで、前記複数の分割部材が前記ベース部材の案内部に沿って変位されることを特徴とする遊技機F1。

【0703】

ここで、回転可能に形成される移動部材を備えた遊技機が知られている（特開2010-115426号公報）。この場合、例えば、移動部材の正面に複数の識別情報を周方向に沿って表示し、所定位置に配設された識別情報を遊技者に視認させることで、演出を行うことができる。しかしながら、遊技者の視認性を考慮して、識別情報は一定以上の大きさを確保する必要があるため、識別情報の表示数を多くすると、移動部材が大径化して、配設に必要なスペースが嵩む一方、移動部材を小径化すると、識別情報の表示数が減少する。

【0704】

そこで、本願出願人は、複数の分割部材を連結することで移動部材を形成し、その移動部材に、複数の分割部材が第1の間隔で連結される区間と、第1の間隔よりも狭い間隔の第2の間隔で複数の分割部材が連結される区間とを形成することで、全体を第1の間隔で連結させる場合と比較して、分割部材の数は確保しつつ、それら複数の分割部材の配設に必要なスペースは抑制できる、即ち、各分割部材に識別情報を表示する場合には、識別情報の表示数を確保しつつ、移動部材の配設に必要なスペースを抑制できることに想到した。

【0705】

しかしながら、複数の分割部材が連結された移動部材に、複数の分割部材が第1の間隔で連結される区間と、第1の間隔よりも狭い間隔の第2の間隔で複数の分割部材が連結される区間とを形成しつつ、かかる移動部材をベース部材に対して変位させることが困難であるという問題点があった。

【0706】

これに対し、遊技機F1では、ベース部材の案内部は、分割部材に作用することで、分割部材どうしの間隔を第1の間隔に設定する第1案内部と、第1の間隔よりも狭い第2の間隔に分割部材どうしの間隔を設定する第2案内部とを備え、駆動手段は、分割部材に係合可能な係合部を有する回転駆動部材を備え、その回転駆動部材が係合部を分割部材に係合させつつ回転されることで、複数の分割部材がベース部材の案内部に沿って変位されるので、分割部材どうしの間隔が広い区間および狭い区間（第1の間隔の区間および第2の間隔の区間）を移動部材に形成しつつ、かかる移動部材をベース部材に対して変位させることができる。

【0707】

遊技機F1において、前記回転駆動部材には、前記係合部が複数形成されることを特徴とする遊技機F2。

【0708】

遊技機F2によれば、遊技機F1の奏する効果に加え、回転駆動部材には、係合部が複数形成されるので、回転駆動部材から移動部材への駆動力の伝達効率の向上を図ることが

できる。

【0709】

遊技機 F 1 又は F 2 において、前記複数の分割体部材が周方向に無端状に連結されることで前記移動部材が形成され、前記駆動手段は、2 の前記回転駆動部材を備え、それら 2 の回転駆動部材が前記移動部材の周方向に沿って異なる位置に配設されることを特徴とする遊技機 F 3。

【0710】

遊技機 F 3 によれば、遊技機 F 1 又は F 2 の奏する効果に加え、2 の回転駆動部材が移動部材の周方向に沿って異なる位置に配設されるので、回転駆動部材から移動部材へ付与される駆動力をその移動部材の周方向の異なる位置に分散させることができる。これにより、複数の分割部材の一部に駆動力の付与が偏ることを抑制して、移動部材の変位を安定化できる。

10

【0711】

遊技機 F 3 において、前記ベース部材の案内部に沿って変位される前記複数の分割部材の軌道が円形とされると共に、前記 2 の回転駆動部材が、前記円形の軌道において位相を 180 度異ならせた位置に配設されることを特徴とする遊技機 F 4。

【0712】

遊技機 F 4 によれば、遊技機 F 3 の奏する効果に加え、ベース部材の案内部に沿って変位される複数の分割部材の軌道が円形とされると共に、2 の回転駆動部材が、円形の軌道において位相を 180 度異ならせた位置に配設されるので、移動部材（複数の分割部材）のうちの最も離間された 2 カ所へ回転駆動部材からの駆動力を付与することができ、その結果、移動部材の変位を安定化できる。

20

【0713】

遊技機 F 3 又は F 4 において、前記 2 の回転駆動部材は、一方の回転駆動部材の前記係合部が前記分割部材に非係合とされている間は、他方の回転駆動部材の前記係合部が前記分割部材に係合されるように、前記係合部の位相を互いに異ならせて配設されることを特徴とする遊技機 F 5。

【0714】

遊技機 F 5 によれば、遊技機 F 3 又は F 4 の奏する効果に加え、2 の回転駆動部材は、一方の回転駆動部材の係合部が分割部材に非係合とされている間は、他方の回転駆動部材の係合部が分割部材に係合されるように、係合部の位相を互いに異ならせて配設されるので、一方の回転駆動部材の係合部と他方の回転駆動部材の係合部とが同時にそれぞれ分割部材に非係合されることを回避でき、回転駆動部材から移動部材への駆動力の伝達が断続的となることを抑制できる。これにより、移動部材の変位を安定化できる。

30

【0715】

即ち、本発明のように複数の分割部材が無端状に連結される構成では、回転駆動部材から移動部材への駆動力の伝達が断続的となると、駆動力の伝達および解除に伴って、分割部材どうしの間隔が増減されるため、移動部材全体としての姿勢が不安定となる。

【0716】

これに対し、遊技機 F 5 によれば、一方の回転駆動部材の係合部と他方の回転駆動部材の係合部とのいずれか一方が常に分割部材に係合され、移動部材に常に駆動力が伝達された状態を形成できるので、分割部材どうしの間の間隔を一定に保ちやすくなる。その結果、複数の分割部材が無端状に連結されて形成される移動部材であっても、その姿勢を安定化できる。即ち、その変位を安定化できる。

40

【0717】

遊技機 F 1 から F 5 のいずれかにおいて、前記複数の分割部材は、前記回転駆動手段の係合部に係合される被係合部を備え、その被係合部が前記複数の分割部材の軌道における外周側に配設されることを特徴とする遊技機 F 6。

【0718】

遊技機 F 6 によれば、遊技機 F 1 から F 5 のいずれかの奏する効果に加え、複数の分割

50

部材は、回転駆動手段の係合部が係合される被係合部を備え、その被係合部が複数の分割部材の軌道における外周側に配設されるので、回転駆動部材の回転量に対する移動部材（複数の分割部材）の回転量を小さくできる。即ち、減速比を小さくできるので、その分、回転駆動部材から移動部材へ付与される駆動トルクを大きくできる。

【0719】

遊技機F1からF6のいずれかにおいて、前記回転駆動部材は、前記案内部のうちの第1案内部に沿って案内される前記分割部材に前記係合部を係合可能な位置に配設されることを特徴とする遊技機F7。

【0720】

遊技機F7によれば、遊技機F3からF6のいずれかの奏する効果に加え、回転駆動部材は、案内部のうちの第1案内部に沿って案内される分割部材、即ち、分割部材どうしの間隔が広くされた状態で案内される分割部材に係合部を係合可能な位置に配設されるので、隣接する分割部材と回転駆動部材との干渉を抑制でき、その分、回転駆動部材の直径を大きくすることができる。その結果、回転駆動部材から移動部材へ付与される駆動トルクを大きくできる。

【0721】

遊技機F3からF7のいずれかにおいて、前記ベース部材の案内部は、その案内部に沿って変位される分割部材に作用することで、前記分割部材どうしの間隔を前記第1の間隔または第2の間隔から前記第2の間隔または第1の間隔へ遷移させる第3案内部を備え、前記回転駆動部材は、前記案内部のうちの第3案内部に沿って案内される前記分割部材に前記係合部を係合可能な位置に配設されることを特徴とする遊技機F8。

【0722】

遊技機F8によれば、遊技機F1からF7のいずれかに記載の遊技機において、回転駆動部材は、案内部のうちの第3案内部に沿って案内される分割部材、即ち、隣接する分割部材との間隔が第1の間隔または第2の間隔から第2の間隔または第1の間隔へ遷移されている分割部材に係合部を係合可能な位置に配設されるので、案内部（第3案内部）から比較的大きな反力を受ける分割部材を回転駆動部材により直接駆動することができる。その結果、複数の分割部材が連結されることで形成される移動部材が途中で屈曲することを抑制して、その移動部材の変位の安定化を図ることができる。

【0723】

遊技機F1からF8のいずれかにおいて、前記分割部材は、前記案内部に沿って変位される本体部材と、その本体部材に一端が回転可能に連結されると共に隣接する分割部材の本体部材に他端がスライド可能に連結されるリンク部材とを備え、前記リンク部材の一端および他端が前記本体部材および隣接する分割部材の本体部材に対してそれぞれ回転およびスライドされることで、前記分割部材および隣接する分割部材の間隔が増減され、前記回転駆動部材の係合部は、前記分割部材の本体部材であって、前記隣接する分割部材のリンク部材の他端がスライド可能に連結される部位よりも前記リンク部材の一端が回転可能に連結される部位に近い位置に係合されることを特徴とする遊技機F9。

【0724】

遊技機F9によれば、遊技機F1からF8のいずれかの奏する効果に加え、分割部材が、案内部に沿って変位される本体部材と、その本体部材に一端が回転可能に連結されると共に隣接する分割部材の本体部材に他端がスライド可能に連結されるリンク部材とを備え、リンク部材の一端および他端が本体部材および隣接する分割部材の本体部材に対してそれぞれ回転およびスライドされることで、分割部材および隣接する分割部材の間隔が増減され、回転駆動部材の係合部は、分割部材の本体部材であって、隣接する分割部材のリンク部材の他端がスライド可能に連結される部位よりもリンク部材の一端が回転可能に連結される部位に近い位置に係合されるので、分割部材の本体部材が回転駆動部材によって駆動され、案内部に沿って変位される際に、その本体部材の変位を隣接する分割部材の本体部材へリンク部材を介して伝達しやすくすることができる。その結果、移動部材の変位の安定化を図ることができる。

【0725】

遊技機F4又はF5において、前記複数の分割部材の軌道である円形と同心に配設されると共に前記2の回転駆動部材にそれぞれ歯合される駆動歯車を備えることを特徴とする遊技機F10。

【0726】

遊技機F10によれば、遊技機F4又はF5の奏する効果に加え、2の回転駆動部材にそれぞれ歯合される駆動歯車を備えるので、駆動歯車を回転させることで、2の回転駆動部材を同期された状態で回転させることができる。その結果、移動部材の回転を安定化させることができる。この場合、駆動歯車は、複数の分割部材の軌道である円形と同心に配設されるので、駆動歯車および2の回転駆動部材を、ベース部材の正面視において、移動部材（複数の分割部材）の移動軌跡の外周よりも内方に配設できる。即ち、駆動歯車および2の回転駆動部材が移動部材の外形よりも外方に突出されないので、その分、小型化を図ることができる。

10

【0727】

遊技機A1からA9、B1からB11、C1からC13、D1からD7、E1からE7及びF1からF10のいずれかにおいて、前記遊技機はスロットマシンであることを特徴とする遊技機K1。中でも、スロットマシンの基本構成としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を動的表示した後に識別情報を確定表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して識別情報の動的表示が開始され、停止用操作手段（ストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、識別情報の動的表示が停止され、その停止時の確定識別情報が特定識別情報であることを必要条件として、遊技者に有利な特別遊技状態を発生させる特別遊技状態発生手段とを備えた遊技機」となる。この場合、遊技媒体はコイン、メダル等が代表例として挙げられる。

20

【0728】

遊技機A1からA9、B1からB11、C1からC13、D1からD7、E1からE7及びF1からF10のいずれかにおいて、前記遊技機はパチンコ遊技機であることを特徴とする遊技機K2。中でも、パチンコ遊技機の基本構成としては操作ハンドルを備え、その操作ハンドルの操作に応じて球を所定の遊技領域へ発射し、球が遊技領域内の所定の位置に配設された作動口に入賞（又は作動口を通過）することを必要条件として、表示手段において動的表示されている識別情報が所定時間後に確定停止されるものが挙げられる。また、特別遊技状態の発生時には、遊技領域内の所定の位置に配設された可変入賞装置（特定入賞口）が所定の態様で開放されて球を入賞可能とし、その入賞個数に応じた有価値（景品球のみならず、磁気カードへ書き込まれるデータ等も含む）が付与されるものが挙げられる。

30

【0729】

遊技機A1からA9、B1からB11、C1からC13、D1からD7、E1からE7及びF1からF10のいずれかにおいて、前記遊技機はパチンコ遊技機とスロットマシンとを融合させたものであることを特徴とする遊技機K3。中でも、融合させた遊技機の基本構成としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を動的表示した後に識別情報を確定表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して識別情報の変動が開始され、停止用操作手段（例えばストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、識別情報の動的表示が停止され、その停止時の確定識別情報が特定識別情報であることを必要条件として、遊技者に有利な特別遊技状態を発生させる特別遊技状態発生手段とを備え、遊技媒体として球を使用すると共に、前記識別情報の動的表示の開始に際しては所定数の球を必要とし、特別遊技状態の発生に際しては多くの球が払い出されるように構成されている遊技機」となる。

40

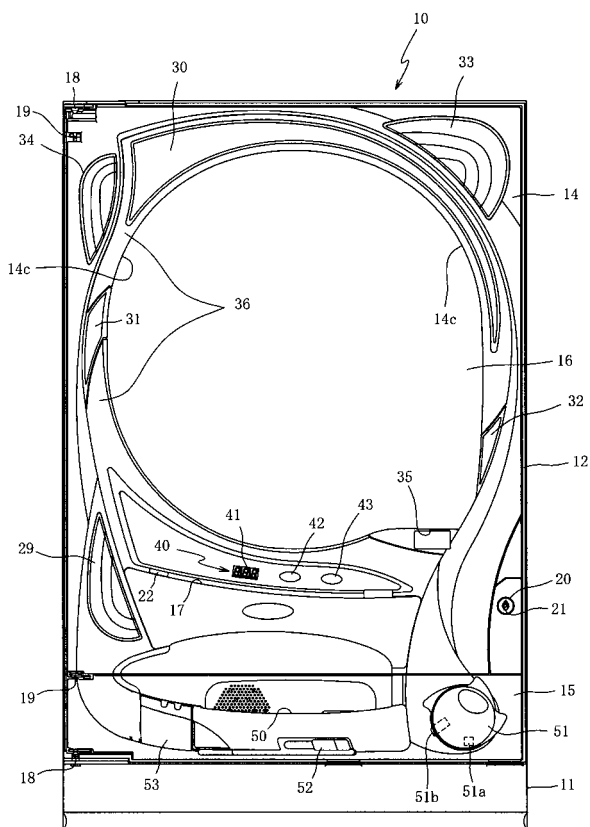
【符号の説明】

【0730】

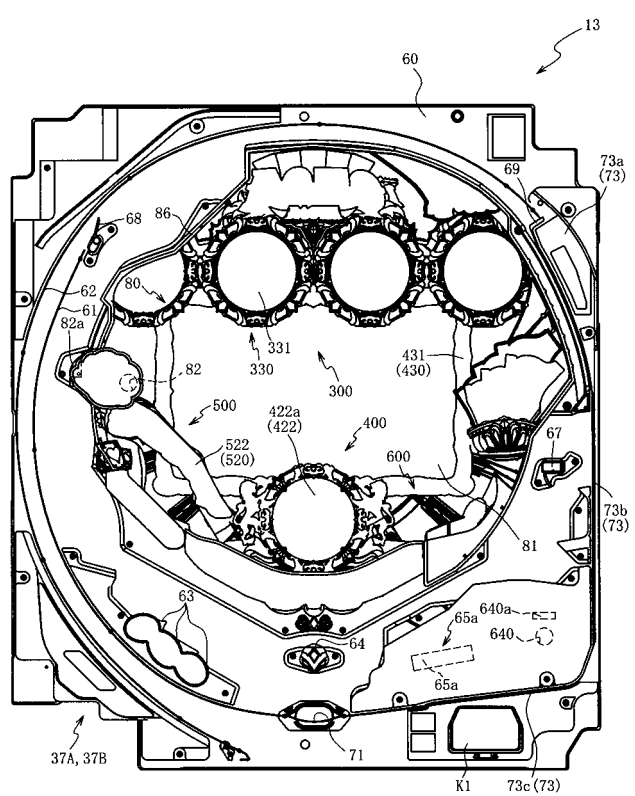
1 3	遊技盤	
3 3 0	昇降体（変位部材）	
3 4 1	駆動モータ（駆動手段）	
3 5 1	第 1 ギア（第 1 歯車、伝達部材の一部）	
3 5 1 b	当接部	
3 5 2	第 2 ギア（第 2 歯車、伝達部材の一部）	
3 5 4 b	受け部	
3 5 4 c	隣設ギア歯（所定の歯）	
4 1 3	係止部（支持部材）	
4 1 5	下降規制部材	10
4 1 7	上昇規制部材	
4 1 7 c	解除凸部（解除作用部）	
4 1 7 g	ねじりバネ（付勢手段）	
4 2 0	駆動側スライド部材（昇降部材の一部）	
4 2 2	第 2 通路形成部材（第 2 通路部材、作用部材）	
4 2 2 b	軸支部（回転軸）	
4 2 2 f	収容凹部（作用部材の一部）	
4 2 4	接続部材	
4 2 4 a	筒状部（回転軸）	
4 2 4 b	上側壁部（一側壁部）	20
4 2 4 c	下側壁部（他側壁部）	
4 3 0, 3 4 3 0	従動側スライド部材（変位部材）	
4 3 4 a	係合面（係合部）	
4 3 4 b	離間作用面（離間作用部）	
4 4 1	駆動モータ（駆動手段）	
4 4 2	駆動ギア（ピニオン）	
4 5 1	案内棒（案内部材）	
4 5 2	ラック（昇降部材の一部）	
4 5 3	当接壁（昇降部材の一部）	
5 1 0, 2 5 1 0	ベース部材（ケース体の一部）	30
5 1 2	軸支孔（回転軸）	
5 1 5, 2 5 1 5	流下通路（下流通路）	
5 2 0, 2 5 2 0	第 1 通路形成部材（第 1 通路部材）	
5 2 1, 2 5 2 1	振分ベース部材（振分部材）	
5 2 1 c	軸支部（回転軸）	
5 2 1 e	振分凸部（壁部）	
5 5 0	カバー部材（ケース体の一部）	
5 5 2	導入円筒部（上流通路）	
2 5 6 0	先端壁部材（送球規制手段、カバー体）	
2 5 6 2	ねじりバネ（付勢部材）	40
6 2 0	案内部材（ベース部材、本体案内内部）	
6 2 1	連結リンク作用溝（リンク案内内部、案内内部）	
6 2 1 a	大径部（第 1 案内内部）	
6 2 1 b	小径部（第 2 案内内部）	
6 2 1 c	接続部（第 3 案内内部）	
6 3 0	駆動機構（駆動手段）	
6 3 4	中央伝達部材（駆動歯車）	
6 3 7	一側回転駆動部材（回転駆動部材）	
6 3 7 b	係合部	
6 3 8	他側回転駆動部材（回転駆動部材）	50

