

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5149087号

(P5149087)

(45) 発行日 平成25年2月20日(2013.2.20)

(24) 登録日 平成24年12月7日(2012.12.7)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

A 6 3 F 7/02 3 0 4 D

請求項の数 8 (全 30 頁)

(21) 出願番号	特願2008-174877 (P2008-174877)	(73) 特許権者	000135210
(22) 出願日	平成20年7月3日(2008.7.3)		株式会社ニューギン
(65) 公開番号	特開2010-12042 (P2010-12042A)		愛知県名古屋市中村区烏森町3丁目56番地
(43) 公開日	平成22年1月21日(2010.1.21)	(74) 代理人	110000866
審査請求日	平成23年6月28日(2011.6.28)		特許業務法人三澤特許事務所
		(74) 代理人	100081411
			弁理士 三澤 正義
		(72) 発明者	宮崎 正樹
			東京都中央区日本橋茅場町2丁目9番4号
			ニューギン東京ビル内
		(72) 発明者	末原 勝公
			東京都中央区日本橋茅場町2丁目9番4号
			ニューギン東京ビル内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

遊技領域に設けられた演出用可動体を有する遊技機において、
 前記演出用可動体は、
 前記遊技領域に配された枠体の内部に収容された動力源と、
 前記枠体に回動可能に支持された一端部と、前記動力源により、前記遊技領域内の第1位置と第2位置との間を揺動する他端部とを有する駆動リンクと、
 直列に順次接続された2以上の従動リンクを有し、該2以上の従動リンクにより前記枠体と前記駆動リンクの他端部とを連結した従動体と、
 復元力を有し、細長形状に形成され、前記各従動リンクが接続される接続方向に前記2以上の従動リンクを貫通するように装着され、前記駆動リンクを前記第1位置に揺動させたとき、前記復元力により前記接続方向に対する曲率を小さく、前記駆動リンクを前記第2位置に揺動させたとき、前記復元力に抗して前記接続方向に対する曲率を大きくなるよう配設された長尺体と、
 を有する、
 ことを特徴とする遊技機。

【請求項2】

前記従動リンクは、
 前記接続方向に対して直交する平面上で、略コ字形の断面形状に形成され、遊技者側である表側及び両側から内部空間を覆い、該内部空間の裏側を外部に開放させた壁体と、

10

20

前記壁体の前記接続方向の一端部に一体的に設けられ、前記内部空間の外へほぼ前記接続方向に突出させたアームと、

前記アームの先端部に一体的に設けられ、表裏方向を中心軸とする略円柱形状に形成された枢軸と、

前記内部空間の中に配され、前記壁体と一体的に設けられ、隣り合う前記従動リンクの枢軸を挿入可能にされ、該挿入されたとき前記枢軸を前記中心軸回りに回動可能に支持する支持構造とを有することを特徴とする請求項 1 に記載の遊技機。

【請求項 3】

前記支持構造は、

前記壁体の前記接続方向の他端部に一体的に設けられ、前記アームの肉厚以上の幅であって、前記枢軸の径より小さい幅を有し、前記内部空間の表側から裏側へ延ばされ、該裏側で開放させた隙間であり、互いに該隙間を持たせて対向配置された一对の係止片と、

弾性力を有し、前記壁体の一端部に一体的に設けられ、前記内部空間の表側から裏側へ延びるように形成された弾性片であって、前記弾性力により復元したとき、前記弾性片及び前記一对の係止片が前記枢軸の径と同径の円の周囲に沿い、前記弾性片の先端部が前記周囲から前記円の中心の寄りに位置し、前記弾性力に抗して変形したとき、前記弾性片の先端部が前記周囲に位置する弾性片とを有することを特徴とする請求項 2 に記載の遊技機。

【請求項 4】

前記 2 以上の従動リンクは、前記接続方向で連なる通し穴をそれぞれ有し、

前記長尺体は、前記 2 以上の従動リンクの各通し穴をそれぞれ貫通し、

前記通し穴から前記長尺体が抜けるのを防止する抜け止め構造を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の遊技機。

【請求項 5】

前記通し穴は、前記隙間を形成する前記一对の係止片の両縁の少なくとも一方を、凹形状に切り欠くことにより形成されたことを特徴とする請求項 4 に記載の遊技機。

【請求項 6】

前記枠体は、前枠と後枠とを前記表裏方向から組み合わせて構成され、連結部材を有し、

前記連結部材は、前記アームと同じ形状に形成された首部と、該首部の先端に一体的に設けられ、前記枢軸と同じ形状に形成された頭部と、前記首部の肉厚より大きい幅をもつ肩部を有し、

前記前枠と前記後枠との少なくとも一方は、前記肩部に係止し、前記首部を通す係止溝を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の遊技機。

【請求項 7】

振り子を有し、

前記駆動リンクに連結される前記従動リンクにおいて、

前記アームは円板形状に形成され、

前記枢軸は、前記アームの円周部に配され、前記駆動リンクに回動可能に連結され、

前記アームと一体的に設けられ、前記枢軸の位置の鉛直方向線上であって、前記アームの円周部に前記振り子を揺動可能に支持する枢支部を有し、

前記壁体、前記一对の係止片及び前記弾性片は、前記アームの円周部であって、前記枢支部と前記枢軸との間に設けられ、

前記長尺体は、前記駆動リンクを前記第 2 位置に揺動させたとき、前記振り子の周囲に沿うよう配置されたことを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の遊技機。

【請求項 8】

前記駆動リンクに連結される前記従動リンクは、装飾部を有していることを特徴とする請求項 7 に記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

【0001】

この発明は、遊技領域に設けられた演出用可動体を有する遊技機に関する。ここで、遊技領域とは、遊技盤と遊技盤に配された枠体とを含む領域をいう。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば、表示部の特定表示に連動可能な可動装飾部材を備えた遊技機がある。この可動装飾部材は、表示部側へ屈曲可能な可動部材と、可動部材の先端部に設けられた装飾部材と、可動部材の基端部に設けられた駆動手段とを有し、可動部材は、複数の関節体を順次接続して直列に連結した連結体と、各関節体の屈曲側に空間部として形成された曲がり代と、連結体内の屈曲側に偏心させて挿通され、先端部が連結体の先端に固定されると共に、基端部が駆動手段に接続され、駆動手段により連結体の先端に引き込むための長尺弾性部材とを有している（例えば、特許文献1）。

10

【0003】

【特許文献1】特開2006-174932号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記特許文献に記載された遊技機では、遊技中に、駆動手段が長尺弾性部材の引き込みを繰り返すと、長尺弾性部材に断続的な引っ張り荷重がかかり、長尺弾性部材を劣化させる要因となり、遊技機の耐久性を高める上で支障になるという問題点があった。

20

【0005】

また、可動装飾部材の外観品質を高めるために、連結体の表面を可動部材で覆うようにして、関節体の連結部位を表面側から見えないようにしており、部品点数や取付工数が増加し、コストが嵩む要因になるという問題点があった。

【0006】

この発明は、上記の問題を解決するものであり、長尺弾性部材に相当する長尺体の劣化を防止し、遊技機の耐久性を高めることができる遊技機を提供し、また、関節体に相当する従動リンク同士の接続部を表側から見え難くするように従動リンクを形成し、部品点数を増やさずに、外観品質を高めることができる遊技機を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するため、この発明は、長尺体に断続的な引っ張り荷重をかけずに、長尺体の復元力を用いることにより、従動体の曲がり具合を変えることに着目した。

具体的に、この発明の第1の形態は、遊技領域に設けられた演出用可動体を有する遊技機において、前記演出用可動体は、前記遊技領域に配された枠体の内部に収容された動力源と、前記枠体に回動可能に支持された一端部と、前記動力源により、前記遊技領域内の第1位置と第2位置との間を揺動する他端部とを有する駆動リンクと、直列に順次接続された2以上の従動リンクを有し、該2以上の従動リンクにより前記枠体と前記駆動リンクの他端部とを連結した従動体と、復元力を有し、細長形状に形成され、前記各従動リンクが接続される接続方向に前記2以上の従動リンクを貫通するように装着され、前記駆動リンクを前記第1位置に揺動させたとき、前記復元力により前記接続方向に対する曲率を小さく、前記駆動リンクを前記第2位置に揺動させたとき、前記復元力に抗して前記接続方向に対する曲率を大きくするよう配設された長尺体と、を有することを特徴とする遊技機である。

40

また、この発明の第2の形態は、第1の形態に係る遊技機であって、前記従動リンクは、前記接続方向に対して直交する平面上で、略コ字形の断面形状に形成され、遊技者側である表側及び両側から内部空間を覆い、該内部空間の裏側を外部に開放させた壁体と、前記壁体の前記接続方向の一端部に一体的に設けられ、前記内部空間の外へほぼ前記接続方向に突出させたアームと、前記アームの先端部に一体的に設けられ、表裏方向を中心軸と

50

する略円柱形状に形成された枢軸と、前記内部空間の中に配され、前記壁体と一体的に設けられ、隣り合う前記従動リンクの枢軸を挿入可能にされ、該挿入されたとき前記枢軸を前記中心軸回りに回動可能に支持する支持構造と、を有することを特徴とする。

さらに、この発明の第3の形態は、第2の形態に係る遊技機であって、前記支持構造は、前記壁体の前記接続方向の他端部に一体的に設けられ、前記アームの肉厚以上の幅であって、前記枢軸の径より小さい幅を有し、前記内部空間の表側から裏側へ延ばされ、該裏側で開放させた隙間であり、互いに該隙間を持たせて対向配置された一对の係止片と、弾性力を有し、前記壁体の一端部に一体的に設けられ、前記内部空間の表側から裏側へ延びるように形成された弾性片であって、前記弾性力により復元したとき、前記弾性片及び前記一对の係止片が前記枢軸の径と同径の円の周囲に沿い、前記弾性片の先端部が前記周囲から前記円の中心の寄りに位置し、前記弾性力に抗して変形したとき、前記弾性片の先端部が前記周囲に位置する弾性片とを有することを特徴とする。

10

さらに、この発明の第4の形態は、第1の形態から第3の形態のいずれかに係る遊技機であって、前記2以上の従動リンクは、前記接続方向で連なる通し穴をそれぞれ有し、前記長尺体は、前記2以上の従動リンクの各通し穴をそれぞれ貫通し、前記通し穴から前記長尺体が抜けるのを防止する抜け止め構造を有することを特徴とする。

さらに、この発明の第5の形態は、第4の形態に係る遊技機であって、前記通し穴は、前記隙間を形成する前記一对の係止片の両縁の少なくとも一方を、凹形状に切り欠くことにより形成されたことを特徴とする。

さらに、この発明の第6の形態は、第1の形態から第5の形態のいずれかに係る遊技機であって、前記枠体は、前枠と後枠とを前記表裏方向から組み合わせて構成され、連結部材を有し、前記連結部材は、前記アームと同じ形状に形成された首部と、該首部の先端に一体的に設けられ、前記枢軸と同じ形状に形成された頭部と、前記首部の肉厚より大きい幅をもつ肩部を有し、前記前枠と前記後枠との少なくとも一方は、前記肩部に係止し、前記首部を通す係止溝を有することを特徴とする。

20

さらに、この発明の第7の形態は、第1の形態から第6の形態のいずれかに係る遊技機であって、振り子を有し、前記駆動リンクに連結される前記従動リンクにおいて、前記アームは円板形状に形成され、前記枢軸は、前記アームの円周部に配され、前記駆動リンクに回動可能に連結され、前記アームと一体的に設けられ、前記枢軸の位置の鉛直方向線上であって、前記アームの円周部に前記振り子を揺動可能に支持する枢支部を有し、前記壁体、前記一对の係止片及び前記弾性片は、前記アームの円周部であって、前記枢支部と前記枢軸との間に設けられ、前記長尺体は、前記駆動リンクを前記第2位置に揺動させたとき、前記振り子の周囲に沿うよう配置されたことを特徴とする。

30

さらに、この発明の第8の形態は、第7の形態に係る遊技機であって、前記駆動リンクに連結される前記従動リンクは、装飾部を有していることを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

この発明の第1の形態によると、長尺体を2以上の従動リンクに貫通させ、長尺体の両端部を従動リンクに対して自由にした。また、長尺体の復元力により、長尺体の曲率が変化する。長尺体の曲率に応じて従動体の曲がり具合が変化するようになる。このとき、引っ張り荷重が長尺体にかからないで、長尺体の劣化を防止し、遊技機の耐久性を高めることが可能となる。

40

【0009】

また、この発明の第2の形態によると、枢軸及び枢軸を支持するための支持構造を従動リンクの内部空間の中に配し、内部空間の表側及び両側を覆うように壁体を形成したため、枢軸や支持構造が表側に露出しない。それにより、部品点数を増やさずに、従動体の外観品質を高めることができる。

【0010】

さらに、この発明の第3の形態によると、枢軸を中心軸回りに回動可能に支持する弾性片及び一对の係止片は、それぞれ、内部空間の表側から裏側へ延ばされたものである。内

50

部空間の表側及び両側は壁体により覆われているため、弾性片及び一对の係止片が表側に露出せず、従動体の外観品質を高めることができる。また、遊技中に、隣り合う従動リンク同士を引き離そうとする荷重がかかるとき、その荷重は、枢軸から一对の係止片にかかり、弾性片にかからないので、弾性片の劣化を防止し、遊技機の耐久性を高めることができる。

