(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6575632号
(P6575632)
(45)発行日　令和1年9月18日(2019.9.18)　(24)登録日　令和1年8月30日(2019.8.30)

(51)Int.Cl.　F I
A63F 7/02 (2006.01)　A63F 7/02 304D

請求項の数 3　(全 75 頁)

(21)出願番号　特願2018-80313(P2018-80313)
(22)出願日　平成30年4月19日(2018.4.19)
(62)分割の表示　特願2014-93656(P2014-93656)の分割
原出願日　平成26年4月30日(2014.4.30)
(65)公開番号　特開2018-110946(P2018-110946A)
(43)公開日　平成30年7月19日(2018.7.19)
審査請求日　平成30年5月21日(2018.5.21)

(73)特許権者　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　岡村　鉉
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

審査官　大浜　康夫

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】
駆動力を発生させる駆動源と、
その駆動源の駆動力で回転される第１ギア部材と、
その第１ギア部材の回転と連動して移動される第１移動部材と、
前記第１ギア部材の回転の途中で前記第１ギア部材と連動して移動開始可能とされる第２ギア部材と、
その第２ギア部材の移動と連動して移動される第２移動部材と、
前記第１ギア部材および前記第２ギア部材の連動を開始させるための連動手段と、を備える遊技機であって、
前記第１移動部材は、移動基端から移動終端までの移動範囲で移動され、
前記連動手段により前記第２ギア部材が前記第１ギア部材と連動して移動開始する時における前記第１移動部材の位置を複数形成可能であり、
前記遊技機は、前記連動手段による前記第１ギア部材と前記第２ギア部材との連動の開始前後において、前記第１移動部材の移動速度を維持させる手段を備えることを特徴とする遊技機。
【請求項２】
前記第１ギア部材と前記第２ギア部材との連動は歯合によるものであって、
前記連動手段は、前記第１ギア部材に配設されると共に前記第１ギア部材の径方向に移動可能とされる突出部材を備え、

その突出部材は、前記第１ギア部材に前記第１ギア部材の回転方向から当接可能な位置まで張り出す張出状態と、
前記第２ギア部材に回転方向から当接不能な位置に配置される没入状態と、を形成可能とされ、
前記突出部材が前記張出状態を形成しながら前記第１ギア部材が回転する場合に、前記第２ギア部材に前記突出部材が当接され、前記第１ギア部材と前記第２ギア部材との歯合が開始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】
前記突出部材は、前記第１ギア部材の回転軸側へ向けて生じる付勢力を受けることで少なくとも前記第１ギア部材の静止状態において前記没入状態を形成され、前記第１ギア部材を回転させる回転速度を切り替えることによって前記没入状態と前記張出状態とを切り替え可能に形成されることを特徴とする請求項２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、単一の駆動源の駆動力で移動される第１移動部材と第２移動部材とを備える遊技機がある（特許文献１）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００９－１２５０９２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、演出の数に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、演出の数が改良された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、駆動力を発生させる駆動源と、その駆動源の駆動力で回転される第１ギア部材と、その第１ギア部材の回転と連動して移動される第１移動部材と、前記第１ギア部材の回転の途中で前記第１ギア部材と連動して移動開始可能とされる第２ギア部材と、その第２ギア部材の移動と連動して移動される第２移動部材と、前記第１ギア部材および前記第２ギア部材の連動を開始させるための連動手段と、を備える遊技機であって、前記第１移動部材は、移動基端から移動終端までの移動範囲で移動され、前記連動手段により前記第２ギア部材が前記第１ギア部材と連動して移動開始する時における前記第１移動部材の位置を複数形成可能であり、前記遊技機は、前記連動手段による前記第１ギア部材と前記第２ギア部材との連動の開始前後において、前記第１移動部材の移動速度を維持させる手段を備える。
【０００７】
請求項２記載の遊技機は、請求項１記載の遊技機において、前記第１ギア部材と前記第２ギア部材との連動は歯合によるものであって、前記連動手段は、前記第１ギア部材に配設されると共に前記第１ギア部材の径方向に移動可能とされる突出部材を備え、その突出部材は、前記第１ギア部材に前記第１ギア部材の回転方向から当接可能な位置まで張り出す張出状態と、前記第２ギア部材に回転方向から当接不能な位置に配置される没入状態と

、を形成可能とされ、前記突出部材が前記張出状態を形成しながら前記第１ギア部材が回転する場合に、前記第２ギア部材に前記突出部材が当接され、前記第１ギア部材と前記第２ギア部材との歯合が開始される。

【０００８】

請求項３記載の遊技機は、請求項２記載の遊技機において、前記突出部材は、前記第１ギア部材の回転軸側へ向けて生じる付勢力を受けることで少なくとも前記第１ギア部材の静止状態において前記没入状態を形成され、前記第１ギア部材を回転させる回転速度を切り替えることによって前記没入状態と前記張出状態とを切り替え可能に形成される。

【発明の効果】

【０００９】

請求項１記載の遊技機によれば、演出の数を増やすことができる。

【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、連動手段の突出部材が張出状態となるか、没入状態となるかによって、第１ギア部材と第２ギア部材との連動の仕方を異ならせることができる。

【００１１】

請求項３記載の遊技機によれば、請求項２記載の遊技機の奏する効果に加え、第１ギア部材と第２ギア部材との連動の制御を単純化することができる。

【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】パチンコ機の電気的構成を示すブロック図である。
【図５】動作ユニットの正面斜視図である。
【図６】分解した動作ユニットを正面視した動作ユニットの分解正面斜視図である。
【図７】分解した動作ユニットを正面視した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】（ａ）及び（ｂ）は、複合動作ユニットの正面斜視図である。
【図１０】複合動作ユニットの分解正面斜視図である。
【図１１】複合動作ユニットの分解背面斜視図である。
【図１２】一対のスライド部材、背面カバー、第１ギア群及び第２ギア群の正面分解斜視図である。
【図１３】一対のスライド部材、背面カバー、第１ギア群及び第２ギア群の背面分解斜視図である。
【図１４】半月部材の正面斜視図である。
【図１５】半月部材の背面斜視図である。
【図１６】複合動作ユニットの部分正面図である。
【図１７】（ａ）は、図１６のＸＶＩＩａ－ＸＶＩＩａ線における複合動作ユニットの部分断面図であり、（ｂ）は、（ａ）から駆動装置を移動させた後の複合動作ユニットの部分断面図である。
【図１８】複合動作ユニットの部分正面図である。
【図１９】（ａ）は、図１８のＸＩＸａ－ＸＩＸａ線における複合動作ユニットの部分断面図であり、（ｂ）は、（ａ）から駆動モータを駆動ギアから分離させた後の複合動作ユニットの部分断面図である。
【図２０】（ａ）は、二層ギアの正面図であり、（ｂ）は、二層ギアの背面図である。
【図２１】（ａ）は、複合動作ユニットの背面図であり、（ｂ）は、二層ギア及び反転ギアの背面図である。
【図２２】（ａ）は、複合動作ユニットの背面図であり、（ｂ）は、二層ギア及び反転ギアの背面図である。

【図２３】（ａ）及び（ｂ）は、二層ギア及び反転ギアの背面図である。
【図２４】（ａ）は、複合動作ユニットの背面図であり、（ｂ）は、二層ギア及び反転ギアの背面図である。
【図２５】（ａ）は、複合動作ユニットの背面図であり、（ｂ）は、二層ギア及び反転ギアの背面図である。
【図２６】（ａ）及び（ｂ）は、複合動作ユニットの部分背面図である。
【図２７】第２実施形態における一対のスライド部材の正面図である。
【図２８】一対のスライド部材の正面図である。
【図２９】（ａ）は、第３実施形態における二層ギアの正面図であり、（ｂ）は、二層ギアの底面図であり、（ｃ）は、二層ギアの側面図である。
【図３０】（ａ）は、反転ギアの正面図であり、（ｂ）は、反転ギアの底面図であり、（ｃ）は、反転ギアの側面図である。
【図３１】（ａ）は、第４実施形態における二層ギアの正面図であり、（ｂ）は、二層ギアの底面図であり、（ｃ）は、図３１（ｂ）のＸＸＸＩｃ－ＸＸＸＩｃ線における二層ギアの断面図である。
【図３２】（ａ）は、反転ギアの正面図であり、（ｂ）は、反転ギアの底面図であり、（ｃ）は、図３２（ａ）の矢印ＸＸＸＩＩｃ方向視における反転ギアの部分側面図である。
【図３３】第５実施形態における二層ギアの正面図である。
【図３４】第２ギア群の部分正面図である。
【図３５】第２ギア群の部分正面図である。
【図３６】第６実施形態における二層ギアの正面分解斜視図である。
【図３７】二層ギア及び反転ギアの正面図である。
【図３８】（ａ）から（ｃ）は、第７実施形態における二層ギアの背面図である。
【図３９】（ａ）から（ｅ）は、二層ギア及び反転ギアの背面図である。
【図４０】（ａ）及び（ｂ）は、複合動作ユニットの正面図である。
【図４１】（ａ）及び（ｂ）は、複合動作ユニットの正面図である。
【図４２】（ａ）から（ｅ）は、二層ギア及び反転ギアの背面図である。
【図４３】（ａ）及び（ｂ）は、複合動作ユニットの正面図である。
【図４４】（ａ）及び（ｂ）は、複合動作ユニットの正面図である。
【図４５】二層ギアの速度変化を示すグラフである。
【図４６】（ａ）及び（ｂ）は、第８実施形態における二層ギアの背面図である。
【図４７】（ａ）から（ｅ）は、二層ギア及び反転ギアの背面図である。
【図４８】二層ギアの回転速度を示すグラフである。
【発明を実施するための形態】
【００１３】
以下、本発明の実施形態について、添付図面を参照して説明する。まず、図１から図２６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が変更制御され、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、正面視略正方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（可動部材３１０を図示し、その他は図示せず）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、第一可変入賞装置６５、第２可変入賞装置（図示せず）、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１可変入賞装置６５、第２可変入賞装置（図示せず）、可変表示装置ユニット８０は、ルータ加工によってベース板６０に形成された貫通穴に配設され、遊技盤１３の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１３の正面中央部分は、正面枠１４の窓部１４ｃ（図１参照）を通じて内枠１２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１３の構成について説明する。

【００２７】

遊技盤１３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６２が植立され、その外レール６２の内側位置には外レール６２と同様に帯状の金属板で形成した円弧状の内レール６１が植立される。この内レール６１と外レール６２とにより遊技盤１３の正面外周が囲まれ、遊技盤１３とガラスユニット１６（図１参照）とにより前後が囲まれることにより、遊技盤１３の正面には、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１３の正面であって２本のレール６１，６２とレール間を繋ぐ樹脂製の外縁部材７３とにより区画して形成される領域（入賞口等が配設され、

発射された球が流下する領域）である。

【００２８】

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

【００２９】

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

【００３０】

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

【００３１】

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

【００３２】

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

【００３３】

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

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

【００５５】

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

【００５６】

第１可変入賞装置６５は、具体的には、特定入賞口６５ａを覆う正面視三角形状の開閉板と、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（図示せず）とを備えている。特定入賞口６５ａは、通常時は、球が入賞できないか又は入賞し難い閉状態になっている。大当たりの際には大開放口ソレノイドを駆動して開閉板を右側に傾倒し、球が特定入賞口６５ａに入賞しやすい開状態を一時的に形成し、その開状態と通常時の閉状態との状態を交互に繰り返すように作動する。

【００５７】

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

【００５８】

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。

【００５９】

遊技盤１３には、第１アウト口７１が設けられている。遊技領域を流下する球であって、いずれの入賞口６３，６４，６５ａ，６４０にも入賞しなかった球は、第１アウト口７１を通って図示しない球排出路へと案内される。第１アウト口７１は、第１入賞口６４の下方に配設される。

【００６０】

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ているとともに、風車等の各種部材（役物）とが配設されている。本実施形態においては、風車の内の一つ（可動部材３１０と称す）が遊技盤１３の正面視左側上方に配設され、図２において図示されている。

【００６１】

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。

【００６２】

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。

【００６３】

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。

【００６４】

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と、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。

【００６５】

払出ユニット９３は、裏パックユニット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）の所定の電気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バイブレータ１３４が取り付けられている。

【００６６】

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。

【００６７】

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

【００６８】

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。

【００６９】

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。

【００７０】

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

【００７１】

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

【００７２】

主制御装置１１０のＭＰＵ２０１には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン２０４を介して入出力ポート２０５が接続されている。入出力ポート２０５には、払出制御装置１１１、音声ランプ制御装置１１３、第１図柄表示装置３７Ａ，３７Ｂ、第２図柄表示装置、第２図柄保留ランプ、特定入賞口６５ａの開閉板の下辺を軸として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、ＭＰＵ２０１は、入出力ポート２０５を介してこれらに対し各種コマンドや制御信号を送信する。

【００７３】

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

【００７４】

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ＭＰＵ２１１は、そのＭＰＵ２１１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ＲＯＭ２１２と、ワークメモリ等として使用される

ＲＡＭ２１３とを有している。

【００７５】

払出制御装置１１１のＲＡＭ２１３は、主制御装置１１０のＲＡＭ２０３と同様に、ＭＰＵ２１１の内部レジスタの内容やＭＰＵ２１１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。ＲＡＭ２１３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、ＲＡＭ２１３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ＭＰＵ２０１と同様、ＭＰＵ２１１のＮＭＩ端子にも、停電等の発生による電源遮断時に停電監視回路２５２から停電信号ＳＧ１が入力されるように構成されており、その停電信号ＳＧ１が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。

【００７６】

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。

【００７７】

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。

【００７８】

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。

【００７９】

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４７２が含まれる。

【００８０】

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。

【００８１】

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。

【００８２】

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。

【００８３】

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。

【００８４】

停電監視回路２５２は、停電等の発生による電源遮断時に、主制御装置１１０のＭＰＵ２０１及び払出制御装置１１１のＭＰＵ２１１の各ＮＭＩ端子へ停電信号ＳＧ１を出力するための回路である。停電監視回路２５２は、電源部２５１から出力される最大電圧である直流安定２４ボルトの電圧を監視し、この電圧が２２ボルト未満になった場合に停電（電源断、電源遮断）の発生と判断して、停電信号ＳＧ１を主制御装置１１０及び払出制御装置１１１へ出力する。停電信号ＳＧ１の出力によって、主制御装置１１０及び払出制御装置１１１は、停電の発生を認識し、ＮＭＩ割込処理を実行する。なお、電源部２５１は、直流安定２４ボルトの電圧が２２ボルト未満になった後においても、ＮＭＩ割込処理の実行に充分な時間の間、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。

【００８５】

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。
【００８６】
次いで、図５から図２６を参照して、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及び４００の収容構造について説明する。
【００８７】
図５は、動作ユニット２００の正面斜視図であり、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４００が背面ケース２１０に装着された状態が図示される。
【００８８】
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。
【００８９】
動作ユニット２００は、背面ケース２１０の内部空間に、正面ユニット３００及び複合動作ユニット４００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。
【００９０】
具体的には、複合動作ユニット４００は、背面ケース２１０の外壁部２１２の内側面が形成する形状よりも若干小さな外形で形成され、外壁部２１２の内側面に当接しながら、外壁部２１２に囲われる態様で底壁部２１１に配設される（図７参照）。複合動作ユニット４００は、組立状態（図５参照）において、正面視で背面ケース２１０の開口２１１ａと一致する位置に矩形状の開口が形成される。
【００９１】
この図７に示す状態に対し、正面ユニット３００は、複合動作ユニット４００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）。
【００９２】
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４００）に対し、他の動作ユニット（例えば、正面ユニット３００）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。
【００９３】
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。
【００９４】
次いで、図８を参照して、複合動作ユニット４００の動作態様の概略について説明する。なお、図８の説明においては、図５から図７を適宜参照する。
【００９５】
図８は、動作ユニット２００の正面図である。なお、図８では、複合動作ユニット４００の一対のスライド部材４２０が張出位置に配置された状態が図示される。
【００９６】
図５に示す退避位置では、複合動作ユニット４００の一対のスライド部材４２０は、背面ケース２１０の開口２１１ａの上方および下方に退避され、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、一対のスライド部材４２０が互いに対