6 3 8 b	係合部
6 4 0	回転部材（移動部材）
D V	分割部材
6 4 1	被係合部
6 4 1 c	被検出部（検出手段）
6 4 2	背面側本体（本体部材）
6 4 3	正面側本体（本体部材）
6 4 4	連結リンク部材（リンク部材）
6 4 4 a	挿通部（被案内部）
6 4 6	表示板（変位部材）
6 8 4	検出センサ（検出手段）
S 1	第 1 区間
S 2	第 2 区間

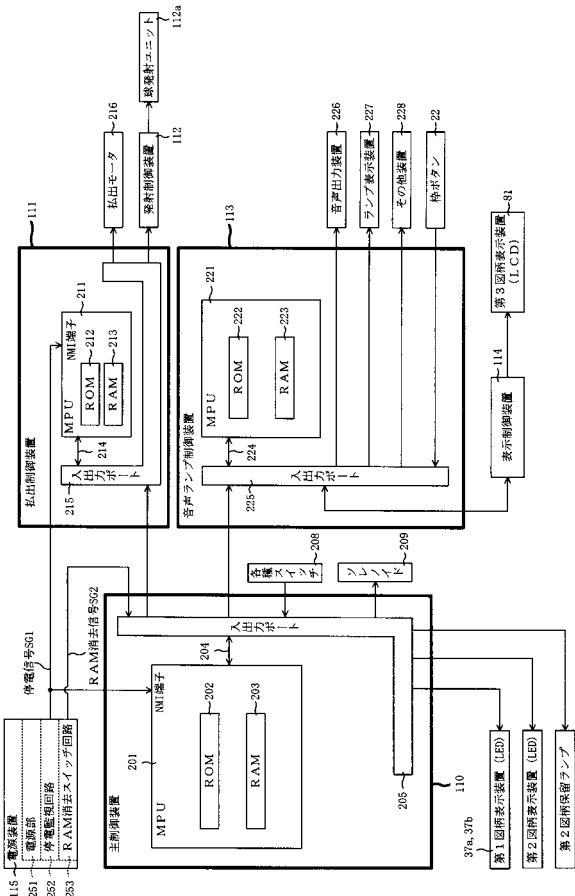
【図 1】



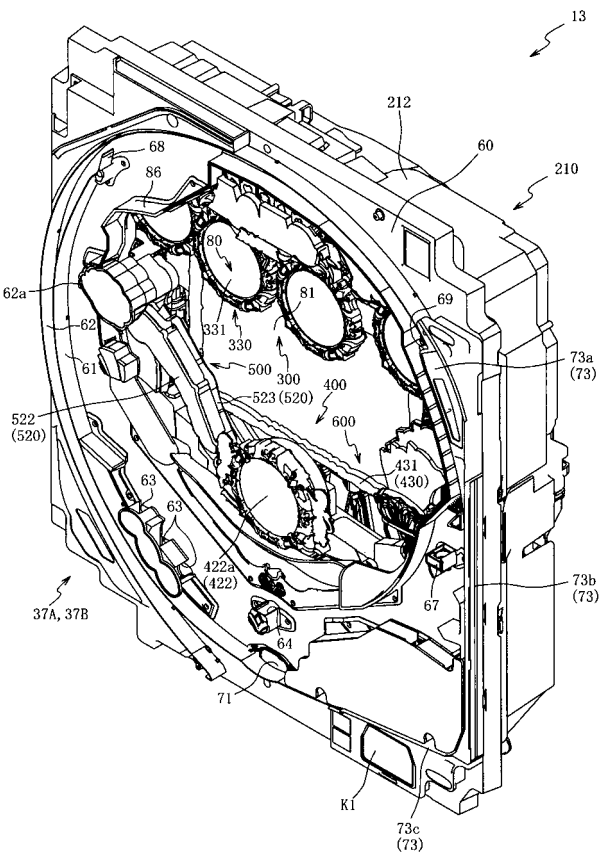
【図 2】



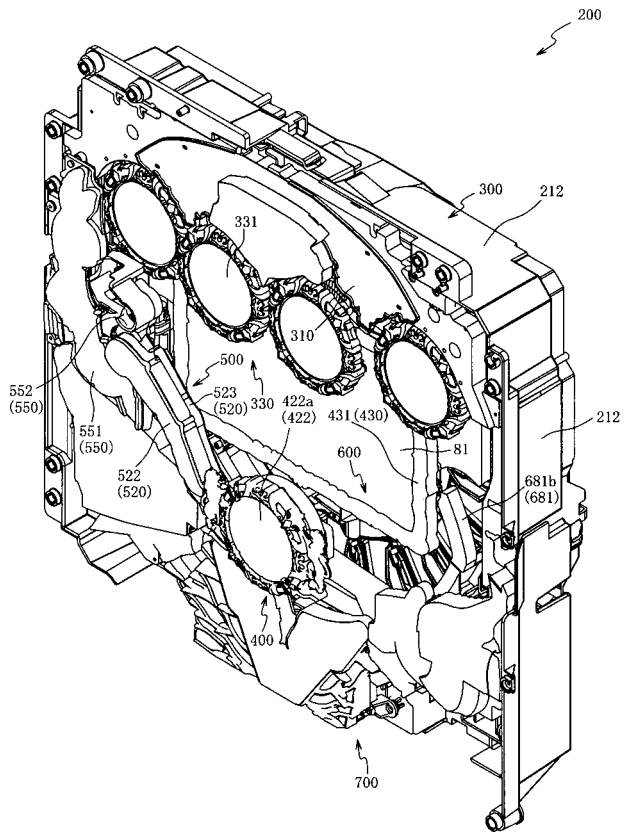
【圖 4】



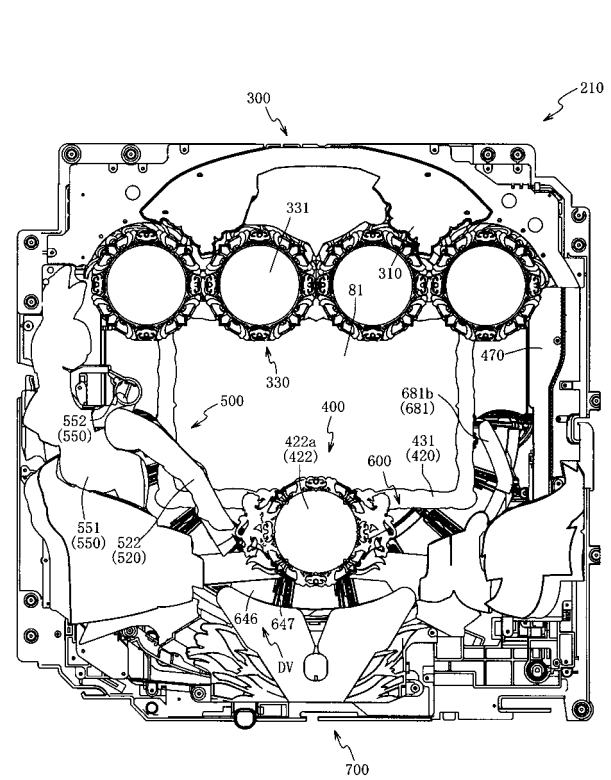
【图 6】



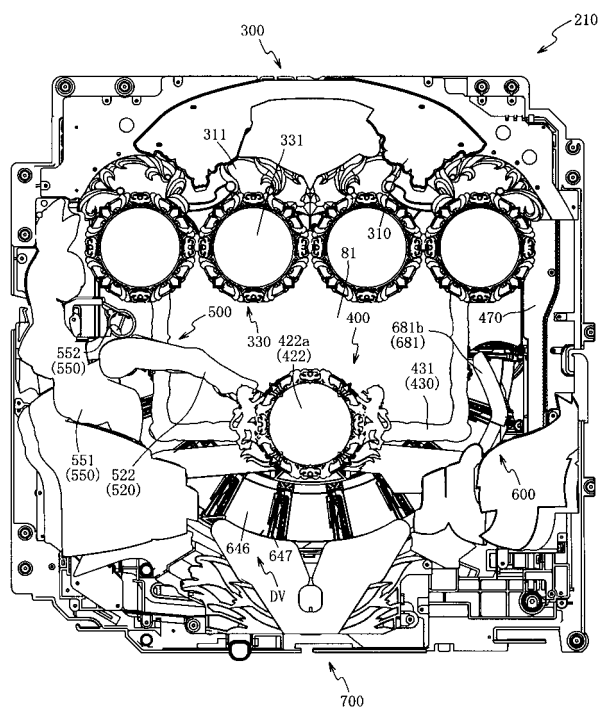
【図 7】



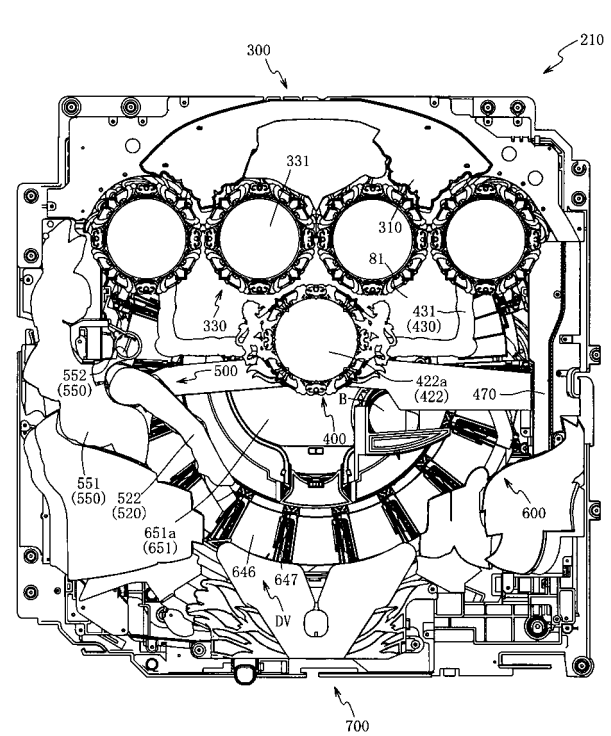
【図 8】



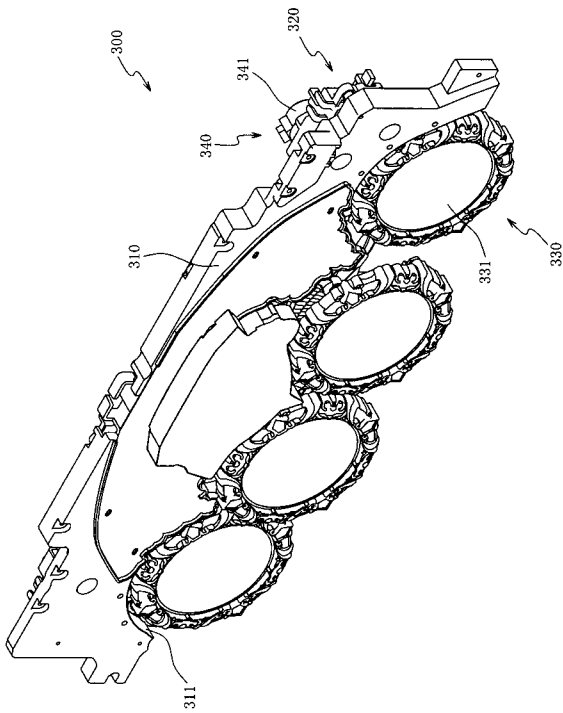
【図 9】



