

(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2020-72854

(P2020-72854A)

(43) 公開日 令和2年5月14日(2020.5.14)

(51) Int.Cl.

A63F 7/02 (2006.01)

F1

A63F 7/02 304D

テーマコード(参考)

2C088

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 194 頁)

(21) 出願番号 特願2019-186494 (P2019-186494)
 (22) 出願日 令和1年10月10日 (2019.10.10)
 (62) 分割の表示 特願2018-153047 (P2018-153047)
 の分割
 原出願日 平成26年7月31日 (2014.7.31)

(71) 出願人 000144522
 株式会社三洋物産
 愛知県名古屋市千種区今池3丁目9番21号
 (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 久保 和則
 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
 (72) 発明者 清水 拓
 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 DA07 EB78

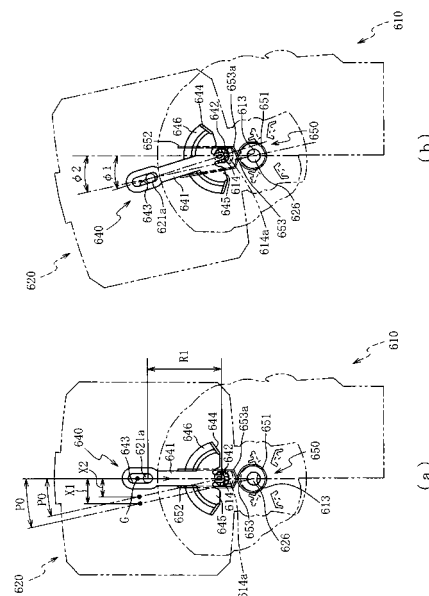
(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【要約】

【課題】 可動部材の動作の良好な遊技機を提供すること

【解決手段】 演出部材620に第1駆動装置630の駆動力を伝達させて演出部材620を上昇移動させる伝達部材640が、ベース部材610の第2軸支孔614に軸支されると共に演出部材620に連結され、演出部材620および伝達部材640の連結位置から第2軸支孔614までの長さが、演出部材620および伝達部材640の連結位置から第2軸支孔614までの長さに比較して短く形成される。そのため、演出部材620が第2軸支孔614の径方向に長尺な場合であっても、第1駆動装置630の制御の分解能の最小単位で第1駆動装置630を動作させる場合の演出部材620の重心の移動量を、抑制することができる。

【選択図】 図53



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ベース部材と、そのベース部材に形成される支持部に変位可能に支持され所定の位置から上昇移動する可動部材と、その可動部材を変位させる駆動力を発生する駆動装置と、前記可動部材に連結され、前記駆動装置から発生した駆動力を前記可動部材へ伝達する伝達部材と、を備える遊技機において、

前記伝達部材は、前記ベース部材に形成される軸支部に揺動可能に軸支され、前記支持部から前記可動部材および前記伝達部材の連結位置までの長さに比較して、前記軸支部から可動部材および前記伝達部材の連結位置までの長さが短いことを特徴とする遊技機。

【請求項 2】

前記伝達部材は、前記可動部材が前記所定の位置から上昇移動するほど、前記軸支部から前記可動部材との連結位置までの腕長さが短縮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】

前記可動部材は、前記支持部と平行な方向に突設される突起部を備え、前記伝達部材は、前記軸支部の径方向に延設される長孔であって前記突起部が挿通される挿通部を備え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】

【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、ベース部材に形成される支持部に変位可能に支持され所定の位置から上昇移動する可動部材をギアによる駆動力の伝達で駆動させる遊技機がある（特許文献 1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2011-120640 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、可動部材の動作に関して改良の余地がある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、可動部材の動作の良好な遊技機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この目的を達成するために請求項 1 記載の遊技機は、ベース部材と、そのベース部材に形成される支持部に変位可能に支持され所定の位置から上昇移動する可動部材と、その可動部材を変位させる駆動力を発生する駆動装置と、前記可動部材に連結され、前記駆動装置から発生した駆動力を前記可動部材へ伝達する伝達部材と、を備える遊技機において、前記伝達部材は、前記ベース部材に形成される軸支部に揺動可能に軸支され、前記支持部から前記可動部材および前記伝達部材の連結位置までの長さに比較して、前記軸支部から可動部材および前記伝達部材の連結位置までの長さが短い。

【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、前記伝達部材は、前記可動部材が前記所定の位置から上昇移動するほど、前記軸支部から前記可動部材との連結位置

10

20

30

40

50

までの腕長さが短縮される。

【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、前記可動部材は、前記支持部と平行な方向に突設される突起部を備え、前記伝達部材は、前記軸支部の径方向に延設される長孔であって前記突起部が挿通される挿通部を備える。

【発明の効果】

【0009】

請求項1記載の遊技機によれば、可動部材の動作を良好にすることができる。

【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、可動部材の動作を更に良好にすることができる。 10

【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、可動部材の動作を安定化させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【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。 20

【図5】遊技盤及び動作ユニットの分解正面斜視図である。

【図6】動作ユニットの分解正面斜視図である。

【図7】動作ユニットの分解正面斜視図である。

【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。

【図11】動作ユニットの正面図である。

【図12】動作ユニットの正面図である。

【図13】盤面と盤面下部ユニットとの正面分解斜視図である。

【図14】盤面下部ユニットの正面分解斜視図である。 30

【図15】(a)は、ベース部材、第1アウト口、第2アウト口、左下板部材及び右下板部材の正面図であり、(b)は、図15(a)のXVb-XVb線におけるベース部材及び左下板部材の断面図である。

【図16】上下動作ユニットの正面斜視図である。

【図17】上下動作ユニットの背面斜視図である。

【図18】上下動作ユニットの正面分解斜視図である。

【図19】上下動作ユニットの背面分解斜視図である。

【図20】上下動作ユニットの正面図である。

【図21】上下動作ユニットの正面図である。

【図22】複合動作ユニットの正面斜視図である。 40

【図23】複合動作ユニットの背面斜視図である。

【図24】複合動作ユニットの正面分解斜視図である。

【図25】複合動作ユニットの背面分解斜視図である。

【図26】伸縮演出装置の正面分解斜視図である。

【図27】伸縮演出装置の背面分解斜視図である。

【図28】(a)及び(b)は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。

【図29】(a)及び(b)は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。

【図30】(a)及び(b)は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。

【図31】回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。

【図32】(a)及び(b)は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。 50

- 【図 3 3】 (a) 及び (b) は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。
- 【図 3 4】 (a) 及び (b) は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。
- 【図 3 5】 (a) 及び (b) は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。
- 【図 3 6】 突起部の基準水平線からの距離を表すグラフである。
- 【図 3 7】 複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 3 8】 複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 3 9】 複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 4 0】 複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 4 1】 複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 4 2】 複合動作ユニットの正面図である。 10
- 【図 4 3】 複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 4 4】 複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 4 5】 複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 4 6】 傾倒動作ユニット及びスライド動作ユニットの正面斜視図である。
- 【図 4 7】 傾倒動作ユニット及びスライド動作ユニットの背面斜視図である。
- 【図 4 8】 スライド動作ユニットの正面分解斜視図である。
- 【図 4 9】 スライド動作ユニットの背面分解斜視図である。
- 【図 5 0】 傾倒動作ユニットの正面分解斜視図である。
- 【図 5 1】 傾倒動作ユニットの背面分解斜視図である。
- 【図 5 2】 演出部材及び第 2 駆動装置の正面分解斜視図である。 20
- 【図 5 3】 (a) 及び (b) は、伝達部材及びねじりバネの正面図である。
- 【図 5 4】 (a) 及び (b) は、伝達部材及びねじりバネの正面図である。
- 【図 5 5】 伝達部材の揺動角度に対する演出部材の揺動角度を模式的に示す模式図である。
- 。 【図 5 6】 傾倒動作ユニット及びスライド動作ユニットの正面図である。
- 【図 5 7】 傾倒動作ユニット及びスライド動作ユニットの正面図である。
- 【図 5 8】 (a) 及び (b) は、第 2 実施形態における伝達部材及びねじりバネの正面図である。
- 【図 5 9】 伝達部材及びねじりバネの正面図である。
- 【図 6 0】 (a) 及び (b) は、第 3 実施形態における伝達部材及びねじりバネの正面図である。 30
- 【図 6 1】 (a) は、第 4 実施形態における伝達部材の背面斜視図であり、(b) は、移動当接部材の背面斜視図である。
- 【図 6 2】 (a) 及び (b) は、伝達部材の背面斜視図であり、(c) 及び (d) は、伝達部材の上面図である。
- 【図 6 3】 演出部材の本体部材を模式的に図示した正面模式図である。
- 【図 6 4】 伝達部材及びねじりバネの正面図である。
- 【図 6 5】 第 5 実施形態における複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 6 6】 複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 6 7】 複合動作ユニットの正面図である。 40
- 【図 6 8】 複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 6 9】 (a) は、第 6 実施形態における回動アーム部材の部分正面図であり、(b) は、図 6 9 (a) の矢印 L X I X b 方向視における回動アーム部材の部分上面図であり、(c) は、回動アーム部材の部分正面図である。
- 【図 7 0】 (a) 及び (b) は、切替装置の正面斜視図である。
- 【図 7 1】 (a) 及び (b) は、複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 7 2】 (a) 及び (b) は、第 7 実施形態における傾倒動作ユニットの正面図である。
- 。 【発明を実施するための形態】
- 【0 0 1 3】 50

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57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の後面図である。

【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。

10

【0015】

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の正面を球（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の正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の正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の正面側には、その正面上側を覆う正面枠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。正面枠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正面枠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の施錠と正面枠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。

20

【0017】

正面枠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。正面枠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の正面がパチンコ機10の正面側に視認可能となっている。

【0018】

正面枠14には、球を貯留する上皿17が正面側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。

30

【0019】

正面枠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、或いは大当たり一歩手前のリーチ中である旨が報知される。また、正面枠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。

40

【0020】

また、右側の電飾部32下側には、正面枠14の裏面側を視認できるように裏面側より

50

透明樹脂を取り付けて小窓 3 5 が形成され、遊技盤 1 3 正面の貼着スペース K 1（図 2 参照）に貼付される証紙等がパチンコ機 1 0 の正面から視認可能とされている。また、パチンコ機 1 0 においては、より煌びやかさを醸し出すために、電飾部 2 9～3 3 の周りの領域にクロムメッキを施した A B S 樹脂製のメッキ部材 3 6 が取り付けられている。

【0021】

窓部 1 4 c の下方には、貸球操作部 4 0 が配設されている。貸球操作部 4 0 には、度数表示部 4 1 と、球貸しボタン 4 2 と、返却ボタン 4 3 とが設けられている。パチンコ機 1 0 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 4 0 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 4 1 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 L E D 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 4 2 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、カード等に残額が存在する限りにおいて貸出球が上皿 1 7 に供給される。返却ボタン 4 3 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 1 7 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 4 0 が不要となるが、この場合には、貸球操作部 4 0 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。

10

【0022】

上皿 1 7 の下側に位置する下皿ユニット 1 5 には、その中央部に上皿 1 7 に貯留しきれなかった球を貯留するための下皿 5 0 が上面を開放した略箱状に形成されている。下皿 5 0 の右側には、球を遊技盤 1 3 の正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 5 1 が配設される。

20

【0023】

操作ハンドル 5 1 の内部には、球発射ユニット 1 1 2 a の駆動を許可するためのタッチセンサ 5 1 a 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 5 1 b と、操作ハンドル 5 1 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 5 1 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 5 1 a 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 1 3 の正面へ球が打ち込まれる。また、操作ハンドル 5 1 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 5 1 a および発射停止スイッチ 5 1 b がオフとなっている。

30

【0024】

下皿 5 0 の正面下方部には、下皿 5 0 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 5 2 が設けられている。この球抜きレバー 5 2 は、常時、右方向に付勢されており、その付勢に抗して左方向へスライドさせることにより、下皿 5 0 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 5 2 の操作は、通常、下皿 5 0 の下方に下皿 5 0 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。下皿 5 0 の右方には、上述したように操作ハンドル 5 1 が配設され、下皿 5 0 の左方には灰皿 5 3 が取り付けられている。

40

【0025】

図 2 に示すように、遊技盤 1 3 は、正面視略正形状に切削加工したベース板 6 0 に、球案内用の多数の釘（図示せず）や風車の他、レール 6 1、6 2、一般入賞口 6 3、第 1 入賞口 6 4、第 2 入賞口 6 4 0、第 1 可変入賞装置 6 5、第 2 可変入賞装置 6 5 0、スルーゲート 6 7、可変表示装置ユニット 8 0 等を組み付けて構成され、その周縁部が内枠 1 2（図 1 参照）の裏面側に取り付けられる。ベース板 6 0 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 6 0 の後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 6 3、第 1 入賞口 6 4、第 2 入賞口 6 4 0、第 2 可変入賞装置 6 5 0、可変表示装置ユニット 8 0 は、ルータ加工によってベース板 6 0 に形成

50

された貫通穴に配設され、遊技盤 1 3 の正面側からタッピングネジ等により固定されている。

【0026】

遊技盤 1 3 の正面中央部分は、正面枠 1 4 の窓部 1 4 c (図 1 参照) を通じて内枠 1 2 の正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 1 3 の構成について説明する。また、第 1 可変入賞装置 6 5 は、ルータ加工によって盤面下部ユニット 3 0 0 のベース部材 3 1 0 に形成された貫通穴に配設され、遊技盤 1 3 の正面側からタッピングネジ等により固定されている。

【0027】

遊技盤 1 3 の正面には、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 6 2 が植立され、その外レール 6 2 の内側位置には外レール 6 2 と同様に帯状の金属板で形成した円弧状の内レール 6 1 が植立される。この内レール 6 1 と外レール 6 2 とにより遊技盤 1 3 の正面外周が囲まれ、遊技盤 1 3 とガラスユニット 1 6 (図 1 参照) とにより前後が囲まれることにより、遊技盤 1 3 の正面には、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 1 3 の正面であって 2 本のレール 6 1, 6 2 とレール間を繋ぐ樹脂製の外縁部材 7 3 とにより区画して形成される領域(入賞口等が配設され、発射された球が流下する領域)である。

【0028】

2 本のレール 6 1, 6 2 は、球発射ユニット 1 1 2 a (図 4 参照) から発射された球を遊技盤 1 3 上部へ案内するために設けられたものである。内レール 6 1 の先端部分(図 2 の左上部)には戻り球防止部材 6 8 が取り付けられ、一旦、遊技盤 1 3 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 6 2 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 6 9 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 6 9 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 3 7 A, 3 7 B が配設されている。第 1 図柄表示装置 3 7 A, 3 7 B は、主制御装置 1 1 0 (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 1 0 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 3 7 A, 3 7 B は、球が、第 1 入賞口 6 4 へ入賞したか、第 2 入賞口 6 4 0 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 6 4 へ入賞した場合には、第 1 図柄表示装置 3 7 A が作動し、一方で、球が、第 2 入賞口 6 4 0 へ入賞した場合には、第 1 図柄表示装置 3 7 B 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 3 7 A, 3 7 B は、LED により、パチンコ機 1 0 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 1 0 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 1 0 では、第 1 入賞口 6 4 及び第 2 入賞口 6 4 0 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 1 0 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 3 7 A, 3 7 B 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（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はなく、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。

【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。

【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。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。

【0037】

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

10

20

30

40

50

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。

【００３８】

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。

10

【００３９】

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。

【００４０】

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。

20

【００４１】

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。

30

【００４２】

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。

40

【００４３】

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。

【００４４】

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

50

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。

【0045】

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図柄表示装置37Aで示される。

【0046】

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。

【0047】

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。

【0048】

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（縮小状態）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（拡大状態）となり、球が第2入賞口640へ入賞しやすい状態となる。

【0049】

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（拡大状態）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。

【0050】

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。

【0051】

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。

【0052】

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。

10

【0053】

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。

【0054】

第1入賞口64の下方右側には第1可変入賞装置65が配設されており、その略中央部分に第1特定入賞口65aが設けられている。また、可変表示装置80の左側には第2可変入賞装置650が配設されており、その略中央部分に他の入賞口63、64、640と同程度の大きさの円形状からなる第2特定入賞口650a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、650a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。

20

30

【0055】

この特定入賞口65a、650a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、650aが所定時間開放される。この特定入賞口65a、650a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。

【0056】

第1可変入賞装置65は、具体的には、第1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右側に開閉駆動するための大開放口ソレノイド65b（図15参照、外形のみが図示される）とを備えている。第1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65bを駆動して開閉板を正面側に傾倒し、球が第1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。

40

【0057】

第2可変入賞装置650は、具体的には、第2特定入賞口650aの左方に配設される正面視三角形の開閉板と、その開閉板の下辺を軸として左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。第2特定入賞口650aは、通常時は、球

50

が入賞できないか又は入賞し難い閉状態になっている。大当たりの際には小開放口ソレノイドを駆動して開閉板を左方に傾倒し、球が第2特定入賞口650a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】

本実施形態では、左打ちを行うことで第2可変入賞装置650に球を入賞させることが可能であるので、遊技状態が変化すると共に左打ちと、右打ちと、を切り替える煩わしさを解消することができる。

【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、650a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、650aが所定時間開放され、その特定入賞口65a、650aの開放中に、球が特定入賞口65a、650a内へ入賞することを契機として特定入賞口65a、650a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、650a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）を配置しても良く、また配置位置も第1入賞口64の下方右側や、可変表示装置80の左側に限らず、例えば、第1入賞口64の下方でも良い。

【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、正面枠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314及び第2アウト口315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、650aにも入賞しなかった球は、第1アウト口314又は第2アウト口315を通過して図示しない球排出路へと案内される。第1アウト口314は、第1入賞口64の左側下方に配設される一方、第2アウト口315は、第1入賞口64の右側下方に配設される。即ち、第2アウト口315は、第1入賞口64を挟んで第1アウト口314の反対側に配設される。

【0062】

よって、遊技領域を流下する球であって、第1入賞口64よりも正面視右側（図2右側）において遊技領域の下端（内レール61又は外縁部材73）に達した球は、内レール61又は外縁部材73の傾斜に沿って流下され、第2アウト口315を通過して球排出路へ案内される一方、第1入賞口64よりも正面視左側において遊技領域の下端（内レール61）に達した球は、内レール61の傾斜（湾曲）に沿って流下され、第1アウト口314を通過して球排出路へ案内される。

【0063】

遊技盤13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るとともに、風車等の各種部材（役物）とが配設されている。

【0064】

図3に示すように、パチンコ機10の後面側には、制御基板ユニット90、91と、裏パックユニット94とが主に備えられている。制御基板ユニット90は、主基板（主制御装置110）と音声ランプ制御基板（音声ランプ制御装置113）と表示制御基板（表示制御装置114）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91は、払出制御基板（払出制御装置111）と発射制御基板（発射制御装置112）と電源基板（電源装置115）とカードユニット接続基板116とが搭載されてユニット化されている。

【0065】

裏パックユニット94は、保護カバー部を形成する裏パック92と払出ユニット93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MPU、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

10

20

30

40

50

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。

【0066】

なお、主制御装置110、音声ランプ制御装置113及び表示制御装置114、払出制御装置111及び発射制御装置112、電源装置115、カードユニット接続基板116は、それぞれ基板ボックス100～104に収納されている。基板ボックス100～104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。

【0067】

また、基板ボックス100（主制御装置110）及び基板ボックス102（払出制御装置111及び発射制御装置112）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100、102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100、102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100、102が開封されたかどうかを知ることができる。

【0068】

払出ユニット93は、裏バックユニット94の最上部に位置して上方に開口したタンク130と、タンク130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131と、タンクレール131の下流側に縦向きに連結されるケースレール132と、ケースレール132の最下流部に設けられ、払出モータ216（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装置133とを備えている。タンク130には、遊技ホルの島設備から供給される球が逐次補給され、払出装装置133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131には、当該タンクレール131に振動を付加するためのパイプレータ134が取り付けられている。

【0069】

また、払出制御装置111には状態復帰スイッチ120が設けられ、発射制御装置112には可変抵抗器の操作つまみ121が設けられ、電源装置115にはRAM消去スイッチ122が設けられている。状態復帰スイッチ120は、例えば、払出モータ216（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121は、発射ソレノイドの発射力を調整するために操作される。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。

【0070】

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。

【0071】

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。

【0072】

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

10

20

30

40

50

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。

【0073】

RAM 203 は、各種エリア、カウンタ、フラグのほか、MPU 201 の内部レジスタの内容や MPU 201 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、RAM 203 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 203 に記憶されるデータは、すべてバックアップされる。

10

【0074】

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 RAM 203 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、RAM 203 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。RAM 203 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、RAM 203 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、MPU 201 の NMI 端子（ノンマスクابل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 MPU 201 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。

20

【0075】

主制御装置 110 の MPU 201 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正面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、MPU 201 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。

30

【0076】

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、MPU 201 は各種スイッチ 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。

【0077】

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。

40

【0078】

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 SG

50

1が入力されるように構成されており、その停電信号SG1がMPU211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。

【0079】

払出制御装置111のMPU211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。

【0080】

10

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。

【0081】

20

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MPU221は、そのMPU221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ROM222と、ワークメモリ等として使用されるRAM223とを有している。

【0082】

音声ランプ制御装置113のMPU221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。その他装置228には駆動モータ431、466、531、561、631、661、751が含まれる。

30

【0083】

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後面画像を第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後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、後面画像とは、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図柄の後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。

40

【0084】

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

50

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。

【0085】

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。

【0086】

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。

【0087】

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 MPU 201 及び払出制御装置 111 の MPU 211 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。

【0088】

RAM 消去スイッチ回路 253 は、RAM 消去スイッチ 122（図 3 参照）が押下された場合に、主制御装置 110 へ、バックアップデータをクリアさせるための RAM 消去信号 SG2 を出力するための回路である。主制御装置 110 は、パチンコ機 10 の電源投入時に、RAM 消去信号 SG2 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 111 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 111 に対して送信する。

【0089】

次いで、図 5 から図 12 を参照して、遊技盤 13 及び動作ユニット 200 について説明する。まず、図 5 から図 7 を参照して、背面ケース 210 への各ユニット 300～700 の収容構造について説明する。

【0090】

図 5 は、遊技盤 13 及び動作ユニット 200 の分解正面斜視図であり、図 6 及び図 7 は、分解した動作ユニット 200 を正面視した動作ユニット 200 の分解正面斜視図である。なお、図 7 では、複合動作ユニット 500 が背面ケース 210 に装着された状態が図示

される。

【0091】

図5から図7に示すように、動作ユニット200は、底壁部211と、その底壁部211の外縁から立設される外壁部212とから一面側（図6紙面手前側）が開放された箱状に形成される背面ケース210を備える。背面ケース210は、その底壁部211の中央に矩形状の開口211aが開口形成されることで、正面視矩形の枠状に形成される。開口211aは、第3図柄表示装置81（図2参照）の外形に対応した（即ち、第3図柄表示装置81を配設可能な）大きさに形成される。

【0092】

動作ユニット200は、背面ケース210の内部空間に、上下動作ユニット400、複
合動作ユニット500、傾倒動作ユニット600及びスライド動作ユニット700がそれ
ぞれ収容され、これを1ユニットとして構成される。

10

【0093】

具体的には、複合動作ユニット500は、背面ケース210の外壁部212の内側面が形成する領域の右上部に配設される（図7参照）。この図7に示す状態に対し、傾倒動作ユニット600及びスライド動作ユニット700が背面ケース210の外壁部212の内側面が形成する領域の下部に配設される。また、この図7に示す状態に対し、上下動作ユニット400は複合動作ユニット500の正面側に、重ね合わされた積層状態で配設され、背面ケース210に収容される（図5参照）。

【0094】

このように、本実施形態では、所定の動作ユニット（例えば、複合動作ユニット500）に対し、他の動作ユニット（例えば、上下動作ユニット400）が正面側に重ね合わされた積層状態で配設されるので、正面視において、所定の動作ユニットを、他の動作ユニットによって遮蔽することができる。

20

【0095】

言い換えれば、遊技盤13（図2参照）が光透過性材料から形成され、その遊技盤13の背面側に配設される動作ユニットを遊技者が視認可能とされる場合に、所定の動作ユニットの必要な部分のみを遊技者に視認させ、他の部分を他の動作ユニットにより遊技者から遮蔽することができる。これにより、他の動作ユニットによって遮蔽される所定の演出部材については、その全体が遊技者から視認されることを前提として設計する必要がない
ので、その設計の自由度の向上を図ることができる。

30

【0096】

次いで、図8から図10を参照して、上下動作ユニット400、複合動作ユニット500、傾倒動作ユニット600及びスライド動作ユニット700の動作態様の概略について説明する。なお、図8から図10の説明においては、図5から図7を適宜参照する。

【0097】

図8から図10は、動作ユニット200の正面図である。なお、図8では上下動作ユニット400のアーム部材440（図18参照）が張出位置に配置された状態が、図9では複合動作ユニット500の伸縮演出装置540（図26参照）が伸張状態を形成された状態が、図10では傾倒動作ユニット600が幅方向略中央に配置された状態が、それぞれ
図示される。

40

【0098】

図8に示すように、上下動作ユニット400は、アーム部材440（図18参照）を、図5に示す退避位置と図8に示す張出位置との間で動作させる。図5に示す退避位置では、アーム部材440は、背面ケース210の開口211aの上方に退避され、遊技者から視認不能とされる（図2参照）。一方、図8に示す張出位置では、アーム部材440が下降され、レンズ部材460（図18参照）が背面ケース210の開口211aの中央（即ち、第3図柄表示装置81の正面、図2参照）に配置される。

【0099】

図9に示すように、複合動作ユニット500は、回動アーム部材550（図22参照）

50

が下方へ張り出す張出位置へ配置され前板部材 5 4 6 が背面ケース 2 1 0 の開口 2 1 1 a の中央（即ち、第 3 図柄表示装置 8 1 の正面、図 2 参照）に配設される伸張状態と、回動アーム部材 5 5 0 が上方へ退避される退避位置へ配置され前板部材 5 4 6 が背面ケース 2 1 0 の開口 2 1 1 a の上方に退避される縮小状態（図 5 参照）と、を形成可能とされる。図 5 に示す縮小状態では、前板部材 5 4 6 は、背面ケース 2 1 0 の開口 2 1 1 a の上方に退避され、遊技者から視認不能とされる（図 2 参照）。

【0100】

図 1 0 に示すように、傾倒動作ユニット 6 0 0 は、スライド動作ユニット 7 0 0 の支柱部材 7 2 0（図 4 7 参照）が左右にスライド移動されることで、図 5 に示す退避位置と、図 1 0 に示す張出位置との間で移動可能とされる。図 5 に示す退避位置では、傾倒動作ユニット 6 0 0 は、背面ケース 2 1 0 の開口 2 1 1 a の右外方に退避され、センターフレーム 8 6 の内側において遊技者から視認される（図 2 参照）。一方、図 1 0 に示す張出位置では、傾倒動作ユニット 6 0 0 が背面ケース 2 1 0 の開口 2 1 1 a の中央（即ち、第 3 図柄表示装置 8 1 の正面、図 2 参照）に配置される。

10

【0101】

なお、図 1 0 では、第 1 カーテン部材 6 2 4 及び第 2 カーテン部材 6 2 5（図 4 6 参照）が開放され、内部の液晶装置が視認される状態が図示される。即ち、図 1 0 の状態に傾倒動作ユニット 6 0 0 が配置されると、開口 2 1 1 a を通して視認される第 3 図柄表示装置 8 1（図 2 参照）に表示される演出と、傾倒動作ユニット 6 0 0 の内部の液晶装置に表示される演出との両方を遊技者に視認させることができる。

20

【0102】

これら各動作ユニット 4 0 0～7 0 0 は、それぞれ独立して動作可能に形成されると共に、上述したように、重ね合わされた（積層された）状態で配設されるので、各動作ユニット 4 0 0～7 0 0 のうちの層を違えて配設されるものについては、例えば動作部材が背面ケース 2 1 0 の開口 2 1 1 a の内方に張り出す態様のものであっても同時に動作させることができる。即ち、図 8 から図 1 0 で例示したように、各動作ユニット 4 0 0～7 0 0 をそれぞれ単体で動作させるだけでなく、これらの動作を組み合わせることができるので、その演出効果を高めることができる。

【0103】

図 1 1 は、動作ユニット 2 0 0 の正面図である。なお、図 1 1 では、複合動作ユニット 5 0 0 の伸縮演出装置 5 4 0（図 2 2 参照）が伸張状態とされ、上下動作ユニット 4 0 0 のアーム部材 4 4 0 及びレンズ部材 4 6 0 が張出位置に配置されると共に扉部材 4 7 0 が開放状態を形成される。

30

【0104】

図 1 1 に示すように、上下動作ユニット 4 0 0 のレンズ部材 4 6 0 を通して、複合動作ユニット 5 0 0 の前板部材 5 4 6 が視認される。レンズ部材 4 6 0 には、後述するように、拡大レンズ加工が形成されるので、前板部材 5 4 6 が拡大視される。

【0105】

即ち、図 1 1 に示す状態から、複合動作ユニット 5 0 0 の回転板 5 2 0（図 2 4 参照）が第 1 軸部 5 1 2（図 2 4 参照）を中心に揺動動作され、前板部材 5 4 6 が上下動作ユニット 4 0 0 のレンズ部材 4 7 0 から正面視で離間する位置（図 3 9 参照）まで移動されると、前板部材 5 4 6 は通常の大きさで視認される。これにより、前板部材 5 4 6 が通常の大きさで視認される状態と、拡大視される状態（図 1 1 参照）とを切り替えることができ、演出効果を向上させることができる。

40

【0106】

図 1 2 は、動作ユニット 2 0 0 の正面図である。なお、図 1 2 では、複合動作ユニット 5 0 0 の伸縮演出装置 5 4 0（図 2 2 参照）が伸張状態とされ、傾倒動作ユニット 6 0 0 が退避位置に配置され傾倒状態とされ、傾倒動作ユニット 6 0 0 と前板部材 5 4 6 とが当接する直前の状態が図示される。傾倒動作ユニット 6 0 0 が更に傾倒されることで、傾倒動作ユニット 6 0 0 と前板部材 5 4 6 とは当接される。この場合に、複合動作ユニット 5

50

00を正面視時計回りに揺動させることで（図39参照）、あたかも、傾倒動作ユニット600から複合動作ユニット500に力が加えられるように見せる演出を行うことができる（ユニット同士の動作を関連付け、より複雑な演出を行うことができる）。これにより、演出効果を向上させることができる。

【0107】

次いで、図13から図15を参照して、盤面下部ユニット300について説明する。図13は、盤面13と盤面下部ユニット300との正面分解斜視図である。図13に示すように、遊技盤13の下部には、内レール61の下縁に沿って開口され盤面下部ユニット300が挿通される受け入れ開口13aが形成される。

【0108】

図14は、盤面下部ユニット300の正面分解斜視図である。図14に示すように、盤面下部ユニット300は、遊技盤13の受け入れ開口13aに内嵌固定されるベース部材310と、そのベース部材310の正面視左下方に配設され球を第1アウト口314へ案内する左下板部材320と、ベース部材310の正面視右下方に配設され球を第2アウト口315へ案内する右下板部材330と、正面からベース部材310に締結固定され左下板部材320及び右下板部材330が挿通軸343で軸支される前蓋部材340と、を主に備える。

【0109】

ベース部材310は、遊技盤13の受け入れ開口13aの形状と略同等の形状であり受け入れ開口13aよりも若干小さな断面形状に形成される板状の本体部311と、その本体部311の正面側を覆う態様で薄板状に形成される装飾前板部312と、その装飾前板部312の幅方向略中央部に取り付けられる可動演出部材313と、その可動演出部材313の正面視左方に形成される矩形状孔である第1アウト口314と、可動演出部材313の正面視右方に形成される矩形状孔である第2アウト口315と、を主に備える。

【0110】

可動演出部材313は、遊技盤13の幅方向中心下縁に配設され、図示しない駆動装置により回転される回転演出部材313aを備える。ここで、遊技盤13の幅方向中心下縁にアウト口が配設される場合、可動演出部材313を遊技盤13の幅方向中心下縁に配置することはできない。本実施形態では、遊技盤13の幅方向中心下縁にアウト口を配設せず、遊技盤13の中心から左右に離間した位置に第1アウト口314及び第2アウト口315を配設することで、可動演出部材313を遊技盤13の幅方向中心下縁に配設するスペースを確保することができる。

【0111】

図15を参照して、第1アウト口314、第2アウト口315、左下板部材320及び右下板部材330の形状について説明する。図15(a)は、ベース部材310、第1アウト口314、第2アウト口315、左下板部材320及び右下板部材330の正面図であり、図15(b)は、図15(a)のXVb-XVb線におけるベース部材310及び左下板部材320の断面図である。なお、図15(a)では、ベース部材310に締結固定される前蓋部材340の外形と、第1アウト口314及び第2アウト口315の上方に形成される釘とが図示される。

【0112】

第1アウト口314及び第2アウト口315は、遊技領域から球が排出される開口である。第1アウト口314に比較して第2アウト口315は幅方向の形成長さが短くされる。その理由については後述する。また、第2アウト口315の上内側面に前後方向へ延設される案内リブ315aが形成される。その案内リブ315aにより、第2アウト口315へ流入する球が高くはね、第2アウト口315の上底面に衝突する場合に球に加えられる抵抗を抑制することができる。また、第2アウト口315から排出される球の流れを前後方向に整えることができ、排出される球の方向のばらつきを抑制することができる。

【0113】

また、後述する左下板部材320の緩衝リブ322は、遊技盤13（図13参照）の幅

10

20

30

40

50

方向中央へ向かうほど高く形成される（図15（a）参照）。これにより、遊技盤13の幅方向中央へ向かうほど遊技領域の上下幅が大きくなる本実施形態においても、左下板部材320に落下する球の跳ね返りを抑制する効果を損ねることがない。即ち、遊技盤13の幅方向中央に近いほど、球の落下高さは高くなるので、落下した球が左下板部材320に衝突した場合の衝撃が大きくなる恐れがある。これに対し、緩衝リブ322は遊技盤13の幅方向中央へ向かうほど高く形成されるので、遊技盤13の幅方向中央に近いほど緩衝リブ322が撓むことで落下の衝撃を和らげるクッション効果の度合いを大きくすることができる。

【0114】

ここで、緩衝リブ322、332の縦横比と、落下する球の着地頻度との関係について説明する。例えば、緩衝リブ322、332に着地する球の落下高さは高いが、その位置に球が到達する頻度が極端に低い場合、わざわざ球の跳ね返りを抑制せずとも、他の球の排出の障害にならない場合がある。この場合にまで緩衝リブ322、332の縦横比を大きく形成すると、遊技領域のスペースを不必要に抑制することになる。従って、緩衝リブ322、332の縦横比は、球の落下高さのみでなく、落下高さと、その位置に球が着地する頻度との関係で設定されることが好ましい。

【0115】

図15に示すように、緩衝リブ322、332の上方を流下する球は経路c1、c2で流下開始され、その後複数の分岐b1～b10を経て、着地領域z0～z4に到達する。なお、以下の説明では、球が流下する確率が経路c1とc2とで等しく（ $1/2$ ）、分岐b1～b10での左右への分岐の確率がそれぞれ左右均等（ $1/2$ ）である場合を説明する。なお、右上方から球が流下されることは無いものと仮定する。

【0116】

着地領域z0に球が到達する確率について説明する。着地領域z0に到達するためには、分岐b5で左側を流下して経路c11に到達する必要がある。分岐b5までは、経路c1から分岐b1を経て到達する場合と、経路c2から到達する場合とが考えられる。そのため、球が経路c11に到達して、着地領域z0に球が到達する確率は、経路c1から流下される球の確率 $1/8$ （ $=1/2 \times (1/2)^2$ ）と、経路c2から流下される球の確率 $1/4$ （ $=1/2 \times 1/2$ ）との総和で表されるので、 $3/8$ である（「 $\wedge$ 」はべき乗を意味する）。即ち、それぞれの確率は、経路c1、c2を球が流下する確率 $1/2$ と、着地領域z0に到達するまでに球が通る分岐b1～b10の数だけ $1/2$ を累乗した数との積で表される。

【0117】

着地領域z1に球が到達する確率について説明する。着地領域z1に到達するためには、分岐b3で左側を流下して経路c15に到達するか、分岐b4で左側を流下して経路c16に到達するか、分岐b6で右側を流下して経路c14に到達するか、分岐b7で右側を流下して経路c13に到達する必要がある。

【0118】

分岐b3までは、経路c1から球が流下される場合のみが考えられ、球が経路c15に到達するまでに分岐が3つ存在するので、球が経路c15に到達する確率は $1/16$ （ $=1/2 \times (1 \times 2)^3$ ）である。また、分岐b4までは、経路c1から球が流下される場合のみが考えられ、球が経路c16に到達するまでに分岐が4つ存在するので、球が経路c16に到達する確率は $1/32$ （ $=1/2 \times (1 \times 2)^4$ ）である。また、分岐b6までは、経路c1から球が流下される場合のみが考えられ、球が経路c14に到達するまでに分岐が3つ存在するので、球が経路c14に到達する確率は $1/16$ （ $=1/2 \times (1 \times 2)^3$ ）である。

【0119】

分岐b7までは、経路c1及び経路c2から球が流下される場合の両方が考えられ、経路c1から流下した球が経路c13に到達するまでに分岐が4つ存在する場合と、分岐が3つ存在する場合がある。経路c2から流下した球が経路c13に到達するまでに分岐が

2つ存在する。そのため、球が経路 c 1 3 に到達する確率は、経路 c 1 から流下される球の確率 $3/32$ ($= 1/2 \times (1/2)^4 + 1/2 \times (1/2)^3$) と、経路 c 2 から流下される球の確率 $1/8$ ($= 1/2 \times (1/2)^2$) との総和で表されるので、 $7/32$ である。

【0120】

ここで、着地領域 z 1 に球が到達する確率は、上述した経路 c 1 3 ～ c 1 6 に球が到達する確率の総和であるので、 $12/32$ である。

【0121】

着地領域 z 2 に球が到達する確率について説明する。着地領域 z 2 に球が到達する確率は、経路 c 1 2 に球が到達する確率で表せ、これは、分岐 b 7 に到達した球が経路 c 1 3 に到達する確率と等しくなる。そのため、着地領域 z 2 に球が到達する確率は $7/32$ である。

10

【0122】

着地領域 z 3 に球が到達する確率について説明する。着地領域 z 3 に到達するためには、分岐 b 9 で左側を流下して経路 c 1 7 に到達するか、分岐 b 10 で左側を流下して経路 c 1 8 に到達する必要がある。

【0123】

分岐 b 9 までは、経路 c 1 から球が流下される場合のみが考えられ、球が経路 c 1 7 に到達するまでに分岐が 6 つ存在するので、球が経路 c 1 7 に到達する確率は $1/128$ ($= 1/2 \times (1 \times 2)^6$) である。また、分岐 b 10 までは、経路 c 1 から球が流下される場合のみが考えられ、球が経路 c 1 8 に到達するまでに分岐が 7 つ存在するので、球が経路 c 1 8 に到達する確率は $1/256$ ($= 1/2 \times (1 \times 2)^7$) である。

20

【0124】

着地領域 z 3 に球が到達する確率は、上述した経路 c 1 7 及び c 1 8 に球が到達する確率の総和であるので、 $3/256$ である。

【0125】

着地領域 z 4 に球が到達する確率について説明する。着地領域 z 4 に到達するためには、分岐 b 10 で右側を流下して経路 c 1 9 に到達する必要がある。なお、分岐 b 10 の右側を流下した球は全て経路 c 1 9 で流下するものとする。経路 c 1 9 に球が到達する確率は、分岐 b 10 に到達した球が経路 c 1 8 に到達する確率と等しくなる。そのため、着地領域 z 4 に球が到達する確率は $1/256$ ($= 1/2 \times (1 \times 2)^7$) である。

30

【0126】

これらのことから、各着地領域 z 0 ～ z 4 へ球が到達する割合は、(z 0 : z 1 : z 2 : z 3 : z 4) = (96 : 96 : 56 : 3 : 1) となる。この割合は、緩衝リブ 322, 332 と相関関係を有する。

【0127】

例えば、着地領域 z 1 と着地領域 z 3 とを比較すると、各着地領域 z 1, z 3 に落下する球の高さは同等であるのに緩衝リブ 322, 332 の縦横比は着地領域 z 3の方が着地領域 z 1 より小さい。これは、着地領域 z 3 に球が到達する割合が、着地領域 z 1 に球が到達する割合の $1/32$ であるためである。即ち、落下する球のバウンドを着地領域 z 1 ほどに抑制せずとも、着地領域 z 3 においては球の排出が滞るおそれが小さい。そこで、着地領域 z 3 においては、着地領域 z 1 に比較して緩衝リブ 332 の縦横比を小さくすることで、第 2 アウト口 315 の配設位置を下方へ下げることができる。

40

【0128】

例えば、着地領域 z 2 と着地領域 z 4 とを比較すると、着地領域 z 2 への球の落下距離よりも着地領域 z 4 への球の落下距離の方が長いのに、緩衝リブ 322, 332 の縦横比は着地領域 z 2の方が着地領域 z 4 より大きい。これは、着地領域 z 4 に球が到達する割合が、着地領域 z 2 に球が到達する割合の $1/56$ であるためである。即ち、落下する球のバウンドを着地領域 z 2 ほどに抑制せずとも、着地領域 z 4 においては球の排出が滞るおそれが小さい。そこで、着地領域 z 4 においては、着地領域 z 2 に比較して緩衝リブ 3

50

3 2 の縦横比を小さくすることで、第 2 アウト口 3 1 5 の配設位置を下方へ下げることができる。

【0 1 2 9】

なお、上述した説明では、分岐 b 1 ～ b 1 0 の球の分岐の確率は、左右均等 ($1/2$) である場合を説明したが、釘の幅を変化させることで、分岐 b 1 ～ b 1 0 で球が分岐する確率を調整することが可能である。例えば、分岐 b 1 の左側の矢印が通る流路の釘の間隔を球の直径と同程度に小さくすることで、分岐 b 1 で球が右側の矢印に沿って流下する確率を $1/2$ よりも大きくすることができる。他の分岐 b 2 ～ b 1 0 においても、同様に球の分岐の確率を調整することができる。

【0 1 3 0】

これにより、経路 c 1 1 ～ c 1 9 に球が到達する頻度を調整することができ、緩衝リブ 3 2 2 の縦横比の設計自由度を向上させることができる。

【0 1 3 1】

また、緩衝リブ 3 2 2 は上面が後方へ向かうにつれて下降傾斜して形成される (図 1 5 (b) 参照)。これにより、第 1 アウト口 3 1 4 への球流れを速くすることができる。

【0 1 3 2】

図 1 4 に戻って説明する。左下板部材 3 2 0 は、長尺板状の本体部 3 2 1 と、その本体部 3 2 1 の上面において左右方向に連設される薄厚の板がそれぞれ前後方向に延設される緩衝リブ 3 2 2 と、その緩衝リブ 3 2 2 の前面を連結する態様で形成される連結前板 3 2 3 と、本体部 3 2 1 の正面視左端において上方へ隆起して形成される段部 3 2 4 と、その段部 3 2 4 から正面視左方へ延設される球流れレール部 3 2 5 と、本体部 3 2 1 の正面視右端部において前後方向に穿設される軸支孔 3 2 6 と、を主に備える。

【0 1 3 3】

緩衝リブ 3 2 2 は、第 1 アウト口 3 1 4 へ向かう球が通過する部分であり、上下方向に落下する球の上下方向への跳ね返りを抑制する。即ち、緩衝リブ 3 2 2 は左右方向に連設される薄厚の板から形成されるので、落下する球に衝突される際に、厚み方向に撓むことで、その衝突の衝撃を和らげることができる。また、球が緩衝リブ 3 2 2 の上面を左右方向に移動する際には、球が緩衝リブ 3 2 2 の間にはまり込むことで、球が制動される。また、緩衝リブ 3 2 2 は、正面視右方 (遊技盤 1 3 (図 2 参照) の幅方向内側へ向かうほど、形成高さ及び縦横比が大きくされる。

【0 1 3 4】

連結前板 3 2 3 は、緩衝リブ 3 2 2 を連結することで、緩衝リブ 3 2 2 の強度を向上させる。

【0 1 3 5】

段部 3 2 4 は、球流れレール部 3 2 5 から流下された球を上下方向に落下させるための嵩上げ部である。これにより、球流れレール部 3 2 5 を流下する球から緩衝リブ 3 2 2 へ左右方向の荷重が負荷されることを抑制することができる。これにより、緩衝リブ 3 2 2 が左右方向の荷重を受けて左右方向に折れることを防止することができる。

【0 1 3 6】

即ち、緩衝リブ 3 2 2 は前後方向に延設される薄厚の壁部から形成されるので、左右方向の荷重が負荷されることで折れる恐れがある。一方、本実施形態では、左右方向の速度を備え、左右方向の荷重を緩衝リブ 3 2 2 に負荷する恐れのある球流れレール 3 2 5 の上面を転動する球が、段部 3 2 4 から緩衝リブ 3 2 2 へ上下方向に落下する態様で形成される。これにより、球が緩衝リブ 3 2 2 へ着地する位置を、球の左右方向の速度が速いほど、幅方向右方へ寄せることができる。

【0 1 3 7】

従って、球が緩衝リブ 3 2 2 に着地する際に緩衝リブ 3 2 2 に左右方向で与えられる負荷を、幅方向左方 (外側) へ向かうほど小さくすることができる。そのため、緩衝リブ 3 2 2 の幅方向左方へいくほど球の左右方向の荷重による折れが発生するおそれ低くなり、幅方向右方に比較して緩衝リブ 3 2 2 の縦横比を小さく形成することができる。この場

10

20

30

40

50

合、遊技盤 1 3 の下面に形成される曲面に沿って緩衝リブ 3 2 2 の下面を形成できるので、緩衝リブ 3 2 2 が幅方向で同じ長さである場合に比較して緩衝リブ 3 2 2 を配設する位置を下方に下げることができる。

【0138】

ここで、緩衝リブ 3 2 2 の縦横比を幅方向左右の位置で一定に保ったまま（緩衝リブ 3 2 2 の上面が緩衝リブ 3 2 2 の下面と同一の曲線で形成される状態で）、遊技盤 1 3 の下面に形成される曲面に沿って緩衝リブ 3 2 2 の下面を形成することも考えられる。しかし、この場合、段部 3 2 4 の配設位置が高くなり、その段部 3 2 4 に向けて下降傾斜して形成される球流れレール部 3 2 5 の配設位置も高くなる。この場合、球流れレール部 3 2 5 と内レール 6 1（図 1 3 参照）との間のデッドスペースが大きくなり、遊技領域が抑制される。

10

【0139】

一方で、緩衝リブ 3 2 2 の縦横比は大きい方が、球の勢いを落とす作用（減速作用）は大きくなる。従って、緩衝リブ 3 2 2 は、段部 3 2 4 付近から遊技領域の中央へ向けて縦横比を大きくする態様で形成される。

【0140】

なお、段部 3 2 4 の形成高さに影響しないように段部 3 2 4 の手前まで緩衝リブ 3 2 2 の上面を緩衝リブ 3 2 2 の下面の曲線と同一の曲線で形成する（緩衝リブ 3 2 2 の左右方向の途中で高さが最大に形成される）ことも考えられる。しかし、この場合、着地領域 Z 1 に到達した球が左方に転動することが妨げられる。そのため、着地領域 Z 1 に球が滞留し易くなり、球の排出をスムーズに行いにくくなる。

20

【0141】

これに対し、本実施形態では、緩衝リブ 3 2 2 の幅方向における緩衝リブ 3 2 2 の上面の高さの変動が少ないので、着地領域 Z 1 に到達した球が左方（着地領域 Z 2 側）に容易に転動する。従って、着地領域 Z 1 に球が滞留する前に球を着地領域 Z 2 に流すことができるので、球の排出をスムーズにすることができる。

【0142】

また、段部 3 2 4 は、緩衝リブ 3 2 2 の上方を流下し左方へ流れる球をせき止める機能を有する。これにより、球が前蓋部材 3 4 0（図 1 3 参照）に衝突した後で第 1 アウト口 3 1 4 の横幅以上に跳ね返ることを防止することができる。

30

【0143】

軸支孔 3 2 6 は、前蓋部材 3 4 0 の挿通軸 3 4 3 が挿通され、軸支される部分である。

【0144】

右下板部材 3 3 0 は、長尺板状の本体部 3 3 1 と、その本体部 3 3 1 の上面において左右方向に連設される薄厚の壁部がそれぞれ前後方向に延設される緩衝リブ 3 3 2 と、その緩衝リブ 3 3 2 の前面を連結する態様で形成される連結前板 3 3 3 と、本体部 3 3 1 の正面視右端において下方へ窪んで形成される凹設部 3 2 4 と、その凹設部 3 2 4 から正面視右方へ延設される球流れレール部 3 3 5 と、本体部 3 3 1 の正面視左端部において前後方向に穿設される軸支孔 3 3 6 と、を主に備える。

【0145】

なお、右下板部材 3 3 0 の構成と左下板部材 3 2 0 の構成とは多くの部分で共通する。即ち、本体部 3 3 1 は本体部 3 2 1 と、緩衝リブ 3 3 2 は緩衝リブ 3 2 2 と、連結前板 3 3 3 は連結前板 3 2 3 と、球流れレール部 3 3 5 は球流れレール部 3 2 5 と、軸支孔 3 3 6 は軸支孔 3 2 6 と、それぞれ技術的思想が共通するので、共通部分については説明を省略する。

40

【0146】

緩衝リブ 3 3 2 は、緩衝リブ 3 2 2 に比較して左右の形成幅が短く形成される。これにより、第 2 アウト口 3 1 5 の左右の形成幅を短くでき、第 2 アウト口 3 1 5 の配設位置を第 1 アウト口 3 1 4 に比較して下方へ下げることができるので、その分、第 1 可変入賞装置 6 5 の大開放口ソレノイド 6 5 b の配設スペースを確保することができる（第 1 可変入

50

賞装置 6 5 の配設位置を下方へ下げることができる)。

【0147】

ここで、緩衝リブ 3 3 2 の形成幅を緩衝リブ 3 2 2 に比較して短くできるのは、第 2 アウト口 3 1 5 への球の流下経路を規制していることによる。即ち、図 1 4 に示すように、第 2 アウト口 3 1 5 の正面視右上に第 1 可変入賞装置 6 5 が配設されることで、開閉板の開閉時には球は第 1 特定入賞口 6 5 a へ流入され、開閉板の閉鎖時には球は第 1 可変入賞装置 6 5 の正面側を鉛直下方へ落下される。これにより、第 2 アウト口 3 1 5 に正面視右上から球が流下することを防止することができる。換言すると、第 2 アウト口 3 1 5 の右上部に球の流下が規制される非流下領域が形成される。

【0148】

そのため、右下板部材 3 3 0 への球の流下方向は、鉛直方向の落下と幅方向から(球流れレール部 3 3 5 から)の流下のみに限定される(斜め右上方からの流下が規制される)。従って、斜め右上方からの球の流入が無いので球が跳ねる方向を制限でき、緩衝リブ 3 3 2 の形成幅を狭めることができると共に第 2 アウト口 3 1 5 の形成幅を狭めることができる。結果として第 1 可変入賞装置 6 5 の配設スペースを確保することができる。

【0149】

凹設部 3 3 4 は、球流れレール部 3 3 5 を流下した球を跳ねさせるための窪みである。そのため、凹設部 3 3 4 の形成幅は、隣接する緩衝リブ 3 3 2 に当接されずに球を載置可能な幅とされる。

【0150】

球流れレール部 3 3 5 を流下した球は凹設部 3 3 4 に落下され、凹設部 3 3 4 の上面に当接されることで跳ね返り、緩衝リブ 3 3 2 に落下する。これにより、緩衝リブ 3 3 2 に幅方向から荷重が負荷されることが防止され、緩衝リブ 3 3 2 が折れることを防止することができる。

【0151】

なお、凹設部 3 3 4 は、ベース部材 3 1 0 を遊技盤 1 3 に締結固定する締結ネジが挿通される締結孔 B の正面に形成される。これにより、盤面下部ユニット 3 0 0 を遊技盤 1 3 に締結固定するために締結孔 B に締結ネジをねじ込む際にドライバー等の締結工具を使用しやすくなることができる。即ち、凹設部 3 3 4 は、緩衝リブ 3 3 2 が折れることを防止する効果と、ベース部材 3 1 0 の締結固定を容易にする効果との両方を備える。

【0152】

前蓋部材 3 4 0 は、最上部に第 1 入賞口 6 4 が形成される板状の本体部 3 4 1 と、その本体部 3 4 1 の中心に開口形成され回転演出部材 3 1 3 a を視認可能とする開口部 3 4 2 と、軸支孔 3 2 6, 3 3 6 に挿通される一対の挿通軸 3 4 3 と、を主に備える。

【0153】

本体部 3 4 1 は遊技領域の下縁に当接して形成され、側壁部により球の流下方向が限定される。即ち、右方から本体部 3 4 1 に衝突した球は左方へ貫通することはできず、一方で左方から本体部 3 4 1 に衝突した球は右方へ貫通することはできない。

【0154】

挿通軸 3 4 3 は、軸支孔 3 2 6, 3 3 6 に挿通される部分である。そのため、挿通軸 3 4 3 の直径は軸支孔 3 2 6, 3 3 6 よりも若干小さく形成される。

【0155】

次いで、図 1 6 から図 2 1 を参照して、上下動作ユニット 4 0 0 について説明する。図 1 6 は、上下動作ユニット 4 0 0 の正面斜視図であり、図 1 7 は、上下動作ユニット 4 0 0 の背面斜視図である。なお、図 1 6 及び図 1 7 では、上下動作ユニット 4 0 0 のアーム部材 4 4 0 が退避位置に配置された状態が図示される。

【0156】

図 1 8 は、上下動作ユニット 4 0 0 の正面分解斜視図であり、図 1 9 は、上下動作ユニット 4 0 0 の背面分解斜視図である。図 1 8 及び図 1 9 に示すように、上下動作ユニット 4 0 0 は、背面視右側に背面側から正面側へ向けて窪むと共にその窪みが上下方向に延設

10

20

30

40

50

される上下溝部 414 を備えるベース部材 410 と、そのベース部材 410 の連結孔 413 を中心に回転される回転クランク部材 420 と、その回転クランク部材 420 の駆動力を発生させる駆動装置 430 と、回転クランク部材 420 から駆動力が伝達されベース部材 410 の軸部 412 を中心に揺動されるアーム部材 440 と、ベース部材 410 の上下溝部 414 の反対側に配設されアーム部材 440 の揺動に連動して上下方向にスライド移動可能に形成されるスライド部材 450 と、アーム部材 440 の先端に形成される摺動孔 443 に吊り下げられアーム部材 440 の揺動に連動して上下方向にスライド移動可能に形成されるレンズ部材 460 と、そのレンズ部材 460 にそれぞれ軸支される一対の扉部材 470 と、を主に備える。

【0157】

ベース部材 410 は、左右に長尺の板状に形成される本体部 411 と、その本体部 411 の右端部から正面側へ向けて円柱状に突設されアーム部材 440 の軸支孔 442 が軸支される軸部 412 と、前後方向に円形に穿設され回転クランク部材 420 と伝達ギア 432 が連結される連結孔 413 と、本体部 411 の背面視右側で背面側から正面側へ向けて形成される窪みが上下方向に延設される上下溝部 414 と、その上下溝部 414 の左右両外側において正面から背面側へ向けて窪む凹設部 415 と、を主に備える。

【0158】

上下溝部 414 は、組立状態（図 2 参照）において、背面側に複合動作ユニット 500 の伸縮演出装置 540 が収容される部分である。複合動作ユニット 500 は、後述するように、伸縮演出装置 540 が縮小状態へ向かうほど伸縮演出装置 540 の揺動角度が抑制されるため、伸縮演出装置 540 が揺動されることで上下溝部 414 の左右内側面に衝突することが防止される。凹設部 415 は、スライド部材 450 のスライド案内部 452 が案内される部分である。

【0159】

回転クランク部材 420 は、板状の本体部 421 と、その本体部 421 の一方の端部から正面側に円柱状に突設されアーム部材 440 の挿通部 444 に挿通される摺動突起部 422 と、伝達ギア 432 の嵌合部 432a に係合され伝達ギア 432 と回転クランク部材 420 との相対回転を不能とする係合部 423 と、を主に備える。

【0160】

摺動突起部 422 がアーム部材 440 の挿通部 444 に挿通され回転されることで、アーム部材 440 に駆動装置 430 の駆動力が伝達され、アーム部材 440 が軸部 412 を中心に揺動される。

【0161】

駆動装置 430 は、ベース部材 410 に締結固定される駆動モータ 431 と、その駆動モータ 431 により回転駆動される駆動ギア 431a と、その駆動ギア 431a と歯合される伝達ギア 432 と、その伝達ギア 432 の正面側に連結孔 413 の内径より若干小さな外径で形成されると共に内側側面が回転クランク部材 420 の係合部 423 に嵌合される嵌合部 432a と、を主に備える。

【0162】

嵌合部 432a は、三角形の各頂点に円形状が配置された断面形状からなる窪みを備える部分であって、ベース部材 410 の連結孔 413 に挿通されると共に、その先端側で回転クランク部材 420 の係合部 423 が相対回転不能に嵌合される。これにより、ベース部材 410 の本体部 411 を伝達ギア 432 と回転クランク部材 420 とで板挟みする態様で形成され、上述したように、伝達ギア 432 と回転クランク部材 420 の相対回転が不能とされるので、伝達ギア 432 と回転クランク部材 420 とは同期して回転する。即ち、駆動モータ 431 の駆動力が伝達ギア 432 を介して回転クランク部材 420 へ伝達される。

【0163】

アーム部材 440 は、長尺棒状に形成される本体部 441 と、基端側（正面視右側）に穿設され軸部 412 に揺動可能に軸支される軸支孔 442 と、基端側の反対側の端部であ

10

20

30

40

50

る揺動端側に長孔として穿設されレンズ部材４６０の摺動突起部４６３が挿通される摺動孔４４３と、回転クランク部材４２０の摺動突起部４２２が挿通される有底孔状の挿通部４４４と、を主に備える。

【０１６４】

なお、摺動突起部４２２を挿通部４４４に挿通させた状態で回転クランク部材４２０が一回転可能な形状に挿通部４４４の形状が設定される。そのため、回転クランク部材４２０の回転方向によらず、アーム部材４４０は揺動動作を行うことができる。

【０１６５】

スライド部材４５０は、矩形板状の本体部４５１と、その本体部４５１の左右両端部から後方へ延設されると共に凹設部４１５に上下スライド可能に案内されるスライド案内部４５２と、本体部４５１の幅方向中心部において正面に形成される上下方向に延設される窪みであると共にレンズ部材４６０の摺動突起部４６３が挿通される中央案内凹設部４５３と、本体部４５１の左右両端部において正面に形成され上下方向に延設される窪みであると共にレンズ部材４６０の安定スライド部４６４が案内される両端案内凹設部４５４と、を主に備える。

【０１６６】

レンズ部材４６０は、中央に円形の開口が形成される板状の本体部４６１と、その本体部４６１の開口に嵌め込まれる拡大レンズ加工が形成された拡大レンズ４６２と、本体部４６１の幅方向中央上端部において背面側へ突設されると共にアーム部材４４０の摺動孔４４３に上下スライド可能に挿通される摺動突起部４６３と、本体部４６１の幅方向両端部において背面側へ突設されスライド部材４５０の両端案内凹設部４５４に上下スライド可能に挿通される安定スライド部４６４と、本体部４６１の正面視左下方に軸回転可能に配設され扉部材４７０の下側軸部４７３及び上側軸部４７４が挿通される一対の回転筒４６５と、その一対の回転筒４６５を図示しない伝達機構により互いに逆方向に回転させる駆動モータ４６６と、を主に備える。

【０１６７】

図２０を参照して、上下動作ユニット４００の移動動作について説明する。図２０は、上下動作ユニット４００の正面図である。なお、図２０では、上下動作ユニット４００のアーム部材４４０が張出位置へ配置された場合の扉部材４７０の閉鎖状態が図示される。

【０１６８】

アーム部材４４０が退避位置（図１６参照）から張出位置（図２０参照）へ揺動されると、アーム部材４４０の揺動端側の摺動孔４４３に軸支されるレンズ部材４６０の摺動突起部４６３（図１８参照）が、スライド部材４５０の中央案内凹設部４５３をスライド移動される。レンズ部材４６０はスライド部材４５０の両端案内凹設部４５４に上下方向に案内され、スライド部材４５０はベース部材４１０の凹設部４１５に上下方向に案内されるので、アーム部材４４０の揺動によりレンズ部材４６０は上下方向にスライド移動される。

【０１６９】

図１８及び図１９に戻って説明する。扉部材４７０は、円形状板を上下２分割して構成され、下側に形成される下側本体部４７１と、その下側本体部４７１の上側に形成される上側本体部４７２と、下側本体部４７１の下端部において背面側に円柱状に突設されレンズ部材４６０の回転筒４６５に相対回転不能に挿通される下側軸部４７３と、上側本体部４７２の下端部において背面側に円柱状に突設されレンズ部材４６０の回転筒４６５に相対回転不能に挿通される上側軸部４７４と、を主に備える。

【０１７０】

下側本体部４７１は、上側本体部４７２と当接される側の側面に突設される案内突起部４７１ａを備え、上側本体部４７２は、下側本体部４７１と当接される側の側面に凹設される受け入れ凹設部４７２ａを備える。これらの案内突起部４７１ａ及び受け入れ凹設部４７２ａが嵌合されることで、閉鎖状態における下側本体部４７１と上側本体部４７２との相対的な位置合わせを行うことができる。なお、本実施形態では、案内突起部４７１ａ

が先細り形状で突設されるので、案内突起部 471a を受け入れ凹設部 472a に確実に嵌合させることができる。

【0171】

図 21 を参照して、扉部材 470 の動作について説明する。図 21 は、上下動作ユニット 400 の正面図である。なお、図 21 では、上下動作ユニット 400 のアーム部材 440 が張出位置へ配置された場合の扉部材 470 の開放状態が図示される。

【0172】

下側軸部 473 及び上側軸部 474 (図 19 参照) は、レンズ部材 460 の回転筒 465 (図 18 参照) の回転により回転される。一对の回転筒 465 は、駆動モータ 466 (図 19 参照) の駆動力により互いに逆方向に回転されるので、扉部材 470 を、閉鎖状態 (図 20 参照) から開放状態 (図 21 参照) にする場合に、下側本体部 471 と上側本体部 472 とを互いに外側 (反対方向) に揺動させることができる。また、扉部材 470 を、開放状態 (図 21 参照) から閉鎖状態 (図 20 参照) にする場合に、下側本体部 471 と上側本体部 472 とを互いに内側に揺動させることができる。

【0173】

これにより、レンズ部材 460 の正面側を単一のカバー部材を揺動させて覆う場合に比較して、下側本体部 471 及び上側本体部 472 を揺動させる時間を半分とすることができる。

【0174】

次いで、図 22 から図 45 を参照して、複合動作ユニット 500 について説明する。複合動作ユニット 500 は回動アーム部材 550 を退避位置 (図 22 参照) から張出位置 (図 9 参照) へ揺動させることで伸縮演出装置 540 を第 3 図柄表示装置 81 の正面側へ配置させるユニットである。また、伸縮演出装置 540 は、ベース部材 510 の第 1 軸部 512 (図 24 参照) を中心に揺動可能に形成される。

【0175】

図 22 は、複合動作ユニット 500 の正面斜視図であり、図 23 は、複合動作ユニット 500 の背面斜視図である。なお、図 22 及び図 23 では、回動アーム部材 550 が第 3 図柄表示装置 81 (図 2 参照) の外側に形成される終端位置である退避位置に配置される状態が図示される。

【0176】

図 24 は、複合動作ユニット 500 の正面分解斜視図であり、図 25 は、複合動作ユニット 500 の背面分解斜視図である。

【0177】

図 24 及び図 25 に示すように、複合動作ユニット 500 は、伸縮演出装置 540 をスライド動作および揺動動作させることで演出を行うユニットであり、骨格を形成するベース部材 510 と、そのベース部材 510 の第 1 軸部 512 を中心に回転可能に形成される回転板 520 と、ベース部材 510 に締結固定され回転板 520 の駆動力を発生させる第 1 駆動装置 530 と、回転板 520 の正面に締結固定され回転板 520 の径方向へ伸縮可能に形成される伸縮演出装置 540 と、その伸縮演出装置 540 に一方の端部が連結され反対側の他方の端部がベース部材 510 に軸支されると共に揺動動作により伸縮演出装置 540 の伸縮動作を形成する回動アーム部材 550 と、ベース部材 510 に締結固定され回動アーム部材 550 の駆動力を発生させる第 2 駆動装置 560 と、その第 2 駆動装置 560 の駆動力を回動アーム部材 550 へ伝達する回転クランク部材 570 と、ベース部材 510 の前方から締結固定され回動アーム部材 550 や回動クランク部材 570 等の回転軸側の機構部分を目隠しする前カバー 580 と、を主に備える。

【0178】

ベース部材 510 は、矩形板形状の本体部 511 と、その本体部 511 の幅方向略中央下部から前方へ向けて突設される円柱状の第 1 軸部 512 と、その第 1 軸部 512 を中心とした円弧に沿って穿設される 3 列の円弧状孔 513 と、その 3 列の円弧状孔 513 の内の第 2 円弧状孔 513b に隣接して穿設される第 1 貫通孔 514 と、軸部 512 と本体部

10

20

30

40

50

5 1 1 の右端部との略中間位置で本体部 5 1 1 から前方へ向けて突設される円柱状の第 2 軸部 5 1 5 と、その第 2 軸部 5 1 5 に隣接して穿設される第 2 貫通孔 5 1 6 と、本体部 5 1 1 の正面視右下端部から前方へ向けて突設される円柱状の第 3 軸部 5 1 7 と、本体部 5 1 1 の縁から前方へ折曲形成される折曲壁部 5 1 8 と、を主に備えて構成される。

【0 1 7 9】

第 1 軸部 5 1 2 は、回転板 5 2 0 の軸支孔 5 2 2 に挿通され、回転板 5 2 0 の回転軸となる部分である。そのため、第 1 軸部 5 1 2 の直径は回転板 5 2 0 の軸支孔 5 2 2 の内径よりも若干小さく形成される。

【0 1 8 0】

円弧状孔 5 1 3 は、第 1 軸部 5 1 2 に近い側から、第 1 円弧状孔 5 1 3 a、第 2 円弧状孔 5 1 3 b 及び第 3 円弧状孔 5 1 3 c を備える。

10

【0 1 8 1】

第 1 円弧状孔 5 1 3 a 及び第 3 円弧状孔 5 1 3 c は、回転板 5 2 0 の挿通軸 5 2 5 が挿通され、回転板 5 2 0 の回転を案内する長孔である。これにより、回転板 5 2 0 が回転される際に第 1 軸部 5 1 2 が受ける負荷を軽減することができ、回転板 5 2 0 の耐久性の向上を図ることができる。なお、図 2 4 及び図 2 5 には、挿通軸 5 2 5 の先端にカラーが締結された状態が図示されるが、第 1 円弧状孔 5 1 3 a 及び第 3 円弧状孔 5 1 3 c は、カラーと本体部 5 2 1 との間に配置される（カラーの締結前に挿通される）。

【0 1 8 2】

第 2 円弧状孔 5 1 3 b は、回転板 5 2 0 の円弧状ラック 5 2 6 が配置され移動される長孔である。略中央部の上側が開放され、その開放された部分に第 1 駆動装置 5 3 0 の駆動ギア 5 3 2 が配置される。これにより、本体部 5 1 1 の板厚部分に、第 1 駆動装置 5 3 0 の駆動モータ 5 3 1 と回転板 5 2 0 の円弧状ラック 5 2 6 との歯合部分を配設することができるので、複合動作ユニット 5 0 0 の厚さ方向の寸法（図 2 2 前後方向の寸法）を抑制することができる。

20

【0 1 8 3】

第 1 貫通孔 5 1 4 及び第 2 貫通孔 5 1 6 は、それぞれ第 1 駆動装置 5 3 0 の駆動ギア 5 3 2 及び第 2 駆動装置 5 6 0 の駆動ギア 5 6 2 が挿通される貫通孔である。

【0 1 8 4】

第 2 軸部 5 1 5 は、正面側に回動クランク部材 5 7 0 の蓋部 5 7 5 が締結固定され、本体部 5 7 1 の回転の中心軸となる円柱状部である。そのため、第 2 軸部 5 1 5 の直径は回動クランク部材 5 7 0 の本体部 5 7 1 の内周径よりも若干小さな寸法で形成される。

30

【0 1 8 5】

第 3 軸部 5 1 7 は、回動アーム部材 5 5 0 の軸支孔 5 5 2 に挿通され、回動アーム部材 5 5 0 の回動の中心軸となる部分である。そのため、第 3 軸部 5 1 7 の直径は、回動アーム部材 5 5 0 の軸支孔 5 5 2 の内径よりも若干小さな寸法で形成される。第 3 軸部 5 1 7 の周囲には回動アーム部材 5 5 0 を退避位置へ向けて移動させる付勢力を発生させるねじりバネ 5 1 7 a が巻き付けられる。

【0 1 8 6】

ねじりバネ 5 1 7 a は、第 3 軸部 5 1 7 に巻き付けられるコイル部分の両端から腕部がそれぞれ延設される態様で形成される。一方の腕部は、折曲壁部 5 1 8 の正面視右下部（第 1 ストップ部 5 1 8 a 付近）に固定され、その一方の腕部の反対側の他方の腕部は、回動アーム部材 5 5 0 の係止部 5 5 5 に係止される。

40

【0 1 8 7】

折曲壁部 5 1 8 は、第 3 軸部 5 1 7 に隣接される第 1 ストップ部 5 1 8 a と、第 1 軸部 5 1 2 の右方に形成される第 2 ストップ部 5 1 8 b と、第 1 軸部 5 1 2 の左方に形成される第 3 ストップ部 5 1 8 c と、を主に備える。

【0 1 8 8】

第 1 ストップ部 5 1 8 a は、回動アーム部材 5 5 0 の回動を規制する部分である。即ち、回動アーム部材 5 5 0 は張出位置（図 9 参照）まで下降されると第 1 ストップ部 5 1 8

50

aに当接され、下降が停止される。

【0189】

図24に示すように、第2ストッパ部518bの方が第3ストッパ部518cよりも下方に配設される。回転板520の下面は軸支孔522を基準に左右対称に形成されるので(図37参照)、回転板520は、第2ストッパ部512bへ向かう回転方向の方が大きな回転角度で回転することができる。即ち、後述する伸縮演出装置540は、正面視反時計回りの揺動よりも、正面視時計回りの揺動の最大角度が大きく形成される。

【0190】

回転板520は、扇形板状の本体部521と、その本体部521の根本部分で厚み方向に円形に穿設される軸支孔522と、その軸支孔522の内径より若干大きな幅で本体部521の前面において直線的に凹設されるレール受け溝523と、そのレール受け溝523の下端部両側において前方へ張り出して形成される一対の伸縮ストッパ524と、本体部521の背面から突設される複数(本実施形態では3本)の挿通軸525と、本体部521の背面から軸支孔522を中心とする円弧状に突設され外周部にギア歯が刻設される円弧状ラック526と、を主に備える。

【0191】

軸支孔522は、ベース部材510の第1軸部512が挿通される。そのため、回転板520は第1軸部512を中心に揺動される。

【0192】

レール受け溝523は、伸縮演出装置540のスライドレール545が締結固定される部分であり、伸縮演出装置540はレール受け溝523の延設方向に沿って伸縮動作をする。そのため、回転板520の姿勢により、伸縮演出装置540の移動方向が変化される。

【0193】

伸縮ストッパ524は、伸縮演出装置540のスライド板544の内側面に上下方向で当接され、スライド板544の移動幅を規制する部分である。レール受け溝523の両側に形成され、その両側においてスライド板544の内側面と当接されることで、スライドレール545が伸縮方向と直交する方向に負荷を受けることを抑制し、耐久性の向上を図ることができる。

【0194】

挿通軸525は、ベース部材510の第1円弧状孔513a及び第3円弧状孔513cに挿通され回転板520の回転を案内する部分であって、直径が第1円弧状孔513a及び第3円弧状孔513cの幅寸法よりも若干小さく形成される。また、先端に第1円弧状孔513a及び第3円弧状孔513cの幅寸法よりも大径のカラー部材が締結固定されることで、回転板520がベース部材510に引き抜き不能に連結される。

【0195】

円弧状ラック526は、ベース部材510の第2円弧状孔513bに挿通され、第1駆動装置530の駆動ギア532と歯合される。円弧状ラック526と第1駆動装置530との歯合部分がベース部材510の厚み部分を含んだ領域で形成されるので、複合動作ユニット500の厚み方向の寸法を抑制することができる。

【0196】

第1駆動装置530は、ベース部材510に締結固定される駆動モータ531と、ベース部材510の第1貫通孔514に挿通され駆動モータ531により軸回転される駆動ギア532と、を主に備える。

【0197】

次いで、図26及び図27を参照して伸縮演出装置540について説明する。図26は、伸縮演出装置540の正面分解斜視図であり、図27は、伸縮演出装置540の背面分解斜視図である。

【0198】

図26及び図27に示すように、伸縮演出装置540は、骨格を成す本体部材541と

10

20

30

40

50

、その本体部材 5 4 1 の背面に一对が締結固定され本体部材 5 4 1 との間に回動アーム部材 5 5 0 の本体部 5 5 1 が挿通される第 1 案内部材 5 4 2 及び第 2 案内部材 5 4 3 と、その第 1 案内部材 5 4 2 及び第 2 案内部材 5 4 3 の挿通孔 5 4 2 d, 5 4 3 d の延設方向に沿って軸スライド可能に配設されるスライド板 5 4 4 と、そのスライド板 5 4 4 及び回転板 5 2 0 とを連結し一方の端部がレール受け溝 5 2 3 に内嵌され締結固定されるスライドレール 5 4 5 と、本体部材 5 4 1 の正面側に嵩上げされて締結固定される前板部材 5 4 6 と、その前板部材 5 4 6 の軸支部 5 4 6 c に摺動可能に軸支される連結摺動部材 5 4 7 と、その連結摺動部材 5 4 7 に締結固定されると共に前垂れ部 5 4 8 b が本体部材 5 4 1 の前方で移動可能に形成される装飾部材 5 4 8 と、を主に備える。

【0199】

本体部材 5 4 1 は、骨格を形成する板状の本体部 5 4 1 a と、その本体部 5 4 1 a の幅方向中央部において背面側へ向けて突設される円柱状の突起部 5 4 1 b と、その突起部 5 4 1 b の背面視左側に上下一対で突設される第 1 嵩上げ締結部 5 4 1 c と、突起部 5 4 1 b の背面視右側に上下一対で突設される第 2 嵩上げ締結部 5 4 1 d と、本体部 5 4 1 a の背面視左上部に突設される案内締結部 5 4 1 e と、本体部 5 4 1 a の正面側に複数（本実施形態では 3 箇所）形成され前板部材 5 4 6 が締結固定される締結孔 5 4 1 f と、を主に備える。

【0200】

突起部 5 4 1 b は、回動アーム部材 5 5 0 の円弧状孔 5 5 4 に挿通される部分である。そのため、突起部 5 4 1 b の直径は、円弧状孔 5 5 4 の内周面の幅寸法より若干小さく形成される。また、突起部 5 4 1 b が円弧状孔 5 5 4 に挿通されるので、回動アーム部材 5 5 0 を揺動させると、本体部材 5 4 1 を連動させることができる。

【0201】

第 1 嵩上げ締結部 5 4 1 c は、第 1 案内部材 5 4 2 を締結固定する部分であり、第 2 嵩上げ締結部 5 4 1 d は、第 2 案内部材 5 4 3 を締結固定する部分である。第 1 嵩上げ締結部 5 4 1 c よりも第 2 嵩上げ締結部 5 4 1 d の方が縦方向に離れる距離が長いのは、回動アーム部材 5 5 0 に干渉しない位置を選択して配設されるためである。ここで、本実施形態において、回動アーム部材は、その回動軌跡において、本体部材 5 4 1 の正面視左下方を通過しない（図 37、図 40 及び図 44 参照）。そのため、一对の第 2 嵩上げ締結部 5 4 1 d の配設間隔を第 1 嵩上げ締結部 5 4 1 c に比較して広げることが可能となり、第 2

【0202】

案内締結部 5 4 1 e は、第 1 案内部材 5 4 2 の補助締結部 5 4 2 e が締結固定される部分であり、伸縮演出装置 5 4 0 の伸張状態において、回動アーム部材 5 5 0 の上面が案内される部分である。即ち、突起部 5 4 1 b が回動アーム部材 5 5 0 の円弧状孔 5 5 4 に案内されていなくとも、回動アーム部材 5 5 0 の上方への回動には案内締結部 5 4 1 e が回動アーム部材 5 5 0 の上面に案内されるので、回動アーム部材 5 5 0 と伸縮演出部材 5 4 0 とが連動して動作される。

【0203】

締結孔 5 4 1 f は、前板部材 5 4 6 の締結部 5 4 6 b が締結固定される貫通孔である。

【0204】

第 1 案内部材 5 4 2 は、第 1 嵩上げ締結部 5 4 1 c に締結固定される締結板部 5 4 2 a と、その締結板部 5 4 2 a の上面に背面側へ一段乗り上げた位置から上方向へ延設される背面規制部 5 4 2 b と、その背面規制部 5 4 2 b の左右両側から背面へ壁状に突設される案内レール部 5 4 2 c と、背面規制部 5 4 2 b の上端部において背面側へ突設された部分に上下方向へ貫通形成される挿通孔 5 4 2 d と、背面規制部 5 4 2 b から延設され案内締結部 5 4 1 e に締結固定される補助締結部 5 4 2 e と、を主に備える。

【0205】

背面規制部 5 4 2 b は、回動アーム部材 5 5 0 の背面に配設される部分であって、回動アーム部材 5 5 0 が背面へ移動し円弧状孔 5 5 4 から突起部 5 4 1 b が脱落することを防

10

20

30

40

50

止する部分である。

【0206】

案内レール部542cは、伸縮演出装置540が伸縮動作する場合にスライド板544のレール受け部544dの移動を案内し、スライド板544の第1案内部材542に対する姿勢のずれを抑制する部分である。

【0207】

挿通孔542dは、スライド板544のスライド棒544eが挿通される孔である。挿通孔542dの内径はスライド棒544eの直径より若干大きく形成されるので、スライド板544は第1案内部材542に対してスライド移動可能に形成される。

【0208】

第2案内部材543は、第2嵩上げ締結部541dに締結固定される締結板部543aと、その締結板部543aの上面に背面側へ一段乗り上げた位置から上方向へ延設される背面規制部543bと、その背面規制部543bの左右両側から背面へ壁状に突設される案内レール部543cと、背面規制部543bの上端部において背面側へ突設された部分に上下方向へ貫通形成される挿通孔543dと、を主に備える。

【0209】

背面規制部543bは、回動アーム部材550の背面に配設される部分であって、回動アーム部材550が背面へ移動し円弧状孔554から突起部541bが脱落することを防止する部分である。

【0210】

案内レール部543cは、伸縮演出装置540が伸縮動作する場合にスライド板544のレール受け部544dの移動を案内し、スライド板544の第1案内部材543に対する姿勢のずれを抑制する部分である。

【0211】

挿通孔543dは、スライド板544のスライド棒544eが挿通される孔である。挿通孔543dの内径はスライド棒544eの直径より若干大きく形成されるので、スライド板544は第1案内部材543に対してスライド移動可能に形成される。

【0212】

スライド板544は、矩形板状に形成される本体部544aと、その本体部544aの背面において上下方向へ延設される幅広の窪みが形成される凹設部544bと、その凹設部544bの左右両側の正面において上下方向へ延設される窪みが形成される両端凹設部544cと、その両端凹設部544cの上下端部において正面側へ向けて半円状に突設されるレール受け部544dと、両端凹設部544cの内側で上下方向に延設される円柱状のスライド棒544eと、本体部544aの上下方向略中央に正面へ向けて突設される演出補助壁544fと、凹設部544bの上下端において左右両端で背面へ向けて突設されるストッパ部544gと、を主に備える。

【0213】

凹設部544bは、回転板520の伸縮ストッパ524に対してスライド板544を案内する部分である。そのため、凹設部544bの内側面の幅は、伸縮ストッパ524の幅寸法よりも若干大きく形成される。

【0214】

両端凹設部544cは、案内部材542、543の挿通孔542d、543dが穿設される突起部を収容する部分である。これにより、案内部材542、543の挿通孔542d、543dが穿設される突起部を外側から案内することができる。

【0215】

レール受け部544dは、案内部材542、543の案内レール部542c、543cに収容される部分である。これにより、案内部材542、543のスライド板544に対するぐらつきを抑制することができる。

【0216】

スライド棒544eは、案内部材542、543の挿通孔542d、543dに挿通さ

10

20

30

40

50

れる円柱状の棒である。これにより、案内部材 542, 543 はスライド棒 544 e の延設方向（図 26 上下方向）にスライド移動可能に形成される。

【0217】

演出補助部 544 f は、伸縮演出装置 540 が伸張状態の時に装飾部材 548 の後ろ垂れ部 548 c に当接され、装飾部材 548 を移動させる部分である。これにより、伸縮演出装置 540 の外観を変化させることができる。

【0218】

ストッパ部 544 g は、回転板 520 の伸縮ストッパ 524 に当接され、スライド板 544 の上下移動端を規定する部分である。

【0219】

スライドレール 545 は、市販のミニレール部材である。一方の端部が回転板 520 のレール受け溝 523 に沿って締結固定され、その一方の端部の反対側の他方の端部がスライド板 544 の凹設部 544 b に締結固定される。

【0220】

前板部材 546 は、遊技者から視認可能な演出部分であって、本体部材 541 と正面視において略同形状に形成される板状の本体部 546 a と、その本体部 546 a から背面側へ向けて締結孔 541 f の形成位置に合わせて突設される締結部 546 b と、本体部 546 a の上端部から背面側へ向けて突設される一対の軸支部 546 c と、を主に備える。

【0221】

締結部 546 b は、本体部材 541 に前板部材 546 を固定する部分であって、締結孔 541 f を通してネジ止めすることで締結部 546 b が締結固定される。

【0222】

軸支部 546 c は、連結摺動部材 547 を摺動可能に軸支する部分である。そのため、軸支部 546 c の直径は連結摺動部材 547 の摺動長孔 547 b の内周面の幅よりも若干小さく形成される。