向する向きにスライド移動され、一対のスライド部材４２０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。

【００９７】

これら各動作ユニット３００及び４００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３００及び４００のうちの層を違えて配設されるものについては、例え動作部材が背面ケース２１０の開口２１１ａ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、各動作ユニット３００及び４００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。

【００９８】

なお、複合動作ユニット４００は、一対のスライド部材４２０の退避位置および張出位置が、一対のスライド部材４２０の可動範囲の終端として形成される。

【００９９】

次いで、図９から図２４を参照して、複合動作ユニット４００について説明する。図９（ａ）及び図９（ｂ）は、複合動作ユニット４００の正面斜視図である。なお、図９（ａ）では、スライド部材４２０及び半月部材４６０が退避位置に配置され、図９（ｂ）では、スライド部材４２０及び半月部材４６０が張出位置に配置された状態が図示される。なお、スライド部材４２０及び半月部材４６０の張出位置は、スライド部材４２０の可動範囲の終端のうち上述した退避位置の反対側に位置する終端として形成される。

【０１００】

図９に示すように、複合動作ユニット４００の一対のスライド部材４２０は、上下方向にスライド移動され、そのスライド移動の過程で、半月部材４６０がスライド部材４２０の軸支孔４２１ａ（図１２参照）を中心に回転される。次に、複合動作ユニット４００の全体構成について説明する。

【０１０１】

図１０は、複合動作ユニット４００の分解正面斜視図であり、図１１は、複合動作ユニット４００の分解背面斜視図であり、図１２は、一対のスライド部材４２０、背面カバー４３０、第１ギア群４４０及び第２ギア群４５０の正面分解斜視図であり、図１３は、一対のスライド部材４２０、背面カバー４３０、第１ギア群４４０及び第２ギア群４５０の背面分解斜視図である。

【０１０２】

図１０から図１３に示すように、複合動作ユニット４００は、左右一対で配設されると共に背面ケース２１０に締結固定される一対のベース部材４１０と、それらのベース部材４１０を連結すると共に上下方向にスライド移動可能に形成される一対のスライド部材４２０と、それらのスライド部材４２０の本体部４２１の背面に締結されることで本体部４２１との間に空間を形成する背面カバー４３０と、スライド部材４２０と背面カバー４３０との間に配設される第１ギア群４４０と、同じくスライド部材４２０と背面カバー４３０との間に配設される第２ギア群４５０と、第２ギア群４５０の反転ギア４５３に係止される半月部材４６０と、スライド部材４２０を移動させる駆動力を発生させる駆動装置４７０と、を主に備えて構成される。

【０１０３】

ベース部材４１０は、上下方向に長尺の矩形板形状に形成されると共に複合動作ユニット４００の骨格となる部材であって、厚み方向を前後方向と一致させる長尺板形状の本体部４１１と、厚み方向に穿設され上下方向に延びる複数のスライド孔４１２と、そのスライド孔４１２の延設方向と平行な壁面として一対のベース部材４１０の対向する面に形成される位置合わせ壁４１３と、組立状態（図９参照）においてその位置合わせ壁４１３に当接される側面の反対側の側面にラックギア４１４ａ，４１４ｂが形成される固定ラックギア部材４１４と、を備える。

【０１０４】

スライド孔４１２は、スライド部材４２０のスライド方向を規制する長孔であって、各ベース部材４１０の略中央に連設されると共に延設方向が一致される一対の中間スライド孔４１２ａと、その中間スライド孔４１２ａの外方（一対のベース部材４１０が対向する側の反対側）に形成される外方スライド孔４１２ｂと、中間スライド孔４１２ａの内方（一対のベース部材４１０の対向側）に形成される内方スライド孔４１２ｃと、を備える。なお、外方スライド孔４１２ｂと内方スライド孔４１２ｃとは上下互い違いに形成される。即ち、例えば、外方スライド孔４１２ｂがベース部材４１０の上部に形成される場合には、内方スライド孔４１２ｃはベース部材４１０の下部に形成される。

【０１０５】

固定ラックギア部材４１４は、第１ギア群４４０及び第２ギア群４５０に駆動力を伝達する目的で位置合わせ壁４１３に当接された状態でベース部材４１０に締結されると共に断面矩形の棒形状に形成される部材であって、位置合わせ壁４１３に当接される側面である外側面と、その外側面と平行に形成される外側面の反対側の面に亘って刻設される常設ラックギア４１４ａと、その常設ラックギア４１４ａの正面側（図１０手前側）に隣接して刻設されるラックギアであってベース部材４１０の中央部付近にのみ刻設される限定ラックギア４１４ｂと、を主に備える。

【０１０６】

なお、常設ラックギア４１４ａは、第２ギア群４５０に歯合され、限定ラックギア４１４ｂは、第１ギア群４４０に歯合されるが、詳細は後述する。また、限定ラックギア４１４ｂは第１ギア群４４０の異形ギア４４１と歯合し始める側に配置される始動ギア歯４１４ｂ１（端のギア歯）が、その他のギア歯に比較して大型に形成される（図１０参照）。

【０１０７】

スライド部材４２０は、中央部分に半月部材４６０が配設されると共に上下スライドされる部材である。なお、スライド部材４２０は上下一対で形成され、各スライド部材４２０の構成は共通（正面視における中心点で点対称）なので、一方（上側）のスライド部材４２０のみ説明し、他方（下側）のスライド部材４２０の説明を省略する。

【０１０８】

即ち、一方のスライド部材４２０は、左右方向に長尺の矩形板状に形成されると共に両端部において正面側へ段が形成される本体部４２１と、その本体部４２１の両端部から鉛直下方に延設される一対の被伝達脚部４２２と、本体部４２１の上下両端から背面側（図１１手前側）へ板状に延設される一対の側壁部４２３と、本体部４２１の背面から突設されると共に複数が左右方向に連設される第１軸支ピン４２４と、本体部４２１の一方（図１１右方）の端部の背面から複数が突設される第２軸支ピン４２５と、を主に備える。

【０１０９】

本体部４２１は、中央部に穿設される大径の軸支孔４２１ａと、その軸支孔４２１ａと同軸の円弧状に穿設される回転規制孔４２１ｂと、上端の側壁部４２３と対向配置されると共に中央側が側壁部４２３に一段近接されるスライド規制壁部４２１ｃと、両端部において背面側へ突設されると共に上下一対で形成されるスライド規制ピン４２１ｄと、を主に備えて構成される。

【０１１０】

軸支孔４２１ａは、半月部材４６０の円弧状壁部４６１ｃが挿通される開口であって、軸支孔４２１ａの直径は円弧状壁部４６１ｃの外径よりも若干大きな直径で形成される。この軸支孔４２１ａを通して半月部材４６０と反転ギア４５３とが相対回転不能に連結される。

【０１１１】

回転規制孔４２１ｂは、半月部材４６０の係止ピン４６１ｅが挿通される開口であって、回転規制孔４２１ｂの幅は係止ピン４６１ｅの直径よりも若干大きな幅で形成される。回転規制孔４２１ｂの端部に係止ピン４６１ｅが当接されることで半月部材４６０のそれ以上の回転が規制される。

【０１１２】

スライド規制壁部４２１ｃは、本体部４２１の上側の側壁部４２３との間に第１ギア群４４０のスライドラック４４２を収容する部分であって、段に形成される部分がスライドラック４４２に付勢力を与える付勢バネ４４２ｃの一端をせき止める態様で形成される。

【０１１３】

スライド規制ピン４２１ｄは、リング状のカラー部材Ｃに挿入されると共にベース部材４１０の中間スライド孔４１２ａに挿通される筒状の部材であって、先端において抜け止め板Ｂが締結固定される。

【０１１４】

カラー部材Ｃ（図１７（ａ）参照）は、フランジ（大径部）を有するリング状に形成される。フランジの外径は中間スライド孔４１２ａを含む各スライド孔４１２ａ～４１２ｃの幅よりも大径に形成され、フランジの形成されるリング部分の外径は中間スライド孔４１２ａを含む各スライド孔４１２ａ～４１２ｃの幅よりも若干小さく形成される。そのため、フランジがスライド部材４２０の本体部４２１とベース部材４１０の本体部４１１との間に介在すると共に、カラー部材Ｃのリング部分が中間スライド孔４１２ａに若干の隙間を空けて収容される。これにより、スライド規制ピン４２１ｄは、中間スライド孔４１２ａの延設方向に自由に移動可能に形成される一方、中間スライド孔４１２ａの延設方向と直交する方向への移動を規制される。

【０１１５】

抜け止め板Ｂ（図１９（ａ）参照）は、本体部が中間スライド孔４１２ａを含む各スライド孔４１２ａ～４１２ｃの幅よりも大きな幅で形成される。そのため、抜け止め板Ｂがスライド規制ピン４２１ｄに締結された状態において、スライド部材４２０はベース部材４１０と引き抜き不能に連結される。

【０１１６】

また、抜け止め板Ｂは、スライド規制ピン４２１ｄの端部に当接する面に締結孔が穿設されると共にその締結孔の周りがカラー部材Ｃのリング部分と同形に肉盛りされる。その肉盛り部分は、中間スライド孔４１２ａに収容される。これにより、スライド規制ピン４２１ｄの根本部分にはカラー部材Ｃが配設されると共に先端部分には抜け止め板Ｂの肉盛り部分が配設されるので、スライド規制ピン４２１ｄの軸を中間スライド孔４１２ａを含む各スライド孔４１２ａ～４１２ｃの開口方向に一致させながら安定して支持することができる（図１９（ａ）参照）。

【０１１７】

被伝達脚部４２２は、駆動装置４７０の駆動力が伝達される部分であって、駆動装置４７０の駆動ギア４７３に歯合されるラックギア４２２ａと、本体部４２１のスライド規制ピン４２１ｄと同じ態様で突設されるスライド規制ピン４２２ｂと、ラックギア４２２ａの前側の歯幅方向（ギア歯の連設方向に垂直な方向）側面に覆設される前側壁部４２２ｃと、その前側壁部４２２ｃに形成される円弧状の切り欠きである切り欠き部４２２ｄと、を主に備える。

【０１１８】

スライド規制ピン４２２ｂは、スライド規制ピン４２１ｄと同様にカラー部材Ｃ及び抜け止め板Ｂが配設され、ベース部材４１０の各スライド孔４１２ｂ，４１２ｃに挿通される。本実施形態では、正面視右方の被伝達脚部４２２のスライド規制ピン４２２ｂがベース部材４１０の外方スライド孔４１２ｃに挿通されると共に、正面視左方の被伝達脚部４２２のスライド規制ピン４２２ｂがベース部材４１０の内方スライド孔４１２ｃに挿通される。これにより、抜け止め板Ｂがスライド規制ピン４２２ｂに締結された状態において、スライド規制ピン４２２ｂの軸を各スライド孔４１２ｂ，４１２ｃの開口方向に一致させながら安定して支持すると共にスライド部材４２０及びベース部材４１０を引き抜き不能に連結することができる。

【０１１９】

前側壁部４２２ｃは、組立状態（図１８参照）の正面視において、駆動ギア４７３のギア歯と重なり可能な態様で形成される。

【０１２０】
切り欠き部４２２ｄは、一対のスライド部材４２０が退避位置（図９（ａ）参照）に配置された状態において、駆動ギア４７３の歯先円より若干大きな代表円が駆動ギアの回転軸と中心軸を合わせて配置された場合に、正面視でその代表円が前側壁部４２２ｃに投影される部分に形成される。
【０１２１】
側壁部４２３は、本体部４２１の軸支孔４２１ａの穿設される領域の上下において切り欠かれる切り欠き部４２３ａを備える。切り欠き部４２３ａは、半月部材４６０の駆動レバー４６７が通過する部分としての役割を有する。
【０１２２】
第１軸支ピン４２４は、スライド部材４２０の背面から複数（本実施形態では３箇所）が連設される嵩上げ軸支ピン４２４ａと、スライド部材４２０の軸支孔４２１ａに隣接される二層ギア軸支ピン４２４ｂと、を主に備える。
【０１２３】
嵩上げ軸支ピン４２４ａは、周囲に同一高さのリング状部を備えるため、挿通される第２ギア群４５０がスライド部材４２０の本体部４２１から嵩上げされて（本体部４２１から所定距離空けて）軸支される。これにより、その空間に第１ギア群４４０を配設することができる。
【０１２４】
背面カバー４３０は、スライド部材４２０の背面に締結固定されることでスライド部材４２０の本体部４２１及び一対の側壁部４２３に蓋をする部材であって、スライド規制ピン４２１ｄが挿通される一対の挿通孔４３０ａがそれぞれ一方の端部に穿設される。
【０１２５】
第１ギア群４４０は、スライド部材４２０及び背面カバー４３０の間に収容されると共に限定ラックギア４１４ｂに歯合されるギア群であって、限定ラックギア４１４ｂに歯合される異形ギア４４１と、側面にラックギア４４２ｂが刻設されると共にスライド部材４２０のスライド規制壁部４２１ｃに沿ってスライド移動されるスライドラック４４２と、異形ギア４４１の回転をスライドラック４４２に伝達させる一対の伝達ギア４４３と、異形ギア４４１及び一対の伝達ギア４４３のうち異形ギア４４１側に配設される伝達ギア４４３に軸方向から蓋をする板状部材であってスライド部材４２０の本体部４２１に締結固定される中間板４４４と、を主に備える。
【０１２６】
異形ギア４４１は、刻設されるギア歯のうち、他の歯に比較して大型に形成される始動ギア歯４４１ａを備える。
【０１２７】
異形ギア４４１及び一対の伝達ギア４４３は、それぞれスライド部材４２０の複数の第２軸支ピン４２５に軸支される。
【０１２８】
スライドラック４４２は、矩形棒形状に形成される本体部４４２ａと、その本体部４４２ａの一方の側面に形成されると共に伝達ギア４４３に歯合されるラックギア４４２ｂと、本体部４４２ａの側面から突設される突部に係止される付勢バネ４４２ｃと、を主に備える。
【０１２９】
付勢バネ４４２ｃは、スライド部材４２０のスライド規制壁部４２１ｃの段部に係止されることで、スライドラック４４２を伝達ギア４４３側へ押し戻す付勢力を発生させる。
【０１３０】
中間板４４４は、第１ギア群４４０と第２ギア群４５０とを前後に区分けする板であって、正面側へ軸支ピン４４４ａが突設される。
【０１３１】
軸支ピン４４４ａには、第２ギア群４５０の複数のギアのうち、ベース部材４１０の常