【0011】

さらに、この発明の第4の形態によると、長尺体が2以上の従動リンクの欠く通し穴に貫通しており、長尺体が従動リンクの通し穴から抜けるのを防止される。長尺体が2以上の従動リンクの中を通っていることにより、駆動リンクが第1位置と第2位置とに揺動するとき、2以上の従動リンクを予め定められた姿勢に維持し、従動リンクに大きな負荷がかかる姿勢を取らないようにして、従動リンクの故障の要因をなくすことが可能となる。また、長尺体の両端部を従動リンクなどに固定しないので、長尺体に負荷がかかりにくく、損傷や破損が発生し難くなる。また、固定具や固定作業が不要となる。

10

【0012】

さらに、この発明の第5の形態によると、一对の係止片の側縁を切り欠くことにより、通し穴が形成されるので、通し穴を成形するための金型を容易に製作できる。係止片の通し穴を貫通する長尺体を枢軸の外周に当接させ、枢軸にかかる長尺体の摩擦抵抗力を加減することにより、枢軸の回動量を制御し、従動体の曲がり具合を調整することが可能となる。

【0013】

20

さらに、この発明の第6の形態によると、連結部材を枠体に簡単に取り付け可能となる。また、連結部材の頭部の形状が従動リンクの枢軸と同じ形状をしており、従動体の後尾に位置する従動リンクも弾性片及び一对の係止片を有しているため、弾性片及び一对の係止片により頭部を回動可能に支持することができ、従動体を枠体に簡単に連結することが可能となる。

【0014】

さらに、この発明の第7の形態によると、振り子を従動リンクに干渉させることなく、十分な振幅で揺動させることが可能となる。また、長尺体を振り子の周囲に沿わせることにより、従動体及び振り子を小さなスペースに収め、遊技領域を有効に活用することが可能となる。

30

【0015】

さらに、この発明の第8の形態によると、前記駆動リンクに連結される前記従動リンクは、従動体の先頭に位置する。従動体の先頭である従動リンクが装飾部を有しているため、装飾部が移動すると、先頭の従動リンク以外の従動リンクで構成される従動体が追従して移動するので、装飾部が従動体を制御しているような演出的な効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

(構成)

この発明の一実施形態について図面を用いて説明する。まず、この発明の一実施形態に係る遊技機の構成について図1から図18参照にして説明する。まず、遊技機の遊技盤について図1～図3を参照にして説明する。

40

【0017】

図1は、遊技機の遊技盤の正面図、図2(a)は、駆動リンク22を第1位置に揺動し、従動体30を窓枠部123の開口の中央部の方に移動させたときの演出用可動体20を裏側から見た斜視図、(b)は、第2従動リンク及び長尺体を部分的に示した(a)の部分拡大図、図3(a)は、駆動リンク22を第2位置に揺動し、従動体30を側枠部125の方に移動させたときの演出用可動体20を裏側から見た斜視図、(b)は、第2従動リンク及び長尺体を部分的に示した(a)の部分拡大図である。ここで、裏側とは、遊技機を間にして遊技者側(表側)とは反対の側をいう。

【0018】

50

遊技領域 10 は、遊技盤 11 におけるガイドレール 13 に囲まれた領域である。遊技領域 10 には枠体 12 が配されている。

【0019】

遊技領域 10 は、図示しない発射装置によって発射された遊技球が流下するようになっており、その領域には、特別入賞口 14、図示しない可変表示装置、及び大入賞口 15 が設けられている。遊技球を特別入賞口 14 に入賞させると、可変表示装置で可変表示遊技を行い、可変表示遊技の表示結果によって、大入賞口 15 を閉じた状態（遊技者にとって不利な状態）から大入賞口 15 を開いた状態（遊技者にとって有利な状態）に変換する。また、遊技領域 10 には、一般入賞口、ランプ、球の流れる方向を変換する風車、多数の障害釘、アウト球を受け入れるアウト穴が設けられている。

10

【0020】

可変表示装置は、液晶表示装置等のディスプレイと、ディスプレイの裏面に配され、ディスプレイの表示の制御等を含む演出の制御を行う演出用基板（図示省略）とが含まれる。

【0021】

枠体 12 は、前枠 121 と後枠 122 とを表裏方向から組み合わせて構成されている。前枠 121 と後枠 122 とは、それぞれ樹脂成形され、ネジ等により組み立てられている。前枠 121 の一部及び後枠 122 の一部を図 2 及び図 3 に示す。枠体 12 は窓枠部 123 を有している。窓枠部 123 の開口を通してディスプレイを視認可能である。窓枠部 123 は、その上縁を構成する上枠部 124 と、その側縁を構成する側枠部 125 とを有している。

20

【0022】

側枠部 125 は外側方向へ湾曲するように形成されている。外側方向へ湾曲するように形成され、側枠部 125 の前枠 121、及び、外側方向へ湾曲するように形成されずに、略直線形状に形成された側枠部 125 の後枠 122 を図 1 に示す。窓枠部 123 の開口の中央部から側枠部 125 の後枠 122 の表側に移動した従動体 30 であって、側枠部 125 の前枠 121 に沿うように外側方向へ曲がった従動体 30 を図 2 に示す。

【0023】

次に、従動体 30 の下端部と側枠部 125 との間に介在し、従動体 30 を側枠部 125 に連結するための連結部材、及びその連結部材を側枠部 125 に支持する構造について、図 1 から図 4 を用いて説明する。図 4 は連結部材及び連結部材の支持構造の断面図であり、(a) は、頭部の中心軸に沿って連結部材等を切断したときの縦断面図、(b) は、(a) の X I B - X I B 線断面図である。

30

【0024】

枠体 12 は連結部材 16 を有している。枠体 12 と連結部材 16 とは別体に形成されている。側枠部 125 の下部には、連結部材 16 を嵌合させ、嵌合したとき連結部材 16 の外れを阻止する連結部材 16 の支持部 126 が設けられている。前枠 121 と後枠 122 とを表裏方向から組み合わせて構成された支持部 126 を図 4 (a) に示す。

【0025】

連結部材 16 は、首部 161 と、首部 161 の先端に一体的に設けられた頭部 162 と、首部 161 の基端に一体的に設けられ、首部 161 の肉厚より大きい幅をもつ略直方体形状の肩部 163 とを有している。

40

【0026】

首部 161 は、後記する第 1 従動リンク 40 a のアーム 42 と同じ形状に形成されている。また、頭部 162 は、後記する第 1 従動リンク 40 a の枢軸 43 と同じ形状に形成されている。第 1 従動リンク 40 a については後述する。肩部 163 には被係合溝 164 が形成されている。

【0027】

支持部 126 を構成する後枠 123 には、首部 161 を通し、肩部 163 を係止する係止溝 127、及び、肩部 163 が嵌め込まれる嵌合部 128 が形成されている。嵌合部 1

50

28を構成する周壁には弾性を有する係合突起129が形成されている。係合突起129は、被係合溝164に係合し、肩部163の抜け止めをする。また、前枠121と後枠122とを表裏方向から組み合わせて支持部126を構成したとき、前枠121が首部161に表側から当接し、首部161の抜け止めをする。連結部材16の首部161に係止溝127に通し、肩部163を嵌合部128に嵌め込み、前枠121と後枠122とを組み合わせることにより、連結部材16を枠体12の支持部126に簡単に取り付けることができる。

【0028】

なお、枠体12に連結部材16を一体的に形成しても良い。また、係止溝127及び嵌合部128は、前枠121と後枠122との少なくとも一方に設ければ良い。

10

【0029】

次に、遊技領域10に配され、可変表示装置における可変表示遊技に対して連動又は独立して予め定められた動作をする演出用可動体20及び演出装置60について説明する。

【0030】

(演出用可動体の構成)

まず、演出用可動体20について図2から図12を参照して説明する。図5は、駆動リンクを第1位置と第2位置とに揺動したときの演出用可動体を表側から見た正面図、図6は、駆動リンク及び従動体の動作説明図、図7は枢軸の中心軸に対して直交する方向破断し、裏側から見た従動リンクの横断面図であり、(a)は従動リンクの接続される接続方向を直線方向とした図、(b)は接続方向を窓枠部の開口とは反対側へ傾けた図、(c)は接続方向を窓枠部の開口側へ傾けた図である。図8は制御ブロック図である。

20

【0031】

演出用可動体20は、動力源21、動力源21の動力により図2に示す第1位置と図3(a)に示す第2位置とに揺動する駆動リンク22、駆動リンク22により移動させられる従動体30、及び従動体30の内部に貫通され、従動体30の移動に伴い、その曲率を変化させる長尺体50を有している。

【0032】

動力源21は、ステッピングモーター211と減速機構212とを有し、枠体12の内部に收容されている。ステッピングモーター211及び減速機構212を図2から図5に示す。上枠部124の上縁から約33mmであって、側枠部125の縁から約10mmの位置に回動中心が配された動力アーム23であって、中継アーム24を引き込み、駆動リンク22を第2位置に揺動させた動力アーム23を図6に実線で示す。長尺体50を図7に二点鎖線で示す。動力源21を制御するためのサブ制御基板82及びモーター制御基板83を図8に示す。

30

【0033】

図6では、動力アーム23を約25mmの長さの実線で、中継アーム24を約70mmの長さの実線で、駆動リンク22を約100mmの長さの一点鎖線で示す。駆動リンク22の一端部221から他端部222の方へ約35mm離れた中間部には、中継アーム24を介して動力アーム23の先端部が連結されている。ステッピングモーター211の動力は、減速機構212、動力アーム23及び中継アーム24を介して駆動リンク22に伝達される。

40

【0034】

駆動リンク22は、透過性を有する無色の樹脂材により棒形状に成形されている。駆動リンク22は、上枠部124に回動可能に支持された一端部221と、動力源21により、遊技領域10内の第1位置と第2位置との間を揺動する他端部222とを有している。窓枠部123で囲まれた開口のほぼ中央位置である第1位置に揺動した駆動リンク22の他端部222を図2及び図5(b)に示す。また、窓枠部123の位置である第2位置に揺動した駆動リンク22の他端部222を図3及び図5(a)に示す。さらに、駆動リンク22を第2位置に揺動したとき、中継アーム24に当接するストッパ223を図3に示す。なお、図5(a)、(b)では、駆動リンク22、動力アーム23及び中継アーム2

50

4 が省略されている。

【0035】

駆動リンク 2 2 の他端部 2 2 2 の動作について図 6 を用いて詳細に説明する。上枠部 1 2 4 の上縁から下方向（開口側）へ約 5 mm 離れた位置であって、側枠部 1 2 5 の縁から左方向（開口側）へ約 55 mm 離れた位置に配された駆動リンク 2 2 の一端部 2 2 1（揺動中心）を示す。また、時計方向及び反時計方向に回転する動力アーム 2 3 を示す。

【0036】

動力アーム 2 3 が回転すると、中継アーム 2 4 が駆動リンク 2 2 の中間部を左右に押し引きし、駆動リンク 2 2 の他端部 2 2 2 が第 1 位置と第 2 位置との間を揺動する。窓枠部 1 2 3 の縁から左方向（開口側）に約 110 mm の第 1 位置に揺動した駆動リンク 2 2 の他端部 2 2 2 を図 6 に示し、また、窓枠部 1 2 3 の縁から右方向（開口とは反対側）に約 20 mm の第 2 位置に揺動した駆動リンク 2 2 の他端部 2 2 2 を図 6 に示す。

【0037】

従動体 3 0 は、直列に順次接続された 2 以上の従動リンク 4 0 を有しており、2 以上の従動リンク 4 0 により枠体 1 2 と駆動リンク 2 2 の他端部 2 2 2 とを連結している。この実施形態では、従動体 3 0 は、3 種類の全部で 14 個の従動リンク 4 0 を有している。以下、従動体 3 0 の中間に位置する 12 個の従動リンク 4 0 を第 1 従動リンク 4 0 a とする。また、枠体 1 2 と連結される従動リンク 4 0 を第 2 従動リンク 4 0 b とする。さらに、駆動リンク 2 2 と連結される従動リンクを第 3 従動リンク 4 0 c とする。なお、3 種類の従動リンク 4 0 は、共通する構成と互いに異なる構成を有する。最初に、従動体 3 0 の中間に位置する 12 個の第 1 従動リンク 4 0 a について説明する。その後、第 2 従動リンク 4 0 b 及び第 3 従動リンク 4 0 c の前記互いに異なる構成について説明する。

【0038】

まず、従動体 3 0 の中間に位置する 12 個の第 1 従動リンク 4 0 a について、図 9 から図 11 を参照にして詳細に説明する。図 9（a）は従動リンクを斜め後方から見たときの斜視図、図 9（b）は従動リンクを斜め下方から見たときの斜視図、図 10（a）は従動リンクの右側面図、図 10（b）は従動リンクの平面図、図 10（c）は従動リンクの正面図、図 10（d）は従動リンクの底面図、図 10（e）は従動リンクの左側面図、図 10（f）は従動リンクの縦断面図、図 10（g）は従動リンクの背面図、図 11 は、従動リンク同士を接続するときの説明図であり、一方の第 1 従動リンク 4 0 a を拡大縦断面図とし、他の第 1 従動リンク 4 0 a を拡大した外形を一点鎖線で表した図である。

【0039】

第 1 従動リンク 4 0 a は、壁体 4 1、アーム 4 2、枢軸 4 3 及び枢軸 4 3 の支持構造 4 4 を有している。壁体 4 1 から支持構造 4 4 が樹脂成形により一体的に形成された第 1 従動リンク 4 0 a を図 9 に示す。

【0040】

壁体 4 1 は、第 1 従動リンク 4 0 a の接続方向に対して直交する平面上で、略コ字形の断面形状に形成され、表壁 4 1 1 により表側から内部空間 4 0 1 を覆い、側壁 4 1 2 により両側から内部空間 4 0 1 を覆っている。内部空間 4 0 1 の裏側は、外部に開放されている。表壁 4 1 1 及び側壁 4 1 2 には、装飾が施されている。壁体 4 1 は、約 8 mm の丈（接続方向の長さ）を有する。