【0223】

連結摺動部材 547 は、板状に形成される本体部 547 a と、上下に延びる長孔状に形成され前後方向に穿設される一対の摺動長孔 547 b と、上下方向に穿設される一対の挿通孔 547 c と、を主に備える。

【0224】

摺動長孔 547 b は、前板部材 546 の軸支部 546 c が挿通される部分である。そのため、摺動長孔 547 b の内周面の幅は軸支部 546 c より若干大きく形成される。摺動長孔 547 b の内周面の幅より外形の大きいカラー部材が軸支部 546 c の先端部に締結固定されることで、連結摺動部材 547 は、前板部材 546 に引き抜き不能に軸支される。挿通孔 547 c は、装飾部材 548 を締結固定する締結ネジが挿通される円形孔である。

【0225】

装飾部材 548 は、板状に形成され連結摺動部材 547 が下方から締結固定される本体部 548 a と、その本体部 548 a の前側で下方へ垂下して形成される前垂れ部 548 b と、本体部 548 a の後ろ側で下方へ垂下して形成される後ろ垂れ部 548 c と、を主に備える。

【0226】

前垂れ部 548 b は、連結摺動部材 547 が前板部材 546 に対して移動すると、前板部材 546 に被さる状態（図 43 参照）と、前板部材 546 とは離間して視認される状態（図 37 参照）とを形成可能である。これにより、伸縮演出部材 540 の外観を変化させることができ、演出効果を向上させることができる。

【0227】

後ろ垂れ部 548 c は、伸縮演出装置 540 の伸縮動作によりスライド板 544 の演出補助壁 544 f に当接される部分であり、後ろ垂れ部 548 c が演出補助壁 544 f に当接されることで装飾部材 548 が前板部材 546 に対して移動される。

10

20

30

40

50

【0228】

図24及び図25に戻って説明する。回動アーム部材550は、長尺に棒状に形成される本体部551と、その本体部551の一方の端部に前後方向に穿設される軸支孔552と、その軸支孔552に近接して本体部551の背面側に形成される特殊形状の有底長孔である異形長孔553と、一方の端部の反対側の端部である他方の端部の正面側に形成される円弧状の有底長孔である円弧状孔554と、本体部551の軸支孔552付近において背面側へ突設され先端が鉤状に折り曲げられると共にねじりバネ517aの他方の腕部が係止される係止部555と、を主に備える。

【0229】

軸支孔552は、ベース部材510の第3軸部517が挿通される円形孔である。そのため、軸支孔552の内径は、第3軸部517の直径より若干大きく形成され、それにより回動アーム部材550が第3軸部517を中心に回動可能に形成される。

10

【0230】

異形長孔553は、回動クランク部材570の摺動突起部574が挿通される部分である。異形長孔553の形状については後述する。

【0231】

円弧状孔554は、伸縮演出装置540の突起部541bが挿通される長孔である。そのため、円弧状孔554の幅寸法は突起部541bの直径より若干大きく形成される。また、円弧状孔554の形成する円弧は、伸縮演出装置540が伸張状態で第1軸部512を中心に揺動された場合に突起部541bが形成する円弧と一致する（図37から図39まで参照）。

20

【0232】

また、円弧状孔554は、回動アーム部材550の他方の端部の先端部に開放され、先端部において幅が広がる口先部554aを備える。

【0233】

第2駆動装置560は、回動クランク部材570を回転させる駆動力を発生させる装置であって、ベース部材510に締結固定される駆動モータ561と、ベース部材510の第2貫通孔516に挿通され駆動モータ561により軸回転される駆動ギア562と、を主に備える。

【0234】

駆動ギア562は、回動クランク部材570の伝達ギア歯572に歯合される。これにより、駆動ギア562が回転されると、それに伴い回動クランク部材570が回転される。

30

【0235】

回動クランク部材570は、回動アーム部材550に駆動力を伝達する部材であって、第2軸部515に軸支されるリング状の本体部571と、その本体部571の外周面に刻設される伝達ギア歯572と、その伝達ギア歯572の正面側に被さる態様で形成される規制傘部573と、本体部571の中心とは偏心した位置で正面側に突設される摺動突起部574と、本体部571の内周径よりも大きな直径で形成され第2軸部515の正面側に締結固定される蓋部575と、を主に備える。

40

【0236】

伝達ギア歯572は、第2駆動装置560の駆動ギア562と歯合される。これにより、駆動モータ561の駆動力が回動クランク部材570に伝達される。

【0237】

規制傘部573は、駆動ギア532が伝達ギア歯572の正面側に位置ずれすることを抑制する。これにより、駆動ギア532と伝達ギア歯572との歯合関係を適正化することができる。

【0238】

摺動突起部574は、回動アーム部材550の異形長孔553に挿通される部分である。即ち、摺動突起部574と回動アーム部材550の形状との関係により、駆動力の伝達

50

が形成されるか否かが決定される。

【0239】

蓋部575は、本体部571をベース部材510に引き抜き不能に配設するための部分である。

【0240】

図28から図31を参照して、回動アーム部材550の揺動と回動クランク部材570の回転との関係について説明する。まず、図28(a)及び図29(a)を参照して、回動アーム部材550の異形長孔553の形状について説明する。

【0241】

図28(a)及び図29(a)は、回動アーム部材550及び回動クランク部材570の正面図である。なお、図28(a)では、回動アーム部材550が退避位置に配置された状態が図示され、図29(a)では、回動アーム部材550が張出位置に配置された状態が図示され、図28(a)及び図29(a)において、異形長孔553と摺動突起部574とが隠れ線で図示されると共に伸縮演出装置540の前板部材546及び突起部541bが想像線で図示される。

【0242】

図28(a)に示すように、回動アーム部材550が退避位置に配置された状態において、回動クランク部材570の回転軸および摺動突起部574を結ぶ直線と、回動クランク部材570の回転軸および軸支孔552を結ぶ直線と、が直交される上向き直交状態が形成される。

【0243】

図29(a)に示すように、回動アーム部材550が張出位置に配置された状態において、回動クランク部材570の回転軸および摺動突起部574を結ぶ直線と、回動クランク部材570の回転軸および軸支孔552を結ぶ直線と、が直交される下向き直交状態を形成可能とされる。なお、図29(a)では、上述した下向き直交状態から回動クランク部材570が正面視反時計回りに所定角度回転された状態が図示される。

【0244】

異形長孔553は、摺動突起部574が移動することで駆動力が回動アーム部材550に伝達される伝達溝部553aと、その伝達溝部553aの上端部から連結される第1非伝達壁部553bと伝達溝部553aの下端部から連結される第2非伝達壁部553cと、それら第1非伝達壁部553bと第2非伝達壁部553cとを連結する選択壁部553dと、を主に備える。

【0245】

伝達溝部553aは、図28(a)に示すように、上向き直交状態において回動クランク部材570の摺動突起部574を起点として、左方に直線的に延設される凹設溝である。伝達溝部553aは、回動クランク部材570の摺動突起部574が上向き直交状態から下向き直交状態へ移動可能な長さで形成され、その内周面の形成幅は摺動突起部574の直径より若干大きく形成される。そのため、摺動突起部574が伝達溝部553aを移動する間、回動クランク部材570から駆動力が回動アーム部材550へ伝達される。

【0246】

第1非伝達壁部553bは、図28(a)に示すように、上向き直交状態において、伝達溝部553aの右端部の上側壁面から、回動クランク部材570の回転軸を中心とした摺動突起部574の外接円に沿って形成される壁部である。即ち、上向き直交状態から回動クランク部材570が正面視時計回りに回転される場合、回動クランク部材570が回動アーム部材550に対して空回りし、回動クランク部材570から駆動力は回動アーム部材550へ伝達されない。

【0247】

なお、回動アーム部材550が退避位置に配置された状態(図28(a)参照)から回動アーム部材550が正面視反時計回りに回転されるとき、第1非伝達壁部553bの移動方向は回動クランク部材570の回転軸へ向けられる。そのため、摺動突起部574が

第1非伝達壁部553bと対向配置される場合、回動アーム部材550が回転されることで摺動突起部574へ与えられる負荷は回動クランク部材570の回転軸へ向けられる。そのため、摺動突起部574が第1非伝達壁部553bに対向配置される場合、回動アーム部材550の回転が防止される。

【0248】

第2非伝達壁部553cは、図29(a)に示すように、回動アーム部材550が張出位置に配置された状態において、伝達溝部553aの右端部の下側壁面から、回動クランク部材570の回転軸を中心とした摺動突起部574の外接円に沿って形成される壁部である。即ち、下向き直交状態(図29(a)の状態から回動クランク部材570が正面視時計回りに所定量回転された状態)から回動クランク部材570が正面視反時計回りに回

10

【0249】

なお、図29(a)に図示される状態から回動アーム部材550が正面視時計回りに回転されるとき、第2非伝達壁部553bの移動方向は回動クランク部材570の回転軸へ向けられる。そのため、摺動突起部574が第2非伝達壁部553cと対向配置される場合(図29(b)参照)、回動アーム部材550が回転されることで摺動突起部574へ与えられる負荷は回動クランク部材570の回転軸へ向けられる。そのため、摺動突起部574が第2非伝達壁部553cに対向配置される場合、回動アーム部材550の回転が防止される。

20

【0250】

選択壁部553dは、第1非伝達壁部553bの正面視右端部と、第2非伝達壁部553cの正面視右端部とを結ぶ滑らかな曲面から形成される壁部であり、第1非伝達壁部553bを延長させた曲線よりも上側に形成される。

【0251】

選択壁部553dは、第2非伝達壁部553cの右側部分と対向配置され、選択壁部553dの左端部へ向かうほど第2非伝達壁部553cとの距離が離される態様で形成される。そのため、例えば上向き直交状態(図28(a)参照)から、回動クランク部材570を正面視時計回りに回転させる場合、摺動突起部574が第1非伝達壁部553bを越え第2非伝達壁部553cに到達するまでの間の余裕部D(図32(b)参照)では、回

30

【0252】

第2非伝達壁部553cの右端部は、軸支孔552を中心とした円弧S1に沿って形成される(円弧S1との形成角度が小さい)一方で、選択壁部553dの右端部は、第2非伝達壁部553cの右端部と円弧S1との形成角度よりも大きな角度で軸支孔552を中心とした円弧S2と交差する態様で形成される。

【0253】

この場合、摺動突起部574と軸支孔552との距離が変化する場合に、その変化量に対応するため必要となる回動アーム部材550の揺動量が変化する。即ち、摺動突起部574と選択壁部553dの右端部が当接した状態で摺動突起部574と軸支孔552との間隔が所定量変化する場合の回動アーム部材550の揺動量は、摺動突起部574と第2非伝達壁部553cの右端部が当接した状態で所定量変化する場合の回動アーム部材550の揺動量に比較して小さくなる。従って、摺動突起部574が第2非伝達壁部553cに沿って回転するか、選択壁部553dに沿って回転するかで、回動クランク部材570の速度に対する回動アーム部材550の揺動速度を変化させることができる。

40

【0254】

図28から図31に戻って説明する。図28から図31は、回動アーム部材550の揺動および回動クランク部材570の回転を時系列で図示した回動アーム部材550及び回

50

動クランク部材 570 の正面図である。なお、図 28 (a) では、上述した上向き直交状態が形成され（回動アーム部材 550 が退避位置に配置され）、図 28 から図 31 では、回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに回転される状態が順に図示され、異形長孔 553 と回動クランク部材 570 の一部とが隠れ線で図示されると共に伸縮演出装置 540 の前板部材 546 及び突起部 541b が想像線で図示される。

【0255】

なお、図 28 から図 31 までにおいて、伸縮演出装置 540 は上下方向に伸縮する姿勢を位置検出センサ（図示せず）で検出され、その姿勢で揺動を停止される。即ち、図 28 から図 31 までにおいて、突起部 541b は上下方向にのみ移動する。この場合、伸縮演出装置 540 の揺動は第 1 駆動装置 530（図 25 参照）の駆動ギア 532 との間の抵抗により防止される。

10

【0256】

図 28 (a) の状態では、回動クランク部材 570 が上向き直交状態とされる。この場合において、突起部 541b から鉛直下方に距離 h_1 だけ下がった位置に基準水平線 O を設定する。即ち、回動クランク部材 570 が上向き直交状態とされる場合、突起部 541b は基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_1 だけ離間した位置に配置される。

【0257】

図 28 (a) の状態から、回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに回転される（上向き直交状態（図 28 (a) 参照）から反時計回りに角度 T_1 だけ回転される）と、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の伝達溝部 553a を移動され、突起部 541 が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_2 ($h_2 < h_1$) だけ離間した位置に配置される状態（図 28 (b) 参照）に到達する。この間、摺動突起部 574 の移動方向に異形長孔 553 の内周面が配置され互いに当接されるので、摺動突起部 574 から回動アーム部材 550 へ駆動力が伝達される（伝達領域）。即ち、回動アーム部材 550 が揺動される。

20

【0258】

図 28 (b) の状態から、回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに回転される（上向き直交状態（図 28 (a) 参照）から反時計回りに角度 T_2 ($T_2 - 180^\circ > T_1$) だけ回転される）と、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の伝達溝部 553a を移動され（伝達領域）、第 2 非伝達壁部 553c に対面する領域に侵入し、突起部 541 が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_3 ($h_3 < h_2$) だけ離間した位置に配置される状態（図 29 (a) 参照）の状態に到達する。即ち、回動アーム部材 550 が揺動される。

30

【0259】

図 28 (c) の状態から、回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに回転される（上向き直交状態（図 28 (a) 参照）から反時計回りに角度 T_3 ($T_3 > T_2$) だけ回転される）と、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の第 2 非伝達壁部 553c に摺動され、図 29 (b) の状態に到達する。この間、摺動突起部 574 の移動方向に異形長孔 553 の内周面が配置されないため、摺動突起部 574 は回動アーム部材 550 に対して空転され、摺動突起部 574 から回動アーム部材 550 へ駆動力が伝達されず（非伝達領域）、突起部 541 は基準水平線 O から鉛直上方へ距離 h_3 だけ離間した位置に維持される。

【0260】

なお、図 29 (a) 及び図 29 (b) の状態から回動アーム部材 550 を正面視時計回りに回転させる場合、摺動突起部 574 が回動クランク部材 570 の回転軸へ向けて第 2 非伝達壁部 553c により押される。この場合、摺動突起部 574 は移動を規制され、それにより、回動アーム部材 550 の揺動が規制される。そのため、回動アーム部材 550 は、図 29 (a) 及び図 29 (b) の状態からの正面視時計回りの回転を防止される。

40

【0261】

ここで、回動アーム部材 550 の回転を図 29 (a) の状態で停止させる方法としては、回動クランク部材 570 を停止させることが考えられる。しかし、回動アーム部材 550 の演出速度を張出位置へ到達する直前まで高速とし回動クランク部材 570 を急停止させると第 2 駆動装置 560 に負荷がかかり、回動クランク部材 570 の速度低下を緩やか

50

にすると演出効果を向上させることができなくなる。

【0262】

一方、本実施形態では、図28及び図29に示すように、回動クランク部材570を図29(a)の状態では停止させず図29(b)の状態まで回転させることで、回動アーム部材550の回転を図29(a)の状態から図29(b)の状態まで回転させることができる(突起部541を基準水平線Oから鉛直上方へ距離h3だけ離間した位置に停止させることができる)。これにより、回動アーム部材550を張出位置に到達させるまで回動クランク部材570の速度を維持し、その後、図29(a)の状態から図29(b)の状態までに回動クランク部材570を減速させることができる。そのため、回動クランク部材570を急停止させる必要がない。従って、回動アーム部材550の演出効果の向上と、第2駆動装置560の耐久性の向上との両立を図ることができる。

10

【0263】

図29(b)の状態から、回動クランク部材570が正面視反時計回りに回転される(上向き直交状態(図28(a)参照)から反時計回りに角度T4($T4 > T3$)だけ回転される)と、摺動突起部574が異形長孔553の第2非伝達壁部553cに摺動され、図30(a)の状態に到達する。この間、摺動突起部574の移動方向に異形長孔553の内周面が配置されないため、摺動突起部574は回動アーム部材550に対して空転され、摺動突起部574から回動アーム部材550へ駆動力が伝達されず(非伝達領域)、突起部541は基準水平線Oから鉛直上方へ距離h3だけ離間した位置に維持される。

20

【0264】

即ち、回動クランク部材570が図29(a)に示す状態から、反時計回りに1/4周回転される間、回動アーム部材550が同じ姿勢に維持され、突起部541bが同じ位置に維持される。なお、回動アーム部材550が同じ姿勢に維持され、突起部541bが同じ位置に維持される長さは本実施形態では回動クランク部材570が1/4周回転される間とされたが、それに限定される必要はない。前板部材546が下方位置に配置され続ける長さは、異形長孔553の第2非伝達壁部553c(図28(a)参照)の長さを変えて変化させることができる。例えば、第2非伝達壁部553cを本実施形態より長くすることで、前板部材546が下方位置に配置され続ける長さを本実施形態より長くすることができる。

30

【0265】

図30(a)の状態から、回動クランク部材570が正面視反時計回りに回転される(上向き直交状態(図28(a)参照)から反時計回りに角度T5($T5 > T4$)だけ回転される)と、摺動突起部574が異形長孔553の選択壁部553dを押し上げ、突起部541が基準水平線Oから鉛直上方に距離h2($h2 > h3$)だけ離間した位置に配置される状態(図30(b)参照)に到達する。この間、摺動突起部574の移動方向に異形長孔553の内周面が配置され互いに当接されるので、摺動突起部574から回動アーム部材550へ駆動力が伝達される(伝達領域)。

【0266】

即ち、回動アーム部材550及び回動クランク部材570が正面視反時計回りに回転される場合には、選択壁部553dと摺動突起部574とが当接されることで、回動アーム部材550へ駆動力が伝達される(伝達領域)。

40

【0267】

図30(b)の状態から、回動クランク部材570が正面視反時計回りに回転される(上向き直交状態(図28(a)参照)から反時計回りに角度T6($T6 > T5$)だけ回転される)と、摺動突起部574が異形長孔553の第1非伝達壁部553bに対面する領域に侵入し、突起部541が基準水平線Oから鉛直上方に距離h1($h1 > h2$)だけ離間した位置に配置される状態(図31参照)に到達する。この間、摺動突起部574の移動方向に異形長孔553の内周面が配置され互いに当接されるので、摺動突起部574から回動アーム部材550へ駆動力が伝達される(伝達領域)。

50

【0268】

図31の状態から、回動クランク部材570が正面視反時計回りに回転されると、摺動突起部574が異形長孔553の第1非伝達壁部553bに対面する領域を移動され、図28(a)の状態に到達する。この間、摺動突起部574の移動方向に異形長孔553の内周面が配置されないため、摺動突起部574は回動アーム部材550に対して空転され、摺動突起部574から回動アーム部材550へ駆動力が伝達されない（非伝達領域）。

【0269】

なお、図31の状態から回動アーム部材550を正面視反時計回りに回転させる場合、摺動突起部574が回動クランク部材570の回転軸へ向けて第2非伝達壁部553cにより押される。この場合、摺動突起部574は移動を規制され、それにより、回動アーム部材550の揺動が規制される。そのため、回動アーム部材550は、図31の状態からの正面視反時計回りの回転を防止される。

【0270】

ここで、回動アーム部材550の回転を図31の状態では停止させる方法としては、回動クランク部材570を停止させることが考えられる。しかし、回動アーム部材550の演出速度を退避位置へ到達する直前まで高速とし回動クランク部材570を急停止させると第2駆動装置560に負荷がかかり、回動クランク部材570の速度低下を緩やかにすると演出効果を向上させることができなくなる。

【0271】

一方、本実施形態では、回動クランク部材570を図31の状態では停止させず図28(a)の状態まで回転させることで、回動アーム部材550の回転を図31の状態では停止させることができる。これにより、回動アーム部材550を張出位置に到達させるまで回動クランク部材570の速度を維持し、その後、図31の状態から図28(a)の状態までに回動クランク部材570を減速させることができる。そのため、回動クランク部材570を急停止させる必要がない。従って、回動アーム部材550に連動される伸縮演出装置540の演出効果の向上と、第2駆動装置560の耐久性の向上との両立を図ることができる。

【0272】

図28から図31に示すように、回動クランク部材570を同じ方向へ1回転させることで、回動アーム部材550を退避位置から張出位置の間を往復で揺動させることができる。

【0273】

これらのことから、図28から図31に示すように回動クランク部材570を反時計回りに等速で回転させる場合、回動クランク部材570の回転周期の半分の期間で突起部541bが基準水平線Oから鉛直上方に距離 h_1 だけ離間した位置から、距離 h_3 ($h_3 < h_1$) だけ離間した位置まで下降移動される。それに続く回転周期の $1/4$ の期間で突起部541bが基準水平線Oから鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置に維持され、それに続く回転周期の $1/4$ の期間で突起部541bが基準水平線Oから鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置から、距離 h_1 ($h_1 > h_3$) だけ離間した位置まで上昇移動される。これにより、回動クランク部材570が等速で移動される場合であっても突起部541bの移動速度（伸縮演出装置540の伸縮方向への移動速度）を2倍に変化させることができる。

【0274】

ここで、回動アーム部材550の退避位置において、回動アーム部材550及び回動クランク部材570は上向き直交状態を形成可能とされ（図28(a)参照）、回動アーム部材550の張出位置において、回動アーム部材550及び回動クランク部材570は下向き直交状態を形成可能とされる（図29(a)参照）。なお、図29(a)の状態から、回動クランク部材570を正面視時計回りに所定量回転させることで下向き直交状態を形成可能である。

【0275】

そのため、本実施形態において、回動アーム部材 550 を退避位置から張出位置に揺動させるために、回動クランク部材 570 が半周（180 度）回転される。そのため、回動クランク部材 570 が等速で回転される場合、回動アーム部材 550 が退避位置から張出位置まで揺動されるのに要する時間（図 28（a）から図 29（a）まで参照）と、張出位置から退避位置まで揺動されるのに要する時間（図 29（a）から図 31 を経て図 28（a）まで参照）とを同等にすることができる。

【0276】

図 32 から図 35 を参照して、回動アーム部材 550 の揺動と回動クランク部材 570 の回転との関係について説明する。図 32 から図 35 は、回動アーム部材 550 の揺動および回動クランク部材 570 の回転を時系列で図示した回動アーム部材 550 及び回動クランク部材 570 の正面図である。なお、図 32 から図 35 では、回動クランク部材 570 が正面視時計回りに回転される状態が図示され、異形長孔 553 と回動クランク部材 570 の一部とが隠れ線で図示されると共に伸縮演出装置 540 の前板部材 546 及び突起部 541b が想像線で図示される。

10

【0277】

なお、図 32（a）では、上述した上向き直交状態が形成され（回動アーム部材 550 が退避位置に配置され）、図 32（b）から図 35 では、図 32（a）から回動アーム部材 550 及び回動クランク部材 570 が所定量回転された状態が時系列に沿って順に図示される。

【0278】

20

図 32（a）の状態では、回動クランク部材 570 が上向き直交状態とされる。この場合において、突起部 541b は基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_1 だけ離間した位置に配置される。

【0279】

図 32（a）の状態から、回動クランク部材 570 が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図 32（a）参照）から時計回りに角度 T_{11} だけ回転される）と、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の第 1 非伝達壁部 553b に対面する領域を移動され、図 32（b）の状態に到達する。この間、摺動突起部 574 の移動方向に異形長孔 553 の内周面が配置されないため、摺動突起部 574 は回動アーム部材 550 に対して空転され、摺動突起部 574 から回動アーム部材 550 へ駆動力が伝達されず（非伝達領域）、突起部 541 は基準水平線 O から鉛直上方へ距離 h_1 だけ離間した位置に維持される。

30

【0280】

なお、図 32（b）の状態から回動アーム部材 550 を正面視反時計回りに回転させる場合、摺動突起部 574 は移動を規制されるため、回動アーム部材 550 の揺動が規制される。そのため、回動アーム部材 550 は、図 32（b）の状態からの正面視反時計回りの回転を防止される。

【0281】

図 32（b）の状態から、回動クランク部材 570 が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図 32（a）参照）から時計回りに角度 T_{12} （ $T_{12} > T_{11}$ ）だけ回転される）と、図 33（a）に示すように、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の内周面と若干離間され、回動アーム部材 550 は重力の作用により下方へ揺動される。この場合、図 32（b）の状態から摺動突起部 574 が第 1 非伝達壁部 553b を越え第 2 非伝達壁部 553c に到達するまでの間の余裕部 D では、回動アーム部材 550 には駆動力が伝達されず（非伝達領域）、突起部 541 は基準水平線 O から鉛直上方へ距離 h_4 （ $h_4 < h_1$ ）だけ離間した位置に配置される。

40

【0282】

図 33（a）の状態から、回動クランク部材 570 が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図 32（a）参照）から時計回りに角度 T_{13} （ $T_{13} > T_{12}$ ）だけ回転される）と、図 33（b）に示すように、重力の作用で下方へ揺動する回動アーム部材 550 の異形長孔 553 の第 2 非伝達壁部 553c に摺動突起部 574 が当接される。即

50

ち、図 3 3 (b) の状態から、図 3 4 (a) の状態までは、回動アーム部材 5 5 0 に駆動力が伝達される (伝達領域)。図 3 3 (b) の状態では、突起部 5 4 1 は基準水平線 O から鉛直上方へ距離 h_5 ($h_5 < h_4$) だけ離間した位置に配置される。

【0283】

図 3 3 (b) の状態から、回動クランク部材 5 7 0 が正面視時計回りに回転される (上向き直交状態 (図 3 2 (a) 参照) から時計回りに角度 T_{14} ($T_{14} - 90^\circ > T_{13}$) だけ回転される) と、摺動突起部 5 7 4 が異形長孔 5 5 3 の第 2 非伝達壁部 5 5 3 c の右端部に収容され、突起部 5 4 1 が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置に配置される状態 (図 3 4 (a) 参照) に到達する。この間、摺動突起部 5 7 4 の移動方向に異形長孔 5 5 3 の内周面が当接され、回動アーム部材 5 5 0 へ駆動力が伝達される (伝達領域)。

10

【0284】

ここで、図 3 2 (b) から図 3 4 (a) までに示される回動クランク部材 5 7 0 の回転と、図 3 0 (a) から図 3 1 までに示される回動クランク部材 5 7 0 の回転とは、回動クランク部材 5 7 0 の回転方向が異なるが、回動クランク部材 5 7 0 の回転領域 (位相) は同じである。

【0285】

この場合に、図 3 2 (b) から図 3 4 (a) までに示される回動クランク部材 5 7 0 の回転では、回動クランク部材 5 7 0 の摺動突起部 5 7 4 の移動方向に異形長孔 5 5 3 の内周面が当接されない間は回動アーム部材 5 5 0 に駆動力が伝達されず (非伝達領域)、一方で、図 3 0 (a) から図 3 1 までに示される回動クランク部材 5 7 0 の回転では、常時、回動アーム部材 5 5 0 に駆動力が伝達される (伝達領域)。

20

【0286】

従って、回動クランク部材 5 7 0 の回転方向により、回動アーム部材 5 5 0 への駆動力の伝達の態様を変化させることができる。これにより、回動クランク部材 5 7 0 の回転方向を反転させることで、回動アーム部材 5 5 0 の演出態様を 2 通り形成することができる。

【0287】

即ち、本実施形態では、回動クランク部材 5 7 0 の摺動突起部 5 7 4 が図 3 2 (a) と図 3 4 (a) との間を回転する場合に、回動クランク部材 5 7 0 が正面視時計回りに回転されると、回動アーム部材 5 5 0 は、摺動突起部 5 7 4 が異形長孔 5 5 3 の内周面と当接するまでは、重力加速度に依存した自由落下で揺動される (非伝達領域)。一方で、回動クランク部材 5 7 0 が正面視反時計回りに回転されると、回動アーム部材 5 5 0 は回動クランク部材 5 7 0 の回転速度に依存した速度で揺動される (伝達領域)。

30

【0288】

これにより、回動クランク部材 5 7 0 の回転速度が等速とされる場合でも、回動クランク部材 5 7 0 の回転方向を反転させることで、回動クランク部材 5 7 0 が同一位相に配置される場合の回動アーム部材 5 5 0 の揺動速度のバリエーションを増やすことができる。

【0289】

また、回動アーム部材 5 5 0 の揺動速度のバリエーションの増加は、異形長孔 5 5 3 の形状 (余裕部 D の形成) により達成されるので、回動アーム部材 5 5 0 への駆動力の伝達の態様を変化させるための切換スイッチなど他の部材を不要とでき、部材コストを低減することができる。

40

【0290】

本実施形態では、余裕部 D が回動アーム部材 5 5 0 の軸支孔 5 5 2 側に形成される。そのため、余裕部 D が回動クランク部材 5 7 0 の回転軸に対して軸支孔 5 5 2 の反対側に形成される場合に比較して、摺動突起部 5 7 4 が余裕部 D を所定距離通過する間に突起部 5 4 1 b が下方へ移動する距離を長くすることができる。そのため、回動クランク部材 5 7 0 の余裕部 D の形成範囲を抑制しつつ、回動クランク部材 5 7 0 の回転方向を異ならせた場合の回動アーム部材 5 5 0 の動作の変化を顕著にすることができる。

50

【0291】

図34(a)の状態から、回動クランク部材570が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図32(a)参照）から時計回りに角度 $T15$ （ $T15 > T14$ ）だけ回転される）と、摺動突起部574が異形長孔553の第2非伝達壁部553cに摺動され、図34(b)の状態に到達する。この間、摺動突起部574の移動方向に異形長孔553の内周面が配置されないので、摺動突起部574は回動アーム部材550に対して空転され、摺動突起部574から回動アーム部材550へ駆動力が伝達されず（非伝達領域）、突起部541は基準水平線Oから鉛直上方へ距離 $h3$ だけ離間した位置に維持される。

【0292】

なお、図34(b)の状態から回動アーム部材550を正面視時計回りに回転させる場合、摺動突起部574が回動クランク部材570の回転軸へ向けて第2非伝達壁部553cにより押される。この場合、摺動突起部574は移動を規制されるので、回動アーム部材550の揺動が規制される。そのため、回動アーム部材550は、図34(b)の状態からの正面視時計回りの回転を防止される。

【0293】

図34(b)の状態から、回動クランク部材570が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図32(a)参照）から時計回りに角度 $T16$ （ $T16 - 180度 > T15$ ）だけ回転される）と、摺動突起部574が異形長孔553の第2非伝達壁部553cに摺動され、図35(a)の状態に到達する。この間、摺動突起部574の移動方向に異形長孔553の内周面が配置されないので、摺動突起部574は回動アーム部材550に対して空転され、摺動突起部574から回動アーム部材550へ駆動力が伝達されず（非伝達領域）、突起部541は基準水平線Oから鉛直上方へ距離 $h3$ だけ離間した位置に維持される。

【0294】

図35(a)の状態から、回動クランク部材570が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図32(a)参照）から時計回りに角度 $T17$ （ $T17 > T16$ ）だけ回転される）と、摺動突起部574が伝達溝部553aを移動され（伝達領域）、突起部541が基準水平線Oから鉛直上方に距離 $h2$ （ $h2 > h3$ ）だけ離間した位置に配置される状態（図35(b)参照）に到達する。即ち、回動アーム部材550が揺動される。

【0295】

ここで、回動クランク部材570の回転と回動アーム部材550の揺動とが常時連動する場合、回動クランク部材570と回動アーム部材550との始動のタイミングをずらすことが困難であった。そのため、回動クランク部材570と回動アーム部材550とを始動させる際には、各部材の慣性に打ち勝つ力の剛性分の大きな力を発生させることが必要となる。そのため、駆動力の大きな駆動装置が必要となり、駆動装置が大型化する恐れがあった。

【0296】

一方、本実施形態では、回動クランク部材570と回動アーム部材550との始動のタイミングをずらすことができる。即ち、例えば、図34(b)の状態から図35(a)の状態までは回動クランク部材570のみを回転させ、図35(a)の状態から図35(b)の状態に到達するまでに回動クランク部材570に連動させることで回動アーム部材550を始動させることができる。

【0297】

これにより、回動アーム部材550の始動には回動クランク部材570の勢いを利用することができるので、第2駆動装置560に必要な駆動力を抑制することができる。従って、第2駆動装置560を小型化することができる。

【0298】

図35(b)の状態から、回動クランク部材570が正面視時計回りに回転されると、摺動突起部574が伝達溝部553aを移動され、図32(a)の状態に到達する。この間、摺動突起部574の移動方向に異形長孔553の内周面が配置され互いに当接される

ので、摺動突起部 574 から回動アーム部材 550 へ駆動力が伝達される（伝達領域）。即ち、回動アーム部材 550 が揺動される。

【0299】

これらのことから、図 32 から図 35 に示すように回動クランク部材 570 を時計回りに等速で回転させる場合、回動クランク部材 570 の回転周期の $1/4$ の期間で突起部 541b が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_1 だけ離間した位置から、距離 h_3 ($h_3 < h_1$) だけ離間した位置まで下降移動される。それに続く回転周期の $1/4$ の期間で突起部 541b が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置に維持され、それに続く回転周期の半分の期間で突起部 541b が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置から、距離 h_1 ($h_1 > h_3$) だけ離間した位置まで上昇移動される。これにより、回動クランク部材 570 が等速で移動される場合であっても突起部 541b の移動速度（伸縮演出装置 540 の伸縮方向への移動速度）を 2 倍に変化させることができる。

10

【0300】

また、回動アーム部材 550 の移動速度は、下降移動する場合は部分的に重力加速度で増速され、その一方で、上昇移動する場合は常時回動クランク部材 570 の回転速度に沿った速度とされる。これにより、突起部 541b（伸縮演出装置 540）の速度変化の態様を突起部 541b（伸縮演出装置 540）の移動の向きにより変化させることができる。

【0301】

図 36 を参照して、回動クランク部材 570 が時計回り又は反時計回りに回転される場合の突起部 541b（伸縮演出装置 540）の基準水平線 O からの距離の変化について説明する。

20

【0302】

図 36 は、突起部 541b（図 28（a）参照）の基準水平線 O からの距離を表すグラフである。図 36 に示すグラフは、横軸に、回動クランク部材 570 の上側直交状態（図 28（a）参照）を左端として、そこから右方へ増大する態様で揺動角度が示され、縦軸に、突起部 541b の基準水平線 O からの距離が示される。

【0303】

図 36 では、回動クランク部材 570 が反時計回りに回転される場合の突起部 541b の基準水平線 O からの距離が曲線 CC1 で示され、回動クランク部材 570 が時計回りに回転される場合の突起部 541b の基準水平線 O からの距離が曲線 CW1 で示される。なお、曲線 CC1、CW1 は、それぞれ図 28 から図 35 までの突起部 541b の状態と対応しており、各曲線の、回動クランク部材 570 が同一位相に配置される場合の比較のために、曲線 CC1 を左右反転させた曲線が曲線 CC2 として想像線で図示される。曲線 CC1、CW1 の比較により、上述したように、回動クランク部材 570 の回転方向が反転することで、回動アーム部材 550 により上下移動される突起部 541b の上昇速度および下降速度を変化させることができる。

30

【0304】

なお、曲線 CW1 の比較対象として、回動クランク部材 570 が時計回りに回転する場合に摺動突起部 574 が第 2 非伝達壁部 553c（図 28（a）参照）に当接するまでは回動アーム部材 550（図 28（a）参照）が退避位置に配置される場合を曲線 CW2 として破線で図示する。なお、これは、ねじりバネ 517a（図 23 参照）が回動アーム部材 550 を上向きに揺動させる付勢力が大きく設定される場合に対応する。この場合、回動アーム部材 550 が退避位置に配置される期間をより長くすることができる。

40

【0305】

曲線 CC1、CW1 において、突起部 541b（図 28（a）参照）の水平基準線 O からの距離が変化されずに維持される角度範囲 N1 において、回動クランク部材 570 と回動アーム部材 550（図 28（a）参照）との間で駆動力が伝達されない非伝達領域が形成される。なお、この角度範囲 N1 の幅は、第 2 非伝達壁部 553c（図 28（a）参照

50

）の形成幅により調整することができる。

【0306】

また、曲線CW1において、回動クランク部材570（図28（a）参照）の摺動突起部574が回動アーム部材550の異形長孔553（図28（a）参照）に当接するまでの角度範囲N2では、回動クランク部材570と回動アーム部材550との間で駆動力が伝達されない非伝達領域が形成される。なお、この角度範囲N2の幅は、第1非伝達壁部553b（図28（a）参照）の形成幅により調整することができる。

【0307】

図36に示すように、回動クランク部材570（図28（a）参照）が同一位相に配置される場合である角度T11から角度T14までと、角度T4から角度T6までとの間において、曲線CW1と曲線CC1との形状が異なっている（曲線CW1と曲線CC1を左右反転させた曲線CC2とが重ならない）。

10

【0308】

即ち、角度T4から角度T6までの間を回動クランク部材570（図28（a）参照）が回動アーム部材550（図28（a）参照）を持ち上げる態様で回転する場合の方が、角度11から角度T14までの間を回動クランク部材570が回動アーム部材550を押し下げる態様で回転する場合に比較して緩やかな曲線となる。

【0309】

これは、曲線CW1では摺動突起部574（図28（a）参照）が異形長孔553の第2非伝達壁部553c（図28（a）参照）に当接して回動アーム部材550（図28（a）参照）が回転され、曲線CC1では、摺動突起部574が異形長孔553の選択壁部553d（図28（a）参照）に当接して回動アーム部材550が回転されることによる。

20

【0310】

図28（a）に戻って説明する。上述したように、異形長孔553において、第2非伝達壁部553cの右端部は、軸支孔552を中心とした円弧S1に沿って形成される（円弧S1との形成角度が小さい）一方で、選択壁部553dの右端部は、第2非伝達壁部553cの右端部と円弧S1との形成角度よりも大きな角度で軸支孔552を中心とした円弧S2と交差する態様で形成される。

【0311】

この場合、摺動突起部574と軸支孔552との距離が変化する場合に、その変化量に対応するため必要となる回動アーム部材550の揺動量が変化する。即ち、摺動突起部574と選択壁部553dの右端部が当接した状態で摺動突起部574と軸支孔552との間隔が所定量変化する場合の回動アーム部材550の揺動量は、摺動突起部574と第2非伝達壁部553cの右端部が当接した状態で所定量変化する場合の回動アーム部材550の揺動量に比較して小さくなる。

30

【0312】

従って、図36に示すように、回動クランク部材570を等速で回転させる場合であっても、回動クランク部材570の回転方向によって、回動クランク部材570が同一位相に配置される場合の突起部541bの移動速度を変化させることができる。

40

【0313】

図28から図35では、回動クランク部材570が一方向に回転される場合を説明したが、回動クランク部材570の回転方向を途中で反転させることも可能である。回動クランク部材570の回転方向を反転させるタイミングとしては、摺動突起部574が第1非伝達壁部553bに対向配置される状態（例えば図28（a）、図31、図32（a）及び図32（b）参照、回動アーム部材550は退避位置に配置される）や、摺動突起部574が第2非伝達壁部553cに対向配置される状態（例えば図29（a）、図29（b）、図34（b）及び図35（a）参照、回動アーム部材550は張出位置に配置される）が好ましい。

【0314】

50

この場合、回動クランク部材 570 の回転方向に回動アーム部材 550 が当接されない
ので、回動クランク部材 570 の回転方向反転時に回動アーム部材 550 から回動クラン
ク部材 570 に負荷される抵抗を抑制することができる。また、本実施形態では、回動ア
ーム部材 550 が退避位置に配置される状態と、張出位置に配置される状態とを検出する
位置検出センサ（図示せず）が配設されるので、回動アーム部材 550 が退避位置または
張出位置に配置された状態で回動クランク部材 570 の回転方向を反転する制御を容易と
することができる。

【0315】

回転クランク部材 570 の回転方向を反転させることで、伸縮演出装置 540 の上下方
向への往復動作のバリエーションを増やすことができる。

10

【0316】

例えば、回動アーム部材 550 が退避位置に配置される状態（図 28（a）参照）から
、回動クランク部材 570 が反時計回りに半周回転され（図 29（a）参照）、次いで、
回動クランク部材 570 の回転の向きが反転され、時計回りに半周回転されることで、回
動アーム部材 550 が退避位置に配置される場合が例示される（図 28（a）参照）。即
ち、摺動突起部 574 が軸支孔 552 の反対側を移動される場合である。

【0317】

この場合、伸縮演出装置 540 の突起部 541b は、回転クランク部材 570 の回転周
期の半分の期間で基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_1 だけ離間した位置から、基準水
平線 O から距離 h_3 ($h_3 < h_1$) だけ離間した位置まで下降移動する。この場合、突起部
541b は、横軸が 0 度から 180 度までの曲線 CC1（図 36 参照）にそって下降移動
する。次いで、突起部 541b は、回転クランク部材 570 の回転周期の半分の期間で基
準水平線 O から鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置から、基準水平線 O から距離 h_1 ($h_1 > h_3$)
だけ離間した位置まで上昇移動する。この場合、突起部 541b は、横軸が
180 度から 360 度までの曲線 CW1（図 36 参照）にそって上昇移動する。

20

【0318】

これにより、回動クランク部材 570 が等速で回転する場合、伸縮演出装置 540 の突
起部 541b が所定距離 ($h_1 - h_3$) だけ下降移動する期間と、所定距離 ($h_1 - h_3$)
だけ上昇移動される期間とを同じにすることができる。

【0319】

また、例えば、回動アーム部材 550 が退避位置に配置される状態（図 32（a）参照）
から、回動クランク部材 570 が時計回りに 1/4 周回転され（図 34（a）参照）、
次いで、回動クランク部材 570 の回転の向きが反転され、反時計回りに 1/4 周回転さ
れることで、回動アーム部材 550 が退避位置に配置される場合が例示される（図 32（
a）参照）。即ち、摺動突起部 574 が軸支孔 552 に近接される側を移動する場合であ
る。

30

【0320】

この場合、伸縮演出装置 540 の突起部 541b は、回転クランク部材 570 の回転周
期の 1/4 の期間で基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_1 だけ離間した位置から、基準水
平線 O から距離 h_3 ($h_3 < h_1$) だけ離間した位置まで下降移動する。この場合、突起
部 541b は、横軸が 0 度から 90 度までの曲線 CW1（図 36 参照）にそって下降移動
する。次いで、突起部 541b は、回転クランク部材 570 の回転周期の 1/4 の期間で
基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置から、基準水平線 O から距離 h_1
($h_1 > h_3$) だけ離間した位置まで上昇移動する。この場合、突起部 541b は、横軸
が 270 度から 360 度までの曲線 CC1（図 36 参照）にそって上昇移動する。

40

【0321】

これにより、回動クランク部材 570 が等速で回転される場合、伸縮演出装置 540 の
突起部 541b が所定距離 ($h_1 - h_3$) だけ下降移動される期間と、所定距離 ($h_1 - h_3$)
だけ上昇移動される期間とを同じにできると共に、その所定期間を摺動
突起部 574 が軸支孔 552 の反対側を移動される場合に比較して短くすることができる

50

。

【0322】

また、伸縮演出装置540の突起部541bが下降移動する場合は部分的に（角度T11から角度T13まで）自由落下とすることができ、その一方で、伸縮演出装置540の突起部541bが上昇移動する場合は常時回動クランク部材570の回転速度に沿った速度で移動される。そのため、回動クランク部材570の回転速度が同じ場合でも、伸縮演出装置540の突起部541bの移動方向によって、回動クランク部材570が同一位相に配置される場合の伸縮演出装置540の移動態様（速度変化の度合い）を変化させることができる。換言すれば、図36の角度T11から角度T13までの範囲における曲線CW1と曲線CC2とを異ならせることができる。

10

【0323】

次いで、伸縮演出装置540の伸縮状態の違いによる揺動角度の違いについて説明する。まず、伸縮演出装置540が伸張状態を形成する場合の揺動角度について説明する。

【0324】

図37から図39は、複合動作ユニット500の正面図である。なお、図37から図39では、伸縮演出装置540が伸張状態を形成する場合（回動アーム部材550が張出位置に配置される場合）が図示される。また、図37では、ベース部材510の第1軸部512の鉛直線上に伸縮演出装置540の突起部541bが配置される状態が図示され、図38では、図37の状態から突起部541が正面視反時計回りに移動される状態が図示され、図39では、図37の状態から突起部541が正面視時計回りに移動される状態が図示される。なお、図37から図39に図示される回動アーム部材550の姿勢は、図29（a）に図示される回動アーム部材550の姿勢と同じである。そのため、図37から図39において、前板部材546は、基準水平線Oから上方に距離h3だけ離間した位置に配置される。

20

【0325】

図37から図39に図示されるように、伸縮演出装置540が伸張状態を形成する場合の突起部541bの揺動軌跡は、第1軸部512を中心とした円弧状に形成され、回動アーム部材550の円弧状孔554の延設方向に沿う。換言すれば、突起部541bの揺動軌跡に沿って円弧状孔554が延設される。そのため、突起部541bの揺動方向に対面して円弧状孔554の内側面が配置されることはなく、円弧状孔554が突起部541bの揺動を停止させるストッパとして働くことは無い。従って、突起部541bの揺動角度は、回転板520の揺動の規制の仕方に依存する。即ち、回転板520が第3ストッパ部518cに当接されるまで揺動可能であり、突起部541bは正面視反時計回りに揺動角度 $\theta 1$ まで揺動可能とされ、回転板520が第2ストッパ部518bに当接されるまで揺動可能であり、突起部541bは正面視時計回りに揺動角度 $\theta 2$ まで揺動可能とされる。

30

【0326】

ここで、図39に示すように、突起部541bが正面視左側に揺動角度 $\theta 2$ で揺動されると、突起部541bが回動アーム部材550の円弧状孔554から離間する。この場合、伸縮演出装置540は回動アーム部材550から独立して伸縮方向へ移動され、突起部541bが円弧状孔554へ復帰できなくなり、動作不良をおこす恐れがある。

40

【0327】

これに対し、本実施形態では、突起部541bが回動アーム部材550の円弧状孔554から離間した状態でも、伸縮演出装置540の第1嵩上げ締結部541c及び案内締結部541eが回動アーム部材550と係合可能に配設されることで、突起部541bと円弧状孔554との位置合わせを行うことができる。即ち、伸縮演出装置540が回動アーム部材550と独立して伸縮方向へ移動されることを防止することができる。

【0328】

これにより、突起部541bが円弧状孔554へ復帰できなくなる不良を解消しながら、回動アーム部材550の長さを短くすることができる。これにより、回動アーム部材550の配設領域を抑制し、その分、他の可動部材の配設領域を確保することができる。ま

50

た、回動アーム部材 550 の材料コストを削減することができる。

【0329】

また、突起部 541b が円弧状孔 554 から離間した状態（図 39 参照）で回動アーム部材 550 が揺動すると、突起部 541b と円弧状孔 554 との位置関係がずれ、突起部 541b が円弧状孔 554 へ復帰することが困難となり、動作不良を起こす恐れがある。これに対し、本実施形態では、摺動突起部 574 が異形長孔 553 に当接することで、回動アーム部材 550 の揺動が防止される（図 39 参照）。

【0330】

それに加えて、摺動突起部 574 の回転軸から遠い側の点（回転軸から最も遠い点）の移動軌跡が、摺動突起部 574 と当接される異形長孔 553 の側面に沿って形成される（図 39 参照）ので、回動アーム部材 550 の姿勢を維持したまま、回動クランク部材 570 を図 39 の状態から反時計回りに回転させることができる。

10

【0331】

ここで、例えば、図 28 から図 31 までに示すように、回動クランク部材 570 が反時計回りに回転する場合において、回動アーム部材 550 が張出位置に配置された直後（図 29（a）参照）に突起部 541b が円弧状孔 554 から離間され、次いで、回動クランク部材 570 が図 30（a）に示す状態に配置されるまでに突起部 541b が円弧状孔 554 に復帰する場合を考える。突起部 541b が円弧状孔 554 に復帰した後であれば、回動クランク部材 570 が更に回転され、図 30（b）に示す状態まで回動アーム部材 550 が揺動しても、突起部 541b が円弧状孔 554 に復帰できなくなるという動作不良

20

【0332】

この場合、回動アーム部材 550 と伸縮演出装置 540 とをそれぞれ揺動動作させる場合に、突起部 541b と円弧状孔 554 との位置関係に合わせて回動クランク部材 570 を停止制御または始動制御する必要は無く、回動クランク部材 570 の回転を継続できる。換言すれば、制御する必要があるのは伸縮演出装置 540 の揺動のタイミングのみで、回動クランク部材 570 は制御の必要はなく、回転を継続させたままとしておけば良い。そのため、伸縮演出装置 540 と回動アーム部材 550 とを異なったタイミングでそれぞれ揺動させる複雑な動作の制御負担を抑制することができる。

【0333】

なお、本実施形態では、円弧状孔 554 の開口端部（図 39 左端部）へ向かうほど、円弧状孔 554 の幅を広げられる口先部 554a が形成される。これにより、突起部 541b が円弧状孔 554 へ復帰する場合の位置ずれ（伸縮演出装置 540 の伸縮方向の位置ずれ）を大きく許容することができ、第 1 嵩上げ締結部 541c 及び案内締結部 541e の回動アーム部材 550 とのクリアランスを大きく確保することができる。

30

【0334】

次いで、伸縮演出装置 540 が伸張状態と縮小状態との間の状態である中間状態を形成する場合の揺動角度について説明する。伸縮演出装置 540 が伸張状態とされる状態（図 37 参照）から、回動アーム部材 550 を時計回りに揺動させることで、突起部 541b が円弧状孔 554 に対応して移動し、伸縮演出装置 540 が中間状態を形成する。

40

【0335】

図 40 から図 42 は、複合動作ユニット 500 の正面図である。なお、図 40 から図 42 では、伸縮演出装置 540 が中間状態を形成する場合（回動アーム部材 550 が張出位置と退避位置との中間に配置される場合）が図示される。この場合、突起部 541b の揺動軌跡が形成する半径は、伸縮演出装置 540 が伸張状態を形成する場合（図 37 から図 39 参照）より短い。即ち、突起部 541b の揺動軌跡が伸縮演出装置 540 の伸縮方向の状態により変化される。

【0336】

また、図 40 では、ベース部材 510 の第 1 軸部 512 の鉛直線上に伸縮演出装置 540 の突起部 541b が配置される状態が図示され、図 41 では、図 40 の状態から突起部

50

541が正面視反時計回りに移動される状態が図示され、図42では、図40の状態から突起部541が正面視時計回りに移動される状態が図示される。

【0337】

なお、図40から図42に図示される回動アーム部材550の姿勢は、図28(b)に図示される回動アーム部材550の姿勢と同じである。そのため、図40から図42において、前板部材546は、基準水平線Oから上方に距離h2だけ離間した位置に配置される。

【0338】

このとき、前板部材546は、回動アーム部材550が揺動することで円弧状孔554が上方に移動するのに連動して従動する。そのため、円弧状孔554には、後述するように突起部541bの揺動角度を変化させる機能と、回動アーム部材550及び前板部材546を連動させる機能とを合わせ持つ。これにより、機能の集約化を図ることができる。

【0339】

図40から図42に図示されるように、伸縮演出装置540が中間状態を形成する場合の突起部541bの揺動軌跡と、回動アーム部材550の円弧状孔554の形状とは、曲率半径の中心軸は共に上側で一致するものの、曲率半径や姿勢が互いに異なる。突起部541bの揺動軌跡と円弧状孔554とは、形成角度 $\alpha 1$ （図42参照）で交差するので、円弧状孔554が突起部541bの揺動を停止させるストッパとして働く（図42参照）。

【0340】

図41に示すように、回転板520が正面視反時計回りに回転される場合、突起部541bは円弧状孔554とは当接されない。即ち、回転板520が第3ストッパ部518cに当接されるまで揺動可能とされるので、突起部541bは正面視反時計回りに揺動角度 $\theta 3$ まで揺動可能とされる（角度 $\theta 3$ ＝角度 $\theta 1$ ）。

【0341】

図42に示すように、回転板520が正面視時計回りに回転される場合、突起部541bは円弧状孔554の第1ストッパ面554bで当接される。この状態において、案内締結部541eが回動アーム部材550の上側面に当接され、伸縮演出装置540の伸縮方向への状態変化が防止されるので、図42の状態において伸縮演出装置540の揺動が停止される。

【0342】

即ち、回転板520は第3ストッパ部518cに当接されるまでは揺動されず、突起部541bは正面視時計回りに揺動角度 $\theta 4$ まで揺動可能とされる（角度 $\theta 4$ <角度 $\theta 2$ ）。従って、伸縮演出装置540の伸縮方向の状態により、突起部541bの揺動角度を変化させることができる。これにより、伸縮演出装置540の伸縮状態を異ならせることで、伸縮演出装置540の揺動角度のバリエーションを増やすことができる。なお、図42の状態において、案内締結部541eが回動アーム部材550の本体部551に当接される。

【0343】

次いで、伸縮演出装置540が縮小状態を形成する場合の揺動角度について説明する。伸縮演出装置540が中間状態とされる状態（図40参照）から、回動アーム部材550を時計回りに揺動させることで、突起部541bが円弧状孔554に対応して移動し、伸縮演出装置540が縮小状態を形成する。

【0344】

図43から図45は、複合動作ユニット500の正面図である。なお、図43から図45では、伸縮演出装置540が縮小状態を形成する場合（回動アーム部材550が退避位置に配置される場合）が図示される。この場合、突起部541bの揺動軌跡が形成する半径は、伸縮演出装置540が中間状態を形成する場合（図40から図42参照）より短い。即ち、突起部541bの揺動軌跡が伸縮演出装置540の伸縮方向の状態により変化する。

【0345】

また、図43では、ベース部材510の第1軸部512の鉛直線上に伸縮演出装置540の突起部541bが配置される状態が図示され、図44では、図43の状態から突起部541が正面視反時計回りに移動される状態が図示され、図45では、図43の状態から突起部541が正面視時計回りに移動される状態が図示される。なお、図43から図45に図示される回動アーム部材550の姿勢は、図28(a)に図示される回動アーム部材550の姿勢と同じである。そのため、図43から図45において、前板部材546は、基準水平線Oから上方に距離h1だけ離間した位置に配置される。

【0346】

このとき、前板部材546は、回動アーム部材550が揺動することで円弧状孔554が上方に移動するのに連動して従動する。そのため、円弧状孔554には、突起部541bの揺動角度を変化させる機能と、回動アーム部材550及び前板部材546を連動させる機能とを合わせ持つ。これにより、機能の集約化を図ることができる。

【0347】

図43から図45に図示されるように、伸縮演出装置540が縮小状態を形成する場合の突起部541bの揺動軌跡と、回動アーム部材550の円弧状孔554の形状とが互いに異なり、曲率半径の中心軸は反転する。即ち、突起部541bの揺動軌跡の曲率半径の中心軸は突起部541bの下方にあり、円弧状孔554の曲率半径の中心軸は円弧状孔554の上方に配置される。この場合、突起部541bの揺動軌跡と円弧状孔554とが、形成角度 $\alpha 2$ （角度 $\alpha 2 > \text{角度} \alpha 1$ ）で交差し、円弧状孔554が突起部541bの揺動を停止させるストッパとして働く（図44及び図45参照）。

【0348】

図44に示すように、回転板520が正面視反時計回りに回転される場合、突起部541bが円弧状孔554の第2ストッパ面554cで当接される。この場合、回転板520は第3ストッパ部518c（図41参照）に当接されるまでは揺動されず、突起部541bは正面視反時計回りに揺動角度 $\theta 5$ まで揺動可能とされる（角度 $\theta 5 < \text{角度} \theta 1 = \text{角度} \theta 3$ ）。

【0349】

図45に示すように、回転板520が正面視時計回りに回転される場合、突起部541bが円弧状孔554の第3ストッパ面554dで当接される。この場合、回転板520は第3ストッパ部518cに当接されるまでは揺動されず、突起部541bは正面視時計回りに揺動角度 $\theta 6$ まで揺動可能とされる（角度 $\theta 6 < \text{角度} \theta 4 < \text{角度} \theta 2$ ）。従って、伸縮演出装置540の伸縮方向の状態により、突起部541bの揺動角度を変化させることができる。これにより、伸縮演出装置540の揺動幅のバリエーションを増やすことができる。

【0350】

ここで、中間状態における突起部541bの移動軌跡と円弧状孔554との形成角度 $\alpha 1$ よりも、縮小状態における突起部541bの移動軌跡と円弧状孔554との形成角度 $\alpha 2$ の方が大きく形成される。

【0351】

突起部541bの揺動軌跡と円弧状孔554との関係において、形成角度が90度であれば、突起部541bが円弧状孔554を横断する態様で揺動されることになり、突起部541bの揺動角度は最小とされる。一方、突起部541bの揺動軌跡と円弧状孔554との関係において、形成角度が0度（図37から図39参照）であれば、突起部541bが円弧状孔554の延設方向に沿って揺動されることになり、突起部541bの揺動角度は最大とされる。そのため、縮小状態（形成角度 $\alpha 2$ ）における突起部541bの揺動角度を中間状態（形成角度 $\alpha 1$ ）における突起部541bの揺動角度に比較して小さくすることができる（形成角度 $\alpha 1 < \text{形成角度} \alpha 2$ ）。

【0352】

上述したように、伸縮演出装置540の伸縮状態が変化されることで、突起部541b

10

20

30

40

50

の揺動角度が変化され、その際、円弧状孔 5 5 4 の内周面（第 1 ストップ面 5 5 4 b、第 2 ストップ面 5 5 4 c 及び第 3 ストップ面 5 5 4 d）が、伸縮演出装置 5 4 0 の揺動角度を規制するストップとして機能する。これにより、円弧状孔 5 5 4 の内周面を、伸縮演出装置 5 4 0 の伸縮状態が異なる各場合において、突起部 5 4 1 b の揺動角度を規制する部分として兼用することができる。そのため、突起部 5 4 1 b の揺動角度を規制するストップを配設するスペースを抑制することができる。

【0353】

また、伸縮演出装置 5 4 0 の揺動角度を規制するストップは、回動アーム部材 5 5 0 が退避位置に配置されることで第 3 図柄表示装置 8 1 の正面側からは退避される。従って、第 3 図柄表示装置 8 1 の正面側に固定のストップを配設する場合と異なり、回動アーム部材 5 5 0 が退避位置に配置されてもストップが第 3 図柄表示装置 8 1 の前面に残留することを防止することができる。これにより、回動アーム部材 5 5 0 が退避位置に配置される場合には、他の部材を第 3 図柄表示装置 8 1 の前面に配置させることができるので、他の可動部材（例えば、スライド動作ユニット 7 0 0 の支柱部材 7 2 0）の張出スペースを確保することができる。

【0354】

また、回動アーム部材 5 5 0 の円弧状孔 5 5 4 は、伸縮演出装置 5 4 0 の揺動角度を規制するストップとしての機能と、回動アーム部材 5 5 0 を揺動させることで伸縮演出装置 5 4 0 に第 2 駆動装置 5 6 0 の駆動力を伝達し、伸縮演出装置 5 4 0 に伸縮動作をさせる伝達装置としての機能と、を備える。これにより、機能の集約化を図ることができ、部品点数を減少させることができる。

【0355】

図 4 6 から図 5 7 を参照して、傾倒動作ユニット 6 0 0 及びスライド動作ユニット 7 0 0 について説明する。傾倒動作ユニット 6 0 0 は演出部材 6 2 0 を首振り動作（傾倒動作）させるユニットであり（図 1 2 参照）、スライド動作ユニット 7 0 0 は傾倒動作ユニット 6 0 0 を左右方向へスライド移動させるユニットである。図 4 6 は、傾倒動作ユニット 6 0 0 及びスライド動作ユニット 7 0 0 の正面斜視図であり、図 4 7 は、傾倒動作ユニット 6 0 0 及びスライド動作ユニット 7 0 0 の背面斜視図である。なお、図 4 6 及び図 4 7 では、傾倒動作ユニット 6 0 0 及びスライド動作ユニット 7 0 0 の支柱部材 7 2 0（図 4 7 参照）が退避位置に配置された状態が図示される。

【0356】

図 4 8 は、スライド動作ユニット 7 0 0 の正面分解斜視図であり、図 4 9 は、スライド動作ユニット 7 0 0 の背面分解斜視図である。なお、図 4 8 及び図 4 9 では、理解を容易とするために傾倒動作ユニット 6 0 0 が分解されずに図示される。

【0357】

スライド動作ユニット 7 0 0 は、左右方向に長尺の板状に形成されるベース部材 7 1 0 と、そのベース部材 7 1 0 のスライド板 7 1 1 に一方の端部が締結固定され左右方向にスライド移動可能に形成される支柱部材 7 2 0 と、その支柱部材 7 2 0 に一方の端部が締結固定され傾倒動作ユニット 6 0 0 のベース部材 6 1 0 が締結固定される他方の端部が上下方向に伸縮可能に形成されるスライドレール 7 3 0 と、本体部 7 1 0 の背面レール部 7 1 6 を摺動可能に形成され傾倒動作ユニット 6 0 0 の軸支突部 6 1 2 に軸支される連結部材 7 4 0 と、支柱部材 7 2 0 の左右方向への移動の駆動力を発生させる駆動装置 7 5 0 と、その駆動装置 7 5 0 の背面側に形成されベース部材 7 1 0 に締結固定される背面カバー部材 7 6 0 と、を主に備える。

【0358】

ベース部材 7 1 0 は、スライド動作ユニット 7 0 0 の骨格を形成する部材であって、左右方向にスライド移動可能に形成され背面側から支柱部材 7 2 0 が締結固定されるスライド板 7 1 1 と、ベース部材 7 1 0 の背面視左下部に断面円形で凹設され固定軸部 7 5 3 a が軸支される軸支孔 7 1 2 と、ベース部材 7 1 0 の背面視右下部に左右方向へ延設される長孔状に凹設され軸支孔 7 1 2 と上下位置が一致されると共に移動軸部 7 5 4 a がスライ

ド可能に軸支されるスライド軸支孔 713 と、ソレノイドにより上下に揺動可能に形成され支柱部材 720 の係止部 725 の左右方向への移動を規制するレバー部材 714 と、ベース部材 710 の上端部において正面側へ断面下向き円弧状に突設され連結部材 740 の上側転動部材 742 が転動される正面レール部 715 と、その正面レール部 715 に背面側から断面円弧状に凹設され連結部材 740 の挿通板部 741b が挿通される背面レール部 716 と、を主に備える。

【0359】

レバー部材 714 がスライド板 711 に締結固定される支柱部材 720 の左右方向へのスライド移動を規制するので、傾倒動作ユニット 600 を退避位置に維持する場合の駆動装置 750 の駆動力を不要とすることができる。

10

【0360】

ここで、本実施形態では、傾倒動作ユニット 600 が正面レール部 715 及び背面レール部 716 の形成方向（円弧軌道）に沿って移動されるので、傾倒動作ユニット 600 に連結される支柱部材 720 の左右方向へのスライド移動が傾倒動作ユニット 600 に負荷される重力の作用で生じ得る。例えば、傾倒動作ユニット 600 が退避位置に配置される場合（図 46 参照）、傾倒動作ユニット 600 の移動方向は、正面レール部 715 の形状に沿って斜め下方向へ向けられる。そのため、傾倒動作ユニット 600 に連結される支柱部材 720 の移動方向がスライド板 711 の移動方向に沿った左右方向であっても、支柱部材 720 が重力により移動される恐れがある。本実施形態では、レバー部材 714 が下方へ揺動されることで支柱部材 720 の係止部 725 とかみ合わせられ、左右方向への支柱部材 720 の移動が規制されるので、駆動装置 750 の駆動力を不要としても、支柱部材 720 を退避位置に維持することができる。従って、駆動装置 750 の耐久性向上を図ることができる。

20

【0361】

支柱部材 720 は、上下方向に長尺の板状に形成される本体部 721 と、その本体部 721 の下端部に左右方向に連設して前後方向に穿設されベース部材 710 のスライド板 711 に締結固定されるネジが挿通される第 1 締結部 722 と、本体部 721 の正面視左端部に上下方向に連設して前後方向に穿設されスライドレール 730 が締結固定される第 2 締結部 723 と、その第 2 締結部 723 の連設方向と平行な方向に延設される長孔であって本体部 721 の正面視右側部に形成されるスライド孔 724 と、本体部 721 の右下端部から上向きに突設されレバー部材 714 とかみ合う鉤状の係止部 725 と、本体部 721 の下面に締結固定され本体部 721 との間に駆動装置 750 のベルト 755 が挟み込まれる下蓋部 726 と、本体部 721 の下端部背面側から突設され背面カバー部材 760 のスライド凹設部 764 の内周面を転動可能に形成される転動部 727 と、本体部 721 の上端部から下前方へ吊り下げられ下方の端部においてベース部材 610 の鉤状部 617 に連結されるコイルスプリング 728 と、を主に備える。

30

【0362】

スライドレール 730 は、第 2 締結部 723 の連設方向に伸縮可能な姿勢で支柱部材 720 に締結固定される。

【0363】

スライド孔 724 は、第 2 締結部 723 の連設方向と平行な方向に延設される長孔であって、傾倒動作ユニット 600 の補助部材 615 が挿通される長孔である。そのため、スライド孔 724 により、上下移動する傾倒動作ユニット 600 の左右方向への姿勢のずれ（傾倒動作ユニット 600 の支柱部材 720 に対する相対回転）を抑制することができる。

40

【0364】

下蓋部 726 は、上面側に前後方向に延設される歯形が形成される。この歯形は、駆動装置 750 のベルト 755 の内周面に形成される歯形と歯合される形状とされる。これにより、支柱部材 720 が駆動装置 750 のベルト 755 に対して滑ることを抑制することができる。

50

【0365】

転動部727は、背面カバー760のスライド凹設部764に転動可能に挿通されることができ、摩擦抵抗を抑制しつつ、支柱部材720の下端部を軸とした前後方向への傾きを抑制することができる。

【0366】

コイルスプリング728は、傾倒動作ユニット600を上方へ移動させる付勢力である。傾倒動作ユニット600にはコイルスプリング728からの付勢力が常時負荷されるので、傾倒動作ユニット600が重力により下方へ落下されることが抑制される。

【0367】

連結部材740は、傾倒動作ユニット600の軸支突部612に回転可能に軸支される三角形板状の本体部材741と、その本体部材741から突設される転動軸741cに軸支されベース部材710の正面レール部715の上面を転動される一対の筒状の上側転動部材742と、本体部材741の転動軸741cに正面側から締結固定され正面レール部715の正面側を覆う態様で配設される前カバー部材743と、その前カバー部材743の背面側下部に配設され下半部を前カバー部材743に外嵌保持され上半部が正面レール部715の下面を転動される筒状の下側転動部材744と、を主に備える。

10

【0368】

本体部材741は、三角形板状に形成される部材であって、上端部に背面から凹設される円形の窪みであり傾倒動作ユニット600の軸支突部612に回転可能に軸支される軸支部741aと、下端部に正面側へ突設される板状の部材であってベース部材710の背面レール部716にスライド移動可能に挿通される挿通板部741bと、軸支部741aから挿通板部741bへ引かれた垂線に対し線対称な位置から正面側へ円柱状に突設され上側転動部材742が回転可能に軸支される一対の転動軸741cと、を主に備える。

20

【0369】

挿通板部741bは、ベース部材710の背面レール部716に挿通されるので、連結部材740が背面レール部716に沿って移動可能に形成される。そのため、軸支部741aで軸支される傾倒動作ユニット600も、背面レール部716に沿って移動可能に形成される。

【0370】

転動軸741cは、軸支部741aから挿通板部741bへ引かれた垂線に対して線対称な位置に一対で形成される。そのため、一対の転動軸741cが上側転動部742を介して円弧状に形成される正面レール部715に当接される場合に、正面レール部715の上面から連結部材740へかけられる負荷（円弧の法線方向の力）は、軸支部741aを通る。従って、連結部材740により傾倒動作ユニット600の軸支突部612を安定して保持することができる。

30

【0371】

上側転動部材742は、軸支部741aに回転可能に軸支され、正面レール部715の上面に当接される。即ち、連結部材740が正面レール部715に沿ってスライド移動されると、上側転動部742は正面レール部715の上面を転動される。これにより、連結部材740のスライド移動時に生じる摩擦抵抗を減らし、スライド移動に必要な駆動力を抑制することができる。

40

【0372】

下側転動部材744は、前カバー部材743の下部に下半部が回転可能に外嵌され正面レール部715の下面に上端部が当接される。即ち、連結部材740が正面レール部715に沿ってスライド移動されると、下側転動部744は正面レール部715の下面を転動される。これにより、連結部材740のスライド移動時に正面レール部715との間で生じる摩擦抵抗を減らし、スライド移動に必要な駆動力を抑制することができる。

【0373】

このように、本実施形態では、正面レール部715の上面とは上側転動部材742が転動し、正面レール部715の下面とは下側転動部材744が転動する。これにより、摩擦

50

抵抗を抑制しながら、連結部材 740 の上側転動部材 742 と下側転動部材 744 とにより正面レール部 715 の上下面を挟んだ状態を維持することができる。

【0374】

ここで、傾倒動作ユニット 600 は、後述するように重心が上方に形成されるため、前後方向へ傾く恐れがある。この場合に、連結部材 740 は、上側転動部材 742 と下側転動部材 744 とにより正面レール部 715 の上下面を挟んでいるので、傾倒動作ユニット 600 の前後の両方向への傾きに対して、抵抗力を発生させることができる。これにより、傾倒動作ユニット 600 の姿勢維持をしやすくすることができる。

【0375】

前カバー部材 743 は、連結部材 740 の転動軸 741 c の正面側から軸支されることで上側転動部材 742 を引き抜き不能に軸支する。

【0376】

駆動装置 750 は、ベース部材 710 に締結固定されると共に支柱部材 720 をスライド移動させる駆動力を発生させる駆動モータ 751 と、その駆動モータ 751 に軸支される駆動ギア 752 と、その駆動ギア 752 に歯合されると共にベルト 755 が巻き付けられる軸固定ギア 753 と、その軸固定ギア 753 と離間して配設されベルト 755 が巻き付けられると共に回転軸 754 a がスライド移動可能に形成される軸移動ギア 754 と、軸固定ギア 753 と軸移動ギア 754 とに巻き付けられ軸固定ギア 753 の回転により移動されるベルト 755 と、軸移動ギア 754 を軸固定ギア 753 から離反する方向へ移動させる付勢力を発生させるコイルスプリング 756 と、を主に備える。

【0377】

軸固定ギア 753 は、回転軸としての円柱部材であってベース部材 710 の軸支孔 712 に挿通される固定軸部 753 a を備える。また、軸移動ギア 754 は、回転軸としての円柱部材であってベース部材 710 のスライド軸支孔 713 に挿通される移動軸部 754 a を備える。

【0378】

軸固定ギア 753 及び軸移動ギア 754 は、同形状のギアとして形成される。ベルト 755 の内周面には軸固定ギア 753 及び軸移動ギア 754 のギア歯と噛み合う歯形が形成される。これにより、ベルト 755 と軸固定ギア 753 及び軸移動ギア 754 との間の滑りを抑制し、軸固定ギア 753 の回転量を確実にベルト 755 に伝達することができる。

【0379】

コイルスプリング 756 は、一方の端部がベース部材 710 のスライド軸支孔 713 n 背面視右方に形成される鉤状部に固定され、他方の端部が軸移動ギア 754 を覆うケースに固定される。これにより、軸移動ギア 754 を軸支孔 712 の反対側に移動させる付勢力を発生させることができ、ベルト 755 に適切な張力を与えることができるので、ベルト 755 が軸固定ギア 753 及び軸移動ギア 754 から脱落することを防止することができる。

【0380】

背面カバー部材 760 は、ベース部材 710 の背面において駆動装置 750 を覆う部材であって、正面側が開かれた箱状に形成される本体部 761 と、その本体部 761 の底面において固定軸部 753 a を受け入れる窪みである凹設部 762 と、スライド軸支孔 713 と同形状に延設され移動軸部 754 a を受け入れる窪みである移動凹設部 763 と、左右方向に延設され転動部 727 を受け入れる窪みであるスライド凹設部 764 と、を主に備える。

【0381】

スライド凹設部 764 は、その上下内側面を転動部 727 が転動される窪みである。支柱部材 720 のスライド移動の摩擦抵抗を抑制すると共に、支柱部材 720 が前後方向に傾くことを抑制する。即ち、支柱部材 720 が前後方向に傾くと、転動部 727 がスライド凹設部 764 の上内側面か下内側面のどちらか一方に当接される。これにより、支柱部材 720 の前後方向への傾きを抑制することができる。

【0382】

次いで、図50及び図51を参照して、傾倒動作ユニット600について説明する。図50は、傾倒動作ユニット600の正面分解斜視図であり、図51は、傾倒動作ユニット600の背面分解斜視図である。

【0383】

傾倒動作ユニット600は、スライドレール730の他方の端部に締結固定される板状のベース部材610と、下端部がベース部材610に揺動可能に軸支される箱状の演出部材620と、その演出部材620の揺動の駆動力を発生させる第1駆動装置630と、その第1駆動装置630の駆動力を演出部材620へ伝達する伝達部材640と、その伝達部材640に当接され伝達部材640を移動させる付勢力を生じさせるねじりバネ650と、演出部材620の第1カーテン部材624及び第2カーテン部材625を開閉動作させる駆動力を発生させる第2駆動装置660と、を主に備える。

10

【0384】

ベース部材610は、スライドレール730が締結固定されると共に縦に長尺の板状に形成される本体部611と、その本体部611の正面側から円柱状に突設され連結部材740の軸支部741aが軸支される軸支突部612と、その軸支突部612の鉛直上方で前後方向に穿設される円形孔であり演出部材620の揺動軸部626が揺動可能に軸支される第1軸支孔613と、その第1軸支孔613の鉛直上方で前後方向に穿設される円形孔であり伝達部材640の筒状部642が揺動可能に軸支される第2軸支孔614と、本体部611の背面に形成され支柱部材720のスライド孔724に上下スライド移動可能に挿通される補助部材615と、第1駆動装置630の駆動軸が挿通される挿通孔616と、本体部611の下端部から背面側へ向けて延設される鉤形状の鉤状部617と、を主に備える。

20

【0385】

第2軸支孔614は、その下縁から正面側へ断面円弧状で突設される下受け板部614aを備える。下受け板部614aにより、伝達部材640の筒状部642の回転が案内される。なお、下受け板部614aは、筒状部642の外径と略同等の長さの左右幅で形成される(図53(a)参照)。

【0386】

補助部材615がスライド孔724に挿通されることで、ベース部材610の左右方向の傾きを抑制できるので、ベース部材610を上下方向にスムーズにスライド移動させることができる。

30

【0387】

鉤状部617は、コイルスプリング728の一端が掛けられ、付勢力が負荷される部分である。

【0388】

図52を参照して、演出部材620及び第2駆動装置660について説明する。図52は、演出部材620及び第2駆動装置660の正面分解斜視図である。なお演出部材620の内部に配設される液晶装置が想像線で図示され、演出部材620及び第2駆動装置660の説明には図50及び図51を適宜参照する。

40

【0389】

演出部材620は、液晶装置が内部に配設される箱状の部材であって、矩形板状の本体部材621と、その本体部材621の上下から前方へ延設され本体部材621に被さる態様で曲げられる上下カバー部材622と、その上下カバー部材622の両側面から取り付けられる板状部材であって上下カバー部材622と共に前方が開口された矩形の箱形状を形成する左右カバー部材623と、前方の開口を開閉する部材であって第2駆動装置660の嵌合孔665aに連結され移動される第1カーテン部材624と、その第1カーテン部材624と共に前方の開口を開閉する部材であって第1カーテン部材624に引かれることで移動される第2カーテン部材625と、本体部材621の背面下部から突設される円柱形状の揺動軸部626と、を主に備え、重心位置G(図53参照)が揺動軸部626

50

よりも上方（高い位置）に形成される。なお、その重心位置Gは、倒立状態（図53参照）において摺動軸部621a及び揺動軸部626（図53参照）を通る直線上に形成される。

【0390】

本体部材621は、揺動軸部626の鉛直上方で背面側に突設される円柱状の摺動軸部621a（図51参照）を備える。摺動軸部621aは、伝達部材640（図51参照）の摺動孔643に摺動可能に挿通される。

【0391】

上下カバー部材622は、第1カーテン部材624及び第2カーテン部材625が駆動装置660の駆動力により開放された状態において、第1カーテン部材624及び第2カーテン部材625を内側に収容する部材である。

10

【0392】

左右カバー部材623は、内側面に溝状に形成され第2カーテン部材625のスライド突部625cが摺動可能とされるスライド溝623aを備える。

【0393】

スライド溝623aは、上下に延設される直線状の溝の上下端に円弧状に形成させる曲線状の溝が連結される。これにより、第2カーテン部材625は、スライド溝623aの形状に沿って直線移動と曲線移動とが順に生じる態様でスライド移動される。

【0394】

第1カーテン部材624は、第2駆動装置660の開閉軸664を軸に上下方向へ揺動される部材であり、断面C字に板材が折曲された形状の本体部624aと、その本体部624aの端部から左右方向に突設され第2駆動装置660の嵌合孔665aに相対回転不能に嵌合される嵌合部624bと、その嵌合部624b付近で一方の端部が本体部624に揺動可能に軸支され他方の端部が第2カーテン部材625の連結突部625bに連結される連結部材624cと、を主に備える。

20

【0395】

第2カーテン部材625は、第1カーテン部材624に引かれて上下方向へ移動される部材であり、断面C字の板状に形成される本体部625aと、その本体部624aの断面C字の端部から左右方向に突設され連結部材624cの他方の端部と連結される連結突部625bと、本体部625aの折曲部付近から左右方向外側へ突設され左右カバー部材623のスライド溝623aに挿通されるスライド突部625cと、を主に備える。

30

【0396】

第2駆動装置660は、演出部材620の背面側に締結固定される駆動モータ661と、その駆動モータ661に軸支される駆動ギア662と、その駆動ギア662に一方のギアが歯合され互いに反対方向に回転される一对の伝達ギア663と、その伝達ギア663に相対回転不能に挿通され図示しない軸支機構により演出部材620の本体部材621の正面側に回転可能に軸支される開閉軸664と、その一对の開閉軸664の両端に相対回転不能に固定される伝達部材665と、を主に備える。

【0397】

伝達部材665は、第1カーテン部材624の嵌合部624bが相対回転不能に嵌合される嵌合孔665aを備える。これにより、第1カーテン部材624は、開閉軸664を軸として上下に揺動される。

40

【0398】

図50及び図51に戻って説明する。第1駆動装置630は、ベース部材610の挿通孔616に駆動軸が挿通されベース部材に締結固定される駆動モータ631と、その駆動モータ631の駆動軸に固定されるネジ歯車形状のウォーム632と、そのウォーム632と噛み合うはす歯歯車形状のウォームホイール633と、を主に備える。

【0399】

ウォーム632は、2条ねじで形成される。本実施形態では、ウォーム632と噛み合うウォームホイール633の歯数が約20とされるので、ウォーム632が10回転する

50

間にウォームホイール 6 3 3 は 1 回転する。これにより、駆動モータ 6 3 1 が制御の分解能の最小単位で動作される場合の、ウォームホイール 6 3 3 及び伝達部材 6 4 0 の回転角度を大幅に低減することができる。

【0400】

ウォームホイール 6 3 3 は、回転軸中心から突設されベース部材 6 1 0 の第 2 軸支孔 6 1 4 に挿通されると共に伝達部材 6 4 0 の筒状部 6 4 3 に相対回転不能に係止される係止突部 6 3 3 a を備える。なお、ウォーム 6 3 2 とウォームホイール 6 3 3 との間の駆動力の伝達は、構造上、ウォーム 6 3 2 からウォームホイール 6 3 3 への一方方向に限定される（ウォームホイール 6 3 3 が能動的に回転すると、その力はウォーム 6 3 2 の軸方向にかかる）。これにより、ウォームホイール 6 3 3 を停止させる際に駆動モータ 6 3 1 が受ける負荷を低減することができる。また、駆動モータ 6 3 1 の動力を断った状態においてウォームホイール 6 3 3 及び伝達部材 6 4 0 を停止させておくことができ、駆動モータ 6 3 1 の電力消費量を抑制することができる。

10

【0401】

図 5 3 を参照して、伝達部材 6 4 0 及びねじりバネ 6 5 0 について説明する。図 5 3 (a) 及び図 5 3 (b) は、伝達部材 6 4 0 及びねじりバネ 6 5 0 の正面図である。なお、図 5 3 (a) 及び図 5 3 (b) では、ベース部材 6 1 0 及び演出部材 6 2 0 の外形が想像線で図示され、伝達部材 6 4 0 及びねじりバネ 6 5 0 の説明には図 5 0 及び図 5 1 を適宜参照する。また、図 5 3 (a) では、伝達部材 6 4 0 の摺動孔 6 4 3 が筒状部 6 4 2 の鉛直上方に配置される倒立状態が図示され、この状態において、ねじりバネ 6 5 0 の付勢力は伝達部材 6 4 0 の揺動方向で釣り合っている。図 5 3 (b) では、図 5 3 (a) の倒立状態から伝達部材 6 4 0 が正面視反時計回りに所定量揺動され演出部材 6 2 0 が所定量揺動された状態が図示される。

20

【0402】

伝達部材 6 4 0 は、ウォームホイール 6 3 3 (図 5 0 参照) の回転により揺動される部材であって、長尺矩形の棒状に形成される本体部 6 4 1 と、その本体部 6 4 1 の一方の端部において前後方向に延設され第 1 駆動装置 6 3 0 の係止突部 6 3 3 a が係止される筒状部 6 4 2 と、本体部 6 4 1 の他方の端部に筒状部 6 4 2 の軸径方向に延設される長孔として穿設される摺動孔 6 4 3 と、本体部 6 4 1 の揺動方向両側に離間して配設される当接部 6 4 4 と、その当接部 6 4 4 と本体部 6 4 1 の正面側側面とを連結する幅のある円弧形状の正面円弧板部 6 4 5 と、当接部 6 4 4 と本体部 6 4 1 の背面側側面とを連結する幅のある円弧形状の背面円弧板部 6 4 6 と、を主に備える。

30

【0403】

図 5 3 に示すように、当接部 6 4 4、正面円弧板部 6 4 5 及び背面円弧板部 6 4 6 は、ねじりバネ 6 5 0 の付勢腕部 6 5 2 を取り囲む態様で配設される。これにより、ねじりバネ 6 5 0 が伝達部材 6 4 0 から脱落する（外れる）ことを防止することができる。