設ラックギア４１４ａに歯合される伝達ギア４５１が軸支される。
【０１３２】
第２ギア群４５０は、スライド部材４２０の上下方向の変位を利用して反転ギア４５３を回転させることで半月部材４６０を反転させる役割を有し、左右方向に複数個（本実施形態では４個）が連設されると共に外端部のギアがベース部材４１０の常設ラックギア４１４ａに歯合される複数の伝達ギア４５１と、その複数の伝達ギア４５１のうち常設ラックギア４１４ａの反対側の内端部に軸支される伝達ギア４５１に上層（背面側の層）のギア歯４５２ａが歯合される二層ギア４５２と、その二層ギア４５２の下層（正面側の層）の分断ギア歯４５２ｂに歯合される反転ギア４５３と、を主に備える。
【０１３３】
伝達ギア４５１は、複数のギアのうち、ベース部材４１０の常設ラックギア４１４ａ側の端のギアは第１ギア群４４０の軸支ピン４４４ａに軸支され、その他のギアはスライド部材４２０の嵩上げ軸支ピン４２４ａに軸支される。
【０１３４】
上述したように、嵩上げ軸支ピン４２４ａは、周囲に同一高さのリング状部を備えるため、伝達ギア４５１はスライド部材４２０の本体部４２１から嵩上げされて（本体部４２１から所定距離空けて）軸支される。これにより、第１ギア群４４０の軸支ピン４４４ａに軸支される伝達ギア４５１と、その他の伝達ギア４５１との軸方向高さを一致させることができる。即ち、複数の伝達ギア４５１は、スライド部材４２０の本体部４２１から所定距離空けた状態で互いに軸支される。
【０１３５】
二層ギア４５２は、樹脂材料から形成され、上層（背面側の層）に刻設されるギア歯４５２ａと、下層（正面側の層）に刻設される分断ギア歯４５２ｂと、上層と下層との間に形成される円板部４５２ｃと、反転ギア４５３の円弧状凹部４５３ｃに摺動される円弧状の壁面である摺動壁部４５２ｄと、を主に備える（図２０参照）。
【０１３６】
ギア歯４５２ａは、伝達ギア４５１と常時歯合されるため、スライド部材４２０が上下にスライド移動すると二層ギア４５２は常時回転される。
【０１３７】
二層ギア４５２の下層は、分断ギア歯４５２ｂが刻設される領域と摺動壁部４５２ｄが形成される領域とで構成され、分断ギア歯４５２ｂ及び摺動壁部４５２ｄの境界に他の中間ギア歯４５２ｂ２よりも大型の始動ギア歯４５２ｂ１が刻設される。なお、ギア歯の受け入れ部分として始動ギア歯４５２ｂ１の両側に形成される窪み部４５２ｂ３，４５２ｂ４（図２０参照）は、中間ギア歯４５２ｂ２のギア歯間の窪みに比較して深く形成される。これにより、後述する反転ギア４５３の中間ギア歯４５３ｂ２より大型に形成される始動ギア歯４５３ｂ１を噛み合い良好（ギア歯が深く噛み合う状態）に受け入れることができる。従って、ギア歯の大きさが歯ごとに異なる場合でも、二層ギア４５２と反転ギア４５３との歯合関係を良好に保つことができる。
【０１３８】
始動ギア歯４５２ｂ１の両側に形成される窪み部４５２ｂ３，４５２ｂ４は、反転ギア４５３の始動ギア歯４５３ｂ１の受け入れ部分として働く（図２３（ｂ）参照）。なお、窪み部４５２ｂ３，４５２ｂ４のうち、摺動壁部４５２ｄに近接される側を第１窪み部４５２ｂ３とし、その第１窪み部４５２ｂ３の反対側を第２窪み部４５２ｂ４とする。
【０１３９】
ギア歯４５２ｂは、分断ギア歯４５２ｂの始動ギア歯４５２ｂ１より小型に形成されると共に中間ギア歯４５２ｂ２より大型に形成される。これにより、後述するように、二層ギア４５２の始動ギア歯４５２ｂ１と反転ギア４５３の始動ギア歯４５３ｂ１との歯合開始時の歯合ずれを抑制すると共に歯合継続時の回転の精度を向上させることができる。
【０１４０】
なお、歯合開始時とは、二層ギア４５２の始動ギア歯４５２ｂ１と、反転ギア４５３と

が当接し始める時を意味し、ギア歯同士が当接され始める場合に限るものではない。本実施形態では、二層ギア４５２の始動ギア歯４５２ｂ１と、反転ギア４５３の係合突状受け部４５３ｄとが当接される時を意味する。

【０１４１】

また、歯合継続時とは、始動ギア歯４５２ｂ１，４５３ｂ１が歯合した後で中間ギア歯４５２ｂ２，４５３ｂ２が歯合される状態を意味する。

【０１４２】

始動ギア歯４５２ｂ１を大型にする方法としては、歯幅（歯車の軸方向に沿った長さ）を大型にする方法も考えられる。しかし、本実施形態では、二層ギア４５２を二層構造にしやすいという理由から、始動ギア歯４５２ｂ１と中間ギア歯４５２ｂ２との歯幅を同一に形成し、歯厚（歯の連設方向の寸法）及び歯たけを大きくしている。

【０１４３】

円板部４５２ｃは、二層ギア４５２に隣接する伝達ギア４５１のギア歯や二層ギア４５２に隣接する反転ギア４５３のギア歯に軸方向視において重ね合わされて形成される（図２１（ｂ）参照）。これにより、伝達ギア４５１や反転ギア４５３が軸方向に動いた場合に、それぞれのギア歯が円板部４５２ｃに当接されることで、伝達ギア４５１や反転ギア４５３がぐらつくことを抑制することができると共に伝達ギア４５１や反転ギア４５３のそれ以上の移動を抑制することができる。

【０１４４】

反転ギア４５３は、二層ギア４５２に歯合され回転されることで半月部材４６０を反転させる部材であって、半月部材４６０の筒状本体４６２ａが挿通可能な筒状に形成される本体部４５３ａと、その本体部４５３ａの一方の端部から外方へ向けて形成される反転ギア歯４５３ｂと、筒状本体４６２ａの外周に沿った方向で反転ギア歯４５３ｂと隣接して形成され本体部４５３ａの軸対象に配置されると共に二層ギア４５２の摺動壁部４５２ｄに摺動される円弧状の壁面である円弧状凹部４５３ｃと、その円弧状凹部４５３ｃが形成される幅広の突出部である係合突状受け部４５３ｄと、本体部４５３ａの外周面を三等分した位置から径方向に突設される係止突部４５３ｅと、を主に備える。

【０１４５】

反転ギア歯４５３ｂは、その両端部に、中間ギア歯４５３ｂ２（両端部以外のギア歯）よりも（歯厚および歯たけが）大型の始動ギア歯４５３ｂ１が刻設される。なお、ギア歯の受け入れ部分として始動ギア歯４５３ｂ１と係合突状受け部４５３ｄとの間に形成される窪み部４５３ｂ３は、中間ギア歯４５３ｂ２のギア歯間に形成される窪みに比較して深く形成される。これにより、二層ギア４５２の中間ギア歯４５２ｂ２より大型に形成される始動ギア歯４５２ｂ１を噛み合い良好（ギア歯が深く噛み合う状態）に受け入れることができる。従って、ギア歯の大きさが歯ごとに異なる場合でも、二層ギア４５２と反転ギア４５３との歯合関係を良好に保つことができる。

【０１４６】

円弧状凹部４５３ｃは、二層ギア４５２の摺動壁部４５２ｄに当接される部分であって、その摺動壁部４５２ｄの半径と略同一の曲率半径で形成される。

【０１４７】

係止突部４５３ｅは、半月部材４６０の本体部４６１に形成される円弧状壁部４６１ｃに相対回転不能な態様で嵌合される。これにより、反転ギア４５３と半月部材４６０とが一体で回転される。

【０１４８】

次いで、図１４及び図１５を参照して、半月部材４６０について説明する。図１４は、半月部材４６０の正面斜視図であり、図１５は、半月部材４６０の背面斜視図である。なお、図１４及び図１５では、半月部材４６０の本体部４６１から前カバー４６６が取り外された状態が図示される。

【０１４９】

半月部材４６０は、スライド部材４２０（図１０参照）の中央に配設されると共にスラ

イド部材４２０のスライド移動に伴って上下が反転する態様で軸回転される部材であって、半円形状の板部材であって半月部材４６０の骨格をなす本体部４６１と、その本体部４６１の中央付近に穿設される連結孔４６１ａに挿通される筒状本体４６２ａを有する中心ギア４６２と、その中心ギア４６２の回転に伴って本体部４６１に沿ってスライド移動される複数の爪部材４６３と、その爪部材４６３の根本に形成されるスライド孔４６３ａに挿通されるスライドピン４６４ｂを備えるクランクギア４６４と、中心ギア４６２とクランクギア４６４との間に配設されると共に中心ギア４６２とクランクギア４６４とに歯合される伝達ギア群４６５と、本体部４６１の正面側から締結固定される前カバー４６６と、中心ギア４６２の筒状本体４６２ａの端部に締結固定される駆動レバー４６７（図１２参照）と、を主に備える。

【０１５０】

本体部４６１は、中心ギア４６２が挿通される連結孔４６１ａと、クランクギア４６４及び伝達ギア群４６５が軸支される複数の軸支ピン４６１ｂと、連結孔４６１ａの周囲に反転ギア４５３の内周径より若干小さい外径で突設されると共に係止突部４５３ｅを嵌め合わせられる切り欠きが形成される円弧状壁部４６１ｃと、付勢バネを引っかけられる鉤爪状の鉤部４６１ｄと、背面から突設される係止ピン４６１ｅと、を主に備える。

【０１５１】

係止ピン４６１ｅは、組立状態（図２１（ａ）参照）でスライド部材４２０の回転規制孔４２１ｂに挿通される。これにより、半月部材４６０の回転角度が規制される。

【０１５２】

中心ギア４６２は、本体部４６１の連結孔４６１ａに挿通される筒状本体４６２ａと、その筒状本体４６２ａの一方の端部から径方向にフランジ状に形成されるフランジ部４６２ｂと、そのフランジ部４６２ｂの外周面から径方向内方に刻設されるギア歯４６２ｃと、筒状本体４６２ａの一方の端部の反対側の端部である他方の端部に駆動レバー４６７を締結固定可能に形成される締結孔４６２ｄと、一端が本体部４６１の鉤部４６１ｄに係止される付勢バネの他端が引っかけられる鉤爪状の鉤部４６２ｅと、を主に備える。

【０１５３】

爪部材４６３は、クランクギア４６４のスライドピン４６４ｂが挿通される長孔状のスライド孔４６３ａと、正面側に突設される長尺の板状体であるスライド板部４６３ｂと、を主に備える。

【０１５４】

スライド板部４６３ｂは、前カバー４６６に穿設される長孔状のスライド孔４６６ａに挿通される。これにより、爪部材４６３は前カバー４６６のスライド孔４６６ａの延設方向にスライド移動可能に形成される。

【０１５５】

クランクギア４６４は、本体部４６１の軸支ピン４６１ｂに軸支されると共に外周面にギア歯が刻設される本体部４６４ａと、その本体部４６４ａの回転軸とは偏心して突設されるスライドピン４６４ｂと、を主に備える。

【０１５６】

本体部４６４ａは、中心ギア４６２及び伝達ギア群４６５に歯合されることで、中心ギア４６２の回転に伴って回転される。

【０１５７】

スライドピン４６４ｂは、本体部４６４ａが回転されることで、それぞれの軸支ピン４６１ｂを軸にして移動される。それにより、スライドピン４６４ｂは、中心ギア４６２に近接して配置される第１位置（図１４参照）と、中心ギア４６２から遠ざけられて配置される第２位置との間を移動される。このスライドピン４６４ｂの移動により、爪部材４６３が前カバー４６６のスライド孔４６６ａに沿って移動される（図２６（ｂ）参照）。

【０１５８】

前カバー４６６は、本体部４６１の正面側に締結固定されると共に半月部材４６０の各部材を本体部４６１との間に収容する部材であって、爪部材４６３のスライド板部４６３

ｂが挿通される長孔状のスライド孔４６６ａが穿設される。
【０１５９】
駆動レバー４６７は、径方向外方に延設される長尺板形状のレバー部４６７ａ（図１３参照）と、中心ギア４６２の締結孔４６２ｄと合致する位置に穿設される挿通孔４６７ｂ（図１３参照）と、を主に備える。
【０１６０】
レバー部４６７ａ（図１３参照）は、スライドラック４４２に押される部分であって、スライドラック４４２にレバー部４６７ａが押されることで中心ギア４６２が回転される。
【０１６１】
図１０から図１３に戻って説明する。駆動装置４７０は、ベース部材４１０の中央部において正面側へ嵩上げして配設されると共にベース部材４１０に締結固定される締結板部４７１と、その締結板部４７１に締結固定される駆動モータ４７２と、その駆動モータ４７２の駆動軸に挿通される駆動ギア４７３と、を主に備える。
【０１６２】
締結板部４７１は、駆動ギア４７２のモータケースの外形に沿って断面円弧状に形成されると共に正面側へ延設される一対の規制壁部４７１ａ，４７１ｂを備え、一方の規制壁部４７１ａ（組立状態において内側）がモータケースの略中間位置まで延設され、他方の規制壁部４７１ｂ（組立状態において外側）が一方の規制壁部４７１ａの延設端よりも長く延設される。これら一対の規制壁部４７１ａ，４７１ｂは駆動モータ４７２を締結板部４７１から引き抜く際のガイドとして利用される。
【０１６３】
駆動ギア４７３は、一対のスライド部材４２０のラックギア４２２ａに両側から対向配置され、両側から歯合される。
【０１６４】
次いで、図１６から図１９を参照して、複合動作ユニット４００の一対のスライド部材４２０の移動の概要について説明する。図１６及び図１８は、複合動作ユニット４００の部分正面図であり、図１７（ａ）は、図１６のＸＶＩＩａ－ＸＶＩＩａ線における複合動作ユニット４００の部分断面図であり、図１７（ｂ）は、図１７（ａ）から駆動装置４７０を移動させた後の複合動作ユニット４００の部分断面図であり、図１９（ａ）は、図１８のＸＩＸａ－ＸＩＸａ線における複合動作ユニット４００の部分断面図であり、図１９（ｂ）は、図１９（ａ）から駆動モータ４７２を駆動ギア４７３から分離させた後の複合動作ユニット４００の部分断面図である。なお、図１６及び図１７は一対のスライド部材４２０が退避位置に配置された状態が図示され、図１８及び図１９は一対のスライド部材４２０が張出位置に配置された状態が図示される。
【０１６５】
図１６及び図１８に示すように、一対のスライド部材４２０は、互いの被伝達脚部４２２同士で駆動装置４７０の駆動ギア４７３を挟む。このとき、駆動ギア４７３を挟んで対向配置される被伝達脚部４２２のラックギア４２２ａが単一の駆動ギア４７３と歯合される。これにより、駆動ギア４７３が駆動モータ４７２により回転されることで、駆動ギア４７３を挟んで対向配置される被伝達脚部４２２が同期してスライド移動される。
【０１６６】
即ち、スライド部材４２０が退避位置（図１６参照）に配置された状態において、駆動ギア４７３が正面視時計回りに回転されることで、上側のスライド部材４２０は下方へ、下側のスライド部材４２０は上方へ互いに等速で移動される。このとき、左右に一対で配設される駆動モータ４７２は同期制御され、一対のスライド部材を安定してスライド移動させることができる。
【０１６７】
また、一対のスライド部材４２０のそれぞれの重量が、駆動ギア４７３に対して相反する方向にかけられる。例えば、正面視右側の駆動ギア４７３には、上側のスライド部材４

２０からは駆動ギア４７３を時計回りに回転させる方向へ重量がかけられ、下側のスライド部材４２０からは駆動ギア４７３を反時計回りに回転させる方向へ重量がかけられる。これにより、一対のスライド部材４２０の重量をそれぞれ等しくしておけば、駆動モータ４７２の動力を切断しても、一対のスライド部材４２０の重量の釣り合いにより駆動ギア４７３を停止したままにできる。そのため、一対のスライド部材４２０を任意の位置に配置した時に駆動モータ４７２の動力を切断しても、一対のスライド部材４２０をその位置で停止させたままにすることができる。

【０１６８】

スライド部材４２０の一対の被伝達脚部４２２は、駆動ギア４７３に同方向から歯合される。即ち、例えば、上側のスライド部材４２０の左右一対の被伝達脚部４２２は左右共に正面視右側から駆動ギア４７３に歯合され、下側のスライド部材４２０の左右一対の被伝達脚部４２２は左右共に正面視左側から駆動ギア４７３に歯合される。

【０１６９】

これにより、駆動ギア４７３に歯合される一方の被伝達脚部４２２が突発的に移動しても（例えば歯合される駆動ギア４７３からの距離が増大する方向へ移動しても）、その一方の被伝達脚部４２２と本体部４２１を介して連結されている他方の被伝達脚部４２２は一方の被伝達脚部４２２と同方向へ移動される。即ち、歯合される駆動ギア４７３から遠ざかる方向へ移動されるので、他方の被伝達脚部４２２に歯合される駆動ギア４７３に大きな荷重を加えることを抑制することができる。