【0041】

ここで、第 1 従動リンク 4 0 a の接続方向とは、枢軸 4 3 の中心軸と支持構造 4 4 により支持される他の第 1 従動リンク 4 0 a の枢軸 4 3 の中心軸とを結ぶ直線方向をいい、図 10（g）において上下方向である。また、第 1 従動リンク 4 0 a の接続される接続方向とは、前記直線方向の傾き方向をいう。さらに、上方向に開放された内部空間 4 0 1 を図 10（g）に示す。

【0042】

アーム 4 2 は、接続方向で壁体 4 1 の一端部に一体的に設けられ、内部空間 4 0 1 の外へほぼ接続方向に突出するように形成されている。アーム 4 2 は板状に形成され、約 2 m

10

20

30

40

50

mの板厚、約3.5mmの板幅（表裏方向の長さ）、及び約5mmの丈（接続方向の長さ）を有している。ここで、接続方向で壁体41の一端部とは、壁体41の上端部である。また、接続方向とは、図10（a）において上方向である。また、表裏方向とは、図10（e）において左右方向である。

【0043】

枢軸43は、アーム42の先端部に一体的に設けられ、表裏方向を中心軸とする略円柱形状に形成されている。枢軸43は約4mmの円柱径、及び約8mmの軸長（表裏方向の長さ）を有している。枢軸43の表側端部431は、支持構造44への挿入を容易にするために半球状に形成されている。ここで、アーム42の先端部とは、図10（a）においてアーム42の上端部である。

10

【0044】

枢軸43の支持構造44は、内部空間401の中に配され、壁体41と一体的に設けられ、隣り合う第1従動リンク40aの枢軸43を挿入可能にされ、挿入されたとき枢軸43を中心軸回りに回転可能に支持する。支持構造44は、一对の係止片441と、弾性片442とを有している。

【0045】

一对の係止片441は、接続方向で壁体41の他端部に一体的に設けられ、隙間をもって互いに対向配置されている。ここで、接続方向で壁体41の他端部とは、壁体41の下端部である。表壁411の下端部から裏側へそれぞれ延ばされた一对の係止片441を図10（d）に示す。

20

【0046】

一对の係止片441の間の隙間は約3mmであり、アーム42の約2mmの板厚以上の幅であって、枢軸43の約4mmの円柱径より小さい幅を有し、内部空間401の表側から裏側へ延ばされ、裏側で開放されている。係止片441は約10mmの表裏方向の長さを有している。

【0047】

弾性片442は、弾性力を有し、壁体41の一端部に一体的に設けられ、内部空間401の表側から裏側へ延びるように形成されている。ここで、壁体41の一端部とは、壁体41の上端部である。表壁411の上端部から裏側へ延ばされた弾性片442を図10（b）、（f）に示す。

30

【0048】

弾性片442は、片持ちの梁状に形成され、約2mmの幅、約1.5mmの厚さ、約10mmの表裏方向の長さを有している。弾性片442の先端部443は、表壁411から約8mmの位置で前記表裏方向に対して直交方向へ約1mm突出している。表壁411と弾性片442の先端部443との間の表裏方向の隙間（約8mm）に、約8mmの軸長を有する枢軸43が収まるようになる。ここで、表裏方向に対して直交方向とは図10（f）において下方向である。

【0049】

一对の係止片441の間の約3mmの隙間を通して外部から視認することが可能な約2mmの幅を有する弾性片442を図10（d）に示す。それにより、前記約3mmの隙間を通して、成形型を外部から内部空間401に進入させて弾性片442を成形することが可能となる。

40

【0050】

弾性片442の先端部443は、約2mmの表裏方向の長さを有している。弾性片442の先端部443は、裏側から表側へ向かって前記約2mmの表裏方向の長さの間で、表裏方向に対して直交方向へ約0mmから約1mmに徐々に突出させ、枢軸43の半球状の表側端部431の挿入を容易にした傾斜面444を有している。弾性片442の傾斜面444を拡大縦断面図である図11（a）～（c）に示す。

【0051】

弾性片442には、アーム42が一体的に形成されている。それにより、接続する第1

50

従動リンク 40 a 同士の枢軸 43 の間隔が狭くなり、数多くの第 1 従動リンク 40 a を、予め定められた長さの中で接続することができる。第 1 従動リンク 40 a の数を多くするほど、従動体 30 の曲がりを多様化させ、視覚的な演出効果を高めることが可能となる。

【0052】

次に、枢軸 43、一对の係止片 441 及び弾性片 442 の位置関係について、図 7 及び図 11 を参照にして説明する。図 11 (a) は従動リンク同士を接続する直前の状態図、図 11 (b) は従動リンク同士を接続した後の状態図、図 11 (c) は従動リンク同士を離す直前の状態図である。

【0053】

図 11 (a) のように上位の第 1 従動リンク 40 a の弾性片 442 を開けて、下位の第 1 従動リンク 40 a の枢軸 43 を表側端部 431 から挿入して接続させる。その後、弾性片 442 が弾性力により復元したとき、弾性片 442 及び一对の係止片 441 は、枢軸 43 の径と同径の円の周囲に沿うように配置されている。一点鎖線で示した枢軸 43 の周面と、枢軸 43 の周面に沿うように位置する係止片 441 及び弾性片 442 を図 7 (a) 及び図 11 (b) に示す。弾性片 442 及び一对の係止片 441 により枢軸 43 を中心軸回りに回動可能に支持する。

【0054】

弾性片 442 は、弾性片 442 の先端部 443 が周囲から円の中心の寄りに位置し、弾性力に抗して変形したとき、弾性片 442 の先端部 443 が円の周囲に位置する。一点鎖線で示した枢軸 43 の周面と、枢軸 43 の周面に押されることにより変形した、一点鎖線で示した弾性片 442 の先端部 443 を図 11 (a) に示す。

【0055】

次に、枠体 12 に連結される第 2 従動リンク 40 b について、図 3、図 6 及び図 7 (a) を用いて説明する。図 7 (a) では、実線で示す第 1 従動リンク 40 a と二点鎖線で示す第 2 従動リンク 40 b とを併記している。第 2 従動リンク 40 b は、樹脂材により成形され、連結部材 16 を介して枠体 12 の支持部 126 に取り付けられる。第 2 従動リンク 40 b は、第 1 従動リンク 40 a に対して新たな部位を追加したものである。第 1 従動リンク 40 a と同じ部位については、その説明を省略する。

【0056】

第 1 従動リンク 40 a に対して追加された新たな部位である脚部 446 を図 7 (a) に二点鎖線でそれぞれ示す。脚部 446 は、側壁 412 から枠体 12 の支持部 126 に延ばされている。駆動リンク 22 を第 1 の位置に揺動させ、第 2 従動リンク 40 b を窓枠部 123 の開口側に回動し、脚部 446 を支持部 126 に当接させると、第 2 従動リンク 40 b を窓枠部 123 の開口側へ所定角度以上の傾くのを制限する。第 1 の位置に揺動させた駆動リンク 22 を図 6 に一点鎖線で示し、下方に対し所定の曲率で曲がった従動体 30 を図 6 に二点鎖線で示す。

【0057】

次に、駆動リンク 22 に連結される第 3 従動リンク 40 c について、図 6 及び図 12 を参照して説明する。図 12 は、第 3 従動リンク 40 c 及び動力源 21 の制御の説明図である。第 3 従動リンク 40 c は、第 1 従動リンク 40 a 等と同一の構成を有している。以下の第 3 従動リンク 40 c の説明においては、第 1 従動リンク 40 a と同一の構成については同一番号を付して説明する。

【0058】

第 3 従動リンク 40 c のアーム 42 は円板形状に形成されている。枢軸 43 は、アーム 42 の円周部 421 に配され、駆動リンク 22 に回動可能に連結されている。アーム 42 と一体的に設けられ、枢軸 43 の位置の略鉛直方向線上であって、アーム 42 の円周部 421 に振り子 45 を揺動可能に支持する枢支部 422 を有している。図 9 及び図 10 に示した壁体 41 及び支持構造 44 (一对の係止片 441 及び弾性片 442) は、アーム 42 の円周部 421 であって、枢支部 422 と枢軸 43 との間に設けられている。図 12 では鉛直方向線から約 10 mm だけ側枠部 125 側に寄った支持構造 44 を図 6 に示す。

【0059】

第3従動リンク40cの前壁は、装飾部46を有している。それにより、第3従動リンク40cの壁を有効利用し、演出効果を高めることができる。第3従動リンク40cの前壁は、円板形状のアーム42の表壁である。アーム42に表側から嵌め込まれ装着された装飾部46を図12(a)に示す。なお、第3従動リンク40cの前壁に装飾部46を一体的に形成しても良い。

【0060】

次に、従動体30の組立及び従動体30を駆動リンク等に接続する構造について、図7及び図11を参照にして説明する。従動体30の組立は、第1従動リンク40a同士を接続し、それに第2従動リンク40b及び第3従動リンク40cをさらに接続して行う。

10

【0061】

先ず、第1従動リンク40a同士の接続について図11を参照にして説明する。図11(a)は、第1従動リンク40a同士を接続する直前の状態図、図11(b)は、第1従動リンク40a同士を接続した後の状態図である。

【0062】

一方の第1従動リンク40aの枢軸43の表側端部431を、他方の第1従動リンク40aの弾性片442の傾斜面444にあてがい、また、一方の第1従動リンク40aのアーム42(板厚約2mm)を、他方の第1従動リンク40aの一对の係止片441の間の隙間(約3mm)に嵌め込むようにする。

【0063】

20

前述したように、傾斜面444は裏側から表側に向かって徐々に突出させ、枢軸43の中心軸に近づくように形成されている。枢軸43の表側端部431は、挿入するとき、弾性片442を開かせるために半球状に形成されている。それにより、枢軸43の表側端部431が弾性片442の傾斜面444を上方に押し上げられる。傾斜面444が上方に押し上げられ、先端部443が変形した弾性片442を図11(a)に一点鎖線で示す。

【0064】

一对の係止片441の間の隙間に第1従動リンク40aのアーム42を嵌め込むことにより、枢軸43が一对の係止片441の間に跨るようになり、第1従動リンク40a同士が外れ難くなり、また、第1従動リンク40aを表側の方向へ確実に案内可能となり、第1従動リンク40a同士の接続が容易となる。他方の第1従動リンク40aの表壁411に枢軸43の表側端部431が接近し、表壁411と弾性片442の先端部443との間の隙間(約8mm)中に約8mmの軸長を有する枢軸43が収まった一方の第1従動リンク40aを図11(b)に一点鎖線で示す。

30

【0065】

また、切り欠き部445の表裏方向の幅(約4mm)内に、約3.5mmの板幅を有するアーム42が位置した一方の第1従動リンク40aを図11(b)に一点鎖線で示す。枢軸43を支持構造44に裏側から嵌め込むことにより、第1従動リンク40a同士を簡単に接続することが可能となる。

【0066】

以上のように接続された第1従動リンク40aと第2従動リンク40bとを接続する。第2従動リンク40bは、連結部材16を備え、連結部材16は第1従動リンク40aのアーム42と同一形状の首部161、及び枢軸43と同一形状の頭部162とを有しているため、第1従動リンク40aと第2従動リンク40bとの接続は、第2従動リンク40bの首部161を第1従動リンク40aの一对の係止片441に係止させ、また、第2従動リンク40bの頭部162を第1従動リンク40aの一对の係止片441の間の隙間に嵌め込むことにより、第1従動リンク40a同士の接続と同様に簡単に行うことが可能となる。

40

【0067】

次に、第1従動リンク40aと第3従動リンク40cとを接続する。第3従動リンク40cは、第1従動リンク40aと同一の一对の係止片441及び弾性片442を有してい

50

るため、第1従動リンク40aと第3従動リンク40cとの接続は、第1従動リンク40a同士の接続と同様である。なお、第3従動リンク40cは、予め、枢軸43により駆動リンク22に回動可能に連結しておく。

【0068】

上記したように第1従動リンク40a同士を接続し、それに第2従動リンク40b及び第3従動リンク40cをさらに接続し、従動体30を組み立てる。このように組み立てられた従動体30を表側から見ると、接続し合った従動リンク40の壁体41と壁体41との間の隙間を通してアーム42だけが表側に露出するだけであり、支持構造44である一对の係止片441や弾性片442が表側に露出せず、外観品質が向上する。

【0069】

次に、従動体30に長尺体50を装着する。従動体30に長尺体50を装着する構成について、第3従動リンク40c及び長尺体50を部分的に拡大して示した図2(b)、図3(b)及び図7を参照にして説明する。

【0070】

先ず、長尺体50について図2(b)、図3(b)及び図7を参照にして説明する。長尺体50は、復元力を有し、透明な樹脂材により細長の板形状に形成されている。長尺体50は、第1従動リンク40a、第2従動リンク40b及び第3従動リンク40cの接続される接続方向に第1従動リンク40a、第2従動リンク40b及び第3従動リンク40cを貫通するように装着され、駆動リンク22を第1位置に揺動させたとき、復元力により接続方向に対する曲率を小さく、駆動リンク22を第2位置に揺動させたとき、復元力

【0071】

長尺体50は、約0.5mmの板厚、約2.6～約2.8mmの板幅、約146.5mmの長さを有している。長尺体50の一端部51は、板厚方向に約0.8～約1.2mmの長さで略直角に曲げられている。長尺体50の他端部52は、真っ直ぐ延ばされている。

【0072】

次に、長尺体50を支持する構成について図7を参照にして説明する。長尺体50は、第1従動リンク40a、第2従動リンク40b及び第3従動リンク40cの各通し穴402に貫通させることにより、支持される。