【0404】

筒状部 6 4 2 は、ベース部材 6 1 0 の第 2 軸支孔 6 1 4 (図 5 0 参照) に軸支され、第 1 駆動装置 6 3 0 の係止突部 6 3 3 a (図 5 0 参照) に相対回転不能に係止される。

【0405】

摺動孔 6 4 3 は、演出部材 6 2 0 の摺動軸部 6 2 1 a が挿通される。これにより、伝達部材 6 4 0 が第 1 駆動装置 6 3 0 (図 5 0 参照) の駆動力により第 2 軸支孔 6 1 4 (図 5 0 参照) を中心に揺動されると、演出部材 6 2 0 の摺動軸部 6 2 1 a が摺動孔 6 4 3 を摺動され（軸径方向にスライド移動され）ながら、演出部材 6 2 0 が第 1 軸支孔 6 1 3 を中心に揺動される。

40

【0406】

このように演出部材 6 2 0 を揺動させることで、駆動装置の制御の分解能の最小単位で駆動モータ 6 3 1 を回転させる場合の演出部材 6 2 0 の揺動角度を抑制することができる。例えば、演出部材 6 2 0 を揺動させる方法として、演出部材 6 2 0 の揺動軸部 6 2 6 にギアを直結して、そのギアに駆動モータの駆動力を伝達する方法も考えられる。しかし、

50

この場合、駆動モータを制御の分解能の最小単位の角度 P_0 （図53（a）参照、なお、理解を容易にするために、実際の角度 P_0 に対して角度を数倍に大きく図示している）で回転させる場合に演出部材620の重心が倒立状態から左右方向にずれる移動量 X_1 は、演出部材620の重心が揺動軸部626から離間するほど大きくなる。そのため、演出部材620の重心が揺動軸部626から離間するほど、演出部材620の重心の位置調整が困難になり、演出部材620の重心が揺動軸部626の真上に配置される倒立状態に演出部材620を静止させることが困難となる。

【0407】

これに対し、本実施形態では、駆動モータ631の駆動力を演出部材620に伝達する伝達部材640が演出部材620の摺動軸部621aに連結される。この摺動軸部621aから伝達部材640の揺動軸である筒状部642までの長さが、摺動軸部621aから演出部材620の揺動軸である揺動軸部626までの長さに比較して短く形成される。

10

【0408】

そのため、演出部材620が揺動軸部626の径方向に長尺な場合であっても、駆動装置の制御の分解能の最小単位の角度 P_0 （図53（a）参照、なお、理解を容易にするために、実際の角度 P_0 に対して角度を数倍に大きく図示している）で駆動装置を動作させる場合の演出部材620の重心の移動量 X_2 を抑制することができる。そのため、可動部材の重心が第1軸の真上に配置される倒立状態に可動部材を静止させることを容易とすることができる。

【0409】

20

また、演出部材620を揺動させる方法として、演出部材620に揺動軸部626を中心とした円弧上にギア歯を形成し、そのギア歯に歯合するギアを駆動モータで回転させることで演出部材620を揺動させる方法が考えられる。しかし、この場合、演出部材620の揺動範囲が大きくなるほど、円弧上のギア歯を形成する範囲が演出部材620の左右方向に大きく必要となる。そのため、演出部材620を揺動方向に細い形状で形成する場合には、円弧上のギア歯が演出部材620からはみ出ししてしまうため、演出効果の妨げとなる。そのため、演出部材620の設計自由度が低くなる。

【0410】

一方で、本実施形態では、演出部材620に駆動モータ631の駆動力を伝達する伝達部材640は、揺動軸である筒状部642が演出部材620の揺動軸である揺動軸部626の鉛直上方に配置されると共に、演出部材620の左右方向中心で揺動軸部621aと連結される。伝達部材640に追従して演出部材620は揺動するので、演出部材620の揺動範囲に対する伝達部材640の形成範囲を演出部材620の左右方向中央付近に抑えることができる。これにより、演出部材620を左右方向に細いものとしても、演出部材620から伝達部材640がはみ出すことを抑制することができ、演出部材620の設計自由度を向上させることができる。

30

【0411】

演出部材620の摺動軸部621aの下面は伝達部材640の摺動孔643の内周面に当接される。これにより、演出部材620の重さが揺動軸部626だけでなく、伝達部材640へも負荷される。即ち、演出部材620の重さに対向する力を、揺動軸部626だけでなく伝達部材640の筒状部642からも生じさせることができる。そのため、演出部材640を揺動軸部626及び筒状部642の2点で支持することができ、揺動軸部626及び筒状部642に負荷される径方向の力を抑制することができる。

40

【0412】

ここで、演出部材620は、図53（a）に示す倒立状態が平常状態とされるので、伝達部材640が揺動され倒立状態から所定量揺動された後で、素早く倒立状態に復帰させることが望ましい。

【0413】

本実施形態では、図53（b）に示すように、伝達部材640が図53（a）に図示される状態から正面視反時計回りに揺動角度 ϕ_1 で揺動されると、演出部材620は揺動角

50

度 $\phi 2$ で揺動される ($\phi 2 < \phi 1$)。

【0414】

即ち、第1駆動装置630 (図50参照)の駆動力で揺動される伝達部材640の揺動角度に比較して演出部材620の揺動角度の方が小さくされる。そのため、演出部材620を倒立状態 (図53 (a)参照)に復帰しやすくすることができる。

【0415】

また、本実施形態では、伝達部材640の軸径方向に長孔状の摺動孔643が形成され、その摺動孔643に演出部材620の摺動軸部621aが挿通される。そして、伝達部材640と演出部材620の揺動軸が異なり、伝達部材640の摺動孔643の方が演出部材620の摺動軸部621aに比較して揺動半径が短いため、伝達部材640が揺動されるほど、摺動軸部621aが伝達部材640の揺動軸から遠ざかる。そのため、倒立状態 (図53 (a)参照)における演出部材620の摺動軸部621aから伝達部材640の筒状部642までの腕長さR1が、倒立状態から所定量揺動された状態 (図54 (b)参照)における演出部材620の摺動軸部621aから伝達部材640の筒状部642までの腕長さR2に比較して短くされる。

【0416】

即ち、倒立状態に近づくほど伝達部材640の腕長さが短くされることになり、伝達部材640が所定角度揺動される場合の演出部材620の揺動角度を伝達部材640の腕長さが一定の場合に比較して、倒立状態に近づくほど小さくすることができる。そのため、駆動モータ631の回転速度を変化させずとも、所定の停止位置付近では演出部材620の動作速度を増加させる一方、倒立状態付近では演出部材620の動作速度を減少させ、演出部材620を倒立状態で静止しやすくすることができる (演出部材620の重心が第1軸支孔613の鉛直上方に配置された状態で演出部材620を停止制御することを容易にすることができる)。

【0417】

図55を参照して、演出部材620の摺動軸部621aから伝達部材640の筒状部642までの腕長さを変化させることによる、伝達部材640の揺動角度に対する演出部材620の揺動角度の変化について説明する。

【0418】

図55は、伝達部材640 (図53 (a)参照)の揺動角度に対する演出部材620 (図53 (a)参照)の揺動角度を模式的に示す模式図である。図55において、回転軸M1が演出部材620の回転軸である揺動軸部626 (図53 (a)参照)に対応し、回転軸M2が伝達部材640の揺動軸である筒状部642 (図53 (a)参照)に対応する。直線a1~a4は、伝達部材640の配置を模式化したものであり、回転軸M2から放射状に描かれる直線であって、直線a1は回転軸M1を通り、直線a2~a4は、直線a1との形成角度を順に15度ずつ加算する態様で形成される。即ち、直線a1~a4の隣合う直線どうしの形成する角度は15度ずつとされる。

【0419】

回転軸M2を中心として腕長さR1 (図53 (a)参照)と等しい半径で描かれる円弧が円弧SR1で図示され、回転軸M2を中心として腕長さR2 (図54 (b)参照)と等しい半径で描かれる円弧が円弧SR2で図示される。なお、円弧SR0は、回転軸M1を中心として描かれる円弧であり、腕長さR1に回転軸M1及び回転軸M2の間の距離を加えた長さの半径の円弧である。

【0420】

これらの円弧は、演出部材620と伝達部材640 (図53 (a)参照)との連結位置の軌跡を仮定するものである。本実施形態では、連結位置としての摺動軸部621a (図53 (a)参照)が演出部材620から突設され、演出部材620と伝達部材640との連結位置は円弧SR0に沿って移動する。なお、演出部材620と伝達部材640との連結位置が円弧SR1や円弧SR2に沿って移動する場合としては、演出部材620に軸径方向に長尺の長孔が形成され、伝達部材640からその長孔に挿通される軸が突設される

場合が想定される。

【0421】

また、図55に示すように、直線a1と円弧SR0との交点が交点P10で図示され、直線a1と円弧SR1との交点が交点P11で図示され、直線a1と円弧SR2との交点が交点P12で図示される。

【0422】

同様に、直線a2と円弧SR0との交点が交点P20で図示され、直線a2と円弧SR1との交点が交点P21で図示され、直線a2と円弧SR2との交点が交点P22で図示される。直線a3と円弧SR0との交点が交点P30で図示され、直線a3と円弧SR1との交点が交点P31で図示され、直線a3と円弧SR2との交点が交点P32で図示される。直線a4と円弧SR0との交点が交点P40で図示され、直線a4と円弧SR1との交点が交点P41で図示され、直線a4と円弧SR2との交点が交点P42で図示される。なお、交点P10及び交点P11は同じ位置に配置され、交点P40及び交点P42は同じ位置に配置される。

【0423】

また、図55に示すように、回転軸M1及び交点P10を通る直線と回転軸M1及び交点P20を通る直線とが形成する角度が角度A10で図示され、回転軸M1及び交点P11を通る直線と回転軸M1及び交点P21を通る直線とが形成する角度が角度A11で図示され、回転軸M1及び交点P12を通る直線と回転軸M1及び交点P22を通る直線とが形成する角度が角度A12で図示される。

【0424】

同様に、回転軸M1及び交点P20を通る直線と回転軸M1及び交点P30を通る直線とが形成する角度が角度A20で図示され、回転軸M1及び交点P21を通る直線と回転軸M1及び交点P31を通る直線とが形成する角度が角度A21で図示され、回転軸M1及び交点P22を通る直線と回転軸M1及び交点P32を通る直線とが形成する角度が角度A22で図示される。回転軸M1及び交点P30を通る直線と回転軸M1及び交点P40を通る直線とが形成する角度が角度A30で図示され、回転軸M1及び交点P31を通る直線と回転軸M1及び交点P41を通る直線とが形成する角度が角度A31で図示され、回転軸M1及び交点P32を通る直線と回転軸M1及び交点P42を通る直線とが形成する角度が角度A32で図示される。なお、これらの角度は、演出部材620の揺動角度に対応する。

【0425】

ここで、（回転軸M1及び回転軸M2の距離：腕長さR1：腕長さR2）の比率は、本実施形態では、（1：2.32：2.54）とされる。角度を実測すると、角度A32は11.07度であり、角度A31は10.77度であり、角度A30は11.37度である。即ち、直線a4から直線a3までの間を伝達部材640を揺動させる場合において、円弧SR0に沿って伝達部材640と演出部材620とが連結される場合が最も演出部材640の揺動角度が大きく、円弧SR2に沿って伝達部材640と演出部材620とが連結される場合以上で形成される（角度A30は角度A31よりも角度A32に近い）。

【0426】

角度A22は10.87度であり、角度A21は10.59度であり、角度A20は10.82度である。即ち、直線a3から直線a2までの間を伝達部材640を揺動させる場合において、円弧SR0に沿って伝達部材640と演出部材620とが連結される場合の揺動角度は、円弧SR2に沿って伝達部材640と演出部材620とが連結される場合を下回る。この場合には、角度A22と角度A20との差は、角度A20と角度A21との差よりも小さい（角度A20は角度A21よりも角度A22に近い）。

【0427】

角度A12は10.78度であり、角度A11は10.50度であり、角度A10は10.53度である。即ち、直線a2から直線a1までの間を伝達部材640を揺動させる場合において、円弧SR0に沿って伝達部材640と演出部材620とが連結される場合

の揺動角度は、円弧SR1に沿って伝達部材640と演出部材620とが連結される場合を上回る。この場合には、角度A12と角度A10との差は、角度A10と角度A11との差よりも大きい（角度A10は角度A12よりも角度A11に近い）。

【0428】

これらから、伝達部材640と演出部材620（図53（a）参照）との連結位置の軌跡を円弧SR0とすることで、例えば、伝達部材640が等速で揺動される場合に、演出部材620の角速度の調整自由度を向上させることができることがわかる。即ち、直線a4に伝達部材640が配置される時の角速度は伝達部材640と演出部材620との連結位置の軌跡が円弧SR2の場合の角速度（高速側）に寄せ、直線a1に伝達部材640が配置される時の角速度は伝達部材640と演出部材620との連結位置の軌跡が円弧SR1の場合の角速度（低速側）に寄せることができる。

10

【0429】

また、それぞれの角度の比を計算すると、角度A22／角度A32は、0.98であり、角度A12／角度A22は、0.99である。角度A21／角度A31は、0.98であり、角度A11／角度A21は、0.99である。即ち、伝達部材640と演出部材620（図53（a）参照）との連結位置の軌跡が円弧SR1，SR2である場合には、伝達部材640が等速で倒立状態へ向けて揺動される場合の演出部材620の角速度の減速比率は1～2%と小さい。

【0430】

一方、角度A20／角度A30は、0.95であり、角度A10／角度A20は、0.97である。即ち、伝達部材640と演出部材620（図53（a）参照）との連結位置の軌跡が円弧SR0（回転軸M1を中心とした円弧）である場合には、伝達部材640が等速で倒立状態へ向けて揺動される場合の演出部材620の角速度の減速比率を3～5%とすることができる。即ち、連結位置の軌跡が円弧SR1，SR2（回転軸M2を中心とした円弧）である場合に比較して、演出部材620の角速度の減速比率を大きくすることができる。

20

【0431】

図53（a）に示すように、倒立状態において演出部材620の揺動軸部621aは伝達部材640の揺動孔643の下端部に当接される。倒立状態において、演出部材620の重心Gは演出部材620の揺動軸部626及び伝達部材640の筒状部642の鉛直上方に形成されるので、演出部材620の重力Gによる力が揺動軸部626及び筒状部642に対し鉛直下方へかけられる。そのため、演出部材620の重力により演出部材620を揺動される方向の成分の力が発生しないので、第1駆動装置630の動力を遮断しても演出部材620の姿勢を倒立状態で維持することができる。これにより、第1駆動装置630の耐久性向上を図ることができる。

30

【0432】

また、演出部材620の重力Gによる力が揺動軸部626及び筒状部642に対し鉛直下方へかけられることから、揺動軸部626及び筒状部642の回転抵抗を上昇させることができ、演出部材620の倒立状態での姿勢維持をしやすいことができる。

【0433】

ねじりバネ650は、伝達部材640の揺動に伴いコイル部651を巻き戻す方向（伝達部材640を押し戻す方向）に付勢力が発生される弾性バネであり、演出部材620の揺動軸部626の周囲に巻かれるコイル部651と、伝達部材640の本体部641の揺動方向両側面に沿って延設される付勢腕部652と、コイル部651の端部および付勢腕部652の端部を筒状部642及び揺動軸部626の間を通過して連結する連結腕部653と、を主に備える。

40

【0434】

コイル部651は、演出部材620の揺動軸部626の直径の約3倍の内径で形成される。そのため、付勢腕部652が揺動されコイル部651を縮径変形させる負荷が生じる場合に、コイル部651の変形量を確保することができ、付勢腕部652や連結腕部65

50

3に変形が集中することを抑制することができる。

【0435】

付勢腕部652は、伝達部材640の本体部641、当接部644、正面円弧板部645及び背面円弧板部646により囲われる。これにより、付勢腕部652が伝達部材640から脱落する（外れる）ことを防止することができる。

【0436】

また、付勢腕部652は伝達部材640の揺動する平面上で下受け板部614aと当接可能に形成される。そのため、伝達部材640の揺動方向に配置される付勢腕部652からは、伝達部材640を押し戻す付勢力が発生され、伝達部材640の揺動方向の反対側に配置される付勢腕部652は、下受け板部614aに移動を防止される。これにより、ねじりバネ650は、伝達部材640の揺動方向によらず伝達部材640を押し戻す方向への付勢力を発生可能に形成される。

【0437】

付勢腕部652及び連結腕部653の連結部分において、伝達部材640の反対側に屈曲される屈曲部653aが形成される。この場合、後述するように伝達部材640の当接部644が、ねじりバネ650の屈曲部653aに押し付けられることで、屈曲部653aが伸張される（図54（b）参照）。これにより、ねじりバネ650の付勢腕部652と伝達部材640の本体部641との当接位置が筒状部642から遠くなり、伝達部材640にねじりバネ650から負荷されるモーメントを増大させることができる。

【0438】

図54を参照して、ねじりバネ650から発生され伝達部材640を押し戻す付勢力の変化について説明する。図54（a）及び図54（b）は、伝達部材640及びねじりバネ650の正面図である。なお、図54（a）及び図54（b）では、ベース部材610及び演出部材620の外形が想像線で図示され、ねじりバネ650から発生される付勢力の変化の説明には図53を適宜参照する。

【0439】

また、図54（a）では、図53（b）の状態から、更に伝達部材640が正面視反時計回りに回転され正面視左側の付勢腕部652が伝達部材640の当接部644の内側面に押し付けられ始める状態が図示され、図54（b）では、図54（a）の状態から、更に伝達部材640が正面視反時計回りに回転され、ねじりバネ650の屈曲部653aが引き延ばされた状態が図示される。

【0440】

図54（a）の状態では、ねじりバネ650の正面視左側の付勢腕部652には、伝達部材640を押し返す付勢力が生じる。この付勢力は、コイル部651を起点として生じる付勢力と、屈曲部653aを起点として生じる付勢力との総和となる。

【0441】

即ち、図53（b）の状態では、一对の屈曲部653aの内、正面視左側に配置される屈曲部653aに伝達部材640が押し付けられないため、ねじりバネ650の正面視左側の付勢腕部652には、伝達部材640を押し返す付勢力として、コイル部651を起点とした付勢力のみが生じる。

【0442】

一方、図54（a）の状態では、コイル部651を起点とした付勢力に加え、屈曲部653aを起点とした付勢腕部652の変形により付勢力が生じる。そのため、付勢腕部652のバネ定数を増大させることができる。なお、屈曲部653aを起点とした付勢腕部652の変形は、コイル部651を起点とした変形に比較して、変形を受ける部分の長さが短くなるので、伝達部材640の単位変形量当たりで生じる付勢力をより大きくすることができる。

【0443】

図54（b）の状態では、ねじりバネ650の屈曲部653aが伝達部材640の当接部644により押されることで、付勢腕部652及び連結腕部653の成す角度が広げら

10

20

30

40

50

れる。これにより、図 5 4 (a) の状態における伝達部材 6 4 0 の本体部 6 4 1 及びねじりバネ 6 5 0 の付勢力腕部 6 5 2 の当接位置と筒状部 6 4 2 との間の距離である当接位置長さ L_1 に比較して、図 5 4 (b) の状態における同様の当接位置長さ L_2 が伝達部材 6 4 0 の筒状部 6 4 2 から離反される。即ち、当接位置長さが伸張される。これにより、伝達部材 6 4 0 を押し戻すねじりバネ 6 5 0 の腕長さが長くされるので、ねじりバネ 6 5 0 から伝達部材 6 4 0 へ負荷されるモーメントを増大させることができる。

【0444】

従って、例えば、図 5 4 (a) の状態と図 5 4 (b) の状態とで、ねじりバネ 6 5 0 が発生させる付勢力が略同等である場合、図 5 4 (b) において、より伝達部材 6 4 0 へ負荷されるモーメントを大きくすることができる。そのため、伝達部材 6 4 0 及び演出部材 6 2 0 をより押し戻し易くすることができる。

10

【0445】

図 5 3 及び図 5 4 に示すように、伝達部材 6 4 0 を押し戻すねじりバネ 6 5 0 の付勢力は、伝達部材 6 4 0 (演出部材 6 2 0) の退避位置からの揺動角度が小さい内は小さく、揺動角度が大きくなるほど弾性的に増加され、図 5 4 (a) の状態を境に弾性的な増加分以上に増加される。そのため、演出部材 6 2 0 が最大揺動角度 (図 5 4 (b) 参照) とされた場合に必要なねじりバネ 6 5 0 の付勢力が決定されている場合に、ねじりバネが弾性的な増加のみを行う場合に比較して、揺動角度が小さい場合の付勢力をより小さく設定することができる (柔らかいバネを使用することができる)。

【0446】

20

これにより、演出部材 6 2 0 の揺動開始時の動作速度がねじりバネ 6 5 0 の付勢力に減速される度合いを低減することができ、演出部材 6 2 0 の動作開始時の動作速度を高速化することができる。

【0447】

また、図 5 4 (a) の状態を境に付勢力が弾性的な増加分以上に増加されることから、演出部材 6 2 0 の揺動角度が図 5 4 (a) の状態以上とされる場合の、演出部材 6 2 0 の減速加速度を上げることができる。これにより、演出部材 6 2 0 の揺動動作の間で、演出部材 6 2 0 を減速させ始めるタイミングを遅らせることができる。従って、演出部材 6 2 0 を高速状態で揺動させられる揺動角度を拡大することができ、傾倒動作ユニット 6 0 0 の演出効果を向上させることができる。

30

【0448】

次いで、図 5 6 を参照して、傾倒動作ユニット 6 0 0 及びスライド動作ユニット 7 0 0 のスライド動作について説明する。図 5 6 は、傾倒動作ユニット 6 0 0 及びスライド動作ユニット 7 0 0 の正面図である。なお、図 5 6 では、傾倒動作ユニット 6 0 0 が退避位置に配置された状態が想像線で図示され、傾倒動作ユニット 6 0 0 が退避位置から所定量スライド移動された状態が実線で図示される。

【0449】

図 5 6 に示すように、上下方向にスライド移動可能に形成される傾倒動作ユニット 6 0 0 とスライド動作ユニット 7 0 0 とを連結する連結部材 7 4 0 は、正面レール部 7 1 5 の延設方向に移動可能に形成される。ここで、傾倒動作ユニット 6 0 0 の重さは連結部材 7 4 0 に負荷されるので、傾倒動作ユニット 6 0 0 が退避位置に配置されると、傾倒動作ユニット 6 0 0 が重力により正面レール部 7 1 5 に沿って正面視左方に付勢される。そのため、傾倒動作ユニット 6 0 0 を退避位置に維持するために、駆動装置 7 5 0 を固定することが考えられる。

40

【0450】

これに対し本実施形態では、レバー部材 7 1 4 が上下に揺動可能に形成され、レバー部材 7 1 4 が下方へ揺動されると、支柱部材 7 2 0 の係止部 7 2 5 と噛み合わされ、支柱部材 7 2 0 の左右方向へのスライド移動が規制される。

【0451】

これにより、傾倒動作ユニット 6 0 0 を退避位置に機械的に維持することが可能となる

50

ので、傾倒動作ユニット 600 が退避位置に配置される場合に駆動装置 750 を停止させた状態で傾倒動作ユニット 600 を退避位置に維持できる。従って、駆動装置 750 の耐久性を向上させることができる。

【0452】

なお、傾倒動作ユニット 600 が退避位置に配置された状態から、レバー部材 714 を上方へ揺動させ、駆動装置 750 を動作させることで、支柱部材 720 を移動可能となり、傾倒動作ユニット 600 を左右方向にスライド移動させることができる。

【0453】

図 56 に示すように、傾倒動作ユニット 600 が倒立状態で退避位置に配置されると、傾倒動作ユニット 600 の重心 G の鉛直下方に連結部材 740 の軸支部 741a が配置される。

10

【0454】

ここで、傾倒動作ユニット 600 のスライド移動の方向は正面レール部 715 に沿うため、図 56 において、退避位置（図 56 の想像線参照）から所定量スライド移動される間において傾倒動作ユニット 600 の移動は、常時、上下方向成分を備える。

【0455】

そのため、傾倒動作ユニット 600 の重心 G と連結部材 740 の軸支部 741a とが鉛直方向でずれていると、連結部材 740 から傾倒動作ユニット 600 を回転させる方向に負荷がかけられる恐れがある。これは、逆方向へ傾倒動作ユニット 600 がスライド移動される場合も同様である。

20

【0456】

これに対し、本実施形態では、重心 G の鉛直下方に連結部材 740 の軸支部 741a が配置されるので、連結部材 740 から傾倒動作ユニット 600 に負荷される力の上下方向成分と重心 G とが同一線上に形成される。これにより、連結部材 740 から傾倒動作ユニット 600 を回転させる方向に負荷がかけられることを抑制することができ、傾倒動作ユニット 600 の姿勢を安定させることができる。

【0457】

次いで、図 57 を参照して、傾倒動作ユニット 600 の傾倒動作（首振り動作）が、スライド動作ユニット 700 のスライド動作に与える影響について説明する。図 57 は、傾倒動作ユニット 600 及びスライド動作ユニット 700 の正面図である。なお、図 57 では、傾倒動作ユニット 600 の演出部材 620 が図 54（b）の状態まで揺動された状態が図示される。

30

【0458】

図 57 に示すように、演出部材 620 が正面視反時計回りに揺動された状態において、演出部材 620 の重心 G は、連結部材 740 よりも正面視左側に配置される。そのため、連結部材 740 に負荷される正面視左向きの加速度が増大される。

【0459】

この場合、傾倒動作ユニット 600 を退避位置からスライド動作させるために必要な駆動力を抑制することができるので、駆動装置 750 の駆動モータ 751 を小型化することができる。

40

【0460】

次いで、図 58 及び図 59 を参照して、第 2 実施形態における傾倒動作ユニット 2600 について説明する。

【0461】

第 1 実施形態では、伝達部材 640 の本体部 641 のねじりバネ 650 との当接面が平坦面である場合を説明したが、第 2 実施形態における傾倒動作ユニット 2600 は、伝達部材 2640 の本体部 2641 が、ねじりバネ 650 の付勢腕部 652 の先端部に当接される突き当て部 2641a 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。

【0462】

50

図 58 (a)、図 58 (b) 及び図 59 は、第 2 実施形態における伝達部材 2640 及びねじりバネ 650 の正面図である。なお、図 58 (a)、図 58 (b) 及び図 59 では、ベース部材 610 及び演出部材 620 の外形が想像線で図示される。また、図 58 (a) では、伝達部材 2640 の摺動孔 643 が筒状部 642 の鉛直上方に配置される倒立状態が図示され、図 58 (b) では、図 58 (a) の倒立状態から伝達部材 2640 が正面視反時計回りに所定量揺動され、ねじりバネ 650 の付勢腕部 652 の先端部に突き当て部 2641 a の下面が当接された状態が図示され、図 59 では、図 58 (b) の状態から更に伝達部材 2640 が正面視反時計回りに揺動された状態が図示される。

【0463】

図 58 に示すように、伝達部材 2640 が倒立状態（図 58 (a) 参照）から揺動されると、本体部 2641 がねじりバネ 650 の付勢腕部 652 に押し当てられ、本体部 2641 を倒立状態に復帰させる方向へ揺動させる付勢力を、ねじりバネ 650 が発生させる。伝達部材 2640 が揺動され付勢腕部 652 が変形されると、コイル部 651 は、変形を受けた側の付勢腕部 652 に連結される連結腕部 653 により縮径変形される。即ち、コイル部 651 が縮径される程、伝達部材 2640 を倒立状態に復帰させる方向へ揺動させる付勢力が増大される。

【0464】

また、図 58 に示すように、ねじりバネ 650 の付勢腕部 652 と伝達部材 2640 との揺動角度の違いから、伝達部材 2640 の本体部 2641 と付勢腕部 652 との当接位置（付勢腕部 652 の先端位置）は、伝達部材 2640 の揺動により変化される。即ち、伝達部材 2640 が揺動される程、付勢腕部 652 の先端部は本体部 2641 の先端側（摺動孔 643 へ近接する側）へ移動される。

【0465】

従って、図 58 (b) に示すように、突き当て部 2641 a の下面が付勢腕部 642 の先端部に当接される状態において、さらに伝達部材 2640 が正面視反時計回りに回転されると、付勢腕部 642 は付き当て部 2641 a に本体部 2641 の先端側への移動を規制される。

【0466】

図 59 に示すように、付勢腕部 642 が付き当て部 2641 a に移動を規制される状態で伝達部材 2640 が揺動されると、ねじりバネ 650 が全体として変形される。即ち、付勢腕部 642 が本体部 2641 の先端側への移動を規制される分、付勢腕部 642 の根本側（屈曲部 653 a 側）が、下方へ移動される。これにより、コイル部 651 を縮径させる方向（ねじりバネ 650 の付勢力が増大する方向）へ連結腕部 653 が移動される。

【0467】

即ち、付き当て部 2641 a の無い場合に比較して、伝達部材 2640 を図 59 の状態まで揺動させた場合のねじりバネ 650 の付勢力を増大させることができる。これにより、ねじりバネ 650 が発生させる付勢力の変化の度合い（伝達部材 2640 の揺動角度に対する付勢力の増加割合）を、図 59 に示す状態において図 58 に示す状態に比較して増大させることができる。従って、伝達部材 2640 の揺動角度が小さい場合には、ねじりバネ 650 の付勢力を抑制し、伝達部材 2640 の始動速度を高速化しながら、揺動角度が大きい場合（図 59 参照）には、ねじりバネ 650 の付勢力を非線形（弾力的な変化以上）に増大させ、伝達部材 2640 を倒立状態に復帰させるのに十分な付勢力を得ることができる。

【0468】

次いで、図 60 を参照して、第 3 実施形態における傾倒動作ユニット 3600 について説明する。

【0469】

第 1 実施形態では、伝達部材 640 の本体部 641 のねじりバネ 650 との当接面が一定幅である場合を説明したが、第 3 実施形態における傾倒動作ユニット 3600 は、伝達部材 3640 の本体部 3641 が、ねじりバネ 650 の先端部と当接される側面に、先端

10

20

30

40

50

側へ近づくほど幅広となる態様で傾斜される傾斜側面 3 6 4 1 a 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。

【0470】

図 6 0 (a) 及び図 6 0 (b) は、第 3 実施形態における伝達部材 3 6 4 0 及びねじりバネ 6 5 0 の正面図である。なお、図 6 0 (a) 及び図 6 0 (b) では、ベース部材 6 1 0 及び演出部材 6 2 0 の外形が想像線で図示される。また、図 6 0 (a) では、伝達部材 3 6 4 0 の摺動孔 6 4 3 が筒状部 6 4 2 の鉛直上方に配置される倒立状態が図示され、図 6 0 (b) では、図 6 0 (a) の倒立状態から伝達部材 3 6 4 0 が正面視反時計回りに所定量揺動された状態が図示される。

【0471】

図 6 0 に示すように、伝達部材 3 6 4 0 が倒立状態（図 6 0 (a) 参照）から揺動されると、本体部 3 6 4 1 がねじりバネ 6 5 0 の付勢腕部 6 5 2 に押し当てられ、本体部 3 6 4 1 を倒立状態に復帰させる方向へ揺動させる付勢力を、ねじりバネ 6 5 0 が発生させる。

【0472】

図 6 0 (a) に示す状態から、図 6 0 (b) に示す状態に伝達部材 3 6 4 0 が揺動されると、ねじりバネ 6 5 0 の付勢腕部 6 5 2 と伝達部材 3 6 4 0 との揺動角度の違いから、伝達部材 3 6 4 0 の本体部 3 6 4 1 と付勢腕部 6 5 2 との当接位置（付勢腕部 6 5 2 の先端位置）は、伝達部材 3 6 4 0 の揺動により変化される。即ち、伝達部材 3 6 4 0 の倒立状態（図 6 0 (a) 参照）からの揺動角度が大きくなる程、付勢腕部 6 5 2 の先端部は本体部 3 6 4 1 の先端側（摺動孔 6 4 3 へ近接する側）へ移動される。

【0473】

そのため、付勢腕部 6 5 2 の先端部は、本体部 3 6 4 1 の傾斜側面 3 6 4 1 a に沿って摺動する。即ち、ねじりバネ 6 5 0 には、伝達部材 3 6 4 0 が揺動されると、その伝達部材 3 6 4 0 の揺動角度により生じる変形に加え、傾斜側面 3 6 4 1 a により伝達部材 3 6 4 0 の幅が拡大されることによる変形が生じる。この場合、伝達部材 3 6 4 0 の先端部へ向かうほど伝達部材 3 6 4 0 の幅はより拡大されるので、伝達部材 3 6 4 0 の倒立状態（図 6 0 (a) 参照）からの揺動角度が大きくなるほど、傾斜側面 3 6 4 1 a により伝達部材 3 6 4 0 の幅が拡大されることによるねじりバネ 6 5 0 の変形が大きくなる。そのため、伝達部材 3 6 4 0 の揺動角度が大きくなるに従って、ねじりバネ 6 5 0 が発生させる付勢力の増大割合（伝達部材 3 6 4 0 の揺動角度に対するねじりバネ 6 5 0 の付勢力の変化）を大きくすることができる。

【0474】

次いで、図 6 1 から図 6 4 を参照して、第 4 実施形態における傾倒動作ユニット 4 6 0 0 について説明する。

【0475】

第 1 実施形態では、伝達部材 6 4 0 の当接部 6 4 4 が固定される場合を説明したが、第 4 実施形態における傾倒動作ユニット 4 6 0 0 は、伝達部材 4 6 4 0 が、当接部 6 4 4 に加え、その当接部 6 4 4 よりも幅の短い移動当接部材 4 6 4 7 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。

【0476】

図 6 1 (a) は、第 4 実施形態における伝達部材 4 6 4 0 の背面斜視図であり、図 6 1 (b) は、移動当接部材 4 6 4 7 の背面斜視図である。なお、図 6 1 (a) では、移動当接部材 4 6 4 7 の図示が省略される。

【0477】

図 6 1 (a) に示すように、伝達部材 4 6 4 0 の正面円弧板部 4 6 4 5 は、当接部 6 4 4 の配設間隔よりも短い間隔で左右対称に配置され前後方向に穿設される案内孔 4 6 4 5 a を備える。案内孔 4 6 4 5 a は、移動当接部材 4 6 4 7 の一对の背面突起部 4 6 4 7 b を前後方向に移動可能に案内する貫通孔である。

【0478】

図 6 1 (b) に示すように、移動当接部材 4 6 4 7 は、長尺の板状に形成される本体部 4 6 4 7 a と、その本体部 4 6 4 7 a の両端部から背面側に突設される一对の背面突起部 4 6 4 7 b と、本体部 4 6 4 7 の略中央から正面側に先端半球状に突設される正面突起部 4 6 4 7 c と、を主に備える。

【0 4 7 9】

なお、本体部 4 6 4 7 a の正面突起部 4 6 4 7 c の反対側にコイルスプリング 4 6 4 8 の一方の端部が固着され、そのコイルスプリング 4 6 4 8 の他方の端部が本体部 6 4 1 b に固着される (図 6 2 (c) 及び図 6 2 (d) 参照)。また、理解を容易とするため、図 6 1 (a)、図 6 1 (b)、図 6 2 (a) 及び図 6 2 (b) ではコイルスプリング 4 6 4 8 の図示を省略する。

10

【0 4 8 0】

背面突起部 4 6 4 7 b は、伝達部材 4 6 4 0 の案内孔 4 6 4 5 a に正面側から挿通される部分であり、その挿通時に正面円弧板部 4 6 4 5 から十分な長さ (ねじりバネ 6 5 0 の付勢腕部 6 5 2 と当接可能な長さ) が突き出される態様で形成される。なお、背面突起部 4 6 4 7 b は、ねじりバネ 6 5 0 の付勢腕部 6 5 2 と面 (線) で当接 (図 6 4 (b) 参照) する角度に傾斜して形成される。これにより、付勢腕部 6 5 2 と背面突起部 4 6 4 7 b が点で当接される場合に比較して付勢腕部 6 5 2 に加えられる負荷が軽減され (応力集中が抑制され)、付勢腕部 6 5 2 の耐久性を向上させることができる。

【0 4 8 1】

正面突起部 4 6 4 7 c は、演出部材 4 6 2 0 の本体部材 4 6 2 1 (図 6 3 参照) に当接される部分であって、本体部材 4 6 2 1 に形成される逃げ開口部 4 6 2 1 a との関係から、移動当接部材 4 6 4 7 が正面円弧板部 4 6 4 5 から離反されたり (図 6 2 (c) 参照)、移動当接部材 4 6 4 7 が正面円弧板部 4 6 4 5 に近接されたりする (図 6 2 (d) 参照)。なお、正面突起部 4 6 4 7 c の先端が半球状に形成されるため、逃げ開口部 4 6 2 1 a から本体部材 4 6 2 1 の表面上に正面突起部 4 6 4 7 c を乗り上げさせやすくなることができる。

20

【0 4 8 2】

図 6 2 (a) 及び図 6 2 (b) は、伝達部材 4 6 4 0 の背面斜視図であり、図 6 2 (c) 及び図 6 2 (d) は、伝達部材 4 6 4 0 の上面図である。なお、図 6 2 (a) 及び図 6 2 (c) では、移動当接部材 4 6 4 7 が正面円弧板部 4 6 4 5 から離反された状態が、図 6 2 (b) 及び図 6 2 (d) では、移動当接部材 4 6 4 7 が正面円弧板部 4 6 4 5 に近接された状態が、それぞれ図示される。

30

【0 4 8 3】

図 6 3 は、演出部材 4 6 2 0 の本体部材 4 6 2 1 を模式的に図示した正面模式図である。なお、本体部材 4 6 2 1 に対して倒立状態を形成する伝達部材 4 6 4 0 が中心状態 4 6 4 0 C として、伝達部材 4 6 4 0 が正面視反時計回りに揺動された状態が反時計揺動状態 4 6 4 0 L として、伝達部材 4 6 4 0 が正面視時計回りに揺動された状態が時計揺動状態 4 6 4 0 R として、それぞれ想像線で図示される。また、中心状態 4 6 4 0 C、反時計揺動状態 4 6 4 0 L 及び時計揺動状態 4 6 4 0 R において、理解を容易とするために、当接部 6 4 4、正面円弧板部 4 6 4 5 及び背面円弧板部 6 4 6 の図示が省略される。

40

【0 4 8 4】

本体部材 4 6 2 1 は、前後方向に穿設される逃げ開口部 4 6 2 1 a を備える。図 6 3 に示すように、逃げ開口部 4 6 2 1 a は、伝達部材 4 6 4 0 が正面視反時計回りに揺動される場合に正面突起部 4 6 4 7 c (図 6 2 参照) が移動する領域 (中心状態 4 6 4 0 C と反時計揺動状態 4 6 4 0 L との間) で形成される。

【0 4 8 5】

伝達部材 4 6 4 0 の正面突起部 4 6 4 7 c が逃げ開口部 4 6 2 1 a と正面視で重なる場合は、正面突起部 4 6 4 7 c が逃げ開口部 4 6 2 1 a に挿通され、移動当接部材 4 6 4 7 がコイルスプリング 4 6 4 8 の弾性力により伝達部材 4 6 4 0 の本体部 6 4 1 から離反される (図 6 2 (c) 参照)。一方、正面突起部 4 6 4 7 c が逃げ開口部 4 6 2 1 a と重な

50

らない（本体部材４６２１と重なる）場合は、正面突起部４６４７ｃが演出部材４６２０の本体部材４６２１の背面側の側面に当接され、移動当接部材４６４７が伝達部材４６４０の本体部材４６４１に近接される（図６２（ｄ）参照）。

【０４８６】

即ち、移動当接部材４６４７の背面突起部４６４７ｂは、伝達部材４６４０が倒立状態から正面視時計回りに揺動される場合にねじりバネ６５０の付勢腕部６５２と当接可能な位置まで張り出される。よって、伝達部材４６４０が倒立状態から正面視時計回りに揺動される場合の方が、正面視反時計回りに揺動される場合に比較して、ねじりバネ６５０の付勢腕部６５２が発生する付勢力の増大割合（揺動角度に対する付勢力の上昇の度合い）を上昇させることができる。

10

【０４８７】

図６４（ａ）及び図６４（ｂ）は、伝達部材４６４０及びねじりバネ６５０の正面図である。なお、図６４（ａ）及び図６４（ｂ）では、ベース部材６１０及び演出部材４６２０の外形が想像線で図示されると共に、理解を容易とするために移動当接部材４６４７の本体部材４６４７ａの図示が省略される。また、図６４（ａ）では、伝達部材４６４０の摺動孔６４３が筒状部６４２の鉛直上方に配置される倒立状態が図示され、図６４（ｂ）では、図６４（ａ）の倒立状態から伝達部材４６４０が正面視時計回りに所定量揺動され正面視左側の付勢腕部６５２が背面突起部４６４７ｂに当接された状態が図示される。

【０４８８】

図６４（ｂ）に示すように、伝達部材４６４０の揺動角度が小さいうちに、付勢腕部６５２に伝達部材４６４０の本体部材４６４１の反対側（当接部６４４側）から当接可能とすることで、伝達部材４６４０が正面視時計回りに回転される場合にねじりバネ６５０が生じる付勢力を増大させることができる。

20

【０４８９】

これにより、伝達部材４６４０が正面視反時計回りに揺動される場合の始動速度を高速化させたまま、伝達部材４６４０が正面視時計回りに揺動される場合の付勢力の向上を図ることができる。従って、演出部材４６２０が、背面ケース２１０の内側面に衝突することを抑制することができる。

【０４９０】

即ち、傾倒動作ユニット４６００が退避位置に配置される状態において、演出部材４６２０が倒立状態とされると、背面ケース２１０の内側面は演出部材４６２０と近接される（図５参照）。ここで、演出部材４６２０が、正面視反時計回りに揺動された状態（図５参照）から、倒立状態へむけて勢いよく揺動されると、演出部材４６２０を減速しきれず、背面ケース２１０の内側面に演出部材４６２０が衝突される恐れがある。

30

【０４９１】

これに対し、本実施形態では、演出部材４６２０が倒立状態から正面視時計回りに揺動されるタイミングで背面突起部４６４７ｂが突き出され（図６２（ｄ）参照）、ねじりバネ６５０の付勢力を増大させることができる。これにより、演出部材４６２０が倒立状態から正面視反時計回りに傾倒する場合の動作速度を高速に維持したまま、演出部材４６２０が倒立状態から正面視時計回りに傾倒する場合に演出部材４６２０を十分に減速させることができる。

40

【０４９２】

また、伝達部材４６４０の揺動方向の反対側に配設される背面突起部４６４７ｂと付勢腕部６５２との当接点で背面突起部４６４７ｂを押し戻す方向（図６４（ｂ）正面視反時計回り）に付勢力が生じる。これにより、伝達部材４６４０に近接される側（図６４（ｂ）右側）に配置される付勢腕部６５２のみで伝達部材４６４０を押し戻す場合に比較して、より大きな付勢力で伝達部材４６４０を押し戻すことができる。一方で、伝達部材４６４０に近接される側に配置される付勢腕部６５２が発生させる付勢力の向上も図ることができる。

【０４９３】

50

即ち、図 6 4 に示すように、伝達部材 4 6 4 0 に近接される側の反対側に配置される当接部 6 4 4 と付勢腕部 6 5 2 とが当接される位置から下受け板部 6 1 4 a までの距離に比較して、その下受け板部 6 1 4 a から屈曲部 6 5 3 a までの距離は短い。この場合、下受け板部 6 1 4 を支点として、当接部 6 4 4 からの力で屈曲部 6 5 3 a を移動させることは容易であるが、その逆は困難である（支点から作用点までの距離に差があるため）。

【0 4 9 4】

そのため、当接部 6 4 4 と付勢腕部 6 5 2 とが当接されることで生じる正面視左側の付勢腕部 6 5 2 の変形によって生じる付勢力は、ねじりバネ 6 5 0 全体の変形で生じる。即ち、正面視左側の付勢腕部 6 5 2 と背面突起部 4 6 4 7 b とが当接されることで下受け板部 6 4 1 a を支点に正面視左側の屈曲部 6 5 3 a が正面視左方（コイル部 6 5 1 の内径を狭める方向）に移動される変形は、連結腕部 6 5 3、コイル部 6 5 1 及び正面視右方の付勢腕部 6 5 2 の変形を生じさせる。この場合、コイル部 6 5 1 が内径を縮小される変形を受けるため、コイル部 6 5 1 及び連結腕部 6 5 3 にはコイル部 6 5 1 の内径を大きくする側への付勢力が生じ、正面視右方（伝達部材 4 6 4 0 の揺動方向側）の付勢腕部 6 5 2 が伝達部材 6 4 0 を押し返す付勢力を向上させることができる。

【0 4 9 5】

次いで、図 6 5 から図 6 8 を参照して、第 5 実施形態における複合動作ユニット 5 5 0 0 について説明する。

【0 4 9 6】

第 1 実施形態では、回動アーム部材 5 5 0 が張出位置に配置された場合に、第 2 非伝達壁部 5 5 3 c が回動クランク部材 5 7 0 の回転軸を中心とした円に沿った形状となる場合を説明したが、第 5 実施形態における回動アーム部材 5 5 5 0 は、非伝達壁部 5 5 5 3 c が、回動クランク部材 5 7 0 から離反する方向へ凹設される凹設部 5 5 5 6 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。

【0 4 9 7】

図 6 5 から図 6 8 は、第 5 実施形態における複合動作ユニット 5 5 0 0 の正面図である。なお、図 6 5 では、回動アーム部材 5 5 5 0 が張出位置に配置され回動クランク部材 5 7 0 の摺動突起部 5 7 4 が第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c の左端部付近に配置された状態が、図 6 6 では、図 6 5 の状態から回動クランク部材 5 7 0 が正面視反時計回りに回転され摺動突起部 5 7 4 が第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c の左端から一つ目の凹設部 5 5 5 6 に収容された状態が、図 6 7 では、図 6 6 の状態から摺動突起部 5 7 4 が凹設部 5 5 5 6 から外れる位置まで回動クランク部材 5 7 0 が正面視反時計回りに回転された状態が、図 6 8 では、図 6 7 の状態から回動クランク部材 5 7 0 が正面視反時計回りに回転され摺動突起部 5 7 4 が第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c の左端から二つ目の凹設部 5 5 5 6 に収容された状態が、それぞれ図示される。

【0 4 9 8】

図 6 5 から図 6 8 に示すように、複合動作ユニット 5 5 5 0 の第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c は、回動クランク部材 5 7 0 から離反する方向へ凹設される凹設部 5 5 5 6 を備える。

【0 4 9 9】

凹設部 5 5 5 6 は、正面視左側に形成される円弧形状（円形状の約 $1/4$ ）の第 1 壁部 5 5 5 6 a と、正面視右側に形成される円弧形状（円形状の約 $1/4$ ）の第 2 壁部 5 5 5 6 b と、を主に備え、回動クランク部材 5 7 0 の摺動突起部 5 7 4 の摺動を可能にする形状とされる。即ち、凹設部 5 5 5 6 の第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c からの凹設深さは摺動突起部 5 7 4 の半径以下とされ、凹設部 5 5 5 6 及び第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c の連結部は滑らかな曲面から形成される。

【0 5 0 0】

図 6 5 に示す状態から回動クランク部材 5 7 0 が図 6 6 に示す状態まで正面視反時計回りに回転されると、摺動突起部 5 7 4 と第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c との間に隙間が生じ、回動アーム部材 5 5 5 0 が、ねじりバネ 5 1 7 a の生じる付勢力により摺動突起部 5 7 4 と当接されるまで揺動される。この場合、回動クランク部材 5 7 0 が回転されるに従って

、第2非伝達壁部5553cの左端から一つ目の凹設部5556の第1壁部5556aが摺動突起部574に摺動されながら回動アーム部材5550が揺動される。

【0501】

即ち、図65に示す状態から図66に示す状態までの間は、回動アーム部材5550がねじりバネ517aの付勢力により揺動されているに過ぎず、第2駆動装置560の駆動力で回動アーム部材5550が揺動されるわけではない。そのため、回動クランク部材570が正面視反時計回りに回転され、回動クランク部材570の摺動突起部574が第1壁部5556aと対向配置される場合において、回動アーム部材5550及び回動クランク部材570は非伝達状態を形成する。

【0502】

図66に示す状態から回動クランク部材570が図67に示す状態まで正面視反時計回りに回転されると、摺動突起部574が第2非伝達壁部5553cの左端から一つ目の凹設部5556の第2壁部5556bに押し当てられ、回動アーム部材5550が再び張出位置まで揺動される（押し下げられる）。即ち、図66に示す状態から図67に示す状態までの間は、第2壁部5556bが摺動突起部574に押進され移動されることにより回動アーム部材5550が揺動されるので、回動クランク部材570を介して第2駆動装置560の駆動力が回動アーム部材5550に伝達される。

【0503】

そのため、回動クランク部材570が正面視反時計回りに回転され、回動クランク部材570の摺動突起部574が第2壁部5556bと対向配置される場合において、回動アーム部材5550及び回動クランク部材570は伝達状態を形成する。

【0504】

図67に示す状態から回動クランク部材570が図68に示す状態まで正面視反時計回りに回転されると、摺動突起部574と第2非伝達壁部5553cとの間に隙間が生じ、回動アーム部材5550が、ねじりバネ517aの生じる付勢力により摺動突起部574と当接されるまで揺動される。この場合、回動クランク部材570が回転されるに従って、第2非伝達壁部5553cの左端から二つ目の凹設部5556の第1壁部5556aが摺動突起部574に摺動されながら回動アーム部材5550が揺動される。

【0505】

即ち、図67に示す状態から図68に示す状態までの間は、回動アーム部材5550がねじりバネ517aの付勢力により揺動されているに過ぎず、第2駆動装置560の駆動力で回動アーム部材5550が揺動されるわけではない。そのため、回動クランク部材570が正面視反時計回りに回転され、回動クランク部材570の摺動突起部574が第1壁部5556aと対向配置される場合において、回動アーム部材5550及び回動クランク部材570は非伝達状態を形成する。

【0506】

図65から図68に図示されるように、回動クランク部材570が正面視反時計回りに回転される状態において、摺動突起部574が第1壁部5556aと対向配置される場合には回動クランク部材570と回動アーム部材5550との間で非伝達状態が形成され、摺動突起部574が第2壁部5556bと対向配置される場合には回動クランク部材570と回動アーム部材5550との間で伝達状態が形成される。

【0507】

なお、回動クランク部材570の回転方向が逆転すれば、第1壁部5556aと第2壁部5556bとの関係は逆転する。即ち、回動クランク部材570が正面視時計回りに回転される場合には、摺動突起部574が第1壁部5556aと対向配置される場合には回動クランク部材570と回動アーム部材5550との間で伝達状態が形成され、摺動突起部574が第2壁部5556bと対向配置される場合には回動クランク部材570と回動アーム部材5550との間で非伝達状態が形成される。

【0508】

図65から図68に図示されるように、本実施形態では、回動クランク部材570の揺

10

20

30

40

50

動方向を切り替えることなく、回動アーム部材 5 5 5 0 が退避位置（図 2 2 参照）と張出位置との間を揺動される揺動動作に加え、回動アーム部材 5 5 5 0 が張出位置付近で幅の小さな態様（前板部材 5 4 6 の下端が位置 U 1 と位置 U 2 との間で移動される態様）で揺動される揺動動作を形成することができる。

【0 5 0 9】

これにより、駆動装置 5 6 0 の駆動方向を切り替えることでは形成困難な揺動動作を回動アーム部材 5 5 5 0 に生じさせることができる。すなわち、回動アーム部材 5 5 5 0 に張出位置付近で幅の小さな揺動動作を行わせることは、駆動装置 5 6 0 の駆動方向を短い間隔で繰り返し切り替えることでも形成可能である。しかし、この場合、揺動動作の幅は、駆動装置 5 6 0 の駆動方向の切り替え速度に依存する。また、回動アーム部材 5 5 5 0 の揺動動作の速度が大きな状態で駆動装置 5 6 0 の駆動方向を切り替えたとしても、駆動装置 5 6 0 及び回動アーム部材 5 5 5 0 の慣性が大きく瞬時に駆動方向を切り替えられず、駆動方向の切り替えに要する時間が長くなる恐れがあった。

【0 5 1 0】

これに対し、本実施形態における回動アーム部材 5 5 5 0 の張出位置付近での揺動動作では、回動クランク部材 5 7 0 の回転方向を切り替える必要がないので、駆動方向の切り替えに要する時間を不要とすることができる。

【0 5 1 1】

また、回動アーム部材 5 5 5 0 が正面視時計回りに揺動される動作（上向きの揺動動作）の動作速度は、ねじりバネ 5 1 7 a が生じる付勢力に依存し、回動アーム部材 5 5 5 0 が正面視反時計回りに揺動される動作（下向きの揺動動作）の動作速度は、回動クランク部材 5 7 0 の回転速度に依存する。そのため、ねじりバネ 5 1 7 a の付勢力を増大させ、回動クランク部材 5 7 0 の回転速度を高速化することにより、回動アーム部材 5 5 5 0 の張出位置付近での揺動速度を高速化することができる。

【0 5 1 2】

これにより、回動アーム部材 5 5 5 0 の張出位置付近での揺動動作の高速化と、揺動方向の切り替え時間の短縮と、を両立させることができる。

【0 5 1 3】

次いで、図 6 9 から図 7 1 を参照して、第 6 実施形態における複合動作ユニット 6 5 0 0 について説明する。

【0 5 1 4】

第 1 実施形態では、複合動作ユニット 5 0 0 の回動アーム部材 5 5 0 が一体成型される場合を説明したが、第 6 実施形態における回動アーム部材 6 5 5 0 は、二部材が連結されることで形成される。その二部材が相対的に揺動されることで、他方の端部に形成される円弧状孔 5 5 4 の姿勢が変化される。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。

【0 5 1 5】

図 6 9 (a) 及び図 6 9 (c) は、第 6 実施形態における回動アーム部材 6 5 5 0 の部分正面図であり、図 6 9 (b) は、図 6 9 (a) の矢印 L X I X b 方向視における回動アーム部材 6 5 5 0 の部分上面図である。なお、図 6 9 (a) では、先端揺動部材 6 5 5 6 の先端が上方へ向けられる第 1 姿勢が形成される状態が図示され、図 6 9 (b) では、先端揺動部材 6 5 5 6 の先端が下方へ向けられる第 2 姿勢が形成される状態が図示される。

【0 5 1 6】

図 6 9 (a) に示すように、回動アーム部材 6 5 5 0 は、第 3 軸部 5 1 7（図 7 1 参照）に軸支される本体部 6 5 5 1 と、その本体部 6 5 5 1 の他方の端部に連結される先端揺動部材 6 5 5 6 と、本体部 6 5 5 1 の他方の端部の上面に固定され先端揺動部材 6 5 5 6 の姿勢を切り替える切替装置 6 5 9 0 と、を主に備える。なお、先端揺動部材 6 5 5 6 に円弧状孔 6 5 5 4 が形成される。

【0 5 1 7】

本体部 6 5 5 1 は、他方の端部に前後方向に穿設され先端揺動部材 6 5 5 6 の揺動中心

となる軸支孔 6 5 5 1 a を備える。

【0 5 1 8】

先端揺動部材 6 5 5 6 は、本体部 6 5 5 1 と連結される側の端部が本体部 6 5 5 1 を前後で挟む態様で形成され、先端揺動部材 6 5 5 6 の揺動中心として穿設される軸支孔 6 5 5 6 a と、その軸支孔 6 5 5 6 a 及び先端揺動部材 6 5 5 6 の軸支孔 6 5 5 1 a に挿通される棒材である軸支棒 6 5 5 6 b と、軸支孔 6 5 5 6 a から円弧状孔 6 5 5 4 の反対側へ延設される延設部の端部から前後方向に突設され切替装置 6 5 9 0 の案内長孔 6 5 9 1 d に連結される摺動軸 6 5 5 6 c と、を主に備える。

【0 5 1 9】

円弧状孔 6 5 5 4 は、上側の内側面に突設される返し部 6 5 5 4 a を備える。返し部 6 5 5 4 a は、伸縮演出部材 6 5 4 0 の突起部 5 4 1 b に摺動される部分であって、円弧状孔 6 5 5 4 の先端側から摺動される場合には抵抗が抑制される一方で、反対方向で摺動される場合には摺動抵抗が増大される左右非対称形状の突部である。

【0 5 2 0】

図 7 0 (a) 及び図 7 0 (b) は、切替装置 6 5 9 0 の正面斜視図である。なお、図 7 0 (a) では、C 字状部材 6 5 9 1 がスイッチ部材 6 5 9 2 から押し上げられる押し上げ状態が図示され、図 7 0 (b) では、C 字状部材 6 5 9 1 がスイッチ部材 6 5 9 2 に対して押し下げられる押し下げ状態が図示される。また、押し上げ状態が、図 6 9 (c) の状態に対応し、押し下げ状態が、図 6 9 (a) の状態に対応する。

【0 5 2 1】

C 字状部材 6 5 9 1 は、中央に移動円柱部 6 5 9 2 a が挿通可能な内径の孔が穿設される長尺板状の本体部 6 5 9 1 a と、その本体部 6 5 9 1 a に穿設される孔の内径と同じ内径の筒状に突設され内周面に溝加工が形成される筒状案内部 6 5 9 1 b と、本体部 6 5 9 1 a の長尺方向の両端部から下方へ延設され本体部 6 5 5 1 の前後方向に対向配置される一対の腕部 6 5 9 1 c と、その腕部 6 5 9 1 c の先端側に穿設され先端揺動部材 6 5 5 6 の摺動軸 6 5 5 6 c が案内される長孔である案内長孔 6 5 9 1 d と、を主に備える。

【0 5 2 2】

筒状案内部 6 5 9 1 b の内周面に形成される溝加工は、スイッチ部材 6 5 9 2 の移動円柱部 6 5 9 2 a との関係でロック機構を形成するための溝加工である。C 字状部材 6 5 9 1 は、この溝加工により、スイッチ部材 6 5 9 2 に押し付けられる方向に押進されるたびに押し上げ状態と押し下げ状態とが切り替えられる。なお、ロック機構を形成するために必要な付勢力を形成するバネ部材等の他の部材の図示は省略され、本実施形態では、筒状案内部 6 5 9 1 b が伸縮演出装置 6 5 4 0 の押し込み部 6 5 4 1 a (図 7 1 参照) に押進される。

【0 5 2 3】

スイッチ部材 6 5 9 2 は、筒状案内部 6 5 9 1 a に挿通され筒状案内部 6 5 9 1 a の内周面の溝を移動可能な突起が外周面から突設される移動円柱部 6 5 9 2 a と、その移動円柱部 6 5 9 2 a が軸回転可能に連結され回動アーム部材 6 5 5 0 の本体部 6 5 5 1 の上面に固定される固定板部 6 5 9 2 b と、を主に備える。

【0 5 2 4】

ここで、ロック機構では、筒状部材と、その筒状部材の内周側を案内される円柱部材とが相対回転しながら、軸方向の互いの相対位置が切り替えられる。即ち、筒状部材と円柱部材とが相対回転しない場合、軸方向の相対位置を切り替えることが困難となる。

【0 5 2 5】

これに対し、スイッチ部材 6 5 9 2 の移動円柱部 6 5 9 2 a は、固定板部 6 5 9 2 b に対して軸回転可能に連結される。そのため、C 字状部材 6 5 9 1 がスイッチ部材 6 5 9 2 に近接する方向へ移動されるとき (図 7 0 (a) 下方へ押し下げられるとき)、筒状案内部 6 5 9 1 b に対して移動円柱部 6 5 9 2 a が相対回転可能とされ、ロック機構が機能する。

【0 5 2 6】

そのため、回動アーム部材 6 5 5 0 の本体部 6 5 5 1 に固定される固定板部 6 5 9 2 b と、C 字状部材 6 5 9 1 とを相対回転させることなく押し上げ状態と押し下げ状態とを切り替えることができる。従って、先端揺動部材 6 5 5 6 の摺動軸 6 5 5 6 c が C 字状部材 6 5 9 1 の案内長穴 6 5 9 1 d に挿通された状態を維持したまま、切替装置 6 5 9 0 の状態を、押し上げ状態と押し下げ状態とで切り替えることができる。

【0527】

図 7 1 (a) 及び図 7 1 (b) は、複合動作ユニット 6 5 0 0 の正面図である。図 7 1 (a) では、回動アーム部材 6 5 5 0 が張出位置に配置され切替装置 6 5 9 0 が押し上げ状態とされる状態が図示され、図 K 4 では、回動アーム部材 6 5 5 0 が張出位置に配置され切替装置 6 5 9 0 が押し下げ状態とされる状態が図示される。なお、図 7 1 (a) 及び図 7 1 (b) において、伸縮演出装置 6 5 4 0 は、揺動可能範囲の左端まで揺動された位置に配置される。

10

【0528】

図 7 1 (a) 及び図 7 1 (b) に示すように、回動アーム部材 6 5 5 0 が張出位置に配置された状態において、切替装置 6 5 9 0 の状態を切り替えることで、伸縮演出装置 5 4 0 の正面視時計回りの最大揺動角度を切り替えることができる。

【0529】

即ち、切替装置 6 5 9 0 が押し上げ状態を形成する場合（図 7 1 (a) 参照）は、円弧状孔 6 5 5 4 の上側の内側面に伸縮演出部材 6 5 4 0 の突起部 5 4 1 b が当接され、伸縮演出装置 6 5 4 0 の揺動角度が制限される。

20

【0530】

この位置において円弧状孔 6 5 5 4 の内側面および返し部 6 5 5 4 a がストッパとして機能し、伸縮演出装置 6 5 4 0 の揺動速度が高速な場合でも、図 7 1 (a) に図示される配置で伸縮演出装置 6 5 4 0 を急停止させることができる（突起部 5 4 1 b の移動軌跡 R I が返し部 6 5 5 4 a に当接される）。

【0531】

これに対し、切替装置 6 5 9 0 が押し下げ状態を形成する場合（図 7 1 (b) 参照）は、伸縮演出装置 6 5 4 0 の突起部 5 4 1 b は円弧状孔 6 5 5 4 及び返し部 6 5 5 4 a には衝突されない（突起部 5 4 1 b の移動軌跡 R I が返し部 6 5 5 4 a に当接されない）。そのため、円弧状孔 6 5 5 4 に沿って伸縮演出装置 6 5 4 0 の突起部 5 4 1 b が移動され、その突起部 5 4 1 b は円弧状孔 6 5 5 4 の口先部 5 5 4 a から外側へ放出される。

30

【0532】

そのため、回転板 5 2 0 が第 2 ストッパ部 5 1 8 b に当接されるまで伸縮演出装置 6 5 4 0 は正面視時計回りに揺動される（図 7 1 (b) 参照）。この位置において第 2 ストッパ部 5 1 8 b がストッパとして機能し、伸縮演出装置 6 5 4 0 の揺動速度が高速な場合でも、伸縮演出装置 5 4 0 を急停止させることができる。

【0533】

これにより、伸縮演出装置 6 5 4 0 を正面視時計回りに揺動させ、伸縮演出装置 6 5 4 0 を急停止させる演出をさせる場合の揺動角度を複数（本実施形態では 2 種類）形成することができる。演出のバリエーションを増加させることができる。なお、切替装置 6 5 9 0 の状態の切り替えは、伸縮演出部材 6 5 4 0 が正面視反時計回りに揺動されることで、切替装置 6 5 9 0 の筒状案内部 6 5 9 1 b が、本体部材 6 5 4 1 a の正面視右上部から右方へ延設される押し込み部 6 5 4 1 a によって押進されることで生じる。そのため、先端揺動部材 6 5 5 6 を揺動させる駆動装置として、伸縮演出部材 6 5 4 0 の揺動を生じさせる第 2 駆動装置 5 6 0 が兼用されるので、駆動装置の配設個数を削減することができる。

40

【0534】

また、図 7 1 (a) 及び図 7 1 (b) では、先端揺動部材 6 5 5 6 が僅かに揺動されることで伸縮演出装置 6 5 4 0 の揺動範囲を変化させることができる。この場合、揺動角度が僅かなので、遊技者にとってその変化を気付きにくくさせることができる。

【0535】

50

ここで、回動アーム部材 6 5 5 0 を遊技者が視認可能な状態である場合に（図 7 1 参照）、回動アーム部材 6 5 5 0 の状態の変化から伸縮演出装置 6 5 4 0 の揺動角度が把握できるとすると、伸縮演出装置 6 5 4 0 の動作への期待感が薄れ、伸縮演出装置 6 5 4 0 の注目度が低下される。

【0 5 3 6】

これに対し、本実施形態では、伸縮演出装置 6 5 4 0 の揺動角度を変化させるために先端揺動部材 6 5 5 6 が揺動される角度が小さく、その変化に遊技者が気付くことを困難とすることができる。これにより、伸縮演出装置 6 5 4 0 の動作への期待感を高めることができ、伸縮演出装置 6 5 4 0 の注目度を向上させることができる。

【0 5 3 7】

次いで、図 7 2 を参照して、第 7 実施形態における傾倒動作ユニット 7 6 0 0 について説明する。

【0 5 3 8】

第 1 実施形態では、伝達部材 6 4 0 の端部に長孔形状の摺動孔 6 4 3 が形成され、その摺動孔 6 4 3 に演出部材 6 2 0 が案内可能に支持される場合を説明したが、第 7 実施形態における傾倒動作ユニット 7 6 0 0 は、伝達部材 7 6 0 0 の端部に軸支孔 7 6 4 3 が形成され、その軸支孔 7 6 4 3 に演出部材 6 2 0 が軸支される。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。

【0 5 3 9】

図 7 2 (a) 及び図 7 2 (b) は、第 7 実施形態における傾倒動作ユニット 7 6 0 0 の正面図である。図 7 2 (a) では、伝達部材 7 6 4 0 の軸支孔 7 6 4 3 が筒状部 6 4 2 の鉛直上方に配置される倒立状態が図示され、図 7 2 (b) では、図 7 2 (b) では、倒立状態から伝達部材 7 6 4 0 が反時計回りに所定角度揺動された状態が図示される。なお、図 7 2 (a) 及び図 7 2 (b) では、理解を容易にするために、演出部材 6 2 0 の外形が想像線で図示され、その背面側の伝達部材 7 6 4 0 及びベース部材 7 6 1 0 が視認可能とされると共にねじりバネ 6 5 0 及び軸支突部 6 1 2 の図示が省略される。

【0 5 4 0】

図 7 2 (a) に図示されるように、ベース部材 7 6 1 0 は、本体部 6 1 1 の第 2 軸支孔 6 1 4 の鉛直下方に、前後方向に穿設される摺動孔 7 6 1 3 を備える。摺動孔 7 6 1 3 は、演出部材 6 2 0 の揺動軸部 6 2 6 が挿通される長孔であって、その長孔の長手方向が上下方向に沿って形成される。揺動軸部 6 2 6 は摺動孔 7 6 1 3 にスライド移動可能に支持される。

【0 5 4 1】

伝達部材 7 6 4 0 は、本体部 6 4 1 の筒状部 6 4 2 が形成される端部の反対側の端部に軸支孔 7 6 4 3 が穿設される。軸支孔 7 6 4 3 は、演出部材 6 2 0 の摺動軸部 6 2 1 a を揺動可能に軸支する部分であり、摺動軸部 6 2 1 a の直径より若干大きな内径で穿設される。

【0 5 4 2】

演出部材 6 2 0 の揺動動作は、第 1 駆動装置 6 3 0（図 5 1 参照）の駆動モータ 6 3 1 の回転により伝達部材 7 6 4 0 が第 2 軸支孔 6 1 4 を中心に揺動することにより生じる。

【0 5 4 3】

本実施形態では、摺動軸部 6 2 1 a は軸支孔 7 6 4 3 に軸支されるので、伝達部材 7 6 4 0 が揺動すると、演出部材 6 2 0 の摺動軸部 6 2 1 a が、伝達部材 7 6 4 0 の揺動軌跡に沿って移動する（摺動軸部 6 2 1 a が本体部 6 4 1 の長手方向に移動することは無い）。一方で、揺動軸部 6 2 6 は摺動孔 7 6 1 3 に挿通されているので、伝達部材 7 6 4 0 が揺動すると、揺動軸部 6 2 6 はベース部材 7 6 1 0 に対して相対的にスライド移動する。

【0 5 4 4】

ここで、伝達部材 7 6 4 0 の揺動角度と、演出部材 6 2 0 の揺動角度の違いについて説明する。図 7 2 (b) に示すように、伝達部材 7 6 4 0 が倒立状態から伝達揺動角度 $\phi 7 1$ だけ揺動する場合、演出部材 6 2 0 が演出揺動角度 $\phi 7 2$ だけ揺動する（演出揺動角度

10

20

30

40

50

$\phi 72 < \text{伝達揺動角度 } \phi 71$)。そのため、駆動モータ 631 の分解能の最小単位で伝達部材 7640 を揺動させる場合に演出部材 620 の揺動角度を伝達部材 7640 の揺動角度よりも小さくすることができる。これにより、演出部材 620 の揺動角度の調整の精度を向上させることができる。

【0545】

さらに、本実施形態では、伝達部材 7640 が倒立状態から伝達揺動角度 $\phi 71$ だけ揺動する場合の演出部材 620 の揺動角度を、第 1 実施形態の場合に比較して小さくすることができることを説明する。

【0546】

図 72 (b) に図示される連結線 J1 は、摺動軸部 621a から揺動軸部 626 まで引かれた線である。仮想連結線 J2 は、連結線 J1 と等しい長さとなされ、筒状部 642 を通り本体部 641 の長手方向に引かれた線から摺動孔 7613 の上部に揺動軸部 626 が配置された場合 (図 72 (a) 参照) の揺動軸部 626 の中心まで引かれた線である。なお、仮想連結線 J2 の揺動角度である仮想角度 $\phi 73$ は、第 1 実施形態の第 1 軸支孔 613 が、摺動孔 7613 の上部に形成されとした場合に、第 1 実施形態の伝達部材 640 が伝達揺動角度 $\phi 71$ だけ揺動することに伴い揺動される演出部材 620 の揺動角度に対応する。

【0547】

図 72 (b) に示すように、演出揺動角度 $\phi 72$ は、仮想角度 $\phi 73$ よりも小さくされ、第 7 実施形態の傾倒動作ユニット 7600 によれば、伝達部材 7640 を所定角度揺動させる場合の演出部材 620 の揺動角度を、第 1 実施形態の場合に比較して小さくすることができる。従って、駆動モータ 631 (図 51 参照) の分解能の最小単位で伝達部材 7640 を揺動させる場合に演出部材 620 の揺動量をそれよりも小さくすることができる。演出部材 620 の揺動角度の調整の精度を向上させることができる。

【0548】

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。

【0549】

上記各実施形態において、一の実施形態における構成の一部または全部を、他の実施形態における構成の一部または全部の構成と組み合わせて或いは置き換えて、別の実施形態としても良い。

【0550】

上記各実施形態では、正面レール部 715 が単一の円弧形状から形成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、正面レール部 715 が複数の円弧から形成され、隣り合う円弧の向きが反転される態様 (波形状) でも良い。この場合、演出部材 620 のスライド移動速度が断続的に変化され、演出部材 620 の姿勢が不安定とされるので、演出部材 620 をがたつかせる演出を行わせることができる。

【0551】

上記各実施形態では、演出部材 620 が倒立状態を形成する場合に、演出部材 620 の重心が第 1 軸支部 613 の鉛直上方であ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、重心が第 1 軸支部 613 の斜め上方に配置されても良い。

【0552】

上記各実施形態では、左下板部材 320 の緩衝リブ 322 の上面が左右方向に水平とな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、緩衝リブ 322 の上面が幅方向外側に近づくにつれ下降傾斜されても良い。この場合、盤面幅方向外側から左下板部材 320 の上面に流入される球の速度を重力方向の加速度で減速させることができ、球の減速時間を短縮化することができる。

【0553】

上記各実施形態では、伝達部材 640 の摺動孔 643 が長孔で形成される場合について

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、摺動孔 6 4 3 が円形状に形成され、摺動孔 6 4 3 と摺動軸部 6 2 1 a との位置ずれ分を伝達部材 6 4 0 が伸縮することで調整する態様でも良い。この場合、伝達部材 6 4 0 の配置範囲を抑制することができる。

【0554】

上記第 4 実施形態では、当接部 6 4 4 の位置を 2 位置で切り替えられる場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、当接部 6 4 4 の位置を連続的に可変する（可動とする）ものとしても良い。この場合、ねじりバネ 6 5 0 の付勢力の変化割合を連続的に増加させることができる。

【0555】

上記第 6 実施形態では、先端揺動部材 6 5 5 6 の姿勢が 2 位置で変化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、先端揺動部材 6 5 5 6 の姿勢変化を複数段階で生じさせても良い。この場合、伸縮演出装置 6 5 4 0 の揺動量を複数種類で形成することができ、演出のバリエーションを増加させることができる。

【0556】

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が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。

【0557】

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が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。

【0558】

また、パチンコ機とスロットマシンとが融合した遊技機的具体例としては、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。

【0559】

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。

【0560】

＜回動アーム部材550の異形長孔553で駆動力伝達を変化させる技術思想の一例＞

第1軸を中心に回転されその第1軸と偏心した位置に突起部が突設されるクランク部材と、前記突起部が挿通される挿通部を備え第1位置とその第1位置から離間した第2位置との間で移動可能に形成されるアーム部材と、前記クランク部材を前記第1軸を中心に回転させる駆動力を発生させる駆動装置と、を備え、前記挿通部は、挿通された前記突起部の移動方向に対面する前記挿通部の内周面に前記突起部が当接されることで前記アーム部材に前記駆動力が伝達され、前記アーム部材を前記第1位置と前記第2位置との間で移動可能に形成される伝達領域と、その伝達領域に連結される領域であって、前記駆動力の伝達が遮断される非伝達領域と、を備えることを特徴とする遊技機A1。

【0561】

ここで、パチンコ機等の遊技機において、回転軸から偏心した位置に突設される突起部を備えるクランク部材と、そのクランク部材の突起部が挿通される挿通部を備えるアーム部材と、を備え、クランク部材の回転に連動してアーム部材が動作する遊技機がある（例えば特開2009-000306号公報を参照）。しかし、上述した従来の遊技機では、クランク部材とアーム部材とは常時連動する。そのため、アーム部材をクランク部材の始動時から駆動させることになり、クランク部材の始動のタイミングとアーム部材を駆動させるタイミングとをずらすことができなかった。この場合、クランク部材の始動時に、クランク部材およびアーム部材の慣性に打ち勝つ大きな力が必要となり、駆動装置が大型化するという問題点があった。

【0562】

これに対し、遊技機A1によれば、アーム部材の挿通部は、伝達領域と、その伝達領域に連結される非伝達領域と、を備えるため、突起部を非伝達領域に挿通した状態でクランク部材を始動させることで、アーム部材を駆動させるタイミングとクランク部材の始動のタイミングとをずらすことができる。即ち、クランク部材が始動されても、突起部が非伝達領域から伝達領域へ侵入するまで、アーム部材に駆動力は伝達されない。これにより、クランク部材の始動時に必要な駆動力を抑制することができ、駆動装置の小型化を図ることができる。

【0563】

なお、突起部が非伝達領域を移動する間、アーム部材は、停止されても、移動されても良い。例えば、アーム部材が移動される場合には、重力や補助用の弾性バネが生じる弾性力等により移動される場合が例示される。

【0564】

なお、挿通部としては、有底凹部状の窪みや、貫通された長孔等が例示される。

【0565】

遊技機A1において、前記クランク部材は一回転以上の回転を可能に形成され、前記挿通部は、前記クランク部材が一の回転方向に回転されることにより前記伝達領域となる一方、前記クランク部材が前記一の回転方向の反対方向である他の回転方向に回転されることにより前記非伝達領域となる選択領域を備えることを特徴とする遊技機A2。

【0566】

遊技機A2によれば、遊技機A1の奏する効果に加え、クランク部材の回転方向によりアーム部材への駆動力の伝達の態様を変化させることができる。これにより、クランク部材の回転速度を変化させずとも、駆動装置の駆動力の方向を反転させることで、クランク部材が同位相に配置される場合のアーム部材の速度態様を2通り形成することができ、アーム部材の速度のバリエーションを増加させることができる。

【0567】

遊技機A2において、前記挿通部が、前記突起部と、前記クランク部材が前記一の回転方向に回転される場合に前記突起部の移動方向に対面する前記挿通部の内周面と、が離間される余裕部を備えることで、前記選択領域が形成されることを特徴とする遊技機A3。

【0568】

遊技機 A 3 は、遊技機 A 2 の奏する効果に加え、前記選択領域が、挿通部が余裕部を備えることで形成されるので、アーム部材への駆動力の伝達の態様を変化させるための他の部材を不要とでき、材料コストを低減することができる。

【0569】

遊技機 A 1 から A 3 のいずれかにおいて、前記第 1 位置または前記第 2 位置の少なくとも一方が、前記アーム部材の移動範囲の終端位置として形成され、その終端位置として形成される前記第 1 位置または前記第 2 位置のどちらか一方に前記アーム部材が配置された場合に、前記終端位置として形成される前記第 1 位置または前記第 2 位置のどちらか一方の反対側の他方へ向けた前記アーム部材の移動を抑制するバウンド抑制機構が形成されることを特徴とする遊技機 A 4。

10

【0570】

遊技機 A 4 によれば、遊技機 A 3 の奏する効果に加え、アーム部材がアーム部材の可動範囲の終端位置として形成される第 1 位置または第 2 位置のどちらか一方に配置された場合に、その反対側の他方へ向けたアーム部材の移動を抑制するために駆動装置が発生させる必要がある駆動力を抑制することができる。そのため、駆動装置の耐久性を向上させることができる。

【0571】

なお、バウンド抑制機構としては、磁石の吸着力を利用する場合、鉤爪形状の部材で動きを抑制する場合およびクランク部材の突起部がアーム部材から受ける荷重がクランク部材の軸方向へ向かう態様でアーム部材の挿通部が形成される場合等が例示される。

20

【0572】

磁石で吸着する場合には、磁石が別部材として必要であるが、磁石の内部組成により大小様々な吸着力を生じさせることができ、設計自由度を向上させることができる。

【0573】

鉤爪形状の部材で動きを抑制する場合には、鉤爪形状の部材を動作させる駆動装置が必要であるが、鉤爪形状の部材でアーム部材の移動を機械的にせき止めることができる。

【0574】

クランク部材の突起部がアーム部材から受ける荷重がクランク部材の軸へ向かう態様でアーム部材の挿通部が形成される場合には、アーム部材の移動抑制のための別部材が配設不要であり、アーム部材のバウンドを機械的に抑制することができる。

30

【0575】

遊技機 A 4 において、前記アーム部材が前記第 1 位置または前記第 2 位置の少なくとも一方に配置された場合に、前記挿通部の前記非伝達領域の前記伝達領域との連結位置付近の外形が、前記クランク部材の回転軸を中心とした前記突起部の外接円と略同一とされることで前記バウンド抑制機構が形成されることを特徴とする遊技機 A 5。

【0576】

遊技機 A 5 によれば、遊技機 A 4 の奏する効果に加え、アーム部材が第 1 位置または第 2 位置に配置された後、クランク部材の回転を継続することにより、バウンド抑制機構が形成される。これにより、アーム部材の移動状態から停止状態への変化を滑らかに形成することができる。

40

【0577】

また、バウンド抑制機構において、挿通部から突起部へかけられる負荷は、クランク部材の回転軸向けられるので、クランク部材の回転方向に負荷がかけられることを抑制でき、駆動装置にかけられる負担を抑制することができる。

【0578】

遊技機 A 1 から A 5 のいずれかにおいて、前記アーム部材が前記第 1 位置に配置された場合に、前記挿通部の前記非伝達領域の前記伝達領域との連結位置付近の外形が、前記クランク部材の回転軸を中心とした前記突起部の外接円と略同一とされ、前記第 1 位置から前記第 2 位置へ向けてアーム部材を移動させる付勢力が負荷され、前記挿通部の前記非伝

50

達領域の前記第 1 位置側の側面に前記挿通部の内側に突設される内側窪み部または前記突起部を収容可能な大きさで前記挿通部の外側に突設される外側窪み部の少なくとも一方が形成されることを特徴とする遊技機 A 6。

【0579】

遊技機 A 6 によれば、遊技機 A 1 から A 5 のいずれかの奏する効果に加え、アーム部材が第 1 位置に配置された場合に、挿通部の非伝達領域の伝達領域との連結位置付近の外形が、クランク部材の回転軸を中心とした突起部の外接円と略同一とされ、第 1 位置から第 2 位置へ向けてアーム部材を移動させる付勢力がアーム部材に負荷される。この場合、クランク部材の突起部が挿通部の非伝達領域に配置されることで、アーム部材の移動が突起部に防止され、アーム部材は停止される。クランク部材が回転され、突起部が非伝達領域を移動されることで、突起部と内側窪み部または外側窪み部とが対向配置されると、アーム部材が移動される。即ち、突起部が内側窪み部と対向配置される場合、突起部に内側窪み部が押し出され、アーム部材はクランク部材の反対側へ移動される。また、突起部が外側窪み部と対向配置される場合、突起部が外側窪み部に収容され、アーム部材はクランク部材側へ移動される。

10

【0580】

これにより、クランク部材の突起部が非伝達領域を移動することで、クランク部材が回転されることにより突起部が伝達領域を移動する場合に生じるアーム部材の移動動作とは移動幅の異なる移動動作を生じさせることができる。したがって、駆動装置の耐久性の向上と、アーム部材の移動幅の変化との両立を図ることができる。

20

【0581】

即ち、アーム部材の移動幅を変化させるためには、駆動装置の駆動力の方向をアーム部材の移動幅に応じて反転させる必要がある。この場合、駆動装置の制御負担が大きくなるし、振動など移動幅の小さな動作を行うことは困難である。

【0582】

一方、遊技機 A 6 によれば、クランク部材の突起部が非伝達領域を移動され突起部と内側窪み部または外側窪み部とが対向配置されることで移動幅の異なるアーム部材の動きが形成される。そのため、駆動装置の駆動力の方向を反転させることなく、アーム部材の移動の移動幅を変化させることができる。また、隣り合った内側窪み部または外側窪み部の形成間隔を狭めることで、振動など移動幅の小さな動作をアーム部材に行わせることができる。