【０１７０】

ここで、例えば、スライド部材４２０の一方の被伝達脚部４２２は駆動ギア４７３に正面視右側から歯合されると共に他方の被伝達脚部４２２は駆動ギア４７３に正面視左側から歯合されると、一方の被伝達脚部４２２が駆動ギア４７３から距離が増大する方向へ移動されることで他方の被伝達脚部４２２が駆動ギア４７３に押しつけられる。これにより、他方の被伝達脚部４２２に歯合される駆動ギア４７３に大きな荷重を加えることになる。

【０１７１】

これに対し、本実施形態では、上述したように駆動ギア４７３に大きな荷重が加えられることを防止することができるので、駆動ギア４７３と被伝達脚部４２２のラックギア４２２ａとの歯合関係の適正化を図ることができる。また、一対のスライド部材４２０の形状を同等にすることができ、部材の共通化をすることができる。

【０１７２】

図１９（ａ）に示すように、駆動ギア４７３と前側壁部４２２ｃとは、前後方向（図１９（ａ）紙面上下方向）に干渉する。一方、一対のスライド部材４２０が退避位置に配置された状態（図１６参照）において、正面視で切り欠き部４２２ｄの外形から間隔を空けた状態で駆動ギア４７３を視認することができる。なお、この「正面視で切り欠き部４２２ｄの外形から間隔を空けた状態で駆動ギア４７３を視認することができる」スライド部材４２０と駆動ギア４７３との位置関係を特定位相位置として説明する。

【０１７３】

そのため、一対のスライド部材４２０が可動範囲の終端である退避位置（特定位相位置）に配置された状態において、駆動ギア４７３を被伝達脚部４２２に形成される切り欠き部４２２ｄを通して引き抜くことができる。これによりスライド部材４２０をベース部材４１０から取り外すことなく駆動ギア４７３を交換することができる（図１７（ｂ）参照）。よって、駆動ギア４７３のメンテナンス性を向上させることができる。

【０１７４】

ここで、一対のスライド部材４２０は、駆動ギア４７３を挟んで対向配置され、それぞれの被伝達脚部４２２のラックギア４２２ａで駆動ギア４７３に歯合される。この状態で、一対のスライド部材４２０は双方が同様に退避位置（図１６参照）に配置される状態を形成する必要があるので、駆動ギア４７３とラックギア４２２ａとは任意のギア歯で歯合させれば良いものではない。即ち、駆動ギア４７３と一対のスライド部材４２０のラック

ギア４２２ａとは、相互に噛み合うギア歯の関係が固定される（歯合時に駆動ギア４７３の代表ギア歯と当接されるラックギア４２２ａの代表ギア歯が規定される）適正歯合状態を形成する。

【０１７５】

その適正歯合状態を形成するために、スライド部材４２０の切り欠き部４２２ｄを利用することができる。即ち、切り欠き部４２２ｄは、上述した通り、一対のスライド部材４２０が退避位置（図１６参照）に配置された状態において、駆動ギア４７３の歯先円より若干大きな代表円が駆動ギア４７３の回転軸と中心軸を合わせて配置された場合に、前後方向（図１６紙面垂直方向）で前側壁部４２２ｃに投影される部分に形成される。

【０１７６】

そのため、一対のスライド部材４２０を退避位置に配置させた状態（図１６参照）で、切り欠き部４２２ｄが対向配置される。この状態で、駆動ギア４７３が切り欠き部４２２ｄを通して移動される（図１６紙面垂直方向へ移動される）ことで、駆動ギア４７３とラックギア４２２ａとを適正歯合状態で噛み合わせることができる。

【０１７７】

一対のスライド部材４２０を退避位置（特定位相位置）に配置した状態において、一対のスライド部材４２０は上下方向外側への移動が遮られる（上側のスライド部材４２０は上方への、下側のスライド部材４２０は下方へのそれ以上の移動が遮られる）。即ち、スライド部材４２０を退避位置側へ無作為に移動させた場合、スライド部材４２０は少なくとも退避位置で停止される（移動抵抗が増加する）。

【０１７８】

よって、メンテナンス作業者が駆動ギア４７３を取り替える際のスライド部材４２０の位置調節において、スライド部材４２０を無作為に退避方向へ移動させてもスライド部材４２０は可動範囲の終端である退避位置（特定位相位置）で停止される。これにより、切り欠き部４２２ｄを通して駆動ギア４７３を容易に取り出すことができ、また、その状態で駆動ギア４７３を一対のスライド部材４２０のラックギア４２２ａに容易に噛み合わせることができる。従って、メンテナンス性を向上させることができる。

【０１７９】

図１７（ａ）を参照して、駆動装置４７０の配置について説明する。上述した通り、一対のスライド部材４２０には切り欠き部４２２ｄが形成されるので、一対のスライド部材４２０を退避位置に配置した状態で、ベース部材４１０に、組立状態の駆動装置４７０を締結固定することができる。これにより、駆動装置４７０の配設自由度を向上させることができる。

【０１８０】

即ち、スライド部材４２０の前側壁部４２２ｃに切り欠き部４２２ｄが形成されていない場合（例えば、ラックギア４２２ａの全領域において前側壁部４２２ｃが形成されている場合）、駆動装置４７０をベース部材４１０に組み付けようとしても、駆動ギア４７３が前側壁部４２２ｃに当接してしまい、駆動装置４７０をベース部材４１０に組み付けることができない。そのため、駆動装置４７０を前側壁部４２２ｃの反対側に配設せざるを得ず、駆動装置４７０の配設自由度が低かった。

【０１８１】

これに対し、本実施形態では、前側壁部４２２ｃに切り欠き部４２２ｄが形成されるので、その切り欠き部４２２ｄを通して駆動ギア４７３を前後方向へ移動させることで、駆動装置４７０をスライド部材４２０の前側（前側壁部４２２ｃの配設される側）に配設することができる。よって、駆動装置４７０の配設自由度を向上させることができる。

【０１８２】

また、駆動ギア４７３と駆動モータ４７２との間の層にスライド部材４２０の前側壁部４２２ｃが形成され、スライド部材４２０を退避位置から移動させることで、駆動ギア４７３と前側壁部４２２ｃとを前後方向視（図１６紙面垂直方向視）で重ねることができる。これにより、駆動装置４７０の交換の際に、駆動モータ４７２と駆動ギア４７３とを合

わせて外すか、駆動ギア４７３は残して駆動モータ４７２だけを外すかを選択することができる。

【０１８３】

即ち、スライド部材４２０の前側壁部４２２ｃに駆動ギア４７３を当接させたまま駆動モータ４７２を引き抜くことで、駆動モータ４７２と駆動ギア４７３とを分離させることができる（図１９（ｂ）参照）。これにより、駆動ギア４７３と被伝達脚部４２２のラックギア４２２ａとの歯合状態を維持したまま駆動モータ４７２を交換することができる。よって、駆動モータ４７２の交換の前後において、駆動ギア４７３と被伝達脚部４２２のラックギア４２２ａとの再度の噛み合わせ調整を不要とすることができ、メンテナンス性を向上させることができる。

【０１８４】

このとき、駆動ギア４７３は、駆動ギア４７３を挟んで対向配置される一対の被伝達脚部４２２の前側壁部４２２ｃと前後方向視（図１８紙面垂直方向視）で重なる（図１８参照）。よって、駆動モータ４７２から駆動ギア４７３が引き抜かれる際には、少なくとも回転軸を挟んで対向配置される２点から駆動ギア４７３に力が加えられる。そのため、駆動ギア４７３に対して駆動モータ４７２が傾斜することが抑制される。

【０１８５】

また、駆動モータ４７２を締結板部４７１から引き抜く際に、駆動モータ４７２を規制壁部４７１ａ，４７１ｂに押し当てながら規制壁部４７１ａ，４７１ｂに沿わせて移動させることができるので、駆動モータ４７２の軸心が駆動ギア４７３に対して傾くことを抑制することができる。これにより、駆動ギア４７３が変形することを抑制することができる。

【０１８６】

図１９（ａ）に示すように、一方の規制壁部４７１ａが駆動モータ４７２のモータケースの前端面よりも締結板部４７１側へ退避して形成される。これにより、一方の規制壁部４７１ａの延設端を支点Ｓにして駆動モータ４７２を引き抜くことができる。即ち、一方の規制壁部４７１ａの延設端と駆動モータ４７２の側面とは隣接配置されるので、一方の規制壁部４７１ａの延設端を支点Ｓとすると共に駆動モータ４７２の側面（図１９（ａ）では理解を容易とするために作用点Ｗが駆動モータ４７２の内部に図示される）を作用点Ｗとして駆動モータ４７２に力を加える場合の支点Ｓと作用点Ｗとの距離を最短とすることができる。それにより、力点の設定次第で、駆動モータ４７２の引き抜きに要する力を抑えることができる。なお、図１９（ａ）に支点Ｓと作用点Ｗとの関係および仮想的な梃子を図示する。

【０１８７】

また、一方の規制壁部４７１ａと対向配置される他方の規制壁部４７１ｂに駆動モータ４７２を押し当てながら駆動モータ４７２を引き抜くことができる。これにより、駆動モータ４７２を引き抜く際に駆動モータ４７２が駆動ギア４７３に対して傾く傾斜の度合いを抑えることができる。

【０１８８】

図１９（ａ）に示すように、他方の規制壁部４７１ｂは一方の規制壁部４７１ａの延設端部よりも前方（図１９（ａ）上方）へ張り出して形成される。これにより、一方の規制壁部４７１ａを支点Ｓとして駆動モータ４７２を引き抜く場合に、作用点Ｗが他方の規制壁部４７１ｂに最も近接される状態Ｗ１において、他方の規制壁部４７１ｂから駆動モータ４７２に対して作用点Ｗへ押し戻す方向へ向いた力をかけることができる。そのため、他方の規制壁部４７１ｂにより駆動モータ４７２の駆動軸と垂直方向への移動を防止することができる。これにより、駆動モータ４７２を引き抜く際に駆動モータ４７２が一方の規制壁部４７１ａから離間する方向へ移動することを確実に防止することができる。

【０１８９】

次いで、図２０を参照して、複合動作ユニット４００の半月部材４６０の回転に関わる二層ギア４５２について説明する。図２０（ａ）は、二層ギア４５２の正面図であり、図

２０（ｂ）は、二層ギア４５２の背面図である。

【０１９０】

図２０（ａ）及び図２０（ｂ）に示すように、二層ギア４５２は円板部４５２ｃを境に正面側と背面側とで異なるギア歯が刻設されるギア部材である。図２０（ａ）に示すように、摺動壁部４５２ｄに隣接される始動ギア歯４５２ｂ１が、中間ギア歯４５２ｂ２に比較して大型に形成される。そのため、後述するように、反転ギア４５３との衝突（当接）に耐え得る耐久性を始動ギア歯４５２ｂ１に持たせることができる。本実施形態では、摺動壁部４５２ｄに隣接される始動ギア歯４５２ｂ１のみを大型に形成し、中間ギア歯４５２ｂ２は小型に形成しているので、耐久性の向上と、材料費用の抑制との両立を図ることができる。

【０１９１】

二層ギア４５２は、第１窪み部４５２ｂ３及び第２窪み部４５２ｂ４の底を形成する壁面としての窪み底壁部４５２ｅと、その窪み底壁部４５２ｅ及びリング状のリブを連結する押し返しリブ４５２ｆと、を備える。

【０１９２】

ここで、第２窪み部４５２ｂ４は反転ギア４５３（図２３参照）の始動ギア歯４５３ｂ１を受け入れる窪みとして十分な深さが必要とされる一方で、第１窪み部４５２ｂ３は反転ギア４５３の係合突状受け部４５３ｄが進入する窪みである。そのため、第２窪み部４５２ｂ４ほどの深さは必要とされないが、本実施形態では、第１窪み部４５２ｂ３及び第２窪み部４５２ｂ４の深さが略同一で形成されている。これにより、二層ギア４５２の成型時における第１窪み部４５２ｂ３及び第２窪み部４５２ｂ４付近の樹脂材料の熱収縮量を均一化することができ、二層ギア４５２の成型性を向上させることができる。

【０１９３】

図２０（ａ）に示すように、摺動壁部４５２ｄ、中間ギア歯４５２ｂ２の歯底が形成する壁部および窪み底壁部４５２ｅで囲まれる領域に空間が形成される。このとき、摺動壁部４５２ｄ及び窪み底壁部４５２ｅの板厚が略同一で形成されることで、樹脂成形に特有なヒケの発生を抑制することができる。また、樹脂材料の材料費用を抑制することができる。

【０１９４】

ここで、窪み底壁部４５２ｅは、二層ギア４５２の機能を確保するために必ずしも必要ではない。一方で、窪み底壁部４５２ｅによって、始動ギア歯４５２ｂ１及び摺動壁部４５２ｄが連結される態様で形成されている。そのため、始動ギア歯４５２ｂ１が反転ギア４５３と当接する際の衝撃を分散させることができる（図２３（ｂ）参照）。

【０１９５】

押し返しリブ４５２ｆは、第２窪み部４５２ｂ４の窪み底壁部４５２ｅと連結される。ここで、始動ギア歯４５２ｂ１に反転ギア４５３が当接される際に生じる力Ｆの力線の方向（図２３（ｂ）参照）が押し返しリブ４５２ｆへ向いている。これにより、二層ギア４５２の摺動壁部４５２ｄ、中間ギア歯４５２ｂ２の歯底が形成する壁部および窪み底壁部４５２ｅで囲まれる領域に空間を形成する場合であっても、押し返しリブ４５２ｆにより力Ｆに対する抵抗力を向上させることができる。よって、当接時の衝撃で始動ギア歯４５２ｂ１が変形することを防止することができる。

【０１９６】

図２０（ｂ）に示すように、ギア歯４５２ａは二層ギア４５２の周囲に亘って形成される。ギア歯４５２ａは、伝達ギア４５１と常時歯合されるため（図２１（ｂ）参照）、スライド部材４２０が上下にスライド移動すると二層ギア４５２は常時回転される（図２１（ａ）参照）。

【０１９７】

次いで、図２１から図２６を参照して、複合動作ユニット４００の移動の詳細について、即ち、駆動装置４７０の駆動力が伝達されることで移動されるスライド部材４２０及び半月部材４６０の動作について説明する。図２１から図２６は複合動作ユニット４００の

動作を時系列で説明するものである。なお、図２１から図２６では、理解を容易とするために、背面カバー４３０の図示が省略される。

【０１９８】

図２１（ａ）及び図２２（ａ）は、複合動作ユニット４００の背面図であり、図２１（ｂ）及び図２２（ｂ）は、二層ギア４５２及び反転ギア４５３の背面図である。なお、図２１では、一対のスライド部材４２０が退避位置に配置された状態が図示され、図２２では、一対のスライド部材が退避位置から所定距離スライド移動されると共に、反転ギア４５３の係合突状受け部４５３ｄの端部が二層ギア４５２の第１窪み部４５２ｂ３と対向配置される状態が図示される。また、図２１（ｂ）及び図２２（ｂ）において、二層ギア４５２は分断ギア歯４５２ｂ及び摺動壁部４５２ｄが実線で図示され、ギア歯４５２ａ及び円板部４５２ｃが想像線で図示される。

【０１９９】

図２１（ｂ）に示すように、一対のスライド部材４２０が退避位置に配置された状態において、反転ギア４５３は、係合突状受け部４５３ｄの円弧状凹部４５３ｃが二層ギア４５２の摺動壁部４５２ｄに面で外接される。これにより、反転ギア４５３の姿勢を維持することができる。

【０２００】

この場合、係合突状受け部４５３ｄと摺動壁部４５２ｄとの機械的嵌合が反転ギア４５３の姿勢を維持する保持機構として作用する。そのため、反転ギア４５３の姿勢を維持するために、弾性バネなどの他の部材を配設することを不要とできる。

【０２０１】

また、二層ギア４５２の摺動壁部４５２ｄと反転ギア４５３の係合突状受け部４５３ｄとが、二層ギア４５２の回転軸と反転ギア４５３の回転軸とを結ぶ直線の両側で当接される。そのため、反転ギア４５３の回転方向に寄らず反転ギア４５３の回転を防止することができ、反転ギア４５３の姿勢を維持することができる。