【0073】

通し穴402は、隙間をもって互いに対向配置された一对の係止片441の両側縁の少なくとも一方を、凹形状に切り欠くことにより形成されている。

【0074】

一对の係止片441の両側縁に形成された切り欠き部445を図7(a)～(c)、図9(b)に示す。一对の係止片441の切り欠き部445間の隙間は約5mmである。枢軸43は約4mmの円柱径を有するため、切り欠き部445と枢軸43の周面との間には、約0.5mmの隙間が形成される。この隙間は、約0.5mmの板厚を有する長尺体50を通し可能となっている。また、切り欠き部445の表裏方向の幅は約4mmであるため、約2.6～約2.8mmの板幅を有する長尺体50を通し可能となっている。この隙間が、約0.5mm×約4mmの矩形状の通し穴402となる。以上のように、係止片441の側縁に切り欠き部445を設けることにより、通し穴402を簡単に形成することができる。

【0075】

複数の第1従動リンク40a、第2従動リンク40b及び第3従動リンク40cを直線的に接続し、約0.5mm×約4mmの矩形状の各通し穴402を直線方向に並べ、各通し穴402に約0.5mm×約2.6～約2.8mmの長尺体50を通すことができ、それにより、長尺体50を複数の第1従動リンク40a、第2従動リンク40b及び第3従動リンク40cに一度に装着することが可能となる。

【0076】

次に、枠体 1 2 と第 2 従動リンク 4 0 b との接続について図 4 を参照にして説明する。図 4 に示すように、側枠部 1 2 5 の支持部 1 2 6 に連結部材 1 6 を取り付けしておく。連結部材 1 6 と第 2 従動リンク 4 0 b とを接続する。

【0077】

連結部材 1 6 は、第 1 従動リンク 4 0 a のアーム 4 2 と同一形状の首部 1 6 1、及び枢軸 4 3 と同一形状の頭部 1 6 2 とを有している。第 2 従動リンク 4 0 b は、第 1 従動リンク 4 0 a と同じ部位を有している。したがって、第 1 従動リンク 4 0 a 同士の接続と同様に、枠体 1 2 と第 2 従動リンク 4 0 b とを簡単に接続可能となる。

【0078】

次に、通し穴 4 0 2 から長尺体 5 0 が抜けるのを防止する抜け止め構造 5 0 1 を説明する。長尺体 5 0 の一端部 5 1 の下方に位置する支持部 1 2 6 を図 7 (a) に示す。また、約 0.8 ~ 約 1.2 mm の長さで略直角に曲げられている長尺体 5 0 の一端部 5 1 と、その一端部 5 1 の上方に位置し、約 0.5 mm の隙間を有する通し穴 4 0 2 とを図 7 (a) に示す。それにより、長尺体 5 0 の一端部 5 1 の上下移動は、通し穴 4 0 2 と支持部 1 2 6 との間に制限され、従動体 3 0 の動作中においても、長尺体 5 0 が通し穴 4 0 2 から抜けるのを防止する。以上のように成形、配置された長尺体 5 0 の一端部 5 1、通し穴 4 0 2 及び支持部 1 2 6 により抜け止め構造 5 0 1 が構成される。

【0079】

複数の第 1 従動リンク 4 0 a、第 2 従動リンク 4 0 b 及び第 3 従動リンク 4 0 c 同士を接続し、各通し穴 4 0 2 に長尺体 5 0 を通し、第 2 従動リンク 4 0 b を枠体 1 2 の連結部材 1 6 に接続すれば、支持部 1 2 6 に長尺体 5 0 の一端部 5 1 が当接可能となり、簡単な構成により、長尺体 5 0 の抜け止めが可能となる。また、長尺体 5 0 の固定具や固定作業が不要となる。また、各通し穴 4 0 2 に通され、枢軸 4 3 の外周に接触した長尺体 5 0 を図 7 (a) に示す。

【0080】

枢軸 4 3 の外周と長尺体 5 0 との接触により、枢軸 4 3 に対して長尺体 5 0 の摩擦抵抗がかかる。通し穴 4 0 2 の隙間（切り欠き部 4 4 5 の切り込み量）や長尺体 5 0 の板厚に応じて、枢軸 4 3 の外周に対して長尺体 5 0 が接触する力を加減することができ、摩擦抵抗力を加減することにより、枢軸 4 3 の回動量を制御し、従動体 3 0 の曲がり具合を調整することが可能となる。

【0081】

次に、動力源 2 1 の制御について図 8 及び図 1 2 を参照にして説明する。図 1 2 は動力源の動作説明図であり、(a) は、動力源等を裏側から見た斜視図、(b) は動力アーム等の部分拡大斜視図である。

【0082】

動力源 2 1 を制御するモーター制御基板 8 3、及び、動力源 2 1 に検知信号を出力する位置検知スイッチ 8 4 を図 8 に示す。モーター制御基板 8 3 は、サブ制御基板 8 2 からの回転指示を受けて、動力源 2 1 のステッピングモーター 2 1 1 を予め定められた回転量だけ時計方向又は反時計方向の一方に回転させ、その後、時計方向又は反時計方向の他方に回転させる。

【0083】

位置検知スイッチ 8 4 は、光センサーである。動力アーム 2 3 は、動力アーム 2 3 の回動中心を同心とする円弧状縁を有する。動力アーム 2 3 の円弧状縁には通過穴 2 3 1 が形成されている。動力アーム 2 3 の円弧状縁を臨むように設けられた位置検知スイッチ 8 4 を図 1 2 (a) に示す。位置検知スイッチ 8 4 は、通過穴 2 3 1 を通る光を検知したか否かの検知信号をモーター制御基板 8 3 に出力する。動力アーム 2 3 が反時計方向に回動して、位置検知スイッチ 8 4 の位置に移動した通過穴 2 3 1 を図 1 2 (b) に示す。通過穴 2 3 1 を通る光を検知した検知信号を受けて、モーター制御基板 8 3 は、ステッピングモーター 2 1 1 の回転を停止する。

【0084】

(演出用可動体の動作)

次に、演出用可動体の動作について図2から図6を参照にして説明する。動力源21を始動すると、動力アーム23が図6において反時計方向に回転し、中継アーム24を介して、駆動リンク22の他端部222を第2位置から第1位置に押し出す。駆動リンク22に連結された従動体30は、窓枠部123の開口側へ移動する。このような従動体30の移動において、隣り合う従動リンク40を引き離そうとする荷重がかかるとき、その荷重は、従動リンク40の一对の係止片441にかかり、弾性片442にかからないので、弾性片442の劣化を防止することができる。また、従動体30の移動により、可変表示装置(図示省略)の可変表示遊技と相まって演出効果を高める。

【0085】

10

第1位置に揺動し、窓枠部123内の略中央に位置した駆動リンク22の他端部222を図2、図5(b)及び図6に示す。このとき、駆動リンク22の他端部222と連結部材16との間の距離は、全部で14個の第1従動リンク40a、第2従動リンク40b及び第3従動リンク40cで構成された従動体30の全長よりわずかに短い。それにより、第1従動リンク40a、第2従動リンク40b及び第3従動リンク40cの接続される接続方向に対する長尺体50の曲率は小さくなる。長尺体50の曲率に対応して曲げられた従動体30を図6において二点鎖線で示す。

【0086】

長尺体50の曲率に対応して従動体30が曲げられるので、大きな荷重がかかる姿勢を従動体30がとらないようになり、従動体30の故障要因をなくすことができ、従動体30の損傷や破損を防止可能となる。また、長尺体50は、第1従動リンク40a、第2従動リンク40b及び第3従動リンク40cの各通し穴402を相対的に移動するだけであって、負荷がかからないので、同じく、長尺体50の損傷や破損を防止可能となる。

20

【0087】

次に、動力アーム23が図6において時計方向に回転し、中継アーム24を介して駆動リンク22を第1位置から第2位置に引き込む。

【0088】

第2位置に揺動した駆動リンク22の他端部222を図3、図5(a)及び図6に示す。このとき、駆動リンク22の他端部222と連結部材16との距離は、従動体30の全長より約30mm程度短い。それにより、第1従動リンク40a、第2従動リンク40b及び第3従動リンク40cの接続される接続方向に対する長尺体50の曲率は大きくなる。長尺体50の曲率に対応して曲げられた従動体30を図6において二点鎖線で示す。

30

【0089】

次に、駆動リンク22を第1位置と第2位置とに揺動させたときの複数の従動リンク40の動きについて図7を参照にして説明する。なお、以下の従動リンク40の動きの説明において、単に記載された「従動リンク40」には、第1従動リンク40a、第2従動リンク40b及び第3従動リンク40cの3種類の従動リンク40を含む。図7(a)は従動リンク40同士を接続したときの横断面図であって、一方の従動リンク40のアーム42及び枢軸43を一点鎖線で示した図である。図7(b)は一方の従動リンク40のアーム42を係止片441の切り欠き部445に当接するまで、一方の従動リンク40を窓枠部123の開口とは反対側に傾けたときの横断面図である。図7(c)は一方の従動リンク40のアーム42が長尺体50に当接するまで、一方の従動リンク40を窓枠部123の開口側に傾けたときの横断面図である。ここで、一方の従動リンク40は、第1従動リンク40a及び第2従動リンク40bをいう。

40

【0090】

枢軸43を中心にして窓枠部123の開口側に一方の従動リンク40を傾けたとき、一方の従動リンク40のアーム42が長尺体50を介して係止片441の切り欠き部445に当接する。一方の従動リンク40が枢軸43を中心にして窓枠部123の開口側に大きく傾くことがないため、長尺体50の曲率を予め定められた大きさ以下に抑える。

【0091】

50

枢軸 4 3 を中心にして窓枠部 1 2 3 の開口とは反対側に一方の従動リンク 4 0 を傾けたとき、一方の従動リンク 4 0 のアーム 4 2 が係止片 4 4 1 の切り欠き部 4 4 5 に当接するため、長尺体 5 0 の曲率が過度に大きくなるのを防止する。

【0092】

また、第 2 従動リンク 4 0 b の脚部 4 4 6 が支持部 1 2 6 に当接することにより、第 2 従動リンク 4 0 b の枢軸 4 3 の中心軸と連結部材 1 6 の頭部 1 6 2 の中心軸とを結ぶ直線方向（第 2 従動リンク 4 0 b の接続方向）が、第 3 従動リンク 4 0 c の支持構造 4 4 の方向に向かないようになる。

【0093】

駆動リンク 2 2 を第 1 位置に揺動させたとき、前記したように、第 2 従動リンク 4 0 の脚部 4 4 6 が支持部 1 2 6 に当接することにより、第 2 従動リンク 4 0 b の枢軸 4 3 の中心軸と連結部材 1 6 の頭部 1 6 2 の中心軸とを結ぶ直線方向（第 2 従動リンク 4 0 b の接続方向）が、第 3 従動リンク 4 0 c の支持構造 4 4 の方向に向かないようになる。第 2 従動リンク 4 0 b は、第 3 従動リンク 4 0 c の支持構造 4 4 の方向に対して上方に傾く。それにより、長尺体 5 0 は、斜め上方へ僅かに出っ張った円弧形状に変形する。従動体 3 0 も斜め上方へ僅かに出っ張るように曲げられる。駆動リンク 2 2 を第 1 位置に揺動させたとき、従動体 3 0 及び長尺体 5 0 は、振り子 4 5 の周囲から離れて配置される。振り子 4 5 を従動リンク 4 0 と干渉させることがない。

【0094】

駆動リンク 2 2 を第 2 位置に揺動させたとき、前記したように、従動リンク 4 0 の接続される接続方向に対する長尺体 5 0 の曲率は大きくなる。このとき、従動リンク 4 0 のアーム 4 2 が長尺体 5 0 を介して係止片 4 4 1 の切り欠き部 4 4 5 に当接することにより、長尺体 5 0 の曲率を予め定められた大きさ以下に抑えるため、また、振り子 4 5 の上方が第 1 従動リンク 4 0 a であり、振り子 4 5 の下方に第 2 従動リンク 4 0 b が位置しているため、駆動リンク 2 2 を第 2 位置に揺動させたとき、長尺体 5 0 は、振り子 4 5 の周囲に沿うよう配置される。それにより、従動体 3 0 も振り子 4 5 の周囲に沿うように曲げられる。また、湾曲状に形成された側枠部 1 2 5 の前枠 1 2 1 に、従動体 3 0 が沿うようになり、従動体 3 0 及び振り子 4 5 を小さなスペースに収めることができる。

【0095】

また、駆動リンクを第 1 位置と第 2 位置とに揺動させると、第 1 従動リンク 4 0 a 及び第 2 従動リンク 4 0 b で構成される従動体 3 0 を、第 3 従動リンク 4 0 c に追従させて移動させるので、第 3 従動リンク 4 0 c に装着された装飾部 4 6 が、従動体 3 0 を制御しているような演出的な効果を奏する。

【0096】

次に、第 1 従動リンク 4 0 a 同士を切り離す構成について図 1 1 (b)、(c) を参照にして説明する。図 1 1 (c) は、第 1 従動リンク 4 0 a を切り離す直前の状態図である。一对の切り欠き部 4 4 5 間の約 5 mm の隙間に、約 4 mm の円柱径を有する枢軸 4 3 を通過可能に構成し、また、一对の係止片 4 4 1 の間の約 3 mm の隙間に、枢軸 4 3 の半球状の表側端部 4 3 1 を通過可能に構成した。さらに、アーム 4 2 の裏側の縁と枢軸 4 3 との境界部を中心にして第 1 従動リンク 4 0 a を傾け、枢軸 4 3 の裏側端部 4 3 2 で弾性片 4 4 2 を復元力に抗して押し上げ可能に構成した。なお、一对の係止片 4 4 1 の間の約 3 mm の隙間に通過させるためには、枢軸 4 3 の表側端部 4 3 1 の形状は、半球状に限らず、先細形状であれば良い。