30

【0583】

なお、突起部を収容可能な態様とは、凹設部に突起部の全体が含まれる態様でも良いし、突起部の一部が凹設部に含まれる態様でも良い。

【0584】

＜伸縮演出装置 540 の揺動幅を円弧状孔 554 で制限する技術思想の一例＞

所定の移動軌跡に沿って移動可能であって、互いに異なる第 1 位置と第 2 位置とに配置可能な可動部材と、その可動部材に対応して移動し、可動部材に当接することで前記可動部材の前記所定の移動軌跡の移動幅を制限すると共に、前記可動部材が前記第 1 位置に配置されるか前記第 2 位置に配置されるかによって前記可動部材の移動幅を変化させるストッパ部材と、を備えることを特徴とする遊技機 B 1。

40

【0585】

ここで、パチンコ機等の遊技機において、移動可能に形成される可動部材と、その可動部材の移動幅を制限するストッパ部材と、を備える遊技機がある（例えば特開 2012-016623 号公報を参照）。しかし、上述した従来の遊技機では、ストッパ部材は移動不能に固定されるので、可動部材が第 1 位置に配置される場合と、第 2 位置に配置される場合とでストッパ部材を別々に用意する必要があり、ストッパ部材を配設するスペースが広範囲になるという問題点があった。

【0586】

これに対し、遊技機 B 1 によれば、ストッパ部材が可動部材に対応して移動するので、

50

可動部材が第 1 位置に配置される場合のストッパ部材を、可動部材が第 2 位置に配置される場合のストッパ部材と兼用できる。これにより、ストッパ部材を配設するスペースを抑制することができる。

【0587】

また、ストッパ部材は、可動部材が第 1 位置に配置されるか、可動部材が第 2 位置に配置されるかによって、可動部材の移動幅を変化させるので、可動部材の移動幅のバリエーションを増やすことができる。

【0588】

なお、ストッパ部材としては、伝達部材から突設され可動部材に当接される突起部や、伝達部材に凹設され可動部材の一部を収容する窪みの内壁部等が例示される。

10

【0589】

なお、移動の態様としては、直線移動、曲線移動、蛇行移動、振動、揺動および回転移動等が例示される。また、各移動の態様における移動幅とは、例えば、直線移動、曲線移動、蛇行移動および振動等の場合には実際の移動距離や 2 点間の直線距離等を意味し、揺動および回転移動等の場合には、実際の移動距離や移動角度等を意味する。

【0590】

遊技機 B 1 において、前記可動部材は、第 1 軸に揺動可能に軸支されると共に前記第 1 軸の径方向に伸縮動作する中間部材を備え、前記第 1 位置と前記第 2 位置とでは、前記中間部材の伸縮長さが異なり、前記所定の移動軌跡は、前記第 1 軸を中心とした円弧状に形成され、前記ストッパ部材は、前記中間部材が所定の伸縮状態とされる場合における前記可動部材の前記所定の移動軌跡に沿って延設されることを特徴とする遊技機 B 2。

20

【0591】

遊技機 B 2 によれば、遊技機 B 1 の奏する効果に加え、可動部材が、第 1 軸を中心として揺動可能に軸支されると共に第 1 軸の径方向に伸縮動作可能に形成される中間部材を備える。そのため、中間部材の伸縮方向の長さによって、第 1 軸を中心とした可動部材の所定の移動軌跡の曲率半径を変化させることができる。

【0592】

ここで、ストッパ部材は、中間部材が所定の伸縮状態とされる場合における可動部材の所定の移動軌跡に沿って延設される（ストッパ部材の延設方向の曲率と中間部材が所定の伸縮状態とされる場合における可動部材の所定の移動軌跡の曲率とが同一とされる）。この場合、中間部材が所定の伸縮状態とされる場合に、可動部材はストッパ部材に沿って移動され、可動部材をストッパ部材の延設方向に亘って移動させることができる。そのため、可動部材の移動幅（揺動角度）を最大とすることができる。

30

【0593】

一方で、中間部材を所定の伸縮状態と異なる伸縮状態とすると、可動部材の所定の移動軌跡の曲率と、ストッパ部材の延設方向の曲率とを異ならせることができ、可動部材の所定の移動軌跡とストッパ部材の延設方向とを交差させることができる。そのため、可動部材の移動幅を短縮することができる。従って、中間部材の伸縮状態を変化させることで、可動部材の移動幅を変化させることができる。

【0594】

遊技機 B 2 において、前記可動部材は、前記ストッパ部材へ向けて突設される突起部を備え、前記ストッパ部材は、前記突起部が挿通される挿通部を備え、前記突起部が前記挿通部に挿通された状態において前記可動部材と前記ストッパ部材とが前記中間部材の伸縮方向に連動し、前記可動部材は、前記挿通部に当接されることを特徴とする遊技機 B 3。

40

【0595】

遊技機 B 3 によれば、遊技機 B 2 の奏する効果に加え、可動部材の突起部がストッパ部材の挿通部に挿通されることで、可動部材とストッパ部材とが中間部材の伸縮方向に連動するので、可動部材を伸縮させる駆動装置とストッパ部材を移動させる駆動装置とを兼用することができる。また、挿通部は、可動部材に当接されることで可動部材の移動を規制する。即ち、ストッパ部材の挿通部が、可動部材の移動を規制するストッパとしての機能

50

と、可動部材およびストッパ部材を連動させる機能と、を備える。これにより、機能の集約化を図ることができる。

【0596】

遊技機B3において、前記中間部材が伸縮動作することにより、前記挿通部に対する前記第1軸の配置が、内周側と外周側とで反転することを特徴とする遊技機B4。

【0597】

遊技機B4によれば、遊技機B3の奏する効果に加え、中間部材が伸縮動作されることにより、挿通部に対する第1軸の配置が内周側と外周側とで反転する。これにより、第1軸が挿通部の内周側に配置される場合と、第1軸が挿通部の外周側に配置される場合とで、可動部材の移動幅を変化させることができる。

10

【0598】

即ち、挿通部の内周側に第1軸が配置される場合（可動部材が所定の移動軌跡で移動される場合の突起部の移動軌跡が挿通部の形状に沿う場合）は、突起部の移動軌跡と挿通部の形状とが近似され、可動部材の所定の移動軌跡の移動幅を広くできる。一方、挿通部の外周側に第1軸が配置される場合（可動部材が所定の移動軌跡で移動される場合の突起部の移動軌跡が挿通部の形状と略反転する場合）は、突起部の移動軌跡と挿通部の内側壁面とが形成する角度が大きくなり、可動部材の所定の移動軌跡の移動幅を狭くできる。

【0599】

遊技機B3又はB4において、前記挿通部は、前記中間部材の伸縮状態を維持したまま姿勢変化可能に形成され、前記挿通部が姿勢変化することで前記可動部材と前記挿通部との当接位置が変化され、前記可動部材の所定の移動軌跡の移動幅が変化することを特徴とする遊技機B5。

20

【0600】

遊技機B5によれば、遊技機B3又はB4の奏する効果に加え、中間部材の伸縮状態を維持したまま挿通部の姿勢を変化させることで可動部材と挿通部との当接位置が変化する場合、中間部材の伸縮状態を維持したまま、可動部材の所定の移動軌跡の移動幅を変化させることができる。

【0601】

遊技機B3からB5のいずれかにおいて、前記挿通部は、前記突起部を前記移動軌跡に沿って出入り可能とする溝部を備え、その溝部を介して前記突起部が前記挿通部から離間される離間状態を形成可能とされ、前記可動部材は、前記離間状態において前記ストッパ部材と係合される位置決め補助部を備えることを特徴とする遊技機B6。

30

【0602】

遊技機B6によれば、遊技機B3からB5のいずれかの奏する効果に加え、突起部が溝部を介して挿通部から離間される離間状態を形成可能であると共に、可動部材が、離間状態においてストッパ部材と係合される位置決め補助部を備える。そのため、可動部材の動作範囲に比較して、ストッパ部材の形成範囲を小さくすることができ、ストッパ部材の材料コストを削減することができると共に、離間状態における可動部材とストッパ部材との位置ずれを防止することができる。即ち、突起部がストッパ部材の挿通部から離間されたとしても、位置決め補助部により可動部材のストッパ部材に対する相対移動が抑制されるので、突起部を再び挿通部へ戻すことができる。

40

【0603】

＜倒立支持される演出部材620を2点支持する技術思想の一例＞

ベース部材と、そのベース部材に形成される支持部に変位可能に支持され所定の位置から上昇移動する可動部材と、その可動部材を変位させる駆動力を発生する駆動装置と、前記可動部材に連結され、前記駆動装置から発生した駆動力を前記可動部材へ伝達する伝達部材と、を備える遊技機において、前記伝達部材は、前記ベース部材に形成される軸支部に揺動可能に軸支され、前記支持部から前記可動部材および前記伝達部材の連結位置までの長さに比較して、前記軸支部から可動部材および前記伝達部材の連結位置までの長さが短いことを特徴とする遊技機C1。

50

【0604】

ここで、パチンコ機等の遊技機において、ベース部材に形成される支持部に変位可能に支持され所定の位置から上昇移動する可動部材をギアによる駆動力の伝達で駆動させる遊技機がある（例えば特開2011-120640号公報を参照）。しかし、上述した従来の遊技機では、駆動装置の制御の分解能の最小単位（例えば、ステッピングモータでは1ステップ）で駆動装置を動作させる場合の可動部材の重心の移動量は、可動部材の支持部から可動部材の重心までの長さに比例する。そのため、可動部材の重心が支持部から径方向に離れるほど、可動部材の重心の位置調整が困難になる。

【0605】

また、可動部材の重心が支持部の真上に配置される倒立状態から、可動部材の重心が一方にずれた場合に、その逆方向に可動部材を変位させる駆動力を発生させ可動部材を倒立状態に維持しようとしても、その駆動力により重心が他方にずれると、駆動力の方向と重力の方向とが一致し、可動部材は大幅に変位することになる。

【0606】

そのため、可動部材が支持部の径方向に長尺になるほど、可動部材の重心が支持部の真上に配置される倒立状態に可動部材を静止させることが困難となるという問題点があった。

【0607】

これに対し、遊技機C1によれば、可動部材に駆動装置の駆動力を伝達させて可動部材を上昇移動させる伝達部材が、ベース部材の軸支部に軸支されると共に可動部材に連結され、可動部材および連結部材の連結位置から軸支部までの長さが、可動部材および連結部材の連結位置から支持部までの長さに比較して短く形成される。そのため、可動部材が支持部の径方向に長尺な場合であっても、駆動装置の制御の分解能の最小単位で駆動装置を動作させる場合の可動部材の重心の移動量を、抑制することができる。従って、可動部材の重心が支持部の真上に配置される倒立状態に可動部材を静止させることを容易とすることができる。

【0608】

なお、可動部材がベース部材に支持される態様としては、ベース部材に可動部材が揺動可能に軸支される態様や、ベース部材に可動部材がスライド移動可能に支持される態様や、それらが複合された態様等が例示される。

【0609】

遊技機C1において、前記伝達部材は、前記可動部材が前記所定の位置から上昇移動するほど、前記軸支部から前記可動部材との連結位置までの腕長さが短縮されることを特徴とする遊技機C2。

【0610】

遊技機C2によれば、遊技機C1の奏する効果に加え、支持部を中心に変位される可動部材が所定の位置から上昇移動するほど、軸支部から可動部材との連結位置までの伝達部材の腕長さが短縮される。そのため、伝達部材の腕長さが一定の場合に比較して、可動部材の速度の設計自由度を向上させることができる。

【0611】

例えば、伝達部材を回転させる駆動装置の回転数が一定で動作する場合に、伝達部材の腕長さが所定の第1の長さで固定される場合と、伝達部材の腕長さが第1の長さより短い第2の長さで固定される場合とを仮定して説明する。駆動装置の回転数が一定の場合、伝達部材が第1の長さで固定される場合の方が、伝達部材の腕長さが第2の長さで固定される場合に比較して、伝達部材が所定の位相に配置される際の可動部材の重心の移動速度は速くなる。

【0612】

ここで、所定の位置付近では伝達部材を第1の腕長さとした場合に発生する速度で可動部材を素早く動作させ、倒立状態付近では伝達部材を第2の腕長さとした場合に発生する速度でゆっくりと可動部材を動作させたい場合を考える。そのための方法としては、駆動

10

20

30

40

50

装置の回転数を途中で変化させる方法が考えられるが、駆動装置の回転数を変化させることが困難な場合には採用できない。また、駆動装置の回転数を変化させることができる場合であっても回転数を途中で変化させるには、その変化のタイミングを検出するための検出センサが必要となるので、コストが嵩むという問題点があった。

【0613】

一方、遊技機C2によれば、遊技機C1の奏する効果に加え、伝達部材の軸支される軸支部から伝達部材と可動部材との連結位置までの腕長さが、伝達部材が所定の位置から上昇移動するほど短縮される態様で形成される。そのため、所定の位置付近では伝達部材を第1の腕長さとし、倒立状態付近では伝達部材を第2の腕長さとするので、可動部材の速度の設計自由度を向上させることができる。

10

【0614】

なお、軸支部から伝達部材と可動部材との連結位置までの腕長さが固定される構成としては、伝達部材から突設される突部が可動部材に挿通され連結される場合等が例示される。また、腕長さが変化可能とされる構成としては、伝達部材に長孔が形成され、可動部材から突設される突部が伝達部材の長孔にスライド可能に挿通される場合や、可動部材が支持部に支持される部分に長孔を備え、ベース部材からその長孔に挿通される挿通軸棒が形成される場合等が例示される。

【0615】

遊技機C1又はC2において、前記可動部材は、前記支持部と平行な方向に突設される突起部を備え、前記伝達部材は、前記軸支部の径方向に延設される長孔であって前記突起部が挿通される挿通部を備えることを特徴とする遊技機C3。

20

【0616】

遊技機C3では、遊技機C1又はC2の奏する効果に加え、挿通部が軸支部の径方向へ延設され、その挿通部に伝達部材の突起部が挿通されることで伝達部材と可動部材とが連結されるので、連結位置の移動方向が軸支部の径方向に制限される。そのため、伝達アームの揺動に伴い、軸支部から伝達部材の可動部材との連結位置までの長さを機械的に変化させることができる。

【0617】

なお、挿通部としては、貫通形成される長孔や、有底の窪みとして形成される凹設部等が例示される。

30

【0618】

遊技機C3において、前記軸支部は前記支持部の鉛直上方に配置され、前記支持部および前記突起部を結ぶ直線上に前記可動部材の重心が配置されることを特徴とする遊技機C4。

【0619】

遊技機C4によれば、遊技機C3の奏する効果に加え、可動部材が支持部の鉛直上方に突起部を配置させる姿勢をとる場合に、支持部、軸支部、突起部および可動部材の重心が鉛直線上に形成される。この場合、可動部材の重心にかけられる重力が支持部および軸支部に対し鉛直下方へ負荷される。そのため、可動部材に回転方向の力が負荷されないので、駆動装置の動力を遮断しても可動部材の姿勢を維持することができる。これにより、駆動装置の負担を低減することができる。

40

【0620】

遊技機C1からC4において、前記伝達部材と前記駆動装置との間にウォームギアが介設され、駆動装置の回転が前記ウォームギアにより減速されることを特徴とする遊技機C5。

【0621】

遊技機C5によれば、遊技機C1からC4の奏する効果に加え、伝達部材と駆動装置との間にウォームギアが介設され、そのウォームギアにより駆動装置の回転が減速されるので、駆動装置が制御の分解能の最小単位で動作する場合の、可動部材の移動幅を大幅に低減することができる。また、ウォームギアを介した力の伝達方向は、駆動装置側から伝達

50

部材側への一方向に限定されるので、伝達部材側からの荷重でウォームギアが回転することを防止することができ、駆動装置の停止時に駆動装置に掛けられる負担を低減することができる。

【0622】

遊技機C1からC5のいずれかにおいて、前記支持部の上方に前記可動部材の重心を移動させる付勢力が前記可動部材の変位方向の双方向で発生する付勢装置を備え、前記付勢力は、前記可動部材の重心が前記支持部の鉛直上方に配置される倒立状態において変位方向で釣り合い、前記可動部材が前記倒立状態から変位するほど大きくなることを特徴とする遊技機C6。

【0623】

遊技機C6によれば、遊技機C1からC5のいずれかにおいて、付勢装置が、支持部の上方に可動部材の重心を移動させる付勢力を発生し、その付勢力は、可動部材の重心が支持部の鉛直上方に配置される状態（倒立状態）から可動部材が変位するほど大きくなる。即ち、倒立状態において付勢力を最小とすることができる。

【0624】

そのため、所定の位置からの可動部材の上昇移動時には付勢力を大きくすることで可動部材が所定の位置に配置される状態から可動部材を上昇移動させる駆動装置の負担を低減することができる。

【0625】

また、付勢力は、可動部材の変位方向の双方向で発生し、倒立状態において変位方向で釣り合う。そのため、可動部材が所定の位置から上昇移動され、駆動装置を停止制御した場合に、可動部材が倒立状態に至らない場合でも、倒立状態を通り過ぎる場合でも、付勢力により可動部材の姿勢を倒立状態に向かわせることができる。これにより、可動部材を倒立状態で停止させることを容易にすることができる。

【0626】

遊技機C6において、前記可動部材は、重心が前記支持部の鉛直上方から所定量変位するまでの第1状態と、前記所定量以上に変位する第2状態とを形成可能であって、前記第1状態に比較して、前記第2状態の方が、変位が同一の場合の付勢力の変化の割合が大きくなることを特徴とする遊技機C7。

【0627】

遊技機C7によれば、遊技機C6の奏する効果に加え、可動部材の重心が支持部の鉛直上方に配置される倒立状態側の第1状態よりも、倒立状態から可動部材が所定量より大きく変位される第2状態の方が、変位が同一の場合の付勢力の変化の割合が大きくなる。この場合、第2状態に可動部材が配置される状態から可動部材を始動させる場合に、駆動装置の始動時の負担を抑制できる。また、倒立状態付近に可動部材が配置される場合の可動部材の加速度を低減することができるので、可動部材を倒立状態で停止させることを容易とすることができる。

【0628】

＜ねじりバネ650のバネ定数が揺動の途中で変化する技術思想の一例＞

第1位置と第2位置との間を移動可能に形成される可動部材と、その可動部材を移動させる駆動力を発生させる駆動装置と、前記可動部材を前記第1位置へ復帰させる付勢力を発生させる付勢装置と、を備える遊技機において、前記可動部材が、前記第1位置から所定位置までの第1付勢領域に配置される場合に生じる付勢力の変化割合に対して、前記可動部材が、前記第1付勢領域に連結される領域であって前記第1位置から離反して形成される第2付勢領域に配置される場合に生じる付勢力の変化割合が大きく形成されることを特徴とする遊技機D1。

【0629】

ここで、パチンコ機等の遊技機において、可動部材を駆動装置が発生させる駆動力で移動させる際の補助力として弾性バネ等の付勢装置による付勢力を用いる遊技機がある（例えば特開2011-120640号公報を参照）。しかし、上述した従来の遊技機では、

10

20

30

40

50

付勢装置の付勢力は、可動部材の変位量により比例的に増加されるものであり、可動部材の配置により付勢装置の目的を変化させることは困難であるという問題点があった。即ち、ある領域では付勢力を抑えることで可動部材の動きをしなやかにし、別のある領域では付勢力を向上させ可動部材の動きを急激にするということが困難であった。

【0630】

一方、遊技機D1によれば、第1位置へ向けて付勢される付勢力の変化割合が、可動部材が第1付勢領域に配置される場合に比較して、可動部材が第2付勢領域に配置される場合の方が大きくされる。即ち、例えば、第2位置に停止された可動部材を第1位置へ向けて始動させる際（第2付勢領域）には付勢装置により十分な付勢力を得られる一方、可動部材が第1付勢領域に配置された場合には付勢力の変化が抑制され可動部材の動作をしなやかに（緩やかに）させることができる。

10

【0631】

なお、付勢装置の付勢力の変化割合が可動部材の配置により変化される態様としては、可動部材に付勢量を発生させる付勢装置の個数が途中で増加する場合や、付勢装置が弾性バネから形成され弾性バネのバネ定数が可動部材の配置により変化される場合等が例示される。

【0632】

遊技機D1において、前記付勢装置は、前記可動部材の移動方向と交差すると共に前記可動部材を移動方向で挟む一对の面上にそれぞれ配置される一对の長尺部材であって、一方の端部が前記可動部材の両側面にそれぞれ対向配置されると共に前記一方の端部の反対側の端部である他方の端部が移動を抑制される弾性バネから形成され、前記可動部材は、前記一对の長尺部材に挟まれる本体部と、前記一对の長尺部材に対して前記本体部の反対側に形成されると共に前記本体部の移動方向において前記一对の長尺部材の少なくとも一方と当接可能に形成される当接部と、を備え、その当接部は前記可動部材に連結固定され、前記可動部材が前記第1付勢領域に配置されると、前記可動部材は、前記一对の長尺部材の内、前記可動部材の移動によりその可動部材との距離が近くなる側の一方の長尺部材に当接され付勢力を与えられ、前記可動部材は、他方の長尺部材と前記当接部とが当接され付勢力を与えられることを特徴とする遊技機D2。

20

【0633】

遊技機D2によれば、遊技機D1の奏する効果に加え、付勢装置による付勢力の変化割合の変化を、可動部材と一对の長尺部材との当接タイミングを、長尺部材ごとにずらすことで形成することができる。そのため、制御により付勢装置の付勢力を変化させたり、付勢力を向上させる別部材を用意したりすることを不要とできる。

30

【0634】

即ち、一对の長尺部材は他方の端部が移動を規制されるので、可動部材の移動により可動部材との距離が近くなる側の一方の長尺部材は可動部材に押し付けられ移動するが、反対側の他方の長尺部材は、可動部材から力を受けない。そのため、第1付勢領域では、可動部材の移動に際して、可動部材の移動方向の反対側に配設される他方の長尺部材は、その場に留まる。

【0635】

一方、第2付勢領域では、可動部材が移動されることで、他方の長尺部材が当接部に当接される。これにより、他方の長尺部材からも付勢力が発生される。従って、第2付勢領域において可動部材に与えられる付勢力を増大させることができる。

40

【0636】

なお、弾性バネとしては、コイルスプリング、ねじりバネ及び板バネ等が例示される。

【0637】

遊技機D1又はD2において、前記付勢装置は、前記可動部材の移動方向と交差すると共に前記可動部材を移動方向で挟む一对の面上にそれぞれ配置される一对の長尺部材であって、一方の端部が前記可動部材の両側面にそれぞれ対向配置されると共に前記一方の端部の反対側の端部である他方の端部が移動を抑制される弾性バネから形成され、前記可動

50

部材は、前記一对の長尺部材に挟まれる本体部と、前記一对の長尺部材に対して前記本体部の反対側に形成されると共に前記本体部の移動方向において前記一对の長尺部材の少なくとも一方と当接可能に形成される当接部と、を備え、その当接部は前記可動部材に連結固定され、前記可動部材が前記第1付勢領域に配置されると、前記可動部材は、前記一对の長尺部材の内、前記可動部材の移動によりその可動部材との距離が近くなる側の一方の長尺部材に当接され付勢力を与えられ、前記可動部材が前記第2付勢領域に配置されると、前記一方の長尺部材の中間部が、前記本体部に対して一方の長尺部材側に配置される当接部に押し付けられることを特徴とする遊技機D3。

【0638】

遊技機D3によれば、遊技機D1又はD2の奏する効果に加え、付勢力の変化割合の変化は、一方の長尺部材の中間部が、当接部に押し付けられることにより形成される。即ち、可動部材の移動により既に変形されている一方の長尺部材が、当接部に押し付けられる中間部を起点に更に変形されることで付勢力の変化割合の変化が生じる。ここで、中間部を起点とする変形は、他方の端部を起点とする変形に比較して変形を受ける部分の長さが短くなるので、可動部材の移動量に対する付勢力の変化の割合が増大する。これにより、第2付勢領域において、可動部材の移動量に対する付勢力の変化を増大させることができる。よって、付勢力の変化割合を大きくすることができる。

【0639】

遊技機D3において、前記一方の長尺部材は、対向配置される前記当接部側へ向けて折り曲げられる第1折曲点を備え、その第1折曲点において前記一方の長尺部材が前記当接部に押し付けられることを特徴とする遊技機D4。

【0640】

遊技機D4によれば、遊技機D3の奏する効果に加え、一方の長尺部材が第1折曲点で対向配置される当接部と当接されるので、一方の長尺部材が当接部との当接により引き延ばされる。そのため、可動部材に付勢力を与える付勢装置の先端部分を、付勢力の起点となる長尺部材の他方の端部や第1折曲点から離反させることができる。従って、第2付勢領域において可動部材が付勢装置から負荷されるモーメントをより大きくすることができる。

【0641】

遊技機D4において、前記可動部材は、前記長尺部材の他方の端部から離反するほど移動方向へ拡大される先端拡大領域を備え、その先端拡大領域において前記可動部材と前記長尺部材の一方の端部とが当接されることを特徴とする遊技機D5。

【0642】

遊技機D5によれば、遊技機D4の奏する効果に加え、可動部材が先端拡大領域を備え、その先端拡大領域において可動部材と長尺部材の一方の端部とが当接される。そのため、一方の長尺部材が当接部に押し付けられることにより一方の長尺部材が引き延ばされると、可動部材と長尺部材との当接位置が長尺部材の他方の端部から離反する方向へ移動され、長尺部材の変形量が増大される。そのため、付勢装置から可動部材へ負荷される付勢力を増加させることができる。

【0643】

遊技機D2からD5のいずれかにおいて、前記当接部と前記本体部との配置間隔を変化可能とされることを特徴とする遊技機D6。

【0644】

遊技機D6によれば、遊技機D2からD5のいずれかの奏する効果に加え、長尺部材の生じる付勢力の変化のバリエーションを増やすことができる。即ち、例えば、当接部と本体部との配置間隔が狭められる場合、長尺部材の付勢力の変化の割合が増大するタイミングをより早期に設定することができる。

【0645】

<アウト口が複数配設され下板320に緩衝リブ322が形成される技術思想の一例>
球が流下可能に形成される遊技領域の内部で、その遊技領域の下縁に当接して配置され

10

20

30

40

50

る盤内役物と、その盤内役物の幅方向一側に形成され球を前記遊技領域から排出する開口である第1アウト口と、前記幅方向一側の反対側である前記盤内役物の幅方向他側に形成され球を遊技領域から排出する開口である第2アウト口と、を備える遊技機において、前記第1アウト口および前記第2アウト口は、開口の下側面から正面に延設され上面に案内面を有する下板部を備え、その下板部の前記案内面は、前記第1アウト口または前記第2アウト口の内に対応する側の開口方向へリブ状に延設される緩衝リブを備えると共に、幅方向外側において前記案内面から盛り上げられて形成される段部を備え、前記緩衝リブの縦横比が幅方向外側へ向かうほど小さく形成されることを特徴とする遊技機E1。

【0646】

ここで、パチンコ機等の遊技機において、アウト口が複数配設される遊技機がある（例えば特開平9-192301号公報を参照）。しかし、上述した従来の遊技機では、アウト口の個数が増える分、各アウト口の大きさを抑える方がアタッカー等の配設スペースを確保できて好ましい一方で、アウト口を小さくしすぎると、遊技球の排出が滞るおそれがあるという問題点があった。

【0647】

例えば、アウト口手前側において球が上下にバウンドする高さがアウト口の縦幅以上になると球はアウト口の前方に滞留する。また、例えば、アウト口の幅方向の側面に役物に側面が配設され壁となる場合、幅方向からアウト口手前側へ流入した球は役物の側面に衝突して幅方向へ跳ね返る。このとき、幅方向に跳ね返る量がアウト口の横幅以上になると、球はアウト口の前方に滞留する。

【0648】

一方、遊技機E1によれば、下板部に形成される案内面に緩衝リブが形成されるので、球の跳ね返りを抑制したり、球を減速させたりすることができる。即ち、上下方向から球が衝突する場合には緩衝リブが撓み変形することで緩衝リブがクッションとなり球の跳ね返りを抑制することができる。また、左右方向から球が衝突する場合には、球が緩衝リブにはまり込むことで制動される。

【0649】

ここで、開口方向へ延設される緩衝リブは、左右方向からの負荷に弱く、左右方向からの球の衝突により破損するおそれがある。

【0650】

これに対し、遊技機E1によれば、案内面が、幅方向外側において段部を備えるため、左右方向から緩衝リブへ向けて流下する球が段部の上から緩衝リブへ落下することになる。この場合、球の緩衝リブへの衝突の向きの上下方向成分を大きくすることができ、緩衝リブの破損を抑制することができる。

【0651】

なお、段部は案内面上を左右方向に移動する球をせき止める機能を備えるので、案内面上を移動する球がアウト口の横幅以上に跳ね返ることを防止することができる。

【0652】

遊技領域の幅方向中央に向かうほど緩衝リブが高く形成されるので、流下する球が集中しやすい遊技領域の幅方向中央付近において大きな跳ね返り抑制効果を得ることができる。これにより、アウト口から球をスムーズに排出することができる。また、遊技領域の下辺の曲線と緩衝リブの下面とを合わせることで、アウト口の配設位置を下方修正することができる。

【0653】

ここで、緩衝リブの形成高さが高いほど球の跳ね返り抑制効果が大きくなるのは、緩衝リブの撓み量が大きくなるためである。即ち、緩衝リブの撓み量が大きいほどクッション効果が十分に働き、跳ね返りを抑制し易くできる。そのため、緩衝リブの縦横比を左右方向で一定にする（縦方向の長さを一定にする）方が、跳ね返り抑制効果のためには好ましい。

【0654】

一方で、緩衝リブの縦横比を一定にする（縦方向の長さを一定にする）と、段部の形成高さを高くする必要があり、その段部に至るまでの球の経路も上方に配置させる必要があるので、結果的に遊技領域を狭めることになり、スペース効率上好ましくない。

【0655】

一方、遊技機E1では、流下する球が集中しにくい遊技領域の幅方向外側では緩衝リブの縦横比（縦方向の長さ）を小さくし、流下する球が集中しやすい遊技領域の幅方向中央では緩衝リブの縦横比（縦方向の長さ）を大きくしている。これにより、球の排出効率の向上と、遊技領域の確保との両立を図ることができる。

【0656】

なお、開口方向へ延設されるとは、特に限定されるものではなく、直線形、波形、山形等の形状で開口方向へ沿って延設されることを意味する。

【0657】

遊技機E1において、前記案内面は、前記遊技領域の幅方向外側へ下降傾斜する外傾斜部を備えることを特徴とする遊技機E2。

【0658】

遊技機E2によれば、遊技機E1の奏する効果に加え、案内面が外傾斜部を備えるので、幅方向外側から案内面に流入する球の速度を重力加速度で減速させることができ、球の減速時間を短縮化することができる。

【0659】

遊技機E1又はE2において、前記第1アウト口または前記第2アウト口の少なくとも一方の斜め上方に、球が流下不能とされる非流下領域が形成されることを特徴とする遊技機E3。

【0660】

遊技機E3によれば、遊技機E1又はE2の奏する効果に加え、非流下領域から案内面へ向けて斜め下方向へ流れる球の流下が制限されるので、案内面へ至るまでの球の流下経路の数を低減することができる。そのため、流下した球の跳ね返る方向を狭めることができる。これにより、第1アウト口または第2アウト口の少なくとも一方の外形を狭めることができる。

【0661】

遊技機E3において、前記非流下領域は、前記遊技領域に配設され正面側へ開閉可能とされる開閉装置が、前記第1アウト口または前記第2アウト口の少なくとも一方の上方に配設され、前記開閉装置の正面側に形成されることを特徴とする遊技機E4。

【0662】

遊技機E4によれば、遊技機E3の奏する効果に加え、非流下領域が開閉装置により形成される。これにより、第1アウト口または第2アウト口の非流下領域側へ望む方向の開口寸法を抑制することにより生じるスペースを、開閉装置の配設スペースとして利用することができる。

【0663】

また、開閉装置は、閉状態の場合には、開閉装置の前方を流下する球を遊技領域下方に流下させ、開状態の場合には、開閉装置の前方を流下する球を遊技領域の後方へ流下させる機能を有する。そのため、釘などと衝突することにより球が不規則に流下する場合に比較して、非流下領域の形成を確実に行うことができる。

【0664】

遊技機E1からE4のいずれかにおいて、前記第1アウト口または前記第2アウト口の上底面に、開口方向へリブ状に延設される方向調整リブを備えることを特徴とする遊技機E5。

【0665】

遊技機E5によれば、遊技機E1からE4のいずれかの奏する効果に加え、第1アウト口または第2アウト口の上底面に開口方向へリブ状に延設される方向調整リブを備えるため、第1アウト口または第2アウト口の上底面に衝突しながら流下する球に対する抵抗を

10

20

30

40

50

抑制することができる。

【0666】

遊技機 A 1 から A 6, B 1 から B 6, C 1 から C 7, D 1 から D 6, E 1 から E 5 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 F 1。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。

10

【0667】

遊技機 A 1 から A 6, B 1 から B 6, C 1 から C 7, D 1 から D 6, E 1 から E 5 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 F 2。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。

20

【0668】

遊技機 A 1 から A 6, B 1 から B 6, C 1 から C 7, D 1 から D 6, E 1 から E 5 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 F 3。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。

30

【符号の説明】

【0669】

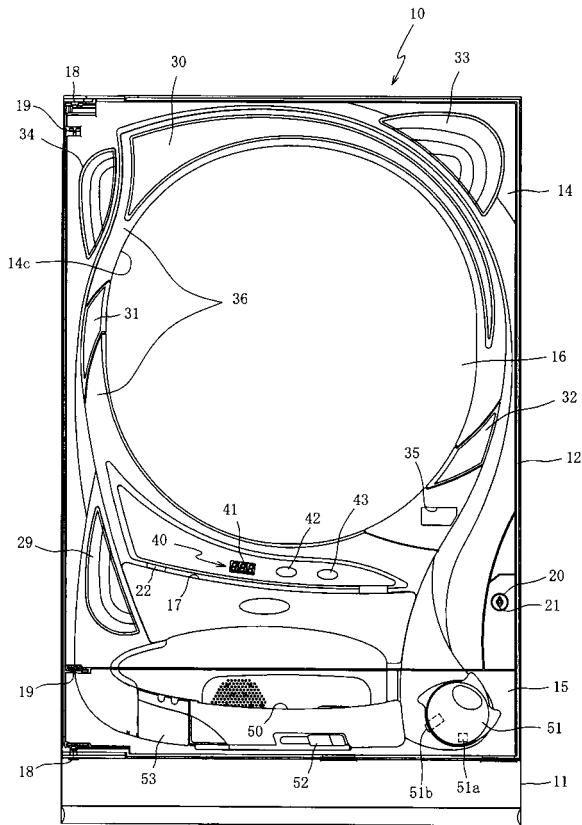
10	パチンコ機（遊技機）
13	遊技盤
65	第1可変入賞装置（開閉装置）
313	可動演出部材（盤内役物）
314	第1アウト口
315	第2アウト口
315a	案内リブ（方向調整リブ）
320	左下板部材（下板部）
322	緩衝リブ
324	段部
330	右下板部材（下板部）
332	緩衝リブ
512	第1軸部（第1軸）
540、6540	伸縮演出装置（可動部材）
541	本体部材（中間部材の一部）

40

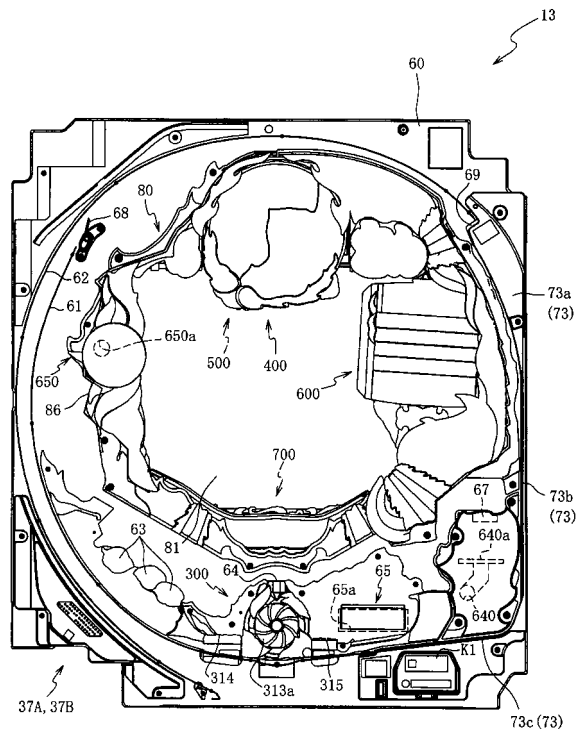
50

5 4 4	スライド板（中間部材の一部）	
5 4 5	スライドレール（中間部材の一部）	
5 4 1 b	突起部	
5 4 1 e	案内締結部（位置決め補助部）	
5 5 0、5 5 5 0、6 5 5 0	回動アーム部材（アーム部材、スト	
ッパ部材）		
5 5 3	異形長孔（挿通部）	
5 5 3 d	選択壁部（選択領域）	
5 5 4	円弧状孔（挿通部）	
5 5 4 a	口先部（溝部）	10
5 5 4 b	第 1 ストップ面（挿通部の一部）	
5 5 4 c	第 2 ストップ面（挿通部の一部）	
5 6 0	第 2 駆動装置（駆動装置）	
5 7 0	回動クランク部材（クランク部材）	
5 7 4	摺動突起部（突起部）	
6 1 0、7 6 1 0	ベース部材	
6 1 3	第 1 軸支孔（支持部）	
6 1 4	第 2 軸支孔（軸支部）	
6 2 0、4 6 2 0	演出部材（可動部材）	
6 2 1 a	摺動軸部（突起部）	20
6 3 0	第 1 駆動装置（駆動装置）	
6 4 0、2 6 4 0、3 6 4 0、4 6 4 0、7 6 4 0	伝達部材（伝達部材、可動部材）	
6 4 1、2 6 4 1、3 6 4 1	本体部	
6 4 3	摺動孔（挿通部）	
6 4 4	当接部	
6 5 0	ねじりバネ（付勢装置、弾性バネ）	
6 5 2	付勢腕部（長尺部材）	
6 5 3 a	屈曲部（第 1 折曲点）	
3 6 4 1 a	傾斜側面（先端拡大領域）	
5 5 5 6	凹設部（外側窪み部）	30
7 6 1 3	摺動孔（支持部）	
7 6 4 3	軸支孔（挿通部）	
D	余裕部	