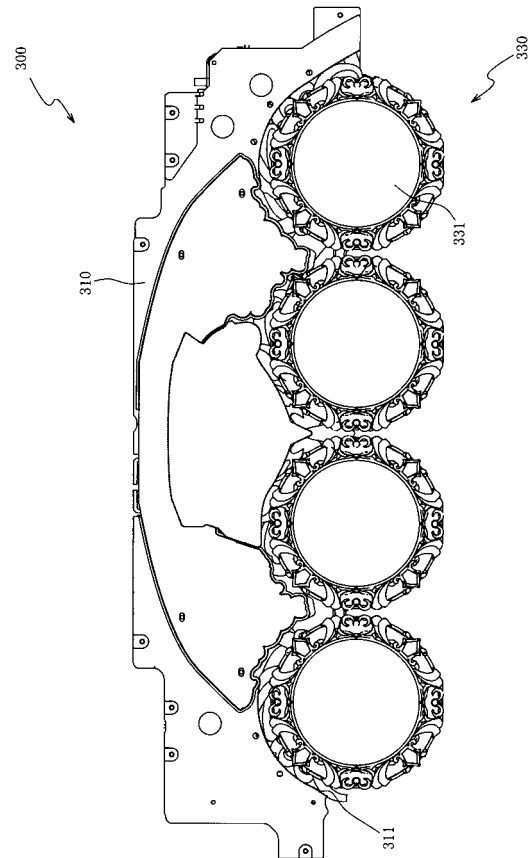
【図 10】



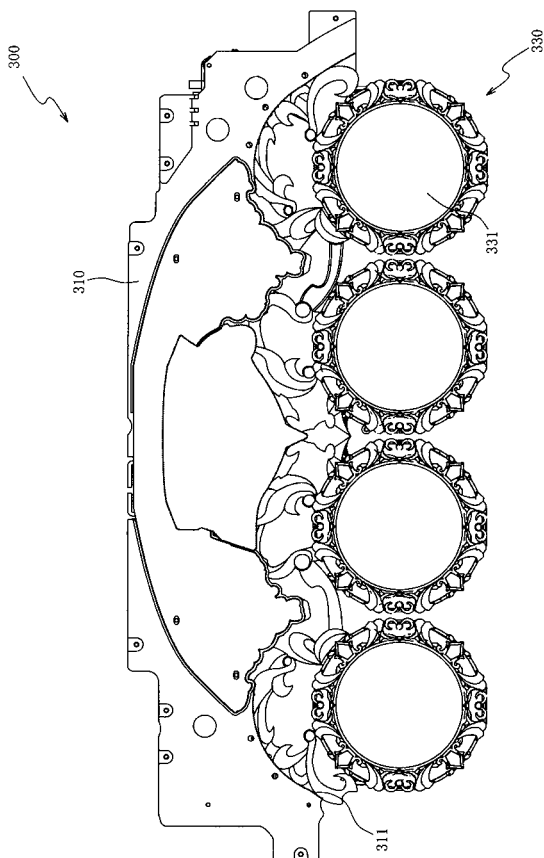
【図 1 1】



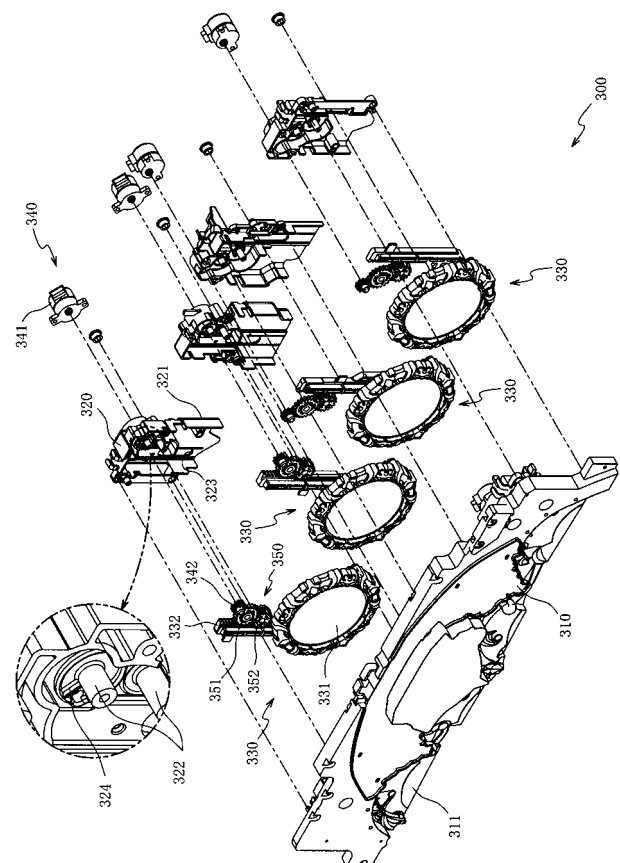
【図 1 2】



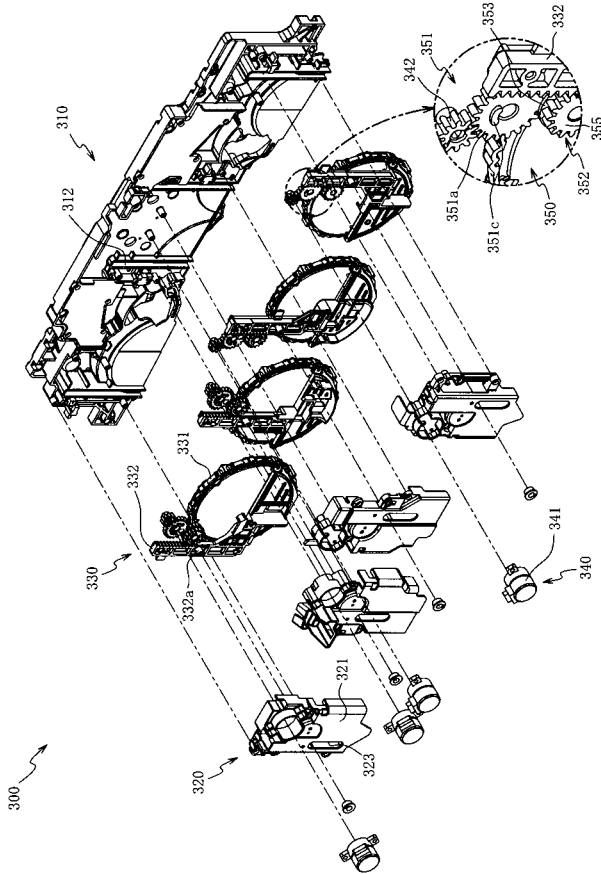
【図 1 3】



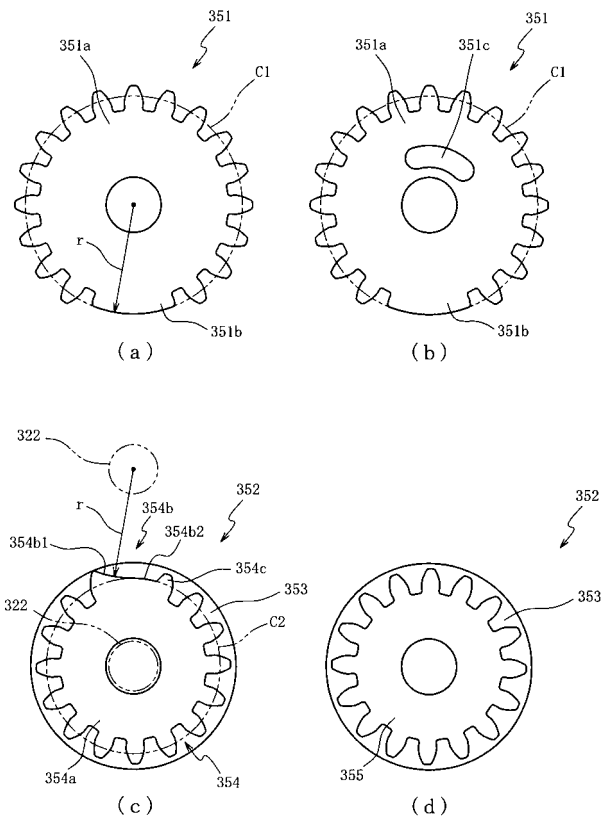
【図 1 4】



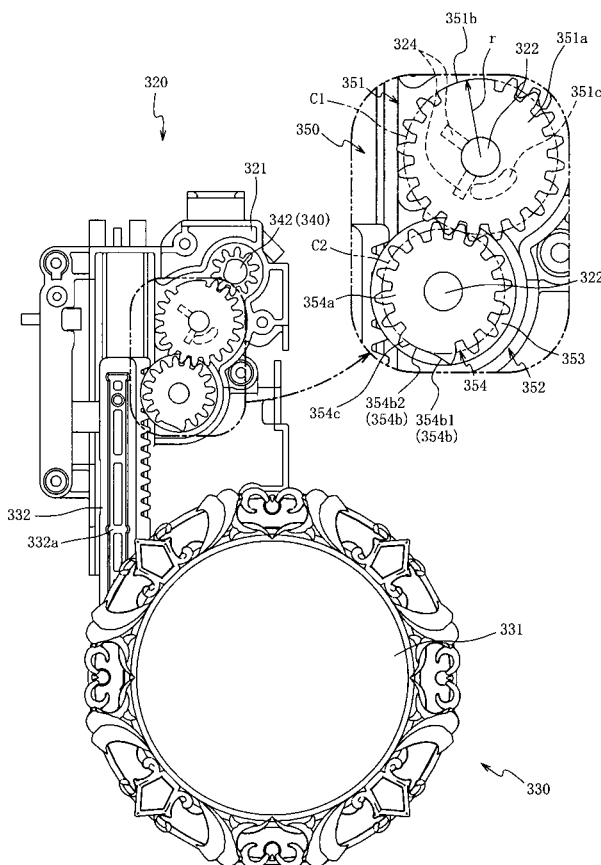
【図 15】



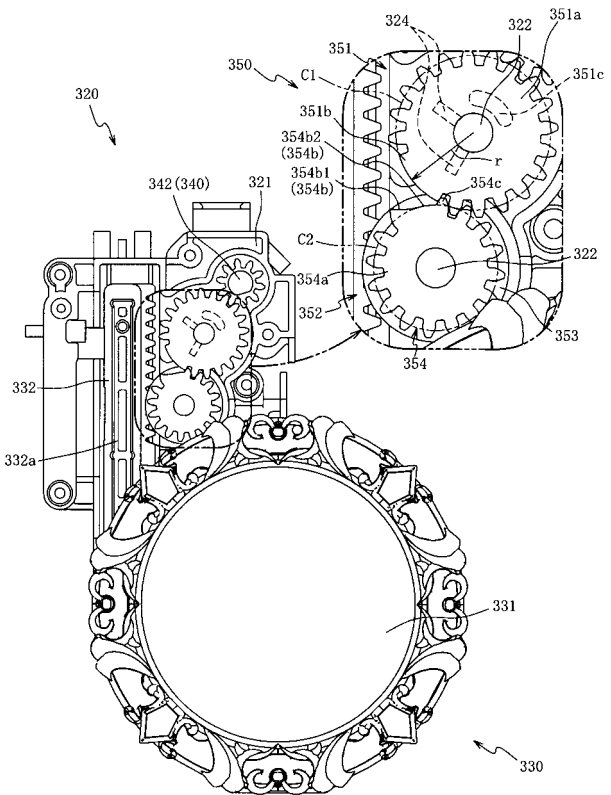
【図 16】



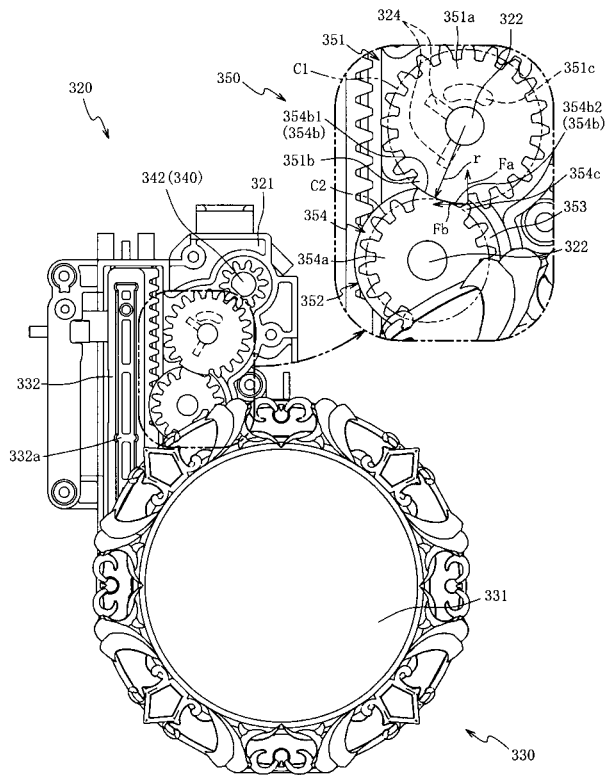
【図 17】



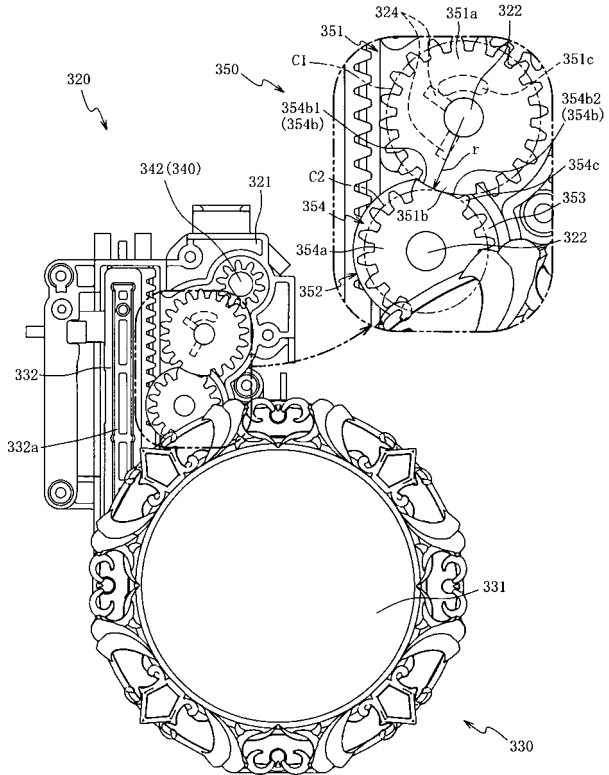
【図 18】



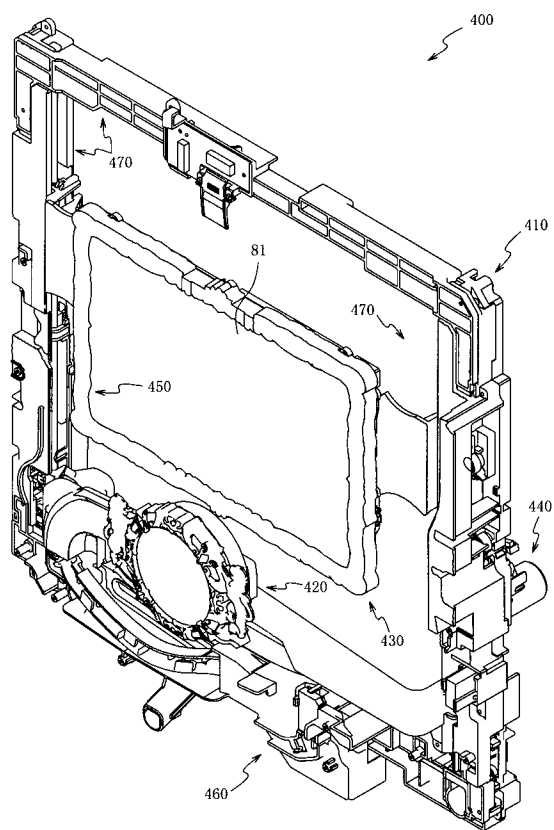
【図 19】



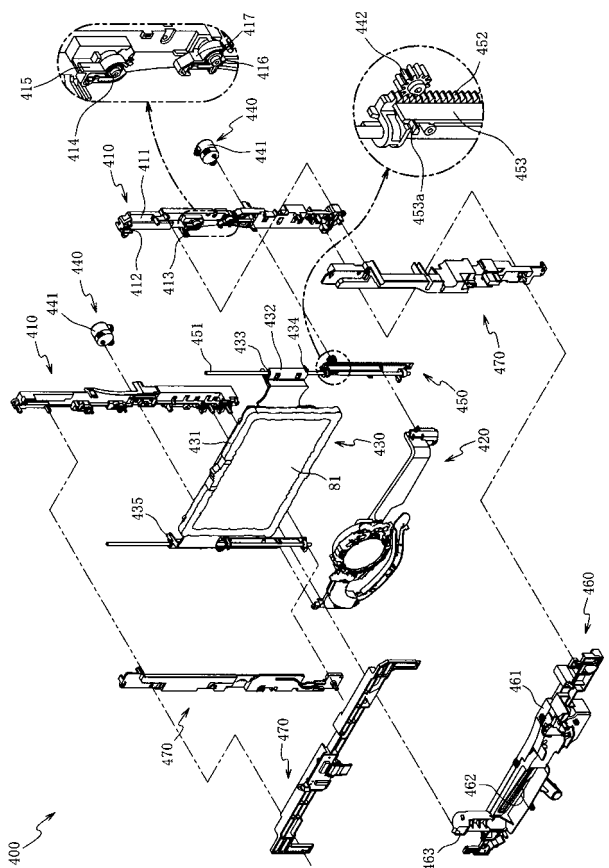
【図 20】



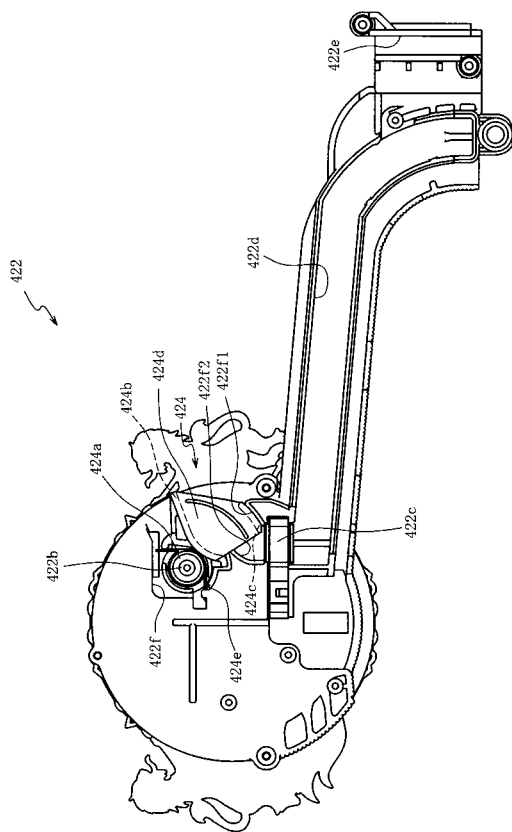