【0097】

前記境界部を中心にして第 1 従動リンク 4 0 a を傾けることにより、一对の切り欠き部 4 4 5 間の隙間及び一对の係止片 4 4 1 間の隙間に枢軸 4 3 の表側端部 4 3 1 が通り、枢軸 4 3 の前側端部が表壁 4 1 1 に沿って下方に移動した第 1 従動リンク 4 0 a を図 1 1 (c) に一点鎖線で示す。図 1 1 (c) において、一点鎖線で示した第 1 従動リンク 4 0 a を斜め下方に移動することにより、第 1 従動リンク 4 0 a 同士を切り離すことが可能となる。

10

20

30

40

50

【0098】

なお、第1従動リンク40aを図11(b)に一点鎖線で示した状態から図11(a)に一点鎖線で示した状態に戻すようにして、第1従動リンク40a同士を切り離すようにしても良い。

【0099】

以上、第1従動リンク40a同士を切り離す構成について説明したが、第2従動リンク40bを枠体12の連結部材16から切り離す構成も同様である。また、第3従動リンク40cから第1従動リンク40aを切り離す構成も同様である。なお、第1従動リンク40a、第2従動リンク40b及び第3従動リンク40cを切り離す場合、予め、第1従動リンク40a、第2従動リンク40b及び第3従動リンク40cの各通し穴402から長尺体50を抜いておけば良い。

10

【0100】

(演出装置の構成)

以上に、演出用可動体20について説明した。次に、演出装置60について図13から図18を参照にして説明する。演出装置60は、側枠部125の下部に配されている。側枠部125の下部には、演出装置60を視認可能な枠開口が開設されている。枠開口に対応して演出装置60は開口を有している。演出装置60の開口と枠開口とは共に遊技者の方向に開かれている。

【0101】

まず、演出装置60を構成するベース部材又は演出装置60の開口について、及び、その開口と方向性について、図13及び図14を参照にして説明する。図13(a)は、ベース部材と演出用内部材等とを分解し、斜め後方から見たときの演出装置の分解斜視図であり、一対の開閉部材を閉じたときの図、図13(b)は、ベース部材を省略した演出装置60の斜視図であり、一対の開閉部材を開いたときの図である。

20

【0102】

この実施形態では、演出装置60の開口の開き方向(遊技者の方向)は、前方向であり、遊技機の表裏方向に対して傾斜させた方向である。しかし、演出装置60の開口の開き方向は、前方向に限らない。例えば、演出装置60を遊技領域の上部に配した場合は、下方向であり、演出装置60を遊技領域の下部に配した場合は、上方向であり、演出装置60を遊技領域の側部に配した場合は、幅方向である。また、演出装置60の開口の開き方向は、前記下方向、前記上方向及び前記幅方向のそれぞれの方向に対して傾斜させた方向であっても良い。

30

【0103】

また、幅方向とは、前後方向に対して直交する方向をいう。さらに、厚さ方向とは、前後方向に対して直交する方向であって、幅方向とは異なる方向をいう。

【0104】

図13(a)において、前後方向とは、斜め左上及び斜め右下の方向であり、また、幅方向とは、ほぼ左右の方向であり、さらに、厚さ方向とは、上下方向である。

【0105】

なお、開口は、遊技領域10又はベース部材61の少なくとも一方に設けられている。この実施形態では、ベース部材61に開口612が開設されている。また、遊技領域10を構成する側枠部125に開設され、開口612に前後方向で対応させた開口17を図1に示す。

40

【0106】

次に、ベース部材61について、図13及び図14を参照にして説明する。図14(a)は、ベース部材61を省略した演出装置60を斜め上前方から見たときの斜視図であり、一対の開閉部材を閉じ、演出用内部材を前方から覆ったときの図、図14(b)は、同じく、一対の開閉部材を開き、演出用内部材を前方に露出させたときの図、図14(c)は、斜め下前方から見たときの演出装置60の斜視図である。

【0107】

50

ベース部材 6 1 は、前ベース 6 1 1 と後ベース 6 2 1 とを有している。前ベース 6 1 1 は、開口 6 1 2 を有している。開口 6 1 2 は、前ベース 6 1 1 に開設され、前後方向に開いた略円形状に形成されている。前ベース 6 1 1 は、開口 6 1 2 の開き方向を遊技者の方向とするように側枠部 1 2 5 にネジ止めされている。

【0108】

前ベース 6 1 1 は、矩形状の枠部 6 1 3 を有している。枠部 6 1 3 の上辺部は一对の前ガイド溝 6 1 4 を有している。前ガイド溝 6 1 4 は、枠部 6 1 3 と一体的に形成されている。一对の前ガイド溝 6 1 4 は、前後方向に対して直交する断面が略コ字形状に形成され、幅方向で互に対向配置され、スライド部材 6 8 の前部を前後方向に案内移動可能に嵌合させている。枠部 6 1 3 の側辺部の複数箇所には、後方に延ばされた軸状部 6 1 6 が一

10

【0109】

前方に案内されたスライド部材 6 8 を図 1 3 (a) 及び図 1 4 (a) に示す。また、後方に案内されたスライド部材 6 8 を図 1 3 (b) 及び図 1 4 (b) に示す。なお、スライド部材 6 8 の詳細については後述する。

【0110】

後ベース 6 2 1 は、前ベース 6 1 1 の後方に配されている。後ベース 6 2 1 は、前ベース 6 1 1 の軸状部 6 1 6 にネジ部材により結合されている。前ベース 6 1 1 と後ベース 6 2 1 との間には、演出用内部材 6 3 及び演出用外部材 6 4 を収容するための収容空間が形成されている。

20

【0111】

後ベース 6 2 1 は、前方に開放した箱形に形成され、矩形状の壁部 6 2 2 を有している。壁部 6 2 2 の上壁部は、一对の後ガイド溝 6 2 4 を有している。後ガイド溝 6 2 4 は、壁部 6 2 2 と一体的に形成されている。一对の後ガイド溝 6 2 4 は、前後方向に対して直交する断面が略コ字形状に形成され、幅方向で互に対向配置され、スライド部材 6 8 の後部を前後方向に案内移動可能に嵌合させている。後ベース 6 2 1 の両側壁部には、前方に延ばされた一对の軸支部 6 2 7 が一体的に形成されている。

【0112】

次に、ベース部材 6 1 に支持された演出用内部材 6 3 について、図 1 3 及び図 1 4 を参照にして説明する。

30

【0113】

演出用内部材 6 3 は、略球形状に形成されている。演出用内部材 6 3 の略半分は開口 6 1 2 から前方へ出っ張らせるように開口 6 1 2 に嵌め込まれている。演出用内部材 6 3 は、前後方向に対して直交する幅方向に延びる回転軸 6 3 1 を中心にして回動可能に後ベース 6 2 1 の軸支部 6 2 7 に支持されている。回転軸 6 3 1 は、演出用内部材 6 3 の両側部から幅方向にそれぞれ突設されている。

【0114】

前述したように、前ベース 6 1 1 は、開口 6 1 2 の開き方向を遊技者の方向となるように側枠部 1 2 5 に支持され、その前ベース 6 1 1 に後ベース 6 2 1 が結合され、その後ベース 6 2 1 に回転軸 6 3 1 が支持されているため、回転軸 6 3 1 は遊技者の方へ傾斜している。回転軸 6 3 1 を遊技者の方へ傾斜させることにより、遊技者に対する演出用内部材 6 3 の視認性を向上させることが可能となる。

40

【0115】

なお、後ベースを側枠部 1 2 5 に直接支持しても良く、このとき、回転軸 6 3 1 を遊技者の方へ傾斜させるようにしても良い。また、演出用内部材 6 3 を開口 6 1 2 から前方に出っ張らせる量を、演出用内部材 6 3 の略半分より少なくしても良く、無くしても良い。

【0116】

次に、ベース部材 6 1 に支持された演出用外部材 6 4 について図 1 3 及び図 1 4 を参照にして説明する。

【0117】

50

演出用外部材 6 4 は、略球形状の演出用内部材 6 3 の略半分を両開き扉状に開閉可能な球面状の 2 つの開閉部材 6 4 1 を有している。演出用外部材 6 4 は、前後方向に対して直交し、幅方向に対しても直交する厚さ方向に延びる枢支軸 6 4 3 を中心にして開閉可能に前ベース 6 1 1 及び後ベース 6 2 1 に支持されている。開閉部材 6 4 1 は、経方向で略 90 度分に相当する外殻形状に形成され、緯方向で略 90 度の位置に相当する両極部に一体的に突設された枢支軸 6 4 3 を図 1 4 (b)、(c) に示す。なお、一对の開閉部材 6 4 1 を支持する構成については、後述する。

【0118】

演出用外部材 6 4 は、2 つの開閉部材 6 4 1 を互いに合わせたとき演出用内部材 6 3 の略半分を前方から覆い、2 つの開閉部材 6 4 1 を互いに離間させたとき演出用内部材 6 3 の略半分を前方へ露出するように、演出用内部材 6 3 に沿って開閉する。演出用内部材 6 3 の略半分を前方へ大きく露出させるので、視覚的な演出効果が増す。なお、2 つの開閉部材 6 4 1 は、各枢支軸 6 4 3 を中心にして開閉するが、共通の枢支軸 6 4 3 を中心にして開閉するようにしても良い。

【0119】

なお、演出用内部材 6 3 及び演出用外部材 6 4 の形は、上記形状に限らない。例えば、演出用内部材 6 3 を略円板形状に形成し、略円板形状の中心を貫通させるように回転軸 6 3 1 を設けても良い。この場合、前ベース 6 1 1 の開口 6 1 2 を略矩形状に形成し、演出用内部材 6 3 の半円形状の部分を開口 6 1 2 から前方へ出っ張らせるように開口 6 1 2 に嵌め込む。また、開閉部材 6 4 1 を演出用内部材 6 3 の円周面及び側面に沿って開閉するように構成する。

【0120】

演出装置 6 0 は、演出用内部材 6 3 及び演出用外部材 6 4 を駆動するための部材である、出力部材 6 5、駆動源 6 6、回動アーム 6 7、スライド部材 6 8、開閉アーム 6 9、第 1 中継リンク 7 3 及び第 2 中継リンク 7 4 を有している。

【0121】

先ず、出力部材 6 5 について、図 1 3 から図 1 5 を参照にして説明する。図 1 5 は、ベース部材 6 1 を省略し、演出用内部材 6 3、演出用外部材 6 4 及びスライド部材 6 8 等をほぼ幅方向から見たときの斜視図であり、(a) は、出力部材 6 5 を上方に移動させたときの図、(b) は、出力部材 6 5 を下方に移動させたときの図である。

【0122】

出力部材 6 5 は、演出用内部材 6 3 の後方に配されている。出力部材 6 5 は、前後方向に対し略直交する厚さ方向（上下方向）に往復移動可能に後ベース 6 2 1 に支持されている。出力部材 6 5 は、プレート状部 6 5 1、プレート状部 6 5 1 から上方に凸設させた舌片状上凸部 6 5 2 及びプレート状部 6 5 1 から下方に凸設させた舌片状下凸部 6 5 3 が一体的に形成されている。プレート状部 6 5 1 には、下方に開いた略 C 字形溝断面の嵌合溝 6 5 4 が形成されている。舌片状上凸部 6 5 2 は長穴 6 5 5 を有し、また、舌片状下凸部 6 5 3 は長穴 6 5 6 を有している。

【0123】

次に、駆動源 6 6 について図 8 及び図 1 3 から図 1 5 を参照にして説明する。駆動源 6 6 は、プル形のソレノイドであり、後ベース 6 2 1 の後面に設けられている。駆動源 6 6 を制御するソレノイド制御基板 8 5 を図 8 に示す。駆動源 6 6 は、厚さ方向である上下方向に移動可能な可動体 6 6 1、及び可動体 6 6 1 を上方向に付勢するコイルバネ 6 6 2 を有している。可動体 6 6 1 は、出力部材 6 5 のプレート状部 6 5 1 の嵌合溝 6 5 4 に嵌め込まれている。出力部材 6 5 は、駆動源 6 6 を介して後ベース 6 2 1 の後面に厚さ方向（上下方向）に往復移動可能に支持されている。

【0124】

ソレノイド制御基板 8 5 は、駆動源 6 6 に通電し、可動体 6 6 1 をコイルバネ 6 6 2 の付勢力に抗して下方向に移動させ、出力部材 6 5 を下方向に移動させる。また、ソレノイド制御基板 8 5 は、駆動源 6 6 を非通電にし、可動体 6 6 1 をコイルバネ 6 6 2 の付勢力

により上方向に移動させ、出力部材 6 5 を上方向に移動させる。

【0125】

次に、回動アーム 6 7 について図 1 3 から図 1 5 を参照にして説明する。回動アーム 6 7 は、演出用内部材 6 3 と一体的に回動可能に設けられている。回動アーム 6 7 は、演出用内部材 6 3 から後ベース 6 2 1 の方へ延ばされ、出力部材 6 5 側に連結され、出力部材 6 5 の往復移動に応じて演出用内部材 6 3 を回動させて演出させる。回動アーム 6 7 は、回転軸 6 3 1 を突設した演出用内部材 6 3 の側部から後方へ延ばされている。

【0126】

回動アーム 6 7 を出力部材 6 5 に間接的に連結することにより、出力部材 6 5 の往復移動量に対する回動アーム 6 7 の回動量を調整し易くなる。回動アーム 6 7 は、出力部材 6 5 に間接的に連結されるが、直接的に連結されても良い。その場合、回動アーム 6 7 を出力部材 6 5 に直接的に連結することにより、部品点数を削減することが可能となる。