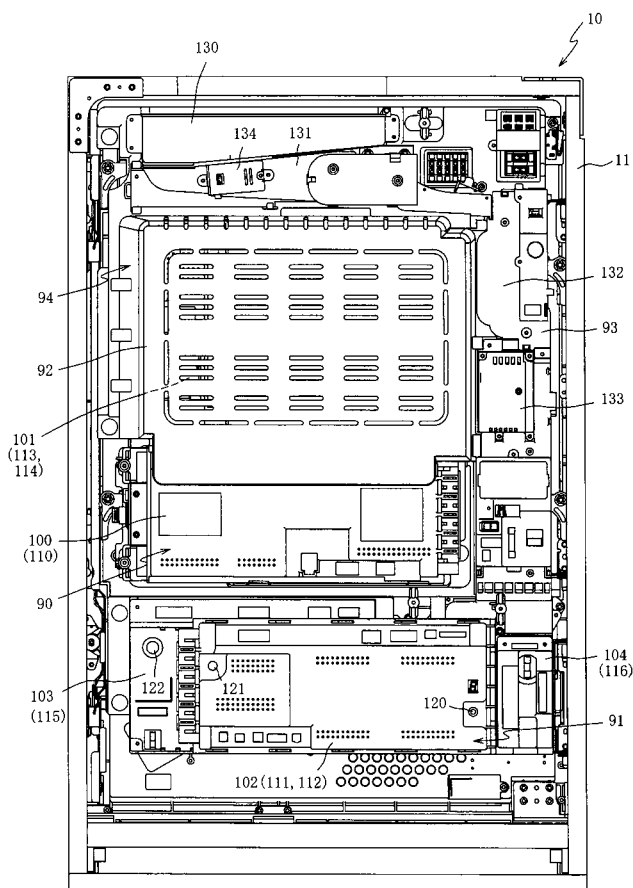
【 図 1 】



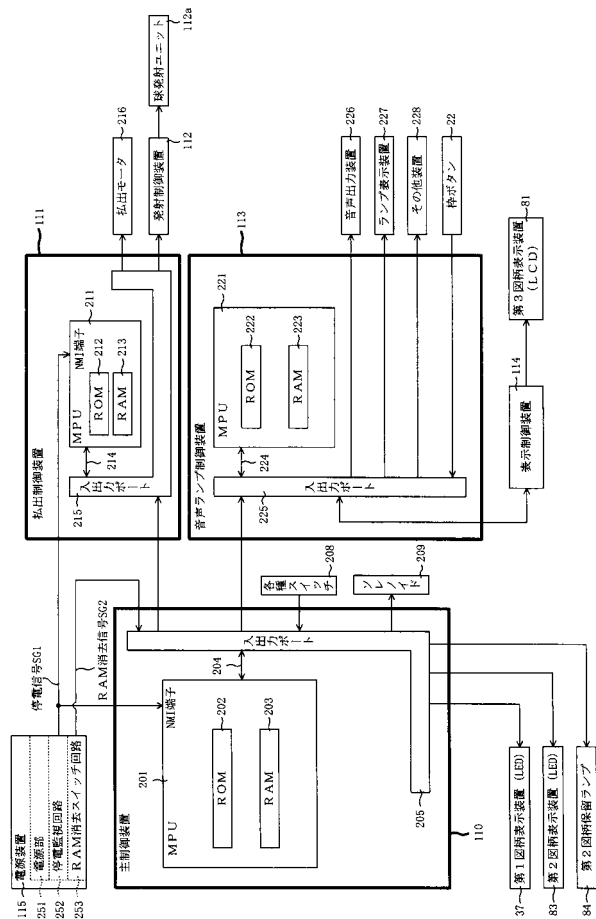
【圖 2】



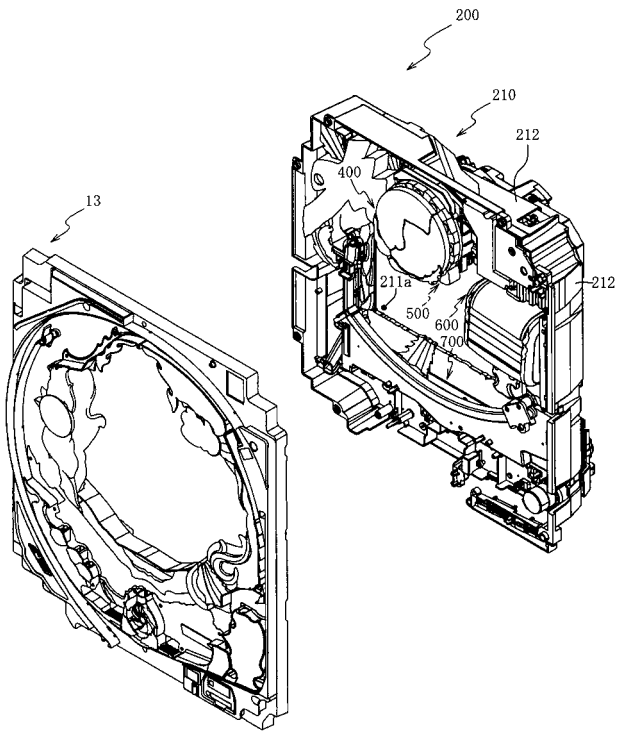
【 図 3 】



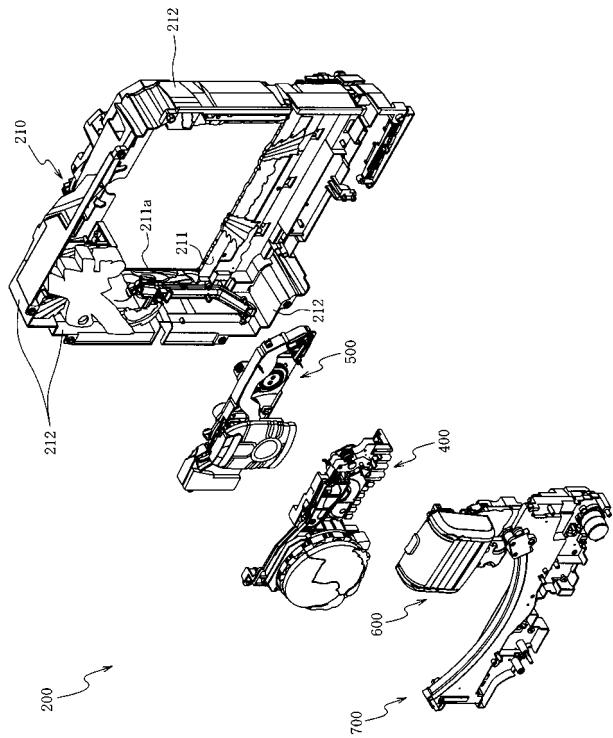
【 図 4 】



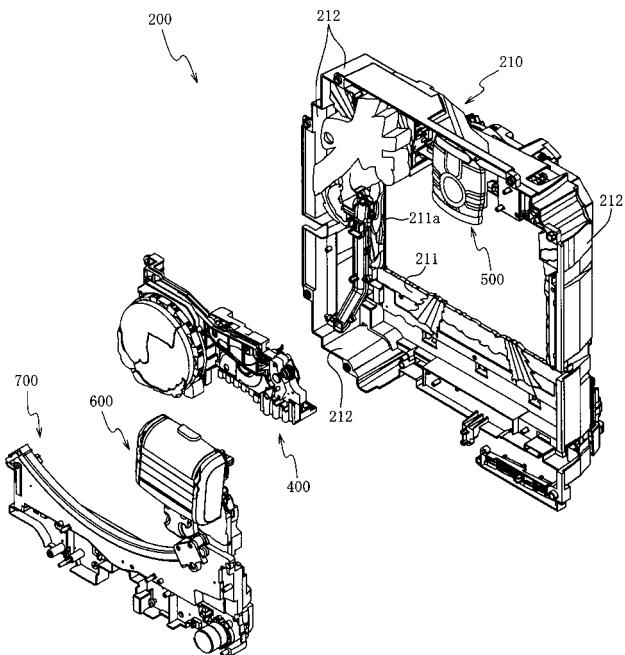
【図 5】



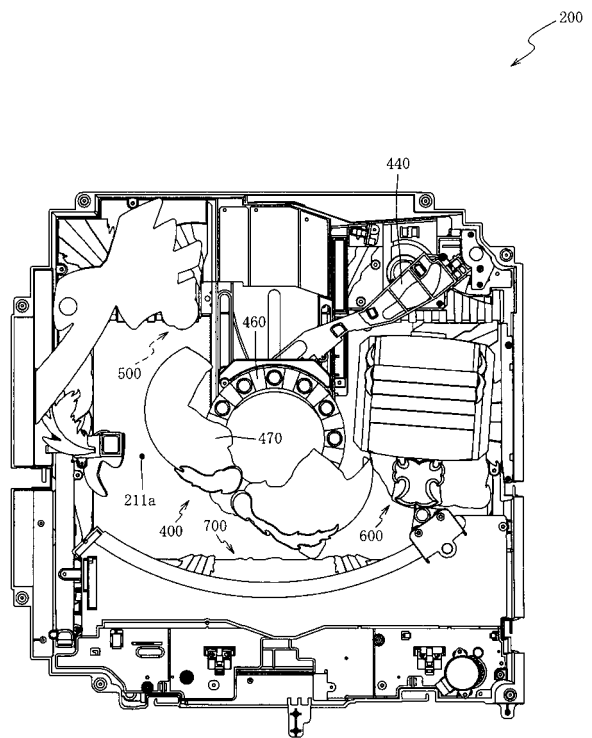
【図 6】



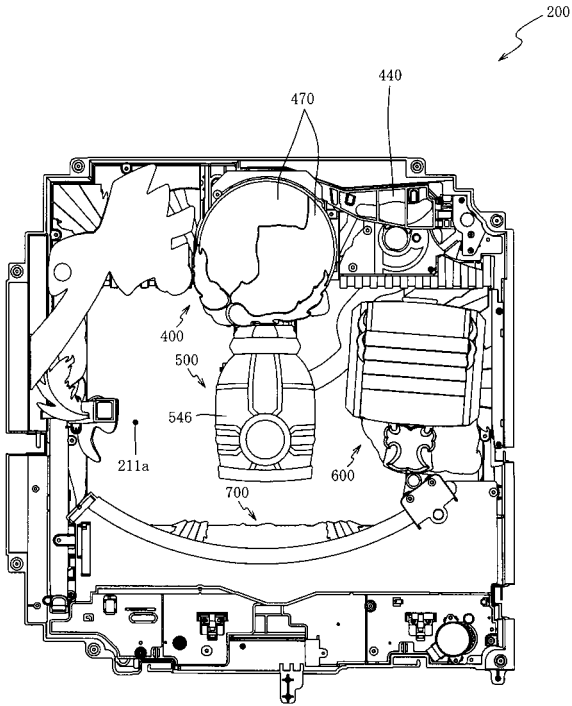
【図 7】



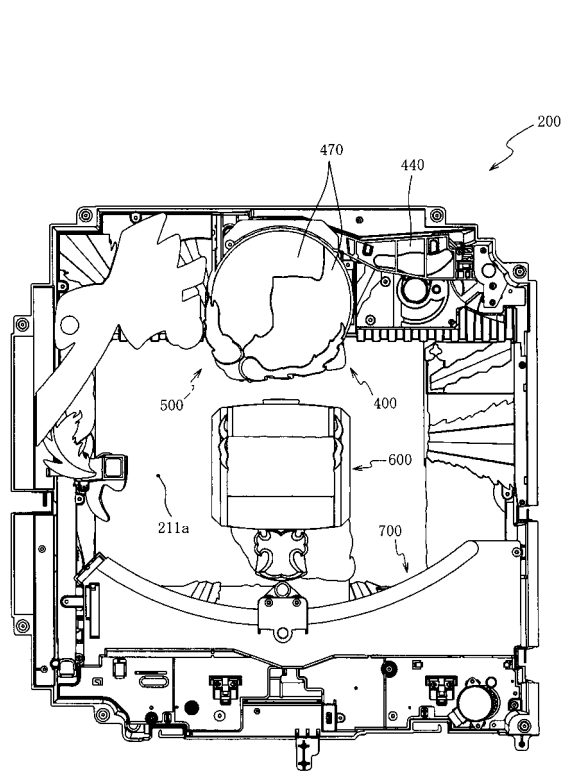
【図 8】



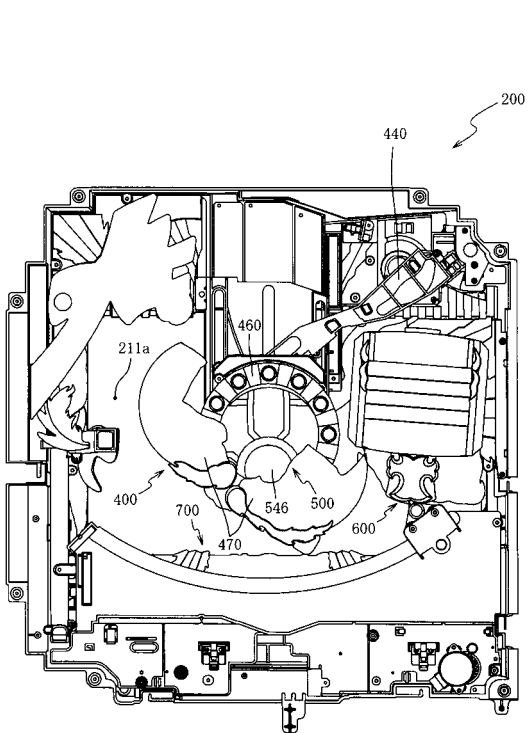
【図 9】



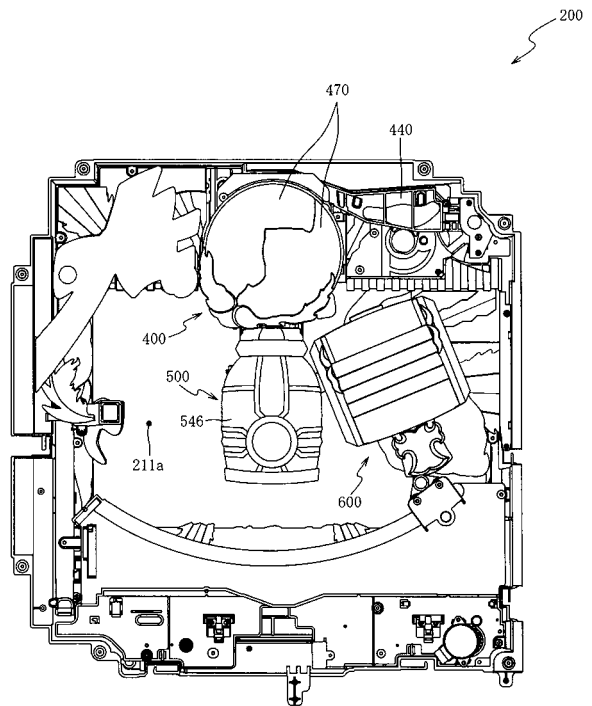
【図 10】



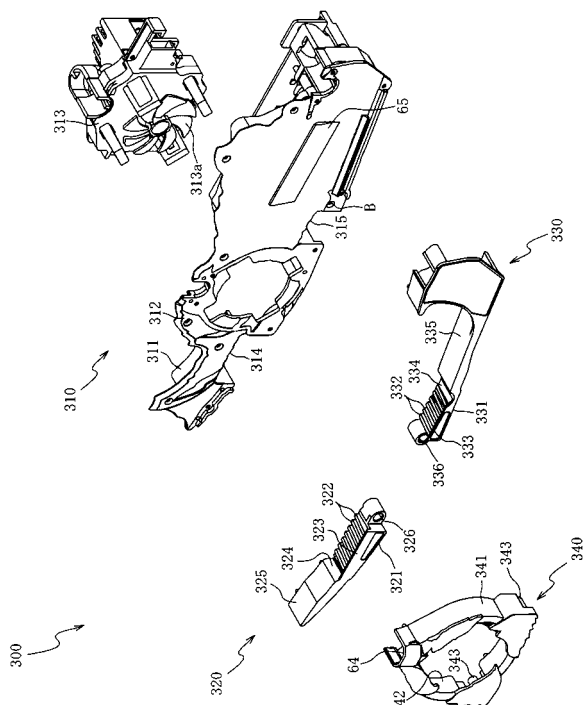
【図 11】



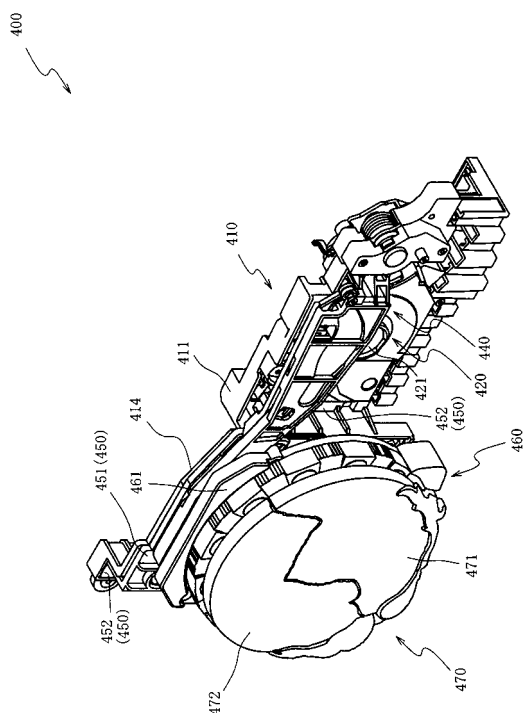
【図 12】



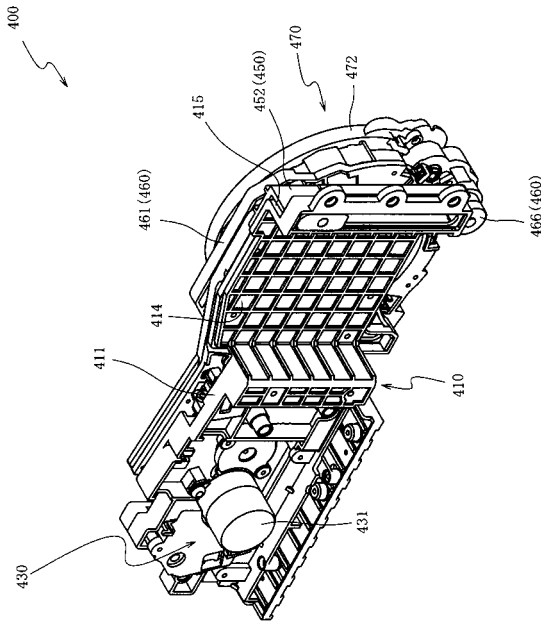
【図 14】



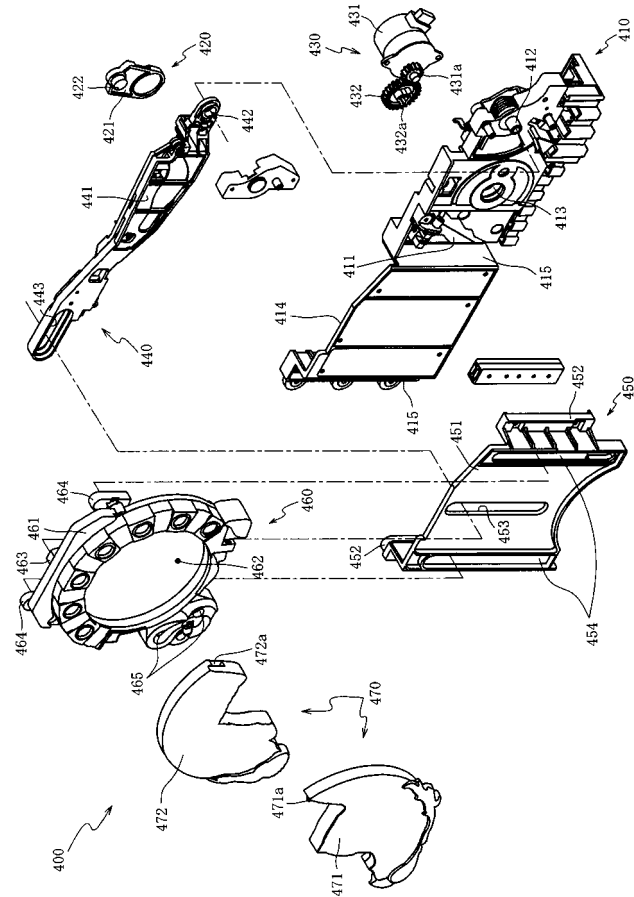
【图 16】



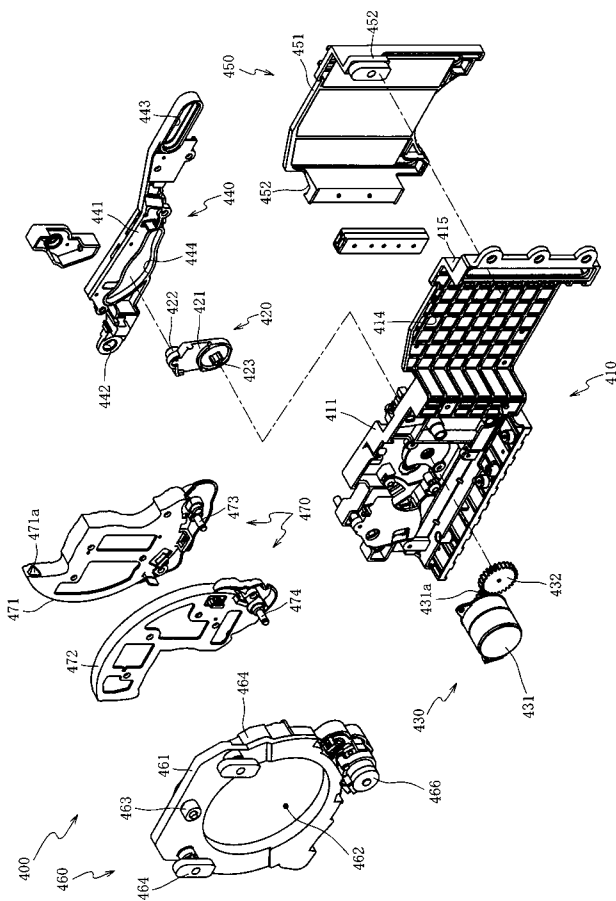
【図 17】



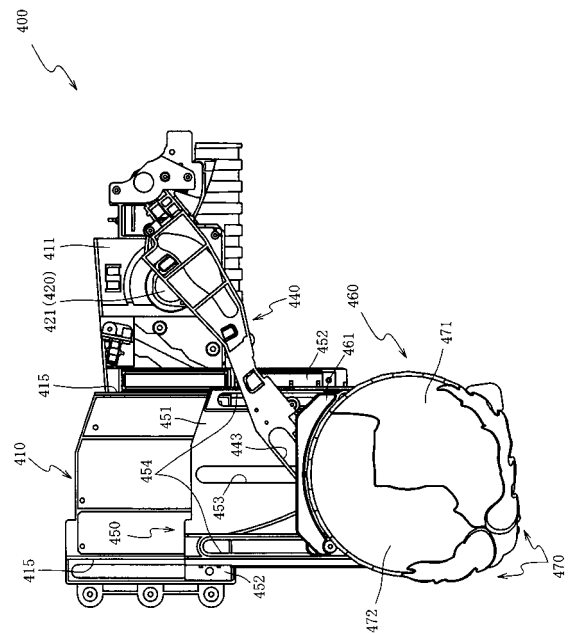
【図 18】



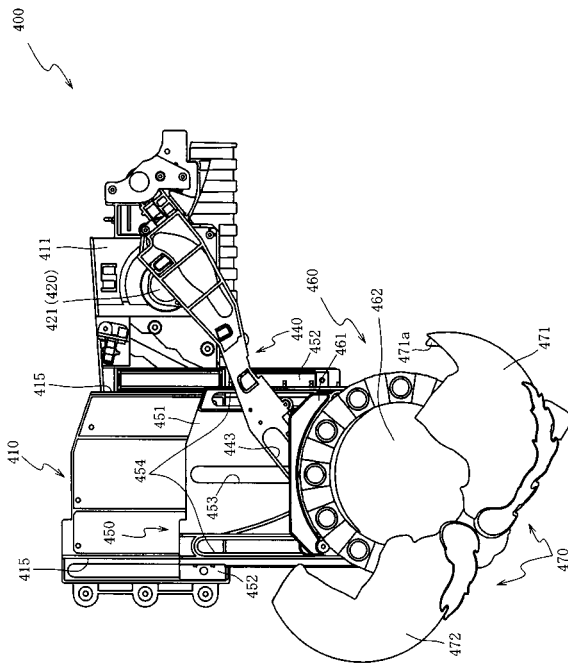
【図 19】



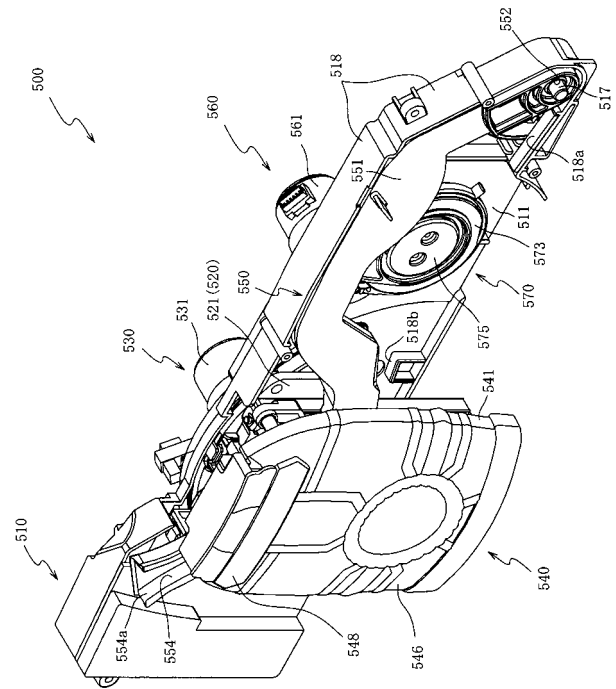
【図 20】



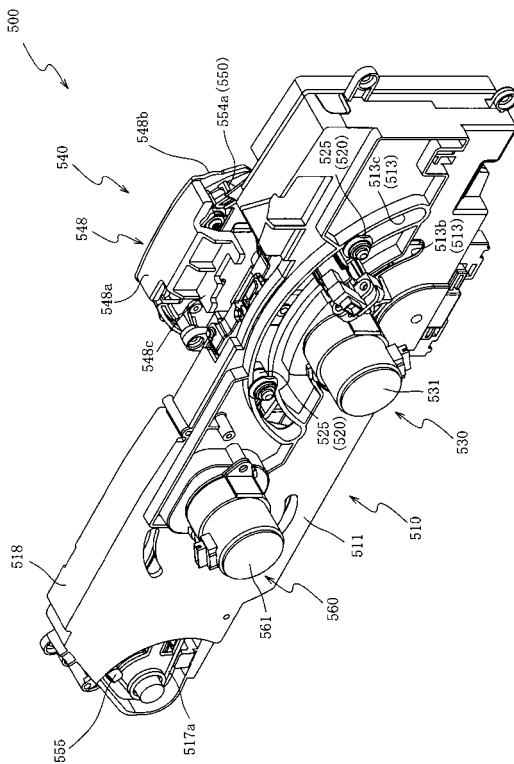
【図 2 1】



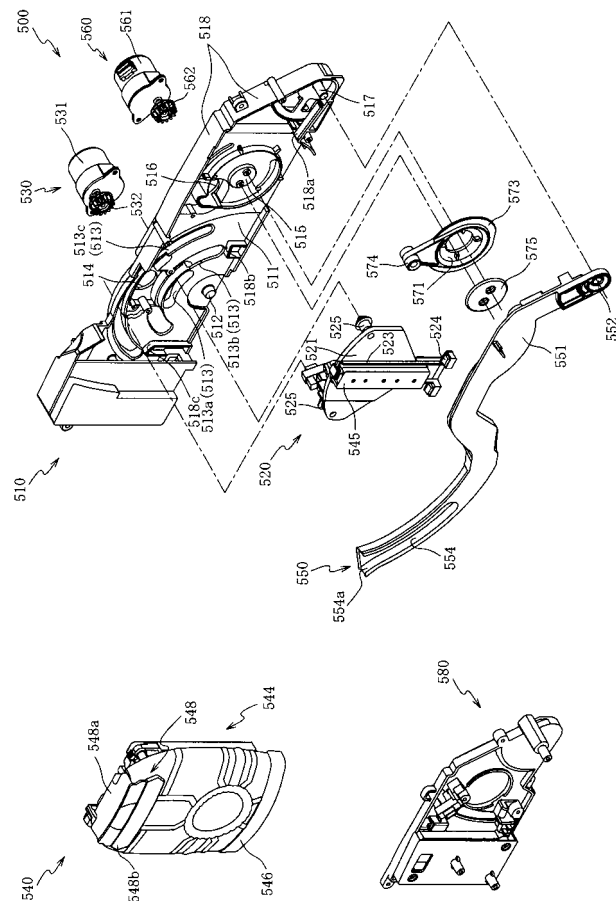
【図 2 2】



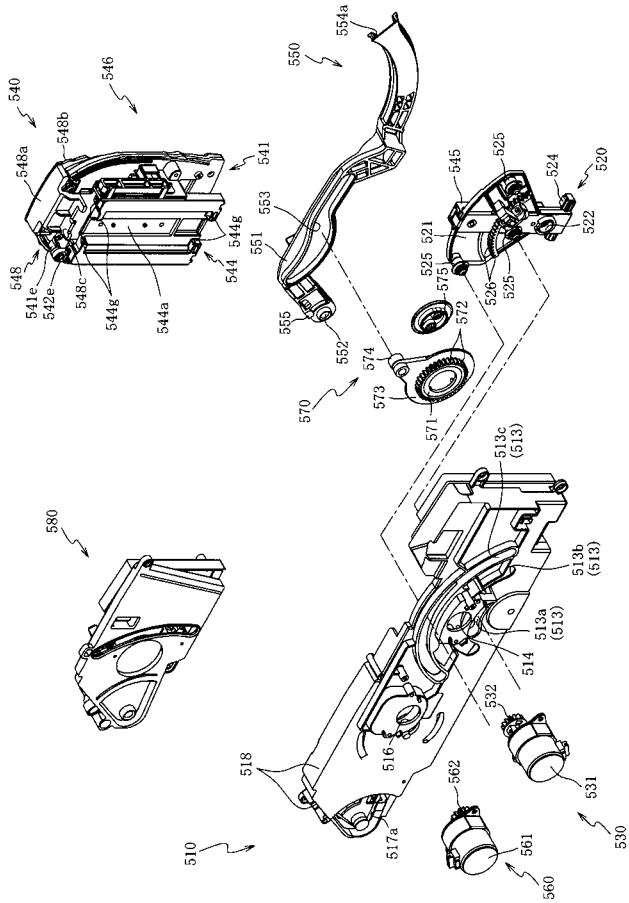
【図 2 3】



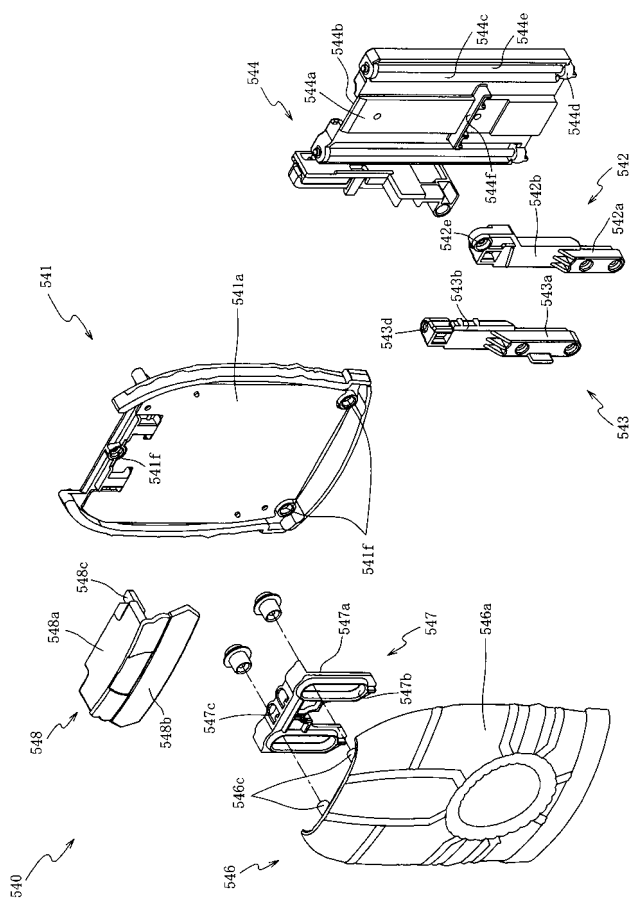
【図 2 4】



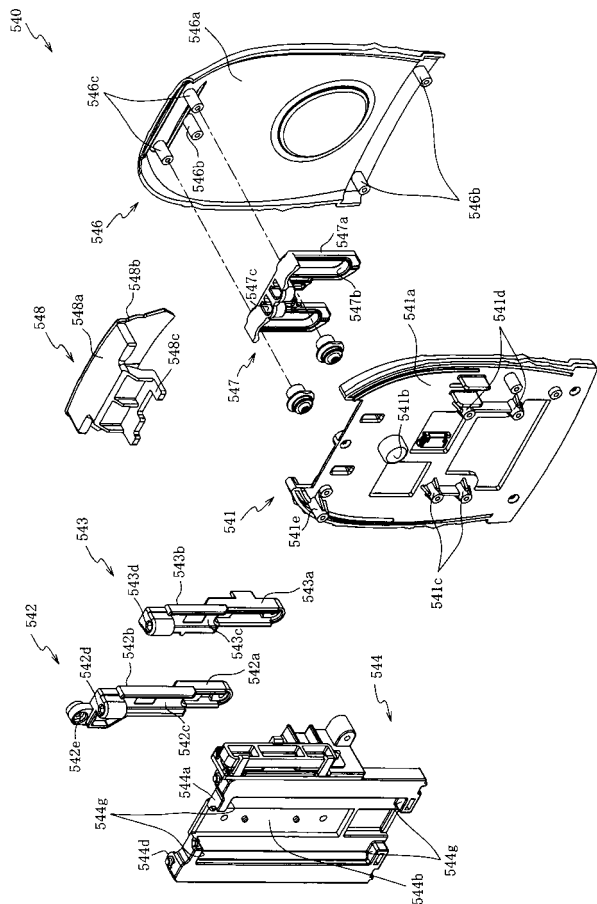
【図 25】



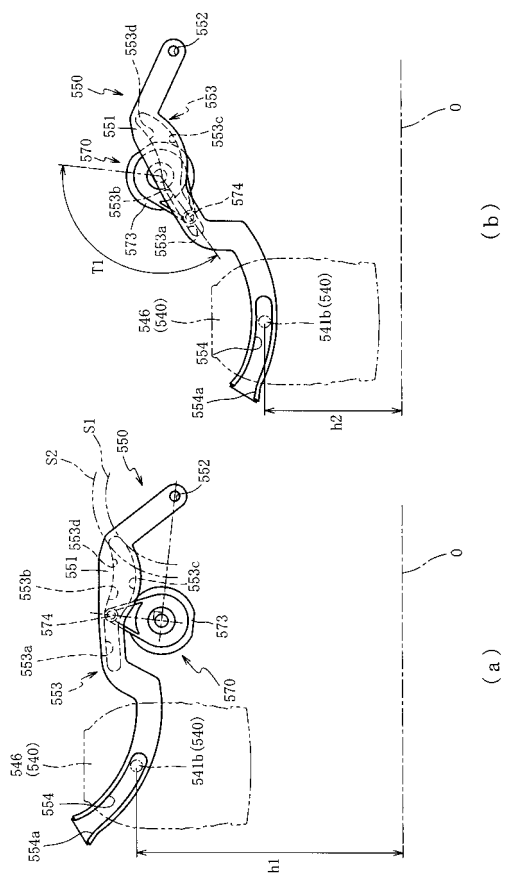
【図 26】



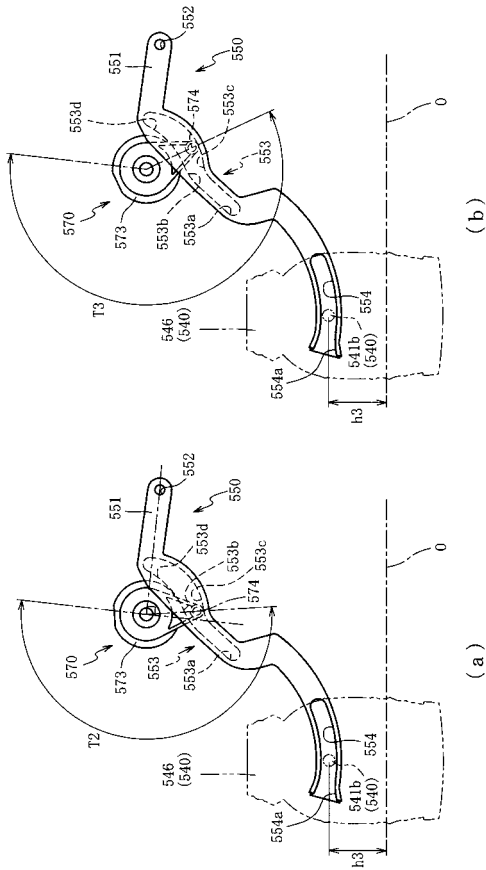
【図 27】



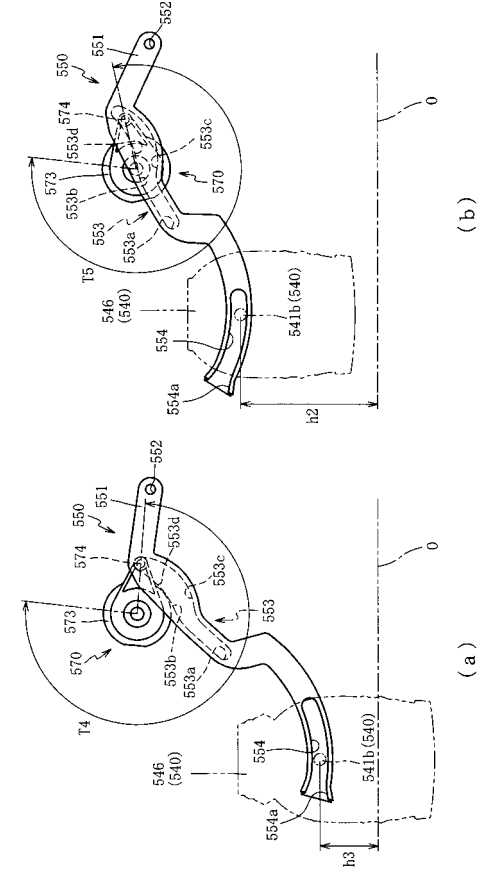
【図 28】



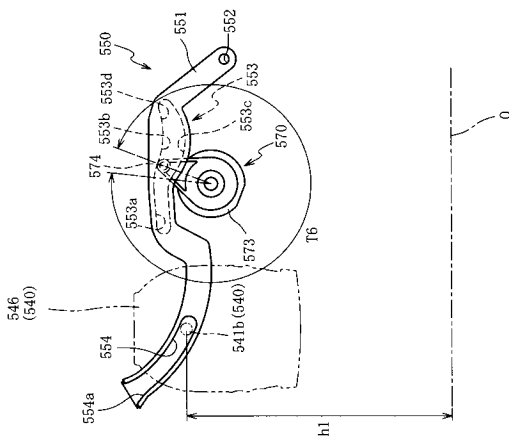
【図 29】



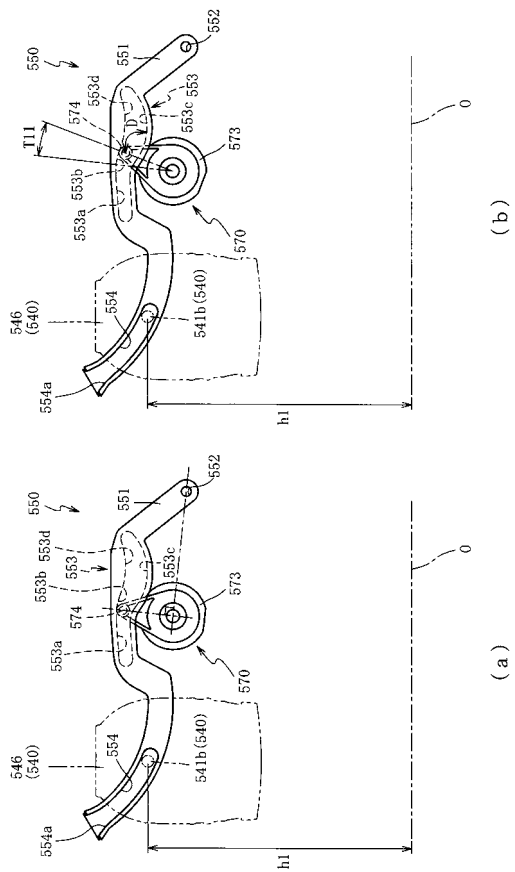
【図 30】



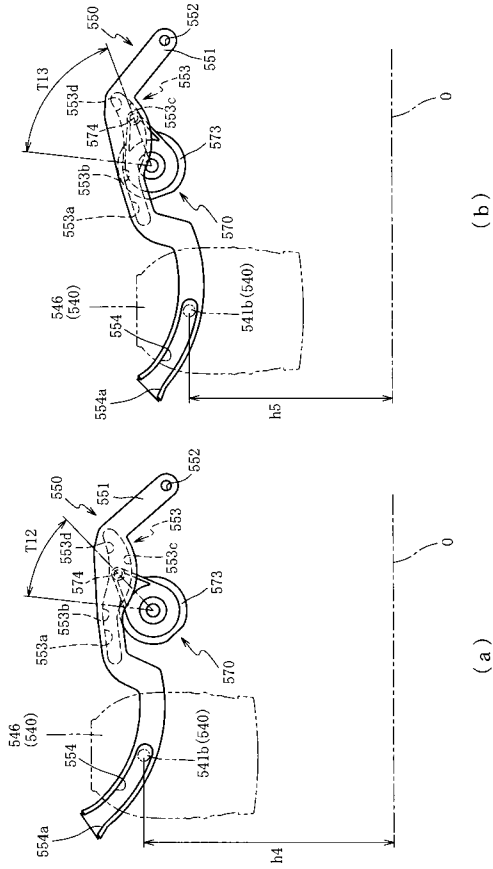
【図 31】



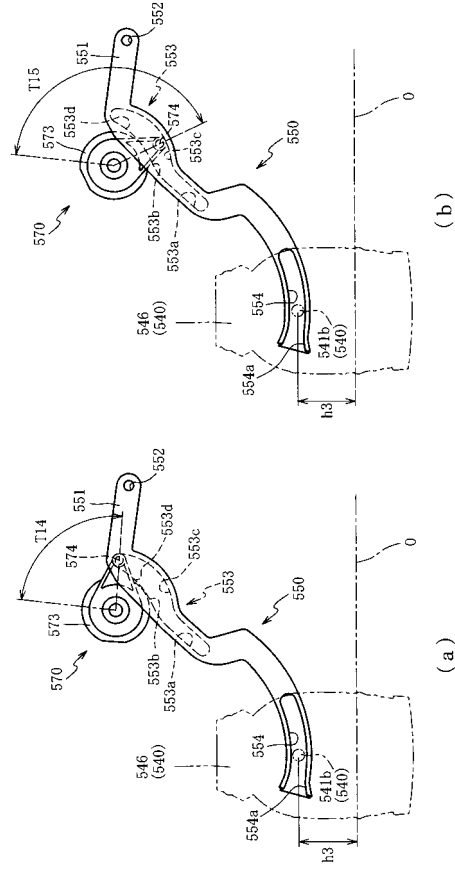
【図 32】



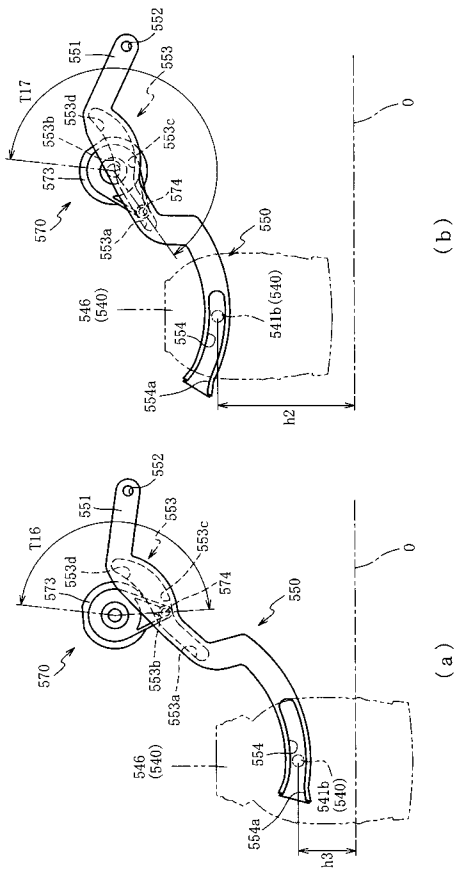
【図 3 3】



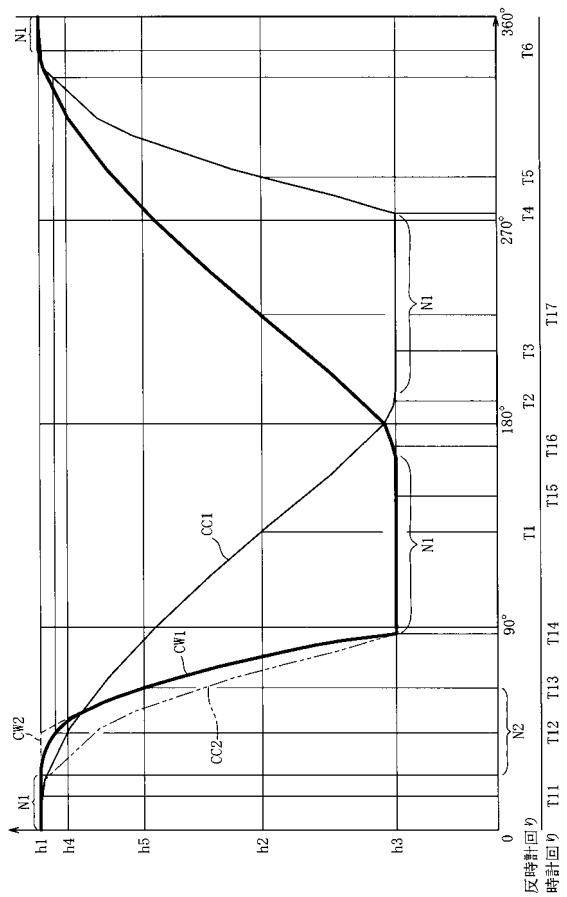
【図 3 4】



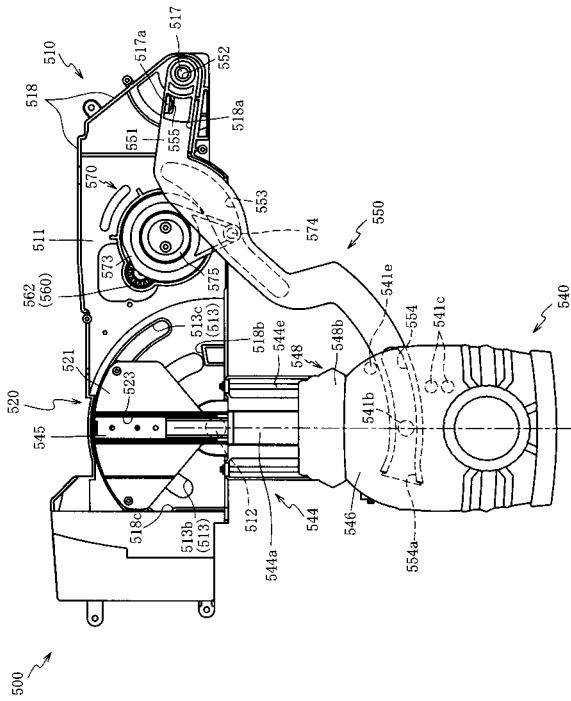
【図 3 5】



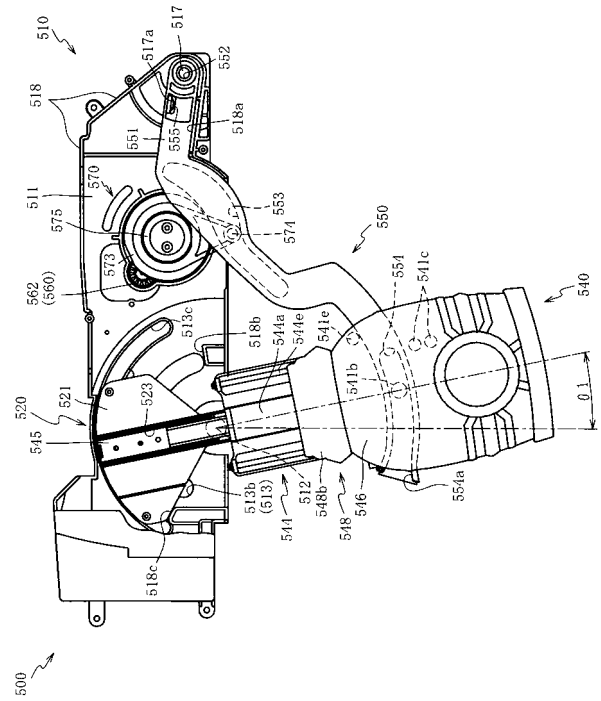
【図 3 6】



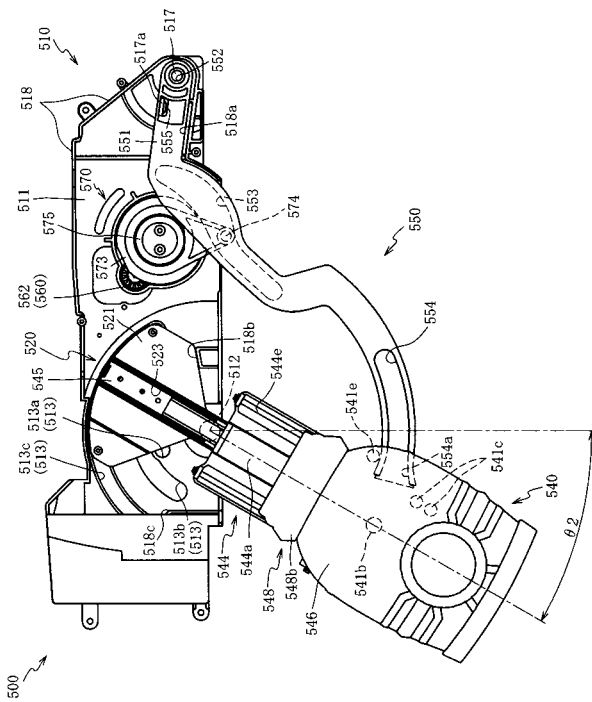
【図 37】



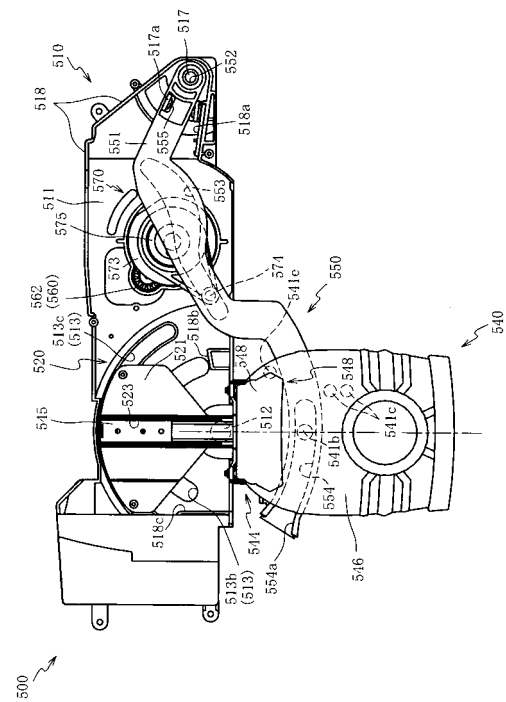
【図 38】



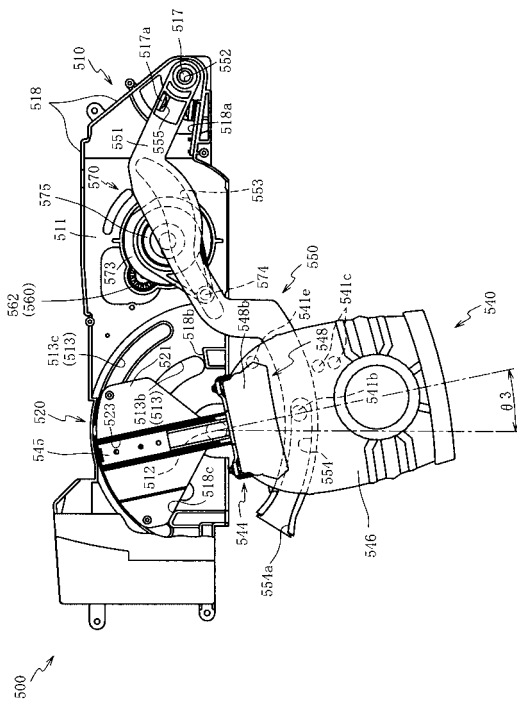
【図 39】



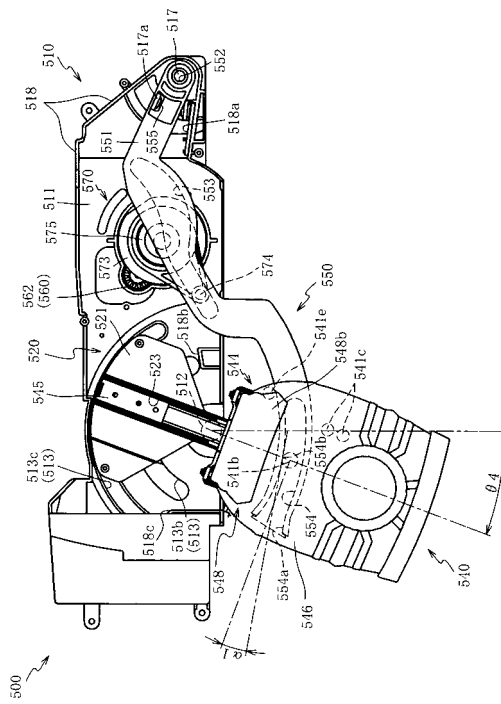
【図 40】



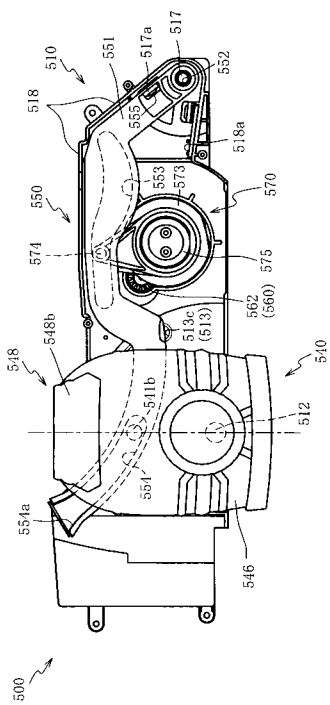
【図 4 1】



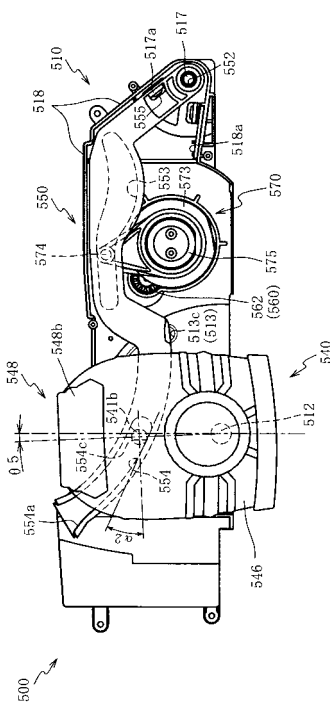
【図 4 2】



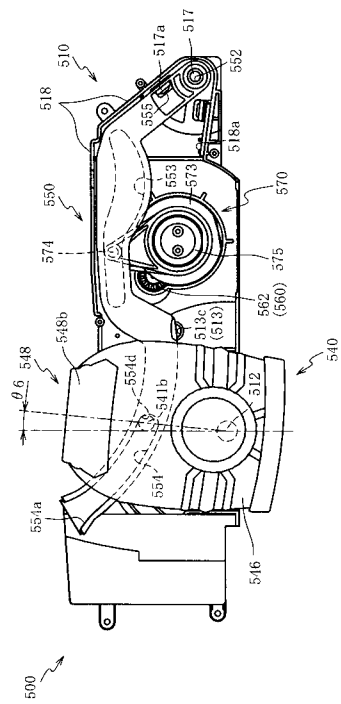
【图 4 3】



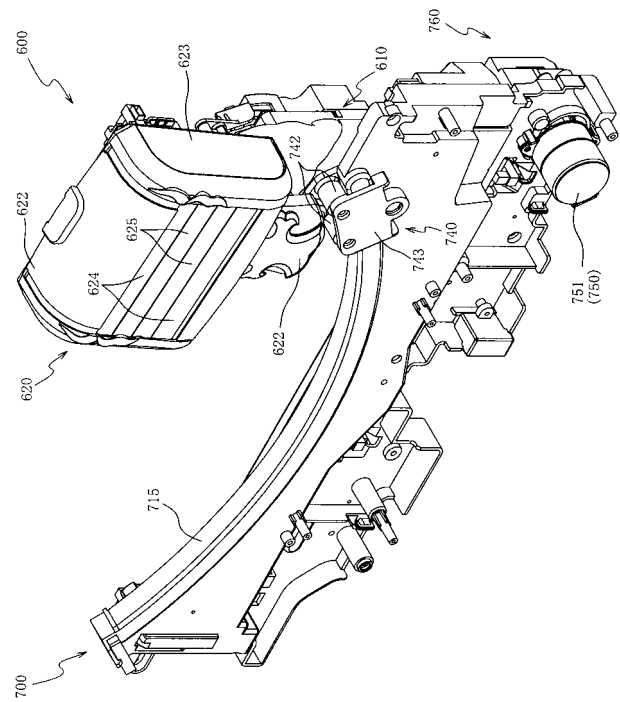
【 図 4 4 】



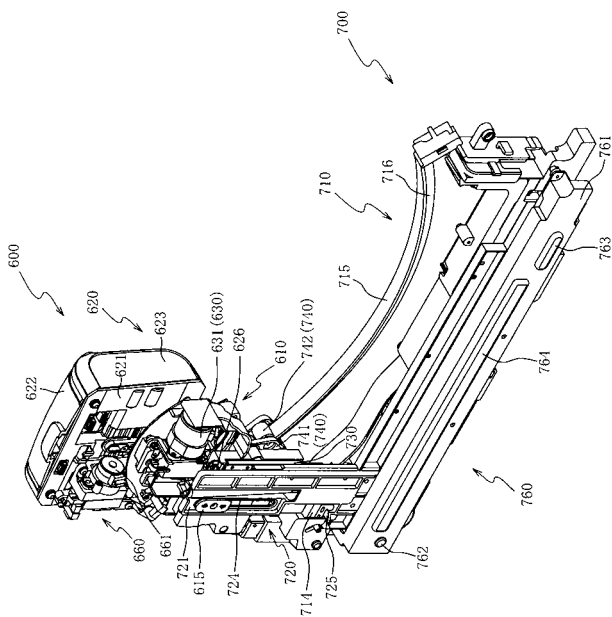
【图 4 5】



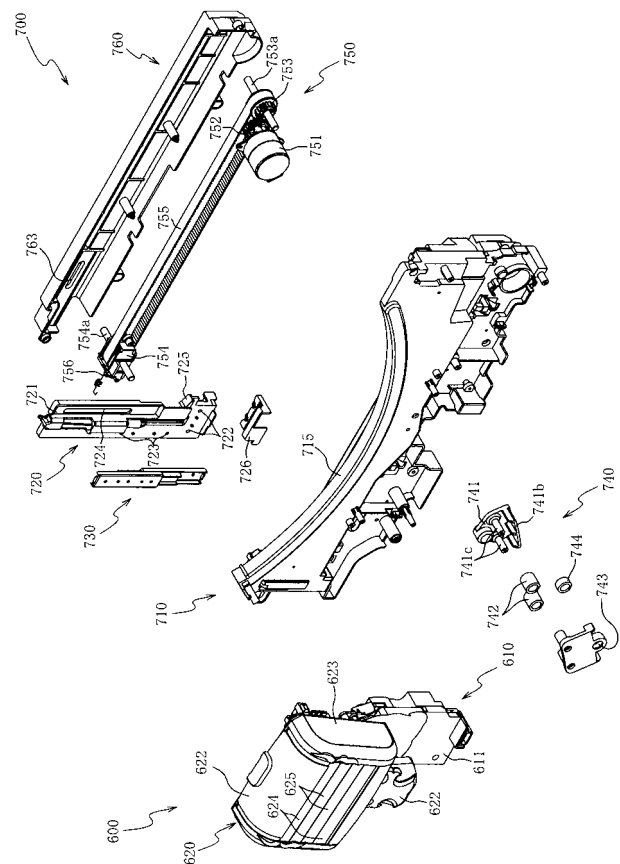
【图 4 6】



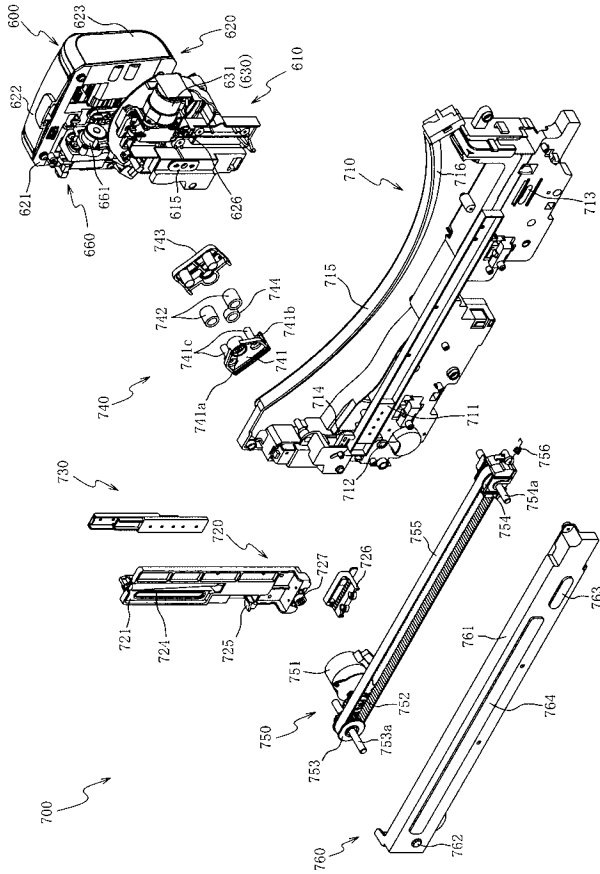
【図 4 7】



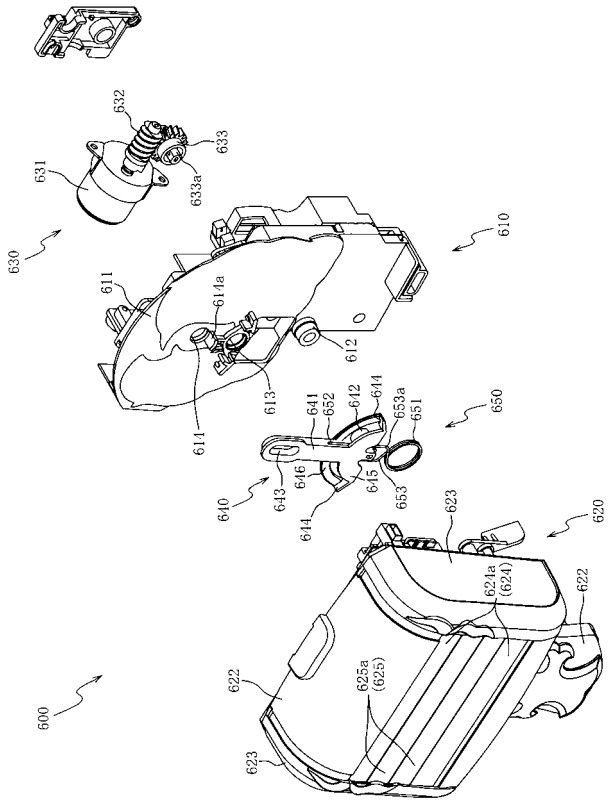
【图 48】



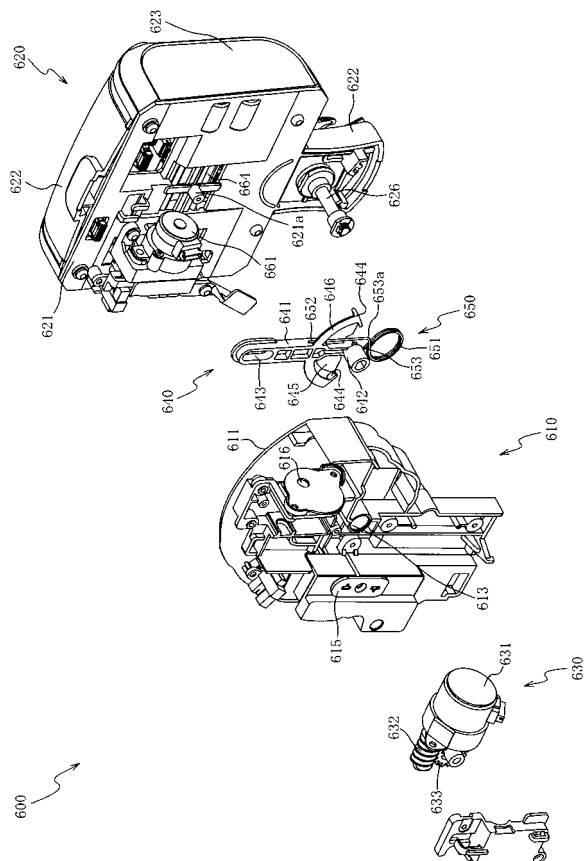
【図 49】



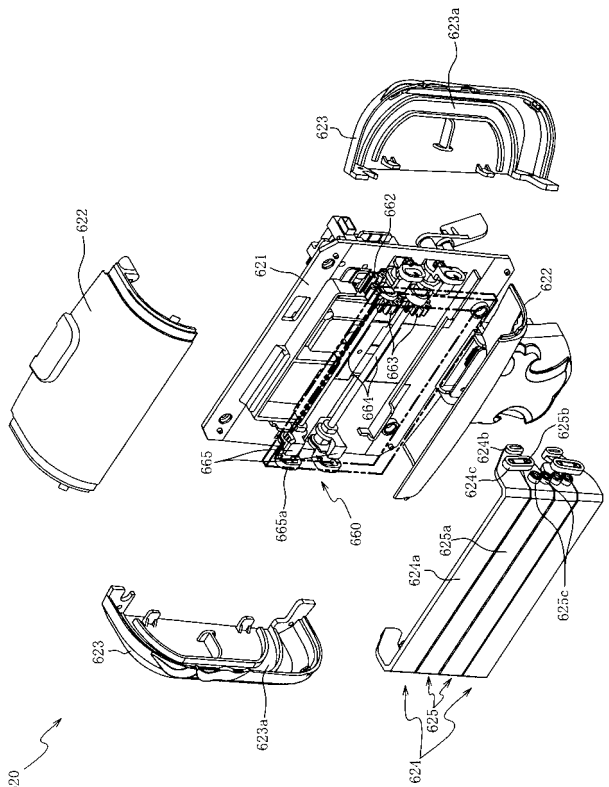
【図 50】



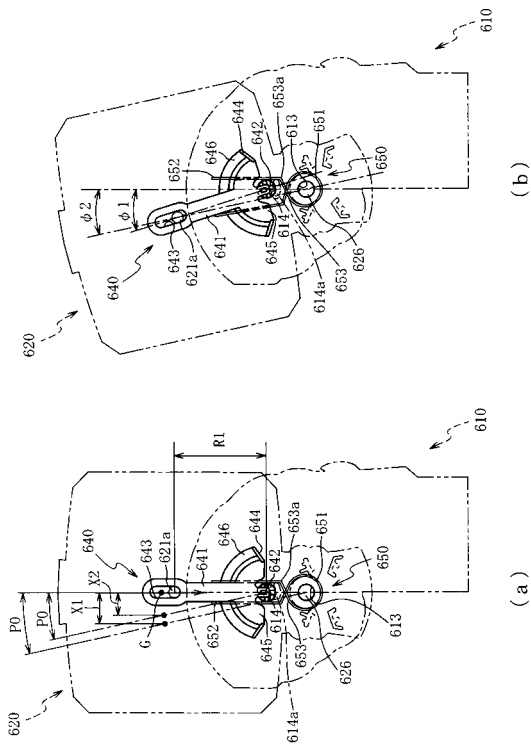
【図 51】



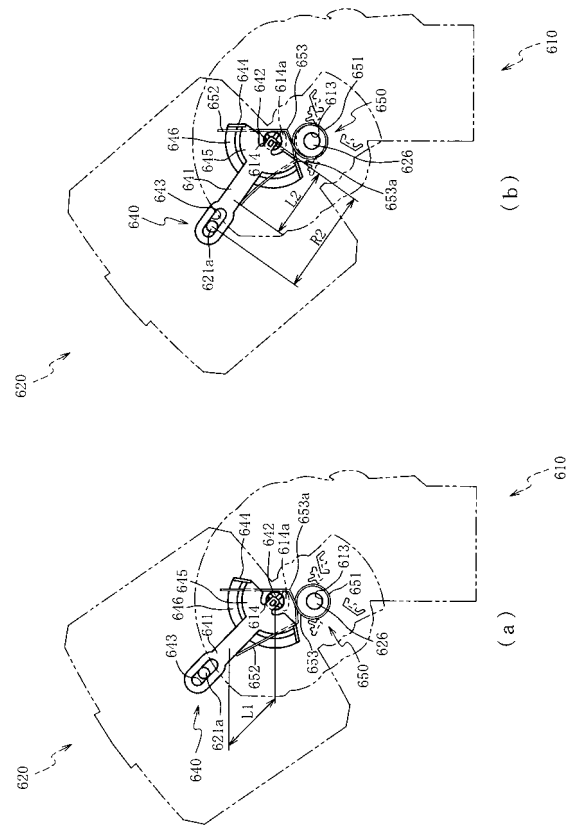
【図 52】



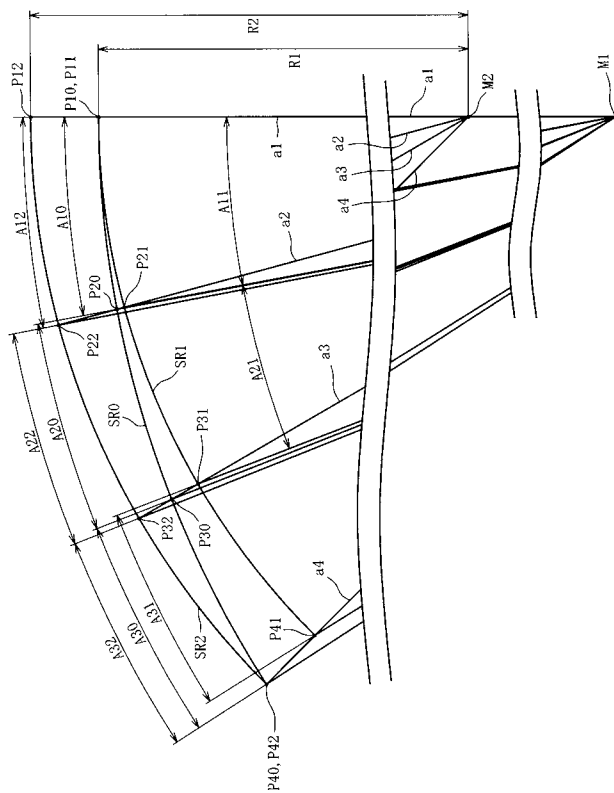
【図 5 3】



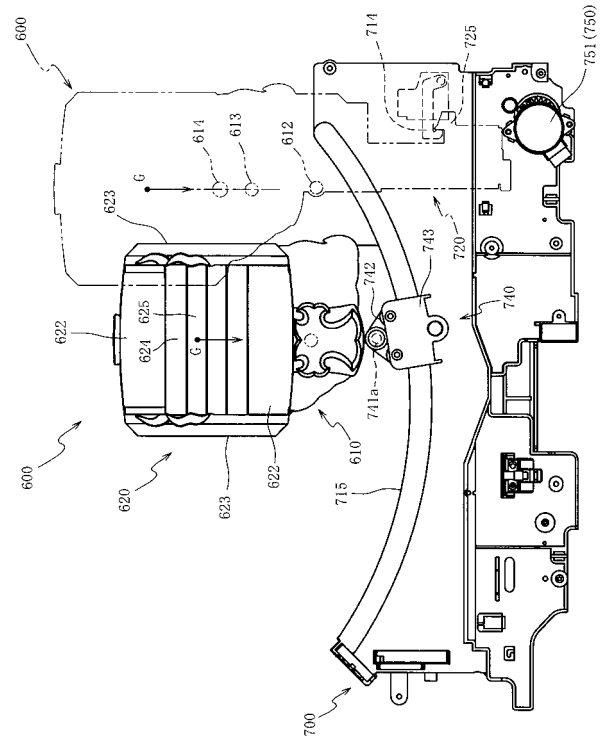
【図 5 4】



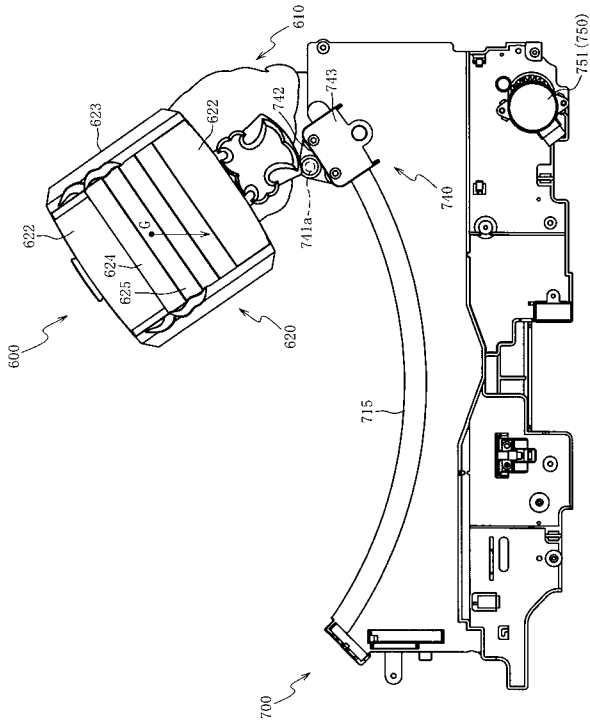
【図 5 5】



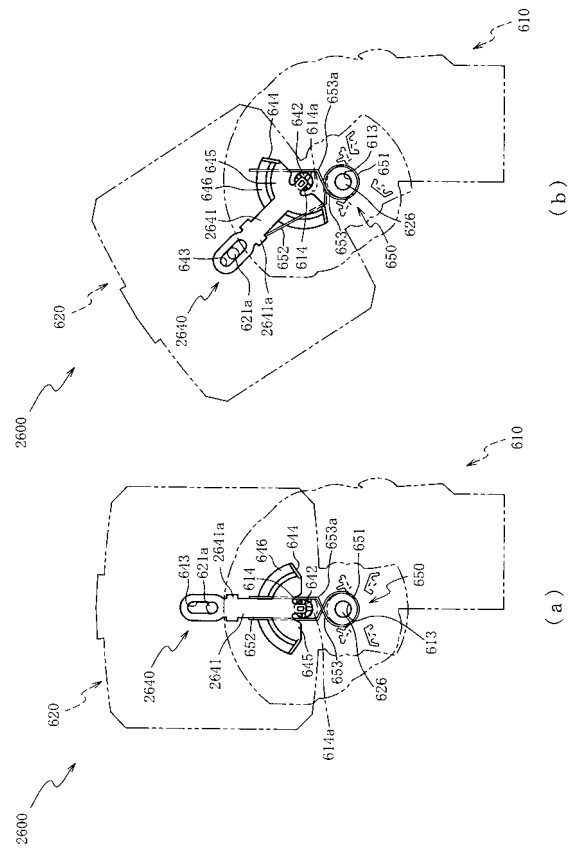
【図 5 6】



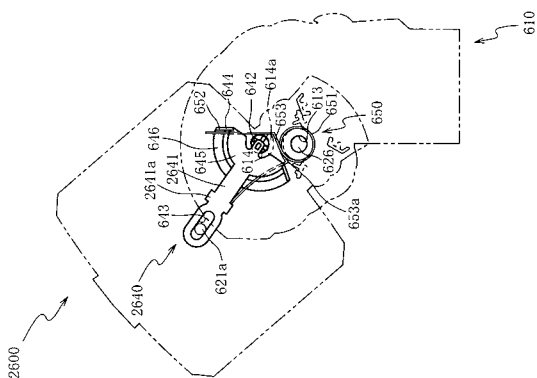
【図 57】



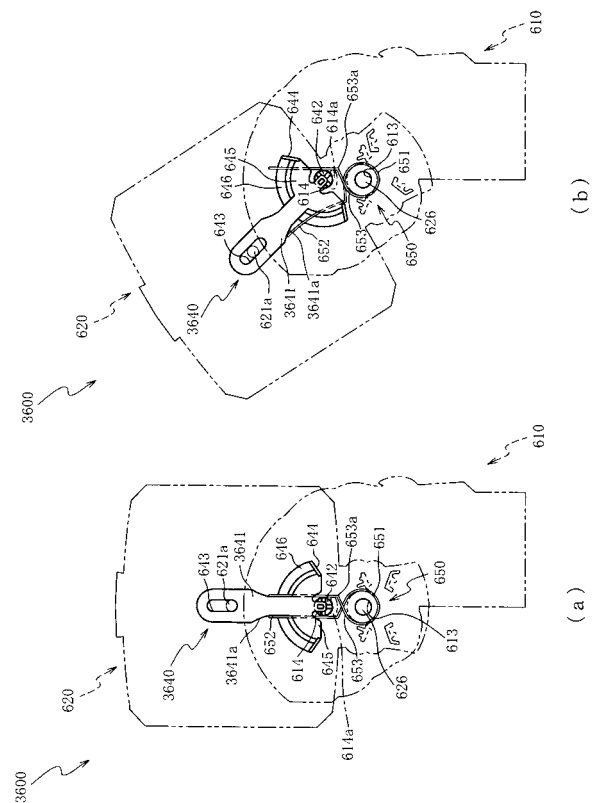
【図 58】



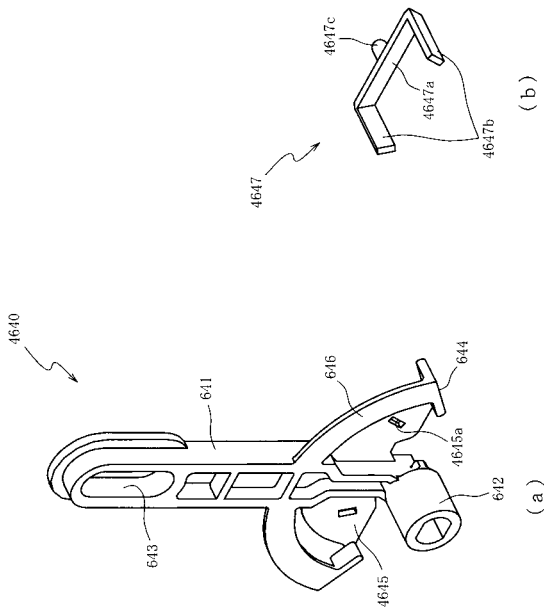
【図 59】



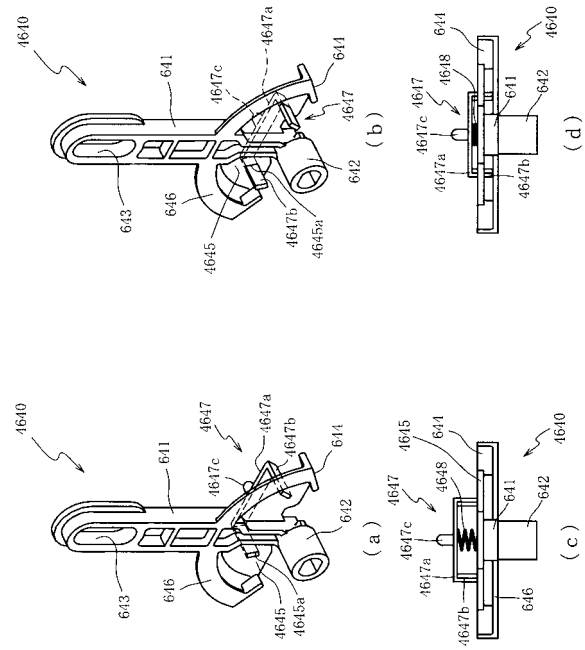
【図 60】



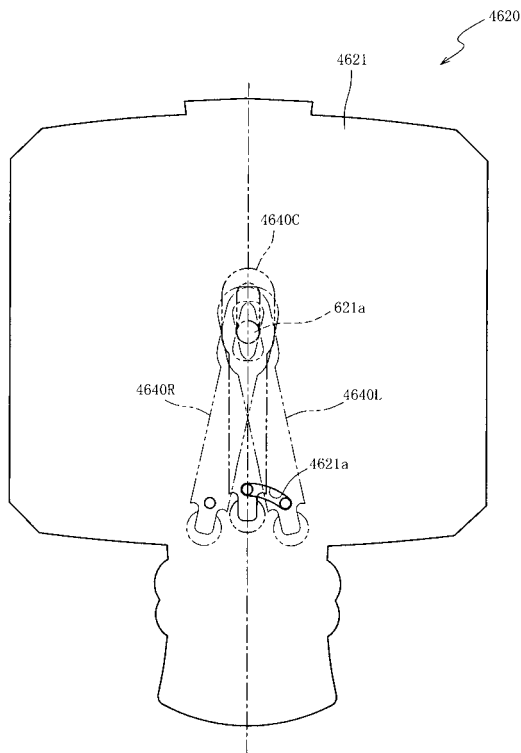
【図 6 1】



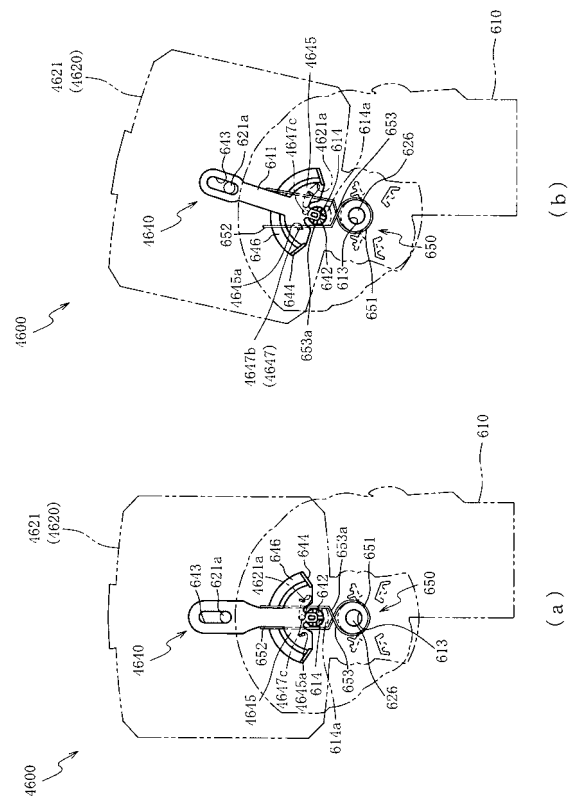
【図 6 2】



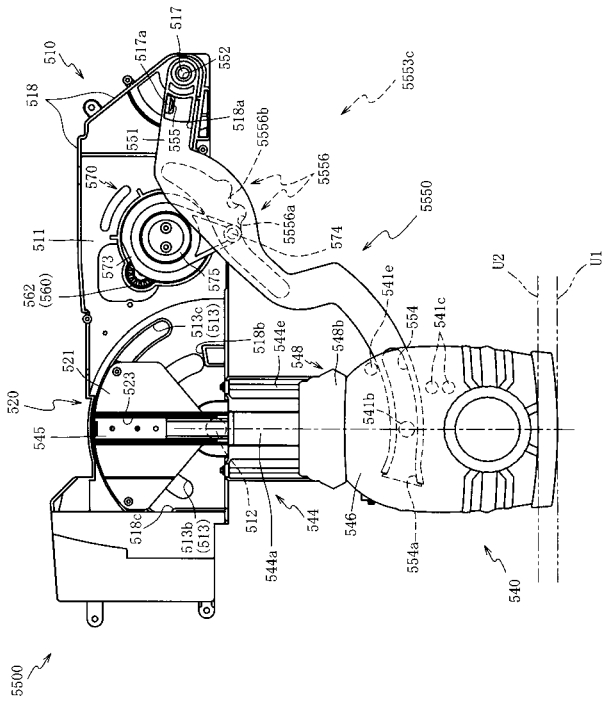
【図 6 3】



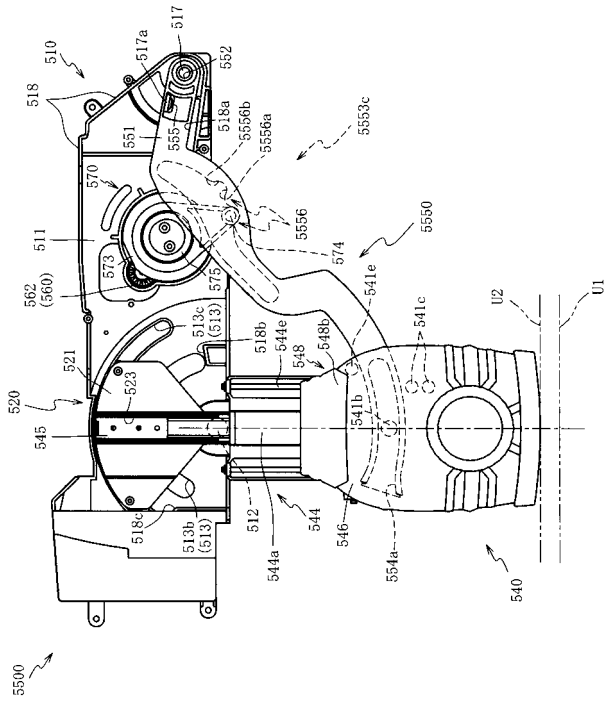
【図 6 4】



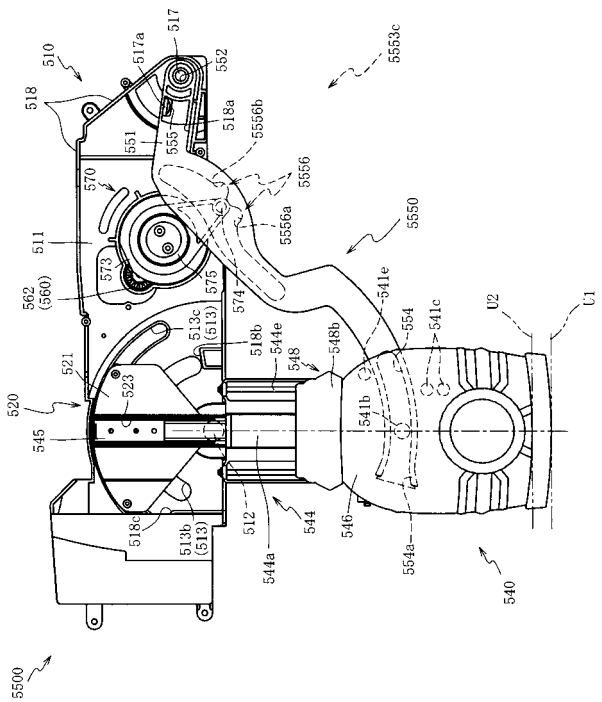
【 図 6 5 】



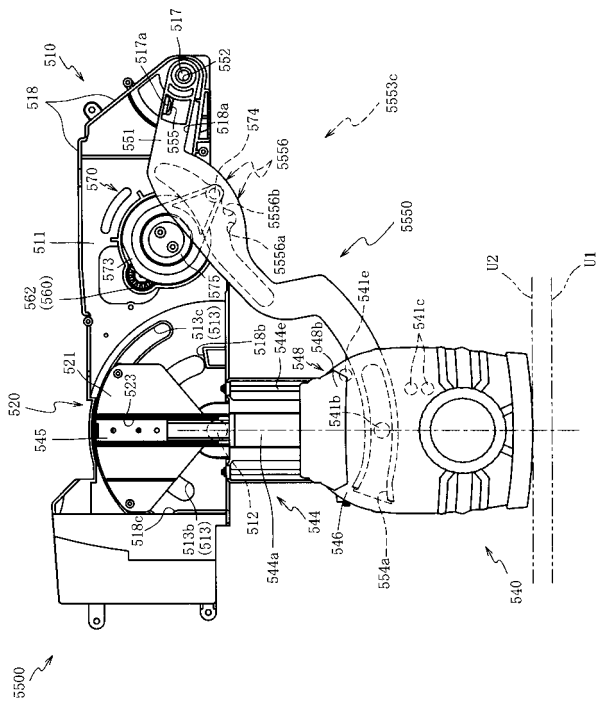
【 図 6 6 】



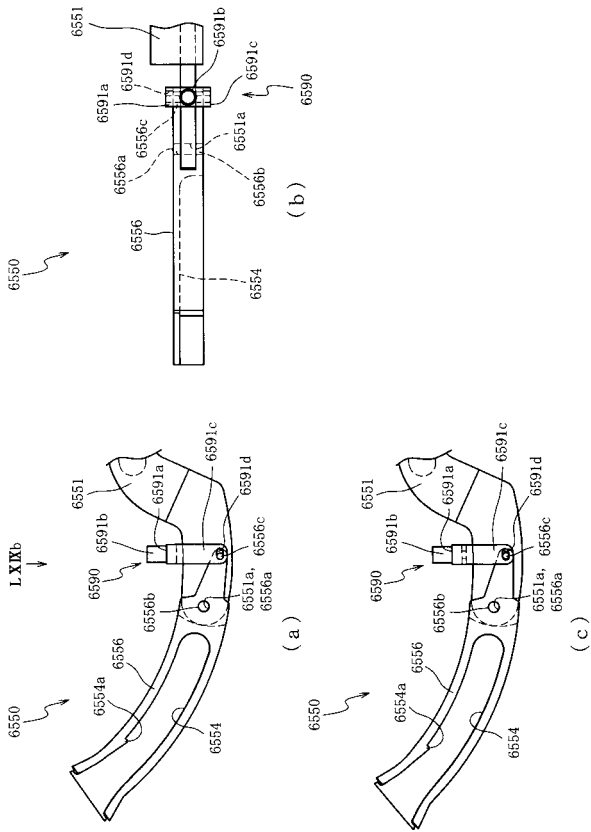
【图 6 7】



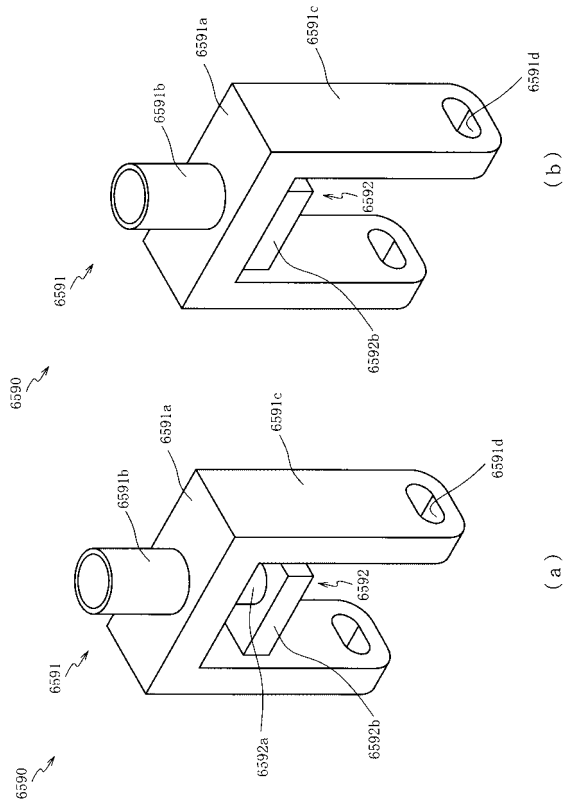
【 図 6 8 】



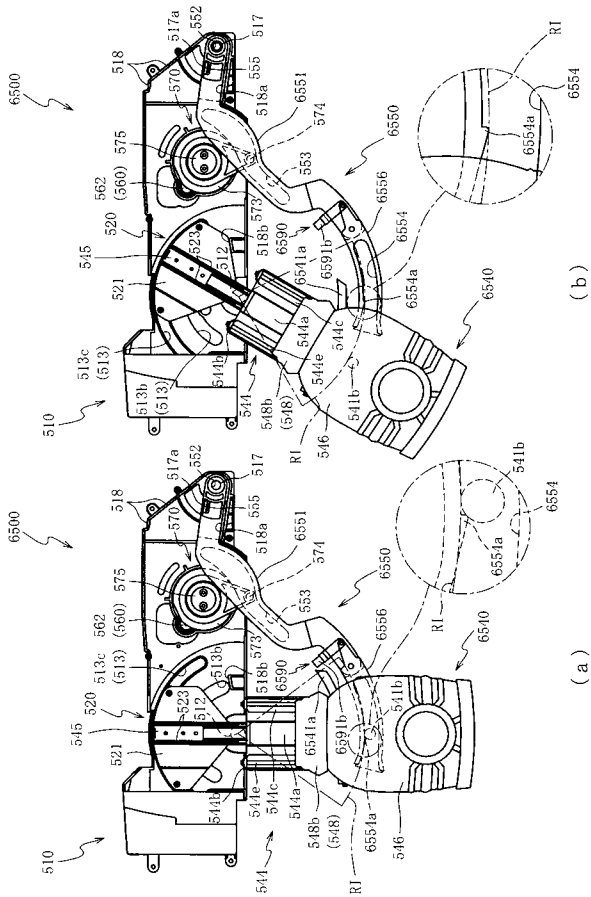
【图 6 9】



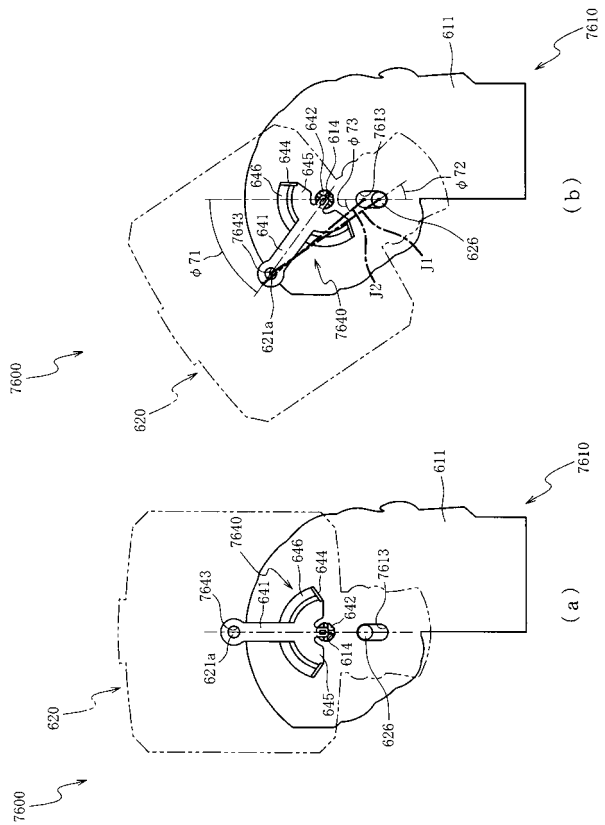
【图 7-0】



【图 7-1】



【図 7 2】



【手続補正書】

【提出日】令和1年10月15日(2019.10.15)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

所定部材と、その所定部材に配設される第1支持部に移動可能に支持される移動手段と、その移動手段を移動させる駆動力を発生する駆動装置と、前記移動手段に当接され、前記駆動装置から発生した駆動力を前記移動手段へ伝達する伝達手段と、前記移動手段を所定位置へ向けて付勢する付勢手段と、を備える遊技機において、

前記伝達手段は、前記所定部材に配設される第2支持部に回転移動可能に支持され、前記第1支持部から前記移動手段および前記伝達手段の当接位置までの長さに比較して、前記第2支持部から前記当接位置までの長さが短く構成され、

前記当接位置は、前記第2支持部を基準として、前記第1支持部が配置される側とは異なる側に配置され、

前記付勢手段は、前記伝達手段の一侧および他側に配置される一对の配置部を備えることを特徴とする遊技機。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、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、支持部に移動可能に支持される移動手段を駆動させる遊技機がある（特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2011-120640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、移動手段の動作に関して改良の余地がある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、移動手段の動作の良好な遊技機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この目的を達成するために請求項1記載の遊技機は、所定部材と、その所定部材に配設される第1支持部に移動可能に支持される移動手段と、その移動手段を移動させる駆動力を発生する駆動装置と、前記移動手段に当接され、前記駆動装置から発生した駆動力を前

記移動手段へ伝達する伝達手段と、前記移動手段を所定位置へ向けて付勢する付勢手段と、を備える遊技機であって、前記伝達手段は、前記所定部材に配設される第2支持部に回転移動可能に支持され、前記第1支持部から前記移動手段および前記伝達手段の当接位置までの長さに比較して、前記第2支持部から前記当接位置までの長さが短く構成され、前記当接位置は、前記第2支持部を基準として、前記第1支持部が配置される側とは異なる側に配置され、前記付勢手段は、前記伝達手段の一侧および他側に配置される一対の配置部を備える。

【0007】

【0008】

【発明の効果】

【0009】

請求項1記載の遊技機によれば、移動手段の動作を良好にすることができる。

【0010】

【0011】

【図面の簡単な説明】

【0012】

【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】遊技盤及び動作ユニットの分解正面斜視図である。

【図6】動作ユニットの分解正面斜視図である。

【図7】動作ユニットの分解正面斜視図である。

【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。

【図11】動作ユニットの正面図である。

【図12】動作ユニットの正面図である。

【図13】盤面と盤面下部ユニットとの正面分解斜視図である。

【図14】盤面下部ユニットの正面分解斜視図である。

【図15】(a)は、ベース部材、第1アウト口、第2アウト口、左下板部材及び右下板部材の正面図であり、(b)は、図15(a)のXVb-XVb線におけるベース部材及び左下板部材の断面図である。

【図16】上下動作ユニットの正面斜視図である。

【図17】上下動作ユニットの背面斜視図である。

【図18】上下動作ユニットの正面分解斜視図である。

【図19】上下動作ユニットの背面分解斜視図である。

【図20】上下動作ユニットの正面図である。

【図21】上下動作ユニットの正面図である。

【図22】複合動作ユニットの正面斜視図である。

【図23】複合動作ユニットの背面斜視図である。

【図24】複合動作ユニットの正面分解斜視図である。

【図25】複合動作ユニットの背面分解斜視図である。

【図26】伸縮演出装置の正面分解斜視図である。

【図27】伸縮演出装置の背面分解斜視図である。

【図28】(a)及び(b)は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。

【図29】(a)及び(b)は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。

【図30】(a)及び(b)は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。

【図31】回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。

【図32】(a)及び(b)は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。

- 【図 3 3】 (a) 及び (b) は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。
- 【図 3 4】 (a) 及び (b) は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。
- 【図 3 5】 (a) 及び (b) は、回動アーム部材及び回動クランク部材の正面図である。
- 【図 3 6】 突起部の基準水平線からの距離を表すグラフである。
- 【図 3 7】 複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 3 8】 複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 3 9】 複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 4 0】 複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 4 1】 複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 4 2】 複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 4 3】 複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 4 4】 複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 4 5】 複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 4 6】 傾倒動作ユニット及びスライド動作ユニットの正面斜視図である。
- 【図 4 7】 傾倒動作ユニット及びスライド動作ユニットの背面斜視図である。
- 【図 4 8】 スライド動作ユニットの正面分解斜視図である。
- 【図 4 9】 スライド動作ユニットの背面分解斜視図である。
- 【図 5 0】 傾倒動作ユニットの正面分解斜視図である。
- 【図 5 1】 傾倒動作ユニットの背面分解斜視図である。
- 【図 5 2】 演出部材及び第 2 駆動装置の正面分解斜視図である。
- 【図 5 3】 (a) 及び (b) は、伝達部材及びねじりバネの正面図である。
- 【図 5 4】 (a) 及び (b) は、伝達部材及びねじりバネの正面図である。
- 【図 5 5】 伝達部材の揺動角度に対する演出部材の揺動角度を模式的に示す模式図である。
- 。 【図 5 6】 傾倒動作ユニット及びスライド動作ユニットの正面図である。
- 【図 5 7】 傾倒動作ユニット及びスライド動作ユニットの正面図である。
- 【図 5 8】 (a) 及び (b) は、第 2 実施形態における伝達部材及びねじりバネの正面図である。
- 【図 5 9】 伝達部材及びねじりバネの正面図である。
- 【図 6 0】 (a) 及び (b) は、第 3 実施形態における伝達部材及びねじりバネの正面図である。
- 【図 6 1】 (a) は、第 4 実施形態における伝達部材の背面斜視図であり、(b) は、移動当接部材の背面斜視図である。
- 【図 6 2】 (a) 及び (b) は、伝達部材の背面斜視図であり、(c) 及び (d) は、伝達部材の上面図である。
- 【図 6 3】 演出部材の本体部材を模式的に図示した正面模式図である。
- 【図 6 4】 伝達部材及びねじりバネの正面図である。
- 【図 6 5】 第 5 実施形態における複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 6 6】 複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 6 7】 複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 6 8】 複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 6 9】 (a) は、第 6 実施形態における回動アーム部材の部分正面図であり、(b) は、図 6 9 (a) の矢印 L X I X b 方向視における回動アーム部材の部分上面図であり、(c) は、回動アーム部材の部分正面図である。
- 【図 7 0】 (a) 及び (b) は、切替装置の正面斜視図である。
- 【図 7 1】 (a) 及び (b) は、複合動作ユニットの正面図である。
- 【図 7 2】 (a) 及び (b) は、第 7 実施形態における傾倒動作ユニットの正面図である。
- 。 【発明を実施するための形態】
- 【0 0 1 3】

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5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の後面図である。

【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】

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の正面を球（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の正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の正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の正面側には、その正面上側を覆う正面枠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。正面枠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正面枠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の施錠と正面枠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】

正面枠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。正面枠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の正面がパチンコ機10の正面側に視認可能となっている。

【0018】

正面枠14には、球を貯留する上皿17が正面側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】

正面枠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、或いは大当たり一歩手前のリーチ中である旨が報知される。また、正面枠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、正面枠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 正面の貼着スペース K1（図 2 参照）に貼付される証紙等がパチンコ機 10 の正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、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、その中央部に上皿 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 の正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。

【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 の正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。

【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、右方向に付勢されており、その付勢に抗して左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 52 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。下皿 50 の右方には、上述したように操作ハンドル 51 が配設され、下皿 50 の左方には灰皿 53 が取り付けられている。

【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、第 1 可変入賞装置 65、第 2 可変入賞装置 650、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 の後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、第 2 可変入賞装置 650、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 1 3 の正面側からタッピングネジ等により固定されている。

【0026】

遊技盤 1 3 の正面中央部分は、正面枠 1 4 の窓部 1 4 c (図 1 参照) を通じて内枠 1 2 の正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 1 3 の構成について説明する。また、第 1 可変入賞装置 6 5 は、ルータ加工によって盤面下部ユニット 3 0 0 のベース部材 3 1 0 に形成された貫通穴に配設され、遊技盤 1 3 の正面側からタッピングネジ等により固定されている。

【0027】

遊技盤 1 3 の正面には、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 6 2 が植立され、その外レール 6 2 の内側位置には外レール 6 2 と同様に帯状の金属板で形成した円弧状の内レール 6 1 が植立される。この内レール 6 1 と外レール 6 2 とにより遊技盤 1 3 の正面外周が囲まれ、遊技盤 1 3 とガラスユニット 1 6 (図 1 参照) とにより前後が囲まれることにより、遊技盤 1 3 の正面には、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 1 3 の正面であって 2 本のレール 6 1, 6 2 とレール間を繋ぐ樹脂製の外縁部材 7 3 とにより区画して形成される領域(入賞口等が配設され、発射された球が流下する領域)である。

【0028】

2 本のレール 6 1, 6 2 は、球発射ユニット 1 1 2 a (図 4 参照) から発射された球を遊技盤 1 3 上部へ案内するために設けられたものである。内レール 6 1 の先端部分(図 2 の左上部)には戻り球防止部材 6 8 が取り付けられ、一旦、遊技盤 1 3 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 6 2 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 6 9 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 6 9 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 3 7 A, 3 7 B が配設されている。第 1 図柄表示装置 3 7 A, 3 7 B は、主制御装置 1 1 0 (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 1 0 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 3 7 A, 3 7 B は、球が、第 1 入賞口 6 4 へ入賞したか、第 2 入賞口 6 4 0 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 6 4 へ入賞した場合には、第 1 図柄表示装置 3 7 A が作動し、一方で、球が、第 2 入賞口 6 4 0 へ入賞した場合には、第 1 図柄表示装置 3 7 B 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 3 7 A, 3 7 B は、LED により、パチンコ機 1 0 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 1 0 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 1 0 では、第 1 入賞口 6 4 及び第 2 入賞口 6 4 0 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 1 0 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 3 7 A, 3 7 B 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（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はなく、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。

【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。

【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。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。

【0037】

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。

【００３８】

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。

【００３９】

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。

【００４０】

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。

【００４１】

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。

【００４２】

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。

【００４３】

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。

【００４４】

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。

【0045】

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図柄表示装置37Aで示される。

【0046】

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。

【0047】

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。

【0048】

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（縮小状態）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（拡大状態）となり、球が第2入賞口640へ入賞しやすい状態となる。

【0049】

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（拡大状態）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。

【0050】

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。

【0051】

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。

【0052】

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。

【0053】

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。

【0054】

第1入賞口64の下方右側には第1可変入賞装置65が配設されており、その略中央部分に第1特定入賞口65aが設けられている。また、可変表示装置80の左側には第2可変入賞装置650が配設されており、その略中央部分に他の入賞口63、64、640と同程度の大きさの円形状からなる第2特定入賞口650a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、650a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。

【0055】

この特定入賞口65a、650a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、650aが所定時間開放される。この特定入賞口65a、650a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。

【0056】

第1可変入賞装置65は、具体的には、第1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右側に開閉駆動するための大開放口ソレノイド65b（図15参照、外形のみが図示される）とを備えている。第1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65bを駆動して開閉板を正面側に傾倒し、球が第1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。

【0057】

第2可変入賞装置650は、具体的には、第2特定入賞口650aの左方に配設される正面視三角形の開閉板と、その開閉板の下辺を軸として左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。第2特定入賞口650a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。大当たりの際には小開放口ソレノイドを駆動して開閉板を左方に傾倒し、球が第2特定入賞口650a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】

本実施形態では、左打ちを行うことで第2可変入賞装置650に球を入賞させることが可能であるので、遊技状態が変化すると共に左打ちと、右打ちと、を切り替える煩わしさを解消することができる。

【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、650a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、650aが所定時間開放され、その特定入賞口65a、650aの開放中に、球が特定入賞口65a、650a内へ入賞することを契機として特定入賞口65a、650a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、650a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）を配置しても良く、また配置位置も第1入賞口64の下方右側や、可変表示装置80の左側に限らず、例えば、第1入賞口64の下方でも良い。

【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、正面枠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314及び第2アウト口315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、650aにも入賞しなかった球は、第1アウト口314又は第2アウト口315を通過して図示しない球排出路へと案内される。第1アウト口314は、第1入賞口64の左側下方に配設される一方、第2アウト口315は、第1入賞口64の右側下方に配設される。即ち、第2アウト口315は、第1入賞口64を挟んで第1アウト口314の反対側に配設される。

【0062】

よって、遊技領域を流下する球であって、第1入賞口64よりも正面視右側（図2右側）において遊技領域の下端（内レール61又は外縁部材73）に達した球は、内レール61又は外縁部材73の傾斜に沿って流下され、第2アウト口315を通過して球排出路へ案内される一方、第1入賞口64よりも正面視左側において遊技領域の下端（内レール61）に達した球は、内レール61の傾斜（湾曲）に沿って流下され、第1アウト口314を通過して球排出路へ案内される。

【0063】

遊技盤13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るとともに、風車等の各種部材（役物）とが配設されている。

【0064】

図3に示すように、パチンコ機10の後面側には、制御基板ユニット90、91と、裏パックユニット94とが主に備えられている。制御基板ユニット90は、主基板（主制御装置110）と音声ランプ制御基板（音声ランプ制御装置113）と表示制御基板（表示制御装置114）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91は、払出制御基板（払出制御装置111）と発射制御基板（発射制御装置112）と電源基板（電源装置115）とカードユニット接続基板116とが搭載されてユニット化されている。

【0065】

裏パックユニット94は、保護カバー部を形成する裏パック92と払出ユニット93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MPU、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。

【0066】

なお、主制御装置110、音声ランプ制御装置113及び表示制御装置114、払出制御装置111及び発射制御装置112、電源装置115、カードユニット接続基板116は、それぞれ基板ボックス100～104に収納されている。基板ボックス100～104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。

【0067】

また、基板ボックス100（主制御装置110）及び基板ボックス102（払出制御装置111及び発射制御装置112）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100、102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100、102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100、102が開封されたかどうかを知ることができる。

【0068】

払出ユニット93は、裏バックユニット94の最上部に位置して上方に開口したタンク130と、タンク130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131と、タンクレール131の下流側に縦向きに連結されるケースレール132と、ケースレール132の最下流部に設けられ、払出モータ216（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133とを備えている。タンク130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133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131には、当該タンクレール131に振動を付加するためのパイプレータ134が取り付けられている。

【0069】

また、払出制御装置111には状態復帰スイッチ120が設けられ、発射制御装置112には可変抵抗器の操作つまみ121が設けられ、電源装置115にはRAM消去スイッチ122が設けられている。状態復帰スイッチ120は、例えば、払出モータ216（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121は、発射ソレノイドの発射力を調整するために操作される。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。

【0070】

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。

【0071】

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。

【0072】

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。

【0073】

RAM 203 は、各種エリア、カウンタ、フラグのほか、MPU 201 の内部レジスタの内容や MPU 201 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、RAM 203 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 203 に記憶されるデータは、すべてバックアップされる。

【0074】

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 RAM 203 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、RAM 203 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。RAM 203 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、RAM 203 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、MPU 201 の NMI 端子（ノンマスクابل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 MPU 201 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。

【0075】

主制御装置 110 の MPU 201 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正面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、MPU 201 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。

【0076】

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、MPU 201 は各種スイッチ 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。

【0077】

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。

【0078】

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 SG

1が入力されるように構成されており、その停電信号SG1がMPU211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。

【0079】

払出制御装置111のMPU211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。

【0080】

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。

【0081】

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MPU221は、そのMPU221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ROM222と、ワークメモリ等として使用されるRAM223とを有している。

【0082】

音声ランプ制御装置113のMPU221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。その他装置228には駆動モータ431、466、531、561、631、661、751が含まれる。

【0083】

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後面画像を第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後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、後面画像とは、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図柄の後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。

【0084】

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。

【0085】

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。

【0086】

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。

【0087】

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 MPU 201 及び払出制御装置 111 の MPU 211 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。

【0088】

RAM 消去スイッチ回路 253 は、RAM 消去スイッチ 122（図 3 参照）が押下された場合に、主制御装置 110 へ、バックアップデータをクリアさせるための RAM 消去信号 SG2 を出力するための回路である。主制御装置 110 は、パチンコ機 10 の電源投入時に、RAM 消去信号 SG2 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 111 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 111 に対して送信する。

【0089】

次いで、図 5 から図 12 を参照して、遊技盤 13 及び動作ユニット 200 について説明する。まず、図 5 から図 7 を参照して、背面ケース 210 への各ユニット 300～700 の収容構造について説明する。

【0090】

図 5 は、遊技盤 13 及び動作ユニット 200 の分解正面斜視図であり、図 6 及び図 7 は、分解した動作ユニット 200 を正面視した動作ユニット 200 の分解正面斜視図である。なお、図 7 では、複合動作ユニット 500 が背面ケース 210 に装着された状態が図示

される。

【0091】

図5から図7に示すように、動作ユニット200は、底壁部211と、その底壁部211の外縁から立設される外壁部212とから一面側（図6紙面手前側）が開放された箱状に形成される背面ケース210を備える。背面ケース210は、その底壁部211の中央に矩形状の開口211aが開口形成されることで、正面視矩形の枠状に形成される。開口211aは、第3図柄表示装置81（図2参照）の外形に対応した（即ち、第3図柄表示装置81を配設可能な）大きさに形成される。

【0092】

動作ユニット200は、背面ケース210の内部空間に、上下動作ユニット400、複合動作ユニット500、傾倒動作ユニット600及びスライド動作ユニット700がそれぞれ収容され、これを1ユニットとして構成される。

【0093】

具体的には、複合動作ユニット500は、背面ケース210の外壁部212の内側面が形成する領域の右上部に配設される（図7参照）。この図7に示す状態に対し、傾倒動作ユニット600及びスライド動作ユニット700が背面ケース210の外壁部212の内側面が形成する領域の下部に配設される。また、この図7に示す状態に対し、上下動作ユニット400は複合動作ユニット500の正面側に、重ね合わされた積層状態で配設され、背面ケース210に収容される（図5参照）。

【0094】

このように、本実施形態では、所定の動作ユニット（例えば、複合動作ユニット500）に対し、他の動作ユニット（例えば、上下動作ユニット400）が正面側に重ね合わされた積層状態で配設されるので、正面視において、所定の動作ユニットを、他の動作ユニットによって遮蔽することができる。

【0095】

言い換えれば、遊技盤13（図2参照）が光透過性材料から形成され、その遊技盤13の背面側に配設される動作ユニットを遊技者が視認可能とされる場合に、所定の動作ユニットの必要な部分のみを遊技者に視認させ、他の部分を他の動作ユニットにより遊技者から遮蔽することができる。これにより、他の動作ユニットによって遮蔽される所定の演出部材については、その全体が遊技者から視認されることを前提として設計する必要がないので、その設計の自由度の向上を図ることができる。

【0096】

次いで、図8から図10を参照して、上下動作ユニット400、複合動作ユニット500、傾倒動作ユニット600及びスライド動作ユニット700の動作態様の概略について説明する。なお、図8から図10の説明においては、図5から図7を適宜参照する。

【0097】

図8から図10は、動作ユニット200の正面図である。なお、図8では上下動作ユニット400のアーム部材440（図18参照）が張出位置に配置された状態が、図9では複合動作ユニット500の伸縮演出装置540（図26参照）が伸張状態を形成された状態が、図10では傾倒動作ユニット600が幅方向略中央に配置された状態が、それぞれ図示される。

【0098】

図8に示すように、上下動作ユニット400は、アーム部材440（図18参照）を、図5に示す退避位置と図8に示す張出位置との間で動作させる。図5に示す退避位置では、アーム部材440は、背面ケース210の開口211aの上方に退避され、遊技者から視認不能とされる（図2参照）。一方、図8に示す張出位置では、アーム部材440が下降され、レンズ部材460（図18参照）が背面ケース210の開口211aの中央（即ち、第3図柄表示装置81の正面、図2参照）に配置される。

【0099】

図9に示すように、複合動作ユニット500は、回動アーム部材550（図22参照）

が下方へ張り出す張出位置へ配置され前板部材 5 4 6 が背面ケース 2 1 0 の開口 2 1 1 a の中央（即ち、第 3 図柄表示装置 8 1 の正面、図 2 参照）に配設される伸張状態と、回動アーム部材 5 5 0 が上方へ退避される退避位置へ配置され前板部材 5 4 6 が背面ケース 2 1 0 の開口 2 1 1 a の上方に退避される縮小状態（図 5 参照）と、を形成可能とされる。図 5 に示す縮小状態では、前板部材 5 4 6 は、背面ケース 2 1 0 の開口 2 1 1 a の上方に退避され、遊技者から視認不能とされる（図 2 参照）。

【0100】

図 1 0 に示すように、傾倒動作ユニット 6 0 0 は、スライド動作ユニット 7 0 0 の支柱部材 7 2 0（図 4 7 参照）が左右にスライド移動されることで、図 5 に示す退避位置と、図 1 0 に示す張出位置との間で移動可能とされる。図 5 に示す退避位置では、傾倒動作ユニット 6 0 0 は、背面ケース 2 1 0 の開口 2 1 1 a の右外方に退避され、センターフレーム 8 6 の内側において遊技者から視認される（図 2 参照）。一方、図 1 0 に示す張出位置では、傾倒動作ユニット 6 0 0 が背面ケース 2 1 0 の開口 2 1 1 a の中央（即ち、第 3 図柄表示装置 8 1 の正面、図 2 参照）に配置される。

【0101】

なお、図 1 0 では、第 1 カーテン部材 6 2 4 及び第 2 カーテン部材 6 2 5（図 4 6 参照）が開放され、内部の液晶装置が視認される状態が図示される。即ち、図 1 0 の状態に傾倒動作ユニット 6 0 0 が配置されると、開口 2 1 1 a を通して視認される第 3 図柄表示装置 8 1（図 2 参照）に表示される演出と、傾倒動作ユニット 6 0 0 の内部の液晶装置に表示される演出との両方を遊技者に視認させることができる。

【0102】

これら各動作ユニット 4 0 0～7 0 0 は、それぞれ独立して動作可能に形成されると共に、上述したように、重ね合わされた（積層された）状態で配設されるので、各動作ユニット 4 0 0～7 0 0 のうちの層を違えて配設されるものについては、例えば動作部材が背面ケース 2 1 0 の開口 2 1 1 a の内方に張り出す態様のものであっても同時に動作させることができる。即ち、図 8 から図 1 0 で例示したように、各動作ユニット 4 0 0～7 0 0 をそれぞれ単体で動作させるだけでなく、これらの動作を組み合わせることができるので、その演出効果を高めることができる。

【0103】

図 1 1 は、動作ユニット 2 0 0 の正面図である。なお、図 1 1 では、複合動作ユニット 5 0 0 の伸縮演出装置 5 4 0（図 2 2 参照）が伸張状態とされ、上下動作ユニット 4 0 0 のアーム部材 4 4 0 及びレンズ部材 4 6 0 が張出位置に配置されると共に扉部材 4 7 0 が開放状態を形成される。

【0104】

図 1 1 に示すように、上下動作ユニット 4 0 0 のレンズ部材 4 6 0 を通して、複合動作ユニット 5 0 0 の前板部材 5 4 6 が視認される。レンズ部材 4 6 0 には、後述するように、拡大レンズ加工が形成されるので、前板部材 5 4 6 が拡大視される。

【0105】

即ち、図 1 1 に示す状態から、複合動作ユニット 5 0 0 の回転板 5 2 0（図 2 4 参照）が第 1 軸部 5 1 2（図 2 4 参照）を中心に揺動動作され、前板部材 5 4 6 が上下動作ユニット 4 0 0 のレンズ部材 4 7 0 から正面視で離間する位置（図 3 9 参照）まで移動されると、前板部材 5 4 6 は通常の大きさで視認される。これにより、前板部材 5 4 6 が通常の大きさで視認される状態と、拡大視される状態（図 1 1 参照）とを切り替えることができ、演出効果を向上させることができる。

【0106】

図 1 2 は、動作ユニット 2 0 0 の正面図である。なお、図 1 2 では、複合動作ユニット 5 0 0 の伸縮演出装置 5 4 0（図 2 2 参照）が伸張状態とされ、傾倒動作ユニット 6 0 0 が退避位置に配置され傾倒状態とされ、傾倒動作ユニット 6 0 0 と前板部材 5 4 6 とが当接する直前の状態が図示される。傾倒動作ユニット 6 0 0 が更に傾倒されることで、傾倒動作ユニット 6 0 0 と前板部材 5 4 6 とは当接される。この場合に、複合動作ユニット 5

00を正面視時計回りに揺動させることで（図39参照）、あたかも、傾倒動作ユニット600から複合動作ユニット500に力が加えられるように見せる演出を行うことができる（ユニット同士の動作を関連付け、より複雑な演出を行うことができる）。これにより、演出効果を向上させることができる。

【0107】

次いで、図13から図15を参照して、盤面下部ユニット300について説明する。図13は、盤面13と盤面下部ユニット300との正面分解斜視図である。図13に示すように、遊技盤13の下部には、内レール61の下縁に沿って開口され盤面下部ユニット300が挿通される受け入れ開口13aが形成される。

【0108】

図14は、盤面下部ユニット300の正面分解斜視図である。図14に示すように、盤面下部ユニット300は、遊技盤13の受け入れ開口13aに内嵌固定されるベース部材310と、そのベース部材310の正面視左下方に配設され球を第1アウト口314へ案内する左下板部材320と、ベース部材310の正面視右下方に配設され球を第2アウト口315へ案内する右下板部材330と、正面からベース部材310に締結固定され左下板部材320及び右下板部材330が挿通軸343で軸支される前蓋部材340と、を主に備える。

【0109】

ベース部材310は、遊技盤13の受け入れ開口13aの形状と略同等の形状であり受け入れ開口13aよりも若干小さな断面形状に形成される板状の本体部311と、その本体部311の正面側を覆う態様で薄板状に形成される装飾前板部312と、その装飾前板部312の幅方向略中央部に取り付けられる可動演出部材313と、その可動演出部材313の正面視左方に形成される矩形状孔である第1アウト口314と、可動演出部材313の正面視右方に形成される矩形状孔である第2アウト口315と、を主に備える。

【0110】

可動演出部材313は、遊技盤13の幅方向中心下縁に配設され、図示しない駆動装置により回転される回転演出部材313aを備える。ここで、遊技盤13の幅方向中心下縁にアウト口が配設される場合、可動演出部材313を遊技盤13の幅方向中心下縁に配置することはできない。本実施形態では、遊技盤13の幅方向中心下縁にアウト口を配設せず、遊技盤13の中心から左右に離間した位置に第1アウト口314及び第2アウト口315を配設することで、可動演出部材313を遊技盤13の幅方向中心下縁に配設するスペースを確保することができる。

【0111】

図15を参照して、第1アウト口314、第2アウト口315、左下板部材320及び右下板部材330の形状について説明する。図15(a)は、ベース部材310、第1アウト口314、第2アウト口315、左下板部材320及び右下板部材330の正面図であり、図15(b)は、図15(a)のXVb-XVb線におけるベース部材310及び左下板部材320の断面図である。なお、図15(a)では、ベース部材310に締結固定される前蓋部材340の外形と、第1アウト口314及び第2アウト口315の上方に形成される釘とが図示される。

【0112】

第1アウト口314及び第2アウト口315は、遊技領域から球が排出される開口である。第1アウト口314に比較して第2アウト口315は幅方向の形成長さが短くされる。その理由については後述する。また、第2アウト口315の上内側面に前後方向へ延設される案内リブ315aが形成される。その案内リブ315aにより、第2アウト口315へ流入する球が高くはね、第2アウト口315の上底面に衝突する場合に球に加えられる抵抗を抑制することができる。また、第2アウト口315から排出される球の流れを前後方向に整えることができ、排出される球の方向のばらつきを抑制することができる。

【0113】

また、後述する左下板部材320の緩衝リブ322は、遊技盤13（図13参照）の幅

方向中央へ向かうほど高く形成される（図15（a）参照）。これにより、遊技盤13の幅方向中央へ向かうほど遊技領域の上下幅が大きくなる本実施形態においても、左下板部材320に落下する球の跳ね返りを抑制する効果を損ねることがない。即ち、遊技盤13の幅方向中央に近いほど、球の落下高さは高くなるので、落下した球が左下板部材320に衝突した場合の衝撃が大きくなる恐れがある。これに対し、緩衝リブ322は遊技盤13の幅方向中央へ向かうほど高く形成されるので、遊技盤13の幅方向中央に近いほど緩衝リブ322が撓むことで落下の衝撃を和らげるクッション効果の度合いを大きくすることができる。

【0114】

ここで、緩衝リブ322，332の縦横比と、落下する球の着地頻度との関係について説明する。例えば、緩衝リブ322，332に着地する球の落下高さは高いが、その位置に球が到達する頻度が極端に低い場合、わざわざ球の跳ね返りを抑制せずとも、他の球の排出の障害にならない場合がある。この場合にまで緩衝リブ322，332の縦横比を大きく形成すると、遊技領域のスペースを不必要に抑制することになる。従って、緩衝リブ322，332の縦横比は、球の落下高さのみでなく、落下高さと、その位置に球が着地する頻度との関係で設定されることが好ましい。

【0115】

図15に示すように、緩衝リブ322，332の上方を流下する球は経路c1，c2で流下開始され、その後複数の分岐b1～b10を経て、着地領域z0～z4に到達する。なお、以下の説明では、球が流下する確率が経路c1とc2とで等しく（ $1/2$ ）、分岐b1～b10での左右への分岐の確率がそれぞれ左右均等（ $1/2$ ）である場合を説明する。なお、右上方から球が流下されることは無いものと仮定する。

【0116】

着地領域z0に球が到達する確率について説明する。着地領域z0に到達するためには、分岐b5で左側を流下して経路c11に到達する必要がある。分岐b5までは、経路c1から分岐b1を経て到達する場合と、経路c2から到達する場合とが考えられる。そのため、球が経路c11に到達して、着地領域z0に球が到達する確率は、経路c1から流下される球の確率 $1/8$ （ $=1/2 \times (1/2)^2$ ）と、経路c2から流下される球の確率 $1/4$ （ $=1/2 \times 1/2$ ）との総和で表されるので、 $3/8$ である（「 $\wedge$ 」はべき乗を意味する）。即ち、それぞれの確率は、経路c1，c2を球が流下する確率 $1/2$ と、着地領域z0に到達するまでに球が通る分岐b1～b10の数だけ $1/2$ を累乗した数との積で表される。

【0117】

着地領域z1に球が到達する確率について説明する。着地領域z1に到達するためには、分岐b3で左側を流下して経路c15に到達するか、分岐b4で左側を流下して経路c16に到達するか、分岐b6で右側を流下して経路c14に到達するか、分岐b7で右側を流下して経路c13に到達する必要がある。