【図 21】



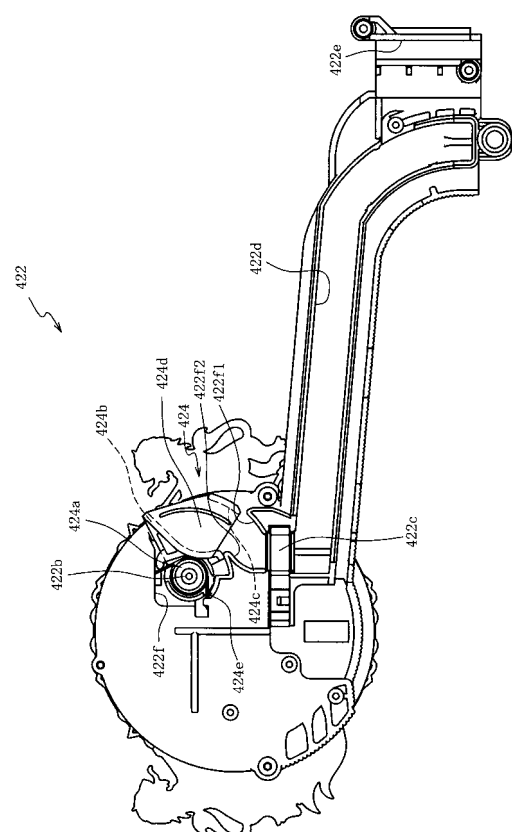
【図 22】



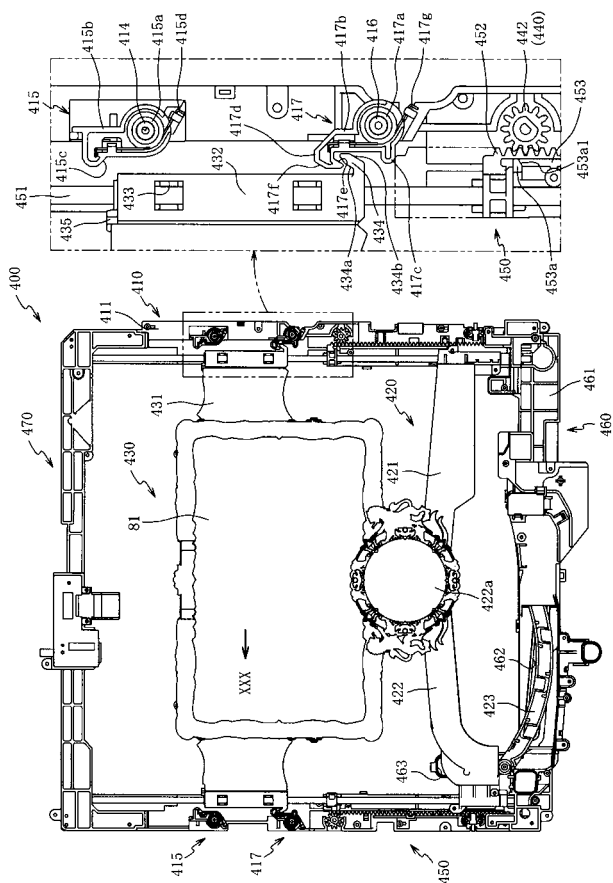
【図 27】



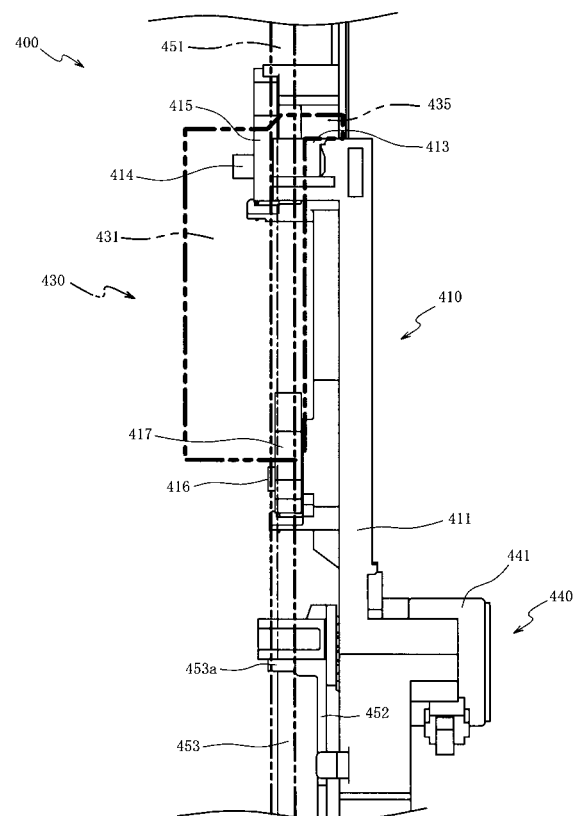
【図 28】



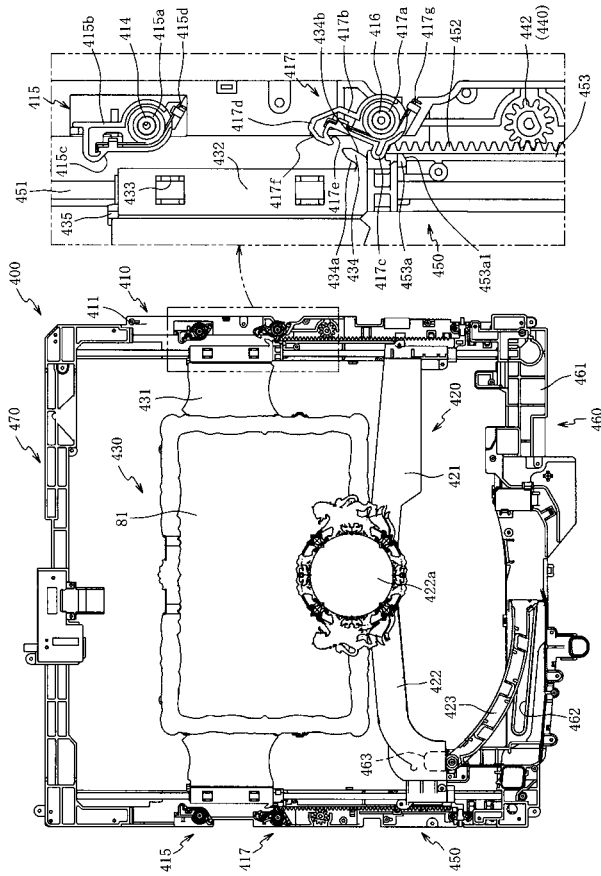
【図 29】



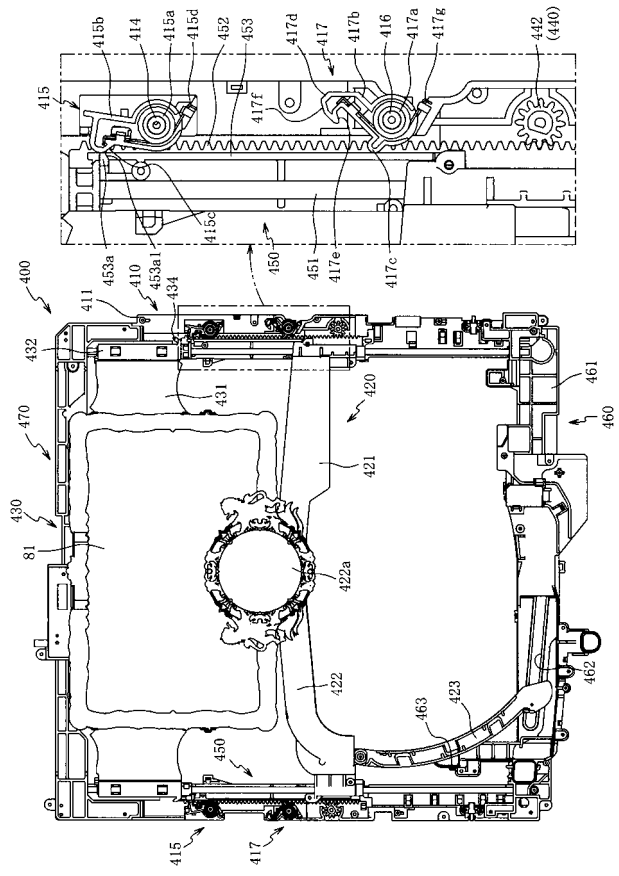
【図 30】



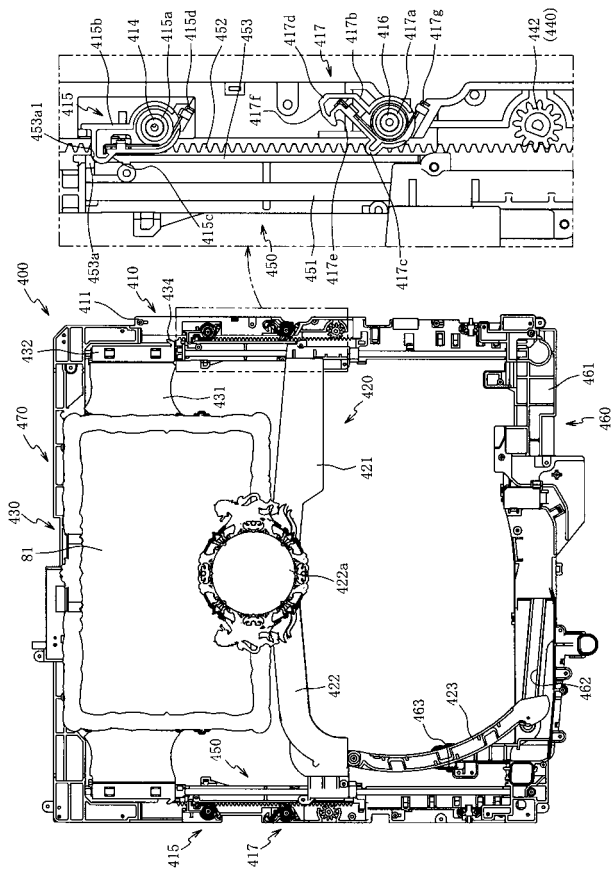
【図 3 1】



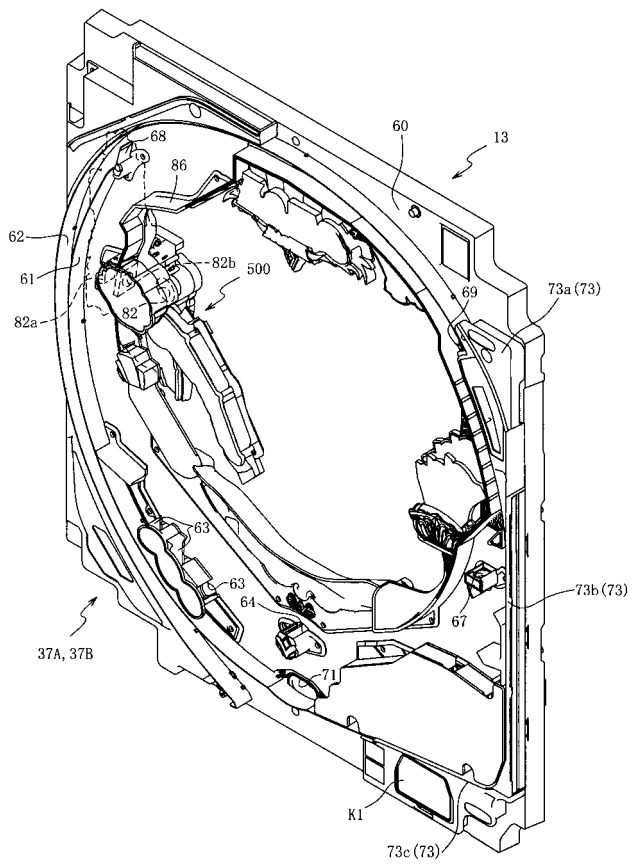
【図 3 2】



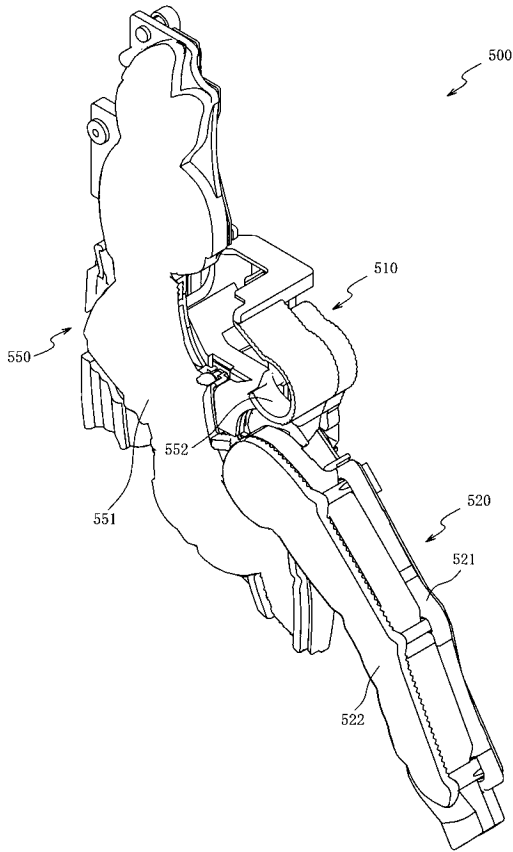
【図 3 3】



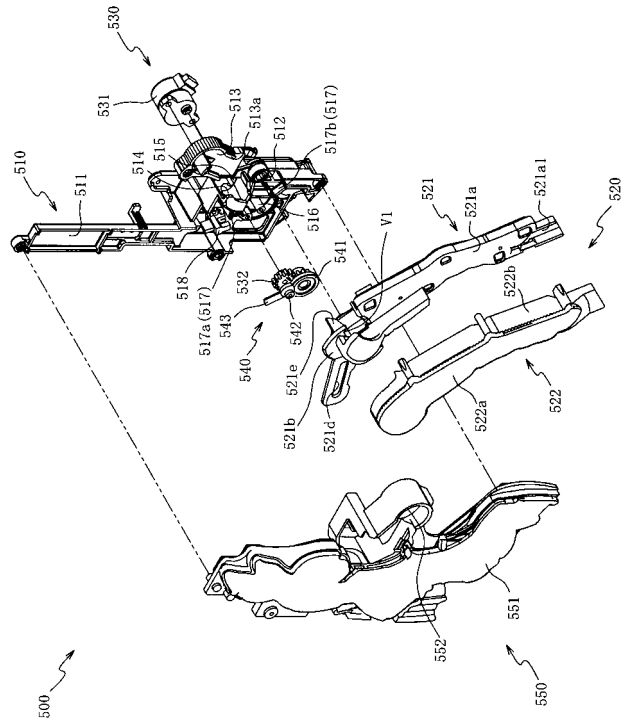
【図 3 4】



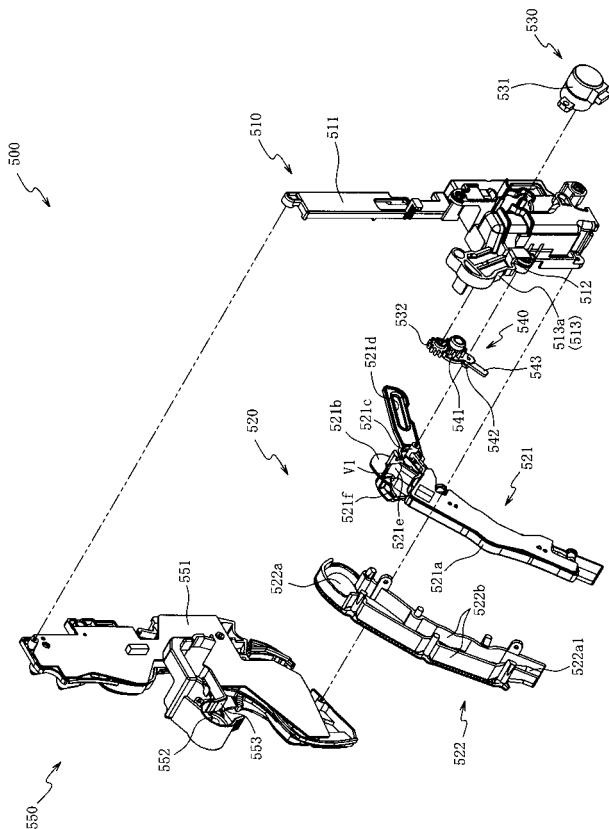
【図 35】



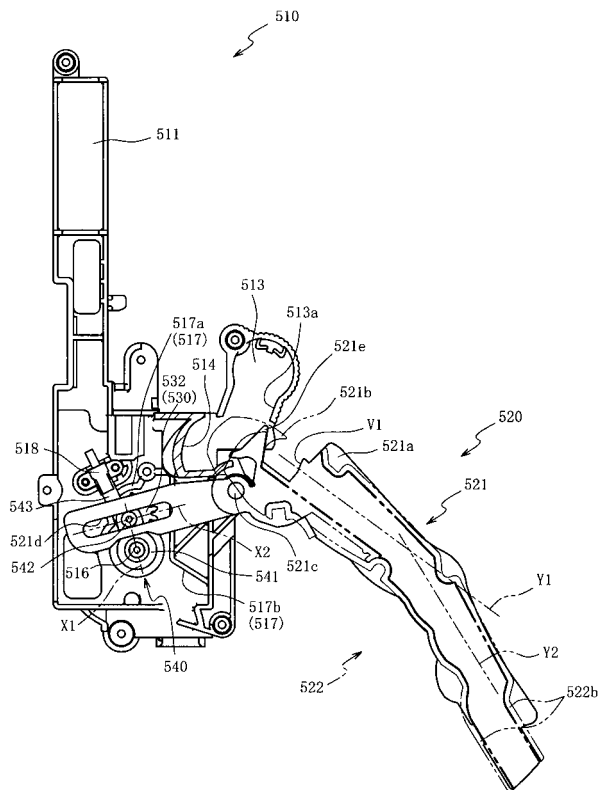