【０２０２】

図２２（ｂ）に示すように、一対のスライド部材４２０が移動されると、複数の伝達ギア４５１のうちベース部材４１０の常設ラックギア４１４ａと歯合される伝達ギア４５１が回転される。その回転に伴いその他の伝達ギア４５１及び伝達ギア４５１にギア歯４５２で歯合される二層ギア４５２も回転される。その一方で、反転ギア４５３は二層ギア４５２に歯合されていないので、退避位置と同様の姿勢に維持される。

【０２０３】

一対のスライド部材４２０が移動している間、係合突状受け部４５３ｄの円弧状凹部４５３ｃは、二層ギア４５２の摺動壁部４５２ｄから摺動摩擦を受ける。本実施形態では、係合突状受け部４５３ｄの円弧状凹部４５３ｃが二層ギア４５２の摺動壁部４５２ｄに面で外接されることで、摺動摩擦が一箇所に集中することを抑制し、円弧状凹部４５３ｃの全体に摩擦力を分散させることができる。これにより、反転ギア４５３に二層ギア４５２から局所的に大きな力が加えられることを抑制することができる。また、二層ギア４５２と反転ギア４５３とが当接する箇所が増加することで、反転ギア４５３の姿勢を維持する効果を向上させることができる。

【０２０４】

図２３（ａ）及び図２３（ｂ）は、二層ギア４５２及び反転ギア４５３の背面図である。なお、図２３（ａ）では、図２２（ｂ）から二層ギア４５２が背面視で反時計回りに所定量回転された状態が図示され、図２３（ｂ）では、図２３（ａ）の状態から更に二層ギア４５２が背面視で反時計回りに所定量回転された状態が図示される。また、図２３において、二層ギア４５２は分断ギア歯４５２ｂ及び摺動壁部４５２ｄが実線で図示され、ギア歯４５２ａ及び円板部４５２ｃが想像線で図示される。

【０２０５】

図２２（ｂ）で上述したように、反転ギア４５３が二層ギア４５２の始動ギア歯４５２ｂ１に当接される前に、反転ギア４５３の係合突状受け部４５３ｄの端部が二層ギア４５

２の第１窪み部４５２ｂ３と対向配置される。
【０２０６】
このとき、第１窪み部４５２ｂ３と対向配置される係合突状受け部４５３ｄの端部は二層ギア４５２と当接されていないので、反転ギア４５３の姿勢を維持する効果が解除され、少なくとも１の回転方向（図２２（ｂ）紙面時計回り方向）への回転が可能となる。
【０２０７】
図２３（ａ）に示すように、二層ギア４５２が図２３（ａ）の反時計回りに所定量回転されることで、反転ギア４５３が二層ギア４５２の始動ギア歯４５２ｂ１に当接される前に回転される。即ち、二層ギア４５２の摺動壁部４５２ｄから反転ギア４５３の係合突状受け部４５３ｄにかけられる摺動摩擦により反転ギア４５３が回転される。このとき、反転ギア４５３は、係合突状受け部４５３ｄを二層ギア４５２の第１窪み部４５２ｂ３に進入させる態様で回転される。
【０２０８】
即ち、反転ギア４５３は、二層ギア４５２の摺動壁部４５２ｄから反転ギア４５３の係合突状受け部４５３ｄにかけられる摺動摩擦により若干回転された（図２３（ａ）参照）後で、二層ギア４５２の始動ギア歯４５２ｂ１に当接される（図２３（ｂ）参照）。これにより、反転ギア４５３と二層ギア４５２の始動ギア歯４５２ｂ１とが当接する時の衝撃を抑制することができる。
【０２０９】
図２３（ｂ）に示すように、二層ギア４５２の始動ギア歯４５２ｂ１と反転ギア４５３とが当接され始める位置が、二層ギア４５２の回転軸と反転ギア４５３の回転軸とを結ぶ直線よりも、二層ギア４５２の回転方向の逆側へ戻された位置（図２３（ｂ）上方）に形成される。
【０２１０】
これにより、二層ギア４５２の始動ギア歯４５２ｂ１と反転ギア４５３とが当接され始める際に反転ギア４５３に加えられる力が、反転ギア４５３の回転方向を向く成分と、反転ギア４５３の回転軸へ向く成分とに分けて伝えられる。そのため、二層ギア４５２の始動ギア歯４５２ｂ１と反転ギア４５３との当接開始時に反転ギア４５３が回転しすぎることを抑制することができる。
【０２１１】
即ち、二層ギア４５２の始動ギア歯４５２ｂ１が反転ギア４５３に当接され始める場合、はじめから複数歯で互いに歯合されるわけでは無い。そのため、二層ギア４５２の始動ギア歯４５２ｂ１に当接される際に反転ギア４５３の回転方向に加えられる力が過剰な場合、反転ギア４５３が二層ギア４５２の回転速度よりも高速で回転（移動）することがある。その場合、二層ギア４５２と反転ギア４５３との噛み合わせに失敗する恐れがある。
【０２１２】
一方、本実施形態によれば、当接開始時に二層ギア４５２から反転ギア４５３へ加えられる力を、反転ギア４５３の回転方向と垂直な方向（回転軸へ向く方向）にも生じさせることによって、反転ギア４５３の回転抵抗を一時的に上昇させることができる。即ち、反転ギア４５３を回転軸に押しつけることで、回転抵抗を上昇させることができる。これにより、二層ギア４５２の始動ギア歯４５２ｂ１との当接開始時に反転ギア４５３が回転しすぎることを抑制することができる。
【０２１３】
また、始動ギア歯４５２ｂ１，４５３ｂ１が二層ギア４５２のギア歯４５２ａよりも大型に形成されることで、二層ギア４５２と反転ギア４５３との歯合開始時における歯外れを防止することができる。
【０２１４】
ここで、ギア歯は大型化するほど形成される遊び（バックラッシ）が大きくなるため、歯が大型化するほど途中から歯合されるギア同士の位置関係（位相関係）のずれを大きく許容できるようになる。即ち、ギアの歯が小型化すると、歯合されるギア同士の位置関係

（位相関係）がわずかにずれるだけでも、歯合される歯が一歯ずれる恐れがある。
【０２１５】
本実施形態では、駆動装置４７０（図１０参照）の駆動力が伝達される伝達ギア４５１と二層ギア４５２のギア歯４５２ａとの間で発生する遊び（バックラッシ）よりも、二層ギア４５２の始動ギア歯４５２ｂ１と反転ギア４５３の始動ギア歯４５３ｂ１との間で発生する遊び（バックラッシ）の方が大きくなる。即ち、伝達ギア４５１との関係で生じる二層ギア４５２の位相関係のずれは、二層ギア４５２と反転ギア４５３との間で生じる位相関係のずれより小さく、許容可能なものである。これにより、二層ギア４５２と反転ギア４５３との歯合開始時における歯のずれを防止することができる。
【０２１６】
二層ギア４５２が回転方向で反転ギア４５３と当接され始める場合、二層ギア４５２の始動ギア歯４５２ｂ１が反転ギア４５３の係合突状受け部４５３ｄに当接され始める。即ち、係合突状受け部４５３ｄが、始動ギア歯４５２ｂ１と歯合され始めるギア歯の代わりとして使用される。これにより、反転ギア４５３の耐久性を向上させることができる。
【０２１７】
即ち、円弧状凹部４５３ｃが形成される係合突状受け部４５３ｄは、二層ギア４５２のギア歯と歯合する役割の部分ではなく、二層ギア４５２の外周面に当接することで反転ギア４５３の姿勢の維持を図る役割の部分である。そのため、ギア歯のように、歯合される相手側のギア歯の大きさに合わせて大きさが制限されるものではない。また、二層ギア４５２の係合突状受け部４５３ｄと反転ギア４５３との当接開始時に当接される部分は大型で丈夫であることが望ましく、係合突状受け部４５３ｄをその部分に使用することで、反転ギア４５３の耐久性を向上させることができる。
【０２１８】
スライド部材４２０が駆動装置４７０（図１０参照）の駆動力で移動されることで常設ラックギア４１４ａと歯合される伝達ギア４５１が回転され、それに伴い二層ギア４５２が回転される。即ち、駆動装置４７０と二層ギア４５２とは直接歯合されるものではなく、少なくとも駆動ギア４７３に歯合される被伝達脚部４２２が、駆動装置４７０と二層ギア４５２との間に介在する。これにより、二層ギア４５２の始動ギア歯４５２ｂ１と反転ギア４５３との当接時の衝撃が、緩和された状態で駆動装置４７０に伝えられる。そのため、当接時の衝撃によって駆動装置４７０が破損することを防止することができる。
【０２１９】
図２４（ａ）及び図２５（ａ）は、複合動作ユニット４００の背面図であり、図２４（ｂ）及び図２５（ｂ）は、二層ギア４５２及び反転ギア４５３の背面図である。なお、図２４では、一対の半月部材４６０が図２２（ａ）の状態からそれぞれ所定量回転された状態が図示され、図２５では、一対の半月部材４６０が図２２（ａ）の状態からそれぞれ１８０度回転し終えた直後の状態が図示される。また、図２４（ｂ）及び図２５（ｂ）において、二層ギア４５２は分断ギア歯４５２ｂ及び摺動壁部４５２ｄが実線で図示され、ギア歯４５２ａ及び円板部４５２ｃが想像線で図示される。
【０２２０】
図２４（ｂ）に示すように、半月部材４６０が回転される状態では、二層ギア４５２の中間ギア歯４５２ｂ２と反転ギア４５３の中間ギア歯４５３ｂ２とが歯合される。
【０２２１】
本実施形態では、二層ギア４５２の始動ギア歯４５２ｂ１が中間ギア歯４５２ｂ２に比較して大型に形成される。そのため、反転ギア４５３との当接開始時に反転ギア４５３に当接される始動ギア歯４５２ｂ１の耐久性が向上され、二層ギア４５２の破損を防止することができる。
【０２２２】
また、図２４（ｂ）に示すように、二層ギア４５２と反転ギア４５３とが中間ギア歯４５２ｂ２，４５３ｂ２で歯合されることで、歯合開始時よりも歯合継続時の方がバックラッシを小さくすることができる。これにより、歯合継続時における反転ギア４５３の回転

を滑らかなものにすることができる。よって、歯合開始時に衝突される始動ギア歯４５２ｂ１の耐久性向上と、反転ギア４５３の回転の滑らかさの向上との両立を図ることができる。

【０２２３】

また、二層ギア４５２の中間ギア歯４５２ｂ２がギア歯４５２ａに比較して小型に形成されるので、二層ギア４５２の中間ギア歯４５２ｂ２と反転ギア４５３の中間ギア歯４５３ｂ２との周方向の噛み合いの誤差（遊び）は、ギア歯４５２ａと伝達ギア４５１との噛み合いの誤差に比較して小さく生じる。これにより、歯合継続時の反転ギア４５３の動作の正確さを、ギア歯４５２ａと伝達ギア４５１との噛み合いの誤差以下に維持することができる。

【０２２４】

図２５に示すように、半月部材４６０が１８０度回転し終えたところで、二層ギア４５２と反転ギア４５３との歯合は解除され、二層ギア４５２の摺動壁部４５２ｄと反転ギアの円弧状凹部４５３ｃとが面で当接される。そのため、反転ギア４５３の姿勢が維持され、その反転ギア４５３の係止突部４５３ｅ（図１２参照）と円弧状壁部４６１ｃ（図１５参照）とが相対回転不能に嵌合される半月部材４６０の姿勢も維持される。

【０２２５】

次いで、図２６を参照して、半月部材４６０の爪部材４６３の動作について説明する。図２６（ａ）及び図２６（ｂ）は、複合動作ユニット４００の部分背面図である。

【０２２６】

なお、図２６では、ベース部材４１０の常設ラックギア４１４ａの図示が部分的に省略され、限定ラックギア４１４ｂが視認可能とされると共にその部分が拡大視される。また、図２６（ａ）は、異形ギア４４１の始動ギア歯４４１ａが限定ラックギア４１４ｂの始動ギア歯４１４ｂ１に当接される直前の状態が図示され、図２６（ｂ）は、スライドラック４４２が移動終端まで到達した状態が図示される。

【０２２７】

異形ギア歯４４１と限定ラックギア４１４ｂとの歯合は、異形ギア４４１が適切な姿勢で限定ラックギア４１４ｂに当接されないと、不良となる。即ち、異形ギア４４１の始動ギア歯４４１ａと限定ラックギア４１４ｂの始動ギア歯４１４ｂ１とが当接される姿勢で異形ギア４４１が限定ラックギア４１４ｂに当接されれば、良好に歯合される。その一方で、例えば、異形ギア４４１のギア歯であって始動ギア歯４４１ａ以外のギア歯と限定ラックギア４１４ｂの始動ギア歯４１４ｂ１とが当接される場合、歯合の途中で歯合不良をおこし、異形ギア４４１の回転が継続不能となる。この場合、スライド部材４２０のスライド移動も停止されるので、スライド部材４２０が動作不良を起こす。

【０２２８】

本実施形態では、スライドラック４４２が付勢バネ４４２ｃの付勢力により左右外方に維持される。異形ギア４４１は伝達ギア４４３を介してスライドラック４４２から力を受ける。そのため、異形ギア４４１の姿勢を上述した適切な姿勢に維持することができる。

【０２２９】

図２６（ｂ）に示すように、異形ギア４４１が限定ラックギア４１４ｂに歯合され回転されることで、伝達ギア４４３が回転されると共にスライドラック４４２が移動される。スライドラック４４２は、移動の途中で駆動レバー４６７に当接し、駆動レバー４６７が回転する。駆動レバー４６７は、半月部材４６０の中心ギア４６２（図１５参照）に締結固定されているため、駆動レバー４６７が回転することで中心ギア４６２が回転する。これにより、クランクギア４６４が回転され（図１４参照）、爪部材４６３が張り出す方向へ移動される。よって、スライド部材４２０の移動に連動して爪部材４６３を移動させることができる。

【０２３０】

次いで、図２７及び図２８を参照して、第２実施形態における複合動作ユニット２４００について説明する。

【０２３１】
第１実施形態では、スライド部材４２０が退避位置に配置された状態において被伝達脚部４２２の切り欠き部４２２ｄが駆動ギア４７３の正面側で対向配置される場合を説明したが、第２実施形態における複合動作ユニット２４００は、スライド部材２４２０が退避位置から張出位置へ移動する途中で被伝達脚部２４２２の切り欠き部２４２２ｄが駆動ギア４７３の正面側で対向配置される。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。
【０２３２】
図２７及び図２８は一対のスライド部材２４２０の正面図である。なお、図２７は、一対のスライド部材２４２０が退避位置に配置された状態が図示され、図２８は、一対のスライド部材２４２０が退避位置から移動され第２ギア群４５０の始動ギア歯４５２ｂ１及び始動ギア４５３ｂ１（図２３（ｂ）参照）が当接され始める状態が図示される。また、理解を容易とするために駆動装置４７０の図示が省略される。
【０２３３】
図２７に示すように、一対のスライド部材２４２０が退避位置に配置された状態において、駆動ギア４７３の正面側（図２７紙面手前側）にラックギア４２２ａの前側の歯幅方向側面に覆設される前側壁部２４２２ｃが重ねられる。
【０２３４】
図２８に示すように、一対のスライド部材２４２０が、二層ギア４５２の始動ギア歯４５２ｂ１及び反転ギア４５３の始動ギア歯４５３ｂ１（図２３（ｂ）参照）が当接され始める位置に配置された状態において、切り欠き部２４２２ｄが駆動ギア４７３の正面側（図２７紙面手前側）に形成される。切り欠き部２４２２ｄは、駆動ギア４７３の歯先円より若干大きな円形状に形成される。
【０２３５】
図２８に示すように、正面視で切り欠き部２４２２ｄの外形から離間された状態で駆動ギア４７３を視認することができる（特定位相位置）。そのため、駆動ギア４７３を被伝達脚部２４２２に形成される切り欠き部２４２２ｄを通して引き抜くことができるので、これによりスライド部材２４２０をベース部材２４１０から取り外すことなく駆動ギア４７３を交換することができる。よって、駆動ギア４７３のメンテナンス性を向上させることができる。
【０２３６】
本実施形態では、一対のスライド部材２４２０が退避位置から移動され第２ギア群４５０の始動ギア歯４５２ｂ１及び始動ギア歯４５３ｂ１（図２３（ａ）参照）が当接され始める状態で特定位相位置をとるため、メンテナンス作業者はスライド部材２４２０を移動させる際の抵抗が上昇することを頼りに特定位相位置にスライド部材２４２０を移動させることができる。
【０２３７】
即ち、スライド部材２４２０は移動される際、伝達ギア４５１（図２４（ａ）参照）がベース部材２４１０の常設ラックギア４１４ａに常に歯合されている。そのため、伝達ギア４５１の回転の抵抗が上昇すると、それはスライド部材２４２０の移動抵抗として把握できる。ここで、伝達ギア４５１は、二層ギア４５２と歯合されているため、二層ギア４５２と反転ギア４５３とが歯合を開始する際に生じる抵抗が伝達ギア４５１に伝わる。すると、伝達ギア４５１の回転の抵抗が上昇するので、スライド部材２４２０の移動抵抗が上昇する。これにより、メンテナンス作業者は、スライド部材２４２０の移動抵抗が上昇することを頼りに特定位相位置にスライド部材２４２０を移動させることができる。
【０２３８】
ここで、特定位相位置では、前側壁部２４２２ｃが駆動ギア４７３と重ならないため、駆動ギア４７３に前側壁部２４２２ｃを当接させ駆動ギア４７３の回転時のぐらつきを抑制する効果が弱まる。
【０２３９】