【0118】

分岐b3までは、経路c1から球が流下される場合のみが考えられ、球が経路c15に到達するまでに分岐が3つ存在するので、球が経路c15に到達する確率は $1/16$ （ $=1/2 \times (1 \times 2)^3$ ）である。また、分岐b4までは、経路c1から球が流下される場合のみが考えられ、球が経路c16に到達するまでに分岐が4つ存在するので、球が経路c16に到達する確率は $1/32$ （ $=1/2 \times (1 \times 2)^4$ ）である。また、分岐b6までは、経路c1から球が流下される場合のみが考えられ、球が経路c14に到達するまでに分岐が3つ存在するので、球が経路c14に到達する確率は $1/16$ （ $=1/2 \times (1 \times 2)^3$ ）である。

【0119】

分岐b7までは、経路c1及び経路c2から球が流下される場合の両方が考えられ、経路c1から流下した球が経路c13に到達するまでに分岐が4つ存在する場合と、分岐が3つ存在する場合がある。経路c2から流下した球が経路c13に到達するまでに分岐が

2つ存在する。そのため、球が経路c 1 3に到達する確率は、経路c 1から流下される球の確率 $3/32 (= 1/2 \times (1/2)^4 + 1/2 \times (1/2)^3)$ と、経路c 2から流下される球の確率 $1/8 (= 1/2 \times (1/2)^2)$ との総和で表されるので、 $7/32$ である。

【0120】

ここで、着地領域z 1に球が到達する確率は、上述した経路c 1 3～c 1 6に球が到達する確率の総和であるので、 $12/32$ である。

【0121】

着地領域z 2に球が到達する確率について説明する。着地領域z 2に球が到達する確率は、経路c 1 2に球が到達する確率で表せ、これは、分岐b 7に到達した球が経路c 1 3に到達する確率と等しくなる。そのため、着地領域z 2に球が到達する確率は $7/32$ である。

【0122】

着地領域z 3に球が到達する確率について説明する。着地領域z 3に到達するためには、分岐b 9で左側を流下して経路c 1 7に到達するか、分岐b 10で左側を流下して経路c 1 8に到達する必要がある。

【0123】

分岐b 9までは、経路c 1から球が流下される場合のみが考えられ、球が経路c 1 7に到達するまでに分岐が6つ存在するので、球が経路c 1 7に到達する確率は $1/128 (= 1/2 \times (1 \times 2)^6)$ である。また、分岐b 10までは、経路c 1から球が流下される場合のみが考えられ、球が経路c 1 8に到達するまでに分岐が7つ存在するので、球が経路c 1 8に到達する確率は $1/256 (= 1/2 \times (1 \times 2)^7)$ である。

【0124】

着地領域z 3に球が到達する確率は、上述した経路c 1 7及びc 1 8に球が到達する確率の総和であるので、 $3/256$ である。

【0125】

着地領域z 4に球が到達する確率について説明する。着地領域z 4に到達するためには、分岐b 10で右側を流下して経路c 1 9に到達する必要がある。なお、分岐b 10の右側を流下した球は全て経路c 1 9で流下するものとする。経路c 1 9に球が到達する確率は、分岐b 10に到達した球が経路c 1 8に到達する確率と等しくなる。そのため、着地領域z 4に球が到達する確率は $1/256 (= 1/2 \times (1 \times 2)^7)$ である。

【0126】

これらのことから、各着地領域z 0～z 4へ球が到達する割合は、 $(z 0 : z 1 : z 2 : z 3 : z 4) = (96 : 96 : 56 : 3 : 1)$ となる。この割合は、緩衝リブ322, 332と相関関係を有する。

【0127】

例えば、着地領域z 1と着地領域z 3とを比較すると、各着地領域z 1, z 3に落下する球の高さは同等であるのに緩衝リブ322, 332の縦横比は着地領域z 3の方が着地領域z 1より小さい。これは、着地領域z 3に球が到達する割合が、着地領域z 1に球が到達する割合の $1/32$ であるためである。即ち、落下する球のバウンドを着地領域z 1ほどに抑制せずとも、着地領域z 3においては球の排出が滞るおそれが小さい。そこで、着地領域z 3においては、着地領域z 1に比較して緩衝リブ332の縦横比を小さくすることで、第2アウト口315の配設位置を下方へ下げることができる。

【0128】

例えば、着地領域z 2と着地領域z 4とを比較すると、着地領域z 2への球の落下距離よりも着地領域z 4への球の落下距離の方が長いのに、緩衝リブ322, 332の縦横比は着地領域z 2の方が着地領域z 4より大きい。これは、着地領域z 4に球が到達する割合が、着地領域z 2に球が到達する割合の $1/56$ であるためである。即ち、落下する球のバウンドを着地領域z 2ほどに抑制せずとも、着地領域z 4においては球の排出が滞るおそれが小さい。そこで、着地領域z 4においては、着地領域z 2に比較して緩衝リブ3

3 2 の縦横比を小さくすることで、第 2 アウト口 3 1 5 の配設位置を下方へ下げることができる。

【0 1 2 9】

なお、上述した説明では、分岐 b 1 ～ b 1 0 の球の分岐の確率は、左右均等 ($1/2$) である場合を説明したが、釘の幅を変化させることで、分岐 b 1 ～ b 1 0 で球が分岐する確率を調整することが可能である。例えば、分岐 b 1 の左側の矢印が通る流路の釘の間隔を球の直径と同程度に小さくすることで、分岐 b 1 で球が右側の矢印に沿って流下する確率を $1/2$ よりも大きくすることができる。他の分岐 b 2 ～ b 1 0 においても、同様に球の分岐の確率を調整することができる。

【0 1 3 0】

これにより、経路 c 1 1 ～ c 1 9 に球が到達する頻度を調整することができ、緩衝リブ 3 2 2 の縦横比の設計自由度を向上させることができる。

【0 1 3 1】

また、緩衝リブ 3 2 2 は上面が後方へ向かうにつれて下降傾斜して形成される (図 1 5 (b) 参照)。これにより、第 1 アウト口 3 1 4 への球流れを速くすることができる。

【0 1 3 2】

図 1 4 に戻って説明する。左下板部材 3 2 0 は、長尺板状の本体部 3 2 1 と、その本体部 3 2 1 の上面において左右方向に連設される薄厚の板がそれぞれ前後方向に延設される緩衝リブ 3 2 2 と、その緩衝リブ 3 2 2 の前面を連結する態様で形成される連結前板 3 2 3 と、本体部 3 2 1 の正面視左端において上方へ隆起して形成される段部 3 2 4 と、その段部 3 2 4 から正面視左方へ延設される球流れレール部 3 2 5 と、本体部 3 2 1 の正面視右端部において前後方向に穿設される軸支孔 3 2 6 と、を主に備える。

【0 1 3 3】

緩衝リブ 3 2 2 は、第 1 アウト口 3 1 4 へ向かう球が通過する部分であり、上下方向に落下する球の上下方向への跳ね返りを抑制する。即ち、緩衝リブ 3 2 2 は左右方向に連設される薄厚の板から形成されるので、落下する球に衝突される際に、厚み方向に撓むことで、その衝突の衝撃を和らげることができる。また、球が緩衝リブ 3 2 2 の上面を左右方向に移動する際には、球が緩衝リブ 3 2 2 の間にはまり込むことで、球が制動される。また、緩衝リブ 3 2 2 は、正面視右方 (遊技盤 1 3 (図 2 参照) の幅方向内側へ向かうほど、形成高さ及び縦横比が大きくされる。

【0 1 3 4】

連結前板 3 2 3 は、緩衝リブ 3 2 2 を連結することで、緩衝リブ 3 2 2 の強度を向上させる。

【0 1 3 5】

段部 3 2 4 は、球流れレール部 3 2 5 から流下された球を上下方向に落下させるための嵩上げ部である。これにより、球流れレール部 3 2 5 を流下する球から緩衝リブ 3 2 2 へ左右方向の荷重が負荷されることを抑制することができる。これにより、緩衝リブ 3 2 2 が左右方向の荷重を受けて左右方向に折れることを防止することができる。

【0 1 3 6】

即ち、緩衝リブ 3 2 2 は前後方向に延設される薄厚の壁部から形成されるので、左右方向の荷重が負荷されることで折れる恐れがある。一方、本実施形態では、左右方向の速度を備え、左右方向の荷重を緩衝リブ 3 2 2 に負荷する恐れのある球流れレール 3 2 5 の上面を転動する球が、段部 3 2 4 から緩衝リブ 3 2 2 へ上下方向に落下する態様で形成される。これにより、球が緩衝リブ 3 2 2 へ着地する位置を、球の左右方向の速度が速いほど、幅方向右方へ寄せることができる。

【0 1 3 7】

従って、球が緩衝リブ 3 2 2 に着地する際に緩衝リブ 3 2 2 に左右方向で与えられる負荷を、幅方向左方 (外側) へ向かうほど小さくすることができる。そのため、緩衝リブ 3 2 2 の幅方向左方へいくほど球の左右方向の荷重による折れが発生するおそれが低くなり、幅方向右方に比較して緩衝リブ 3 2 2 の縦横比を小さく形成することができる。この場

合、遊技盤 1 3 の下面に形成される曲面に沿って緩衝リブ 3 2 2 の下面を形成できるので、緩衝リブ 3 2 2 が幅方向で同じ長さである場合に比較して緩衝リブ 3 2 2 を配設する位置を下方に下げることができる。

【0138】

ここで、緩衝リブ 3 2 2 の縦横比を幅方向左右の位置で一定に保ったまま（緩衝リブ 3 2 2 の上面が緩衝リブ 3 2 2 の下面と同一の曲線で形成される状態で）、遊技盤 1 3 の下面に形成される曲面に沿って緩衝リブ 3 2 2 の下面を形成することも考えられる。しかし、この場合、段部 3 2 4 の配設位置が高くなり、その段部 3 2 4 に向けて下降傾斜して形成される球流れレール部 3 2 5 の配設位置も高くなる。この場合、球流れレール部 3 2 5 と内レール 6 1（図 1 3 参照）との間のデッドスペースが大きくなり、遊技領域が抑制される。

【0139】

一方で、緩衝リブ 3 2 2 の縦横比は大きい方が、球の勢いを落とす作用（減速作用）は大きくなる。従って、緩衝リブ 3 2 2 は、段部 3 2 4 付近から遊技領域の中央へ向けて縦横比を大きくする態様で形成される。

【0140】

なお、段部 3 2 4 の形成高さに影響しないように段部 3 2 4 の手前まで緩衝リブ 3 2 2 の上面を緩衝リブ 3 2 2 の下面の曲線と同一の曲線で形成する（緩衝リブ 3 2 2 の左右方向の途中で高さが最大に形成される）ことも考えられる。しかし、この場合、着地領域 Z 1 に到達した球が左方に転動することが妨げられる。そのため、着地領域 Z 1 に球が滞留し易くなり、球の排出をスムーズに行いにくくなる。

【0141】

これに対し、本実施形態では、緩衝リブ 3 2 2 の幅方向における緩衝リブ 3 2 2 の上面の高さの変動が少ないので、着地領域 Z 1 に到達した球が左方（着地領域 Z 2 側）に容易に転動する。従って、着地領域 Z 1 に球が滞留する前に球を着地領域 Z 2 に流すことができるので、球の排出をスムーズにすることができる。

【0142】

また、段部 3 2 4 は、緩衝リブ 3 2 2 の上方を流下し左方へ流れる球をせき止める機能を有する。これにより、球が前蓋部材 3 4 0（図 1 3 参照）に衝突した後で第 1 アウト口 3 1 4 の横幅以上に跳ね返ることを防止することができる。

【0143】

軸支孔 3 2 6 は、前蓋部材 3 4 0 の挿通軸 3 4 3 が挿通され、軸支される部分である。

【0144】

右下板部材 3 3 0 は、長尺板状の本体部 3 3 1 と、その本体部 3 3 1 の上面において左右方向に連設される薄厚の壁部がそれぞれ前後方向に延設される緩衝リブ 3 3 2 と、その緩衝リブ 3 3 2 の前面を連結する態様で形成される連結前板 3 3 3 と、本体部 3 3 1 の正面視右端において下方へ窪んで形成される凹設部 3 2 4 と、その凹設部 3 2 4 から正面視右方へ延設される球流れレール部 3 3 5 と、本体部 3 3 1 の正面視左端部において前後方向に穿設される軸支孔 3 3 6 と、を主に備える。

【0145】

なお、右下板部材 3 3 0 の構成と左下板部材 3 2 0 の構成とは多くの部分で共通する。即ち、本体部 3 3 1 は本体部 3 2 1 と、緩衝リブ 3 3 2 は緩衝リブ 3 2 2 と、連結前板 3 3 3 は連結前板 3 2 3 と、球流れレール部 3 3 5 は球流れレール部 3 2 5 と、軸支孔 3 3 6 は軸支孔 3 2 6 と、それぞれ技術的思想が共通するので、共通部分については説明を省略する。

【0146】

緩衝リブ 3 3 2 は、緩衝リブ 3 2 2 に比較して左右の形成幅が短く形成される。これにより、第 2 アウト口 3 1 5 の左右の形成幅を短くでき、第 2 アウト口 3 1 5 の配設位置を第 1 アウト口 3 1 4 に比較して下方へ下げることができるので、その分、第 1 可変入賞装置 6 5 の大開放口ソレノイド 6 5 b の配設スペースを確保することができる（第 1 可変入

賞装置 6 5 の配設位置を下方へ下げることができる)。

【0147】

ここで、緩衝リブ 3 3 2 の形成幅を緩衝リブ 3 2 2 に比較して短くできるのは、第 2 アウト口 3 1 5 への球の流下経路を規制していることによる。即ち、図 1 4 に示すように、第 2 アウト口 3 1 5 の正面視右上に第 1 可変入賞装置 6 5 が配設されることで、開閉板の開閉時には球は第 1 特定入賞口 6 5 a へ流入され、開閉板の閉鎖時には球は第 1 可変入賞装置 6 5 の正面側を鉛直下方へ落下される。これにより、第 2 アウト口 3 1 5 に正面視右上から球が流下することを防止することができる。換言すると、第 2 アウト口 3 1 5 の右上部に球の流下が規制される非流下領域が形成される。

【0148】

そのため、右下板部材 3 3 0 への球の流下方向は、鉛直方向の落下と幅方向から(球流れレール部 3 3 5 から)の流下のみに限定される(斜め右上方からの流下が規制される)。従って、斜め右上方からの球の流入が無いので球が跳ねる方向を制限でき、緩衝リブ 3 3 2 の形成幅を狭めることができると共に第 2 アウト口 3 1 5 の形成幅を狭めることができる。結果として第 1 可変入賞装置 6 5 の配設スペースを確保することができる。

【0149】

凹設部 3 3 4 は、球流れレール部 3 3 5 を流下した球を跳ねさせるための窪みである。そのため、凹設部 3 3 4 の形成幅は、隣接する緩衝リブ 3 3 2 に当接されずに球を載置可能な幅とされる。

【0150】

球流れレール部 3 3 5 を流下した球は凹設部 3 3 4 に落下され、凹設部 3 3 4 の上面に当接されることで跳ね返り、緩衝リブ 3 3 2 に落下する。これにより、緩衝リブ 3 3 2 に幅方向から荷重が負荷されることが防止され、緩衝リブ 3 3 2 が折れることを防止することができる。

【0151】

なお、凹設部 3 3 4 は、ベース部材 3 1 0 を遊技盤 1 3 に締結固定する締結ネジが挿通される締結孔 B の正面に形成される。これにより、盤面下部ユニット 3 0 0 を遊技盤 1 3 に締結固定するために締結孔 B に締結ネジをねじ込む際にドライバー等の締結工具を使用しやすくなることができる。即ち、凹設部 3 3 4 は、緩衝リブ 3 3 2 が折れることを防止する効果と、ベース部材 3 1 0 の締結固定を容易にする効果との両方を備える。

【0152】

前蓋部材 3 4 0 は、最上部に第 1 入賞口 6 4 が形成される板状の本体部 3 4 1 と、その本体部 3 4 1 の中心に開口形成され回転演出部材 3 1 3 a を視認可能とする開口部 3 4 2 と、軸支孔 3 2 6, 3 3 6 に挿通される一对の挿通軸 3 4 3 と、を主に備える。

【0153】

本体部 3 4 1 は遊技領域の下縁に当接して形成され、側壁部により球の流下方向が限定される。即ち、右方から本体部 3 4 1 に衝突した球は左方へ貫通することはできず、一方で左方から本体部 3 4 1 に衝突した球は右方へ貫通することはできない。

【0154】

挿通軸 3 4 3 は、軸支孔 3 2 6, 3 3 6 に挿通される部分である。そのため、挿通軸 3 4 3 の直径は軸支孔 3 2 6, 3 3 6 よりも若干小さく形成される。

【0155】

次いで、図 1 6 から図 2 1 を参照して、上下動作ユニット 4 0 0 について説明する。図 1 6 は、上下動作ユニット 4 0 0 の正面斜視図であり、図 1 7 は、上下動作ユニット 4 0 0 の背面斜視図である。なお、図 1 6 及び図 1 7 では、上下動作ユニット 4 0 0 のアーム部材 4 4 0 が退避位置に配置された状態が図示される。

【0156】

図 1 8 は、上下動作ユニット 4 0 0 の正面分解斜視図であり、図 1 9 は、上下動作ユニット 4 0 0 の背面分解斜視図である。図 1 8 及び図 1 9 に示すように、上下動作ユニット 4 0 0 は、背面視右側に背面側から正面側へ向けて窪むと共にその窪みが上下方向に延設

される上下溝部 414 を備えるベース部材 410 と、そのベース部材 410 の連結孔 413 を中心に回転される回転クランク部材 420 と、その回転クランク部材 420 の駆動力を発生させる駆動装置 430 と、回転クランク部材 420 から駆動力が伝達されベース部材 410 の軸部 412 を中心に揺動されるアーム部材 440 と、ベース部材 410 の上下溝部 414 の反対側に配設されアーム部材 440 の揺動に連動して上下方向にスライド移動可能に形成されるスライド部材 450 と、アーム部材 440 の先端に形成される摺動孔 443 に吊り下げられアーム部材 440 の揺動に連動して上下方向にスライド移動可能に形成されるレンズ部材 460 と、そのレンズ部材 460 にそれぞれ軸支される一対の扉部材 470 と、を主に備える。

【0157】

ベース部材 410 は、左右に長尺の板状に形成される本体部 411 と、その本体部 411 の右端部から正面側へ向けて円柱状に突設されアーム部材 440 の軸支孔 442 が軸支される軸部 412 と、前後方向に円形に穿設され回転クランク部材 420 と伝達ギア 432 が連結される連結孔 413 と、本体部 411 の背面視右側で背面側から正面側へ向けて形成される窪みが上下方向に延設される上下溝部 414 と、その上下溝部 414 の左右両外側において正面から背面側へ向けて窪む凹設部 415 と、を主に備える。

【0158】

上下溝部 414 は、組立状態（図 2 参照）において、背面側に複合動作ユニット 500 の伸縮演出装置 540 が収容される部分である。複合動作ユニット 500 は、後述するように、伸縮演出装置 540 が縮小状態へ向かうほど伸縮演出装置 540 の揺動角度が抑制されるため、伸縮演出装置 540 が揺動されることで上下溝部 414 の左右内側面に衝突することが防止される。凹設部 415 は、スライド部材 450 のスライド案内部 452 が案内される部分である。

【0159】

回転クランク部材 420 は、板状の本体部 421 と、その本体部 421 の一方の端部から正面側に円柱状に突設されアーム部材 440 の挿通部 444 に挿通される摺動突起部 422 と、伝達ギア 432 の嵌合部 432a に係合され伝達ギア 432 と回転クランク部材 420 との相対回転を不能とする係合部 423 と、を主に備える。

【0160】

摺動突起部 422 がアーム部材 440 の挿通部 444 に挿通され回転されることで、アーム部材 440 に駆動装置 430 の駆動力が伝達され、アーム部材 440 が軸部 412 を中心に揺動される。

【0161】

駆動装置 430 は、ベース部材 410 に締結固定される駆動モータ 431 と、その駆動モータ 431 により回転駆動される駆動ギア 431a と、その駆動ギア 431a と歯合される伝達ギア 432 と、その伝達ギア 432 の正面側に連結孔 413 の内径より若干小さな外径で形成されると共に内側側面が回転クランク部材 420 の係合部 423 に嵌合される嵌合部 432a と、を主に備える。

【0162】

嵌合部 432a は、三角形の各頂点に円形状が配置された断面形状からなる窪みを備える部分であって、ベース部材 410 の連結孔 413 に挿通されると共に、その先端側で回転クランク部材 420 の係合部 423 が相対回転不能に嵌合される。これにより、ベース部材 410 の本体部 411 を伝達ギア 432 と回転クランク部材 420 とで板挟みする態様で形成され、上述したように、伝達ギア 432 と回転クランク部材 420 の相対回転が不能とされるので、伝達ギア 432 と回転クランク部材 420 とは同期して回転する。即ち、駆動モータ 431 の駆動力が伝達ギア 432 を介して回転クランク部材 420 へ伝達される。

【0163】

アーム部材 440 は、長尺棒状に形成される本体部 441 と、基端側（正面視右側）に穿設され軸部 412 に揺動可能に軸支される軸支孔 442 と、基端側の反対側の端部であ

る揺動端側に長孔として穿設されレンズ部材４６０の摺動突起部４６３が挿通される摺動孔４４３と、回転クランク部材４２０の摺動突起部４２２が挿通される有底孔状の挿通部４４４と、を主に備える。

【０１６４】

なお、摺動突起部４２２を挿通部４４４に挿通させた状態で回転クランク部材４２０が一回転可能な形状に挿通部４４４の形状が設定される。そのため、回転クランク部材４２０の回転方向によらず、アーム部材４４０は揺動動作を行うことができる。

【０１６５】

スライド部材４５０は、矩形板状の本体部４５１と、その本体部４５１の左右両端部から後方へ延設されると共に凹設部４１５に上下スライド可能に案内されるスライド案内部４５２と、本体部４５１の幅方向中心部において正面に形成される上下方向に延設される窪みであると共にレンズ部材４６０の摺動突起部４６３が挿通される中央案内凹設部４５３と、本体部４５１の左右両端部において正面に形成され上下方向に延設される窪みであると共にレンズ部材４６０の安定スライド部４６４が案内される両端案内凹設部４５４と、を主に備える。

【０１６６】

レンズ部材４６０は、中央に円形の開口が形成される板状の本体部４６１と、その本体部４６１の開口に嵌め込まれる拡大レンズ加工が形成された拡大レンズ４６２と、本体部４６１の幅方向中央上端部において背面側へ突設されると共にアーム部材４４０の摺動孔４４３に上下スライド可能に挿通される摺動突起部４６３と、本体部４６１の幅方向両端部において背面側へ突設されスライド部材４５０の両端案内凹設部４５４に上下スライド可能に挿通される安定スライド部４６４と、本体部４６１の正面視左下方に軸回転可能に配設され扉部材４７０の下側軸部４７３及び上側軸部４７４が挿通される一对の回転筒４６５と、その一对の回転筒４６５を図示しない伝達機構により互いに逆方向に回転させる駆動モータ４６６と、を主に備える。

【０１６７】

図２０を参照して、上下動作ユニット４００の移動動作について説明する。図２０は、上下動作ユニット４００の正面図である。なお、図２０では、上下動作ユニット４００のアーム部材４４０が張出位置へ配置された場合の扉部材４７０の閉鎖状態が図示される。

【０１６８】

アーム部材４４０が退避位置（図１６参照）から張出位置（図２０参照）へ揺動されると、アーム部材４４０の揺動端側の摺動孔４４３に軸支されるレンズ部材４６０の摺動突起部４６３（図１８参照）が、スライド部材４５０の中央案内凹設部４５３をスライド移動される。レンズ部材４６０はスライド部材４５０の両端案内凹設部４５４に上下方向に案内され、スライド部材４５０はベース部材４１０の凹設部４１５に上下方向に案内されるので、アーム部材４４０の揺動によりレンズ部材４６０は上下方向にスライド移動される。

【０１６９】

図１８及び図１９に戻って説明する。扉部材４７０は、円形状板を上下２分割して構成され、下側に形成される下側本体部４７１と、その下側本体部４７１の上側に形成される上側本体部４７２と、下側本体部４７１の下端部において背面側に円柱状に突設されレンズ部材４６０の回転筒４６５に相対回転不能に挿通される下側軸部４７３と、上側本体部４７２の下端部において背面側に円柱状に突設されレンズ部材４６０の回転筒４６５に相対回転不能に挿通される上側軸部４７４と、を主に備える。

【０１７０】

下側本体部４７１は、上側本体部４７２と当接される側の側面に突設される案内突起部４７１ａを備え、上側本体部４７２は、下側本体部４７１と当接される側の側面に凹設される受け入れ凹設部４７２ａを備える。これらの案内突起部４７１ａ及び受け入れ凹設部４７２ａが嵌合されることで、閉鎖状態における下側本体部４７１と上側本体部４７２との相対的な位置合わせを行うことができる。なお、本実施形態では、案内突起部４７１ａ

が先細り形状で突設されるので、案内突起部 471a を受け入れ凹設部 472a に確実に嵌合させることができる。

【0171】

図 21 を参照して、扉部材 470 の動作について説明する。図 21 は、上下動作ユニット 400 の正面図である。なお、図 21 では、上下動作ユニット 400 のアーム部材 440 が張出位置へ配置された場合の扉部材 470 の開放状態が図示される。

【0172】

下側軸部 473 及び上側軸部 474（図 19 参照）は、レンズ部材 460 の回転筒 465（図 18 参照）の回転により回転される。一对の回転筒 465 は、駆動モータ 466（図 19 参照）の駆動力により互いに逆方向に回転されるので、扉部材 470 を、閉鎖状態（図 20 参照）から開放状態（図 21 参照）にする場合に、下側本体部 471 と上側本体部 472 とを互いに外側（反対方向）に揺動させることができる。また、扉部材 470 を、開放状態（図 21 参照）から閉鎖状態（図 20 参照）にする場合に、下側本体部 471 と上側本体部 472 とを互いに内側に揺動させることができる。

【0173】

これにより、レンズ部材 460 の正面側を単一のカバー部材を揺動させて覆う場合に比較して、下側本体部 471 及び上側本体部 472 を揺動させる時間を半分とすることができる。

【0174】

次いで、図 22 から図 45 を参照して、複合動作ユニット 500 について説明する。複合動作ユニット 500 は回動アーム部材 550 を退避位置（図 22 参照）から張出位置（図 9 参照）へ揺動させることで伸縮演出装置 540 を第 3 図柄表示装置 81 の正面側へ配置させるユニットである。また、伸縮演出装置 540 は、ベース部材 510 の第 1 軸部 512（図 24 参照）を中心に揺動可能に形成される。

【0175】

図 22 は、複合動作ユニット 500 の正面斜視図であり、図 23 は、複合動作ユニット 500 の背面斜視図である。なお、図 22 及び図 23 では、回動アーム部材 550 が第 3 図柄表示装置 81（図 2 参照）の外側に形成される終端位置である退避位置に配置される状態が図示される。

【0176】

図 24 は、複合動作ユニット 500 の正面分解斜視図であり、図 25 は、複合動作ユニット 500 の背面分解斜視図である。

【0177】

図 24 及び図 25 に示すように、複合動作ユニット 500 は、伸縮演出装置 540 をスライド動作および揺動動作させることで演出を行うユニットであり、骨格を形成するベース部材 510 と、そのベース部材 510 の第 1 軸部 512 を中心に回転可能に形成される回転板 520 と、ベース部材 510 に締結固定され回転板 520 の駆動力を発生させる第 1 駆動装置 530 と、回転板 520 の正面に締結固定され回転板 520 の径方向へ伸縮可能に形成される伸縮演出装置 540 と、その伸縮演出装置 540 に一方の端部が連結され反対側の他方の端部がベース部材 510 に軸支されると共に揺動動作により伸縮演出装置 540 の伸縮動作を形成する回動アーム部材 550 と、ベース部材 510 に締結固定され回動アーム部材 550 の駆動力を発生させる第 2 駆動装置 560 と、その第 2 駆動装置 560 の駆動力を回動アーム部材 550 へ伝達する回転クランク部材 570 と、ベース部材 510 の前方から締結固定され回動アーム部材 550 や回動クランク部材 570 等の回転軸側の機構部分を目隠しする前カバー 580 と、を主に備える。

【0178】

ベース部材 510 は、矩形板形状の本体部 511 と、その本体部 511 の幅方向略中央下部から前方へ向けて突設される円柱状の第 1 軸部 512 と、その第 1 軸部 512 を中心とした円弧に沿って穿設される 3 列の円弧状孔 513 と、その 3 列の円弧状孔 513 の内の第 2 円弧状孔 513b に隣接して穿設される第 1 貫通孔 514 と、軸部 512 と本体部

5 1 1 の右端部との略中間位置で本体部 5 1 1 から前方へ向けて突設される円柱状の第 2 軸部 5 1 5 と、その第 2 軸部 5 1 5 に隣接して穿設される第 2 貫通孔 5 1 6 と、本体部 5 1 1 の正面視右下端部から前方へ向けて突設される円柱状の第 3 軸部 5 1 7 と、本体部 5 1 1 の縁から前方へ折曲形成される折曲壁部 5 1 8 と、を主に備えて構成される。

【0 1 7 9】

第 1 軸部 5 1 2 は、回転板 5 2 0 の軸支孔 5 2 2 に挿通され、回転板 5 2 0 の回転軸となる部分である。そのため、第 1 軸部 5 1 2 の直径は回転板 5 2 0 の軸支孔 5 2 2 の内径よりも若干小さく形成される。

【0 1 8 0】

円弧状孔 5 1 3 は、第 1 軸部 5 1 2 に近い側から、第 1 円弧状孔 5 1 3 a、第 2 円弧状孔 5 1 3 b 及び第 3 円弧状孔 5 1 3 c を備える。

【0 1 8 1】

第 1 円弧状孔 5 1 3 a 及び第 3 円弧状孔 5 1 3 c は、回転板 5 2 0 の挿通軸 5 2 5 が挿通され、回転板 5 2 0 の回転を案内する長孔である。これにより、回転板 5 2 0 が回転される際に第 1 軸部 5 1 2 が受ける負荷を軽減することができ、回転板 5 2 0 の耐久性の向上を図ることができる。なお、図 2 4 及び図 2 5 には、挿通軸 5 2 5 の先端にカラーが締結された状態が図示されるが、第 1 円弧状孔 5 1 3 a 及び第 3 円弧状孔 5 1 3 c は、カラーと本体部 5 2 1 との間に配置される（カラーの締結前に挿通される）。

【0 1 8 2】

第 2 円弧状孔 5 1 3 b は、回転板 5 2 0 の円弧状ラック 5 2 6 が配置され移動される長孔である。略中央部の上側が開放され、その開放された部分に第 1 駆動装置 5 3 0 の駆動ギア 5 3 2 が配置される。これにより、本体部 5 1 1 の板厚部分に、第 1 駆動装置 5 3 0 の駆動モータ 5 3 1 と回転板 5 2 0 の円弧状ラック 5 2 6 との歯合部分を配設することができるので、複合動作ユニット 5 0 0 の厚さ方向の寸法（図 2 2 前後方向の寸法）を抑制することができる。

【0 1 8 3】

第 1 貫通孔 5 1 4 及び第 2 貫通孔 5 1 6 は、それぞれ第 1 駆動装置 5 3 0 の駆動ギア 5 3 2 及び第 2 駆動装置 5 6 0 の駆動ギア 5 6 2 が挿通される貫通孔である。

【0 1 8 4】

第 2 軸部 5 1 5 は、正面側に回動クランク部材 5 7 0 の蓋部 5 7 5 が締結固定され、本体部 5 7 1 の回転の中心軸となる円柱状部である。そのため、第 2 軸部 5 1 5 の直径は回動クランク部材 5 7 0 の本体部 5 7 1 の内周径よりも若干小さな寸法で形成される。

【0 1 8 5】

第 3 軸部 5 1 7 は、回動アーム部材 5 5 0 の軸支孔 5 5 2 に挿通され、回動アーム部材 5 5 0 の回動の中心軸となる部分である。そのため、第 3 軸部 5 1 7 の直径は、回動アーム部材 5 5 0 の軸支孔 5 5 2 の内径よりも若干小さな寸法で形成される。第 3 軸部 5 1 7 の周囲には回動アーム部材 5 5 0 を退避位置へ向けて移動させる付勢力を発生させるねじりバネ 5 1 7 a が巻き付けられる。

【0 1 8 6】

ねじりバネ 5 1 7 a は、第 3 軸部 5 1 7 に巻き付けられるコイル部分の両端から腕部がそれぞれ延設される態様で形成される。一方の腕部は、折曲壁部 5 1 8 の正面視右下部（第 1 ストップ部 5 1 8 a 付近）に固定され、その一方の腕部の反対側の他方の腕部は、回動アーム部材 5 5 0 の係止部 5 5 5 に係止される。

【0 1 8 7】

折曲壁部 5 1 8 は、第 3 軸部 5 1 7 に隣接される第 1 ストップ部 5 1 8 a と、第 1 軸部 5 1 2 の右方に形成される第 2 ストップ部 5 1 8 b と、第 1 軸部 5 1 2 の左方に形成される第 3 ストップ部 5 1 8 c と、を主に備える。

【0 1 8 8】

第 1 ストップ部 5 1 8 a は、回動アーム部材 5 5 0 の回動を規制する部分である。即ち、回動アーム部材 5 5 0 は張出位置（図 9 参照）まで下降されると第 1 ストップ部 5 1 8

aに当接され、下降が停止される。

【0189】

図24に示すように、第2ストッパ部518bの方が第3ストッパ部518cよりも下方に配設される。回転板520の下面は軸支孔522を基準に左右対称に形成されるので(図37参照)、回転板520は、第2ストッパ部512bへ向かう回転方向の方が大きな回転角度で回転することができる。即ち、後述する伸縮演出装置540は、正面視反時計回りの揺動よりも、正面視時計回りの揺動の最大角度が大きく形成される。

【0190】

回転板520は、扇形板状の本体部521と、その本体部521の根本部分で厚み方向に円形に穿設される軸支孔522と、その軸支孔522の内径より若干大きな幅で本体部521の前面において直線的に凹設されるレール受け溝523と、そのレール受け溝523の下端部両側において前方へ張り出して形成される一対の伸縮ストッパ524と、本体部521の背面から突設される複数(本実施形態では3本)の挿通軸525と、本体部521の背面から軸支孔522を中心とする円弧状に突設され外周部にギア歯が刻設される円弧状ラック526と、を主に備える。

【0191】

軸支孔522は、ベース部材510の第1軸部512が挿通される。そのため、回転板520は第1軸部512を中心に揺動される。

【0192】

レール受け溝523は、伸縮演出装置540のスライドレール545が締結固定される部分であり、伸縮演出装置540はレール受け溝523の延設方向に沿って伸縮動作をする。そのため、回転板520の姿勢により、伸縮演出装置540の移動方向が変化される。

【0193】

伸縮ストッパ524は、伸縮演出装置540のスライド板544の内側面に上下方向で当接され、スライド板544の移動幅を規制する部分である。レール受け溝523の両側に形成され、その両側においてスライド板544の内側面と当接されることで、スライドレール545が伸縮方向と直交する方向に負荷を受けることを抑制し、耐久性の向上を図ることができる。

【0194】

挿通軸525は、ベース部材510の第1円弧状孔513a及び第3円弧状孔513cに挿通され回転板520の回転を案内する部分であって、直径が第1円弧状孔513a及び第3円弧状孔513cの幅寸法よりも若干小さく形成される。また、先端に第1円弧状孔513a及び第3円弧状孔513cの幅寸法よりも大径のカラー部材が締結固定されることで、回転板520がベース部材510に引き抜き不能に連結される。

【0195】

円弧状ラック526は、ベース部材510の第2円弧状孔513bに挿通され、第1駆動装置530の駆動ギア532と歯合される。円弧状ラック526と第1駆動装置530との歯合部分がベース部材510の厚み部分を含んだ領域で形成されるので、複合動作ユニット500の厚み方向の寸法を抑制することができる。

【0196】

第1駆動装置530は、ベース部材510に締結固定される駆動モータ531と、ベース部材510の第1貫通孔514に挿通され駆動モータ531により軸回転される駆動ギア532と、を主に備える。

【0197】

次いで、図26及び図27を参照して伸縮演出装置540について説明する。図26は、伸縮演出装置540の正面分解斜視図であり、図27は、伸縮演出装置540の背面分解斜視図である。

【0198】

図26及び図27に示すように、伸縮演出装置540は、骨格を成す本体部材541と

、その本体部材 5 4 1 の背面に一对が締結固定され本体部材 5 4 1 との間に回動アーム部材 5 5 0 の本体部 5 5 1 が挿通される第 1 案内部材 5 4 2 及び第 2 案内部材 5 4 3 と、その第 1 案内部材 5 4 2 及び第 2 案内部材 5 4 3 の挿通孔 5 4 2 d、5 4 3 d の延設方向に沿って軸スライド可能に配設されるスライド板 5 4 4 と、そのスライド板 5 4 4 及び回転板 5 2 0 とを連結し一方の端部がレール受け溝 5 2 3 に内嵌され締結固定されるスライドレール 5 4 5 と、本体部材 5 4 1 の正面側に嵩上げされて締結固定される前板部材 5 4 6 と、その前板部材 5 4 6 の軸支部 5 4 6 c に摺動可能に軸支される連結摺動部材 5 4 7 と、その連結摺動部材 5 4 7 に締結固定されると共に前垂れ部 5 4 8 b が本体部材 5 4 1 の前方で移動可能に形成される装飾部材 5 4 8 と、を主に備える。

【0199】

本体部材 5 4 1 は、骨格を形成する板状の本体部 5 4 1 a と、その本体部 5 4 1 a の幅方向中央部において背面側へ向けて突設される円柱状の突起部 5 4 1 b と、その突起部 5 4 1 b の背面視左側に上下一対で突設される第 1 嵩上げ締結部 5 4 1 c と、突起部 5 4 1 b の背面視右側に上下一対で突設される第 2 嵩上げ締結部 5 4 1 d と、本体部 5 4 1 a の背面視左上部に突設される案内締結部 5 4 1 e と、本体部 5 4 1 a の正面側に複数（本実施形態では 3 箇所）形成され前板部材 5 4 6 が締結固定される締結孔 5 4 1 f と、を主に備える。

【0200】

突起部 5 4 1 b は、回動アーム部材 5 5 0 の円弧状孔 5 5 4 に挿通される部分である。そのため、突起部 5 4 1 b の直径は、円弧状孔 5 5 4 の内周面の幅寸法より若干小さく形成される。また、突起部 5 4 1 b が円弧状孔 5 5 4 に挿通されるので、回動アーム部材 5 5 0 を揺動させると、本体部材 5 4 1 を連動させることができる。

【0201】

第 1 嵩上げ締結部 5 4 1 c は、第 1 案内部材 5 4 2 を締結固定する部分であり、第 2 嵩上げ締結部 5 4 1 d は、第 2 案内部材 5 4 3 を締結固定する部分である。第 1 嵩上げ締結部 5 4 1 c よりも第 2 嵩上げ締結部 5 4 1 d の方が縦方向に離れる距離が長いのは、回動アーム部材 5 5 0 に干渉しない位置を選択して配設されるためである。ここで、本実施形態において、回動アーム部材は、その回動軌跡において、本体部材 5 4 1 の正面視左下方を通過しない（図 37、図 40 及び図 44 参照）。そのため、一对の第 2 嵩上げ締結部 5 4 1 d の配設間隔を第 1 嵩上げ締結部 5 4 1 c に比較して広げることが可能となり、第 2 嵩上げ締結部 5 4 1 d の剛性を向上させることができる。

【0202】

案内締結部 5 4 1 e は、第 1 案内部材 5 4 2 の補助締結部 5 4 2 e が締結固定される部分であり、伸縮演出装置 5 4 0 の伸張状態において、回動アーム部材 5 5 0 の上面が案内される部分である。即ち、突起部 5 4 1 b が回動アーム部材 5 5 0 の円弧状孔 5 5 4 に案内されていなくとも、回動アーム部材 5 5 0 の上方への回動には案内締結部 5 4 1 e が回動アーム部材 5 5 0 の上面に案内されるので、回動アーム部材 5 5 0 と伸縮演出部材 5 4 0 とが連動して動作される。

【0203】

締結孔 5 4 1 f は、前板部材 5 4 6 の締結部 5 4 6 b が締結固定される貫通孔である。

【0204】

第 1 案内部材 5 4 2 は、第 1 嵩上げ締結部 5 4 1 c に締結固定される締結板部 5 4 2 a と、その締結板部 5 4 2 a の上面に背面側へ一段乗り上げた位置から上方向へ延設される背面規制部 5 4 2 b と、その背面規制部 5 4 2 b の左右両側から背面へ壁状に突設される案内レール部 5 4 2 c と、背面規制部 5 4 2 b の上端部において背面側へ突設された部分に上下方向へ貫通形成される挿通孔 5 4 2 d と、背面規制部 5 4 2 b から延設され案内締結部 5 4 1 e に締結固定される補助締結部 5 4 2 e と、を主に備える。

【0205】

背面規制部 5 4 2 b は、回動アーム部材 5 5 0 の背面に配設される部分であって、回動アーム部材 5 5 0 が背面へ移動し円弧状孔 5 5 4 から突起部 5 4 1 b が脱落することを防

止する部分である。

【0206】

案内レール部542cは、伸縮演出装置540が伸縮動作する場合にスライド板544のレール受け部544dの移動を案内し、スライド板544の第1案内部材542に対する姿勢のずれを抑制する部分である。

【0207】

挿通孔542dは、スライド板544のスライド棒544eが挿通される孔である。挿通孔542dの内径はスライド棒544eの直径より若干大きく形成されるので、スライド板544は第1案内部材542に対してスライド移動可能に形成される。

【0208】

第2案内部材543は、第2嵩上げ締結部541dに締結固定される締結板部543aと、その締結板部543aの上面に背面側へ一段乗り上げた位置から上方向へ延設される背面規制部543bと、その背面規制部543bの左右両側から背面へ壁状に突設される案内レール部543cと、背面規制部543bの上端部において背面側へ突設された部分に上下方向へ貫通形成される挿通孔543dと、を主に備える。

【0209】

背面規制部543bは、回動アーム部材550の背面に配設される部分であって、回動アーム部材550が背面へ移動し円弧状孔554から突起部541bが脱落することを防止する部分である。

【0210】

案内レール部543cは、伸縮演出装置540が伸縮動作する場合にスライド板544のレール受け部544dの移動を案内し、スライド板544の第1案内部材543に対する姿勢のずれを抑制する部分である。

【0211】

挿通孔543dは、スライド板544のスライド棒544eが挿通される孔である。挿通孔543dの内径はスライド棒544eの直径より若干大きく形成されるので、スライド板544は第1案内部材543に対してスライド移動可能に形成される。

【0212】

スライド板544は、矩形板状に形成される本体部544aと、その本体部544aの背面において上下方向へ延設される幅広の窪みが形成される凹設部544bと、その凹設部544bの左右両側の正面において上下方向へ延設される窪みが形成される両端凹設部544cと、その両端凹設部544cの上下端部において正面側へ向けて半円状に突設されるレール受け部544dと、両端凹設部544cの内側で上下方向に延設される円柱状のスライド棒544eと、本体部544aの上下方向略中央に正面へ向けて突設される演出補助壁544fと、凹設部544bの上下端において左右両端で背面へ向けて突設されるストッパ部544gと、を主に備える。

【0213】

凹設部544bは、回転板520の伸縮ストッパ524に対してスライド板544を案内する部分である。そのため、凹設部544bの内側面の幅は、伸縮ストッパ524の幅寸法よりも若干大きく形成される。

【0214】

両端凹設部544cは、案内部材542、543の挿通孔542d、543dが穿設される突起部を収容する部分である。これにより、案内部材542、543の挿通孔542d、543dが穿設される突起部を外側から案内することができる。

【0215】

レール受け部544dは、案内部材542、543の案内レール部542c、543cに収容される部分である。これにより、案内部材542、543のスライド板544に対するぐらつきを抑制することができる。

【0216】

スライド棒544eは、案内部材542、543の挿通孔542d、543dに挿通さ

れる円柱状の棒である。これにより、案内部材 542, 543 はスライド棒 544 e の延設方向（図 26 上下方向）にスライド移動可能に形成される。

【0217】

演出補助部 544 f は、伸縮演出装置 540 が伸張状態の時に装飾部材 548 の後ろ垂れ部 548 c に当接され、装飾部材 548 を移動させる部分である。これにより、伸縮演出装置 540 の外観を変化させることができる。

【0218】

ストッパ部 544 g は、回転板 520 の伸縮ストッパ 524 に当接され、スライド板 544 の上下移動端を規定する部分である。

【0219】

スライドレール 545 は、市販のミニレール部材である。一方の端部が回転板 520 のレール受け溝 523 に沿って締結固定され、その一方の端部の反対側の他方の端部がスライド板 544 の凹設部 544 b に締結固定される。

【0220】

前板部材 546 は、遊技者から視認可能な演出部分であって、本体部材 541 と正面視において略同形状に形成される板状の本体部 546 a と、その本体部 546 a から背面側へ向けて締結孔 541 f の形成位置に合わせて突設される締結部 546 b と、本体部 546 a の上端部から背面側へ向けて突設される一対の軸支部 546 c と、を主に備える。

【0221】

締結部 546 b は、本体部材 541 に前板部材 546 を固定する部分であって、締結孔 541 f を通してネジ止めすることで締結部 546 b が締結固定される。

【0222】

軸支部 546 c は、連結摺動部材 547 を摺動可能に軸支する部分である。そのため、軸支部 546 c の直径は連結摺動部材 547 の摺動長孔 547 b の内周面の幅よりも若干小さく形成される。

【0223】

連結摺動部材 547 は、板状に形成される本体部 547 a と、上下に延びる長孔状に形成され前後方向に穿設される一対の摺動長孔 547 b と、上下方向に穿設される一対の挿通孔 547 c と、を主に備える。

【0224】

摺動長孔 547 b は、前板部材 546 の軸支部 546 c が挿通される部分である。そのため、摺動長孔 547 b の内周面の幅は軸支部 546 c より若干大きく形成される。摺動長孔 547 b の内周面の幅より外形の大きいカラー部材が軸支部 546 c の先端部に締結固定されることで、連結摺動部材 547 は、前板部材 546 に引き抜き不能に軸支される。挿通孔 547 c は、装飾部材 548 を締結固定する締結ネジが挿通される円形孔である。

【0225】

装飾部材 548 は、板状に形成され連結摺動部材 547 が下方から締結固定される本体部 548 a と、その本体部 548 a の前側で下方へ垂下して形成される前垂れ部 548 b と、本体部 548 a の後ろ側で下方へ垂下して形成される後ろ垂れ部 548 c と、を主に備える。

【0226】

前垂れ部 548 b は、連結摺動部材 547 が前板部材 546 に対して移動すると、前板部材 546 に被さる状態（図 43 参照）と、前板部材 546 とは離間して視認される状態（図 37 参照）とを形成可能である。これにより、伸縮演出部材 540 の外観を変化させることができ、演出効果を向上させることができる。

【0227】

後ろ垂れ部 548 c は、伸縮演出装置 540 の伸縮動作によりスライド板 544 の演出補助壁 544 f に当接される部分であり、後ろ垂れ部 548 c が演出補助壁 544 f に当接されることで装飾部材 548 が前板部材 546 に対して移動される。

【0228】

図24及び図25に戻って説明する。回動アーム部材550は、長尺に棒状に形成される本体部551と、その本体部551の一方の端部に前後方向に穿設される軸支孔552と、その軸支孔552に近接して本体部551の背面側に形成される特殊形状の有底長孔である異形長孔553と、一方の端部の反対側の端部である他方の端部の正面側に形成される円弧状の有底長孔である円弧状孔554と、本体部551の軸支孔552付近において背面側へ突設され先端が鉤状に折り曲げられると共にねじりバネ517aの他方の腕部が係止される係止部555と、を主に備える。

【0229】

軸支孔552は、ベース部材510の第3軸部517が挿通される円形孔である。そのため、軸支孔552の内径は、第3軸部517の直径より若干大きく形成され、それにより回動アーム部材550が第3軸部517を中心に回動可能に形成される。

【0230】

異形長孔553は、回動クランク部材570の摺動突起部574が挿通される部分である。異形長孔553の形状については後述する。

【0231】

円弧状孔554は、伸縮演出装置540の突起部541bが挿通される長孔である。そのため、円弧状孔554の幅寸法は突起部541bの直径より若干大きく形成される。また、円弧状孔554の形成する円弧は、伸縮演出装置540が伸張状態で第1軸部512を中心に揺動された場合に突起部541bが形成する円弧と一致する（図37から図39まで参照）。

【0232】

また、円弧状孔554は、回動アーム部材550の他方の端部の先端部に開放され、先端部において幅が広がる口先部554aを備える。

【0233】

第2駆動装置560は、回動クランク部材570を回転させる駆動力を発生させる装置であって、ベース部材510に締結固定される駆動モータ561と、ベース部材510の第2貫通孔516に挿通され駆動モータ561により軸回転される駆動ギア562と、を主に備える。

【0234】

駆動ギア562は、回動クランク部材570の伝達ギア歯572に歯合される。これにより、駆動ギア562が回転されると、それに伴い回動クランク部材570が回転される。

【0235】

回動クランク部材570は、回動アーム部材550に駆動力を伝達する部材であって、第2軸部515に軸支されるリング状の本体部571と、その本体部571の外周面に刻設される伝達ギア歯572と、その伝達ギア歯572の正面側に被さる態様で形成される規制傘部573と、本体部571の中心とは偏心した位置で正面側に突設される摺動突起部574と、本体部571の内周径よりも大きな直径で形成され第2軸部515の正面側に締結固定される蓋部575と、を主に備える。

【0236】

伝達ギア歯572は、第2駆動装置560の駆動ギア562と歯合される。これにより、駆動モータ561の駆動力が回動クランク部材570に伝達される。

【0237】

規制傘部573は、駆動ギア532が伝達ギア歯572の正面側に位置ずれすることを抑制する。これにより、駆動ギア532と伝達ギア歯572との歯合関係を適正化することができる。

【0238】

摺動突起部574は、回動アーム部材550の異形長孔553に挿通される部分である。即ち、摺動突起部574と回動アーム部材550の形状との関係により、駆動力の伝達

が形成されるか否かが決定される。

【0239】

蓋部575は、本体部571をベース部材510に引き抜き不能に配設するための部分である。

【0240】

図28から図31を参照して、回動アーム部材550の揺動と回動クランク部材570の回転との関係について説明する。まず、図28(a)及び図29(a)を参照して、回動アーム部材550の異形長孔553の形状について説明する。

【0241】

図28(a)及び図29(a)は、回動アーム部材550及び回動クランク部材570の正面図である。なお、図28(a)では、回動アーム部材550が退避位置に配置された状態が図示され、図29(a)では、回動アーム部材550が張出位置に配置された状態が図示され、図28(a)及び図29(a)において、異形長孔553と摺動突起部574とが隠れ線で図示されると共に伸縮演出装置540の前板部材546及び突起部541bが想像線で図示される。

【0242】

図28(a)に示すように、回動アーム部材550が退避位置に配置された状態において、回動クランク部材570の回転軸および摺動突起部574を結ぶ直線と、回動クランク部材570の回転軸および軸支孔552を結ぶ直線と、が直交される上向き直交状態が形成される。

【0243】

図29(a)に示すように、回動アーム部材550が張出位置に配置された状態において、回動クランク部材570の回転軸および摺動突起部574を結ぶ直線と、回動クランク部材570の回転軸および軸支孔552を結ぶ直線と、が直交される下向き直交状態を形成可能とされる。なお、図29(a)では、上述した下向き直交状態から回動クランク部材570が正面視反時計回りに所定角度回転された状態が図示される。

【0244】

異形長孔553は、摺動突起部574が移動することで駆動力が回動アーム部材550に伝達される伝達溝部553aと、その伝達溝部553aの上端部から連結される第1非伝達壁部553bと伝達溝部553aの下端部から連結される第2非伝達壁部553cと、それら第1非伝達壁部553bと第2非伝達壁部553cとを連結する選択壁部553dと、を主に備える。

【0245】

伝達溝部553aは、図28(a)に示すように、上向き直交状態において回動クランク部材570の摺動突起部574を起点として、左方に直線的に延設される凹設溝である。伝達溝部553aは、回動クランク部材570の摺動突起部574が上向き直交状態から下向き直交状態へ移動可能な長さで形成され、その内周面の形成幅は摺動突起部574の直径より若干大きく形成される。そのため、摺動突起部574が伝達溝部553aを移動する間、回動クランク部材570から駆動力が回動アーム部材550へ伝達される。

【0246】

第1非伝達壁部553bは、図28(a)に示すように、上向き直交状態において、伝達溝部553aの右端部の上側壁面から、回動クランク部材570の回転軸を中心とした摺動突起部574の外接円に沿って形成される壁部である。即ち、上向き直交状態から回動クランク部材570が正面視時計回りに回転される場合、回動クランク部材570が回動アーム部材550に対して空回りし、回動クランク部材570から駆動力は回動アーム部材550へ伝達されない。

【0247】

なお、回動アーム部材550が退避位置に配置された状態(図28(a)参照)から回動アーム部材550が正面視反時計回りに回転されるとき、第1非伝達壁部553bの移動方向は回動クランク部材570の回転軸へ向けられる。そのため、摺動突起部574が

第1非伝達壁部553bと対向配置される場合、回動アーム部材550が回転されることで摺動突起部574へ与えられる負荷は回動クランク部材570の回転軸へ向けられる。そのため、摺動突起部574が第1非伝達壁部553bに対向配置される場合、回動アーム部材550の回転が防止される。

【0248】

第2非伝達壁部553cは、図29(a)に示すように、回動アーム部材550が張出位置に配置された状態において、伝達溝部553aの右端部の下側壁面から、回動クランク部材570の回転軸を中心とした摺動突起部574の外接円に沿って形成される壁部である。即ち、下向き直交状態(図29(a)の状態から回動クランク部材570が正面視時計回りに所定量回転された状態)から回動クランク部材570が正面視反時計回りに回転される場合、回動クランク部材570が回動アーム部材550に対して空回りし、回動クランク部材570から駆動力は回動アーム部材550へ伝達されない。

【0249】

なお、図29(a)に図示される状態から回動アーム部材550が正面視時計回りに回転されるとき、第2非伝達壁部553bの移動方向は回動クランク部材570の回転軸へ向けられる。そのため、摺動突起部574が第2非伝達壁部553cと対向配置される場合(図29(b)参照)、回動アーム部材550が回転されることで摺動突起部574へ与えられる負荷は回動クランク部材570の回転軸へ向けられる。そのため、摺動突起部574が第2非伝達壁部553cに対向配置される場合、回動アーム部材550の回転が防止される。

【0250】

選択壁部553dは、第1非伝達壁部553bの正面視右端部と、第2非伝達壁部553cの正面視右端部とを結ぶ滑らかな曲面から形成される壁部であり、第1非伝達壁部553bを延長させた曲線よりも上側に形成される。

【0251】

選択壁部553dは、第2非伝達壁部553cの右側部分と対向配置され、選択壁部553dの左端部へ向かうほど第2非伝達壁部553cとの距離が離される態様で形成される。そのため、例えば上向き直交状態(図28(a)参照)から、回動クランク部材570を正面視時計回りに回転させる場合、摺動突起部574が第1非伝達壁部553bを越え第2非伝達壁部553cに到達するまでの間の余裕部D(図32(b)参照)では、回動アーム部材550には駆動力が伝達されず、かつ回転の規制も生じない。即ち、回動クランク部材570から回動アーム部材550へ駆動力が伝達されず、かつ摺動突起部574による回動アーム部材550の回転の規制も生じない。

【0252】

第2非伝達壁部553cの右端部は、軸支孔552を中心とした円弧S1に沿って形成される(円弧S1との形成角度が小さい)一方で、選択壁部553dの右端部は、第2非伝達壁部553cの右端部と円弧S1との形成角度よりも大きな角度で軸支孔552を中心とした円弧S2と交差する態様で形成される。

【0253】

この場合、摺動突起部574と軸支孔552との距離が変化する場合に、その変化量に対応するため必要となる回動アーム部材550の揺動量が変化する。即ち、摺動突起部574と選択壁部553dの右端部が当接した状態で摺動突起部574と軸支孔552との間隔が所定量変化する場合の回動アーム部材550の揺動量は、摺動突起部574と第2非伝達壁部553cの右端部が当接した状態で所定量変化する場合の回動アーム部材550の揺動量に比較して小さくなる。従って、摺動突起部574が第2非伝達壁部553cに沿って回転するか、選択壁部553dに沿って回転するかで、回動クランク部材570の速度に対する回動アーム部材550の揺動速度を変化させることができる。

【0254】

図28から図31に戻って説明する。図28から図31は、回動アーム部材550の揺動および回動クランク部材570の回転を時系列で図示した回動アーム部材550及び回

動クランク部材 570 の正面図である。なお、図 28 (a) では、上述した上向き直交状態が形成され（回動アーム部材 550 が退避位置に配置され）、図 28 から図 31 では、回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに回転される状態が順に図示され、異形長孔 553 と回動クランク部材 570 の一部とが隠れ線で図示されると共に伸縮演出装置 540 の前板部材 546 及び突起部 541b が想像線で図示される。

【0255】

なお、図 28 から図 31 までにおいて、伸縮演出装置 540 は上下方向に伸縮する姿勢を位置検出センサ（図示せず）で検出され、その姿勢で揺動を停止される。即ち、図 28 から図 31 までにおいて、突起部 541b は上下方向にのみ移動する。この場合、伸縮演出装置 540 の揺動は第 1 駆動装置 530（図 25 参照）の駆動ギア 532 との間の抵抗により防止される。

【0256】

図 28 (a) の状態では、回動クランク部材 570 が上向き直交状態とされる。この場合において、突起部 541b から鉛直下方に距離 h_1 だけ下がった位置に基準水平線 O を設定する。即ち、回動クランク部材 570 が上向き直交状態とされる場合、突起部 541b は基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_1 だけ離間した位置に配置される。

【0257】

図 28 (a) の状態から、回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに回転される（上向き直交状態（図 28 (a) 参照）から反時計回りに角度 T_1 だけ回転される）と、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の伝達溝部 553a を移動され、突起部 541 が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_2 ($h_2 < h_1$) だけ離間した位置に配置される状態（図 28 (b) 参照）に到達する。この間、摺動突起部 574 の移動方向に異形長孔 553 の内周面が配置され互いに当接されるので、摺動突起部 574 から回動アーム部材 550 へ駆動力が伝達される（伝達領域）。即ち、回動アーム部材 550 が揺動される。

【0258】

図 28 (b) の状態から、回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに回転される（上向き直交状態（図 28 (a) 参照）から反時計回りに角度 T_2 ($T_2 - 180^\circ > T_1$) だけ回転される）と、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の伝達溝部 553a を移動され（伝達領域）、第 2 非伝達壁部 553c に対面する領域に侵入し、突起部 541 が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_3 ($h_3 < h_2$) だけ離間した位置に配置される状態（図 29 (a) 参照）の状態に到達する。即ち、回動アーム部材 550 が揺動される。

【0259】

図 28 (c) の状態から、回動クランク部材 570 が正面視反時計回りに回転される（上向き直交状態（図 28 (a) 参照）から反時計回りに角度 T_3 ($T_3 > T_2$) だけ回転される）と、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の第 2 非伝達壁部 553c に摺動され、図 29 (b) の状態に到達する。この間、摺動突起部 574 の移動方向に異形長孔 553 の内周面が配置されないため、摺動突起部 574 は回動アーム部材 550 に対して空転され、摺動突起部 574 から回動アーム部材 550 へ駆動力が伝達されず（非伝達領域）、突起部 541 は基準水平線 O から鉛直上方へ距離 h_3 だけ離間した位置に維持される。

【0260】

なお、図 29 (a) 及び図 29 (b) の状態から回動アーム部材 550 を正面視時計回りに回転させる場合、摺動突起部 574 が回動クランク部材 570 の回転軸へ向けて第 2 非伝達壁部 553c により押される。この場合、摺動突起部 574 は移動を規制され、それにより、回動アーム部材 550 の揺動が規制される。そのため、回動アーム部材 550 は、図 29 (a) 及び図 29 (b) の状態からの正面視時計回りの回転を防止される。

【0261】

ここで、回動アーム部材 550 の回転を図 29 (a) の状態で停止させる方法としては、回動クランク部材 570 を停止させることが考えられる。しかし、回動アーム部材 550 の演出速度を張出位置へ到達する直前まで高速とし回動クランク部材 570 を急停止させると第 2 駆動装置 560 に負荷がかかり、回動クランク部材 570 の速度低下を緩やか

にすると演出効果を向上させることができなくなる。

【0262】

一方、本実施形態では、図28及び図29に示すように、回動クランク部材570を図29(a)の状態では停止させず図29(b)の状態まで回転させることで、回動アーム部材550の回転を図29(a)の状態から図29(b)の状態まで回転させることができる(突起部541を基準水平線Oから鉛直上方へ距離h3だけ離間した位置に停止させることができる)。これにより、回動アーム部材550を張出位置に到達させるまで回動クランク部材570の速度を維持し、その後、図29(a)の状態から図29(b)の状態までに回動クランク部材570を減速させることができる。そのため、回動クランク部材570を急停止させる必要がない。従って、回動アーム部材550の演出効果の向上と、第2駆動装置560の耐久性の向上との両立を図ることができる。

【0263】

図29(b)の状態から、回動クランク部材570が正面視反時計回りに回転される(上向き直交状態(図28(a)参照)から反時計回りに角度 T_4 ($T_4 = 270^\circ > T_3$)だけ回転される)と、摺動突起部574が異形長孔553の第2非伝達壁部553cに摺動され、図30(a)の状態に到達する。この間、摺動突起部574の移動方向に異形長孔553の内周面が配置されないため、摺動突起部574は回動アーム部材550に対して空転され、摺動突起部574から回動アーム部材550へ駆動力が伝達されず(非伝達領域)、突起部541は基準水平線Oから鉛直上方へ距離h3だけ離間した位置に維持される。

【0264】

即ち、回動クランク部材570が図29(a)に示す状態から、反時計回りに1/4周回転される間、回動アーム部材550が同じ姿勢に維持され、突起部541bが同じ位置に維持される。なお、回動アーム部材550が同じ姿勢に維持され、突起部541bが同じ位置に維持される長さは本実施形態では回動クランク部材570が1/4周回転される間とされたが、それに限定される必要はない。前板部材546が下方位置に配置され続ける長さは、異形長孔553の第2非伝達壁部553c(図28(a)参照)の長さを変えて変化させることができる。例えば、第2非伝達壁部553cを本実施形態より長くすることで、前板部材546が下方位置に配置され続ける長さを本実施形態より長くすることができる。

【0265】

図30(a)の状態から、回動クランク部材570が正面視反時計回りに回転される(上向き直交状態(図28(a)参照)から反時計回りに角度 T_5 ($T_5 > T_4$)だけ回転される)と、摺動突起部574が異形長孔553の選択壁部553dを押し上げ、突起部541が基準水平線Oから鉛直上方に距離h2($h_2 > h_3$)だけ離間した位置に配置される状態(図30(b)参照)に到達する。この間、摺動突起部574の移動方向に異形長孔553の内周面が配置され互いに当接されるので、摺動突起部574から回動アーム部材550へ駆動力が伝達される(伝達領域)。

【0266】

即ち、回動アーム部材550及び回動クランク部材570が正面視反時計回りに回転される場合には、選択壁部553dと摺動突起部574とが当接されることで、回動アーム部材550へ駆動力が伝達される(伝達領域)。

【0267】

図30(b)の状態から、回動クランク部材570が正面視反時計回りに回転される(上向き直交状態(図28(a)参照)から反時計回りに角度 T_6 ($T_6 > T_5$)だけ回転される)と、摺動突起部574が異形長孔553の第1非伝達壁部553bに対面する領域に侵入し、突起部541が基準水平線Oから鉛直上方に距離h1($h_1 > h_2$)だけ離間した位置に配置される状態(図31参照)に到達する。この間、摺動突起部574の移動方向に異形長孔553の内周面が配置され互いに当接されるので、摺動突起部574から回動アーム部材550へ駆動力が伝達される(伝達領域)。

【0268】

図31の状態から、回動クランク部材570が正面視反時計回りに回転されると、摺動突起部574が異形長孔553の第1非伝達壁部553bに対面する領域を移動され、図28(a)の状態に到達する。この間、摺動突起部574の移動方向に異形長孔553の内周面が配置されないため、摺動突起部574は回動アーム部材550に対して空転され、摺動突起部574から回動アーム部材550へ駆動力が伝達されない（非伝達領域）。

【0269】

なお、図31の状態から回動アーム部材550を正面視反時計回りに回転させる場合、摺動突起部574が回動クランク部材570の回転軸へ向けて第2非伝達壁部553cにより押される。この場合、摺動突起部574は移動を規制され、それにより、回動アーム部材550の揺動が規制される。そのため、回動アーム部材550は、図31の状態からの正面視反時計回りの回転を防止される。

【0270】

ここで、回動アーム部材550の回転を図31の状態では停止させる方法としては、回動クランク部材570を停止させることが考えられる。しかし、回動アーム部材550の演出速度を退避位置へ到達する直前まで高速とし回動クランク部材570を急停止させると第2駆動装置560に負荷がかかり、回動クランク部材570の速度低下を緩やかにすると演出効果を向上させることができなくなる。

【0271】

一方、本実施形態では、回動クランク部材570を図31の状態では停止させず図28(a)の状態まで回転させることで、回動アーム部材550の回転を図31の状態では停止させることができる。これにより、回動アーム部材550を張出位置に到達させるまで回動クランク部材570の速度を維持し、その後、図31の状態から図28(a)の状態までに回動クランク部材570を減速させることができる。そのため、回動クランク部材570を急停止させる必要がない。従って、回動アーム部材550に連動される伸縮演出装置540の演出効果の向上と、第2駆動装置560の耐久性の向上との両立を図ることができる。

【0272】

図28から図31に示すように、回動クランク部材570を同じ方向へ1回転させることで、回動アーム部材550を退避位置から張出位置の間を往復で揺動させることができる。

【0273】

これらのことから、図28から図31に示すように回動クランク部材570を反時計回りに等速で回転させる場合、回動クランク部材570の回転周期の半分の期間で突起部541bが基準水平線Oから鉛直上方に距離 h_1 だけ離間した位置から、距離 h_3 ($h_3 < h_1$) だけ離間した位置まで下降移動される。それに続く回転周期の $1/4$ の期間で突起部541bが基準水平線Oから鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置に維持され、それに続く回転周期の $1/4$ の期間で突起部541bが基準水平線Oから鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置から、距離 h_1 ($h_1 > h_3$) だけ離間した位置まで上昇移動される。これにより、回動クランク部材570が等速で移動される場合であっても突起部541bの移動速度（伸縮演出装置540の伸縮方向への移動速度）を2倍に変化させることができる。

【0274】

ここで、回動アーム部材550の退避位置において、回動アーム部材550及び回動クランク部材570は上向き直交状態を形成可能とされ（図28(a)参照）、回動アーム部材550の張出位置において、回動アーム部材550及び回動クランク部材570は下向き直交状態を形成可能とされる（図29(a)参照）。なお、図29(a)の状態から、回動クランク部材570を正面視時計回りに所定量回転させることで下向き直交状態を形成可能である。

【0275】

そのため、本実施形態において、回動アーム部材 550 を退避位置から張出位置に揺動させるために、回動クランク部材 570 が半周（180 度）回転される。そのため、回動クランク部材 570 が等速で回転される場合、回動アーム部材 550 が退避位置から張出位置まで揺動されるのに要する時間（図 28（a）から図 29（a）まで参照）と、張出位置から退避位置まで揺動されるのに要する時間（図 29（a）から図 31 を経て図 28（a）まで参照）とを同等にすることができる。

【0276】

図 32 から図 35 を参照して、回動アーム部材 550 の揺動と回動クランク部材 570 の回転との関係について説明する。図 32 から図 35 は、回動アーム部材 550 の揺動および回動クランク部材 570 の回転を時系列で図示した回動アーム部材 550 及び回動クランク部材 570 の正面図である。なお、図 32 から図 35 では、回動クランク部材 570 が正面視時計回りに回転される状態が図示され、異形長孔 553 と回動クランク部材 570 の一部とが隠れ線で図示されると共に伸縮演出装置 540 の前板部材 546 及び突起部 541b が想像線で図示される。

【0277】

なお、図 32（a）では、上述した上向き直交状態が形成され（回動アーム部材 550 が退避位置に配置され）、図 32（b）から図 35 では、図 32（a）から回動アーム部材 550 及び回動クランク部材 570 が所定量回転された状態が時系列に沿って順に図示される。

【0278】

図 32（a）の状態では、回動クランク部材 570 が上向き直交状態とされる。この場合において、突起部 541b は基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_1 だけ離間した位置に配置される。

【0279】

図 32（a）の状態から、回動クランク部材 570 が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図 32（a）参照）から時計回りに角度 T_{11} だけ回転される）と、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の第 1 非伝達壁部 553b に対面する領域を移動され、図 32（b）の状態に到達する。この間、摺動突起部 574 の移動方向に異形長孔 553 の内周面が配置されないため、摺動突起部 574 は回動アーム部材 550 に対して空転され、摺動突起部 574 から回動アーム部材 550 へ駆動力が伝達されず（非伝達領域）、突起部 541 は基準水平線 O から鉛直上方へ距離 h_1 だけ離間した位置に維持される。

【0280】

なお、図 32（b）の状態から回動アーム部材 550 を正面視反時計回りに回転させる場合、摺動突起部 574 は移動を規制されるため、回動アーム部材 550 の揺動が規制される。そのため、回動アーム部材 550 は、図 32（b）の状態からの正面視反時計回りの回転を防止される。

【0281】

図 32（b）の状態から、回動クランク部材 570 が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図 32（a）参照）から時計回りに角度 T_{12} （ $T_{12} > T_{11}$ ）だけ回転される）と、図 33（a）に示すように、摺動突起部 574 が異形長孔 553 の内周面と若干離間され、回動アーム部材 550 は重力の作用により下方へ揺動される。この場合、図 32（b）の状態から摺動突起部 574 が第 1 非伝達壁部 553b を越え第 2 非伝達壁部 553c に到達するまでの間の余裕部 D では、回動アーム部材 550 には駆動力が伝達されず（非伝達領域）、突起部 541 は基準水平線 O から鉛直上方へ距離 h_4 （ $h_4 < h_1$ ）だけ離間した位置に配置される。

【0282】

図 33（a）の状態から、回動クランク部材 570 が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図 32（a）参照）から時計回りに角度 T_{13} （ $T_{13} > T_{12}$ ）だけ回転される）と、図 33（b）に示すように、重力の作用で下方へ揺動する回動アーム部材 550 の異形長孔 553 の第 2 非伝達壁部 553c に摺動突起部 574 が当接される。即

ち、図 3 3 (b) の状態から、図 3 4 (a) の状態までは、回動アーム部材 5 5 0 に駆動力が伝達される（伝達領域）。図 3 3 (b) の状態では、突起部 5 4 1 は基準水平線 O から鉛直上方へ距離 h_5 ($h_5 < h_4$) だけ離間した位置に配置される。

【0283】

図 3 3 (b) の状態から、回動クランク部材 5 7 0 が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図 3 2 (a) 参照）から時計回りに角度 T_{14} ($T_{14} - 90^\circ > T_{13}$) だけ回転される）と、摺動突起部 5 7 4 が異形長孔 5 5 3 の第 2 非伝達壁部 5 5 3 c の右端部に収容され、突起部 5 4 1 が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置に配置される状態（図 3 4 (a) 参照）に到達する。この間、摺動突起部 5 7 4 の移動方向に異形長孔 5 5 3 の内周面が当接され、回動アーム部材 5 5 0 へ駆動力が伝達される（伝達領域）。

【0284】

ここで、図 3 2 (b) から図 3 4 (a) までに示される回動クランク部材 5 7 0 の回転と、図 3 0 (a) から図 3 1 までに示される回動クランク部材 5 7 0 の回転とは、回動クランク部材 5 7 0 の回転方向が異なるが、回動クランク部材 5 7 0 の回転領域（位相）は同じである。

【0285】

この場合に、図 3 2 (b) から図 3 4 (a) までに示される回動クランク部材 5 7 0 の回転では、回動クランク部材 5 7 0 の摺動突起部 5 7 4 の移動方向に異形長孔 5 5 3 の内周面が当接されない間は回動アーム部材 5 5 0 に駆動力が伝達されず（非伝達領域）、一方で、図 3 0 (a) から図 3 1 までに示される回動クランク部材 5 7 0 の回転では、常時、回動アーム部材 5 5 0 に駆動力が伝達される（伝達領域）。

【0286】

従って、回動クランク部材 5 7 0 の回転方向により、回動アーム部材 5 5 0 への駆動力の伝達の態様を変化させることができる。これにより、回動クランク部材 5 7 0 の回転方向を反転させることで、回動アーム部材 5 5 0 の演出態様を 2 通り形成することができる。

【0287】

即ち、本実施形態では、回動クランク部材 5 7 0 の摺動突起部 5 7 4 が図 3 2 (a) と図 3 4 (a) との間を回転する場合に、回動クランク部材 5 7 0 が正面視時計回りに回転されると、回動アーム部材 5 5 0 は、摺動突起部 5 7 4 が異形長孔 5 5 3 の内周面と当接するまでは、重力加速度に依存した自由落下で揺動される（非伝達領域）。一方で、回動クランク部材 5 7 0 が正面視反時計回りに回転されると、回動アーム部材 5 5 0 は回動クランク部材 5 7 0 の回転速度に依存した速度で揺動される（伝達領域）。

【0288】

これにより、回動クランク部材 5 7 0 の回転速度が等速とされる場合でも、回動クランク部材 5 7 0 の回転方向を反転させることで、回動クランク部材 5 7 0 が同一位相に配置される場合の回動アーム部材 5 5 0 の揺動速度のバリエーションを増やすことができる。

【0289】

また、回動アーム部材 5 5 0 の揺動速度のバリエーションの増加は、異形長孔 5 5 3 の形状（余裕部 D の形成）により達成されるので、回動アーム部材 5 5 0 への駆動力の伝達の態様を変化させるための切換スイッチなど他の部材を不要とでき、部材コストを低減することができる。

【0290】

本実施形態では、余裕部 D が回動アーム部材 5 5 0 の軸支孔 5 5 2 側に形成される。そのため、余裕部 D が回動クランク部材 5 7 0 の回転軸に対して軸支孔 5 5 2 の反対側に形成される場合に比較して、摺動突起部 5 7 4 が余裕部 D を所定距離通過する間に突起部 5 4 1 b が下方へ移動する距離を長くすることができる。そのため、回動クランク部材 5 7 0 の余裕部 D の形成範囲を抑制しつつ、回動クランク部材 5 7 0 の回転方向を異ならせた場合の回動アーム部材 5 5 0 の動作の変化を顕著にすることができる。

【0291】

図34(a)の状態から、回動クランク部材570が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図32(a)参照）から時計回りに角度 $T15$ （ $T15 > T14$ ）だけ回転される）と、摺動突起部574が異形長孔553の第2非伝達壁部553cに摺動され、図34(b)の状態に到達する。この間、摺動突起部574の移動方向に異形長孔553の内周面が配置されないので、摺動突起部574は回動アーム部材550に対して空転され、摺動突起部574から回動アーム部材550へ駆動力が伝達されず（非伝達領域）、突起部541は基準水平線Oから鉛直上方へ距離 $h3$ だけ離間した位置に維持される。

【0292】

なお、図34(b)の状態から回動アーム部材550を正面視時計回りに回転させる場合、摺動突起部574が回動クランク部材570の回転軸へ向けて第2非伝達壁部553cにより押される。この場合、摺動突起部574は移動を規制されるので、回動アーム部材550の揺動が規制される。そのため、回動アーム部材550は、図34(b)の状態からの正面視時計回りの回転を防止される。

【0293】

図34(b)の状態から、回動クランク部材570が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図32(a)参照）から時計回りに角度 $T16$ （ $T16 - 180度 > T15$ ）だけ回転される）と、摺動突起部574が異形長孔553の第2非伝達壁部553cに摺動され、図35(a)の状態に到達する。この間、摺動突起部574の移動方向に異形長孔553の内周面が配置されないので、摺動突起部574は回動アーム部材550に対して空転され、摺動突起部574から回動アーム部材550へ駆動力が伝達されず（非伝達領域）、突起部541は基準水平線Oから鉛直上方へ距離 $h3$ だけ離間した位置に維持される。

【0294】

図35(a)の状態から、回動クランク部材570が正面視時計回りに回転される（上向き直交状態（図32(a)参照）から時計回りに角度 $T17$ （ $T17 > T16$ ）だけ回転される）と、摺動突起部574が伝達溝部553aを移動され（伝達領域）、突起部541が基準水平線Oから鉛直上方に距離 $h2$ （ $h2 > h3$ ）だけ離間した位置に配置される状態（図35(b)参照）に到達する。即ち、回動アーム部材550が揺動される。

【0295】

ここで、回動クランク部材570の回転と回動アーム部材550の揺動とが常時連動する場合、回動クランク部材570と回動アーム部材550との始動のタイミングをずらすことが困難であった。そのため、回動クランク部材570と回動アーム部材550とを始動させる際には、各部材の慣性に打ち勝つ力の剛性分の大きな力を発生させることが必要となる。そのため、駆動力の大きな駆動装置が必要となり、駆動装置が大型化する恐れがあった。

【0296】

一方、本実施形態では、回動クランク部材570と回動アーム部材550との始動のタイミングをずらすことができる。即ち、例えば、図34(b)の状態から図35(a)の状態までは回動クランク部材570のみを回転させ、図35(a)の状態から図35(b)の状態に到達するまでに回動クランク部材570に連動させることで回動アーム部材550を始動させることができる。

【0297】

これにより、回動アーム部材550の始動には回動クランク部材570の勢いを利用することができるので、第2駆動装置560に必要な駆動力を抑制することができる。従って、第2駆動装置560を小型化することができる。

【0298】

図35(b)の状態から、回動クランク部材570が正面視時計回りに回転されると、摺動突起部574が伝達溝部553aを移動され、図32(a)の状態に到達する。この間、摺動突起部574の移動方向に異形長孔553の内周面が配置され互いに当接される

ので、摺動突起部 574 から回動アーム部材 550 へ駆動力が伝達される（伝達領域）。即ち、回動アーム部材 550 が揺動される。

【0299】

これらのことから、図 32 から図 35 に示すように回動クランク部材 570 を時計回りに等速で回転させる場合、回動クランク部材 570 の回転周期の $1/4$ の期間で突起部 541b が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_1 だけ離間した位置から、距離 h_3 ($h_3 < h_1$) だけ離間した位置まで下降移動される。それに続く回転周期の $1/4$ の期間で突起部 541b が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置に維持され、それに続く回転周期の半分の期間で突起部 541b が基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置から、距離 h_1 ($h_1 > h_3$) だけ離間した位置まで上昇移動される。これにより、回動クランク部材 570 が等速で移動される場合であっても突起部 541b の移動速度（伸縮演出装置 540 の伸縮方向への移動速度）を 2 倍に変化させることができる。

【0300】

また、回動アーム部材 550 の移動速度は、下降移動する場合は部分的に重力加速度で増速され、その一方で、上昇移動する場合は常時回動クランク部材 570 の回転速度に沿った速度とされる。これにより、突起部 541b（伸縮演出装置 540）の速度変化の態様を突起部 541b（伸縮演出装置 540）の移動の向きにより変化させることができる。

【0301】

図 36 を参照して、回動クランク部材 570 が時計回り又は反時計回りに回転される場合の突起部 541b（伸縮演出装置 540）の基準水平線 O からの距離の変化について説明する。

【0302】

図 36 は、突起部 541b（図 28（a）参照）の基準水平線 O からの距離を表すグラフである。図 36 に示すグラフは、横軸に、回動クランク部材 570 の上側直交状態（図 28（a）参照）を左端として、そこから右方へ増大する態様で揺動角度が示され、縦軸に、突起部 541b の基準水平線 O からの距離が示される。

【0303】

図 36 では、回動クランク部材 570 が反時計回りに回転される場合の突起部 541b の基準水平線 O からの距離が曲線 CC1 で示され、回動クランク部材 570 が時計回りに回転される場合の突起部 541b の基準水平線 O からの距離が曲線 CW1 で示される。なお、曲線 CC1, CW1 は、それぞれ図 28 から図 35 までの突起部 541b の状態と対応しており、各曲線の、回動クランク部材 570 が同一位相に配置される場合の比較のために、曲線 CC1 を左右反転させた曲線が曲線 CC2 として想像線で図示される。曲線 CC1, CW1 の比較により、上述したように、回動クランク部材 570 の回転方向が反転することで、回動アーム部材 550 により上下移動される突起部 541b の上昇速度および下降速度を変化させることができる。

【0304】

なお、曲線 CW1 の比較対象として、回動クランク部材 570 が時計回りに回転する場合に摺動突起部 574 が第 2 非伝達壁部 553c（図 28（a）参照）に当接するまでは回動アーム部材 550（図 28（a）参照）が退避位置に配置される場合を曲線 CW2 として破線で図示する。なお、これは、ねじりバネ 517a（図 23 参照）が回動アーム部材 550 を上向きに揺動させる付勢力が大きく設定される場合に対応する。この場合、回動アーム部材 550 が退避位置に配置される期間をより長くすることができる。

【0305】

曲線 CC1, CW1 において、突起部 541b（図 28（a）参照）の水平基準線 O からの距離が変化されずに維持される角度範囲 N1 において、回動クランク部材 570 と回動アーム部材 550（図 28（a）参照）との間で駆動力が伝達されない非伝達領域が形成される。なお、この角度範囲 N1 の幅は、第 2 非伝達壁部 553c（図 28（a）参照

）の形成幅により調整することができる。

【0306】

また、曲線CW1において、回動クランク部材570（図28（a）参照）の摺動突起部574が回動アーム部材550の異形長孔553（図28（a）参照）に当接するまでの角度範囲N2では、回動クランク部材570と回動アーム部材550との間で駆動力が伝達されない非伝達領域が形成される。なお、この角度範囲N2の幅は、第1非伝達壁部553b（図28（a）参照）の形成幅により調整することができる。