【図 36】



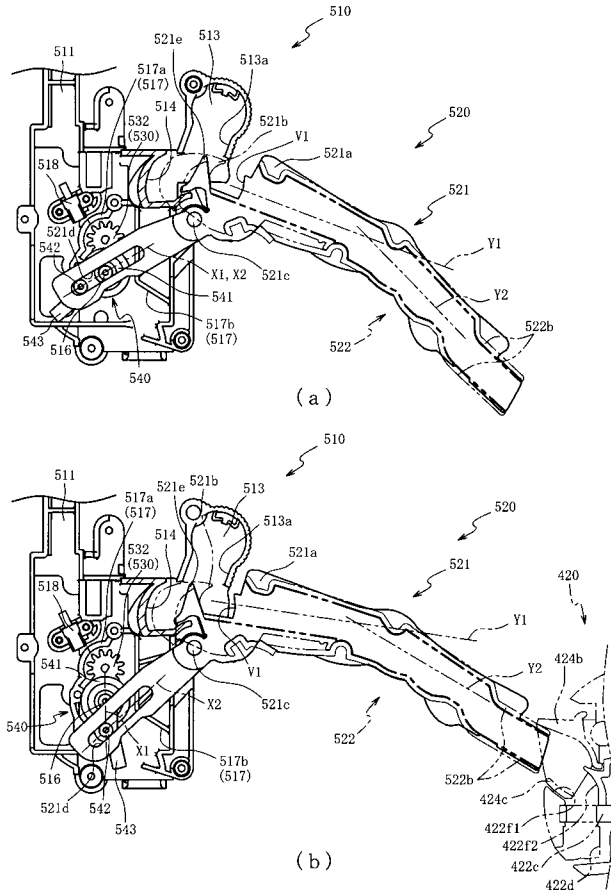
【図 37】



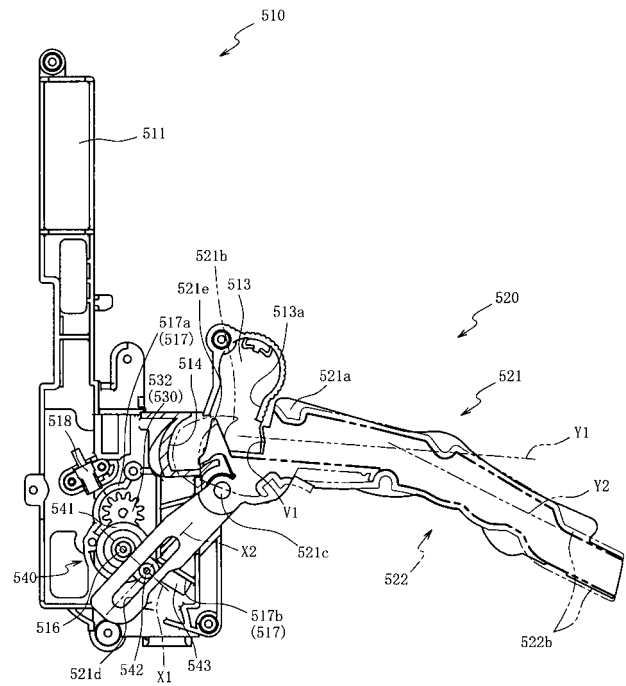
【図 38】



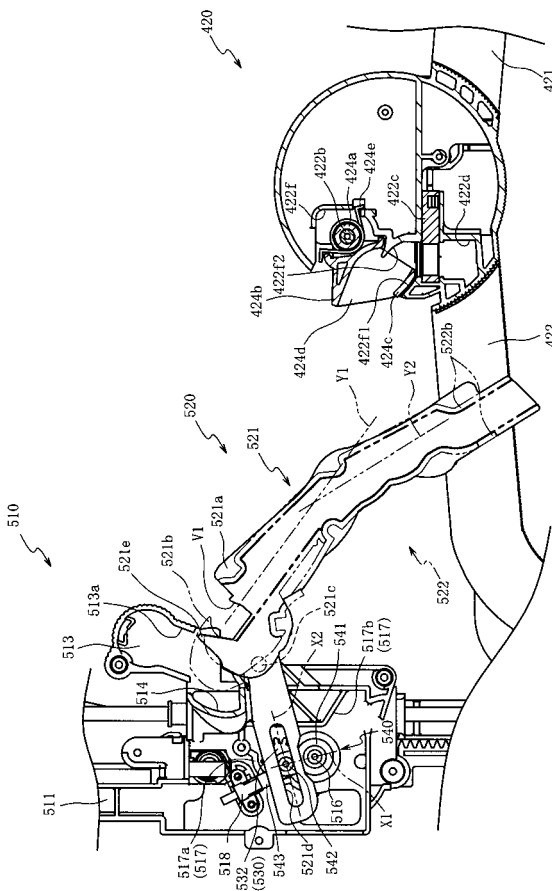
【図 39】



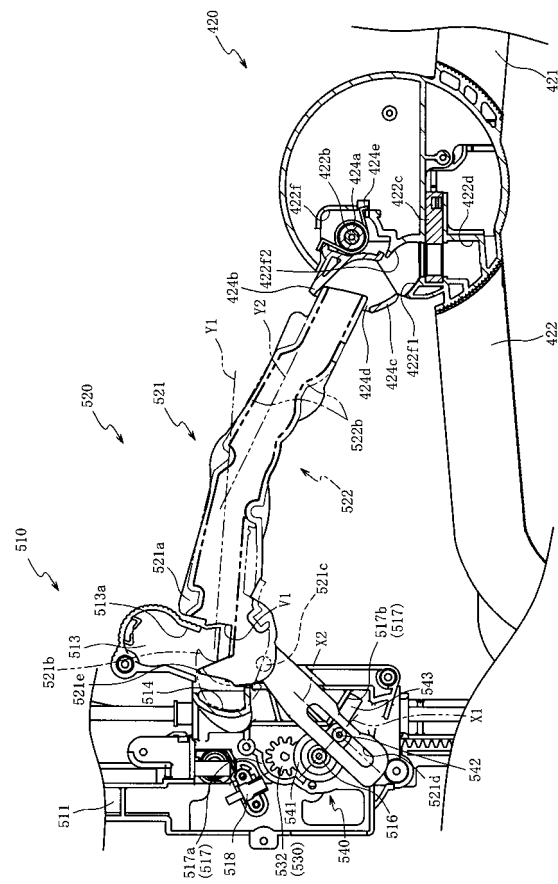
【図 40】



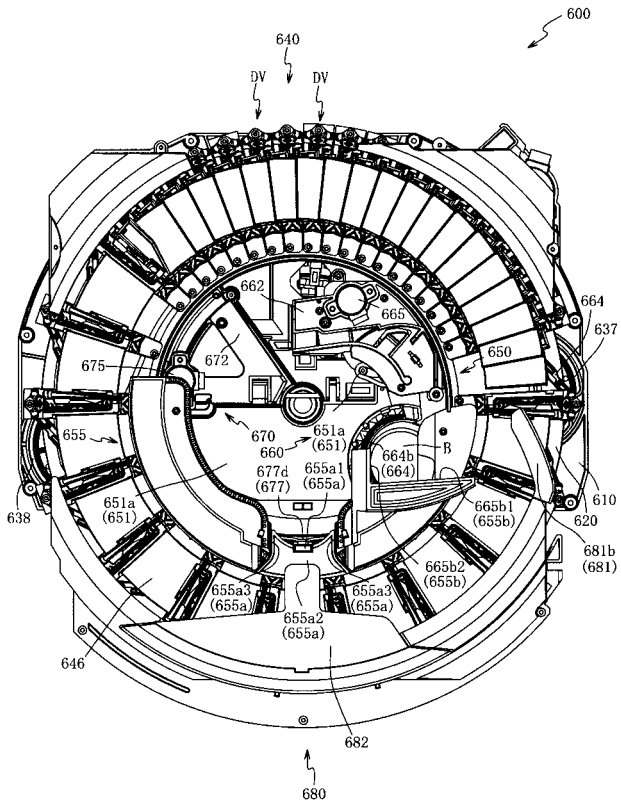
【図 41】



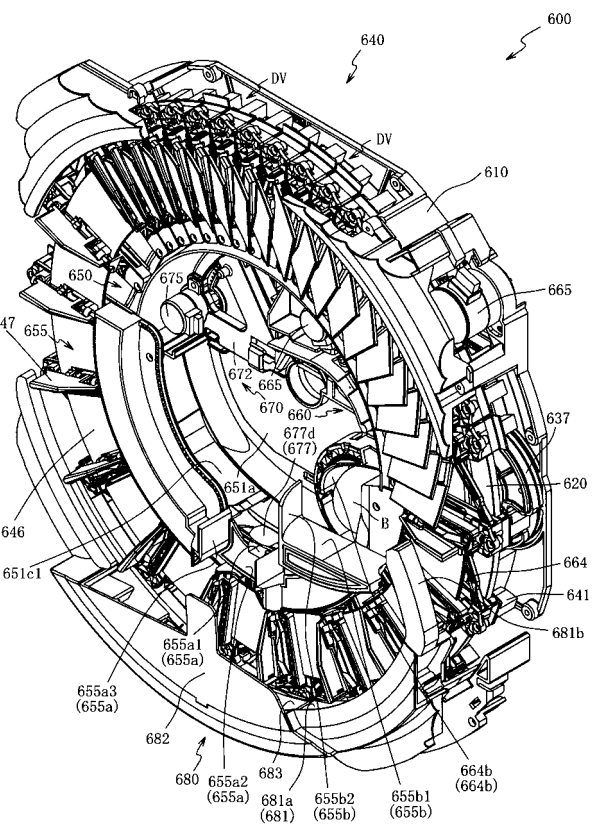
【図 42】



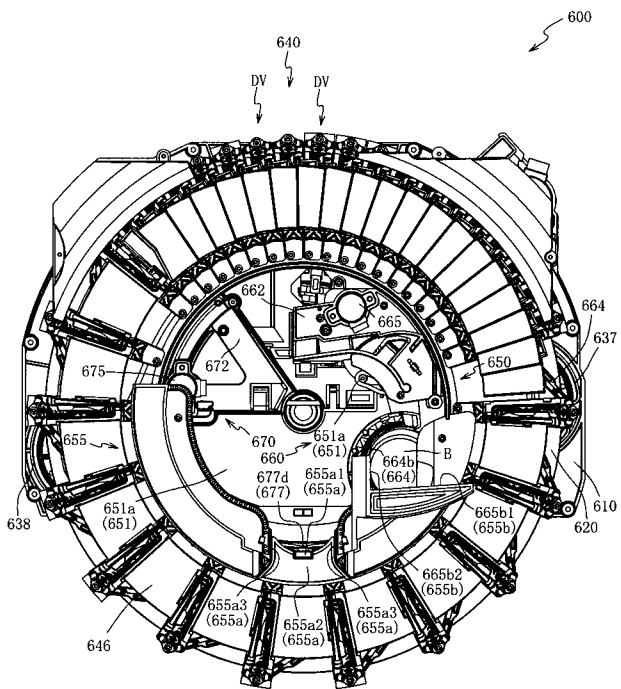
【図 4 3】



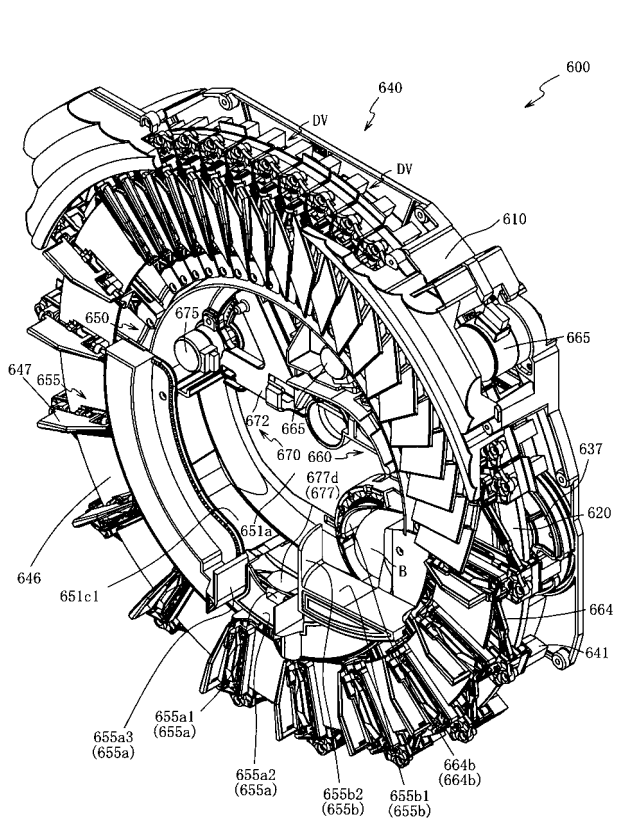
【図 4 4】



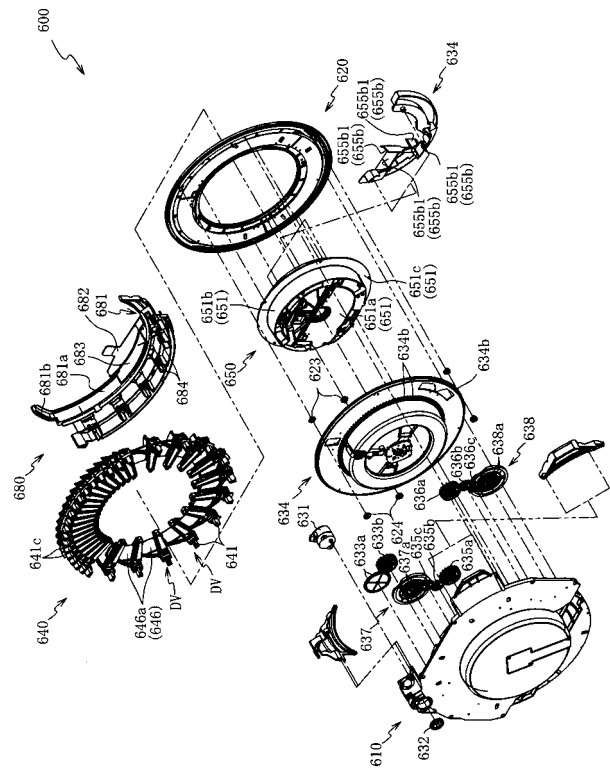
【図 4 5】



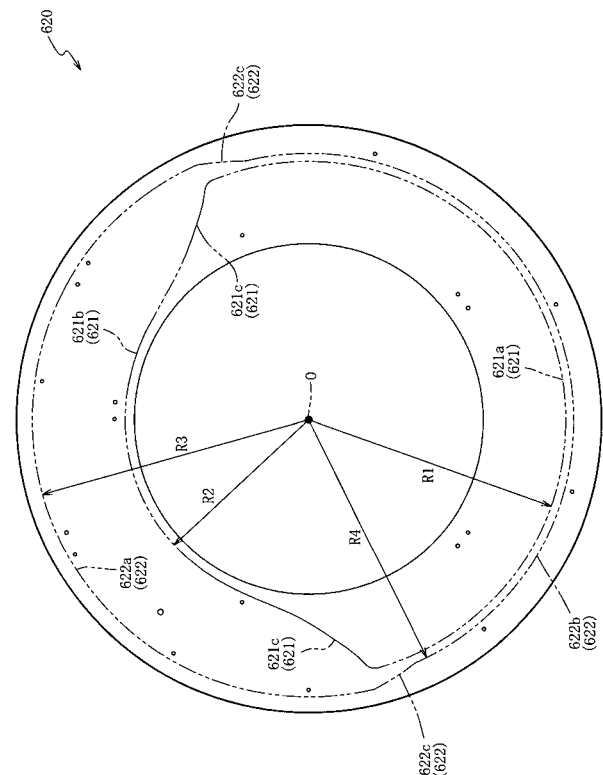
【図 4 6】



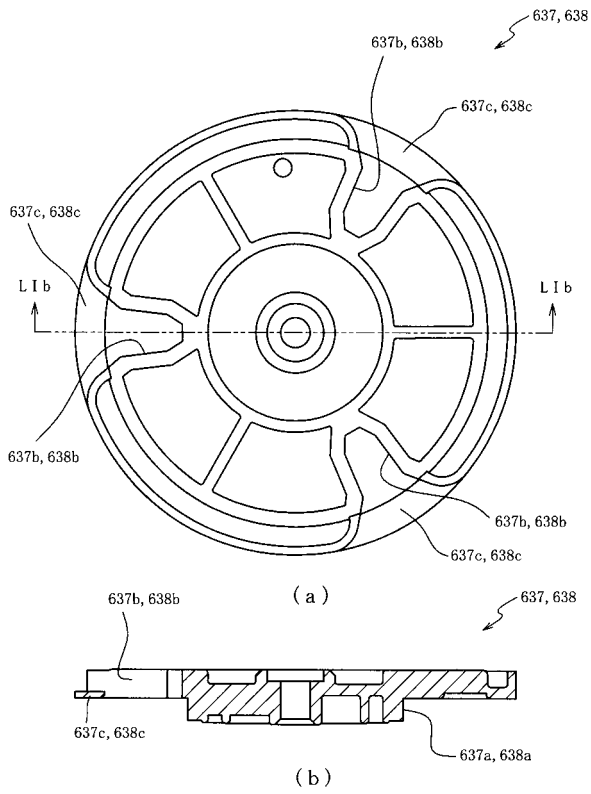