【0127】

次に、開閉アーム 6 9 について図 1 3 から図 1 5 を参照にして説明する。開閉アーム 6 9 は、枢支軸 6 4 3 を中心にして各開閉部材 6 4 1 と一体的にそれぞれ移動可能に設けられている。開閉アーム 6 9 は、枢支軸 6 4 3 を突設した開閉部材 6 4 1 の極部から幅方向に延ばされ、開閉アーム 6 9 の先端部には連結用突起 6 9 1 が突設されている。

【0128】

次に、一対の開閉部材 6 4 1 を支持する構成について図 1 3 (a) 及び図 1 6 を参照にして説明する。図 1 6 は、開閉部材 6 4 1 の支持構造等を示す断面図であり、(a) は図 1 3 の X V I A - X V I A 線断面図、(b) は図 1 3 の X V I B - X V I B 線断面図である。

【0129】

後ベース 6 2 1 の厚さ方向（上下方向）で対向する上壁部である壁部 6 2 2 は、前ベース 6 1 1 の方へ延ばされた延出部 6 2 5 を有している。延出部 6 2 5 は、後ガイド溝 6 2 4 の溝底部から連なるように形成されている。

【0130】

前ベース 6 1 1 は、後ベース 6 2 1 の方へ突出し、延出部 6 2 5 に当接する突出部 6 1 5 を有している。延出部 6 2 5 と突出部 6 1 5 とに挟まれるようにして支持された枢支軸 6 4 3 を図 1 6 (b) に示す。

【0131】

前ベース 6 1 1 と後ベース 6 2 1 を前後方向で組み合わせるとき、同時に、後ベース 6 2 1 の延出部 6 2 5 と前ベース 6 1 1 の突出部 6 1 5 とにより、枢支軸 6 4 3 を回転可能に支持するので、一対の開閉部材 6 4 1 の組立性が向上する。

【0132】

開閉アーム 6 9 は、延出部 6 2 5 及び突出部 6 1 5 に対して接するように又は厚さ方向（上下方向）に隙間をもって配されている。厚さ方向で重なるように配されたスライド部材 6 8 と、延出部 6 2 5 及び突出部 6 1 5 と、開閉アーム 6 9 とを図 1 6 (a)、(b) にそれぞれ示す。上記スライド部材 6 8 等の 4 つの部品を厚さ方向に重ねるように配したので、演出装置 6 0 の厚さ方向での小型化を図ることができる。

【0133】

開閉アーム 6 9 は、スライド部材 6 8 を介して出力部材 6 5 側に連結され、出力部材 6 5 の往復移動に応じて各開閉部材 6 4 1 を開閉させて演出させる。スライド部材 6 8 を出力部材 6 5 に間接的に連結されるが、直接的に連結されても良い。スライド部材 6 8 を出力部材 6 5 に間接的に連結することにより、出力部材 6 5 の往復移動量に対するスライド部材 6 8 の移動量を調整し易くなる。一方、スライド部材 6 8 を出力部材 6 5 に直接的に連結することにより、部品点数を削減することが可能となる。

【0134】

次に、スライド部材 6 8 を出力部材 6 5 側に連結させる構造、及び、回動アーム 6 7 を出力部材 6 5 側に連結させる構造について、図 1 3 から図 1 5 を参照にして説明する。こ

10

20

30

40

50

これらの構造は、第1回転軸71、第2回転軸72、第1中継リンク73及び第2中継リンク74により構成されている。

【0135】

第1回転軸71は、幅方向に延ばされ、後ベース621の後面側の上部に軸支されている。また、第2回転軸72は、幅方向に延ばされ、後ベース621の後面側の下部に軸支されている。

【0136】

第1中継リンク73は、第1回転軸71を中心にして回動可能に支持されている。第1中継リンク73の第1入力部731は、第1回転軸71から後方へ延ばされ、出力部材65の舌片状上凸部652の長穴655に係合する第1入力ピン732を有する。第1中継リンク73の第1出力部733は、第1入力部731と一体的に形成され、第1回転軸71から略厚さ方向（上方向）に延ばされ、スライド部材68に係合する。なお、開閉部材641を閉じるとき、スライド部材68を前方に移動させるために、略厚さ方向（上方向）に対して斜め前方向に延びた第1出力部733を図15（a）に示す。また、開閉部材641を開くとき、スライド部材68を後方に移動させるために、略厚さ方向（上方向）に対して斜め後方向に延びた第1出力部733を図15（b）に示す。

【0137】

ここで、スライド部材68及びスライド部材68の支持構造について、図13、図15及び図16を参照にして説明する。

【0138】

スライド部材68は、各開閉部材641から厚さ方向（上方向）で離間した位置に配され、前後方向に往復移動可能に前ベース611の前ガイド溝614及び後ベース621の後ガイド溝624に支持されている。スライド部材68は、略T字形の板状に形成されている。スライド部材68は、幅方向に広く形成された前部と、狭く形成された後部とを有している。

【0139】

スライド部材68の前部は、一对の連結用孔681を有している。また、スライド部材68の後部は、係合穴682を有している。一对の開閉アーム69は、一对の連結用孔681にそれぞれ係合する連結用突起691を有している。それにより、開閉アーム69は、スライド部材68の前後方向の動きを、開閉部材641の開閉動作に変換する。また、第1中継リンク73の第1出力部733は、スライド部材68の係合穴682に係合している。

【0140】

スライド部材68を開閉部材641から厚さ方向（上方向）で離間した位置に配し、スライド部材68を板状に形成し、スライド部材68の一对の連結用孔681に一对の開閉アーム69の各連結用突起691に係合させたので、演出装置60を厚さ方向で嵩張らせずに済む。さらに、スライド部材68の前部を一对の前ガイド溝614により案内可能に支持し、スライド部材68の後部を一对の後ガイド溝624により案内可能に支持したので、スライド部材68を安定的に案内移動させることが可能となる。

【0141】

以上の構成によれば、出力部材65を厚さ方向（上下方向）に往復移動させると、第1中継リンク73、スライド部材68及び開閉アーム69を介して、演出用外部材64である一对の開閉部材641が演出用内部材63に沿って開閉する。

【0142】

第2中継リンク74は、第2回転軸72を中心にして回動可能に支持されている。第2中継リンク74の第2入力部741は、第2回転軸72から後方へ延ばされ、出力部材65の舌片状下凸部653の長穴656に係合する第2入力ピン742を有する。第2中継リンク74の第2出力部743は、第2入力部741と一体的に形成され、第2回転軸72から略前方に延ばされ、回動アーム67のピン部材671に係合する凹部744を有する。なお、演出用内部材63を上方に回動させるとき、回動アーム67を下方に揺動させ

るために、略前方に対して斜め下方向に延びた第2出力部743を図15(a)に示す。また、演出用内部材63を下方に回動させるとき、回動アーム67を上方に揺動させるために、略前方に対して斜め下方向に延びた第2出力部743を図15(b)に示す。

【0143】

以上の構成によれば、出力部材65を厚さ方向(上下方向)に往復移動させると、第2中継リンク74及び回動アーム67を介して、演出用内部材63を上下方向に回動させる。

【0144】

第1中継リンク73及び第2中継リンク74を設けたことにより、出力部材65の厚さ方向の往復移動を、演出用内部材63と演出用外部材64との2つの系統に伝達可能となり、部品点数を減少させることができる。

10

【0145】

また、出力部材65、駆動源66、回動アーム67、スライド部材68、開閉アーム69を演出用内部材63等の後方や厚さ方向に配したので、それらの部材の配置スペースが幅方向に広がるのを防止可能となる。

【0146】

第1回転軸71、第2回転軸72、第1中継リンク73及び第2中継リンク74の位置関係について、さらに詳細に説明する。

【0147】

第1回転軸71は、後ベース621の後面側に配されている。後ベース621は、前後方向に貫通する貫通孔626を有している。第1出力部733は、第1入力部731より長めに形成され、第1回転軸71から後ベース621の後面に沿って略厚さ方向(上方向)に延ばされている。また、第2出力部743は、第2入力部741より長めに形成され、第2回転軸72から貫通孔626を通して後ベース621の略前方に延ばされている。

20

【0148】

第2回転軸72から第2入力部741の先端部までの長さを L_1 とし、第2回転軸72から第2出力部743の先端部までの長さを L_2 とし、それらの比(L_2/L_1)について述べる。第2回転軸72を後ベース621の後面側に配し、第2出力部743を第2回転軸72から貫通孔626に通して前方へ延ばしたときの長さ L_2 は、第2回転軸72を後ベース621の前面側に配し、第2出力部743を第2回転軸72から単に前方へ延ばしたときの長さ L_2 より、長くすることが可能である。長さ L_1 を一定とすると、第2出力部743を第2回転軸72から貫通孔626に通して前方へ延ばしたときの比(L_2/L_1)方が、第2出力部743を第2回転軸72から単に前方へ延ばしたときのその比(L_2/L_1)より、大きくなる。以上により、第1入力部731及び第2入力部741の厚さ方向の移動量に対して、第1出力部733及び第2出力部743を大きく移動させることが可能となる。

30

【0149】

第1入力部731の厚さ方向の移動量に対して、第1出力部733を大きく移動させるため、演出用外部材64である一对の開閉部材641を大きく開閉させることができ、また、第2入力部741の厚さ方向の移動量に対して、第2出力部743を大きく移動させるため、演出用内部材63を大きく回動させることができる。

40

【0150】

次に、演出用内部材63に対して後方から光を照射するための発光手段及び導光部について、図17を参照にして説明する。図17は、発光手段と導光部との相対的な位置関係を示す説明図であり、図17(a)是一对の開閉部材641を開き、演出用内部材63を下方に回動させたときの図であり、図17(b)是一对の開閉部材641を閉じ、演出用内部材63を上方に回動させたときの図である。

【0151】

演出用内部材63は、中空に形成されている。演出用内部材63の後部632は後方へ開放されている。演出用内部材63を後方から臨むように発光手段75が配設されている

50

。発光手段75はLED (Light Emitting Diode) であり、回路基板76に実装されている。後ベース621の前面に支持された回路基板76を図14 (c) に示す。発光手段75を回路基板76を介して後ベース621に支持したので、発光手段75を演出用内部材63と共に回動させずに済み、発光手段75への配線が容易となる。

【0152】

導光部635は、演出用内部材63の中空内に配され、演出用内部材63と一体的に形成されている。導光部635を演出用内部材63と一体的に形成したので、部品点数を削減可能となる。導光部635は、中空軸形状に形成され、演出用内部材63の前面部633の裏側634の中央1箇所から演出用内部材63の後部632に延ばされている。これに限らず、導光部635は、演出用内部材63の前面部633の予め定められた1又は複数の箇所から延ばすようにすれば良い。

10

【0153】

次に、発光手段75と導光部635との相対的な位置関係を説明する。演出用内部材63を下方に回動させたとき、発光手段75に対向する導光部635の後端636を図17 (a) に示す。発光手段75を点灯したとき、発光手段75からの光は導光部635を通過して演出用内部材63の前面部633に有効に導かれ、演出用内部材63の中空内に分散し難くなり、前面部633を裏側から照射する。

【0154】

また、演出用内部材63を上方に回動させたとき、及び、上方又は下方に回動させているとき、発光手段75から外れる導光部635の後端636を図17 (b) に示す。発光手段75を点灯したとき、発光手段75からの光は導光部635を通過することなく、演出用内部材63の前面部633の全体を裏側から照射する。

20

【0155】

次に、演出用外部材64の一对の開閉部材641を閉じた状態、及び、演出用外部材64等と発光手段75との制御について図8及び図18を参照にして説明する。図18は、演出装置60の正面図である。

【0156】

一对の開閉部材641を閉じた状態において、開口612の前方位位置で互いに合わさる2つの開閉部材641の両端縁642は、互いに合わさるとき両端縁642の間に隙間644を生じるように形成されている。なお、開閉部材641の両端縁642の一方を隙間644が生じるように形成しても良い。

30

【0157】

演出用外部材64等と発光手段75とは、サブ制御基板82により制御される。発光手段75を含む表示ランプ、駆動源66、ランプ及び音等を制御するサブ制御基板82を図8に示す。サブ制御基板82は、ソレノイド制御基板85に制御信号を出力することにより、駆動源66を制御し、また、発光手段75の点灯を制御する。

【0158】

(演出装置の動作)

次に、演出装置60の動作を説明する。駆動源66により、出力部材65を厚さ方向 (上下方向) に往復移動させると、第2中継リンク74及び回動アーム67を介して、演出用内部材63を上下方向に回動させる。また、出力部材65を厚さ方向 (上下方向) に往復移動させると、第1中継リンク73、スライド部材68及び開閉アーム69を介して、演出用外部材64である一对の開閉部材641を演出用内部材63に沿って開閉させる。

40

【0159】

以上のように、1つの駆動源66及び1つの出力部材65により、演出用内部材63及び一对の開閉部材641の3つの部材を異なる方向にそれぞれ移動させたので、演出的な効果を高めるとともに、部品点数を削減することができる。また、これらの3つの部材の各方向の動きを同時に視認可能となり、演出効果をさらに高めることができる。

【0160】

50

サブ制御基板 8 2 は、発光手段 7 5 を点灯させた後に、駆動源 6 6 を制御し、演出用外部材 6 4 である一対の開閉部材 6 4 1 が開き、2つの開閉部材 6 4 1 を開口 6 1 2 の前方位置から互いに離間させ、演出用内部材 6 3 が回転軸 6 3 1 を中心に下方に回動させる。