【0307】

図36に示すように、回動クランク部材570（図28（a）参照）が同一位相に配置される場合である角度T11から角度T14までと、角度T4から角度T6までとの間において、曲線CW1と曲線CC1との形状が異なっている（曲線CW1と曲線CC1を左右反転させた曲線CC2とが重ならない）。

【0308】

即ち、角度T4から角度T6までの間を回動クランク部材570（図28（a）参照）が回動アーム部材550（図28（a）参照）を持ち上げる態様で回転する場合の方が、角度T11から角度T14までの間を回動クランク部材570が回動アーム部材550を押し下げる態様で回転する場合に比較して緩やかな曲線となる。

【0309】

これは、曲線CW1では摺動突起部574（図28（a）参照）が異形長孔553の第2非伝達壁部553c（図28（a）参照）に当接して回動アーム部材550（図28（a）参照）が回転され、曲線CC1では、摺動突起部574が異形長孔553の選択壁部553d（図28（a）参照）に当接して回動アーム部材550が回転されることによる。

【0310】

図28（a）に戻って説明する。上述したように、異形長孔553において、第2非伝達壁部553cの右端部は、軸支孔552を中心とした円弧S1に沿って形成される（円弧S1との形成角度が小さい）一方で、選択壁部553dの右端部は、第2非伝達壁部553cの右端部と円弧S1との形成角度よりも大きな角度で軸支孔552を中心とした円弧S2と交差する態様で形成される。

【0311】

この場合、摺動突起部574と軸支孔552との距離が変化する場合に、その変化量に対応するため必要となる回動アーム部材550の揺動量が変化する。即ち、摺動突起部574と選択壁部553dの右端部が当接した状態で摺動突起部574と軸支孔552との間隔が所定量変化する場合は回動アーム部材550の揺動量は、摺動突起部574と第2非伝達壁部553cの右端部が当接した状態で所定量変化する場合は回動アーム部材550の揺動量に比較して小さくなる。

【0312】

従って、図36に示すように、回動クランク部材570を等速で回転させる場合であっても、回動クランク部材570の回転方向によって、回動クランク部材570が同一位相に配置される場合の突起部541bの移動速度を変化させることができる。

【0313】

図28から図35では、回動クランク部材570が一方向に回転される場合を説明したが、回動クランク部材570の回転方向を途中で反転させることも可能である。回動クランク部材570の回転方向を反転させるタイミングとしては、摺動突起部574が第1非伝達壁部553bに対向配置される状態（例えば図28（a）、図31、図32（a）及び図32（b）参照、回動アーム部材550は退避位置に配置される）や、摺動突起部574が第2非伝達壁部553cに対向配置される状態（例えば図29（a）、図29（b）、図34（b）及び図35（a）参照、回動アーム部材550は張出位置に配置される）が好ましい。

【0314】

この場合、回動クランク部材 570 の回転方向に回動アーム部材 550 が当接されない
ので、回動クランク部材 570 の回転方向反転時に回動アーム部材 550 から回動クラン
ク部材 570 に負荷される抵抗を抑制することができる。また、本実施形態では、回動ア
ーム部材 550 が退避位置に配置される状態と、張出位置に配置される状態とを検出する
位置検出センサ（図示せず）が配設されるので、回動アーム部材 550 が退避位置または
張出位置に配置された状態で回動クランク部材 570 の回転方向を反転する制御を容易と
することができる。

【0315】

回転クランク部材 570 の回転方向を反転させることで、伸縮演出装置 540 の上下方
向への往復動作のバリエーションを増やすことができる。

【0316】

例えば、回動アーム部材 550 が退避位置に配置される状態（図 28（a）参照）から
、回動クランク部材 570 が反時計回りに半周回転され（図 29（a）参照）、次いで、
回動クランク部材 570 の回転の向きが反転され、時計回りに半周回転されることで、回
動アーム部材 550 が退避位置に配置される場合が例示される（図 28（a）参照）。即
ち、摺動突起部 574 が軸支孔 552 の反対側を移動される場合である。

【0317】

この場合、伸縮演出装置 540 の突起部 541b は、回転クランク部材 570 の回転周
期の半分の期間で基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_1 だけ離間した位置から、基準水
平線 O から距離 h_3 ($h_3 < h_1$) だけ離間した位置まで下降移動する。この場合、突起部
541b は、横軸が 0 度から 180 度までの曲線 CC1（図 36 参照）にそって下降移動
する。次いで、突起部 541b は、回転クランク部材 570 の回転周期の半分の期間で基
準水平線 O から鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置から、基準水平線 O から距離 h_1 ($h_1 > h_3$)
だけ離間した位置まで上昇移動する。この場合、突起部 541b は、横軸が
180 度から 360 度までの曲線 CW1（図 36 参照）にそって上昇移動する。

【0318】

これにより、回動クランク部材 570 が等速で回転する場合、伸縮演出装置 540 の突
起部 541b が所定距離 ($h_1 - h_3$) だけ下降移動する期間と、所定距離 ($h_1 - h_3$)
だけ上昇移動される期間とを同じにすることができる。

【0319】

また、例えば、回動アーム部材 550 が退避位置に配置される状態（図 32（a）参照）
から、回動クランク部材 570 が時計回りに 1/4 周回転され（図 34（a）参照）、
次いで、回動クランク部材 570 の回転の向きが反転され、反時計回りに 1/4 周回転さ
れることで、回動アーム部材 550 が退避位置に配置される場合が例示される（図 32（
a）参照）。即ち、摺動突起部 574 が軸支孔 552 に近接される側を移動する場合であ
る。

【0320】

この場合、伸縮演出装置 540 の突起部 541b は、回転クランク部材 570 の回転周
期の 1/4 の期間で基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_1 だけ離間した位置から、基準水
平線 O から距離 h_3 ($h_3 < h_1$) だけ離間した位置まで下降移動する。この場合、突起部
541b は、横軸が 0 度から 90 度までの曲線 CW1（図 36 参照）にそって下降移動
する。次いで、突起部 541b は、回転クランク部材 570 の回転周期の 1/4 の期間で
基準水平線 O から鉛直上方に距離 h_3 だけ離間した位置から、基準水平線 O から距離 h_1 ($h_1 > h_3$)
だけ離間した位置まで上昇移動する。この場合、突起部 541b は、横軸が
270 度から 360 度までの曲線 CC1（図 36 参照）にそって上昇移動する。

【0321】

これにより、回動クランク部材 570 が等速で回転される場合、伸縮演出装置 540 の
突起部 541b が所定距離 ($h_1 - h_3$) だけ下降移動される期間と、所定距離 ($h_1 - h_3$)
だけ上昇移動される期間とを同じにできると共に、その所定期間を摺動
突起部 574 が軸支孔 552 の反対側を移動される場合に比較して短くすることができる

。

【0322】

また、伸縮演出装置540の突起部541bが下降移動する場合は部分的に（角度T11から角度T13まで）自由落下とすることができ、その一方で、伸縮演出装置540の突起部541bが上昇移動する場合は常時回動クランク部材570の回転速度に沿った速度で移動される。そのため、回動クランク部材570の回転速度が同じ場合でも、伸縮演出装置540の突起部541bの移動方向によって、回動クランク部材570が同一位相に配置される場合の伸縮演出装置540の移動態様（速度変化の度合い）を変化させることができる。換言すれば、図36の角度T11から角度T13までの範囲における曲線CW1と曲線CC2とを異ならせることができる。

【0323】

次いで、伸縮演出装置540の伸縮状態の違いによる揺動角度の違いについて説明する。まず、伸縮演出装置540が伸張状態を形成する場合の揺動角度について説明する。

【0324】

図37から図39は、複合動作ユニット500の正面図である。なお、図37から図39では、伸縮演出装置540が伸張状態を形成する場合（回動アーム部材550が張出位置に配置される場合）が図示される。また、図37では、ベース部材510の第1軸部512の鉛直線上に伸縮演出装置540の突起部541bが配置される状態が図示され、図38では、図37の状態から突起部541が正面視反時計回りに移動される状態が図示され、図39では、図37の状態から突起部541が正面視時計回りに移動される状態が図示される。なお、図37から図39に図示される回動アーム部材550の姿勢は、図29（a）に図示される回動アーム部材550の姿勢と同じである。そのため、図37から図39において、前板部材546は、基準水平線Oから上方に距離h3だけ離間した位置に配置される。

【0325】

図37から図39に図示されるように、伸縮演出装置540が伸張状態を形成する場合の突起部541bの揺動軌跡は、第1軸部512を中心とした円弧状に形成され、回動アーム部材550の円弧状孔554の延設方向に沿う。換言すれば、突起部541bの揺動軌跡に沿って円弧状孔554が延設される。そのため、突起部541bの揺動方向に対面して円弧状孔554の内側面が配置されることはなく、円弧状孔554が突起部541bの揺動を停止させるストッパとして働くことは無い。従って、突起部541bの揺動角度は、回転板520の揺動の規制の仕方に依存する。即ち、回転板520が第3ストッパ部518cに当接されるまで揺動可能であり、突起部541bは正面視反時計回りに揺動角度 $\theta 1$ まで揺動可能とされ、回転板520が第2ストッパ部518bに当接されるまで揺動可能であり、突起部541bは正面視時計回りに揺動角度 $\theta 2$ まで揺動可能とされる。

【0326】

ここで、図39に示すように、突起部541bが正面視左側に揺動角度 $\theta 2$ で揺動されると、突起部541bが回動アーム部材550の円弧状孔554から離間する。この場合、伸縮演出装置540は回動アーム部材550から独立して伸縮方向へ移動され、突起部541bが円弧状孔554へ復帰できなくなり、動作不良をおこす恐れがある。

【0327】

これに対し、本実施形態では、突起部541bが回動アーム部材550の円弧状孔554から離間した状態でも、伸縮演出装置540の第1嵩上げ締結部541c及び案内締結部541eが回動アーム部材550と係合可能に配設されることで、突起部541bと円弧状孔554との位置合わせを行うことができる。即ち、伸縮演出装置540が回動アーム部材550と独立して伸縮方向へ移動されることを防止することができる。

【0328】

これにより、突起部541bが円弧状孔554へ復帰できなくなる不良を解消しながら、回動アーム部材550の長さを短くすることができる。これにより、回動アーム部材550の配設領域を抑制し、その分、他の可動部材の配設領域を確保することができる。ま

た、回動アーム部材 550 の材料コストを削減することができる。

【0329】

また、突起部 541b が円弧状孔 554 から離間した状態（図 39 参照）で回動アーム部材 550 が揺動すると、突起部 541b と円弧状孔 554 との位置関係がずれ、突起部 541b が円弧状孔 554 へ復帰することが困難となり、動作不良を起こす恐れがある。これに対し、本実施形態では、摺動突起部 574 が異形長孔 553 に当接することで、回動アーム部材 550 の揺動が防止される（図 39 参照）。

【0330】

それに加えて、摺動突起部 574 の回転軸から遠い側の点（回転軸から最も遠い点）の移動軌跡が、摺動突起部 574 と当接される異形長孔 553 の側面に沿って形成される（図 39 参照）ので、回動アーム部材 550 の姿勢を維持したまま、回動クランク部材 570 を図 39 の状態から反時計回りに回転させることができる。

【0331】

ここで、例えば、図 28 から図 31 までに示すように、回動クランク部材 570 が反時計回りに回転する場合において、回動アーム部材 550 が張出位置に配置された直後（図 29（a）参照）に突起部 541b が円弧状孔 554 から離間され、次いで、回動クランク部材 570 が図 30（a）に示す状態に配置されるまでに突起部 541b が円弧状孔 554 に復帰する場合を考える。突起部 541b が円弧状孔 554 に復帰した後であれば、回動クランク部材 570 が更に回転され、図 30（b）に示す状態まで回動アーム部材 550 が揺動しても、突起部 541b が円弧状孔 554 に復帰できなくなるという動作不良が起きることはない。

【0332】

この場合、回動アーム部材 550 と伸縮演出装置 540 とをそれぞれ揺動動作させる場合に、突起部 541b と円弧状孔 554 との位置関係に合わせて回動クランク部材 570 を停止制御または始動制御する必要は無く、回動クランク部材 570 の回転を継続できる。換言すれば、制御する必要があるのは伸縮演出装置 540 の揺動のタイミングのみで、回動クランク部材 570 は制御の必要はなく、回転を継続させたままとしておけば良い。そのため、伸縮演出装置 540 と回動アーム部材 550 とを異なったタイミングでそれぞれ揺動させる複雑な動作の制御負担を抑制することができる。

【0333】

なお、本実施形態では、円弧状孔 554 の開口端部（図 39 左端部）へ向かうほど、円弧状孔 554 の幅を広げられる口先部 554a が形成される。これにより、突起部 541b が円弧状孔 554 へ復帰する場合の位置ずれ（伸縮演出装置 540 の伸縮方向の位置ずれ）を大きく許容することができ、第 1 嵩上げ締結部 541c 及び案内締結部 541e の回動アーム部材 550 とのクリアランスを大きく確保することができる。

【0334】

次いで、伸縮演出装置 540 が伸張状態と縮小状態との間の状態である中間状態を形成する場合の揺動角度について説明する。伸縮演出装置 540 が伸張状態とされる状態（図 37 参照）から、回動アーム部材 550 を時計回りに揺動させることで、突起部 541b が円弧状孔 554 に対応して移動し、伸縮演出装置 540 が中間状態を形成する。

【0335】

図 40 から図 42 は、複合動作ユニット 500 の正面図である。なお、図 40 から図 42 では、伸縮演出装置 540 が中間状態を形成する場合（回動アーム部材 550 が張出位置と退避位置との中間に配置される場合）が図示される。この場合、突起部 541b の揺動軌跡が形成する半径は、伸縮演出装置 540 が伸張状態を形成する場合（図 37 から図 39 参照）より短い。即ち、突起部 541b の揺動軌跡が伸縮演出装置 540 の伸縮方向の状態により変化される。

【0336】

また、図 40 では、ベース部材 510 の第 1 軸部 512 の鉛直線上に伸縮演出装置 540 の突起部 541b が配置される状態が図示され、図 41 では、図 40 の状態から突起部

５４１が正面視反時計回りに移動される状態が図示され、図４２では、図４０の状態から突起部５４１が正面視時計回りに移動される状態が図示される。

【０３３７】

なお、図４０から図４２に図示される回動アーム部材５５０の姿勢は、図２８（ｂ）に図示される回動アーム部材５５０の姿勢と同じである。そのため、図４０から図４２において、前板部材５４６は、基準水平線Ｏから上方に距離 h_2 だけ離間した位置に配置される。

【０３３８】

このとき、前板部材５４６は、回動アーム部材５５０が揺動することで円弧状孔５５４が上方に移動するのに連動して従動する。そのため、円弧状孔５５４には、後述するように突起部５４１ｂの揺動角度を変化させる機能と、回動アーム部材５５０及び前板部材５４６を連動させる機能とを合わせ持つ。これにより、機能の集約化を図ることができる。

【０３３９】

図４０から図４２に図示されるように、伸縮演出装置５４０が中間状態を形成する場合の突起部５４１ｂの揺動軌跡と、回動アーム部材５５０の円弧状孔５５４の形状とは、曲率半径の中心軸は共に上側で一致するものの、曲率半径や姿勢が互いに異なる。突起部５４１ｂの揺動軌跡と円弧状孔５５４とは、形成角度 α_1 （図４２参照）で交差するので、円弧状孔５５４が突起部５４１ｂの揺動を停止させるストッパとして働く（図４２参照）。

【０３４０】

図４１に示すように、回転板５２０が正面視反時計回りに回転される場合、突起部５４１ｂは円弧状孔５５４とは当接されない。即ち、回転板５２０が第３ストッパ部５１８ｃに当接されるまで揺動可能とされるので、突起部５４１ｂは正面視反時計回りに揺動角度 θ_3 まで揺動可能とされる（角度 θ_3 ＝角度 θ_1 ）。

【０３４１】

図４２に示すように、回転板５２０が正面視時計回りに回転される場合、突起部５４１ｂは円弧状孔５５４の第１ストッパ面５５４ｂで当接される。この状態において、案内締結部５４１ｅが回動アーム部材５５０の上側面に当接され、伸縮演出装置５４０の伸縮方向への状態変化が防止されるので、図４２の状態において伸縮演出装置５４０の揺動が停止される。

【０３４２】

即ち、回転板５２０は第３ストッパ部５１８ｃに当接されるまでは揺動されず、突起部５４１ｂは正面視時計回りに揺動角度 θ_4 まで揺動可能とされる（角度 θ_4 <角度 θ_2 ）。従って、伸縮演出装置５４０の伸縮方向の状態により、突起部５４１ｂの揺動角度を変化させることができる。これにより、伸縮演出装置５４０の伸縮状態を異ならせることで、伸縮演出装置５４０の揺動角度のバリエーションを増やすことができる。なお、図４２の状態において、案内締結部５４１ｅが回動アーム部材５５０の本体部５５１に当接される。

【０３４３】

次いで、伸縮演出装置５４０が縮小状態を形成する場合の揺動角度について説明する。伸縮演出装置５４０が中間状態とされる状態（図４０参照）から、回動アーム部材５５０を時計回りに揺動させることで、突起部５４１ｂが円弧状孔５５４に対応して移動し、伸縮演出装置５４０が縮小状態を形成する。

【０３４４】

図４３から図４５は、複合動作ユニット５００の正面図である。なお、図４３から図４５では、伸縮演出装置５４０が縮小状態を形成する場合（回動アーム部材５５０が退避位置に配置される場合）が図示される。この場合、突起部５４１ｂの揺動軌跡が形成する半径は、伸縮演出装置５４０が中間状態を形成する場合（図４０から図４２参照）より短い。即ち、突起部５４１ｂの揺動軌跡が伸縮演出装置５４０の伸縮方向の状態により変化する。

【0345】

また、図43では、ベース部材510の第1軸部512の鉛直線上に伸縮演出装置540の突起部541bが配置される状態が図示され、図44では、図43の状態から突起部541が正面視反時計回りに移動される状態が図示され、図45では、図43の状態から突起部541が正面視時計回りに移動される状態が図示される。なお、図43から図45に図示される回動アーム部材550の姿勢は、図28(a)に図示される回動アーム部材550の姿勢と同じである。そのため、図43から図45において、前板部材546は、基準水平線Oから上方に距離h1だけ離間した位置に配置される。

【0346】

このとき、前板部材546は、回動アーム部材550が揺動することで円弧状孔554が上方に移動するのに連動して従動する。そのため、円弧状孔554には、突起部541bの揺動角度を変化させる機能と、回動アーム部材550及び前板部材546を連動させる機能とを合わせ持つ。これにより、機能の集約化を図ることができる。

【0347】

図43から図45に図示されるように、伸縮演出装置540が縮小状態を形成する場合の突起部541bの揺動軌跡と、回動アーム部材550の円弧状孔554の形状とが互いに異なり、曲率半径の中心軸は反転する。即ち、突起部541bの揺動軌跡の曲率半径の中心軸は突起部541bの下方にあり、円弧状孔554の曲率半径の中心軸は円弧状孔554の上方に配置される。この場合、突起部541bの揺動軌跡と円弧状孔554とが、形成角度 $\alpha 2$ （角度 $\alpha 2 > \text{角度} \alpha 1$ ）で交差し、円弧状孔554が突起部541bの揺動を停止させるストッパとして働く（図44及び図45参照）。

【0348】

図44に示すように、回転板520が正面視反時計回りに回転される場合、突起部541bが円弧状孔554の第2ストッパ面554cで当接される。この場合、回転板520は第3ストッパ部518c（図41参照）に当接されるまでは揺動されず、突起部541bは正面視反時計回りに揺動角度 $\theta 5$ まで揺動可能とされる（角度 $\theta 5 < \text{角度} \theta 1 = \text{角度} \theta 3$ ）。

【0349】

図45に示すように、回転板520が正面視時計回りに回転される場合、突起部541bが円弧状孔554の第3ストッパ面554dで当接される。この場合、回転板520は第3ストッパ部518cに当接されるまでは揺動されず、突起部541bは正面視時計回りに揺動角度 $\theta 6$ まで揺動可能とされる（角度 $\theta 6 < \text{角度} \theta 4 < \text{角度} \theta 2$ ）。従って、伸縮演出装置540の伸縮方向の状態により、突起部541bの揺動角度を変化させることができる。これにより、伸縮演出装置540の揺動幅のバリエーションを増やすことができる。

【0350】

ここで、中間状態における突起部541bの移動軌跡と円弧状孔554との形成角度 $\alpha 1$ よりも、縮小状態における突起部541bの移動軌跡と円弧状孔554との形成角度 $\alpha 2$ の方が大きく形成される。

【0351】

突起部541bの揺動軌跡と円弧状孔554との関係において、形成角度が90度であれば、突起部541bが円弧状孔554を横断する態様で揺動されることになり、突起部541bの揺動角度は最小とされる。一方、突起部541bの揺動軌跡と円弧状孔554との関係において、形成角度が0度（図37から図39参照）であれば、突起部541bが円弧状孔554の延設方向に沿って揺動されることになり、突起部541bの揺動角度は最大とされる。そのため、縮小状態（形成角度 $\alpha 2$ ）における突起部541bの揺動角度を中間状態（形成角度 $\alpha 1$ ）における突起部541bの揺動角度に比較して小さくすることができる（形成角度 $\alpha 1 < \text{形成角度} \alpha 2$ ）。

【0352】

上述したように、伸縮演出装置540の伸縮状態が変化されることで、突起部541b

の揺動角度が変化され、その際、円弧状孔 5 5 4 の内周面（第 1 ストップ面 5 5 4 b、第 2 ストップ面 5 5 4 c 及び第 3 ストップ面 5 5 4 d）が、伸縮演出装置 5 4 0 の揺動角度を規制するストップとして機能する。これにより、円弧状孔 5 5 4 の内周面を、伸縮演出装置 5 4 0 の伸縮状態が異なる各場合において、突起部 5 4 1 b の揺動角度を規制する部分として兼用することができる。そのため、突起部 5 4 1 b の揺動角度を規制するストップを配設するスペースを抑制することができる。

【0353】

また、伸縮演出装置 5 4 0 の揺動角度を規制するストップは、回動アーム部材 5 5 0 が退避位置に配置されることで第 3 図柄表示装置 8 1 の正面側からは退避される。従って、第 3 図柄表示装置 8 1 の正面側に固定のストップを配設する場合と異なり、回動アーム部材 5 5 0 が退避位置に配置されてもストップが第 3 図柄表示装置 8 1 の前面に残留することを防止することができる。これにより、回動アーム部材 5 5 0 が退避位置に配置される場合には、他の部材を第 3 図柄表示装置 8 1 の前面に配置させることができるので、他の可動部材（例えば、スライド動作ユニット 7 0 0 の支柱部材 7 2 0）の張出スペースを確保することができる。

【0354】

また、回動アーム部材 5 5 0 の円弧状孔 5 5 4 は、伸縮演出装置 5 4 0 の揺動角度を規制するストップとしての機能と、回動アーム部材 5 5 0 を揺動させることで伸縮演出装置 5 4 0 に第 2 駆動装置 5 6 0 の駆動力を伝達し、伸縮演出装置 5 4 0 に伸縮動作をさせる伝達装置としての機能と、を備える。これにより、機能の集約化を図ることができ、部品点数を減少させることができる。

【0355】

図 4 6 から図 5 7 を参照して、傾倒動作ユニット 6 0 0 及びスライド動作ユニット 7 0 0 について説明する。傾倒動作ユニット 6 0 0 は演出部材 6 2 0 を首振り動作（傾倒動作）させるユニットであり（図 1 2 参照）、スライド動作ユニット 7 0 0 は傾倒動作ユニット 6 0 0 を左右方向へスライド移動させるユニットである。図 4 6 は、傾倒動作ユニット 6 0 0 及びスライド動作ユニット 7 0 0 の正面斜視図であり、図 4 7 は、傾倒動作ユニット 6 0 0 及びスライド動作ユニット 7 0 0 の背面斜視図である。なお、図 4 6 及び図 4 7 では、傾倒動作ユニット 6 0 0 及びスライド動作ユニット 7 0 0 の支柱部材 7 2 0（図 4 7 参照）が退避位置に配置された状態が図示される。

【0356】

図 4 8 は、スライド動作ユニット 7 0 0 の正面分解斜視図であり、図 4 9 は、スライド動作ユニット 7 0 0 の背面分解斜視図である。なお、図 4 8 及び図 4 9 では、理解を容易とするために傾倒動作ユニット 6 0 0 が分解されずに図示される。

【0357】

スライド動作ユニット 7 0 0 は、左右方向に長尺の板状に形成されるベース部材 7 1 0 と、そのベース部材 7 1 0 のスライド板 7 1 1 に一方の端部が締結固定され左右方向にスライド移動可能に形成される支柱部材 7 2 0 と、その支柱部材 7 2 0 に一方の端部が締結固定され傾倒動作ユニット 6 0 0 のベース部材 6 1 0 が締結固定される他方の端部が上下方向に伸縮可能に形成されるスライドレール 7 3 0 と、本体部 7 1 0 の背面レール部 7 1 6 を摺動可能に形成され傾倒動作ユニット 6 0 0 の軸支突部 6 1 2 に軸支される連結部材 7 4 0 と、支柱部材 7 2 0 の左右方向への移動の駆動力を発生させる駆動装置 7 5 0 と、その駆動装置 7 5 0 の背面側に形成されベース部材 7 1 0 に締結固定される背面カバー部材 7 6 0 と、を主に備える。

【0358】

ベース部材 7 1 0 は、スライド動作ユニット 7 0 0 の骨格を形成する部材であって、左右方向にスライド移動可能に形成され背面側から支柱部材 7 2 0 が締結固定されるスライド板 7 1 1 と、ベース部材 7 1 0 の背面視左下部に断面円形で凹設され固定軸部 7 5 3 a が軸支される軸支孔 7 1 2 と、ベース部材 7 1 0 の背面視右下部に左右方向へ延設される長孔状に凹設され軸支孔 7 1 2 と上下位置が一致されると共に移動軸部 7 5 4 a がスライ

ド可能に軸支されるスライド軸支孔 713 と、ソレノイドにより上下に揺動可能に形成され支柱部材 720 の係止部 725 の左右方向への移動を規制するレバー部材 714 と、ベース部材 710 の上端部において正面側へ断面下向き円弧状に突設され連結部材 740 の上側転動部材 742 が転動される正面レール部 715 と、その正面レール部 715 に背面側から断面円弧状に凹設され連結部材 740 の挿通板部 741b が挿通される背面レール部 716 と、を主に備える。

【0359】

レバー部材 714 がスライド板 711 に締結固定される支柱部材 720 の左右方向へのスライド移動を規制するので、傾倒動作ユニット 600 を退避位置に維持する場合の駆動装置 750 の駆動力を不要とすることができる。

【0360】

ここで、本実施形態では、傾倒動作ユニット 600 が正面レール部 715 及び背面レール部 716 の形成方向（円弧軌道）に沿って移動されるので、傾倒動作ユニット 600 に連結される支柱部材 720 の左右方向へのスライド移動が傾倒動作ユニット 600 に負荷される重力の作用で生じ得る。例えば、傾倒動作ユニット 600 が退避位置に配置される場合（図 46 参照）、傾倒動作ユニット 600 の移動方向は、正面レール部 715 の形状に沿って斜め下方向へ向けられる。そのため、傾倒動作ユニット 600 に連結される支柱部材 720 の移動方向がスライド板 711 の移動方向に沿った左右方向であっても、支柱部材 720 が重力により移動される恐れがある。本実施形態では、レバー部材 714 が下方へ揺動されることで支柱部材 720 の係止部 725 とかみ合わせられ、左右方向への支柱部材 720 の移動が規制されるので、駆動装置 750 の駆動力を不要としても、支柱部材 720 を退避位置に維持することができる。従って、駆動装置 750 の耐久性向上を図ることができる。

【0361】

支柱部材 720 は、上下方向に長尺の板状に形成される本体部 721 と、その本体部 721 の下端部に左右方向に連設して前後方向に穿設されベース部材 710 のスライド板 711 に締結固定されるネジが挿通される第 1 締結部 722 と、本体部 721 の正面視左端部に上下方向に連設して前後方向に穿設されスライドレール 730 が締結固定される第 2 締結部 723 と、その第 2 締結部 723 の連設方向と平行な方向に延設される長孔であって本体部 721 の正面視右側部に形成されるスライド孔 724 と、本体部 721 の右下端部から上向きに突設されレバー部材 714 とかみ合う鉤状の係止部 725 と、本体部 721 の下面に締結固定され本体部 721 との間に駆動装置 750 のベルト 755 が挟み込まれる下蓋部 726 と、本体部 721 の下端部背面側から突設され背面カバー部材 760 のスライド凹設部 764 の内周面を転動可能に形成される転動部 727 と、本体部 721 の上端部から下前方へ吊り下げられ下方の端部においてベース部材 610 の鉤状部 617 に連結されるコイルスプリング 728 と、を主に備える。

【0362】

スライドレール 730 は、第 2 締結部 723 の連設方向に伸縮可能な姿勢で支柱部材 720 に締結固定される。

【0363】

スライド孔 724 は、第 2 締結部 723 の連設方向と平行な方向に延設される長孔であって、傾倒動作ユニット 600 の補助部材 615 が挿通される長孔である。そのため、スライド孔 724 により、上下移動する傾倒動作ユニット 600 の左右方向への姿勢のずれ（傾倒動作ユニット 600 の支柱部材 720 に対する相対回転）を抑制することができる。

【0364】

下蓋部 726 は、上面側に前後方向に延設される歯形が形成される。この歯形は、駆動装置 750 のベルト 755 の内周面に形成される歯形と歯合される形状とされる。これにより、支柱部材 720 が駆動装置 750 のベルト 755 に対して滑ることを抑制することができる。

【0365】

転動部727は、背面カバー760のスライド凹設部764に転動可能に挿通されるときとで摩擦抵抗を抑制しつつ、支柱部材720の下端部を軸とした前後方向への傾きを抑制することができる。

【0366】

コイルスプリング728は、傾倒動作ユニット600を上方へ移動させる付勢力である。傾倒動作ユニット600にはコイルスプリング728からの付勢力が常時負荷されるので、傾倒動作ユニット600が重力により下方へ落下されることが抑制される。

【0367】

連結部材740は、傾倒動作ユニット600の軸支突部612に回転可能に軸支される三角形板状の本体部材741と、その本体部材741から突設される転動軸741cに軸支されベース部材710の正面レール部715の上面を転動される一対の筒状の上側転動部材742と、本体部材741の転動軸741cに正面側から締結固定され正面レール部715の正面側を覆う態様で配設される前カバー部材743と、その前カバー部材743の背面側下部に配設され下半部を前カバー部材743に外嵌保持され上半部が正面レール部715の下面を転動される筒状の下側転動部材744と、を主に備える。

【0368】

本体部材741は、三角形板状に形成される部材であって、上端部に背面から凹設される円形の窪みであり傾倒動作ユニット600の軸支突部612に回転可能に軸支される軸支部741aと、下端部に正面側へ突設される板状の部材であってベース部材710の背面レール部716にスライド移動可能に挿通される挿通板部741bと、軸支部741aから挿通板部741bへ引かれた垂線に対し線対称な位置から正面側へ円柱状に突設され上側転動部材742が回転可能に軸支される一対の転動軸741cと、を主に備える。

【0369】

挿通板部741bは、ベース部材710の背面レール部716に挿通されるので、連結部材740が背面レール部716に沿って移動可能に形成される。そのため、軸支部741aで軸支される傾倒動作ユニット600も、背面レール部716に沿って移動可能に形成される。

【0370】

転動軸741cは、軸支部741aから挿通板部741bへ引かれた垂線に対して線対称な位置に一対で形成される。そのため、一対の転動軸741cが上側転動部742を介して円弧状に形成される正面レール部715に当接される場合に、正面レール部715の上面から連結部材740へかけられる負荷（円弧の法線方向の力）は、軸支部741aを通る。従って、連結部材740により傾倒動作ユニット600の軸支突部612を安定して保持することができる。

【0371】

上側転動部材742は、軸支部741aに回転可能に軸支され、正面レール部715の上面に当接される。即ち、連結部材740が正面レール部715に沿ってスライド移動されると、上側転動部742は正面レール部715の上面を転動される。これにより、連結部材740のスライド移動時に生じる摩擦抵抗を減らし、スライド移動に必要な駆動力を抑制することができる。

【0372】

下側転動部材744は、前カバー部材743の下部に下半部が回転可能に外嵌され正面レール部715の下面に上端部が当接される。即ち、連結部材740が正面レール部715に沿ってスライド移動されると、下側転動部744は正面レール部715の下面を転動される。これにより、連結部材740のスライド移動時に正面レール部715との間で生じる摩擦抵抗を減らし、スライド移動に必要な駆動力を抑制することができる。

【0373】

このように、本実施形態では、正面レール部715の上面とは上側転動部材742が転動し、正面レール部715の下面とは下側転動部材744が転動する。これにより、摩擦

抵抗を抑制しながら、連結部材 740 の上側転動部材 742 と下側転動部材 744 とにより正面レール部 715 の上下面を挟んだ状態を維持することができる。

【0374】

ここで、傾倒動作ユニット 600 は、後述するように重心が上方に形成されるため、前後方向へ傾く恐れがある。この場合に、連結部材 740 は、上側転動部材 742 と下側転動部材 744 とにより正面レール部 715 の上下面を挟んでいるので、傾倒動作ユニット 600 の前後の両方向への傾きに対して、抵抗力を発生させることができる。これにより、傾倒動作ユニット 600 の姿勢維持をしやすいことができる。

【0375】

前カバー部材 743 は、連結部材 740 の転動軸 741 c の正面側から軸支されることで上側転動部材 742 を引き抜き不能に軸支する。

【0376】

駆動装置 750 は、ベース部材 710 に締結固定されると共に支柱部材 720 をスライド移動させる駆動力を発生させる駆動モータ 751 と、その駆動モータ 751 に軸支される駆動ギア 752 と、その駆動ギア 752 に歯合されると共にベルト 755 が巻き付けられる軸固定ギア 753 と、その軸固定ギア 753 と離間して配設されベルト 755 が巻き付けられると共に回転軸 754 a がスライド移動可能に形成される軸移動ギア 754 と、軸固定ギア 753 と軸移動ギア 754 とに巻き付けられ軸固定ギア 753 の回転により移動されるベルト 755 と、軸移動ギア 754 を軸固定ギア 753 から離反する方向へ移動させる付勢力を発生させるコイルスプリング 756 と、を主に備える。

【0377】

軸固定ギア 753 は、回転軸としての円柱部材であってベース部材 710 の軸支孔 712 に挿通される固定軸部 753 a を備える。また、軸移動ギア 754 は、回転軸としての円柱部材であってベース部材 710 のスライド軸支孔 713 に挿通される移動軸部 754 a を備える。

【0378】

軸固定ギア 753 及び軸移動ギア 754 は、同形状のギアとして形成される。ベルト 755 の内周面には軸固定ギア 753 及び軸移動ギア 754 のギア歯と噛み合う歯形が形成される。これにより、ベルト 755 と軸固定ギア 753 及び軸移動ギア 754 との間の滑りを抑制し、軸固定ギア 753 の回転量を確実にベルト 755 に伝達することができる。

【0379】

コイルスプリング 756 は、一方の端部がベース部材 710 のスライド軸支孔 713 n 背面視右方に形成される鉤状部に固定され、他方の端部が軸移動ギア 754 を覆うケースに固定される。これにより、軸移動ギア 754 を軸支孔 712 の反対側に移動させる付勢力を発生させることができ、ベルト 755 に適切な張力を与えることができるので、ベルト 755 が軸固定ギア 753 及び軸移動ギア 754 から脱落することを防止することができる。

【0380】

背面カバー部材 760 は、ベース部材 710 の背面において駆動装置 750 を覆う部材であって、正面側が開かれた箱状に形成される本体部 761 と、その本体部 761 の底面において固定軸部 753 a を受け入れる窪みである凹設部 762 と、スライド軸支孔 713 と同形状に延設され移動軸部 754 a を受け入れる窪みである移動凹設部 763 と、左右方向に延設され転動部 727 を受け入れる窪みであるスライド凹設部 764 と、を主に備える。

【0381】

スライド凹設部 764 は、その上下内側面を転動部 727 が転動される窪みである。支柱部材 720 のスライド移動の摩擦抵抗を抑制すると共に、支柱部材 720 が前後方向に傾くことを抑制する。即ち、支柱部材 720 が前後方向に傾くと、転動部 727 がスライド凹設部 764 の上内側面か下内側面のどちらか一方に当接される。これにより、支柱部材 720 の前後方向への傾きを抑制することができる。

【0382】

次いで、図50及び図51を参照して、傾倒動作ユニット600について説明する。図50は、傾倒動作ユニット600の正面分解斜視図であり、図51は、傾倒動作ユニット600の背面分解斜視図である。

【0383】

傾倒動作ユニット600は、スライドレール730の他方の端部に締結固定される板状のベース部材610と、下端部がベース部材610に揺動可能に軸支される箱状の演出部材620と、その演出部材620の揺動の駆動力を発生させる第1駆動装置630と、その第1駆動装置630の駆動力を演出部材620へ伝達する伝達部材640と、その伝達部材640に当接され伝達部材640を移動させる付勢力を生じさせるねじりバネ650と、演出部材620の第1カーテン部材624及び第2カーテン部材625を開閉動作させる駆動力を発生させる第2駆動装置660と、を主に備える。

【0384】

ベース部材610は、スライドレール730が締結固定されると共に縦に長尺の板状に形成される本体部611と、その本体部611の正面側から円柱状に突設され連結部材740の軸支部741aが軸支される軸支突部612と、その軸支突部612の鉛直上方で前後方向に穿設される円形孔であり演出部材620の揺動軸部626が揺動可能に軸支される第1軸支孔613と、その第1軸支孔613の鉛直上方で前後方向に穿設される円形孔であり伝達部材640の筒状部642が揺動可能に軸支される第2軸支孔614と、本体部611の背面に形成され支柱部材720のスライド孔724に上下スライド移動可能に挿通される補助部材615と、第1駆動装置630の駆動軸が挿通される挿通孔616と、本体部611の下端部から背面側へ向けて延設される鉤形状の鉤状部617と、を主に備える。

【0385】

第2軸支孔614は、その下縁から正面側へ断面円弧状で突設される下受け板部614aを備える。下受け板部614aにより、伝達部材640の筒状部642の回転が案内される。なお、下受け板部614aは、筒状部642の外径と略同等の長さの左右幅で形成される(図53(a)参照)。

【0386】

補助部材615がスライド孔724に挿通されることで、ベース部材610の左右方向の傾きを抑制できるので、ベース部材610を上下方向にスムーズにスライド移動させることができる。

【0387】

鉤状部617は、コイルスプリング728の一端が掛けられ、付勢力が負荷される部分である。

【0388】

図52を参照して、演出部材620及び第2駆動装置660について説明する。図52は、演出部材620及び第2駆動装置660の正面分解斜視図である。なお演出部材620の内部に配設される液晶装置が想像線で図示され、演出部材620及び第2駆動装置660の説明には図50及び図51を適宜参照する。

【0389】

演出部材620は、液晶装置が内部に配設される箱状の部材であって、矩形板状の本体部材621と、その本体部材621の上下から前方へ延設され本体部材621に被さる態様で曲げられる上下カバー部材622と、その上下カバー部材622の両側面から取り付けられる板状部材であって上下カバー部材622と共に前方が開口された矩形の箱形状を形成する左右カバー部材623と、前方の開口を開閉する部材であって第2駆動装置660の嵌合孔665aに連結され移動される第1カーテン部材624と、その第1カーテン部材624と共に前方の開口を開閉する部材であって第1カーテン部材624に引かれることで移動される第2カーテン部材625と、本体部材621の背面下部から突設される円柱形状の揺動軸部626と、を主に備え、重心位置G(図53参照)が揺動軸部626

よりも上方（高い位置）に形成される。なお、その重心位置Gは、倒立状態（図53参照）において摺動軸部621a及び揺動軸部626（図53参照）を通る直線上に形成される。

【0390】

本体部材621は、揺動軸部626の鉛直上方で背面側に突設される円柱状の摺動軸部621a（図51参照）を備える。摺動軸部621aは、伝達部材640（図51参照）の摺動孔643に摺動可能に挿通される。

【0391】

上下カバー部材622は、第1カーテン部材624及び第2カーテン部材625が駆動装置660の駆動力により開放された状態において、第1カーテン部材624及び第2カーテン部材625を内側に収容する部材である。

【0392】

左右カバー部材623は、内側面に溝状に形成され第2カーテン部材625のスライド突部625cが摺動可能とされるスライド溝623aを備える。

【0393】

スライド溝623aは、上下に延設される直線状の溝の上下端に円弧状に形成させる曲線状の溝が連結される。これにより、第2カーテン部材625は、スライド溝623aの形状に沿って直線移動と曲線移動とが順に生じる態様でスライド移動される。

【0394】

第1カーテン部材624は、第2駆動装置660の開閉軸664を軸に上下方向へ揺動される部材であり、断面C字に板材が折曲された形状の本体部624aと、その本体部624aの端部から左右方向に突設され第2駆動装置660の嵌合孔665aに相対回転不能に嵌合される嵌合部624bと、その嵌合部624b付近で一方の端部が本体部624に揺動可能に軸支され他方の端部が第2カーテン部材625の連結突部625bに連結される連結部材624cと、を主に備える。

【0395】

第2カーテン部材625は、第1カーテン部材624に引かれて上下方向へ移動される部材であり、断面C字の板状に形成される本体部625aと、その本体部624aの断面C字の端部から左右方向に突設され連結部材624cの他方の端部と連結される連結突部625bと、本体部625aの折曲部付近から左右方向外側へ突設され左右カバー部材623のスライド溝623aに挿通されるスライド突部625cと、を主に備える。

【0396】

第2駆動装置660は、演出部材620の背面側に締結固定される駆動モータ661と、その駆動モータ661に軸支される駆動ギア662と、その駆動ギア662に一方のギアが歯合され互いに反対方向に回転される一对の伝達ギア663と、その伝達ギア663に相対回転不能に挿通され図示しない軸支機構により演出部材620の本体部材621の正面側に回転可能に軸支される開閉軸664と、その一对の開閉軸664の両端に相対回転不能に固定される伝達部材665と、を主に備える。

【0397】

伝達部材665は、第1カーテン部材624の嵌合部624bが相対回転不能に嵌合される嵌合孔665aを備える。これにより、第1カーテン部材624は、開閉軸664を軸として上下に揺動される。

【0398】

図50及び図51に戻って説明する。第1駆動装置630は、ベース部材610の挿通孔616に駆動軸が挿通されベース部材に締結固定される駆動モータ631と、その駆動モータ631の駆動軸に固定されるネジ歯車形状のウォーム632と、そのウォーム632と噛み合うはす歯歯車形状のウォームホイール633と、を主に備える。

【0399】

ウォーム632は、2条ねじで形成される。本実施形態では、ウォーム632と噛み合うウォームホイール633の歯数が約20とされるので、ウォーム632が10回転する

間にウォームホイール 6 3 3 は 1 回転する。これにより、駆動モータ 6 3 1 が制御の分解能の最小単位で動作される場合の、ウォームホイール 6 3 3 及び伝達部材 6 4 0 の回転角度を大幅に低減することができる。

【0400】

ウォームホイール 6 3 3 は、回転軸中心から突設されベース部材 6 1 0 の第 2 軸支孔 6 1 4 に挿通されると共に伝達部材 6 4 0 の筒状部 6 4 3 に相対回転不能に係止される係止突部 6 3 3 a を備える。なお、ウォーム 6 3 2 とウォームホイール 6 3 3 との間の駆動力の伝達は、構造上、ウォーム 6 3 2 からウォームホイール 6 3 3 への一方方向に限定される（ウォームホイール 6 3 3 が能動的に回転すると、その力はウォーム 6 3 2 の軸方向にかかる）。これにより、ウォームホイール 6 3 3 を停止させる際に駆動モータ 6 3 1 が受ける負荷を低減することができる。また、駆動モータ 6 3 1 の動力を断った状態においてウォームホイール 6 3 3 及び伝達部材 6 4 0 を停止させておくことができ、駆動モータ 6 3 1 の電力消費量を抑制することができる。

【0401】

図 5 3 を参照して、伝達部材 6 4 0 及びねじりバネ 6 5 0 について説明する。図 5 3 (a) 及び図 5 3 (b) は、伝達部材 6 4 0 及びねじりバネ 6 5 0 の正面図である。なお、図 5 3 (a) 及び図 5 3 (b) では、ベース部材 6 1 0 及び演出部材 6 2 0 の外形が想像線で図示され、伝達部材 6 4 0 及びねじりバネ 6 5 0 の説明には図 5 0 及び図 5 1 を適宜参照する。また、図 5 3 (a) では、伝達部材 6 4 0 の摺動孔 6 4 3 が筒状部 6 4 2 の鉛直上方に配置される倒立状態が図示され、この状態において、ねじりバネ 6 5 0 の付勢力は伝達部材 6 4 0 の揺動方向で釣り合っている。図 5 3 (b) では、図 5 3 (a) の倒立状態から伝達部材 6 4 0 が正面視反時計回りに所定量揺動され演出部材 6 2 0 が所定量揺動された状態が図示される。

【0402】

伝達部材 6 4 0 は、ウォームホイール 6 3 3 (図 5 0 参照) の回転により揺動される部材であって、長尺矩形の棒状に形成される本体部 6 4 1 と、その本体部 6 4 1 の一方の端部において前後方向に延設され第 1 駆動装置 6 3 0 の係止突部 6 3 3 a が係止される筒状部 6 4 2 と、本体部 6 4 1 の他方の端部に筒状部 6 4 2 の軸径方向に延設される長孔として穿設される摺動孔 6 4 3 と、本体部 6 4 1 の揺動方向両側に離間して配設される当接部 6 4 4 と、その当接部 6 4 4 と本体部 6 4 1 の正面側側面とを連結する幅のある円弧形状の正面円弧板部 6 4 5 と、当接部 6 4 4 と本体部 6 4 1 の背面側側面とを連結する幅のある円弧形状の背面円弧板部 6 4 6 と、を主に備える。

【0403】

図 5 3 に示すように、当接部 6 4 4、正面円弧板部 6 4 5 及び背面円弧板部 6 4 6 は、ねじりバネ 6 5 0 の付勢腕部 6 5 2 を取り囲む態様で配設される。これにより、ねじりバネ 6 5 0 が伝達部材 6 4 0 から脱落する（外れる）ことを防止することができる。

【0404】

筒状部 6 4 2 は、ベース部材 6 1 0 の第 2 軸支孔 6 1 4 (図 5 0 参照) に軸支され、第 1 駆動装置 6 3 0 の係止突部 6 3 3 a (図 5 0 参照) に相対回転不能に係止される。

【0405】

摺動孔 6 4 3 は、演出部材 6 2 0 の摺動軸部 6 2 1 a が挿通される。これにより、伝達部材 6 4 0 が第 1 駆動装置 6 3 0 (図 5 0 参照) の駆動力により第 2 軸支孔 6 1 4 (図 5 0 参照) を中心に揺動されると、演出部材 6 2 0 の摺動軸部 6 2 1 a が摺動孔 6 4 3 を摺動され（軸径方向にスライド移動され）ながら、演出部材 6 2 0 が第 1 軸支孔 6 1 3 を中心に揺動される。

【0406】

このように演出部材 6 2 0 を揺動させることで、駆動装置の制御の分解能の最小単位で駆動モータ 6 3 1 を回転させる場合の演出部材 6 2 0 の揺動角度を抑制することができる。例えば、演出部材 6 2 0 を揺動させる方法として、演出部材 6 2 0 の揺動軸部 6 2 6 にギアを直結して、そのギアに駆動モータの駆動力を伝達する方法も考えられる。しかし、

この場合、駆動モータを制御の分解能の最小単位の角度 P_0 （図53（a）参照、なお、理解を容易にするために、実際の角度 P_0 に対して角度を数倍に大きく図示している）で回転させる場合に演出部材620の重心が倒立状態から左右方向にずれる移動量 X_1 は、演出部材620の重心が揺動軸部626から離間するほど大きくなる。そのため、演出部材620の重心が揺動軸部626から離間するほど、演出部材620の重心の位置調整が困難になり、演出部材620の重心が揺動軸部626の真上に配置される倒立状態に演出部材620を静止させることが困難となる。

【0407】

これに対し、本実施形態では、駆動モータ631の駆動力を演出部材620に伝達する伝達部材640が演出部材620の摺動軸部621aに連結される。この摺動軸部621aから伝達部材640の揺動軸である筒状部642までの長さが、摺動軸部621aから演出部材620の揺動軸である揺動軸部626までの長さに比較して短く形成される。

【0408】

そのため、演出部材620が揺動軸部626の径方向に長尺な場合であっても、駆動装置の制御の分解能の最小単位の角度 P_0 （図53（a）参照、なお、理解を容易にするために、実際の角度 P_0 に対して角度を数倍に大きく図示している）で駆動装置を動作させる場合の演出部材620の重心の移動量 X_2 を抑制することができる。そのため、可動部材の重心が第1軸の真上に配置される倒立状態に可動部材を静止させることを容易とすることができる。

【0409】

また、演出部材620を揺動させる方法として、演出部材620に揺動軸部626を中心とした円弧上にギア歯を形成し、そのギア歯に歯合するギアを駆動モータで回転させることで演出部材620を揺動させる方法が考えられる。しかし、この場合、演出部材620の揺動範囲が大きくなるほど、円弧上のギア歯を形成する範囲が演出部材620の左右方向に大きく必要となる。そのため、演出部材620を揺動方向に細い形状で形成する場合には、円弧上のギア歯が演出部材620からはみ出ししてしまうため、演出効果の妨げとなる。そのため、演出部材620の設計自由度が低くなる。

【0410】

一方で、本実施形態では、演出部材620に駆動モータ631の駆動力を伝達する伝達部材640は、揺動軸である筒状部642が演出部材620の揺動軸である揺動軸部626の鉛直上方に配置されると共に、演出部材620の左右方向中心で揺動軸部621aと連結される。伝達部材640に追従して演出部材620は揺動するので、演出部材620の揺動範囲に対する伝達部材640の形成範囲を演出部材620の左右方向中央付近に抑えることができる。これにより、演出部材620を左右方向に細いものとしても、演出部材620から伝達部材640がはみ出すことを抑制することができ、演出部材620の設計自由度を向上させることができる。

【0411】

演出部材620の摺動軸部621aの下面は伝達部材640の摺動孔643の内周面に当接される。これにより、演出部材620の重さが揺動軸部626だけでなく、伝達部材640へも負荷される。即ち、演出部材620の重さに対向する力を、揺動軸部626だけでなく伝達部材640の筒状部642からも生じさせることができる。そのため、演出部材640を揺動軸部626及び筒状部642の2点で支持することができ、揺動軸部626及び筒状部642に負荷される径方向の力を抑制することができる。

【0412】

ここで、演出部材620は、図53（a）に示す倒立状態が平常状態とされるので、伝達部材640が揺動され倒立状態から所定量揺動された後で、素早く倒立状態に復帰できることが望ましい。

【0413】

本実施形態では、図53（b）に示すように、伝達部材640が図53（a）に図示される状態から正面視反時計回りに揺動角度 ϕ_1 で揺動されると、演出部材620は揺動角

度 $\phi 2$ で揺動される ($\phi 2 < \phi 1$)。

【0414】

即ち、第1駆動装置630 (図50参照)の駆動力で揺動される伝達部材640の揺動角度に比較して演出部材620の揺動角度の方が小さくされる。そのため、演出部材620を倒立状態 (図53 (a)参照)に復帰しやすくすることができる。

【0415】

また、本実施形態では、伝達部材640の軸径方向に長孔状の摺動孔643が形成され、その摺動孔643に演出部材620の摺動軸部621aが挿通される。そして、伝達部材640と演出部材620の揺動軸が異なり、伝達部材640の摺動孔643の方が演出部材620の摺動軸部621aに比較して揺動半径が短いため、伝達部材640が揺動されるほど、摺動軸部621aが伝達部材640の揺動軸から遠ざかる。そのため、倒立状態 (図53 (a)参照)における演出部材620の摺動軸部621aから伝達部材640の筒状部642までの腕長さR1が、倒立状態から所定量揺動された状態 (図54 (b)参照)における演出部材620の摺動軸部621aから伝達部材640の筒状部642までの腕長さR2に比較して短くされる。

【0416】

即ち、倒立状態に近づくほど伝達部材640の腕長さが短くされることになり、伝達部材640が所定角度揺動される場合の演出部材620の揺動角度を伝達部材640の腕長さが一定の場合に比較して、倒立状態に近づくほど小さくすることができる。そのため、駆動モータ631の回転速度を変化させずとも、所定の停止位置付近では演出部材620の動作速度を増加させる一方、倒立状態付近では演出部材620の動作速度を減少させ、演出部材620を倒立状態で静止しやすくすることができる (演出部材620の重心が第1軸支孔613の鉛直上方に配置された状態で演出部材620を停止制御することを容易にすることができる)。

【0417】

図55を参照して、演出部材620の摺動軸部621aから伝達部材640の筒状部642までの腕長さを変化させることによる、伝達部材640の揺動角度に対する演出部材620の揺動角度の変化について説明する。

【0418】

図55は、伝達部材640 (図53 (a)参照)の揺動角度に対する演出部材620 (図53 (a)参照)の揺動角度を模式的に示す模式図である。図55において、回転軸M1が演出部材620の回転軸である揺動軸部626 (図53 (a)参照)に対応し、回転軸M2が伝達部材640の揺動軸である筒状部642 (図53 (a)参照)に対応する。直線a1～a4は、伝達部材640の配置を模式化したものであり、回転軸M2から放射状に描かれる直線であって、直線a1は回転軸M1を通り、直線a2～a4は、直線a1との形成角度を順に15度ずつ加算する態様で形成される。即ち、直線a1～a4の隣合う直線どうしの形成する角度は15度ずつとされる。

【0419】

回転軸M2を中心として腕長さR1 (図53 (a)参照)と等しい半径で描かれる円弧が円弧SR1で図示され、回転軸M2を中心として腕長さR2 (図54 (b)参照)と等しい半径で描かれる円弧が円弧SR2で図示される。なお、円弧SR0は、回転軸M1を中心として描かれる円弧であり、腕長さR1に回転軸M1及び回転軸M2の間の距離を加えた長さの半径の円弧である。

【0420】

これらの円弧は、演出部材620と伝達部材640 (図53 (a)参照)との連結位置の軌跡を仮定するものである。本実施形態では、連結位置としての摺動軸部621a (図53 (a)参照)が演出部材620から突設され、演出部材620と伝達部材640との連結位置は円弧SR0に沿って移動する。なお、演出部材620と伝達部材640との連結位置が円弧SR1や円弧SR2に沿って移動する場合としては、演出部材620に軸径方向に長尺の長孔が形成され、伝達部材640からその長孔に挿通される軸が突設される

場合が想定される。

【0421】

また、図55に示すように、直線a1と円弧SR0との交点が交点P10で図示され、直線a1と円弧SR1との交点が交点P11で図示され、直線a1と円弧SR2との交点が交点P12で図示される。

【0422】

同様に、直線a2と円弧SR0との交点が交点P20で図示され、直線a2と円弧SR1との交点が交点P21で図示され、直線a2と円弧SR2との交点が交点P22で図示される。直線a3と円弧SR0との交点が交点P30で図示され、直線a3と円弧SR1との交点が交点P31で図示され、直線a3と円弧SR2との交点が交点P32で図示される。直線a4と円弧SR0との交点が交点P40で図示され、直線a4と円弧SR1との交点が交点P41で図示され、直線a4と円弧SR2との交点が交点P42で図示される。なお、交点P10及び交点P11は同じ位置に配置され、交点P40及び交点P42は同じ位置に配置される。

【0423】

また、図55に示すように、回転軸M1及び交点P10を通る直線と回転軸M1及び交点P20を通る直線とが形成する角度が角度A10で図示され、回転軸M1及び交点P11を通る直線と回転軸M1及び交点P21を通る直線とが形成する角度が角度A11で図示され、回転軸M1及び交点P12を通る直線と回転軸M1及び交点P22を通る直線とが形成する角度が角度A12で図示される。

【0424】

同様に、回転軸M1及び交点P20を通る直線と回転軸M1及び交点P30を通る直線とが形成する角度が角度A20で図示され、回転軸M1及び交点P21を通る直線と回転軸M1及び交点P31を通る直線とが形成する角度が角度A21で図示され、回転軸M1及び交点P22を通る直線と回転軸M1及び交点P32を通る直線とが形成する角度が角度A22で図示される。回転軸M1及び交点P30を通る直線と回転軸M1及び交点P40を通る直線とが形成する角度が角度A30で図示され、回転軸M1及び交点P31を通る直線と回転軸M1及び交点P41を通る直線とが形成する角度が角度A31で図示され、回転軸M1及び交点P32を通る直線と回転軸M1及び交点P42を通る直線とが形成する角度が角度A32で図示される。なお、これらの角度は、演出部材620の揺動角度に対応する。

【0425】

ここで、（回転軸M1及び回転軸M2の距離：腕長さR1：腕長さR2）の比率は、本実施形態では、（1：2.32：2.54）とされる。角度を実測すると、角度A32は11.07度であり、角度A31は10.77度であり、角度A30は11.37度である。即ち、直線a4から直線a3までの間を伝達部材640を揺動させる場合において、円弧SR0に沿って伝達部材640と演出部材620とが連結される場合が最も演出部材640の揺動角度が大きく、円弧SR2に沿って伝達部材640と演出部材620とが連結される場合以上で形成される（角度A30は角度A31よりも角度A32に近い）。

【0426】

角度A22は10.87度であり、角度A21は10.59度であり、角度A20は10.82度である。即ち、直線a3から直線a2までの間を伝達部材640を揺動させる場合において、円弧SR0に沿って伝達部材640と演出部材620とが連結される場合の揺動角度は、円弧SR2に沿って伝達部材640と演出部材620とが連結される場合を下回る。この場合には、角度A22と角度A20との差は、角度A20と角度A21との差よりも小さい（角度A20は角度A21よりも角度A22に近い）。

【0427】

角度A12は10.78度であり、角度A11は10.50度であり、角度A10は10.53度である。即ち、直線a2から直線a1までの間を伝達部材640を揺動させる場合において、円弧SR0に沿って伝達部材640と演出部材620とが連結される場合

の揺動角度は、円弧SR1に沿って伝達部材640と演出部材620とが連結される場合を上回る。この場合には、角度A12と角度A10との差は、角度A10と角度A11との差よりも大きい（角度A10は角度A12よりも角度A11に近い）。

【0428】

これらから、伝達部材640と演出部材620（図53（a）参照）との連結位置の軌跡を円弧SR0とすることで、例えば、伝達部材640が等速で揺動される場合に、演出部材620の角速度の調整自由度を向上させることができることがわかる。即ち、直線a4に伝達部材640が配置される時の角速度は伝達部材640と演出部材620との連結位置の軌跡が円弧SR2の場合の角速度（高速側）に寄せ、直線a1に伝達部材640が配置される時の角速度は伝達部材640と演出部材620との連結位置の軌跡が円弧SR1の場合の角速度（低速側）に寄せることができる。

【0429】

また、それぞれの角度の比を計算すると、角度A22／角度A32は、0.98であり、角度A12／角度A22は、0.99である。角度A21／角度A31は、0.98であり、角度A11／角度A21は、0.99である。即ち、伝達部材640と演出部材620（図53（a）参照）との連結位置の軌跡が円弧SR1，SR2である場合には、伝達部材640が等速で倒立状態へ向けて揺動される場合の演出部材620の角速度の減速比率は1～2%と小さい。

【0430】

一方、角度A20／角度A30は、0.95であり、角度A10／角度A20は、0.97である。即ち、伝達部材640と演出部材620（図53（a）参照）との連結位置の軌跡が円弧SR0（回転軸M1を中心とした円弧）である場合には、伝達部材640が等速で倒立状態へ向けて揺動される場合の演出部材620の角速度の減速比率を3～5%とすることができる。即ち、連結位置の軌跡が円弧SR1，SR2（回転軸M2を中心とした円弧）である場合に比較して、演出部材620の角速度の減速比率を大きくすることができる。

【0431】

図53（a）に示すように、倒立状態において演出部材620の揺動軸部621aは伝達部材640の揺動孔643の下端部に当接される。倒立状態において、演出部材620の重心Gは演出部材620の揺動軸部626及び伝達部材640の筒状部642の鉛直上方に形成されるので、演出部材620の重力Gによる力が揺動軸部626及び筒状部642に対し鉛直下方へかけられる。そのため、演出部材620の重力により演出部材620を揺動される方向の成分の力が発生しないので、第1駆動装置630の動力を遮断しても演出部材620の姿勢を倒立状態で維持することができる。これにより、第1駆動装置630の耐久性向上を図ることができる。

【0432】

また、演出部材620の重力Gによる力が揺動軸部626及び筒状部642に対し鉛直下方へかけられることから、揺動軸部626及び筒状部642の回転抵抗を上昇させることができ、演出部材620の倒立状態での姿勢維持をしやすいことができる。

【0433】

ねじりバネ650は、伝達部材640の揺動に伴いコイル部651を巻き戻す方向（伝達部材640を押し戻す方向）に付勢力が発生される弾性バネであり、演出部材620の揺動軸部626の周囲に巻かれるコイル部651と、伝達部材640の本体部641の揺動方向両側面に沿って延設される付勢腕部652と、コイル部651の端部および付勢腕部652の端部を筒状部642及び揺動軸部626の間を通して連結する連結腕部653と、を主に備える。

【0434】

コイル部651は、演出部材620の揺動軸部626の直径の約3倍の内径で形成される。そのため、付勢腕部652が揺動されコイル部651を縮径変形させる負荷が生じる場合に、コイル部651の変形量を確保することができ、付勢腕部652や連結腕部65

3に変形が集中することを抑制することができる。

【0435】

付勢腕部652は、伝達部材640の本体部641、当接部644、正面円弧板部645及び背面円弧板部646により囲われる。これにより、付勢腕部652が伝達部材640から脱落する（外れる）ことを防止することができる。

【0436】

また、付勢腕部652は伝達部材640の揺動する平面上で下受け板部614aと当接可能に形成される。そのため、伝達部材640の揺動方向に配置される付勢腕部652からは、伝達部材640を押し戻す付勢力が発生され、伝達部材640の揺動方向の反対側に配置される付勢腕部652は、下受け板部614aに移動を防止される。これにより、ねじりバネ650は、伝達部材640の揺動方向によらず伝達部材640を押し戻す方向への付勢力を発生可能に形成される。

【0437】

付勢腕部652及び連結腕部653の連結部分において、伝達部材640の反対側に屈曲される屈曲部653aが形成される。この場合、後述するように伝達部材640の当接部644が、ねじりバネ650の屈曲部653aに押し付けられることで、屈曲部653aが伸張される（図54（b）参照）。これにより、ねじりバネ650の付勢腕部652と伝達部材640の本体部641との当接位置が筒状部642から遠くなり、伝達部材640にねじりバネ650から負荷されるモーメントを増大させることができる。

【0438】

図54を参照して、ねじりバネ650から発生され伝達部材640を押し戻す付勢力の変化について説明する。図54（a）及び図54（b）は、伝達部材640及びねじりバネ650の正面図である。なお、図54（a）及び図54（b）では、ベース部材610及び演出部材620の外形が想像線で図示され、ねじりバネ650から発生される付勢力の変化の説明には図53を適宜参照する。

【0439】

また、図54（a）では、図53（b）の状態から、更に伝達部材640が正面視反時計回りに回転され正面視左側の付勢腕部652が伝達部材640の当接部644の内側面に押し付けられ始める状態が図示され、図54（b）では、図54（a）の状態から、更に伝達部材640が正面視反時計回りに回転され、ねじりバネ650の屈曲部653aが引き延ばされた状態が図示される。

【0440】

図54（a）の状態では、ねじりバネ650の正面視左側の付勢腕部652には、伝達部材640を押し返す付勢力が生じる。この付勢力は、コイル部651を起点として生じる付勢力と、屈曲部653aを起点として生じる付勢力との総和となる。

【0441】

即ち、図53（b）の状態では、一对の屈曲部653aの内、正面視左側に配置される屈曲部653aに伝達部材640が押し付けられないため、ねじりバネ650の正面視左側の付勢腕部652には、伝達部材640を押し返す付勢力として、コイル部651を起点とした付勢力のみが生じる。

【0442】

一方、図54（a）の状態では、コイル部651を起点とした付勢力に加え、屈曲部653aを起点とした付勢腕部652の変形により付勢力が生じる。そのため、付勢腕部652のバネ定数を増大させることができる。なお、屈曲部653aを起点とした付勢腕部652の変形は、コイル部651を起点とした変形に比較して、変形を受ける部分の長さが短くなるので、伝達部材640の単位変形量当たりで生じる付勢力をより大きくすることができる。

【0443】

図54（b）の状態では、ねじりバネ650の屈曲部653aが伝達部材640の当接部644により押されることで、付勢腕部652及び連結腕部653の成す角度が広げら

れる。これにより、図 5 4 (a) の状態における伝達部材 6 4 0 の本体部 6 4 1 及びねじりバネ 6 5 0 の付勢力腕部 6 5 2 の当接位置と筒状部 6 4 2 との間の距離である当接位置長さ L_1 に比較して、図 5 4 (b) の状態における同様の当接位置長さ L_2 が伝達部材 6 4 0 の筒状部 6 4 2 から離反される。即ち、当接位置長さが伸張される。これにより、伝達部材 6 4 0 を押し戻すねじりバネ 6 5 0 の腕長さが長くされるので、ねじりバネ 6 5 0 から伝達部材 6 4 0 へ負荷されるモーメントを増大させることができる。

【0444】

従って、例えば、図 5 4 (a) の状態と図 5 4 (b) の状態とで、ねじりバネ 6 5 0 が発生させる付勢力が略同等である場合、図 5 4 (b) において、より伝達部材 6 4 0 へ負荷されるモーメントを大きくすることができる。そのため、伝達部材 6 4 0 及び演出部材 6 2 0 をより押し戻し易くすることができる。

【0445】

図 5 3 及び図 5 4 に示すように、伝達部材 6 4 0 を押し戻すねじりバネ 6 5 0 の付勢力は、伝達部材 6 4 0 (演出部材 6 2 0) の退避位置からの揺動角度が小さい内は小さく、揺動角度が大きくなるほど弾性的に増加され、図 5 4 (a) の状態を境に弾性的な増加分以上に増加される。そのため、演出部材 6 2 0 が最大揺動角度 (図 5 4 (b) 参照) とされた場合に必要ねじりバネ 6 5 0 の付勢力が決定されている場合に、ねじりバネが弾性的な増加のみを行う場合に比較して、揺動角度が小さい場合の付勢力をより小さく設定することができる (柔らかいバネを使用することができる)。

【0446】

これにより、演出部材 6 2 0 の揺動開始時の動作速度がねじりバネ 6 5 0 の付勢力に減速される度合いを低減することができ、演出部材 6 2 0 の動作開始時の動作速度を高速化することができる。

【0447】

また、図 5 4 (a) の状態を境に付勢力が弾性的な増加分以上に増加されることから、演出部材 6 2 0 の揺動角度が図 5 4 (a) の状態以上とされる場合の、演出部材 6 2 0 の減速加速度を上げることができる。これにより、演出部材 6 2 0 の揺動動作の間で、演出部材 6 2 0 を減速させ始めるタイミングを遅らせることができる。従って、演出部材 6 2 0 を高速状態で揺動させられる揺動角度を拡大することができ、傾倒動作ユニット 6 0 0 の演出効果を向上させることができる。

【0448】

次いで、図 5 6 を参照して、傾倒動作ユニット 6 0 0 及びスライド動作ユニット 7 0 0 のスライド動作について説明する。図 5 6 は、傾倒動作ユニット 6 0 0 及びスライド動作ユニット 7 0 0 の正面図である。なお、図 5 6 では、傾倒動作ユニット 6 0 0 が退避位置に配置された状態が想像線で図示され、傾倒動作ユニット 6 0 0 が退避位置から所定量スライド移動された状態が実線で図示される。

【0449】

図 5 6 に示すように、上下方向にスライド移動可能に形成される傾倒動作ユニット 6 0 0 とスライド動作ユニット 7 0 0 とを連結する連結部材 7 4 0 は、正面レール部 7 1 5 の延設方向に移動可能に形成される。ここで、傾倒動作ユニット 6 0 0 の重さは連結部材 7 4 0 に負荷されるので、傾倒動作ユニット 6 0 0 が退避位置に配置されると、傾倒動作ユニット 6 0 0 が重力により正面レール部 7 1 5 に沿って正面視左方に付勢される。そのため、傾倒動作ユニット 6 0 0 を退避位置に維持するために、駆動装置 7 5 0 を固定することが考えられる。

【0450】

これに対し本実施形態では、レバー部材 7 1 4 が上下に揺動可能に形成され、レバー部材 7 1 4 が下方へ揺動されると、支柱部材 7 2 0 の係止部 7 2 5 と噛み合わされ、支柱部材 7 2 0 の左右方向へのスライド移動が規制される。

【0451】

これにより、傾倒動作ユニット 6 0 0 を退避位置に機械的に維持することが可能となる

ので、傾倒動作ユニット 600 が退避位置に配置される場合に駆動装置 750 を停止させた状態で傾倒動作ユニット 600 を退避位置に維持できる。従って、駆動装置 750 の耐久性を向上させることができる。

【0452】

なお、傾倒動作ユニット 600 が退避位置に配置された状態から、レバー部材 714 を上方へ揺動させ、駆動装置 750 を動作させることで、支柱部材 720 を移動可能となり、傾倒動作ユニット 600 を左右方向にスライド移動させることができる。

【0453】

図 56 に示すように、傾倒動作ユニット 600 が倒立状態で退避位置に配置されると、傾倒動作ユニット 600 の重心 G の鉛直下方に連結部材 740 の軸支部 741a が配置される。

【0454】

ここで、傾倒動作ユニット 600 のスライド移動の方向は正面レール部 715 に沿うため、図 56 において、退避位置（図 56 の想像線参照）から所定量スライド移動される間において傾倒動作ユニット 600 の移動は、常時、上下方向成分を備える。

【0455】

そのため、傾倒動作ユニット 600 の重心 G と連結部材 740 の軸支部 741a とが鉛直方向でずれていると、連結部材 740 から傾倒動作ユニット 600 を回転させる方向に負荷がかけられる恐れがある。これは、逆方向へ傾倒動作ユニット 600 がスライド移動される場合も同様である。

【0456】

これに対し、本実施形態では、重心 G の鉛直下方に連結部材 740 の軸支部 741a が配置されるので、連結部材 740 から傾倒動作ユニット 600 に負荷される力の上下方向成分と重心 G とが同一線上に形成される。これにより、連結部材 740 から傾倒動作ユニット 600 を回転させる方向に負荷がかけられることを抑制することができ、傾倒動作ユニット 600 の姿勢を安定させることができる。

【0457】

次いで、図 57 を参照して、傾倒動作ユニット 600 の傾倒動作（首振り動作）が、スライド動作ユニット 700 のスライド動作に与える影響について説明する。図 57 は、傾倒動作ユニット 600 及びスライド動作ユニット 700 の正面図である。なお、図 57 では、傾倒動作ユニット 600 の演出部材 620 が図 54（b）の状態まで揺動された状態が図示される。

【0458】

図 57 に示すように、演出部材 620 が正面視反時計回りに揺動された状態において、演出部材 620 の重心 G は、連結部材 740 よりも正面視左側に配置される。そのため、連結部材 740 に負荷される正面視左向きの加速度が増大される。

【0459】

この場合、傾倒動作ユニット 600 を退避位置からスライド動作させるために必要な駆動力を抑制することができるので、駆動装置 750 の駆動モータ 751 を小型化することができる。

【0460】

次いで、図 58 及び図 59 を参照して、第 2 実施形態における傾倒動作ユニット 2600 について説明する。

【0461】

第 1 実施形態では、伝達部材 640 の本体部 641 のねじりバネ 650 との当接面が平坦面である場合を説明したが、第 2 実施形態における傾倒動作ユニット 2600 は、伝達部材 2640 の本体部 2641 が、ねじりバネ 650 の付勢腕部 652 の先端部に当接される突き当て部 2641a 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。

【0462】

図５８（ａ）、図５８（ｂ）及び図５９は、第２実施形態における伝達部材２６４０及びねじりバネ６５０の正面図である。なお、図５８（ａ）、図５８（ｂ）及び図５９では、ベース部材６１０及び演出部材６２０の外形が想像線で図示される。また、図５８（ａ）では、伝達部材２６４０の摺動孔６４３が筒状部６４２の鉛直上方に配置される倒立状態が図示され、図５８（ｂ）では、図５８（ａ）の倒立状態から伝達部材２６４０が正面視反時計回りに所定量揺動され、ねじりバネ６５０の付勢腕部６５２の先端部に突き当て部２６４１ａの下面が当接された状態が図示され、図５９では、図５８（ｂ）の状態から更に伝達部材２６４０が正面視反時計回りに揺動された状態が図示される。

【０４６３】

図５８に示すように、伝達部材２６４０が倒立状態（図５８（ａ）参照）から揺動されると、本体部２６４１がねじりバネ６５０の付勢腕部６５２に押し当てられ、本体部２６４１を倒立状態に復帰させる方向へ揺動させる付勢力を、ねじりバネ６５０が発生させる。伝達部材２６４０が揺動され付勢腕部６５２が変形されると、コイル部６５１は、変形を受けた側の付勢腕部６５２に連結される連結腕部６５３により縮径変形される。即ち、コイル部６５１が縮径される程、伝達部材２６４０を倒立状態に復帰させる方向へ揺動させる付勢力が増大される。

【０４６４】

また、図５８に示すように、ねじりバネ６５０の付勢腕部６５２と伝達部材２６４０との揺動角度の違いから、伝達部材２６４０の本体部２６４１と付勢腕部６５２との当接位置（付勢腕部６５２の先端位置）は、伝達部材２６４０の揺動により変化される。即ち、伝達部材２６４０が揺動される程、付勢腕部６５２の先端部は本体部２６４１の先端側（摺動孔６４３へ近接する側）へ移動される。

【０４６５】

従って、図５８（ｂ）に示すように、突き当て部２６４１ａの下面が付勢腕部６４２の先端部に当接される状態において、さらに伝達部材２６４０が正面視反時計回りに回転されると、付勢腕部６４２は付き当て部２６４１ａに本体部２６４１の先端側への移動を規制される。

【０４６６】

図５９に示すように、付勢腕部６４２が付き当て部２６４１ａに移動を規制される状態で伝達部材２６４０が揺動されると、ねじりバネ６５０が全体として変形される。即ち、付勢腕部６４２が本体部２６４１の先端側への移動を規制される分、付勢腕部６４２の根本側（屈曲部６５３ａ側）が、下方へ移動される。これにより、コイル部６５１を縮径させる方向（ねじりバネ６５０の付勢力が増大する方向）へ連結腕部６５３が移動される。

【０４６７】

即ち、付き当て部２６４１ａの無い場合に比較して、伝達部材２６４０を図５９の状態まで揺動させた場合のねじりバネ６５０の付勢力を増大させることができる。これにより、ねじりバネ６５０が発生させる付勢力の変化の度合い（伝達部材２６４０の揺動角度に対する付勢力の増加割合）を、図５９に示す状態において図５８に示す状態に比較して増大させることができる。従って、伝達部材２６４０の揺動角度が小さい場合には、ねじりバネ６５０の付勢力を抑制し、伝達部材２６４０の始動速度を高速化しながら、揺動角度が大きい場合（図５９参照）には、ねじりバネ６５０の付勢力を非線形（弾力的な変化以上）に増大させ、伝達部材２６４０を倒立状態に復帰させるのに十分な付勢力を得ることができる。

【０４６８】

次いで、図６０を参照して、第３実施形態における傾倒動作ユニット３６００について説明する。

【０４６９】

第１実施形態では、伝達部材６４０の本体部６４１のねじりバネ６５０との当接面が一定幅である場合を説明したが、第３実施形態における傾倒動作ユニット３６００は、伝達部材３６４０の本体部３６４１が、ねじりバネ６５０の先端部と当接される側面に、先端

側へ近づくほど幅広となる態様で傾斜される傾斜側面 3641a 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。

【0470】

図 60 (a) 及び図 60 (b) は、第 3 実施形態における伝達部材 3640 及びねじりバネ 650 の正面図である。なお、図 60 (a) 及び図 60 (b) では、ベース部材 610 及び演出部材 620 の外形が想像線で図示される。また、図 60 (a) では、伝達部材 3640 の摺動孔 643 が筒状部 642 の鉛直上方に配置される倒立状態が図示され、図 60 (b) では、図 60 (a) の倒立状態から伝達部材 3640 が正面視反時計回りに所定量揺動された状態が図示される。

【0471】

図 60 に示すように、伝達部材 3640 が倒立状態（図 60 (a) 参照）から揺動されると、本体部 3641 がねじりバネ 650 の付勢腕部 652 に押し当てられ、本体部 3641 を倒立状態に復帰させる方向へ揺動させる付勢力を、ねじりバネ 650 が発生させる。

【0472】

図 60 (a) に示す状態から、図 60 (b) に示す状態に伝達部材 3640 が揺動されると、ねじりバネ 650 の付勢腕部 652 と伝達部材 3640 との揺動角度の違いから、伝達部材 3640 の本体部 3641 と付勢腕部 652 との当接位置（付勢腕部 652 の先端位置）は、伝達部材 3640 の揺動により変化される。即ち、伝達部材 3640 の倒立状態（図 60 (a) 参照）からの揺動角度が大きくなる程、付勢腕部 652 の先端部は本体部 3641 の先端側（摺動孔 643 へ近接する側）へ移動される。

【0473】

そのため、付勢腕部 652 の先端部は、本体部 3641 の傾斜側面 3641a に沿って摺動する。即ち、ねじりバネ 650 には、伝達部材 3640 が揺動されると、その伝達部材 3640 の揺動角度により生じる変形に加え、傾斜側面 3641a により伝達部材 3640 の幅が拡大されることによる変形が生じる。この場合、伝達部材 3640 の先端部へ向かうほど伝達部材 3640 の幅はより拡大されるので、伝達部材 3640 の倒立状態（図 60 (a) 参照）からの揺動角度が大きくなるほど、傾斜側面 3641a により伝達部材 3640 の幅が拡大されることによるねじりバネ 650 の変形が大きくなる。そのため、伝達部材 3640 の揺動角度が大きくなるに従って、ねじりバネ 650 が発生させる付勢力の増大割合（伝達部材 3640 の揺動角度に対するねじりバネ 650 の付勢力の変化）を大きくすることができる。

【0474】

次いで、図 61 から図 64 を参照して、第 4 実施形態における傾倒動作ユニット 4600 について説明する。

【0475】

第 1 実施形態では、伝達部材 640 の当接部 644 が固定される場合を説明したが、第 4 実施形態における傾倒動作ユニット 4600 は、伝達部材 4640 が、当接部 644 に加え、その当接部 644 よりも幅の短い移動当接部材 4647 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。

【0476】

図 61 (a) は、第 4 実施形態における伝達部材 4640 の背面斜視図であり、図 61 (b) は、移動当接部材 4647 の背面斜視図である。なお、図 61 (a) では、移動当接部材 4647 の図示が省略される。

【0477】

図 61 (a) に示すように、伝達部材 4640 の正面円弧板部 4645 は、当接部 644 の配設間隔よりも短い間隔で左右対称に配置され前後方向に穿設される案内孔 4645a を備える。案内孔 4645a は、移動当接部材 4647 の一对の背面突起部 4647b を前後方向に移動可能に案内する貫通孔である。

【0478】

図 6 1 (b) に示すように、移動当接部材 4 6 4 7 は、長尺の板状に形成される本体部 4 6 4 7 a と、その本体部 4 6 4 7 a の両端部から背面側に突設される一对の背面突起部 4 6 4 7 b と、本体部 4 6 4 7 の略中央から正面側に先端半球状に突設される正面突起部 4 6 4 7 c と、を主に備える。

【0 4 7 9】

なお、本体部 4 6 4 7 a の正面突起部 4 6 4 7 c の反対側にコイルスプリング 4 6 4 8 の一方の端部が固着され、そのコイルスプリング 4 6 4 8 の他方の端部が本体部 6 4 1 b に固着される（図 6 2 (c) 及び図 6 2 (d) 参照）。また、理解を容易とするため、図 6 1 (a)、図 6 1 (b)、図 6 2 (a) 及び図 6 2 (b) ではコイルスプリング 4 6 4 8 の図示を省略する。

【0 4 8 0】

背面突起部 4 6 4 7 b は、伝達部材 4 6 4 0 の案内孔 4 6 4 5 a に正面側から挿通される部分であり、その挿通時に正面円弧板部 4 6 4 5 から十分な長さ（ねじりバネ 6 5 0 の付勢腕部 6 5 2 と当接可能な長さ）が突き出される態様で形成される。なお、背面突起部 4 6 4 7 b は、ねじりバネ 6 5 0 の付勢腕部 6 5 2 と面（線）で当接（図 6 4 (b) 参照）する角度に傾斜して形成される。これにより、付勢腕部 6 5 2 と背面突起部 4 6 4 7 b が点で当接される場合に比較して付勢腕部 6 5 2 に加えられる負荷が軽減され（応力集中が抑制され）、付勢腕部 6 5 2 の耐久性を向上させることができる。

【0 4 8 1】

正面突起部 4 6 4 7 c は、演出部材 4 6 2 0 の本体部材 4 6 2 1（図 6 3 参照）に当接される部分であって、本体部材 4 6 2 1 に形成される逃げ開口部 4 6 2 1 a との関係から、移動当接部材 4 6 4 7 が正面円弧板部 4 6 4 5 から離反されたり（図 6 2 (c) 参照）、移動当接部材 4 6 4 7 が正面円弧板部 4 6 4 5 に近接されたりする（図 6 2 (d) 参照）。なお、正面突起部 4 6 4 7 c の先端が半球状に形成されるため、逃げ開口部 4 6 2 1 a から本体部材 4 6 2 1 の表面上に正面突起部 4 6 4 7 c を乗り上げさせやすくなることができる。

【0 4 8 2】

図 6 2 (a) 及び図 6 2 (b) は、伝達部材 4 6 4 0 の背面斜視図であり、図 6 2 (c) 及び図 6 2 (d) は、伝達部材 4 6 4 0 の上面図である。なお、図 6 2 (a) 及び図 6 2 (c) では、移動当接部材 4 6 4 7 が正面円弧板部 4 6 4 5 から離反された状態が、図 6 2 (b) 及び図 6 2 (d) では、移動当接部材 4 6 4 7 が正面円弧板部 4 6 4 5 に近接された状態が、それぞれ図示される。