【図 48】



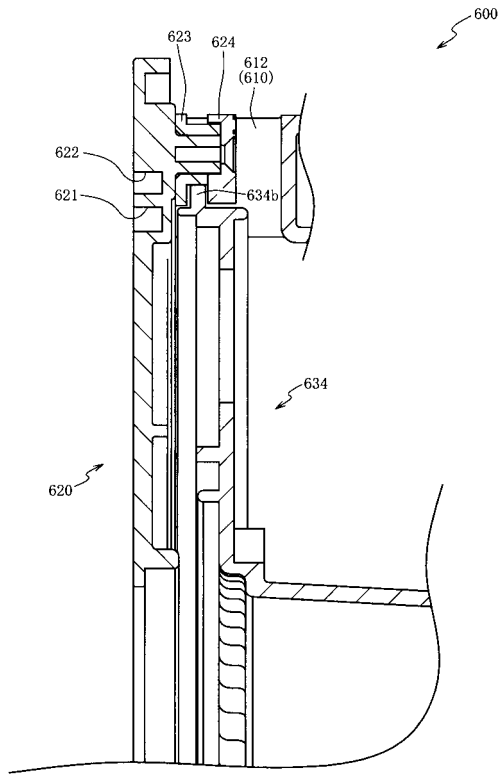
【図 50】



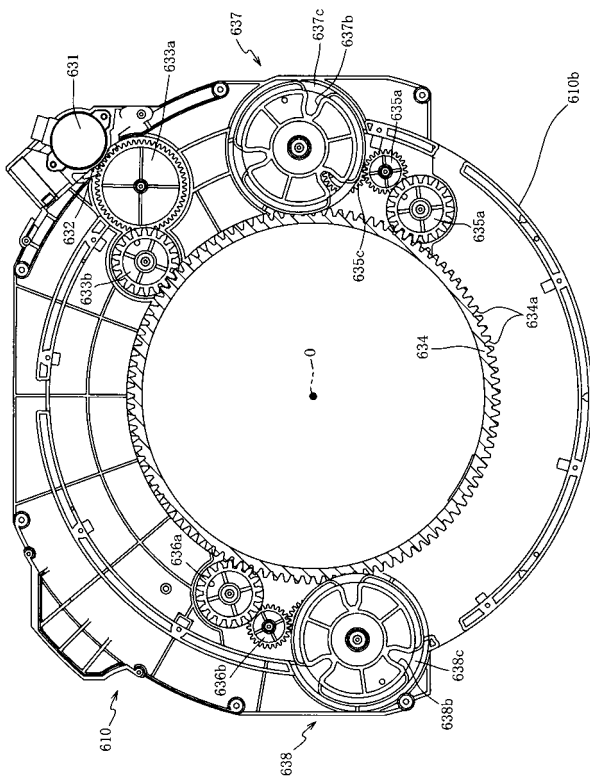
【図 5 1】



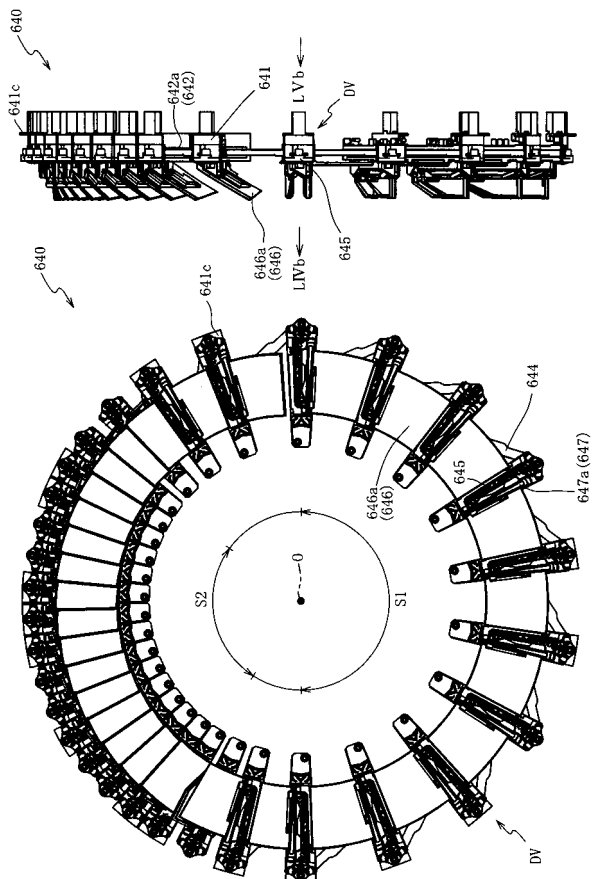
【図 5 2】



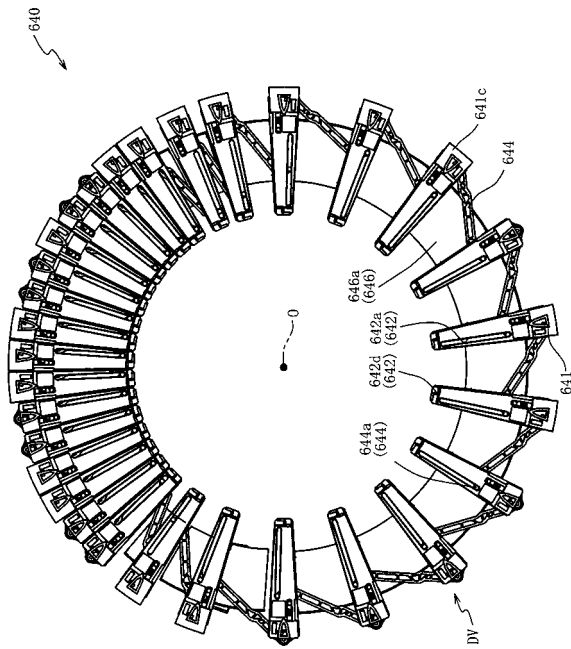
【図 5 3】



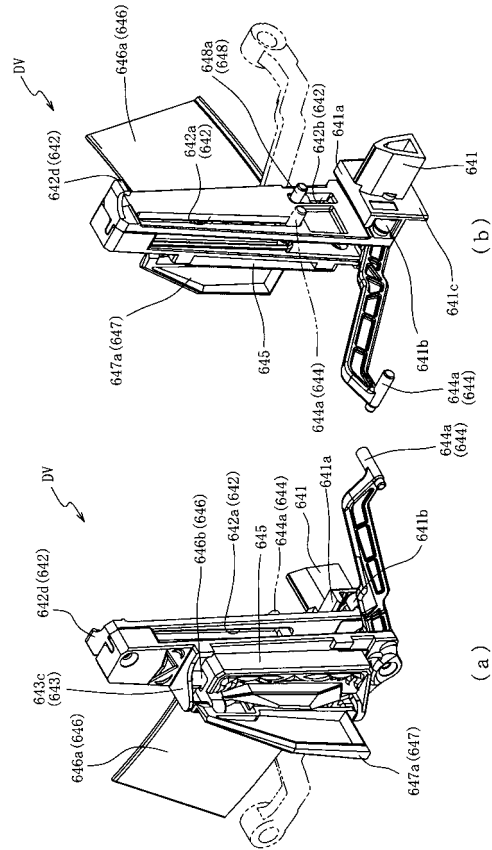
【図 5 4】



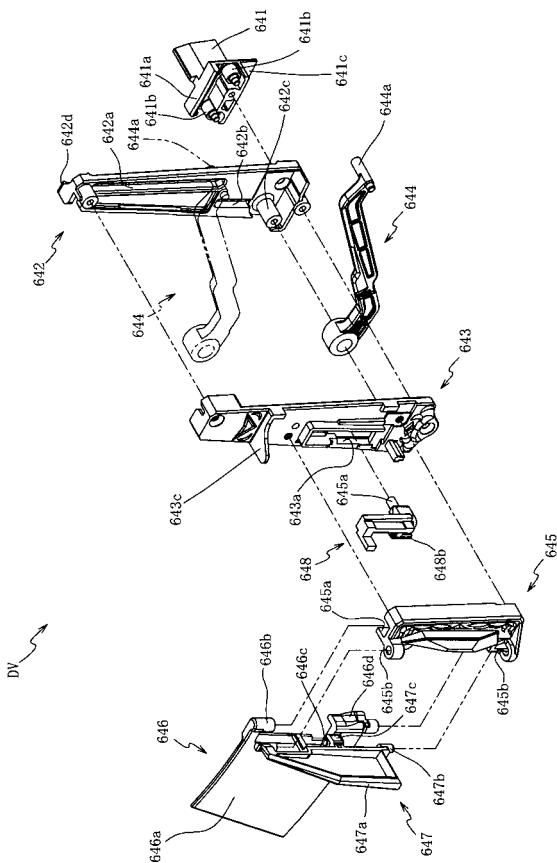
【図 55】



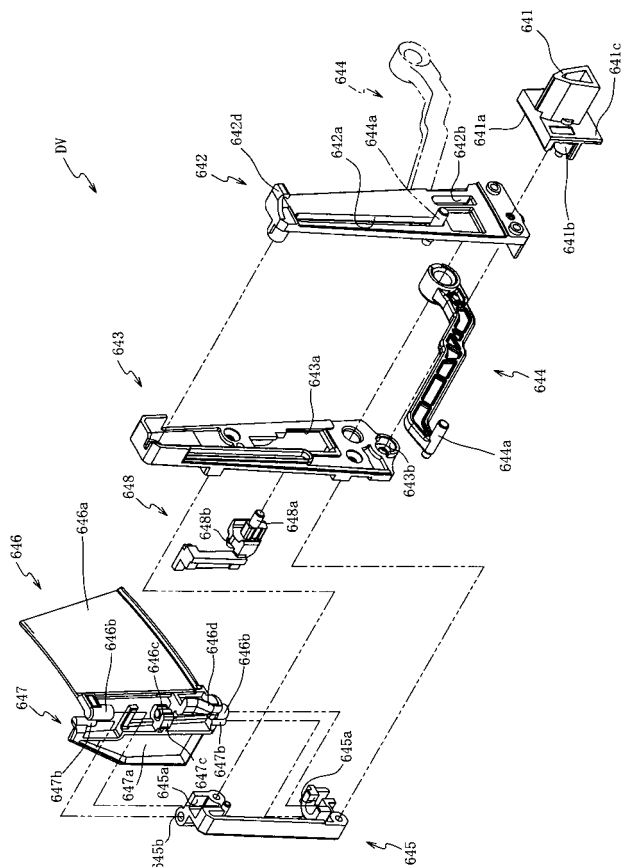
【図 56】



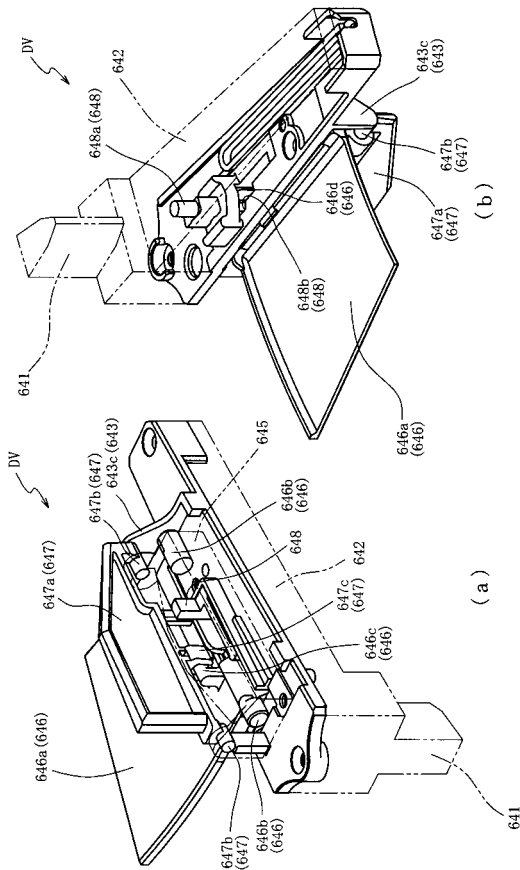
【図 57】



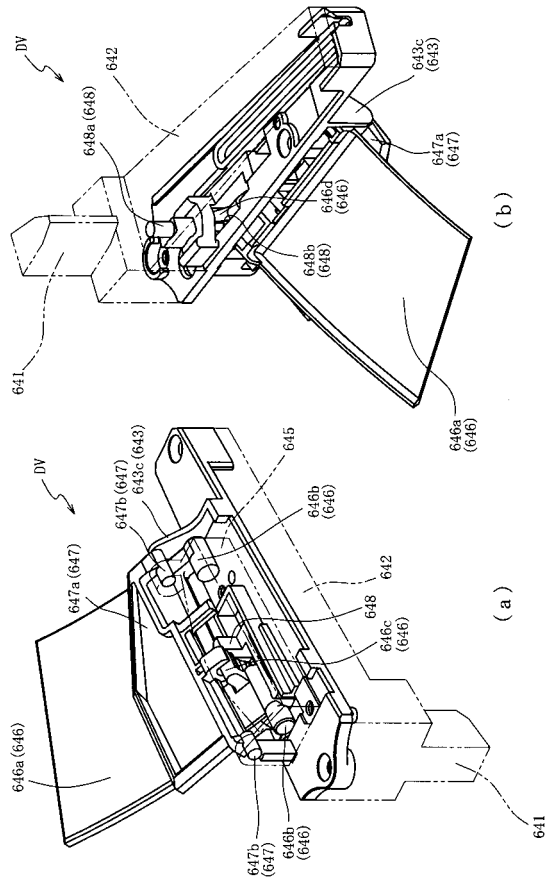
【図 58】



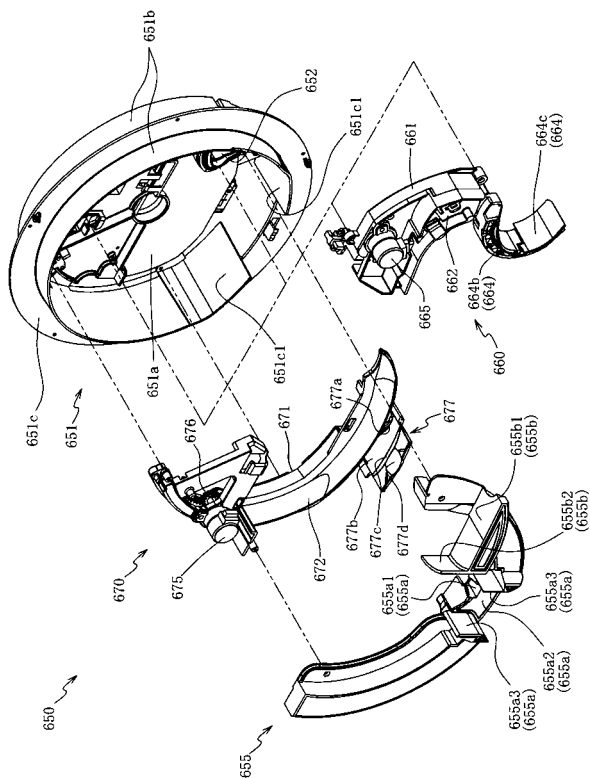
【図 59】



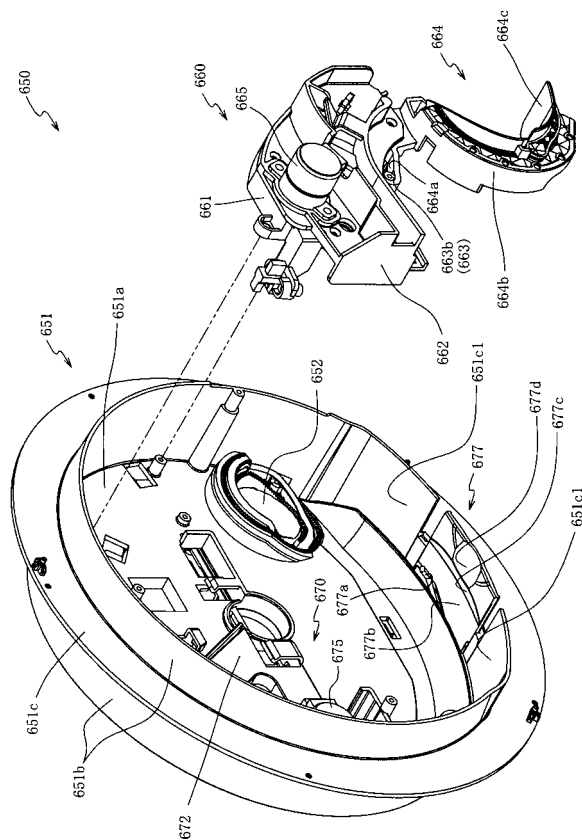