本実施形態では、一対のスライド部材２４２０の移動中、即ち、駆動ギア４７３の回転中に特定位相位置（切り欠き部２４２２ｄが駆動ギア４７３と合致する状態）が形成される。そのため、特定位相位置に駆動ギア４７３が差し掛かる際には駆動ギア４７３は十分な回転方向（軸垂直方向）への速度を備えている。そのため、特定位相位置において発生しがちな駆動ギア４７３のぐらつきを、駆動ギア４７３の回転方向の勢いで緩和させることができる。

【０２４０】

ベース部材２４１０は、組立状態において中央側（図２７中心側）に突設される三角突起部２４１５を備える。この三角突起部２４１５を頼りに一対のスライド部材２４２０を特定位相位置まで移動させることを容易にすることができる。

【０２４１】

ここで、遊技機１３のメンテナンスにおいて、駆動ギア４７３ごと駆動モータ４７２を取りはずす場合、スライド部材２４２０を特定位相位置に配置させる必要がある。しかし、駆動モータ４７２がスライド部材２４２０を隠す態様で正面側に配設されているため（図９参照）、正面側から切り欠き部２４２２ｄが駆動ギア４７３と一致する状態を視認することが困難である。そのため、特定位相位置にスライド部材２４２０を配置させることが難しい。

【０２４２】

一方、三角突起部２４１５は正面側から視認可能な位置に配置されるため、メンテナンスにおいて三角突起部２４１５を頼りにスライド部材２４１０の位置あわせを行うことを容易にすることができる。本実施形態では、一対のスライド部材２４２０が特定位相位置に配置されると三角突起部２４１５と、スライド部材２４２０の端部に形成される三角形の模様とが一連の模様を形成する。これにより、メンテナンス作業者が駆動ギア４７３を取り外してメンテナンスを行うことを容易にすることができる。

【０２４３】

次いで、図２９及び図３０を参照して、第３実施形態における二層ギア３４５２及び反転ギア３４５３について説明する。

【０２４４】

第１実施形態では、二層ギア４５２及び反転ギア４５３の始動ギア歯４５２ｂ１，４５３ｂ１が回転軸方向視で大型に形成される場合、即ち、歯たけ及び歯厚が大きくされる場合を説明したが、第３実施形態における二層ギア３４５２及び反転ギア３４５３は、始動ギア歯３４５２ｂ１，３４５３ｂ１が回転軸方向視では他のギア歯と同一形状に形成される一方で軸方向に大型に形成される、即ち、歯幅が大きく形成される。なお、上述した各実施形態と同一の部分には同一の符号を付して、その説明は省略する。

【０２４５】

図２９（ａ）は、二層ギア３４５２の正面図であり、図２９（ｂ）は、二層ギア３４５２の底面図であり、図２９（ｃ）は、二層ギア３４５２の側面図である。

【０２４６】

図２９に示すように、二層ギア３４５２は、摺動壁部４５２ｄに隣接して配設されると共に歯幅が大きく形成される始動ギア歯３４５２ｂ１と、その始動ギア歯３４５２ｂ１の歯元側の円周方向の側面から二層ギア３４５２の同心円に沿って延設されると共に始動ギア歯３４５２ｂ１付近の中間ギア歯４５２ｂ２の歯元側の正面側端面に固着される円周リブ３４５２ｅと、始動ギア歯３４５２ｂ１の歯元側の径方向の側面から回転軸へ向けて延設されると共に二層ギア３４５２の本体部の正面側端面に固着される径方向リブ３４５２ｆと、を主に備える。

【０２４７】

始動ギア歯３４５２ｂ１は、歯たけ及び歯厚は中間ギア歯４５２ｂ２と略同一とされるが、歯幅は中間ギア歯４５２ｂ２に比較して大きく形成される。これにより、始動ギア歯３４５２ｂ１の剛性を向上させることができ、反転ギア３４５３との歯合開始時に始動ギア歯３４５２ｂ１が破損することを抑制することができる。

【０２４８】
円周リブ３４５２ｅは、始動ギア歯３４５２ｂ１の側面、即ち延設基点において二層ギア３４５２の軸方向に最も幅広に形成され、始動ギア歯３４５２ｂ１から離れるほど幅が徐々に短縮される。即ち、図２９（ｂ）に示すように、底面視で略三角形状に視認される。円周リブ３４５２ｅにより、二層ギア３４５２の円周方向に沿った始動ギア歯３４５２ｂの剛性を向上させることができ、始動ギア歯３４５２ｂ１が回転方向に屈曲することを防止することができる。
【０２４９】
また、円周リブ３４５２ｅは、始動ギア歯３４５２ｂ１の付近（本実施形態では始動ギア歯３４５２ｂ１の２つ隣まで）の中間ギア歯４５２ｂ２まで延設される。これにより、円周リブ３４５２ｅを利用して中間ギア歯４５２ｂ２の歯元を始動ギア歯３４５２ｂ１側へ引く力を生じさせることが可能になる。
【０２５０】
即ち、始動ギア歯３４５２ｂ１付近の中間ギア歯４５２ｂ２と反転ギア３４５３とが歯合した場合に中間ギア歯４５２ｂ２に生じる変形（始動ギア歯３４５２ｂ１から離間する方向へ向けた変形）を、円周リブ３４５２ｅにより抑制することができる。
【０２５１】
円周リブ３４５２ｅが始動ギア歯３４５２ｂ１付近の中間ギア歯４５２ｂ２までに限って固着されるのは、始動ギア歯３４５２ｂ１から離れた位置にある中間ギア歯４５２ｂ２は、回転が定常状態になってから反転ギア３４５３と歯合されることによる。
【０２５２】
即ち、始動ギア歯３４５２ｂ１から離れた中間ギア歯４５２ｂ２（例えば、一対の始動ギア歯３４５２ｂ１の中間付近の中間ギア歯４５２ｂ２）が反転ギア３４５３と歯合される場合には、既に回転が定常状態となり、反転ギア３４５３は十分な回転速度を有している。そのため、中間ギア歯４５２ｂ２が反転ギア３４５３から受ける力は小さく、円周リブ３４５２ｅによる補強が不要なためである。
【０２５３】
径方向リブ３４５２ｆは、始動ギア歯３４５２ｂ１の歯元側の径方向の側面から回転軸へ向けて延設されると共に二層ギア３４５２の本体部の正面側端面に固着されるので、始動ギア歯３４５２ｂ１の径方向の剛性を向上させることができる。これにより、二層ギア３４５２に歯合される反転ギア３４５３が軸方向に移動され、がたつくことで、始動ギア歯３４５２ｂ１の正面側端部（図２９（ｂ）上端）が回転軸へ向けて力を受けたとしても、始動ギア歯３４５２ｂ１が倒れることを防止することができる。従って、始動ギア歯３４５２ｂ１の耐久性を向上させることができる。
【０２５４】
図３０（ａ）は、反転ギア３４５３の正面図であり、図３０（ｂ）は、反転ギア３４５３の底面図であり、図３０（ｃ）は、反転ギア３４５３の側面図である。
【０２５５】
図３０に示すように、反転ギア３４５３は、円弧状凹部４５３ｃに隣接される始動ギア歯３４５３ｂ１と、その始動ギア歯３４５３ｂ１の歯元側の側面から反転ギア３４５３の同心円に沿って延設されると共に反転ギア３４５３の本体部に固着される円周リブ３４５３ｆと、を主に備える。
【０２５６】
始動ギア歯３４５３ｂ１は、歯たけ及び歯厚は他の中間ギア歯４５３ｂ２と略同一とされる一方、歯幅は他の中間ギア歯４５３ｂ２に比較して大きく形成される。これにより、始動ギア歯３４５３ｂ１の剛性を向上させることができる。
【０２５７】
円周リブ３４５３ｆは、始動ギア歯３４５３ｂ１の側面、即ち延設基点において軸方向に最も幅広に形成され、始動ギア歯３４５３ｂ１から離れるほど幅が徐々に短縮される。即ち、図３０（ｂ）に示すように、底面視で略三角形状に視認される。円周リブ３４５３

ｆにより、始動ギア歯３４５３ｂ１が回転方向に屈曲することを防止することができる。
【０２５８】
また、円周リブ３４５３ｆは、始動ギア歯３４５３ｂ１に隣接される係合突状受け部４５３ｄ側へ向けて延設される。これにより二層ギア３４５２から力が加えられる方向（始動ギア歯３４５３ｂ１から隣接する係合突状受け部４５３ｄへ向かう方向）に対する始動ギア歯３４５３ｂ１の剛性が向上する。従って、始動ギア歯３４５３ｂ１の耐久性を向上させることができる。
【０２５９】
次いで、図３１及び図３２を参照して、第４実施形態における二層ギア４４５２及び反転ギア４４５３について説明する。
【０２６０】
第１実施形態では、二層ギア４５２の始動ギア歯４５２ｂ１が回転軸方向視で大型に形成される場合、即ち、歯たけ及び歯厚が大きくされる場合を説明したが、第４実施形態における二層ギア４４５２は、始動ギア歯４４５２ｂ１が回転軸方向視では他のギア歯と同一形状に形成される一方で歯幅が大きく形成されると共に、始動ギア歯４４５２ｂ１に挟まれる中間ギア歯４４５２ｂ２の歯幅が、始動ギア歯４４５２ｂ１から離れるほどより短縮される態様で形成される。なお、上述した各実施形態と同一の部分には同一の符号を付して、その説明は省略する。
【０２６１】
図３１（ａ）は、二層ギア４４５２の正面図であり、図３１（ｂ）は、二層ギア４４５２の底面図であり、図３１（ｃ）は、図３１（ｂ）のＸＸＸＩｃ－ＸＸＸＩｃ線における二層ギア４４５２の断面図である。
【０２６２】
図３１に示すように、二層ギア４４５２は、摺動壁部４５２ｄに隣接される一対の始動ギア歯４４５２ｂ１と、それらの始動ギア歯４４５２ｂ１の間に形成される中間ギア歯４４５２ｂ２と、始動ギア歯４４５２ｂ１と中間ギア歯４４５２ｂ２との正面側側面に覆設される板状部４４５２ｅと、を主に備える。
【０２６３】
図３１（ｂ）に示すように、始動ギア歯４４５２ｂ１と中間ギア歯４４５２ｂ２とで構成される分断ギア歯４４５２ｂの歯幅は、始動ギア歯４４５２ｂ１において最大となり、中間ギア歯４４５２ｂ２の歯幅が始動ギア歯４４５２ｂ１から遠ざかるにつれて始動ギア歯４４５２ｂ１を基準に階段状に短縮される。
【０２６４】
板状部４４５２ｅは、正面視で分断ギア歯４４５２ｂの歯底側から歯先円と同等の位置まで張り出す態様で形成されると共に分断ギア歯４４５２ｂの正面側側面に覆設される。板状部４４５２ｅは分断ギア歯４４５２ｂの正面側側面の形成位置に合わせて底面視で滑らかな曲線を描く態様で形成される（図３１（ｂ）参照）。
【０２６５】
ここで、分断ギア歯４４５２ｂの正面側側面が同一平面上に形成され、板状部４４５２ｅも平面上に形成される場合を考える。この場合、反転ギア４４５３と二層ギア４４５２との歯合開始時に反転ギア４４５３が二層ギア４４５２の軸方向に位置ずれすることの許容量を大きくするために円板部４５２ｃと板状部４４５２ｅとの距離を大きくすると、回転中の反転ギア４４５３の軸方向位置が定まらない。一方で、回転中の反転ギア４４５３の軸方向位置を正確に定めようとすると、歯合開始時に反転ギア４４５３が軸方向にわずかに位置ずれすることで、反転ギア４４５３が板状部４４５２ｅの外周面に当接し、歯合不良が生じる恐れがある。
【０２６６】
これに対し、本実施形態では、反転ギア４４５３が二層ギア４４５２に歯合される前に生じる恐れのある軸方向への（図３１（ｂ）上方への）位置ずれを、歯合開始位置である始動ギア歯４４５２ｂ１付近で最大限許容することができる。

【０２６７】
また、板状部４４５２ｅが底面視（図３１（ｂ）参照）で始動ギア歯４４５２ｂ１から離間するほど円板部４５２ｃとの距離が短縮される滑らかな曲線を描く態様で形成されている。そのため、反転ギア４４５３が板状部４４５２ｅに当接されることで、歯合が進むにつれて反転ギア４４５３の軸方向の位置をより大きく修正することができる（図３１（ｂ）下方に移動させることができる）。従って、二層ギア４４５２と反転ギア４４５３との歯合時の軸方向での位置ずれを、歯合が進むにつれて修正することができる。
【０２６８】
図３２（ａ）は、反転ギア４４５３の正面図であり、図３２（ｂ）は、反転ギア４４５３の底面図であり、図３２（ｃ）は、図３２（ａ）の矢印ＸＸＸＩＩｃ方向視における反転ギア４４５３の部分側面図である。
【０２６９】
図３２に示すように、反転ギア４４５３は、一対の円弧状凹部４５３ｃにそれぞれ隣り合って配設される一対の始動ギア歯４４５３ｂ１と、その始動ギア歯４４５３ｂ１に挟まれた領域に形成される中間ギア歯４４５３ｂ２と、を主に備える。
【０２７０】
図３２（ｂ）に示すように、反転ギア４４５３は、始動ギア歯４４５３ｂ１の歯幅が最大とされ、始動ギア歯４４５３ｂ１から遠ざかるにつれて中間ギア歯４４５３ｂ２の歯幅が短縮される態様で形成される。その短縮の度合い（図３２（ｂ）における各ギア歯の上端を結ぶ線の傾き）が、二層ギア４４５２の分断ギア歯４４５２ｂの歯幅の短縮の度合い（図３１（ｂ）における各ギア歯の上端を結ぶ線の傾き）に比較して緩やかに形成される。
【０２７１】
図３２（ｃ）に示すように、反転ギア４４５３の各ギア歯４４５３ｂ１，４４５３ｂ２は、一対の係合突状受け部４５３ｄから最も遠ざかって形成される中間ギア歯４４５３ｂ２を除いて、幅方向の端面（図３２（ｂ）上端面）が係合突状受け部側に下降傾斜して形成される。これにより、反転ギア４４５３と二層ギア４４５２との歯合開始時の軸方向への相対的な位置ずれの許容量を大きく保持しつつ、位置ずれの修正をより急激におこなうことができる。
【０２７２】
即ち、反転ギア４４５３の各ギア歯４４５３ｂ１，４４５３ｂ２が二層ギア４４５２に歯合される場合、各ギア歯４４５３ｂ１，４４５３ｂ２は係合突状受け部側（歯幅が最短側、図３２（ｃ）右側）から歯合され始める。そのため、例えば、各ギア歯４４５３ｂ１，４４５３ｂ２の歯幅方向の寸法が歯幅最長側（図３２（ｃ）左側）で一定とされる場合に比較して、歯合開始時の板状部４４５２ｅと各ギア歯４４５３ｂ１，４４５３ｂ２との間の間隔（遊び）を大きく確保することができる。従って、反転ギア４４５３と二層ギア４４５２との歯合開始時の軸方向への位置ずれの許容量を大きく確保することができる。
【０２７３】
一方、反転ギア４４５３の各ギア歯４４５３ｂ１，４４５３ｂ２と二層ギア４４５２との歯合が進むと、各ギア歯４４５３ｂ１，４４５３ｂ２の歯幅最長側（図３２（ｃ）左側）が二層ギア４４５２の板状部４４５２ｅの背面側（図３１（ｂ）下方）へ入り込む。これにより、例えば、各ギア歯４４５３ｂ１，４４５３ｂ２の歯幅方向の寸法が歯幅最短側（図３２（ｃ）右側）で一定とされる場合に比較して、歯合解除（互いの各歯が逃げる時）直前の板状部４４５２ｅと各ギア歯４４５３ｂ１，４４５３ｂ２との間の間隔（遊び）を小さくすることができる。
【０２７４】
従って、各ギア歯４４５３ｂ１，４４５３ｂ２が二層ギア４４５２と噛み合う際に、ギア歯４４５３ｂ１，４４５３ｂ２ごとの噛み合い始めから噛み合い解除までの間で、板状部４４５２ｅと各ギア歯４４５３ｂ１，４４５３ｂ２との間の間隔（遊び）を小さくすることができる。これにより反転ギア４４５３と二層ギア４４５２との、位置ずれの修正を