【0 4 8 3】

図 6 3 は、演出部材 4 6 2 0 の本体部材 4 6 2 1 を模式的に図示した正面模式図である。なお、本体部材 4 6 2 1 に対して倒立状態を形成する伝達部材 4 6 4 0 が中心状態 4 6 4 0 C として、伝達部材 4 6 4 0 が正面視反時計回りに揺動された状態が反時計揺動状態 4 6 4 0 L として、伝達部材 4 6 4 0 が正面視時計回りに揺動された状態が時計揺動状態 4 6 4 0 R として、それぞれ想像線で図示される。また、中心状態 4 6 4 0 C、反時計揺動状態 4 6 4 0 L 及び時計揺動状態 4 6 4 0 R において、理解を容易とするために、当接部 6 4 4、正面円弧板部 4 6 4 5 及び背面円弧板部 6 4 6 の図示が省略される。

【0 4 8 4】

本体部材 4 6 2 1 は、前後方向に穿設される逃げ開口部 4 6 2 1 a を備える。図 6 3 に示すように、逃げ開口部 4 6 2 1 a は、伝達部材 4 6 4 0 が正面視反時計回りに揺動される場合に正面突起部 4 6 4 7 c（図 6 2 参照）が移動する領域（中心状態 4 6 4 0 C と反時計揺動状態 4 6 4 0 L との間）で形成される。

【0 4 8 5】

伝達部材 4 6 4 0 の正面突起部 4 6 4 7 c が逃げ開口部 4 6 2 1 a と正面視で重なる場合は、正面突起部 4 6 4 7 c が逃げ開口部 4 6 2 1 a に挿通され、移動当接部材 4 6 4 7 がコイルスプリング 4 6 4 8 の弾性力により伝達部材 4 6 4 0 の本体部 6 4 1 から離反される（図 6 2 (c) 参照）。一方、正面突起部 4 6 4 7 c が逃げ開口部 4 6 2 1 a と重な

らない（本体部材４６２１と重なる）場合は、正面突起部４６４７ｃが演出部材４６２０の本体部材４６２１の背面側の側面に当接され、移動当接部材４６４７が伝達部材４６４０の本体部材４６４１に近接される（図６２（ｄ）参照）。

【０４８６】

即ち、移動当接部材４６４７の背面突起部４６４７ｂは、伝達部材４６４０が倒立状態から正面視時計回りに揺動される場合にねじりバネ６５０の付勢腕部６５２と当接可能な位置まで張り出される。よって、伝達部材４６４０が倒立状態から正面視時計回りに揺動される場合の方が、正面視反時計回りに揺動される場合に比較して、ねじりバネ６５０の付勢腕部６５２が発生する付勢力の増大割合（揺動角度に対する付勢力の上昇の度合い）を上昇させることができる。

【０４８７】

図６４（ａ）及び図６４（ｂ）は、伝達部材４６４０及びねじりバネ６５０の正面図である。なお、図６４（ａ）及び図６４（ｂ）では、ベース部材６１０及び演出部材４６２０の外形が想像線で図示されると共に、理解を容易とするために移動当接部材４６４７の本体部材４６４７ａの図示が省略される。また、図６４（ａ）では、伝達部材４６４０の摺動孔６４３が筒状部６４２の鉛直上方に配置される倒立状態が図示され、図６４（ｂ）では、図６４（ａ）の倒立状態から伝達部材４６４０が正面視時計回りに所定量揺動され正面視左側の付勢腕部６５２が背面突起部４６４７ｂに当接された状態が図示される。

【０４８８】

図６４（ｂ）に示すように、伝達部材４６４０の揺動角度が小さいうちに、付勢腕部６５２に伝達部材４６４０の本体部材４６４１の反対側（当接部６４４側）から当接可能とすることで、伝達部材４６４０が正面視時計回りに回転される場合にねじりバネ６５０が生じる付勢力を増大させることができる。

【０４８９】

これにより、伝達部材４６４０が正面視反時計回りに揺動される場合の始動速度を高速化させたまま、伝達部材４６４０が正面視時計回りに揺動される場合の付勢力の向上を図ることができる。従って、演出部材４６２０が、背面ケース２１０の内側面に衝突することを抑制することができる。

【０４９０】

即ち、傾倒動作ユニット４６００が退避位置に配置される状態において、演出部材４６２０が倒立状態とされると、背面ケース２１０の内側面は演出部材４６２０と近接される（図５参照）。ここで、演出部材４６２０が、正面視反時計回りに揺動された状態（図５７参照）から、倒立状態へむけて勢いよく揺動されると、演出部材４６２０を減速しきれず、背面ケース２１０の内側面に演出部材４６２０が衝突される恐れがある。

【０４９１】

これに対し、本実施形態では、演出部材４６２０が倒立状態から正面視時計回りに揺動されるタイミングで背面突起部４６４７ｂが突き出され（図６２（ｄ）参照）、ねじりバネ６５０の付勢力を増大させることができる。これにより、演出部材４６２０が倒立状態から正面視反時計回りに傾倒する場合の動作速度を高速に維持したまま、演出部材４６２０が倒立状態から正面視時計回りに傾倒する場合に演出部材４６２０を十分に減速させることができる。

【０４９２】

また、伝達部材４６４０の揺動方向の反対側に配設される背面突起部４６４７ｂと付勢腕部６５２との当接点で背面突起部４６４７ｂを押し戻す方向（図６４（ｂ）正面視反時計回り）に付勢力が生じる。これにより、伝達部材４６４０に近接される側（図６４（ｂ）右側）に配置される付勢腕部６５２のみで伝達部材４６４０を押し戻す場合に比較して、より大きな付勢力で伝達部材４６４０を押し戻すことができる。一方で、伝達部材４６４０に近接される側に配置される付勢腕部６５２が発生させる付勢力の向上も図ることができる。

【０４９３】

即ち、図 6 4 に示すように、伝達部材 4 6 4 0 に近接される側の反対側に配置される当接部 6 4 4 と付勢腕部 6 5 2 とが当接される位置から下受け板部 6 1 4 a までの距離に比較して、その下受け板部 6 1 4 a から屈曲部 6 5 3 a までの距離は短い。この場合、下受け板部 6 1 4 を支点として、当接部 6 4 4 からの力で屈曲部 6 5 3 a を移動させることは容易であるが、その逆は困難である（支点から作用点までの距離に差があるため）。

【0494】

そのため、当接部 6 4 4 と付勢腕部 6 5 2 とが当接されることで生じる正面視左側の付勢腕部 6 5 2 の変形によって生じる付勢力は、ねじりバネ 6 5 0 全体の変形で生じる。即ち、正面視左側の付勢腕部 6 5 2 と背面突起部 4 6 4 7 b とが当接されることで下受け板部 6 4 1 a を支点に正面視左側の屈曲部 6 5 3 a が正面視左方（コイル部 6 5 1 の内径を狭める方向）に移動される変形は、連結腕部 6 5 3、コイル部 6 5 1 及び正面視右方の付勢腕部 6 5 2 の変形を生じさせる。この場合、コイル部 6 5 1 が内径を縮小される変形を受けるため、コイル部 6 5 1 及び連結腕部 6 5 3 にはコイル部 6 5 1 の内径を大きくする側への付勢力が生じ、正面視右方（伝達部材 4 6 4 0 の揺動方向側）の付勢腕部 6 5 2 が伝達部材 6 4 0 を押し返す付勢力を向上させることができる。

【0495】

次いで、図 6 5 から図 6 8 を参照して、第 5 実施形態における複合動作ユニット 5 5 0 0 について説明する。

【0496】

第 1 実施形態では、回動アーム部材 5 5 0 が張出位置に配置された場合に、第 2 非伝達壁部 5 5 3 c が回動クランク部材 5 7 0 の回転軸を中心とした円に沿った形状となる場合を説明したが、第 5 実施形態における回動アーム部材 5 5 5 0 は、非伝達壁部 5 5 5 3 c が、回動クランク部材 5 7 0 から離反する方向へ凹設される凹設部 5 5 5 6 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。

【0497】

図 6 5 から図 6 8 は、第 5 実施形態における複合動作ユニット 5 5 0 0 の正面図である。なお、図 6 5 では、回動アーム部材 5 5 5 0 が張出位置に配置され回動クランク部材 5 7 0 の摺動突起部 5 7 4 が第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c の左端部付近に配置された状態が、図 6 6 では、図 6 5 の状態から回動クランク部材 5 7 0 が正面視反時計回りに回転され摺動突起部 5 7 4 が第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c の左端から一つ目の凹設部 5 5 5 6 に収容された状態が、図 6 7 では、図 6 6 の状態から摺動突起部 5 7 4 が凹設部 5 5 5 6 から外れる位置まで回動クランク部材 5 7 0 が正面視反時計回りに回転された状態が、図 6 8 では、図 6 7 の状態から回動クランク部材 5 7 0 が正面視反時計回りに回転され摺動突起部 5 7 4 が第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c の左端から二つ目の凹設部 5 5 5 6 に収容された状態が、それぞれ図示される。

【0498】

図 6 5 から図 6 8 に示すように、複合動作ユニット 5 5 5 0 の第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c は、回動クランク部材 5 7 0 から離反する方向へ凹設される凹設部 5 5 5 6 を備える。

【0499】

凹設部 5 5 5 6 は、正面視左側に形成される円弧形状（円形状の約 $1/4$ ）の第 1 壁部 5 5 5 6 a と、正面視右側に形成される円弧形状（円形状の約 $1/4$ ）の第 2 壁部 5 5 5 6 b と、を主に備え、回動クランク部材 5 7 0 の摺動突起部 5 7 4 の摺動を可能にする形状とされる。即ち、凹設部 5 5 5 6 の第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c からの凹設深さは摺動突起部 5 7 4 の半径以下とされ、凹設部 5 5 5 6 及び第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c の連結部は滑らかな曲面から形成される。

【0500】

図 6 5 に示す状態から回動クランク部材 5 7 0 が図 6 6 に示す状態まで正面視反時計回りに回転されると、摺動突起部 5 7 4 と第 2 非伝達壁部 5 5 5 3 c との間に隙間が生じ、回動アーム部材 5 5 5 0 が、ねじりバネ 5 1 7 a の生じる付勢力により摺動突起部 5 7 4 と当接されるまで揺動される。この場合、回動クランク部材 5 7 0 が回転されるに従って

、第2非伝達壁部5553cの左端から一つ目の凹設部5556の第1壁部5556aが摺動突起部574に摺動されながら回動アーム部材5550が揺動される。

【0501】

即ち、図65に示す状態から図66に示す状態までの間は、回動アーム部材5550がねじりバネ517aの付勢力により揺動されているに過ぎず、第2駆動装置560の駆動力で回動アーム部材5550が揺動されるわけではない。そのため、回動クランク部材570が正面視反時計回りに回転され、回動クランク部材570の摺動突起部574が第1壁部5556aと対向配置される場合において、回動アーム部材5550及び回動クランク部材570は非伝達状態を形成する。

【0502】

図66に示す状態から回動クランク部材570が図67に示す状態まで正面視反時計回りに回転されると、摺動突起部574が第2非伝達壁部5553cの左端から一つ目の凹設部5556の第2壁部5556bに押し当てられ、回動アーム部材5550が再び張出位置まで揺動される（押し下げられる）。即ち、図66に示す状態から図67に示す状態までの間は、第2壁部5556bが摺動突起部574に押進され移動されることにより回動アーム部材5550が揺動されるので、回動クランク部材570を介して第2駆動装置560の駆動力が回動アーム部材5550に伝達される。

【0503】

そのため、回動クランク部材570が正面視反時計回りに回転され、回動クランク部材570の摺動突起部574が第2壁部5556bと対向配置される場合において、回動アーム部材5550及び回動クランク部材570は伝達状態を形成する。

【0504】

図67に示す状態から回動クランク部材570が図68に示す状態まで正面視反時計回りに回転されると、摺動突起部574と第2非伝達壁部5553cとの間に隙間が生じ、回動アーム部材5550が、ねじりバネ517aの生じる付勢力により摺動突起部574と当接されるまで揺動される。この場合、回動クランク部材570が回転されるに従って、第2非伝達壁部5553cの左端から二つ目の凹設部5556の第1壁部5556aが摺動突起部574に摺動されながら回動アーム部材5550が揺動される。

【0505】

即ち、図67に示す状態から図68に示す状態までの間は、回動アーム部材5550がねじりバネ517aの付勢力により揺動されているに過ぎず、第2駆動装置560の駆動力で回動アーム部材5550が揺動されるわけではない。そのため、回動クランク部材570が正面視反時計回りに回転され、回動クランク部材570の摺動突起部574が第1壁部5556aと対向配置される場合において、回動アーム部材5550及び回動クランク部材570は非伝達状態を形成する。

【0506】

図65から図68に図示されるように、回動クランク部材570が正面視反時計回りに回転される状態において、摺動突起部574が第1壁部5556aと対向配置される場合には回動クランク部材570と回動アーム部材5550との間で非伝達状態が形成され、摺動突起部574が第2壁部5556bと対向配置される場合には回動クランク部材570と回動アーム部材5550との間で伝達状態が形成される。

【0507】

なお、回動クランク部材570の回転方向が逆転すれば、第1壁部5556aと第2壁部5556bとの関係は逆転する。即ち、回動クランク部材570が正面視時計回りに回転される場合には、摺動突起部574が第1壁部5556aと対向配置される場合には回動クランク部材570と回動アーム部材5550との間で伝達状態が形成され、摺動突起部574が第2壁部5556bと対向配置される場合には回動クランク部材570と回動アーム部材5550との間で非伝達状態が形成される。

【0508】

図65から図68に図示されるように、本実施形態では、回動クランク部材570の揺

動方向を切り替えることなく、回動アーム部材 5 5 5 0 が退避位置（図 2 2 参照）と張出位置との間を揺動される揺動動作に加え、回動アーム部材 5 5 5 0 が張出位置付近で幅の小さな態様（前板部材 5 4 6 の下端が位置 U 1 と位置 U 2 との間で移動される態様）で揺動される揺動動作を形成することができる。

【0 5 0 9】

これにより、駆動装置 5 6 0 の駆動方向を切り替えることでは形成困難な揺動動作を回動アーム部材 5 5 5 0 に生じさせることができる。すなわち、回動アーム部材 5 5 5 0 に張出位置付近で幅の小さな揺動動作を行わせることは、駆動装置 5 6 0 の駆動方向を短い間隔で繰り返し切り替えることでも形成可能である。しかし、この場合、揺動動作の幅は、駆動装置 5 6 0 の駆動方向の切り替え速度に依存する。また、回動アーム部材 5 5 5 0 の揺動動作の速度が大きな状態で駆動装置 5 6 0 の駆動方向を切り替えたとしても、駆動装置 5 6 0 及び回動アーム部材 5 5 5 0 の慣性が大きく瞬時に駆動方向を切り替えられず、駆動方向の切り替えに要する時間が長くなる恐れがあった。

【0 5 1 0】

これに対し、本実施形態における回動アーム部材 5 5 5 0 の張出位置付近での揺動動作では、回動クランク部材 5 7 0 の回転方向を切り替える必要がないので、駆動方向の切り替えに要する時間を不要とすることができる。

【0 5 1 1】

また、回動アーム部材 5 5 5 0 が正面視時計回りに揺動される動作（上向きの揺動動作）の動作速度は、ねじりバネ 5 1 7 a が生じる付勢力に依存し、回動アーム部材 5 5 5 0 が正面視反時計回りに揺動される動作（下向きの揺動動作）の動作速度は、回動クランク部材 5 7 0 の回転速度に依存する。そのため、ねじりバネ 5 1 7 a の付勢力を増大させ、回動クランク部材 5 7 0 の回転速度を高速化することにより、回動アーム部材 5 5 5 0 の張出位置付近での揺動速度を高速化することができる。

【0 5 1 2】

これにより、回動アーム部材 5 5 5 0 の張出位置付近での揺動動作の高速化と、揺動方向の切り替え時間の短縮と、を両立させることができる。

【0 5 1 3】

次いで、図 6 9 から図 7 1 を参照して、第 6 実施形態における複合動作ユニット 6 5 0 0 について説明する。

【0 5 1 4】

第 1 実施形態では、複合動作ユニット 5 0 0 の回動アーム部材 5 5 0 が一体成型される場合を説明したが、第 6 実施形態における回動アーム部材 6 5 5 0 は、二部材が連結されることで形成される。その二部材が相対的に揺動されることで、他方の端部に形成される円弧状孔 5 5 4 の姿勢が変化される。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。

【0 5 1 5】

図 6 9 (a) 及び図 6 9 (c) は、第 6 実施形態における回動アーム部材 6 5 5 0 の部分正面図であり、図 6 9 (b) は、図 6 9 (a) の矢印 L X I X b 方向視における回動アーム部材 6 5 5 0 の部分上面図である。なお、図 6 9 (a) では、先端揺動部材 6 5 5 6 の先端が上方へ向けられる第 1 姿勢が形成される状態が図示され、図 6 9 (b) では、先端揺動部材 6 5 5 6 の先端が下方へ向けられる第 2 姿勢が形成される状態が図示される。

【0 5 1 6】

図 6 9 (a) に示すように、回動アーム部材 6 5 5 0 は、第 3 軸部 5 1 7（図 7 1 参照）に軸支される本体部 6 5 5 1 と、その本体部 6 5 5 1 の他方の端部に連結される先端揺動部材 6 5 5 6 と、本体部 6 5 5 1 の他方の端部の上面に固定され先端揺動部材 6 5 5 6 の姿勢を切り替える切替装置 6 5 9 0 と、を主に備える。なお、先端揺動部材 6 5 5 6 に円弧状孔 6 5 5 4 が形成される。

【0 5 1 7】

本体部 6 5 5 1 は、他方の端部に前後方向に穿設され先端揺動部材 6 5 5 6 の揺動中心

となる軸支孔 6 5 5 1 a を備える。

【0 5 1 8】

先端揺動部材 6 5 5 6 は、本体部 6 5 5 1 と連結される側の端部が本体部 6 5 5 1 を前後で挟む態様で形成され、先端揺動部材 6 5 5 6 の揺動中心として穿設される軸支孔 6 5 5 6 a と、その軸支孔 6 5 5 6 a 及び先端揺動部材 6 5 5 6 の軸支孔 6 5 5 1 a に挿通される棒材である軸支棒 6 5 5 6 b と、軸支孔 6 5 5 6 a から円弧状孔 6 5 5 4 の反対側へ延設される延設部の端部から前後方向に突設され切替装置 6 5 9 0 の案内長孔 6 5 9 1 d に連結される摺動軸 6 5 5 6 c と、を主に備える。

【0 5 1 9】

円弧状孔 6 5 5 4 は、上側の内側面に突設される返し部 6 5 5 4 a を備える。返し部 6 5 5 4 a は、伸縮演出部材 6 5 4 0 の突起部 5 4 1 b に摺動される部分であって、円弧状孔 6 5 5 4 の先端側から摺動される場合には抵抗が抑制される一方で、反対方向で摺動される場合には摺動抵抗が増大される左右非対称形状の突部である。

【0 5 2 0】

図 7 0 (a) 及び図 7 0 (b) は、切替装置 6 5 9 0 の正面斜視図である。なお、図 7 0 (a) では、C 字状部材 6 5 9 1 がスイッチ部材 6 5 9 2 から押し上げられる押し上げ状態が図示され、図 7 0 (b) では、C 字状部材 6 5 9 1 がスイッチ部材 6 5 9 2 に対して押し下げられる押し下げ状態が図示される。また、押し上げ状態が、図 6 9 (c) の状態に対応し、押し下げ状態が、図 6 9 (a) の状態に対応する。

【0 5 2 1】

C 字状部材 6 5 9 1 は、中央に移動円柱部 6 5 9 2 a が挿通可能な内径の孔が穿設される長尺板状の本体部 6 5 9 1 a と、その本体部 6 5 9 1 a に穿設される孔の内径と同じ内径の筒状に突設され内周面に溝加工が形成される筒状案内部 6 5 9 1 b と、本体部 6 5 9 1 a の長尺方向の両端部から下方へ延設され本体部 6 5 5 1 の前後方向に対向配置される一対の腕部 6 5 9 1 c と、その腕部 6 5 9 1 c の先端側に穿設され先端揺動部材 6 5 5 6 の摺動軸 6 5 5 6 c が案内される長孔である案内長孔 6 5 9 1 d と、を主に備える。

【0 5 2 2】

筒状案内部 6 5 9 1 b の内周面に形成される溝加工は、スイッチ部材 6 5 9 2 の移動円柱部 6 5 9 2 a との関係でロック機構を形成するための溝加工である。C 字状部材 6 5 9 1 は、この溝加工により、スイッチ部材 6 5 9 2 に押し付けられる方向に押進されるたびに押し上げ状態と押し下げ状態とが切り替えられる。なお、ロック機構を形成するために必要な付勢力を形成するバネ部材等の他の部材の図示は省略され、本実施形態では、筒状案内部 6 5 9 1 b が伸縮演出装置 6 5 4 0 の押し込み部 6 5 4 1 a (図 7 1 参照) に押進される。

【0 5 2 3】

スイッチ部材 6 5 9 2 は、筒状案内部 6 5 9 1 a に挿通され筒状案内部 6 5 9 1 a の内周面の溝を移動可能な突起が外周面から突設される移動円柱部 6 5 9 2 a と、その移動円柱部 6 5 9 2 a が軸回転可能に連結され回動アーム部材 6 5 5 0 の本体部 6 5 5 1 の上面に固定される固定板部 6 5 9 2 b と、を主に備える。

【0 5 2 4】

ここで、ロック機構では、筒状部材と、その筒状部材の内周側を案内される円柱部材とが相対回転しながら、軸方向の互いの相対位置が切り替えられる。即ち、筒状部材と円柱部材とが相対回転しない場合、軸方向の相対位置を切り替えることが困難となる。

【0 5 2 5】

これに対し、スイッチ部材 6 5 9 2 の移動円柱部 6 5 9 2 a は、固定板部 6 5 9 2 b に対して軸回転可能に連結される。そのため、C 字状部材 6 5 9 1 がスイッチ部材 6 5 9 2 に近接する方向へ移動されるとき (図 7 0 (a) 下方へ押し下げられるとき)、筒状案内部 6 5 9 1 b に対して移動円柱部 6 5 9 2 a が相対回転可能とされ、ロック機構が機能する。

【0 5 2 6】

そのため、回動アーム部材 6 5 5 0 の本体部 6 5 5 1 に固定される固定板部 6 5 9 2 b と、C 字状部材 6 5 9 1 とを相対回転させることなく押し上げ状態と押し下げ状態とを切り替えることができる。従って、先端揺動部材 6 5 5 6 の摺動軸 6 5 5 6 c が C 字状部材 6 5 9 1 の案内長穴 6 5 9 1 d に挿通された状態を維持したまま、切替装置 6 5 9 0 の状態を、押し上げ状態と押し下げ状態とで切り替えることができる。

【0527】

図 7 1 (a) 及び図 7 1 (b) は、複合動作ユニット 6 5 0 0 の正面図である。図 7 1 (a) では、回動アーム部材 6 5 5 0 が張出位置に配置され切替装置 6 5 9 0 が押し上げ状態とされる状態が図示され、図 K 4 では、回動アーム部材 6 5 5 0 が張出位置に配置され切替装置 6 5 9 0 が押し下げ状態とされる状態が図示される。なお、図 7 1 (a) 及び図 7 1 (b) において、伸縮演出装置 6 5 4 0 は、揺動可能範囲の左端まで揺動された位置に配置される。

【0528】

図 7 1 (a) 及び図 7 1 (b) に示すように、回動アーム部材 6 5 5 0 が張出位置に配置された状態において、切替装置 6 5 9 0 の状態を切り替えることで、伸縮演出装置 6 5 4 0 の正面視時計回りの最大揺動角度を切り替えることができる。

【0529】

即ち、切替装置 6 5 9 0 が押し上げ状態を形成する場合（図 7 1 (a) 参照）は、円弧状孔 6 5 5 4 の上側の内側面に伸縮演出部材 6 5 4 0 の突起部 5 4 1 b が当接され、伸縮演出装置 6 5 4 0 の揺動角度が制限される。

【0530】

この位置において円弧状孔 6 5 5 4 の内側面および返し部 6 5 5 4 a がストッパとして機能し、伸縮演出装置 6 5 4 0 の揺動速度が高速な場合でも、図 7 1 (a) に図示される配置で伸縮演出装置 6 5 4 0 を急停止させることができる（突起部 5 4 1 b の移動軌跡 R I が返し部 6 5 5 4 a に当接される）。

【0531】

これに対し、切替装置 6 5 9 0 が押し下げ状態を形成する場合（図 7 1 (b) 参照）は、伸縮演出装置 6 5 4 0 の突起部 5 4 1 b は円弧状孔 6 5 5 4 及び返し部 6 5 5 4 a には衝突されない（突起部 5 4 1 b の移動軌跡 R I が返し部 6 5 5 4 a に当接されない）。そのため、円弧状孔 6 5 5 4 に沿って伸縮演出装置 6 5 4 0 の突起部 5 4 1 b が移動され、その突起部 5 4 1 b は円弧状孔 6 5 5 4 の口先部 5 5 4 a から外側へ放出される。

【0532】

そのため、回転板 5 2 0 が第 2 ストッパ部 5 1 8 b に当接されるまで伸縮演出装置 6 5 4 0 は正面視時計回りに揺動される（図 7 1 (b) 参照）。この位置において第 2 ストッパ部 5 1 8 b がストッパとして機能し、伸縮演出装置 6 5 4 0 の揺動速度が高速な場合でも、伸縮演出装置 6 5 4 0 を急停止させることができる。

【0533】

これにより、伸縮演出装置 6 5 4 0 を正面視時計回りに揺動させ、伸縮演出装置 6 5 4 0 を急停止させる演出をさせる場合の揺動角度を複数（本実施形態では 2 種類）形成することができ、演出のバリエーションを増加させることができる。なお、切替装置 6 5 9 0 の状態の切り替えは、伸縮演出部材 6 5 4 0 が正面視反時計回りに揺動されることで、切替装置 6 5 9 0 の筒状案内部 6 5 9 1 b が、本体部材 6 5 4 1 a の正面視右上部から右方へ延設される押し込み部 6 5 4 1 a によって押進されることで生じる。そのため、先端揺動部材 6 5 5 6 を揺動させる駆動装置として、伸縮演出部材 6 5 4 0 の揺動を生じさせる第 2 駆動装置 5 6 0 が兼用されるので、駆動装置の配設個数を削減することができる。

【0534】

また、図 7 1 (a) 及び図 7 1 (b) では、先端揺動部材 6 5 5 6 が僅かに揺動されることで伸縮演出装置 6 5 4 0 の揺動範囲を変化させることができる。この場合、揺動角度が僅かなので、遊技者にとってその変化を気付きにくくさせることができる。

【0535】

ここで、回動アーム部材 6 5 5 0 を遊技者が視認可能な状態である場合に（図 7 1 参照）、回動アーム部材 6 5 5 0 の状態の変化から伸縮演出装置 6 5 4 0 の揺動角度が把握できるとすると、伸縮演出装置 6 5 4 0 の動作への期待感が薄れ、伸縮演出装置 6 5 4 0 の注目度が低下される。

【0 5 3 6】

これに対し、本実施形態では、伸縮演出装置 6 5 4 0 の揺動角度を変化させるために先端揺動部材 6 5 5 6 が揺動される角度が小さく、その変化に遊技者が気付くことを困難とすることができる。これにより、伸縮演出装置 6 5 4 0 の動作への期待感を高めることができ、伸縮演出装置 6 5 4 0 の注目度を向上させることができる。

【0 5 3 7】

次いで、図 7 2 を参照して、第 7 実施形態における傾倒動作ユニット 7 6 0 0 について説明する。

【0 5 3 8】

第 1 実施形態では、伝達部材 6 4 0 の端部に長孔形状の摺動孔 6 4 3 が形成され、その摺動孔 6 4 3 に演出部材 6 2 0 が案内可能に支持される場合を説明したが、第 7 実施形態における傾倒動作ユニット 7 6 0 0 は、伝達部材 7 6 0 0 の端部に軸支孔 7 6 4 3 が形成され、その軸支孔 7 6 4 3 に演出部材 6 2 0 が軸支される。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。

【0 5 3 9】

図 7 2 (a) 及び図 7 2 (b) は、第 7 実施形態における傾倒動作ユニット 7 6 0 0 の正面図である。図 7 2 (a) では、伝達部材 7 6 4 0 の軸支孔 7 6 4 3 が筒状部 6 4 2 の鉛直上方に配置される倒立状態が図示され、図 7 2 (b) では、図 7 2 (b) では、倒立状態から伝達部材 7 6 4 0 が反時計回りに所定角度揺動された状態が図示される。なお、図 7 2 (a) 及び図 7 2 (b) では、理解を容易にするために、演出部材 6 2 0 の外形が想像線で図示され、その背面側の伝達部材 7 6 4 0 及びベース部材 7 6 1 0 が視認可能とされると共にねじりバネ 6 5 0 及び軸支突部 6 1 2 の図示が省略される。

【0 5 4 0】

図 7 2 (a) に図示されるように、ベース部材 7 6 1 0 は、本体部 6 1 1 の第 2 軸支孔 6 1 4 の鉛直下方に、前後方向に穿設される摺動孔 7 6 1 3 を備える。摺動孔 7 6 1 3 は、演出部材 6 2 0 の揺動軸部 6 2 6 が挿通される長孔であって、その長孔の長手方向が上下方向に沿って形成される。揺動軸部 6 2 6 は摺動孔 7 6 1 3 にスライド移動可能に支持される。

【0 5 4 1】

伝達部材 7 6 4 0 は、本体部 6 4 1 の筒状部 6 4 2 が形成される端部の反対側の端部に軸支孔 7 6 4 3 が穿設される。軸支孔 7 6 4 3 は、演出部材 6 2 0 の摺動軸部 6 2 1 a を揺動可能に軸支する部分であり、摺動軸部 6 2 1 a の直径より若干大きな内径で穿設される。

【0 5 4 2】

演出部材 6 2 0 の揺動動作は、第 1 駆動装置 6 3 0（図 5 1 参照）の駆動モータ 6 3 1 の回転により伝達部材 7 6 4 0 が第 2 軸支孔 6 1 4 を中心に揺動することにより生じる。

【0 5 4 3】

本実施形態では、摺動軸部 6 2 1 a は軸支孔 7 6 4 3 に軸支されるので、伝達部材 7 6 4 0 が揺動すると、演出部材 6 2 0 の摺動軸部 6 2 1 a が、伝達部材 7 6 4 0 の揺動軌跡に沿って移動する（摺動軸部 6 2 1 a が本体部 6 4 1 の長手方向に移動することは無い）。一方で、揺動軸部 6 2 6 は摺動孔 7 6 1 3 に挿通されているので、伝達部材 7 6 4 0 が揺動すると、揺動軸部 6 2 6 はベース部材 7 6 1 0 に対して相対的にスライド移動する。

【0 5 4 4】

ここで、伝達部材 7 6 4 0 の揺動角度と、演出部材 6 2 0 の揺動角度の違いについて説明する。図 7 2 (b) に示すように、伝達部材 7 6 4 0 が倒立状態から伝達揺動角度 $\phi 7 1$ だけ揺動する場合、演出部材 6 2 0 が演出揺動角度 $\phi 7 2$ だけ揺動する（演出揺動角度

$\phi 72 < \text{伝達揺動角度 } \phi 71$)。そのため、駆動モータ 631 の分解能の最小単位で伝達部材 7640 を揺動させる場合に演出部材 620 の揺動角度を伝達部材 7640 の揺動角度よりも小さくすることができる。これにより、演出部材 620 の揺動角度の調整の精度を向上させることができる。

【0545】

さらに、本実施形態では、伝達部材 7640 が倒立状態から伝達揺動角度 $\phi 71$ だけ揺動する場合の演出部材 620 の揺動角度を、第 1 実施形態の場合に比較して小さくすることができることを説明する。

【0546】

図 72 (b) に図示される連結線 J1 は、摺動軸部 621a から揺動軸部 626 まで引かれた線である。仮想連結線 J2 は、連結線 J1 と等しい長さとなされ、筒状部 642 を通り本体部 641 の長手方向に引かれた線から摺動孔 7613 の上部に揺動軸部 626 が配置された場合 (図 72 (a) 参照) の揺動軸部 626 の中心まで引かれた線である。なお、仮想連結線 J2 の揺動角度である仮想角度 $\phi 73$ は、第 1 実施形態の第 1 軸支孔 613 が、摺動孔 7613 の上部に形成されとした場合に、第 1 実施形態の伝達部材 640 が伝達揺動角度 $\phi 71$ だけ揺動することに伴い揺動される演出部材 620 の揺動角度に対応する。

【0547】

図 72 (b) に示すように、演出揺動角度 $\phi 72$ は、仮想角度 $\phi 73$ よりも小さくされ、第 7 実施形態の傾倒動作ユニット 7600 によれば、伝達部材 7640 を所定角度揺動させる場合の演出部材 620 の揺動角度を、第 1 実施形態の場合に比較して小さくすることができる。従って、駆動モータ 631 (図 51 参照) の分解能の最小単位で伝達部材 7640 を揺動させる場合に演出部材 620 の揺動量をそれよりも小さくすることができる、演出部材 620 の揺動角度の調整の精度を向上させることができる。

【0548】

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。

【0549】

上記各実施形態において、一の実施形態における構成の一部または全部を、他の実施形態における構成の一部または全部の構成と組み合わせて或いは置き換えて、別の実施形態としても良い。

【0550】

上記各実施形態では、正面レール部 715 が単一の円弧形状から形成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、正面レール部 715 が複数の円弧から形成され、隣り合う円弧の向きが反転される態様 (波形状) でも良い。この場合、演出部材 620 のスライド移動速度が断続的に変化され、演出部材 620 の姿勢が不安定とされるので、演出部材 620 をがたつかせる演出を行わせることができる。

【0551】

上記各実施形態では、演出部材 620 が倒立状態を形成する場合に、演出部材 620 の重心が第 1 軸支部 613 の鉛直上方であ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、重心が第 1 軸支部 613 の斜め上方に配置されても良い。

【0552】

上記各実施形態では、左下板部材 320 の緩衝リブ 322 の上面が左右方向に水平とな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、緩衝リブ 322 の上面が幅方向外側に近づくにつれ下降傾斜されても良い。この場合、盤面幅方向外側から左下板部材 320 の上面に流入される球の速度を重力方向の加速度で減速させることができ、球の減速時間を短縮化することができる。

【0553】

上記各実施形態では、伝達部材 640 の摺動孔 643 が長孔で形成される場合について

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、摺動孔 6 4 3 が円形状に形成され、摺動孔 6 4 3 と摺動軸部 6 2 1 a との位置ずれ分を伝達部材 6 4 0 が伸縮することで調整する態様でも良い。この場合、伝達部材 6 4 0 の配置範囲を抑制することができる。

【0554】

上記第 4 実施形態では、当接部 6 4 4 の位置を 2 位置で切り替えられる場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、当接部 6 4 4 の位置を連続的に可変する（可動とする）ものとしても良い。この場合、ねじりバネ 6 5 0 の付勢力の変化割合を連続的に増加させることができる。

【0555】

上記第 6 実施形態では、先端揺動部材 6 5 5 6 の姿勢が 2 位置で変化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、先端揺動部材 6 5 5 6 の姿勢変化を複数段階で生じさせても良い。この場合、伸縮演出装置 6 5 4 0 の揺動量を複数種類で形成することができ、演出のバリエーションを増加させることができる。

【0556】

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。

【0557】

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。

【0558】

また、パチンコ機とスロットマシンとが融合した遊技機的具体例としては、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。

【0559】

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。

【0560】

＜回動アーム部材550の異形長孔553で駆動力伝達を変化させる技術思想の一例＞

第1軸を中心に回転されその第1軸と偏心した位置に突起部が突設されるクランク部材と、前記突起部が挿通される挿通部を備え第1位置とその第1位置から離間した第2位置との間で移動可能に形成されるアーム部材と、前記クランク部材を前記第1軸を中心に回転させる駆動力を発生させる駆動装置と、を備え、前記挿通部は、挿通された前記突起部の移動方向に対面する前記挿通部の内周面に前記突起部が当接されることで前記アーム部材に前記駆動力が伝達され、前記アーム部材を前記第1位置と前記第2位置との間で移動可能に形成される伝達領域と、その伝達領域に連結される領域であって、前記駆動力の伝達が遮断される非伝達領域と、を備えることを特徴とする遊技機A1。

【0561】

ここで、パチンコ機等の遊技機において、回転軸から偏心した位置に突設される突起部を備えるクランク部材と、そのクランク部材の突起部が挿通される挿通部を備えるアーム部材と、を備え、クランク部材の回転に連動してアーム部材が動作する遊技機がある（例えば特開2009-000306号公報を参照）。しかし、上述した従来の遊技機では、クランク部材とアーム部材とは常時連動する。そのため、アーム部材をクランク部材の始動時から駆動させることになり、クランク部材の始動のタイミングとアーム部材を駆動させるタイミングとをずらすことができなかった。この場合、クランク部材の始動時に、クランク部材およびアーム部材の慣性に打ち勝つ大きな力が必要となり、駆動装置が大型化するという問題点があった。

【0562】

これに対し、遊技機A1によれば、アーム部材の挿通部は、伝達領域と、その伝達領域に連結される非伝達領域と、を備えるため、突起部を非伝達領域に挿通した状態でクランク部材を始動させることで、アーム部材を駆動させるタイミングとクランク部材の始動のタイミングとをずらすことができる。即ち、クランク部材が始動されても、突起部が非伝達領域から伝達領域へ侵入するまで、アーム部材に駆動力は伝達されない。これにより、クランク部材の始動時に必要な駆動力を抑制することができ、駆動装置の小型化を図ることができる。

【0563】

なお、突起部が非伝達領域を移動する間、アーム部材は、停止されても、移動されても良い。例えば、アーム部材が移動される場合には、重力や補助用の弾性バネが生じる弾性力等により移動される場合が例示される。

【0564】

なお、挿通部としては、有底凹部状の窪みや、貫通された長孔等が例示される。

【0565】

遊技機A1において、前記クランク部材は一回転以上の回転を可能に形成され、前記挿通部は、前記クランク部材が一の回転方向に回転されることにより前記伝達領域となる一方、前記クランク部材が前記一の回転方向の反対方向である他の回転方向に回転されることにより前記非伝達領域となる選択領域を備えることを特徴とする遊技機A2。

【0566】

遊技機A2によれば、遊技機A1の奏する効果に加え、クランク部材の回転方向によりアーム部材への駆動力の伝達の態様を変化させることができる。これにより、クランク部材の回転速度を変化させずとも、駆動装置の駆動力の方向を反転させることで、クランク部材が同位相に配置される場合のアーム部材の速度態様を2通り形成することができ、アーム部材の速度のバリエーションを増加させることができる。

【0567】

遊技機A2において、前記挿通部が、前記突起部と、前記クランク部材が前記一の回転方向に回転される場合に前記突起部の移動方向に対面する前記挿通部の内周面と、が離間される余裕部を備えることで、前記選択領域が形成されることを特徴とする遊技機A3。

【0568】

遊技機 A 3 は、遊技機 A 2 の奏する効果に加え、前記選択領域が、挿通部が余裕部を備えることで形成されるので、アーム部材への駆動力の伝達の態様を変化させるための他の部材を不要とでき、材料コストを低減することができる。

【0569】

遊技機 A 1 から A 3 のいずれかにおいて、前記第 1 位置または前記第 2 位置の少なくとも一方が、前記アーム部材の移動範囲の終端位置として形成され、その終端位置として形成される前記第 1 位置または前記第 2 位置のどちらか一方に前記アーム部材が配置された場合に、前記終端位置として形成される前記第 1 位置または前記第 2 位置のどちらか一方の反対側の他方へ向けた前記アーム部材の移動を抑制するバウンド抑制機構が形成されることを特徴とする遊技機 A 4。

【0570】

遊技機 A 4 によれば、遊技機 A 3 の奏する効果に加え、アーム部材がアーム部材の可動範囲の終端位置として形成される第 1 位置または第 2 位置のどちらか一方に配置された場合に、その反対側の他方へ向けたアーム部材の移動を抑制するために駆動装置が発生させる必要がある駆動力を抑制することができる。そのため、駆動装置の耐久性を向上させることができる。

【0571】

なお、バウンド抑制機構としては、磁石の吸着力を利用する場合、鉤爪形状の部材で動きを抑制する場合およびクランク部材の突起部がアーム部材から受ける荷重がクランク部材の軸方向へ向かう態様でアーム部材の挿通部が形成される場合等が例示される。

【0572】

磁石で吸着する場合には、磁石が別部材として必要であるが、磁石の内部組成により大小様々な吸着力を生じさせることができ、設計自由度を向上させることができる。

【0573】

鉤爪形状の部材で動きを抑制する場合には、鉤爪形状の部材を動作させる駆動装置が必要であるが、鉤爪形状の部材でアーム部材の移動を機械的にせき止めることができる。

【0574】

クランク部材の突起部がアーム部材から受ける荷重がクランク部材の軸へ向かう態様でアーム部材の挿通部が形成される場合には、アーム部材の移動抑制のための別部材が配設不要であり、アーム部材のバウンドを機械的に抑制することができる。

【0575】

遊技機 A 4 において、前記アーム部材が前記第 1 位置または前記第 2 位置の少なくとも一方に配置された場合に、前記挿通部の前記非伝達領域の前記伝達領域との連結位置付近の外形が、前記クランク部材の回転軸を中心とした前記突起部の外接円と略同一とされることで前記バウンド抑制機構が形成されることを特徴とする遊技機 A 5。

【0576】

遊技機 A 5 によれば、遊技機 A 4 の奏する効果に加え、アーム部材が第 1 位置または第 2 位置に配置された後、クランク部材の回転を継続することにより、バウンド抑制機構が形成される。これにより、アーム部材の移動状態から停止状態への変化を滑らかに形成することができる。

【0577】

また、バウンド抑制機構において、挿通部から突起部へかけられる負荷は、クランク部材の回転軸向けられるので、クランク部材の回転方向に負荷がかけられることを抑制でき、駆動装置にかけられる負担を抑制することができる。

【0578】

遊技機 A 1 から A 5 のいずれかにおいて、前記アーム部材が前記第 1 位置に配置された場合に、前記挿通部の前記非伝達領域の前記伝達領域との連結位置付近の外形が、前記クランク部材の回転軸を中心とした前記突起部の外接円と略同一とされ、前記第 1 位置から前記第 2 位置へ向けてアーム部材を移動させる付勢力が負荷され、前記挿通部の前記非伝

達領域の前記第 1 位置側の側面に前記挿通部の内側に突設される内側窪み部または前記突起部を収容可能な大きさで前記挿通部の外側に突設される外側窪み部の少なくとも一方が形成されることを特徴とする遊技機 A 6。

【0579】

遊技機 A 6 によれば、遊技機 A 1 から A 5 のいずれかの奏する効果に加え、アーム部材が第 1 位置に配置された場合に、挿通部の非伝達領域の伝達領域との連結位置付近の外形が、クランク部材の回転軸を中心とした突起部の外接円と略同一とされ、第 1 位置から第 2 位置へ向けてアーム部材を移動させる付勢力がアーム部材に負荷される。この場合、クランク部材の突起部が挿通部の非伝達領域に配置されることで、アーム部材の移動が突起部に防止され、アーム部材は停止される。クランク部材が回転され、突起部が非伝達領域を移動されることで、突起部と内側窪み部または外側窪み部とが対向配置されると、アーム部材が移動される。即ち、突起部が内側窪み部と対向配置される場合、突起部に内側窪み部が押し出され、アーム部材はクランク部材の反対側へ移動される。また、突起部が外側窪み部と対向配置される場合、突起部が外側窪み部に収容され、アーム部材はクランク部材側へ移動される。

【0580】

これにより、クランク部材の突起部が非伝達領域を移動することで、クランク部材が回転されることにより突起部が伝達領域を移動する場合に生じるアーム部材の移動動作とは移動幅の異なる移動動作を生じさせることができる。したがって、駆動装置の耐久性の向上と、アーム部材の移動幅の変化との両立を図ることができる。

【0581】

即ち、アーム部材の移動幅を変化させるためには、駆動装置の駆動力の方向をアーム部材の移動幅に応じて反転させる必要がある。この場合、駆動装置の制御負担が大きくなるし、振動など移動幅の小さな動作を行うことは困難である。

【0582】

一方、遊技機 A 6 によれば、クランク部材の突起部が非伝達領域を移動され突起部と内側窪み部または外側窪み部とが対向配置されることで移動幅の異なるアーム部材の動きが形成される。そのため、駆動装置の駆動力の方向を反転させることなく、アーム部材の移動の移動幅を変化させることができる。また、隣り合った内側窪み部または外側窪み部の形成間隔を狭めることで、振動など移動幅の小さな動作をアーム部材に行わせることができる。

【0583】

なお、突起部を収容可能な態様とは、凹設部に突起部の全体が含まれる態様でも良いし、突起部の一部が凹設部に含まれる態様でも良い。

【0584】

＜伸縮演出装置 540 の揺動幅を円弧状孔 554 で制限する技術思想の一例＞

所定の移動軌跡に沿って移動可能であって、互いに異なる第 1 位置と第 2 位置とに配置可能な可動部材と、その可動部材に対応して移動し、可動部材に当接することで前記可動部材の前記所定の移動軌跡の移動幅を制限すると共に、前記可動部材が前記第 1 位置に配置されるか前記第 2 位置に配置されるかによって前記可動部材の移動幅を変化させるストッパ部材と、を備えることを特徴とする遊技機 B 1。

【0585】

ここで、パチンコ機等の遊技機において、移動可能に形成される可動部材と、その可動部材の移動幅を制限するストッパ部材と、を備える遊技機がある（例えば特開 2012-016623 号公報を参照）。しかし、上述した従来の遊技機では、ストッパ部材は移動不能に固定されるので、可動部材が第 1 位置に配置される場合と、第 2 位置に配置される場合とでストッパ部材を別々に用意する必要があり、ストッパ部材を配設するスペースが広範囲になるという問題点があった。

【0586】

これに対し、遊技機 B 1 によれば、ストッパ部材が可動部材に対応して移動するので、

可動部材が第 1 位置に配置される場合のストッパ部材を、可動部材が第 2 位置に配置される場合のストッパ部材と兼用できる。これにより、ストッパ部材を配設するスペースを抑制することができる。

【0587】

また、ストッパ部材は、可動部材が第 1 位置に配置されるか、可動部材が第 2 位置に配置されるかによって、可動部材の移動幅を変化させるので、可動部材の移動幅のバリエーションを増やすことができる。

【0588】

なお、ストッパ部材としては、伝達部材から突設され可動部材に当接される突起部や、伝達部材に凹設され可動部材の一部を収容する窪みの内壁部等が例示される。

【0589】

なお、移動の態様としては、直線移動、曲線移動、蛇行移動、振動、揺動および回転移動等が例示される。また、各移動の態様における移動幅とは、例えば、直線移動、曲線移動、蛇行移動および振動等の場合には実際の移動距離や 2 点間の直線距離等を意味し、揺動および回転移動等の場合には、実際の移動距離や移動角度等を意味する。

【0590】

遊技機 B 1 において、前記可動部材は、第 1 軸に揺動可能に軸支されると共に前記第 1 軸の径方向に伸縮動作する中間部材を備え、前記第 1 位置と前記第 2 位置とでは、前記中間部材の伸縮長さが異なり、前記所定の移動軌跡は、前記第 1 軸を中心とした円弧状に形成され、前記ストッパ部材は、前記中間部材が所定の伸縮状態とされる場合における前記可動部材の前記所定の移動軌跡に沿って延設されることを特徴とする遊技機 B 2。

【0591】

遊技機 B 2 によれば、遊技機 B 1 の奏する効果に加え、可動部材が、第 1 軸を中心として揺動可能に軸支されると共に第 1 軸の径方向に伸縮動作可能に形成される中間部材を備える。そのため、中間部材の伸縮方向の長さによって、第 1 軸を中心とした可動部材の所定の移動軌跡の曲率半径を変化させることができる。

【0592】

ここで、ストッパ部材は、中間部材が所定の伸縮状態とされる場合における可動部材の所定の移動軌跡に沿って延設される（ストッパ部材の延設方向の曲率と中間部材が所定の伸縮状態とされる場合における可動部材の所定の移動軌跡の曲率とが同一とされる）。この場合、中間部材が所定の伸縮状態とされる場合に、可動部材はストッパ部材に沿って移動され、可動部材をストッパ部材の延設方向に亘って移動させることができる。そのため、可動部材の移動幅（揺動角度）を最大とすることができる。

【0593】

一方で、中間部材を所定の伸縮状態と異なる伸縮状態とすると、可動部材の所定の移動軌跡の曲率と、ストッパ部材の延設方向の曲率とを異ならせることができ、可動部材の所定の移動軌跡とストッパ部材の延設方向とを交差させることができる。そのため、可動部材の移動幅を短縮することができる。従って、中間部材の伸縮状態を変化させることで、可動部材の移動幅を変化させることができる。

【0594】

遊技機 B 2 において、前記可動部材は、前記ストッパ部材へ向けて突設される突起部を備え、前記ストッパ部材は、前記突起部が挿通される挿通部を備え、前記突起部が前記挿通部に挿通された状態において前記可動部材と前記ストッパ部材とが前記中間部材の伸縮方向に連動し、前記可動部材は、前記挿通部に当接されることを特徴とする遊技機 B 3。

【0595】

遊技機 B 3 によれば、遊技機 B 2 の奏する効果に加え、可動部材の突起部がストッパ部材の挿通部に挿通されることで、可動部材とストッパ部材とが中間部材の伸縮方向に連動するので、可動部材を伸縮させる駆動装置とストッパ部材を移動させる駆動装置とを兼用することができる。また、挿通部は、可動部材に当接されることで可動部材の移動を規制する。即ち、ストッパ部材の挿通部が、可動部材の移動を規制するストッパとしての機能

と、可動部材およびストッパ部材を連動させる機能と、を備える。これにより、機能の集約化を図ることができる。

【0596】

遊技機B3において、前記中間部材が伸縮動作することにより、前記挿通部に対する前記第1軸の配置が、内周側と外周側とで反転することを特徴とする遊技機B4。

【0597】

遊技機B4によれば、遊技機B3の奏する効果に加え、中間部材が伸縮動作されることにより、挿通部に対する第1軸の配置が内周側と外周側とで反転する。これにより、第1軸が挿通部の内周側に配置される場合と、第1軸が挿通部の外周側に配置される場合とで、可動部材の移動幅を変化させることができる。

【0598】

即ち、挿通部の内周側に第1軸が配置される場合（可動部材が所定の移動軌跡で移動される場合の突起部の移動軌跡が挿通部の形状に沿う場合）は、突起部の移動軌跡と挿通部の形状とが近似され、可動部材の所定の移動軌跡の移動幅を広くできる。一方、挿通部の外周側に第1軸が配置される場合（可動部材が所定の移動軌跡で移動される場合の突起部の移動軌跡が挿通部の形状と略反転する場合）は、突起部の移動軌跡と挿通部の内側壁面とが形成する角度が大きくなり、可動部材の所定の移動軌跡の移動幅を狭くできる。

【0599】

遊技機B3又はB4において、前記挿通部は、前記中間部材の伸縮状態を維持したまま姿勢変化可能に形成され、前記挿通部が姿勢変化することで前記可動部材と前記挿通部との当接位置が変化され、前記可動部材の所定の移動軌跡の移動幅が変化することを特徴とする遊技機B5。

【0600】

遊技機B5によれば、遊技機B3又はB4の奏する効果に加え、中間部材の伸縮状態を維持したまま挿通部の姿勢を変化させることで可動部材と挿通部との当接位置が変化する場合、中間部材の伸縮状態を維持したまま、可動部材の所定の移動軌跡の移動幅を変化させることができる。

【0601】

遊技機B3からB5のいずれかにおいて、前記挿通部は、前記突起部を前記移動軌跡に沿って出入り可能とする溝部を備え、その溝部を介して前記突起部が前記挿通部から離間される離間状態を形成可能とされ、前記可動部材は、前記離間状態において前記ストッパ部材と係合される位置決め補助部を備えることを特徴とする遊技機B6。

【0602】

遊技機B6によれば、遊技機B3からB5のいずれかの奏する効果に加え、突起部が溝部を介して挿通部から離間される離間状態を形成可能であると共に、可動部材が、離間状態においてストッパ部材と係合される位置決め補助部を備える。そのため、可動部材の動作範囲に比較して、ストッパ部材の形成範囲を小さくすることができ、ストッパ部材の材料コストを削減することができると共に、離間状態における可動部材とストッパ部材との位置ずれを防止することができる。即ち、突起部がストッパ部材の挿通部から離間されたとしても、位置決め補助部により可動部材のストッパ部材に対する相対移動が抑制されるので、突起部を再び挿通部へ戻すことができる。

【0603】

＜倒立支持される演出部材620を2点支持する技術思想の一例＞

ベース部材と、そのベース部材に形成される支持部に変位可能に支持され所定の位置から上昇移動する可動部材と、その可動部材を変位させる駆動力を発生する駆動装置と、前記可動部材に連結され、前記駆動装置から発生した駆動力を前記可動部材へ伝達する伝達部材と、を備える遊技機において、前記伝達部材は、前記ベース部材に形成される軸支部に揺動可能に軸支され、前記支持部から前記可動部材および前記伝達部材の連結位置までの長さに比較して、前記軸支部から可動部材および前記伝達部材の連結位置までの長さが短いことを特徴とする遊技機C1。

【0604】

ここで、パチンコ機等の遊技機において、ベース部材に形成される支持部に変位可能に支持され所定の位置から上昇移動する可動部材をギアによる駆動力の伝達で駆動させる遊技機がある（例えば特開2011-120640号公報を参照）。しかし、上述した従来の遊技機では、駆動装置の制御の分解能の最小単位（例えば、ステッピングモータでは1ステップ）で駆動装置を動作させる場合の可動部材の重心の移動量は、可動部材の支持部から可動部材の重心までの長さに比例する。そのため、可動部材の重心が支持部から径方向に離れるほど、可動部材の重心の位置調整が困難になる。

【0605】

また、可動部材の重心が支持部の真上に配置される倒立状態から、可動部材の重心が一方にずれた場合に、その逆方向に可動部材を変位させる駆動力を発生させ可動部材を倒立状態に維持しようとしても、その駆動力により重心が他方にずれると、駆動力の方向と重力の方向とが一致し、可動部材は大幅に変位することになる。

【0606】

そのため、可動部材が支持部の径方向に長尺になるほど、可動部材の重心が支持部の真上に配置される倒立状態に可動部材を静止させることが困難となるという問題点があった。

【0607】

これに対し、遊技機C1によれば、可動部材に駆動装置の駆動力を伝達させて可動部材を上昇移動させる伝達部材が、ベース部材の軸支部に軸支されると共に可動部材に連結され、可動部材および連結部材の連結位置から軸支部までの長さが、可動部材および連結部材の連結位置から支持部までの長さに比較して短く形成される。そのため、可動部材が支持部の径方向に長尺な場合であっても、駆動装置の制御の分解能の最小単位で駆動装置を動作させる場合の可動部材の重心の移動量を、抑制することができる。従って、可動部材の重心が支持部の真上に配置される倒立状態に可動部材を静止させることを容易とすることができる。

【0608】

なお、可動部材がベース部材に支持される態様としては、ベース部材に可動部材が揺動可能に軸支される態様や、ベース部材に可動部材がスライド移動可能に支持される態様や、それらが複合された態様等が例示される。

【0609】

遊技機C1において、前記伝達部材は、前記可動部材が前記所定の位置から上昇移動するほど、前記軸支部から前記可動部材との連結位置までの腕長さが短縮されることを特徴とする遊技機C2。

【0610】

遊技機C2によれば、遊技機C1の奏する効果に加え、支持部を中心に変位される可動部材が所定の位置から上昇移動するほど、軸支部から可動部材との連結位置までの伝達部材の腕長さが短縮される。そのため、伝達部材の腕長さが一定の場合に比較して、可動部材の速度の設計自由度を向上させることができる。

【0611】

例えば、伝達部材を回転させる駆動装置の回転数が一定で動作する場合に、伝達部材の腕長さが所定の第1の長さで固定される場合と、伝達部材の腕長さが第1の長さより短い第2の長さで固定される場合とを仮定して説明する。駆動装置の回転数が一定の場合、伝達部材が第1の長さで固定される場合の方が、伝達部材の腕長さが第2の長さで固定される場合に比較して、伝達部材が所定の位相に配置される際の可動部材の重心の移動速度は速くなる。

【0612】

ここで、所定の位置付近では伝達部材を第1の腕長さとした場合に発生する速度で可動部材を素早く動作させ、倒立状態付近では伝達部材を第2の腕長さとした場合に発生する速度でゆっくりと可動部材を動作させたい場合を考える。そのための方法としては、駆動

装置の回転数を途中で変化させる方法が考えられるが、駆動装置の回転数を変化させることが困難な場合には採用できない。また、駆動装置の回転数を変化させることができる場合であっても回転数を途中で変化させるには、その変化のタイミングを検出するための検出センサが必要となるので、コストが嵩むという問題点があった。

【0613】

一方、遊技機C2によれば、遊技機C1の奏する効果に加え、伝達部材の軸支される軸支部から伝達部材と可動部材との連結位置までの腕長さが、伝達部材が所定の位置から上昇移動するほど短縮される態様で形成される。そのため、所定の位置付近では伝達部材を第1の腕長さとし、倒立状態付近では伝達部材を第2の腕長さとするので、可動部材の速度の設計自由度を向上させることができる。

【0614】

なお、軸支部から伝達部材と可動部材との連結位置までの腕長さが固定される構成としては、伝達部材から突設される突部が可動部材に挿通され連結される場合等が例示される。また、腕長さが変化可能とされる構成としては、伝達部材に長孔が形成され、可動部材から突設される突部が伝達部材の長孔にスライド可能に挿通される場合や、可動部材が支持部に支持される部分に長孔を備え、ベース部材からその長孔に挿通される挿通軸棒が形成される場合等が例示される。

【0615】

遊技機C1又はC2において、前記可動部材は、前記支持部と平行な方向に突設される突起部を備え、前記伝達部材は、前記軸支部の径方向に延設される長孔であって前記突起部が挿通される挿通部を備えることを特徴とする遊技機C3。

【0616】

遊技機C3では、遊技機C1又はC2の奏する効果に加え、挿通部が軸支部の径方向へ延設され、その挿通部に伝達部材の突起部が挿通されることで伝達部材と可動部材とが連結されるので、連結位置の移動方向が軸支部の径方向に制限される。そのため、伝達アームの揺動に伴い、軸支部から伝達部材の可動部材との連結位置までの長さを機械的に変化させることができる。

【0617】

なお、挿通部としては、貫通形成される長孔や、有底の窪みとして形成される凹設部等が例示される。

【0618】

遊技機C3において、前記軸支部は前記支持部の鉛直上方に配置され、前記支持部および前記突起部を結ぶ直線上に前記可動部材の重心が配置されることを特徴とする遊技機C4。

【0619】

遊技機C4によれば、遊技機C3の奏する効果に加え、可動部材が支持部の鉛直上方に突起部を配置させる姿勢をとる場合に、支持部、軸支部、突起部および可動部材の重心が鉛直線上に形成される。この場合、可動部材の重心にかけられる重力が支持部および軸支部に対し鉛直下方へ負荷される。そのため、可動部材に回転方向の力が負荷されないので、駆動装置の動力を遮断しても可動部材の姿勢を維持することができる。これにより、駆動装置の負担を低減することができる。

【0620】

遊技機C1からC4において、前記伝達部材と前記駆動装置との間にウォームギアが介設され、駆動装置の回転が前記ウォームギアにより減速されることを特徴とする遊技機C5。

【0621】

遊技機C5によれば、遊技機C1からC4の奏する効果に加え、伝達部材と駆動装置との間にウォームギアが介設され、そのウォームギアにより駆動装置の回転が減速されるので、駆動装置が制御の分解能の最小単位で動作する場合の、可動部材の移動幅を大幅に低減することができる。また、ウォームギアを介した力の伝達方向は、駆動装置側から伝達

部材側への一方向に限定されるので、伝達部材側からの荷重でウォームギアが回転することを防止することができ、駆動装置の停止時に駆動装置に掛けられる負担を低減することができる。

【0622】

遊技機C1からC5のいずれかにおいて、前記支持部の上方に前記可動部材の重心を移動させる付勢力が前記可動部材の変位方向の双方向で発生する付勢装置を備え、前記付勢力は、前記可動部材の重心が前記支持部の鉛直上方に配置される倒立状態において変位方向で釣り合い、前記可動部材が前記倒立状態から変位するほど大きくなることを特徴とする遊技機C6。

【0623】

遊技機C6によれば、遊技機C1からC5のいずれかにおいて、付勢装置が、支持部の上方に可動部材の重心を移動させる付勢力を発生し、その付勢力は、可動部材の重心が支持部の鉛直上方に配置される状態（倒立状態）から可動部材が変位するほど大きくなる。即ち、倒立状態において付勢力を最小とすることができる。

【0624】

そのため、所定の位置からの可動部材の上昇移動時には付勢力を大きくすることで可動部材が所定の位置に配置される状態から可動部材を上昇移動させる駆動装置の負担を低減することができる。

【0625】

また、付勢力は、可動部材の変位方向の双方向で発生し、倒立状態において変位方向で釣り合う。そのため、可動部材が所定の位置から上昇移動され、駆動装置を停止制御した場合に、可動部材が倒立状態に至らない場合でも、倒立状態を通り過ぎる場合でも、付勢力により可動部材の姿勢を倒立状態に向かわせることができる。これにより、可動部材を倒立状態で停止させることを容易にすることができる。

【0626】

遊技機C6において、前記可動部材は、重心が前記支持部の鉛直上方から所定量変位するまでの第1状態と、前記所定量以上に変位する第2状態とを形成可能であって、前記第1状態に比較して、前記第2状態の方が、変位が同一の場合の付勢力の変化の割合が大きくなることを特徴とする遊技機C7。

【0627】

遊技機C7によれば、遊技機C6の奏する効果に加え、可動部材の重心が支持部の鉛直上方に配置される倒立状態側の第1状態よりも、倒立状態から可動部材が所定量より大きく変位される第2状態の方が、変位が同一の場合の付勢力の変化の割合が大きくなる。この場合、第2状態に可動部材が配置される状態から可動部材を始動させる場合に、駆動装置の始動時の負担を抑制できる。また、倒立状態付近に可動部材が配置される場合の可動部材の加速度を低減することができるので、可動部材を倒立状態で停止させることを容易とすることができる。

【0628】

＜ねじりバネ650のバネ定数が揺動の途中で変化する技術思想の一例＞

第1位置と第2位置との間を移動可能に形成される可動部材と、その可動部材を移動させる駆動力を発生させる駆動装置と、前記可動部材を前記第1位置へ復帰させる付勢力を発生させる付勢装置と、を備える遊技機において、前記可動部材が、前記第1位置から所定位置までの第1付勢領域に配置される場合に生じる付勢力の変化割合に対して、前記可動部材が、前記第1付勢領域に連結される領域であって前記第1位置から離反して形成される第2付勢領域に配置される場合に生じる付勢力の変化割合が大きく形成されることを特徴とする遊技機D1。

【0629】

ここで、パチンコ機等の遊技機において、可動部材を駆動装置が発生させる駆動力で移動させる際の補助力として弾性バネ等の付勢装置による付勢力を用いる遊技機がある（例えば特開2011-120640号公報を参照）。しかし、上述した従来の遊技機では、

付勢装置の付勢力は、可動部材の変位量により比例的に増加されるものであり、可動部材の配置により付勢装置の目的を変化させることは困難であるという問題点があった。即ち、ある領域では付勢力を抑えることで可動部材の動きをしなやかにし、別のある領域では付勢力を向上させ可動部材の動きを急激にするということが困難であった。

【0630】

一方、遊技機D1によれば、第1位置へ向けて付勢される付勢力の変化割合が、可動部材が第1付勢領域に配置される場合に比較して、可動部材が第2付勢領域に配置される場合の方が大きくされる。即ち、例えば、第2位置に停止された可動部材を第1位置へ向けて始動させる際（第2付勢領域）には付勢装置により十分な付勢力を得られる一方、可動部材が第1付勢領域に配置された場合には付勢力の変化が抑制され可動部材の動作をしなやかに（緩やかに）させることができる。

【0631】

なお、付勢装置の付勢力の変化割合が可動部材の配置により変化される態様としては、可動部材に付勢量を発生させる付勢装置の個数が途中で増加する場合や、付勢装置が弾性バネから形成され弾性バネのバネ定数が可動部材の配置により変化される場合等が例示される。

【0632】

遊技機D1において、前記付勢装置は、前記可動部材の移動方向と交差すると共に前記可動部材を移動方向で挟む一对の面上にそれぞれ配置される一对の長尺部材であって、一方の端部が前記可動部材の両側面にそれぞれ対向配置されると共に前記一方の端部の反対側の端部である他方の端部が移動を抑制される弾性バネから形成され、前記可動部材は、前記一对の長尺部材に挟まれる本体部と、前記一对の長尺部材に対して前記本体部の反対側に形成されると共に前記本体部の移動方向において前記一对の長尺部材の少なくとも一方と当接可能に形成される当接部と、を備え、その当接部は前記可動部材に連結固定され、前記可動部材が前記第1付勢領域に配置されると、前記可動部材は、前記一对の長尺部材の内、前記可動部材の移動によりその可動部材との距離が近くなる側の一方の長尺部材に当接され付勢力を与えられ、前記可動部材は、他方の長尺部材と前記当接部とが当接され付勢力を与えられることを特徴とする遊技機D2。

【0633】

遊技機D2によれば、遊技機D1の奏する効果に加え、付勢装置による付勢力の変化割合の変化を、可動部材と一对の長尺部材との当接タイミングを、長尺部材ごとにずらすことで形成することができる。そのため、制御により付勢装置の付勢力を変化させたり、付勢力を向上させる別部材を用意したりすることを不要とできる。

【0634】

即ち、一对の長尺部材は他方の端部が移動を規制されるので、可動部材の移動により可動部材との距離が近くなる側の一方の長尺部材は可動部材に押し付けられ移動するが、反対側の他方の長尺部材は、可動部材から力を受けない。そのため、第1付勢領域では、可動部材の移動に際して、可動部材の移動方向の反対側に配設される他方の長尺部材は、その場に留まる。

【0635】

一方、第2付勢領域では、可動部材が移動されることで、他方の長尺部材が当接部に当接される。これにより、他方の長尺部材からも付勢力が発生される。従って、第2付勢領域において可動部材に与えられる付勢力を増大させることができる。

【0636】

なお、弾性バネとしては、コイルスプリング、ねじりバネ及び板バネ等が例示される。

【0637】

遊技機D1又はD2において、前記付勢装置は、前記可動部材の移動方向と交差すると共に前記可動部材を移動方向で挟む一对の面上にそれぞれ配置される一对の長尺部材であって、一方の端部が前記可動部材の両側面にそれぞれ対向配置されると共に前記一方の端部の反対側の端部である他方の端部が移動を抑制される弾性バネから形成され、前記可動

部材は、前記一对の長尺部材に挟まれる本体部と、前記一对の長尺部材に対して前記本体部の反対側に形成されると共に前記本体部の移動方向において前記一对の長尺部材の少なくとも一方と当接可能に形成される当接部と、を備え、その当接部は前記可動部材に連結固定され、前記可動部材が前記第1付勢領域に配置されると、前記可動部材は、前記一对の長尺部材の内、前記可動部材の移動によりその可動部材との距離が近くなる側の一方の長尺部材に当接され付勢力を与えられ、前記可動部材が前記第2付勢領域に配置されると、前記一方の長尺部材の中間部が、前記本体部に対して一方の長尺部材側に配置される当接部に押し付けられることを特徴とする遊技機D3。

【0638】

遊技機D3によれば、遊技機D1又はD2の奏する効果に加え、付勢力の変化割合の変化は、一方の長尺部材の中間部が、当接部に押し付けられることにより形成される。即ち、可動部材の移動により既に変形されている一方の長尺部材が、当接部に押し付けられる中間部を起点に更に変形されることで付勢力の変化割合の変化が生じる。ここで、中間部を起点とする変形は、他方の端部を起点とする変形に比較して変形を受ける部分の長さが短くなるので、可動部材の移動量に対する付勢力の変化の割合が増大する。これにより、第2付勢領域において、可動部材の移動量に対する付勢力の変化を増大させることができる。よって、付勢力の変化割合を大きくすることができる。

【0639】

遊技機D3において、前記一方の長尺部材は、対向配置される前記当接部側へ向けて折り曲げられる第1折曲点を備え、その第1折曲点において前記一方の長尺部材が前記当接部に押し付けられることを特徴とする遊技機D4。

【0640】

遊技機D4によれば、遊技機D3の奏する効果に加え、一方の長尺部材が第1折曲点で対向配置される当接部と当接されるので、一方の長尺部材が当接部との当接により引き延ばされる。そのため、可動部材に付勢力を与える付勢装置の先端部分を、付勢力の起点となる長尺部材の他方の端部や第1折曲点から離反させることができる。従って、第2付勢領域において可動部材が付勢装置から負荷されるモーメントをより大きくすることができる。

【0641】

遊技機D4において、前記可動部材は、前記長尺部材の他方の端部から離反するほど移動方向へ拡大される先端拡大領域を備え、その先端拡大領域において前記可動部材と前記長尺部材の一方の端部とが当接されることを特徴とする遊技機D5。

【0642】

遊技機D5によれば、遊技機D4の奏する効果に加え、可動部材が先端拡大領域を備え、その先端拡大領域において可動部材と長尺部材の一方の端部とが当接される。そのため、一方の長尺部材が当接部に押し付けられることにより一方の長尺部材が引き延ばされると、可動部材と長尺部材との当接位置が長尺部材の他方の端部から離反する方向へ移動され、長尺部材の変形量が増大される。そのため、付勢装置から可動部材へ負荷される付勢力を増加させることができる。

【0643】

遊技機D2からD5のいずれかにおいて、前記当接部と前記本体部との配置間隔を変化可能とされることを特徴とする遊技機D6。

【0644】

遊技機D6によれば、遊技機D2からD5のいずれかの奏する効果に加え、長尺部材の生じる付勢力の変化のバリエーションを増やすことができる。即ち、例えば、当接部と本体部との配置間隔が狭められる場合、長尺部材の付勢力の変化の割合が増大するタイミングをより早期に設定することができる。

【0645】

<アウト口が複数配設され下板320に緩衝リブ322が形成される技術思想の一例>
球が流下可能に形成される遊技領域の内部で、その遊技領域の下縁に当接して配置され

る盤内役物と、その盤内役物の幅方向一側に形成され球を前記遊技領域から排出する開口である第1アウト口と、前記幅方向一側の反対側である前記盤内役物の幅方向他側に形成され球を遊技領域から排出する開口である第2アウト口と、を備える遊技機において、前記第1アウト口および前記第2アウト口は、開口の下側面から正面に延設され上面に案内面を有する下板部を備え、その下板部の前記案内面は、前記第1アウト口または前記第2アウト口の内に対応する側の開口方向へリブ状に延設される緩衝リブを備えると共に、幅方向外側において前記案内面から盛り上げられて形成される段部を備え、前記緩衝リブの縦横比が幅方向外側へ向かうほど小さく形成されることを特徴とする遊技機E1。

【0646】

ここで、パチンコ機等の遊技機において、アウト口が複数配設される遊技機がある（例えば特開平9-192301号公報を参照）。しかし、上述した従来の遊技機では、アウト口の個数が増える分、各アウト口の大きさを抑える方がアタッカー等の配設スペースを確保できて好ましい一方で、アウト口を小さくしすぎると、遊技球の排出が滞るおそれがあるという問題点があった。

【0647】

例えば、アウト口手前側において球が上下にバウンドする高さがアウト口の縦幅以上になると球はアウト口の前方に滞留する。また、例えば、アウト口の幅方向の側面に役物に側面が配設され壁となる場合、幅方向からアウト口手前側へ流入した球は役物の側面に衝突して幅方向へ跳ね返る。このとき、幅方向に跳ね返る量がアウト口の横幅以上になると、球はアウト口の前方に滞留する。

【0648】

一方、遊技機E1によれば、下板部に形成される案内面に緩衝リブが形成されるので、球の跳ね返りを抑制したり、球を減速させたりすることができる。即ち、上下方向から球が衝突する場合には緩衝リブが撓み変形することで緩衝リブがクッションとなり球の跳ね返りを抑制することができる。また、左右方向から球が衝突する場合には、球が緩衝リブにはまり込むことで制動される。

【0649】

ここで、開口方向へ延設される緩衝リブは、左右方向からの負荷に弱く、左右方向からの球の衝突により破損するおそれがある。

【0650】

これに対し、遊技機E1によれば、案内面が、幅方向外側において段部を備えるため、左右方向から緩衝リブへ向けて流下する球が段部の上から緩衝リブへ落下することになる。この場合、球の緩衝リブへの衝突の向きの上下方向成分を大きくすることができ、緩衝リブの破損を抑制することができる。

【0651】

なお、段部は案内面上を左右方向に移動する球をせき止める機能を備えるので、案内面上を移動する球がアウト口の横幅以上に跳ね返ることを防止することができる。

【0652】

遊技領域の幅方向中央に向かうほど緩衝リブが高く形成されるので、流下する球が集中しやすい遊技領域の幅方向中央付近において大きな跳ね返り抑制効果を得ることができる。これにより、アウト口から球をスムーズに排出することができる。また、遊技領域の下辺の曲線と緩衝リブの下面とを合わせることで、アウト口の配設位置を下方修正することができる。

【0653】

ここで、緩衝リブの形成高さが高いほど球の跳ね返り抑制効果が大きくなるのは、緩衝リブの撓み量が大きくなるためである。即ち、緩衝リブの撓み量が大きいほどクッション効果が十分に働き、跳ね返りを抑制し易くできる。そのため、緩衝リブの縦横比を左右方向で一定にする（縦方向の長さを一定にする）方が、跳ね返り抑制効果のためには好ましい。

【0654】

一方で、緩衝リブの縦横比を一定にする（縦方向の長さを一定にする）と、段部の形成高さを高くする必要があり、その段部に至るまでの球の経路も上方に配置させる必要があるので、結果的に遊技領域を狭めることになり、スペース効率上好ましくない。

【0655】

一方、遊技機E1では、流下する球が集中しにくい遊技領域の幅方向外側では緩衝リブの縦横比（縦方向の長さ）を小さくし、流下する球が集中しやすい遊技領域の幅方向中央では緩衝リブの縦横比（縦方向の長さ）を大きくしている。これにより、球の排出効率の向上と、遊技領域の確保との両立を図ることができる。

【0656】

なお、開口方向へ延設されるとは、特に限定されるものではなく、直線形、波形、山形等の形状で開口方向へ沿って延設されることを意味する。

【0657】

遊技機E1において、前記案内面は、前記遊技領域の幅方向外側へ下降傾斜する外傾斜部を備えることを特徴とする遊技機E2。

【0658】

遊技機E2によれば、遊技機E1の奏する効果に加え、案内面が外傾斜部を備えるので、幅方向外側から案内面に流入する球の速度を重力加速度で減速させることができ、球の減速時間を短縮化することができる。

【0659】

遊技機E1又はE2において、前記第1アウト口または前記第2アウト口の少なくとも一方の斜め上方に、球が流下不能とされる非流下領域が形成されることを特徴とする遊技機E3。

【0660】

遊技機E3によれば、遊技機E1又はE2の奏する効果に加え、非流下領域から案内面へ向けて斜め下方向へ流れる球の流下が制限されるので、案内面へ至るまでの球の流下経路の数を低減することができる。そのため、流下した球の跳ね返る方向を狭めることができる。これにより、第1アウト口または第2アウト口の少なくとも一方の外形を狭めることができる。

【0661】

遊技機E3において、前記非流下領域は、前記遊技領域に配設され正面側へ開閉可能とされる開閉装置が、前記第1アウト口または前記第2アウト口の少なくとも一方の上方に配設され、前記開閉装置の正面側に形成されることを特徴とする遊技機E4。

【0662】

遊技機E4によれば、遊技機E3の奏する効果に加え、非流下領域が開閉装置により形成される。これにより、第1アウト口または第2アウト口の非流下領域側へ望む方向の開口寸法を抑制することにより生じるスペースを、開閉装置の配設スペースとして利用することができる。

【0663】

また、開閉装置は、閉状態の場合には、開閉装置の前方を流下する球を遊技領域下方に流下させ、開状態の場合には、開閉装置の前方を流下する球を遊技領域の後方へ流下させる機能を有する。そのため、釘などと衝突することにより球が不規則に流下する場合に比較して、非流下領域の形成を確実に行うことができる。

【0664】

遊技機E1からE4のいずれかにおいて、前記第1アウト口または前記第2アウト口の上底面に、開口方向へリブ状に延設される方向調整リブを備えることを特徴とする遊技機E5。

【0665】

遊技機E5によれば、遊技機E1からE4のいずれかの奏する効果に加え、第1アウト口または第2アウト口の上底面に開口方向へリブ状に延設される方向調整リブを備えるため、第1アウト口または第2アウト口の上底面に衝突しながら流下する球に対する抵抗を

抑制することができる。

【０６６６】

遊技機Ａ１からＡ６，Ｂ１からＢ６，Ｃ１からＣ７，Ｄ１からＤ６，Ｅ１からＥ５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Ｆ１。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。

【０６６７】

遊技機Ａ１からＡ６，Ｂ１からＢ６，Ｃ１からＣ７，Ｄ１からＤ６，Ｅ１からＥ５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Ｆ２。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。

【０６６８】

遊技機Ａ１からＡ６，Ｂ１からＢ６，Ｃ１からＣ７，Ｄ１からＤ６，Ｅ１からＥ５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Ｆ３。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。

<その他>

パチンコ機等の遊技機において、ベース部材に形成される支持部に変位可能に支持され所定の位置から上昇移動する可動部材をギアによる駆動力の伝達で駆動させる遊技機がある（例えば、特許文献１：特開２０１１－１２０６４０号公報）。

しかしながら、上述した従来の遊技機では、可動部材の動作に関して改良の余地があるという問題点があった。

本技術的思想は、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、可動部材の動作の良好な遊技機を提供することを目的とする。

<手段>

この目的を達成するために技術的思想１の遊技機は、ベース部材と、そのベース部材に形成される支持部に変位可能に支持され所定の位置から上昇移動する可動部材と、その可動部材を変位させる駆動力を発生する駆動装置と、前記可動部材に連結され、前記駆動装置から発生した駆動力を前記可動部材へ伝達する伝達部材と、を備える遊技機において、前記伝達部材は、前記ベース部材に形成される軸支部に揺動可能に軸支され、前記支持部から前記可動部材および前記伝達部材の連結位置までの長さに比較して、前記軸支部から可動部材および前記伝達部材の連結位置までの長さが短い。

技術的思想２の遊技機は、技術的思想１記載の遊技機において、前記伝達部材は、前記

可動部材が前記所定の位置から上昇移動するほど、前記軸支部から前記可動部材との連結位置までの腕長さが短縮される。

技術的思想 3 の遊技機は、技術的思想 1 又は 2 に記載の遊技機において、前記可動部材は、前記支持部と平行な方向に突設される突起部を備え、前記伝達部材は、前記軸支部の径方向に延設される長孔であって前記突起部が挿通される挿通部を備える。

<効果>

技術的思想 1 記載の遊技機によれば、可動部材の動作を良好にすることができる。

技術的思想 2 記載の遊技機によれば、技術的思想 1 記載の遊技機の奏する効果に加え、可動部材の動作を更に良好にすることができる。

技術的思想 3 記載の遊技機によれば、技術的思想 1 又は 2 に記載の遊技機の奏する効果に加え、可動部材の動作を安定化させることができる。

【符号の説明】

【0669】

1 0	パチンコ機（遊技機）
1 3	遊技盤
6 5	第 1 可変入賞装置（開閉装置）
3 1 3	可動演出部材（盤内役物）
3 1 4	第 1 アウト口
3 1 5	第 2 アウト口
3 1 5 a	案内リブ（方向調整リブ）
3 2 0	左下板部材（下板部）
3 2 2	緩衝リブ
3 2 4	段部
3 3 0	右下板部材（下板部）
3 3 2	緩衝リブ
5 1 2	第 1 軸部（第 1 軸）
5 4 0、6 5 4 0	伸縮演出装置（可動部材）
5 4 1	本体部材（中間部材の一部）
5 4 4	スライド板（中間部材の一部）
5 4 5	スライドレール（中間部材の一部）
5 4 1 b	突起部
5 4 1 e	案内締結部（位置決め補助部）
5 5 0、5 5 5 0、6 5 5 0	回動アーム部材（アーム部材、ストップ部材）
5 5 3	異形長孔（挿通部）
5 5 3 d	選択壁部（選択領域）
5 5 4	円弧状孔（挿通部）
5 5 4 a	口先部（溝部）
5 5 4 b	第 1 ストップ面（挿通部の一部）
5 5 4 c	第 2 ストップ面（挿通部の一部）
5 6 0	第 2 駆動装置（駆動装置）
5 7 0	回動クランク部材（クランク部材）
5 7 4	摺動突起部（突起部）
6 1 0、7 6 1 0	ベース部材
6 1 3	第 1 軸支孔（支持部）
6 1 4	第 2 軸支孔（軸支部）
6 2 0、4 6 2 0	演出部材（可動部材）
6 2 1 a	摺動軸部（突起部）
6 3 0	第 1 駆動装置（駆動装置）
6 4 0、2 6 4 0、3 6 4 0、4 6 4 0、7 6 4 0	伝達部材（伝達部材、可動部材）

6 4 1、2 6 4 1、3 6 4 1
6 4 3
6 4 4
6 5 0
6 5 2
6 5 3 a
3 6 4 1 a
5 5 5 6
7 6 1 3
7 6 4 3
D

本体部
摺動孔（挿通部）
当接部
ねじりバネ（付勢装置、弾性バネ）
付勢腕部（長尺部材）
屈曲部（第1折曲点）
傾斜側面（先端拡大領域）
凹設部（外側窪み部）
摺動孔（支持部）
軸支孔（挿通部）
余裕部