【0161】

発光手段 7 5 を点灯させた後から2つの開閉部材 6 4 1 を離間させる前までの間において、発光手段 7 5 の点灯によって内部から全体的に照らされている演出用内部材 6 3 を、2つの開閉部材 6 4 1 間の隙間 6 4 4 を通して遊技者が視認可能となり、視覚的な演出効果を向上させる。

【0162】

2つの開閉部材 6 4 1 を離間させ、開口 6 1 2 が開き、演出用内部材 6 3 が下方に回動すると、導光部 6 3 5 の後端 6 3 6 が発光手段 7 5 に対向し、発光手段 7 5 からの光が導光部 6 3 5 を通って演出用内部材 6 3 の前面部 6 3 3 の中央 1 箇所を集中的に照らす。それにより、視覚的な演出効果が一層高まる。

【0163】

次に、演出用可動体 2 0 と演出装置 6 0 との動作について説明する。

サブ制御基板 8 2 は、動力源 2 1 及び駆動源 6 6 をそれぞれ制御し、演出用可動体 2 0 の駆動リンク 2 2 を第 1 位置に揺動させたとき、演出装置 6 0 の一対の開閉部材 6 4 1 を開き、演出用内部材 6 3 を下方に回動させる。また、駆動リンク 2 2 を第 2 位置に揺動させたとき、一対の開閉部材 6 4 1 を閉じ、演出用内部材 6 3 を上方に回動させる。演出用可動体 2 0 と演出装置 6 0 とを連動させ、視覚的な演出効果をさらに高めることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0164】

【図 1】この発明の一実施形態に係る遊技機の遊技盤を示す正面図である。

【図 2】(a) は駆動リンクを第 1 位置に揺動したときの演出用可動体を裏側から見た斜視図、(b) は第 2 従動リンク及び長尺体を部分的に示す部分拡大図である。

【図 3】(a) は駆動リンクを第 2 位置に揺動したときの演出用可動体を裏側から見た斜視図、(b) は第 2 従動リンク及び長尺体を部分的に示す部分拡大図である。

【図 4】連結部材及び連結部材の支持構造の断面図である。

【図 5】駆動リンクを第 1 位置と第 2 位置とに揺動したときの演出用可動体を表側から見た正面図である。

【図 6】駆動リンク及び従動体の動作説明図である。

【図 7】第 1 従動リンクの横断面図である。

【図 8】制御ブロック図である。

【図 9】第 1 従動リンクの斜視図である。

【図 10】第 1 従動リンクの六面図及び縦断面図である。

【図 11】第 1 従動リンク同士を接続するときの説明図である。

【図 12】第 3 従動リンク及び動力源の制御の説明図である。

【図 13】演出装置の斜視図である。

【図 14】演出装置の部分斜視図である。

【図 15】演出装置の主要部材をほぼ幅方向から見たときの斜視図である。

【図 16】前ガイド及び後ガイドなどの断面図である。

【図 17】発光手段と導光部との相対的な位置関係を示す説明図である。

【図 18】演出装置の正面図である。

【符号の説明】

【0165】

1 0	遊技領域	1 1	遊技盤	1 2	枠体	1 2 1	前枠	1 2 2	後枠
1 2 3	窓枠部	1 2 4	上枠部	1 2 5	側枠部	1 2 6	支持部		
1 2 7	係止溝	1 2 8	嵌合部	1 2 9	係合突起	1 3	ガイドレール		
1 4	特別入賞口	1 5	大入賞口	1 6	連結部材	1 6 1	首部		

10

20

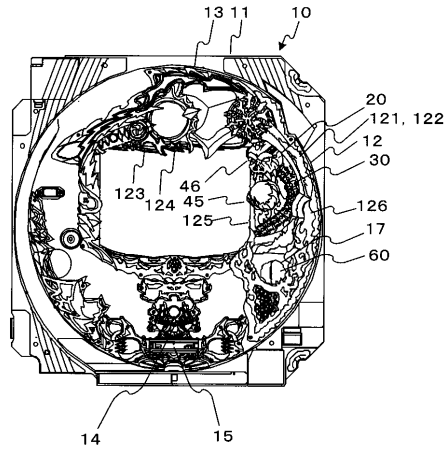
30

40

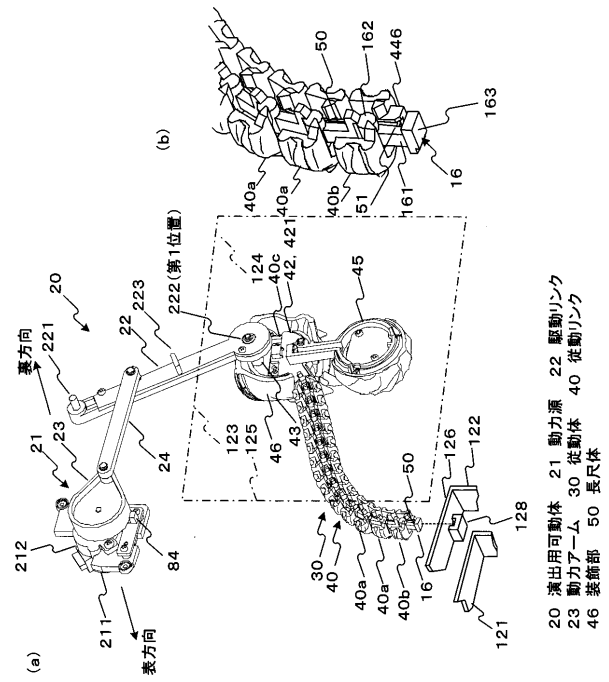
50

1 6 2	頭部	1 6 3	肩部	1 6 4	被係合溝	1 7	開口		
2 0	演出用可動体	2 1	動力源	2 1 1	ステッピングモーター				
2 1 2	減速機構	2 2	駆動リンク	2 2 1	駆動リンクの一端部				
2 2 2	駆動リンクの他端部	2 3	動力アーム	2 3 1	通過穴				
2 4	中継アーム	3 0	従動体	4 0	従動リンク	4 0 1	内部空間		
4 0 2	通し穴	4 1	壁体	4 1 1	表壁	4 1 2	側壁	4 2	アーム
4 2 1	円周部	4 2 2	枢支部	4 3	枢軸	4 3 1	枢軸の表側端部		
4 3 2	枢軸の裏側端部	4 4	支持構造	4 4 1	係止片	4 4 2	弾性片		
4 4 3	弾性片の先端部	4 4 4	傾斜面	4 4 5	切り欠き部	4 4 6	脚部		
4 5	振り子	4 6	装飾部	5 0	長尺体	5 0 1	抜け止め構造		10
5 1	長尺体の端部	6 0	演出装置	6 1	ベース部材	6 1 1	前ベース		
6 1 2	開口	6 1 3	枠部	6 1 4	前ガイド溝	6 1 5	突出部		
6 1 6	軸状部	6 2 1	後ベース	6 2 2	壁部	6 2 4	後ガイド溝		
6 2 5	延出部	6 2 6	貫通孔	6 2 7	軸支部	6 3	演出用内部材		
6 3 1	回転軸	6 3 2	演出用内部材の後部	6 3 3	演出用内部材の前面部				
6 3 4	前面部の裏側	6 3 5	導光部	6 3 6	導光部の後端				
6 4	演出用外部材	6 4 1	開閉部材	6 4 2	開閉部材の端縁				
6 4 3	枢支軸	6 4 4	隙間	6 5	出力部材	6 5 1	プレート状部		
6 5 2	舌片状上凸部	6 5 3	舌片状下凸部	6 5 4	嵌合溝	6 5 5	長穴		
6 5 6	長穴	6 6	駆動源	6 6 1	可動体	6 6 2	コイルバネ		20
6 7	回動アーム	6 7 1	ピン部材	6 8	スライド部材				
6 8 1	連結用孔	6 8 2	係合穴	6 9	開閉アーム	6 9 1	連結用突起		
7 1	第1回転軸	7 2	第2回転軸	7 3	第1中継リンク				
7 3 1	第1入力部	7 3 2	第1入力ピン	7 3 3	第1出力部				
7 4	第2中継リンク	7 4 1	第2入力部	7 4 2	第2入力ピン				
7 4 3	第2出力部	7 4 4	凹部	7 5	発光手段	7 6	回路基板		
8 1	主制御基板	8 2	サブ制御基板（制御部）	8 3	モーター制御基板				
8 4	位置検知スイッチ	8 5	ソレノイド制御基板						