【図 60】



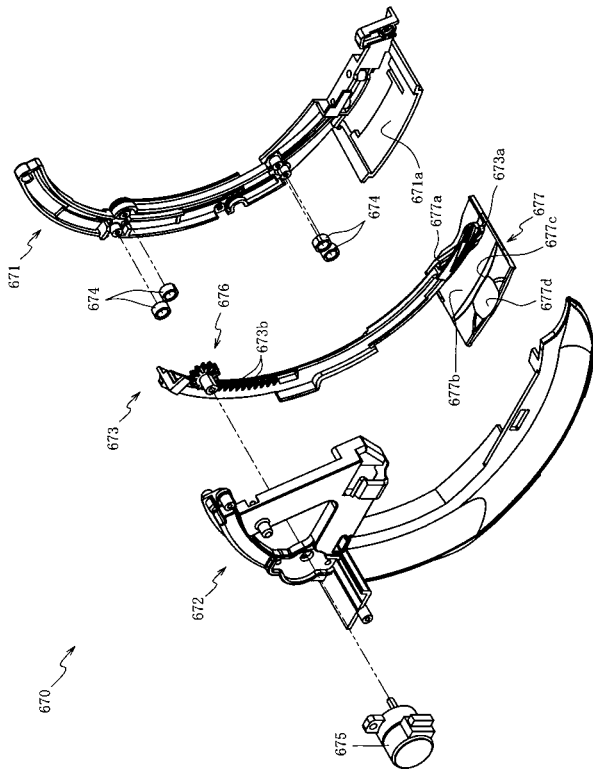
【図 61】



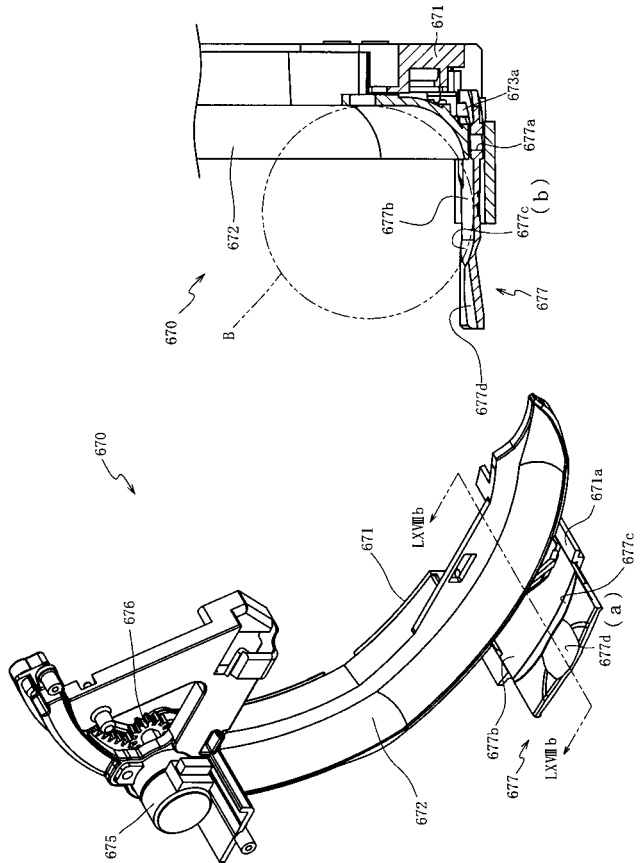
【図 62】



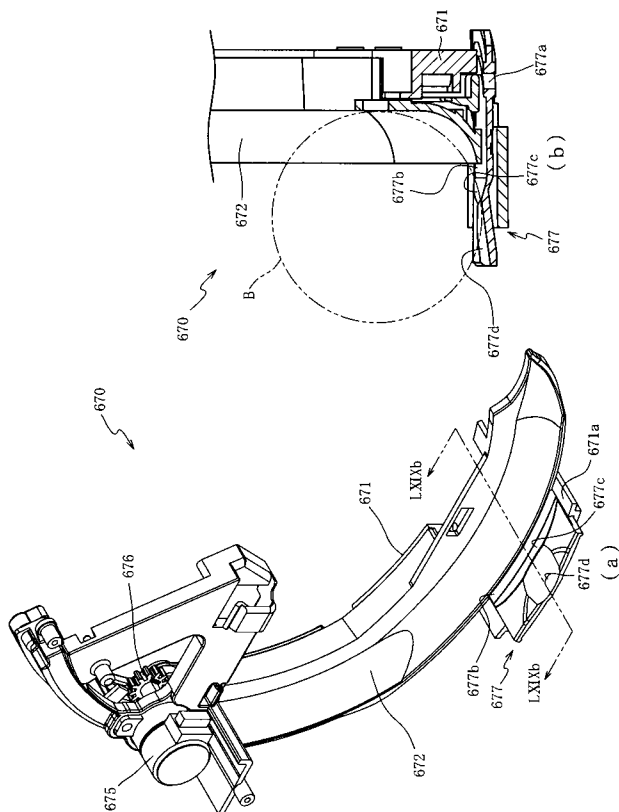
【图 6 7】



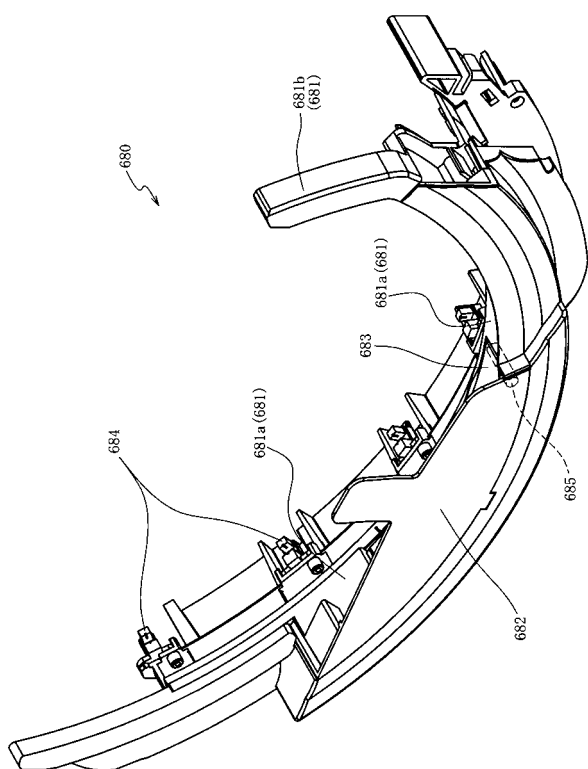
【 図 6 8 】



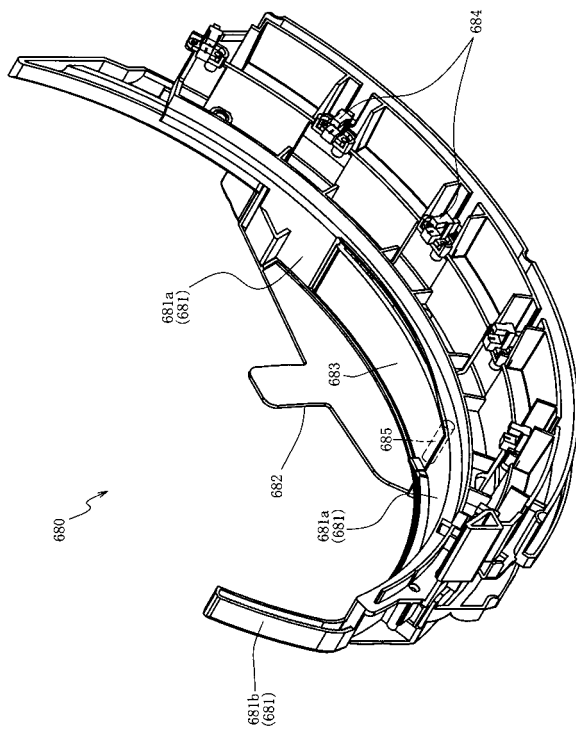
【图 6 9】



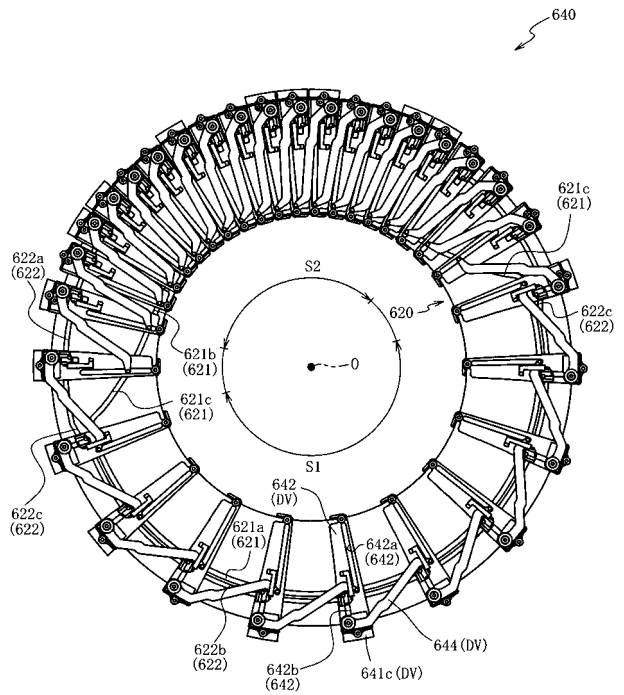
【图 7 0】



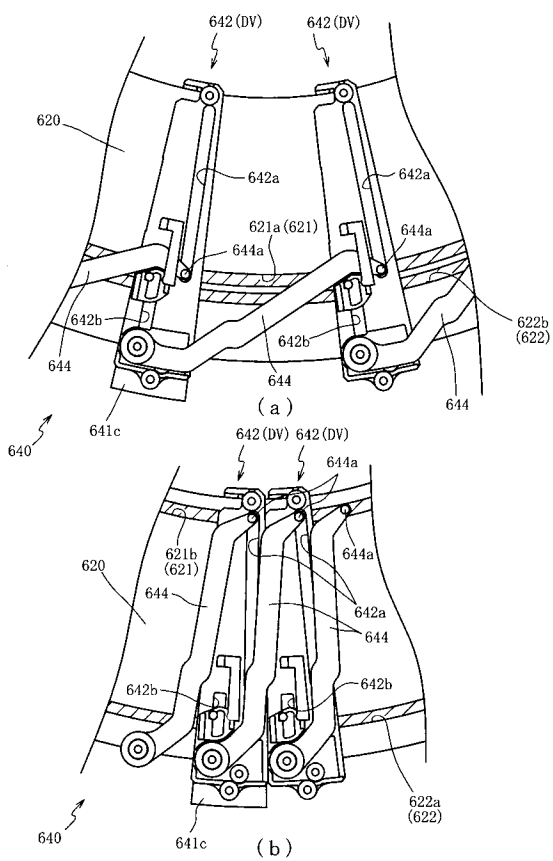
【図 7 1】



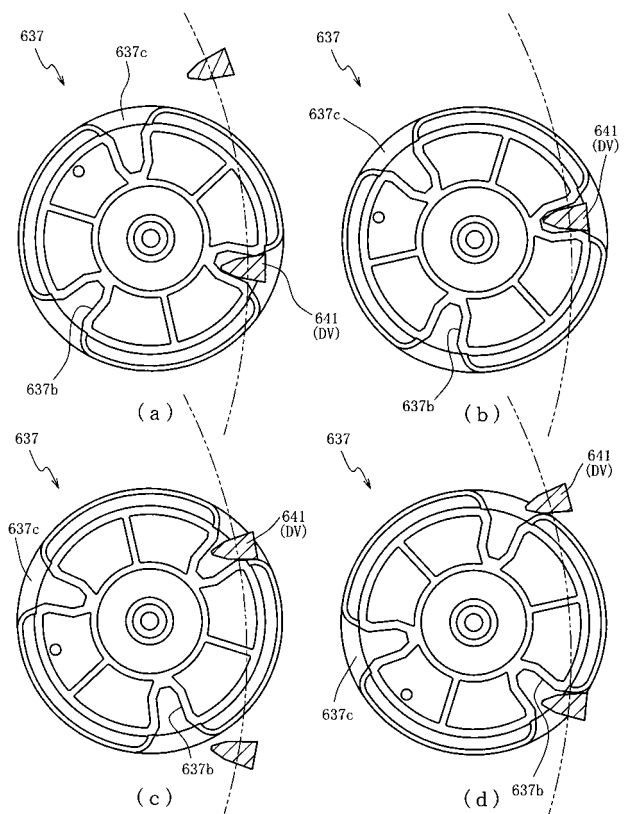
【図 7 2】



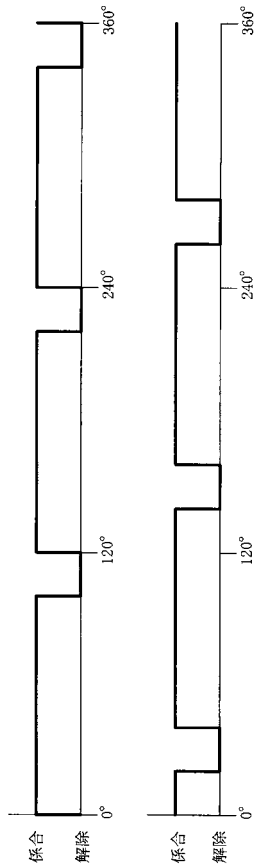
【図 7 3】



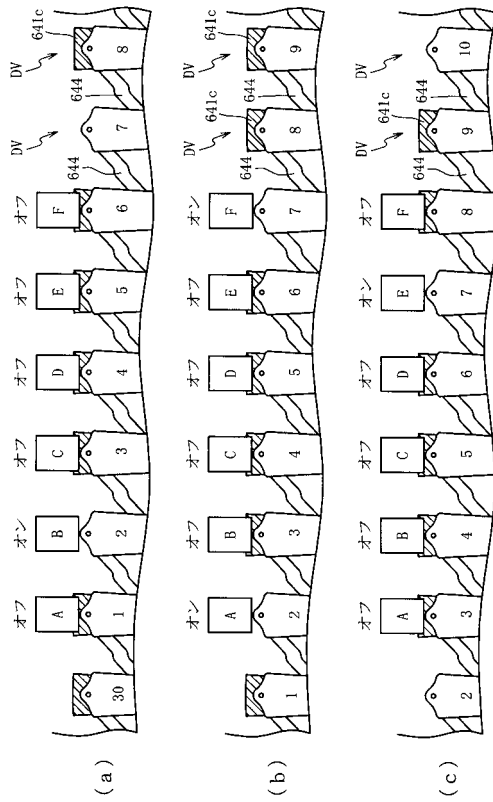
【図 7 4】



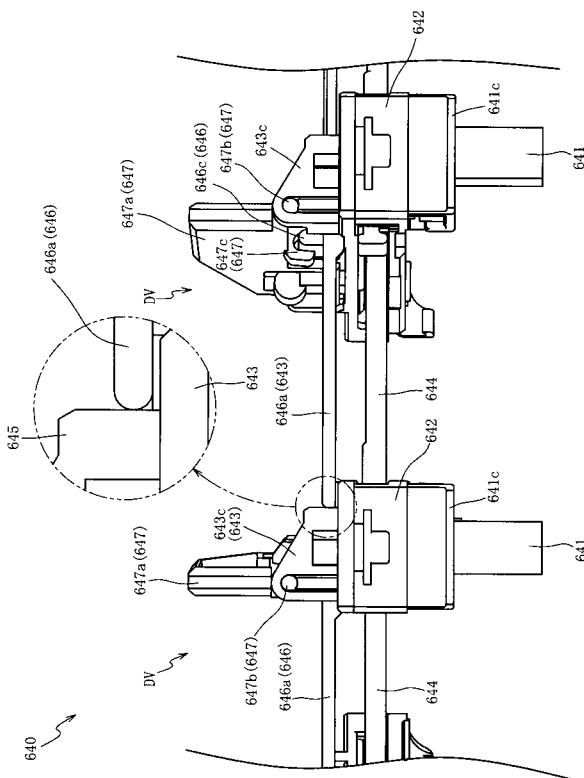