より急激におこなうことができる。
【０２７５】
また、本実施形態では、板状部４４５２ｅの傾斜（図３１（ｂ）参照）が反転ギア４４５３の各ギア歯４４５３ｂ１，４４５３ｂ２の傾斜（図３２（ｃ）参照）と逆向きに形成されるので、上述した反転ギア４４５３と二層ギア４４５２との歯合開始時の軸方向への位置ずれの許容量を大きく保持しつつ位置ずれの修正をより急激にする効果を向上させることができる。
【０２７６】
なお、一対の係合突状受け部４５３ｄから最も遠ざかって形成される中間ギア歯４４５３ｂ２の幅方向の端面（図３２（ｂ）上端面）は反転ギア４４５３の回転軸に垂直な平面で形成される。
【０２７７】
次いで、図３３から図３５を参照して、第５実施形態における第２ギア群５４５０について説明する。
【０２７８】
第１実施形態では、二層ギア４５２が単一の樹脂材料のみから形成される場合を説明したが、第５実施形態における二層ギア５４５２は、始動ギア歯５４５２ｂ１の内部に磁性材料が埋設される。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。
【０２７９】
図３３は、二層ギア５４５２の正面図である。図３３に示すように、二層ギア５４５２は、始動ギア歯５４５２ｂ１に回転軸と平行な方向に沿って埋め込み孔５４５２ｇが穿設され、その埋め込み孔５４５２ｇに埋め込み部材５４５２ｈが埋設される。
【０２８０】
埋め込み孔５４５２ｇは、断面円径の有底孔形状に形成され、埋め込み部材５４５２ｈは、埋め込み孔５４５２ｇの直径と同等か若干大きな直径の円柱形状に形成される。これにより、埋め込み部材５４５２ｈは埋め込み孔５４５２ｇに嵌め込み固定される。
【０２８１】
埋め込み部材５４５２ｈは、金属磁性材料やプラスチック磁性材料から形成される円柱形状の部材であって、軸に沿った平面でＳ極とＮ極とが二分割される。なお、図３３から図３５において、埋め込み部材５４５２ｈの黒塗り側がＮ極で、その反対側がＳ極でそれぞれ形成される。
【０２８２】
図３４は、第２ギア群５４５０の部分正面図である。なお、図３４は、二層ギア５４５２の始動ギア歯５４５２ｂ１が反転ギア５４５３の係合突状受け部４５３ｄに当接する直前の状態が図示される。また、二層ギア５４５２の円板部４５２ｃ及びギア歯４５２ａと伝達ギア４５１とが想像線で図示される。
【０２８３】
図３４に示すように、反転ギア５４５３は、始動ギア歯５４５３ｂ１に軸と平行な方向に沿って埋め込み孔５４５３ｆが穿設され、その埋め込み孔５４５３ｆに埋め込み部材５４５３ｇが埋設される。これにより、埋め込み部材５４５３ｇは埋め込み孔５４５３ｆに嵌め込み固定される。
【０２８４】
埋め込み部材５４５３ｇは、金属磁性材料やプラスチック磁性材料から形成される円柱形状の部材であって、軸に沿った平面でＳ極とＮ極とが二分割される。
【０２８５】
図３４に示すように、磁極を二分割する平面は、径方向に沿って形成されると共に軸を通る平面とされ、始動ギア歯５４５２ｂ１，５４５３ｂ１は向かい合う側に反対の極を向けて埋め込まれる。即ち、始動ギア歯５４５２ｂ１は歯合時に始動ギア歯５４５３ｂ１と対向する側（図３４上側）にＮ極が形成され、始動ギア歯５４５３ｂ１は歯合時に始動ギ

ア歯５４５２ｂ１と対向する側（図３４下側）にＳ極が形成される。これにより、二層ギア５４５２と反転ギア５４５３との歯合において、歯合ギア歯５４５２ｂ１，５４５３ｂ１を引きつけ合わせる磁力が発生する。

【０２８６】

即ち、図３４に示す状態から二層ギア５４５２が図３４反時計回りに回転されるにつれて埋め込み部材５４５２ｈ，５４５３ｇの距離が縮まるので間に発生する磁力は大きくなり、始動ギア歯５４５３ｂ１が始動ギア歯５４５２ｂ１に引きつけられる。これにより、二層ギア５４５２の始動ギア歯５４５２ｂ１と反転ギア５４５３の係合突状受け部４５３ｄとが当接する前に反転ギア５４５３が磁力に引かれて回転される。そのため、静止状態の反転ギア５４５３に始動ギア歯５４５２ｂ１が当接する場合に比較して、当接時の衝撃や当接時に二層ギア５４５２及び反転ギア５４５３が受ける荷重を緩和することができる。

【０２８７】

図３５は、第２ギア群５４５０の部分正面図である。なお、図３５は、図３４の状態から、所定量だけ二層ギア５４５２が図３５反時計回りに回転された状態が図示される。また、二層ギア５４５２の円板部４５２ｃ及びギア歯４５２ａと伝達ギア４５１とが想像線で図示される。

【０２８８】

図３５に示すように、二層ギア５４５２の回転方向前方において二層ギア５４５２と反転ギア５４５３との間に隙間が形成される。これにより、二層ギア５４５２と反転ギア５４５３との当接開始時だけでなく、二層ギア５４５２と反転ギア５４５３とが歯合により回転される間において係合突状受け部４５３ｄに加えられる荷重を抑制することができる。従って、係合突状受け部４５３ｄに必要な強度を低くすることができ、係合突状受け部４５３ｄの設計自由度を向上させることができる。

【０２８９】

次いで、図３６及び図３７を参照して、第６実施形態における第２ギア群６４５０について説明する。

【０２９０】

第１実施形態では、二層ギア４５２が一体で形成される場合を説明したが、第６実施形態における二層ギア６４５２は、始動ギア歯４５２ｂ１が省略されると共に、中間ギア歯４５２ｂ２とは別体の異形ギア歯部材６４５２ｇを備えて構成される。なお、上述した各実施形態と同一の部分には同一の符号を付して、その説明は省略する。

【０２９１】

図３６は、二層ギア６４５２の正面分解斜視図である。なお、図３６では、異形ギア歯部材６４５２ｇが円板部４５２ｃから取り外された状態が図示される。本実施形態では異形ギア歯部材６４５２ｇが鉄などの金属材料から形成されることで、二層ギア６４５２の異形ギア歯部材６４５２ｇ以外の部分であって樹脂材料から一体に形成される部分に比較して異形ギア歯部材６４５２ｇの剛性が高くされる。また、部分的に金属材料とすることで、二層ギア６４５２全体を金属材料で形成する場合に比較して軽量化でき、二層ギア６４５２を回転させるために必要な駆動力を抑制することができる。

【０２９２】

図３６に示すように、二層ギア６４５２は、一対の異形ギア歯部材６４５２ｇと、その異形ギア歯部材６４５２ｇが挿通される孔であって円板部４５２ｃに穿設される差し込み孔６４５２ｃ１と、第１窪み部４５２ｂ３と第２窪み部４５２ｂ４との間に形成される切り欠きであって異形ギア歯部材６４５２ｇのギア歯本体部６４５２ｇ１が挟み込まれるギア歯側切り欠き６４５２ｂ５と、摺動壁部４５２ｄに形成される切り欠きであって異形ギア歯部材６４５２ｇの摺動受け部６４５２ｇ３が挟み込まれる摺動部切り欠き６４５２ｄ１と、摺動壁部４５２ｄの両端部にＬ字の鉤形状に形成される鉤型受け部６４５２ｄ２と、を主に備える。

【０２９３】

異形ギア歯部材６４５２ｇは、第１実施形態における始動ギア歯４５２ｂ１を歯底側に延長した形状からなるギア歯本体部６４５２ｇ１と、そのギア歯本体部６４５２ｇ１の歯先の反対側の端部から背面側に突設される円柱状の差し込みピン６４５２ｇ２と、組立状態（図３７参照）において側面が摺動壁部４５２ｄの一部を形成する摺動受け部６４５２ｇ３と、ギア歯本体部６４５２ｇ１と摺動受け部６４５２ｇ３とを連結する連結部６４５２ｇ４と、を主に備える。

【０２９４】

ギア歯本体部６４５２ｇ１は、ギア歯側切り欠き６４５２ｂ５に挟まれる部分の歯厚がギア歯側切り欠き６４５２ｂ５の寸法と同等か若干大きく形成される。これにより、組立状態（図３７参照）でギア歯本体部６４５２ｇ１がギア歯側切り欠き６４５２ｂ５に挟持される。

【０２９５】

摺動受け部６４５２ｇ３は組立状態（図３７参照）で外周面が摺動壁部４５２ｄの外周面と滑らかにつながる態様で形成される。連結部６４５２ｇ４の外周面は窪み底壁部４５２ｅと組立状態（図３７参照）で若干の間隔をあけて対向配置される。

【０２９６】

組立状態（図３７参照）において、差し込みピン６４５２ｇ２が差し込み孔６４５２ｃ１に挿通されると共にギア歯本体部６４５２ｇ１がギア歯側切り欠き６４５２ｂ５に挟まれる。更に、連結部６４５２ｇ４が第２窪み部４５２ｂ４の窪み底壁部４５２ｅと若干の間隔をあけて対向配置され、摺動受け部６４５２ｇ３の内周側が鉤型受け部６４５２ｄ２に当接される。これにより、ギア歯本体部６４５２ｇ１が反転ギア４５３に当接されることで差し込み孔６４５２ｃ１を軸に回転する回転量を抑制することができる。

【０２９７】

図３７は、二層ギア６４５２及び反転ギア４５３の正面図である。なお、図３７では、異形ギア歯部材６４５２ｇのギア歯本体部６４５２ｇ１が反転ギア４５３の係合突状受け部４５３ｄに当接された状態が図示されると共に、円板部４５２ｃが想像線で図示される。

【０２９８】

図３７に示すように、異形ギア歯部材６４５２ｇが反転ギア４５３から加えられる荷重を反転ギア４５３の係合突状受け部４５３ｄに受けさせることができる。

【０２９９】

即ち、異形ギア歯部材６４５２ｇを金属材料から形成したとしても、その異形ギア歯部材６４５２ｇを支持する部分は樹脂材料から形成される。また、二層ギア６４５２は成型時のヒケの発生を防ぐため径方向の厚さが略一定に形成されるので剛性が十分ではない。そのため、二層ギア６４５２と反転ギア４５３とが当接される場合に生じる荷重により、異形ギア歯部材６４５２ｇが移動する（差し込み孔６４５２ｃ１を軸に回転する）と、異形ギア歯部材６４５２ｇから押圧力を受ける異形ギア歯部材６４５２ｇ以外の部分（窪み底壁部４５２ｅ等）が破損する恐れがある。

【０３００】

一方、本実施形態では、異形ギア歯部材６４５２ｇが、連結部６４５２ｇ４の外周面と窪み底壁部４５２ｅとの間に形成される若干の間隔を埋める方向に移動され始める（差し込み孔６４５２ｃ１を軸に回転され始める）と、反転ギア４５３の円弧状凹部４５３ｃに異形ギア歯部材６４５２ｇの摺動受け部６４５２ｇ３が押しつけられる。円弧状凹部４５３ｃは径方向の厚みが十分に確保され剛性の大きい部分である。

【０３０１】

これにより、異形ギア歯部材６４５２ｇが反転ギア４５３から加えられる荷重を反転ギア４５３の係合突状受け部４５３ｄに受けさせることができ、二層ギア６４５２の部分であって異形ギア歯部材６４５２ｇ以外の部分（窪み底壁部４５２ｅ等）に加えられる荷重を抑制することができる。また、反転ギア４５３の円弧状凹部４５３ｃを利用して異形ギア歯部材６４５２ｇを支えることができる。

【０３０２】
次いで、図３８から図４５を参照して、第７実施形態における複合動作ユニット７４００について説明する。
【０３０３】
第１実施形態では、半月部材４６０が回転する時のスライド部材４２０の位置が一通りに限定される場合を説明したが、第７実施形態における複合動作ユニット７４００は、半月部材４６０が回転する時のスライド部材４２０の位置を少なくとも２通り形成可能である。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。
【０３０４】
図３８（ａ）から図３８（ｃ）は、二層ギア７４５２の背面図である。なお、図３８（ａ）では、二層ギア７４５２の回転が停止される静止状態が図示され、図３８（ｂ）では、二層ギア７４５２の回転速度Ｖが境界速度Ｖｂより低速な第１回転速度Ｖ１である状態が図示され、図３８（ｃ）では、二層ギア７４５２の回転速度Ｖが境界速度Ｖｂより高速な第２回転速度Ｖ２である状態が図示される。
【０３０５】
なお、理解を容易にするために、ギア歯４５２ａおよび円板部４５２ｃの図示が省略される。これは、以降の図面でも同様である。また、境界速度Ｖｂとは、突出ギア部材７４５２ｅが没入状態から張出状態へ切り替えられる時の二層ギア７４５２の回転速度Ｖを意味する。
【０３０６】
図３８に示すように、二層ギア７４５２は、回転軸から径方向外側へ向けて形成される断面矩形の溝である案内溝７４５２ｄと、その案内溝７４５２ｄの溝幅より若干小さな幅で形成されると共に先端がギア歯形状に形成される突出ギア部材７４５２ｅと、その突出ギア部材７４５２ｅと二層ギア７４５２の回転軸とを連結する付勢バネ７４５２ｆと、を主に備えて構成される。
【０３０７】
案内溝７４５２ｄは、二層ギア７４５２の外周を円周方向に３等分する配置で３箇所形成され、それぞれの案内溝７４５２ｄに突出ギア部材７４５２ｅおよび付勢バネ７４５２ｆが配設される。また、各案内溝７４５２ｄを結ぶ二層ギア７４５２の外周面に中間ギア歯４５２ｂ２が形成される。
【０３０８】
突出ギア部材７４５２ｅは、各突出ギア部材７４５２ｅ１～７４５２ｅ３がそれぞれ同じ質量で形成され、各付勢バネ７４５２ｆはそれぞれ同一のバネ定数で形成される。
【０３０９】
図３８（ａ）に示すように、二層ギア７４５２の停止状態において、突出ギア部材７４５２ｅは中間ギア歯４５２ｂ２の歯底を連ねた面よりも回転軸側へ没入する。このとき、不正バネ７４５２ｆは自然長とされる。
【０３１０】
図３８（ｂ）に示すように、二層ギア７４５２が境界速度Ｖｂより低速な第１回転速度Ｖ１で回転される場合、突出ギア部材７４５２ｅを二層ギア７４５２の径方向外側へ移動させようとする力が生じる。この力と、付勢バネ７４５２ｆによる付勢力とが釣り合う位置まで突出ギア部材７４５２ｅが張出される。その張り出した状態において、突出ギア部材７４５２ｅは中間ギア歯４５２ｂ２の歯先を連ねた面よりも回転軸側に位置される（没入状態）。
【０３１１】
そのため、後述するように、二層ギア７４５２が第１回転速度Ｖ１で回転される場合には、二層ギア７４５２は反転ギア７４５３（図４２参照）と歯合開始されない。即ち、二層ギア７４５２は反転ギア７４５３に対して空回りする。
【０３１２】