【図 1】

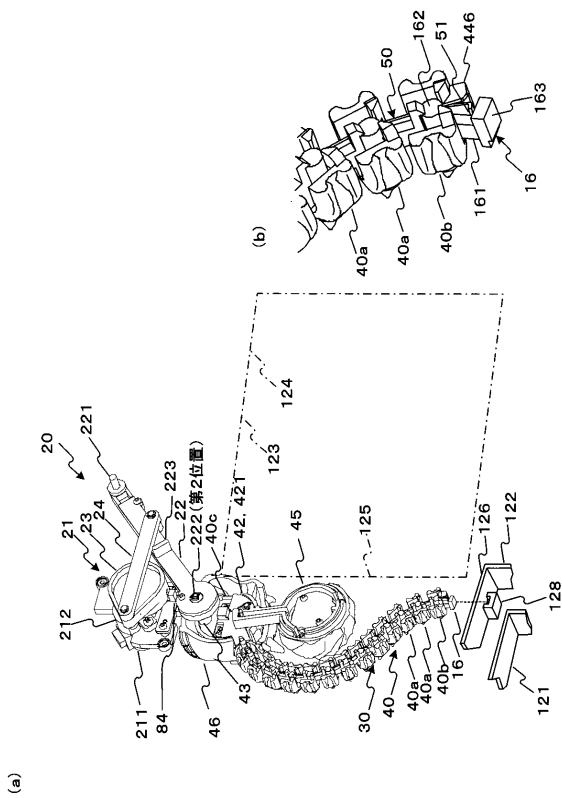


【図 2】

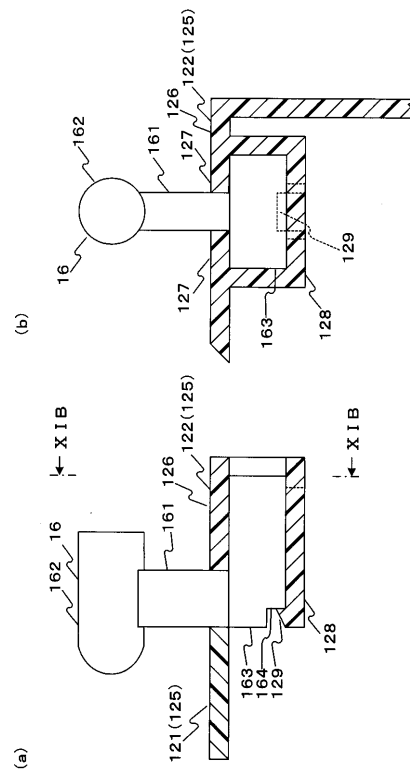


20 滑出用可動体 21 動力源 22 駆動リンク
23 動力アーム 30 従動体 40 従動リンク
46 装飾部 50 長尺体

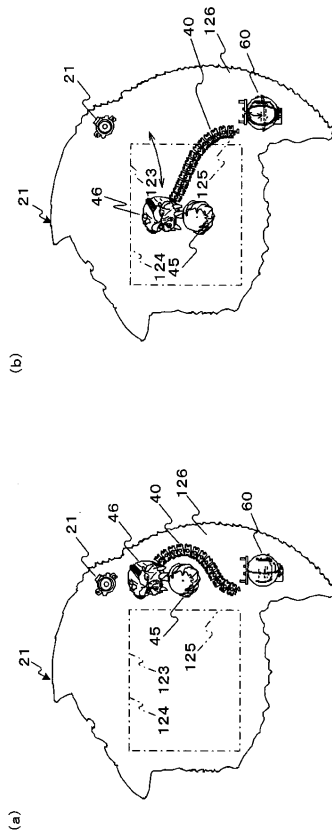
【図 3】



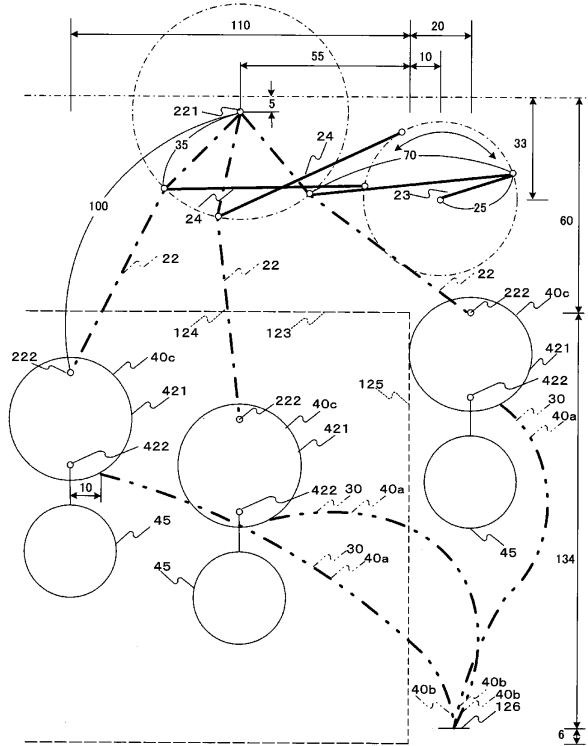
【図 4】



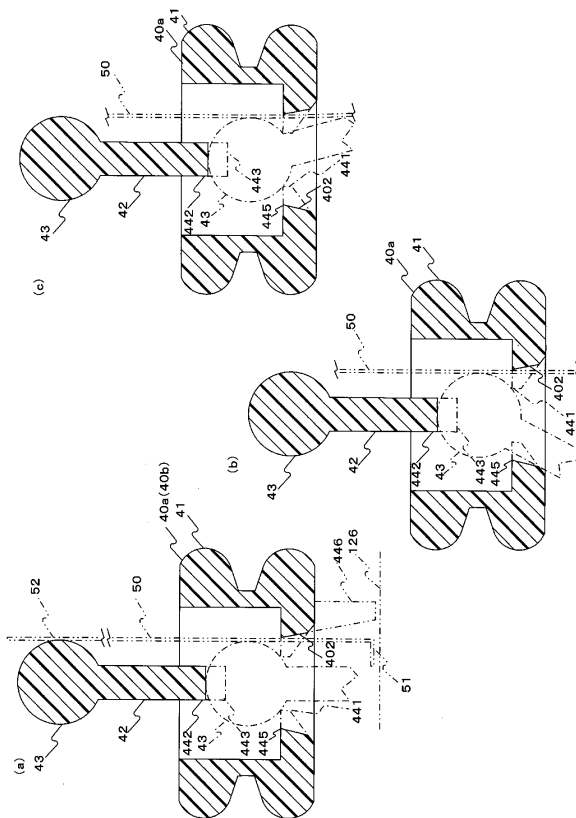
【図 5】



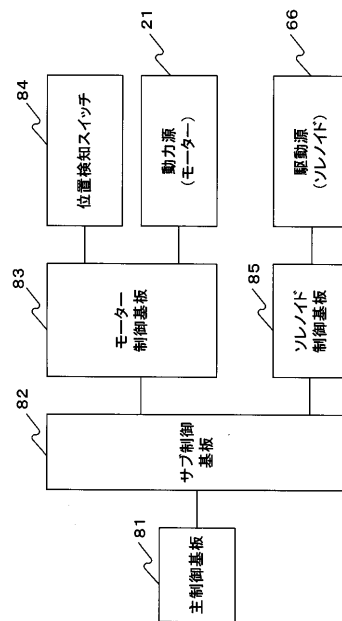
【図 6】



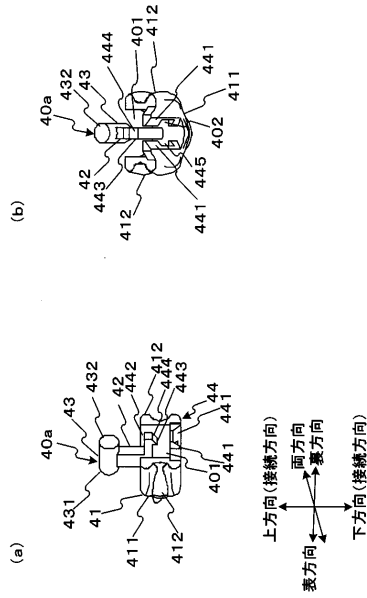
【図 7】



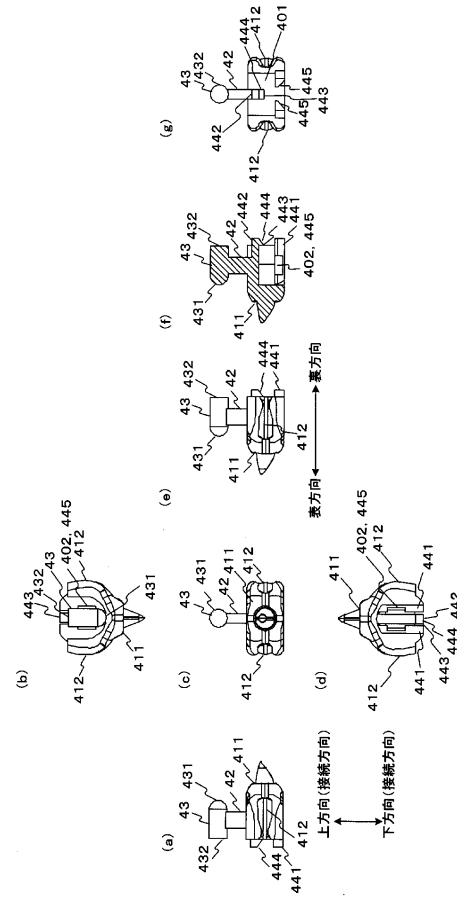
【図 8】



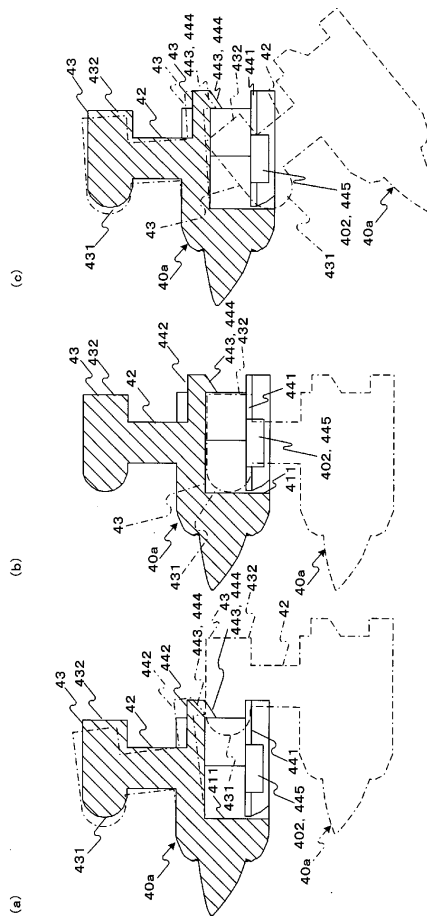
【図 9】



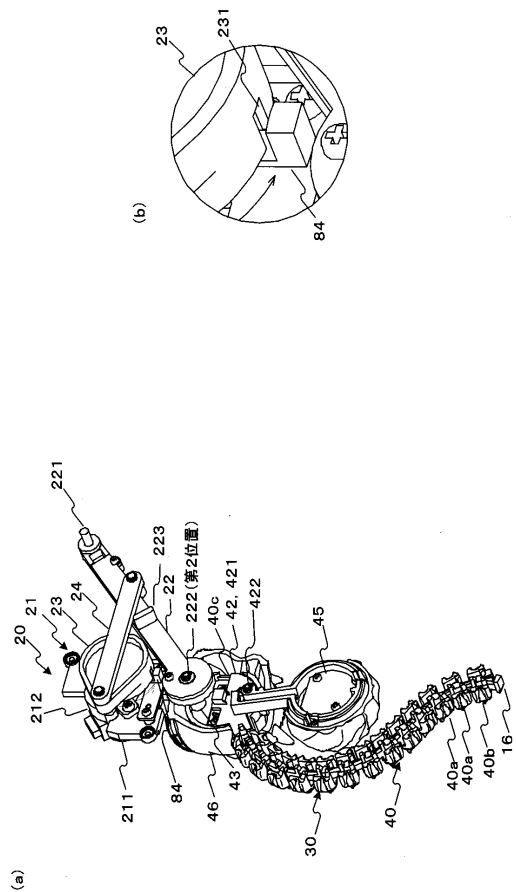
【図 10】



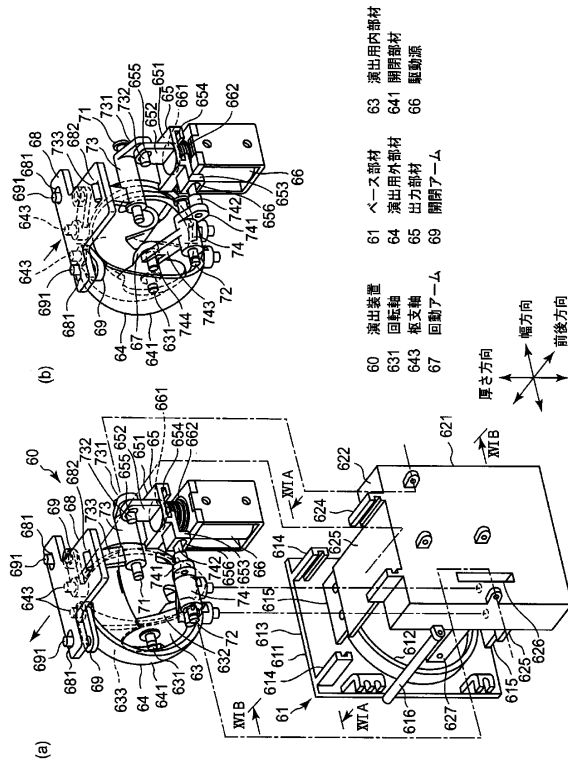
【図 11】



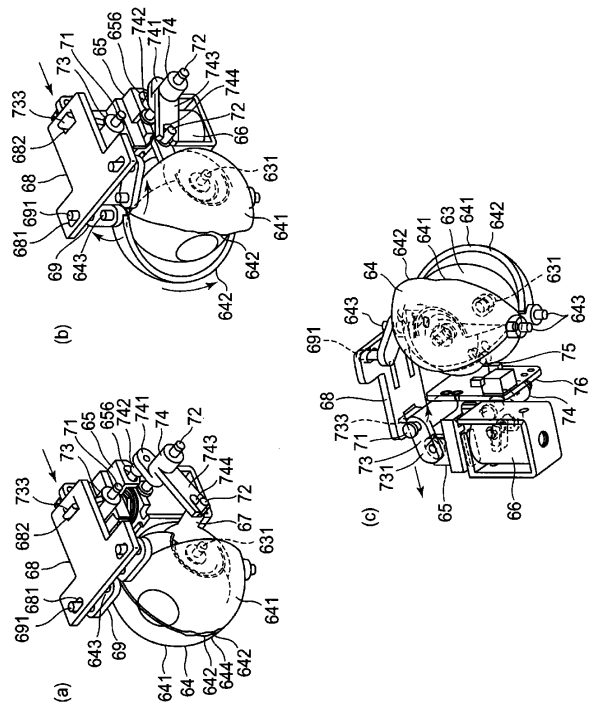
【図 12】



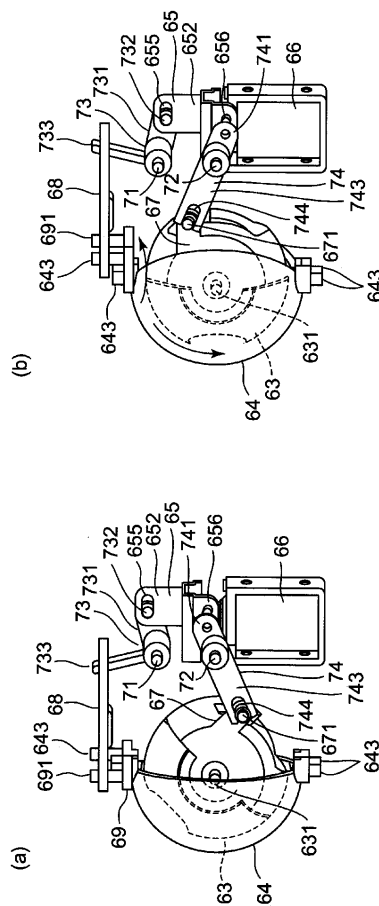
【図 1 3】



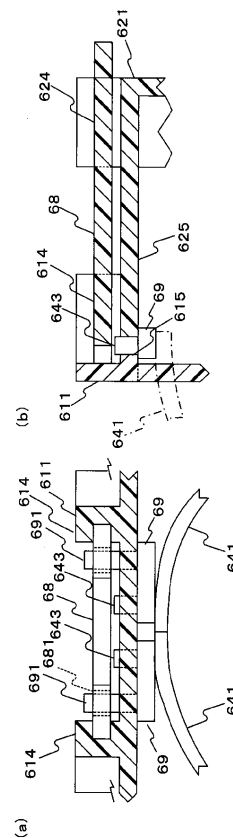
【図 14】



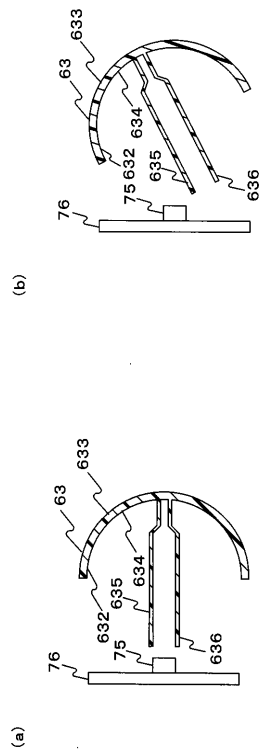
【図 15】



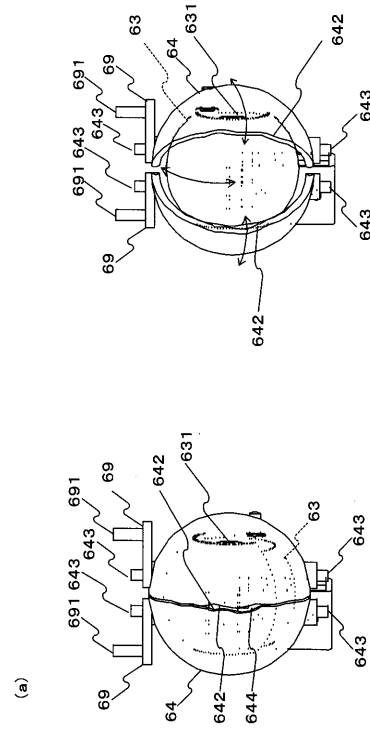
【図 16】



【図 17】



【図 18】



フロントページの続き

審査官 清水 徹

- (56)参考文献 特開2005-52324 (JP, A)
特開2003-79828 (JP, A)
特開2003-190401 (JP, A)
特開2008-132082 (JP, A)
特開2006-174932 (JP, A)
特開2008-149051 (JP, A)
特開2004-121518 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63F 7/02