【図 75】



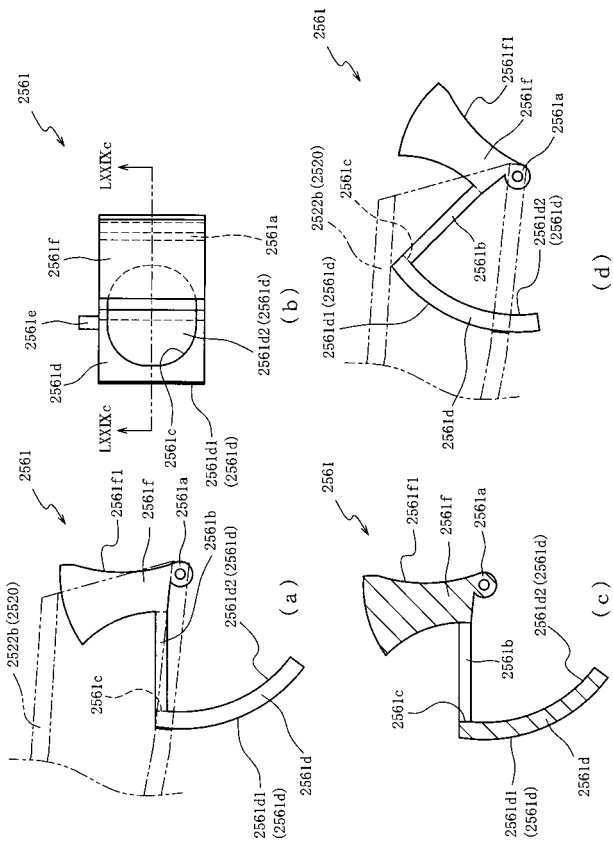
【図 76】



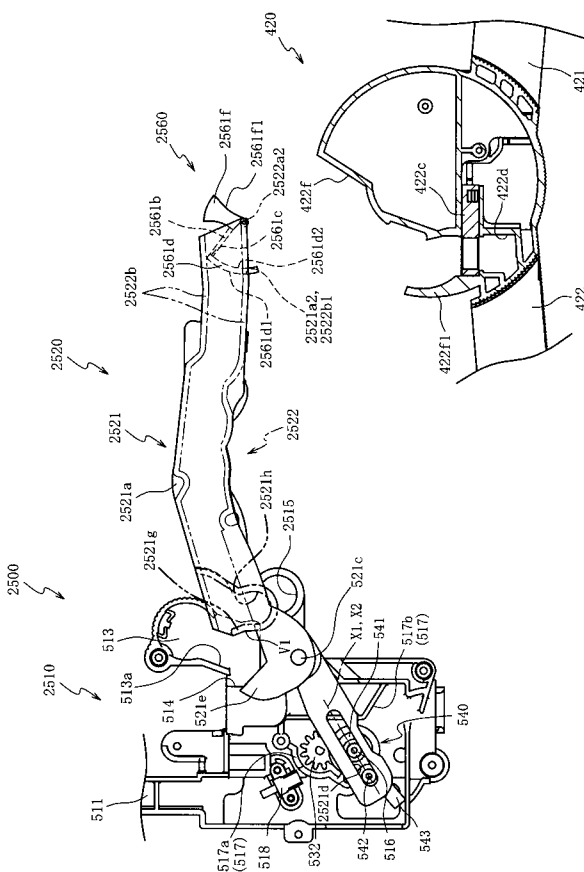
【図 77】



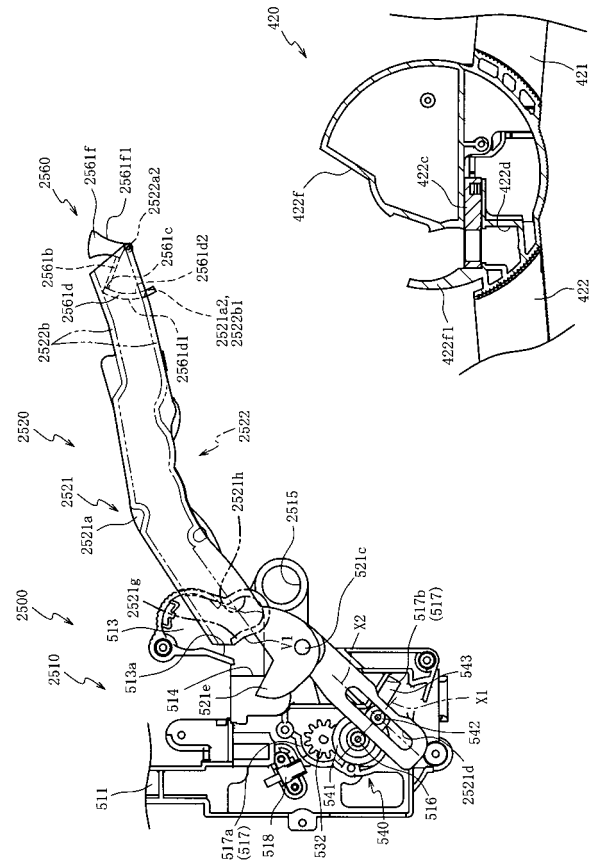
【图 7 9】



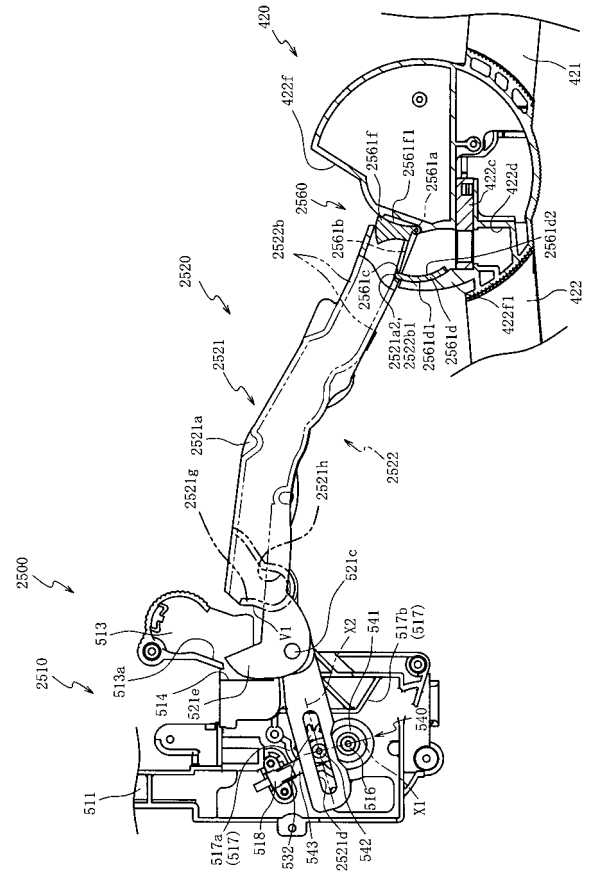
【 図 8 1 】



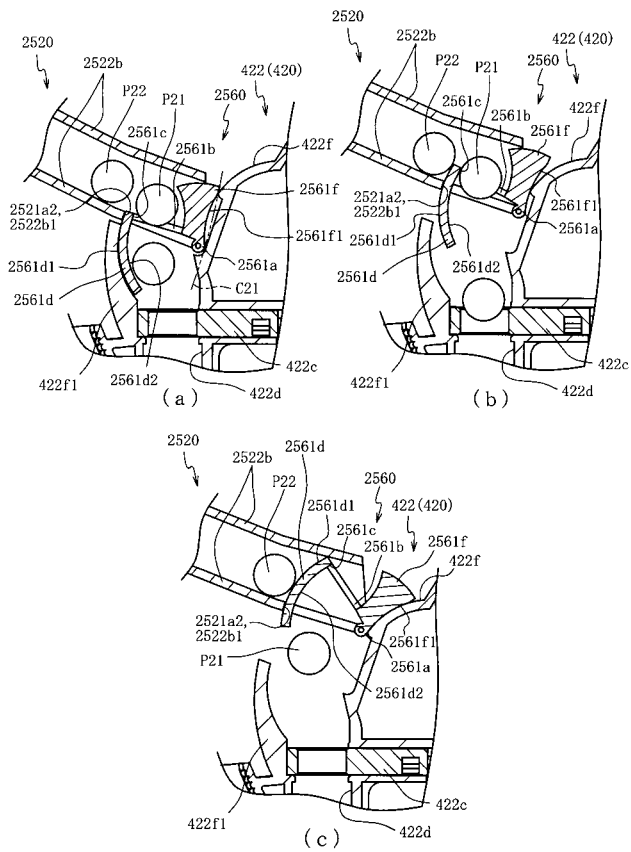
【 図 8 0 】



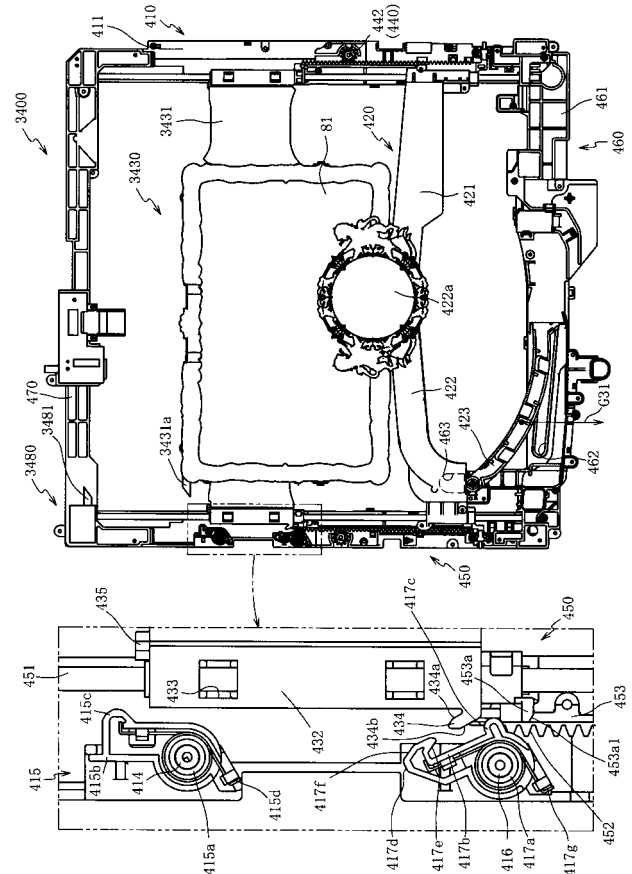
【图 8 2】



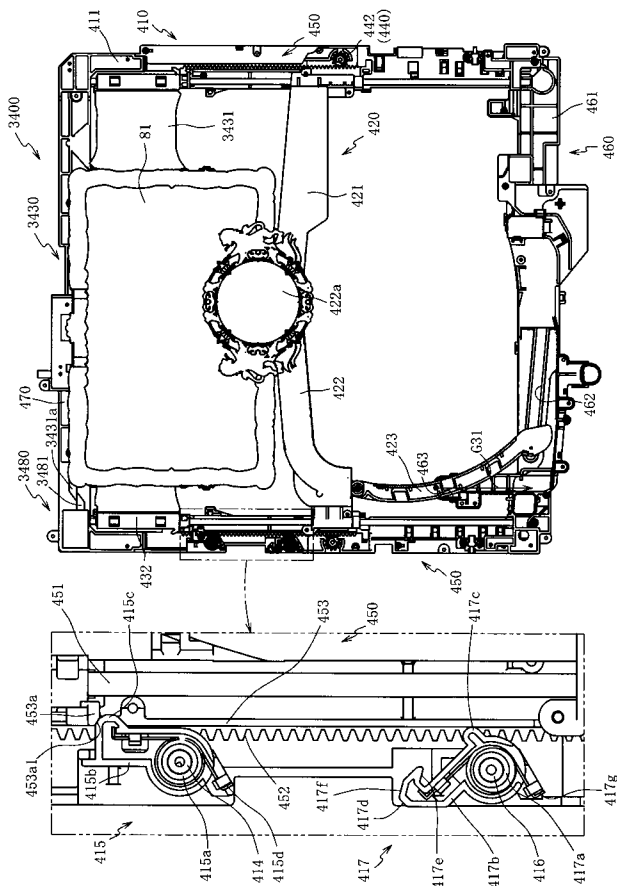
【図 8 3】



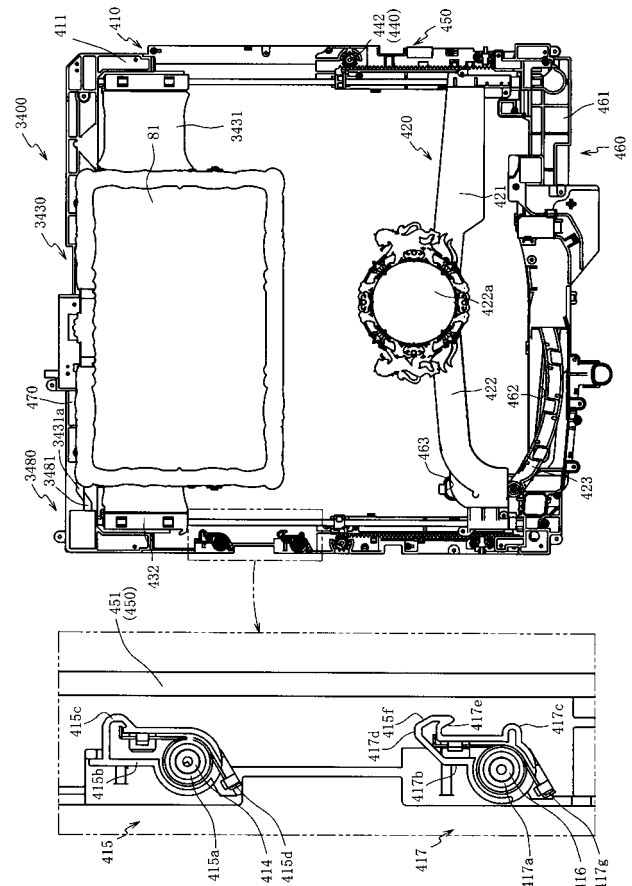
【図 8 4】



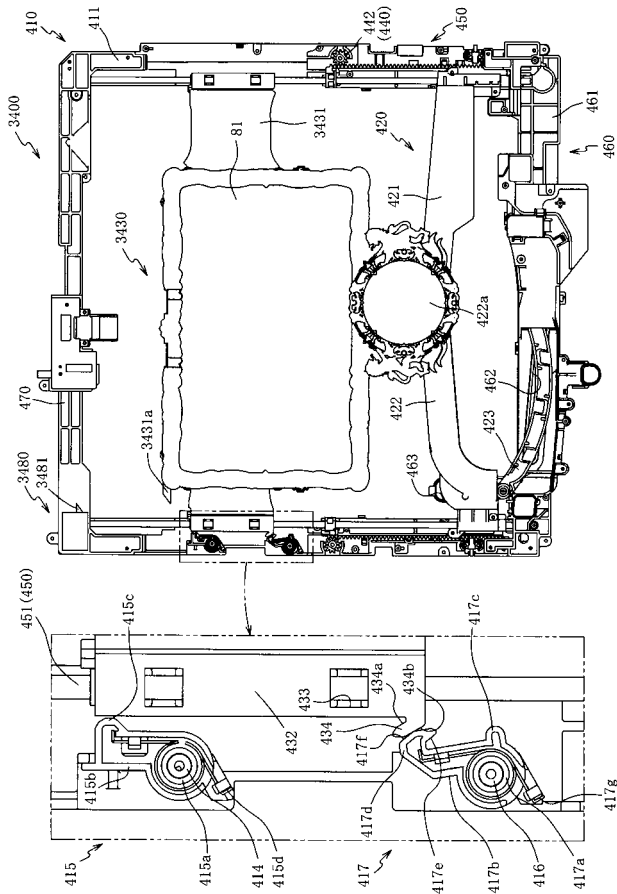
【図 8 5】



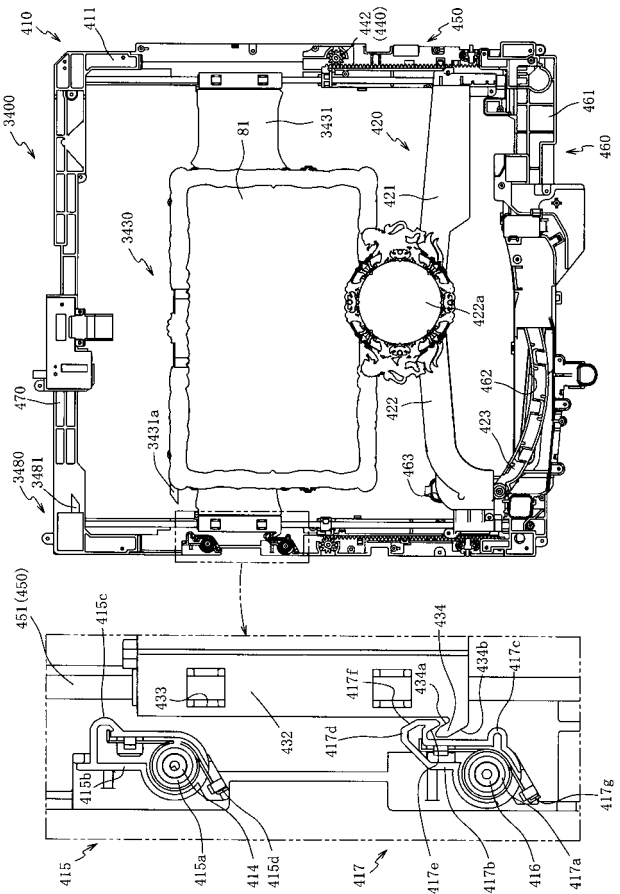
【図 8 6】



【図 87】



【図 88】



【図 89】