図３８（ｃ）に示すように、二層ギア７４５２が境界速度Ｖｂより高速な第２回転速度Ｖ２で回転される場合、突出ギア部材７４５２ｅを二層ギア７４５２の径方向外側へ移動させようとする力が生じる。この力と、付勢バネ７４５２ｆによる付勢力とが釣り合う位置まで突出ギア部材７４５２ｅが張出される。その張り出した状態において、突出ギア部材７４５２ｅは中間ギア歯４５２ｂ２の歯先を連ねた面よりも径方向外側に張り出される（張出状態）。

【０３１３】

そのため、後述するように、二層ギア７４５２が第２回転速度Ｖ２で回転される場合には、二層ギア７４５２の突出ギア部材７４５２ｅが反転ギア７４５３（図３９参照）に当接することで、二層ギア７４５２が反転ギア７４５３に歯合され始める。

【０３１４】

即ち、二層ギア７４５２の回転速度Ｖを境界速度Ｖｂに対して高速とするか、低速とするかで、二層ギア７４５２が反転ギア７４５３（図３９参照）と歯合し始めるか否かを選択することができる。そのため、二層ギア７４５２の回転速度Ｖを回転の途中で変化させることで（スライド部材４２０（図４０参照）の移動速度を移動の途中で変化させることで）、半月部材４６０（図４０参照）が回転される時のスライド部材４２０の配置のバリエーションを複数通り用意することができる。

【０３１５】

次いで、図３９から図４４を参照して、半月部材４６０が回転され始める時のスライド部材４２０の配置のバリエーションについて説明する。まず、図３９から図４１を参照して、移動部材４２０の退避位置からの移動開始直後から主動ギア７４５２が第２回転速度Ｖ２で回転される場合（第１速度パターン）を説明する。

【０３１６】

図３９（ａ）から図３９（ｅ）は、二層ギア７４５２及び反転ギア７４５３の回転を時系列で図示した二層ギア７４５２及び反転ギア７４５３の背面図であり、図４０（ａ）、図４０（ｂ）、図４１（ａ）及び図４１（ｂ）は、スライド部材４２０のスライド移動および半月部材４６０の姿勢変化を時系列で図示した複合動作ユニット７４００の正面図である。なお、理解を容易にするために、図３９では、ギア歯４５２ａおよび円板部４５２ｃの図示が省略され、図４０及び図４１では締結板部４７１及び駆動モータ４７２の図示が省略される。

【０３１７】

なお、図３９（ａ）及び図４０（ａ）、図３９（ｂ）及び図４０（ｂ）、図３９（ｃ）及び図４１（ａ）、そして図３９（ｄ）及び図４１（ｂ）がそれぞれ略同時点の図であり、互いに対応関係にある。また、図３９では、二層ギア７４５２の回転方向が矢印で図示され、図３９に示すように、円弧状凹部４５３ｃは二層ギア７４５２の中間ギア歯４５２ｂ２の歯先を連ねた円に外接される態様で形成される。

【０３１８】

図３９（ａ）に示すように、二層ギア７４５２はスライド部材４２０の移動開始直後（図４０（ａ）参照）から第２回転速度Ｖ２で回転され、二層ギア７４５２が所定量回転されると第１突出ギア部材７４５２ｅ１が反転ギア７４５３の係合突状受け部４５３ｄに当接される（図３９（ｂ）参照）。これにより、反転ギア７４５３が回転され始め、半月部材４６０が姿勢変化し始める（図４０（ｂ）参照）。

【０３１９】

反転ギア７４５３が回転され始めた後、二層ギア７４５２の中間ギア歯４５２ｂ２と反転ギア７４５３の中間ギア歯４５３ｂ２とが噛み合うことで、反転ギア７４５３の回転が継続されると共に半月部材４６０の姿勢変化が継続される（図３９（ｃ）及び図４１（ａ）参照）。

【０３２０】

二層ギア７４５２の中間ギア歯４５２ｂ２と反転ギア７４５３の中間ギア歯４５３ｂ２とが噛み合ったあと、更に二層ギア７４５２が回転されることで、反転ギア７４５３の円

弧状凹部４５３ｃが再度二層ギア７４５２と外接され（図３９（ｄ）参照）、反転ギア７４５３の回転が停止されると共にスライド部材４２０に対する半月部材４６０の姿勢が固定される（図４１（ｂ）参照）。

【０３２１】

その後、スライド部材４２０がスライド移動し終わる（図２６（ｂ）参照）まで二層ギア７４５２は回転され、スライド部材４２０が停止されることで回転を停止する（図３９（ｅ）参照）。その後、突出ギア部材７４５２ｅが付勢バネ７４５２ｆの付勢力で二層ギア７４５２の径方向内側へ移動される。

【０３２２】

ここで、図３９（ｄ）から図３９（ｅ）の状態まで二層ギア７４５２が回転される場合には、第３突出部材７４５２ｅ３及び第１突出部材７４５２ｅ１が係合突状受け部４５３ｄに当接し、二層ギア７４５２と反転ギア７４５３とが再度噛み合う恐れがある。

【０３２３】

これに対し、本実施形態では、係合突状受け部４５３ｄの一端（図３９（ｅ）上側の端）に円弧状の面取り部７４５３ｅが形成される。

【０３２４】

第３突出部材７４５２ｅ３及び第１突出部材７４５２ｅ１が面取り部７４５３ｅに当接されると、第３突出部材７４５２ｅ３及び第１突出部材７４５２ｅ１に二層ギア７４５２の径方向内側へ向く力が作用される。これにより、第３突出部材７４５２ｅ３及び第１突出部材７４５２ｅ１が反転ギア７４５と噛み合う前に、第３突出部材７４５２ｅ３及び第１突出部材７４５２ｅ１をそれぞれ没入状態にすることができる。従って、二層ギア７４５２と反転ギア７４５３とが再度噛み合うことを防止することができる。

【０３２５】

次いで、図４２から図４４を参照して、移動部材４２０の退避位置からの移動開始直後は二層ギア７４５２が第１回転速度Ｖ１で回転され、回転の途中で二層ギア７４５２が第２回転速度Ｖ２で回転される（回転速度Ｖが変化される）場合（第２速度パターン）を説明する。

【０３２６】

図４２（ａ）から図４２（ｅ）は、二層ギア７４５２及び反転ギア７４５３の回転を時系列で図示した二層ギア７４５２及び反転ギア７４５３の背面図であり、図４３（ａ）、図４３（ｂ）、図４４（ａ）及び図４４（ｂ）は、スライド部材４２０のスライド移動および半月部材４６０の姿勢変化を時系列で図示した複合動作ユニット７４００の正面図である。なお、理解を容易にするために、図４２では、ギア歯４５２ａおよび円板部４５２ｃの図示が省略され、図４３及び図４４では締結板部４７１及び駆動モータ４７２の図示が省略される。

【０３２７】

なお、図４２（ａ）及び上述した図４０（ａ）、図４２（ｂ）及び図４３（ａ）、図４２（ｃ）及び図４３（ｂ）、図４２（ｄ）及び図４４（ａ）、そして図４２（ｅ）及び図４４（ｂ）がそれぞれ略同時点の図であり、互いに対応関係にある。また、図４２では、二層ギア７４５２の回転方向が矢印で図示され、図４２（ａ）に示すように、円弧状凹部４５３ｃは二層ギア７４５２の中間ギア歯４５２ｂ２の歯先を連ねた円に外接される態様で形成される。

【０３２８】

図４２（ａ）に示すように、二層ギア７４５２はスライド部材４２０の移動開始直後（図４０（ａ）参照）では第１回転速度Ｖ１で回転されるため、突出ギア部材７４５２ｅが没入状態を形成する。

【０３２９】

そのため、二層ギア７４５２が所定量回転されても第１突出ギア部材７４５２ｅ１が反転ギア７４５３の係合突状受け部４５３ｄに当接されないため、二層ギア７４５２と反転ギア７４５３との歯合は開始されない（図４２（ｂ）参照）。これにより、半月部材４６

０の姿勢が維持されたままスライド部材４２０が移動される（図４３（ａ）参照）。
【０３３０】
二層ギア７４５２が回転を継続され、第２突出ギア部材７４５２ｅ２が反転ギア７４５３の係合突状受け部４５３ｄに近接するまでに、二層ギア７４５２の回転速度Ｖが第２回転速度Ｖ２に変更される。これにより、突出ギア部材７４５２ｅが張出状態を形成し（図４２（ｃ）参照）、第２突出ギア部材７４５２ｅ２が係合突状受け部４５３ｄに当接されることで反転ギア７４５３が回転され始めると共に半月部材４６０が姿勢変化し始める（図４３（ｂ）参照）。
【０３３１】
反転ギア７４５３が回転され始めた後、二層ギア７４５２の中間ギア歯４５２ｂ２と反転ギア７４５３の中間ギア歯４５３ｂ２とが噛み合うことで、反転ギア７４５３の回転が継続されると共に半月部材４６０の姿勢変化が継続される（図４２（ｄ）及び図４４（ａ）参照）。
【０３３２】
二層ギア７４５２の中間ギア歯４５２ｂ２と反転ギア７４５３の中間ギア歯４５３ｂ２とが噛み合ったあと、更に二層ギア７４５２が回転されることで、反転ギア７４５３の円弧状凹部４５３ｃが再度二層ギア７４５２と外接され（図４２（ｅ）参照）、反転ギア７４５３の回転が停止されると共にスライド部材４２０に対する半月部材４６０の姿勢が固定される（図４４（ｂ）参照）。
【０３３３】
その後、スライド部材４２０がスライド移動し終わる（図２６（ｂ）参照）まで二層ギア７４５２は回転され、スライド部材４２０が停止されることで回転を停止する。
【０３３４】
なお、二層ギア７４５２の回転速度Ｖとスライド部材４２０の移動速度とは比例関係にあるので、二層ギア７４５２の回転速度Ｖを変化させることは駆動モータ４７２の回転速度を変化させることで容易に行うことができる。
【０３３５】
このように、本実施形態によれば、スライド部材４２０が退避位置から張出位置までスライド移動される間において半月部材４６０が回転され始める時の、スライド部材４２０の位置を少なくとも２通りで変更することができる。即ち、回転開始時から二層ギア７４５２が第２回転速度Ｖ２で回転される場合（図３９から図４１まで参照）に比較して、回転途中で第１回転速度Ｖ１から第２回転速度Ｖ２に変化される場合（図４２から図４４まで参照）に、半月部材４６０の回転する時のスライド部材４２０の配置を中央側（上下方向中心側）に寄せることができる（図４０（ｂ）及び図４３（ｂ）参照）。これにより、演出のバリエーションを増やすことができる。
【０３３６】
次いで、図４５を参照して、上述した第１速度パターン及び第２速度パターンの代表例について説明する。図４５は、二層ギア７４５２の速度変化を示すグラフである。なお、図４５において、横軸は、退避位置（Ｐ＝０）から張出位置（Ｐ＝Ｐｍａｘ）の間におけるスライド部材４２０の位置（Ｐ）が示され、縦軸は、スライド部材４２０のスライド移動時に回転される二層ギア７４５２の回転速度Ｖが示される。
【０３３７】
なお、図４５の横軸において、第１位置Ｐ１は、第１突出ギア部材７４５２ｅ１が反転ギア７４５３に初めに対向配置される位置（図３９（ｂ）参照）を意味し、第２位置Ｐ２は、第２突出ギア部材７４５２ｅ２が反転ギア７４５３に初めに対向配置される位置（図４２（ｃ）を意味する。実線は上述した第１速度パターンが示され、破線は上述した第２速度パターンが示される。
【０３３８】
上述したとおり、本実施形態では、第１速度パターンで二層ギア７４５２が回転される場合には、半月部材４６０はスライド部材４２０が第１位置Ｐ１に到達した直後に姿勢変

化され始める。これに対し、第２速度パターンで二層ギア７４５２が回転される場合には、半月部材４６０はスライド部材４２０が第２位置Ｐ２に到達した直後に姿勢変化され始める。

【０３３９】

即ち、スライド部材４２０のスライド移動中に二層ギア７４５２の回転速度Ｖを変えることにより、半月部材４６０の姿勢変化がされ始める時のスライド部材４２０の位置を変化させることができる。従って、スライド部材４２０および半月部材４６０の演出のバリエーションを増やすことができる。

【０３４０】

次いで、図４６から図４８を参照して、第８実施形態における複合動作ユニット８４００について説明する。

【０３４１】

第７実施形態では、二層ギア７４５２の回転速度Ｖを回転の途中で変更することで半月部材４６０が回転する時のスライド部材４２０の位置を変更する場合を説明したが、第８実施形態における複合動作ユニット８４００は、半月部材４６０が回転する時のスライド部材４２０の位置を二層ギア８４５２の回転速度は等速に維持したまま変更可能に形成される。なお、上述した各実施形態と同一の部分には同一の符号を付して、その説明は省略する。

【０３４２】

図４６（ａ）及び図４６（ｂ）は、二層ギア８４５２の背面図である。なお、図４６（ａ）では、二層ギア８４５２が分離回転速度Ｖ３で回転される状態が図示され、図４６（ｂ）では、二層ギア８４５２が共同回転速度Ｖ４で回転される状態が図示される。二層ギア８４５２の回転が停止される静止状態は図３８（ａ）と同様なので、説明を省略する。

【０３４３】

なお、理解を容易にするために、ギア歯４５２ａおよび円板部４５２ｃの図示が省略される。これは、以降の図面でも同様である。また、分離回転速度Ｖ３とは、第１突出ギア部材７４５２ｅ１は没入状態を形成する一方で第２突出ギア部材７４５２ｅ２は張出状態を形成する回転速度を意味し、共同回転速度Ｖ４とは、第１突出ギア部材７４５２ｅ１及び第２突出ギア部材７４５２ｅ２が共に張出状態を形成する回転速度を意味する。

【０３４４】

図４６（ａ）に示すように、二層ギア８４５２が分離回転速度Ｖ３で回転されると、各突出ギア部材７４５２ｅがそれぞれ異なる張出量で二層ギア８４５２の径方向外側へ向けて移動される（少なくとも第２突出ギア部材７４５２ｅ２の方が第１突出ギア部材７４５２ｅ１よりも移動量が大きい）。

【０３４５】

本実施形態では、各突出ギア部材７４５２ｅと二層ギア７４５２の回転軸とを連結する付勢バネ８４５２ｆのバネ定数がそれぞれ異なって形成される。即ち、第１突出ギア部材７４５２ｅ１と二層ギア８４５２の回転軸とを連結する第１付勢バネ８４５２ｆ１のバネ定数は、第２突出ギア部材７４５２ｅ２と二層ギア８４５２の回転軸とを連結する第２付勢バネ８４５２ｆ２のバネ定数よりも大きくされる。なお、第３付勢バネ８４５２ｆ３のバネ定数は第１付勢バネ８４５２ｆ１のバネ定数よりも大きくされる。

【０３４６】

図４６（ａ）に示すように、二層ギア７４５２が分離回転速度Ｖ３で回転されると、第１突出ギア部材７４５２ｅ１は中間ギア歯４５２ｂ２の歯先を連ねた面よりも回転軸側に位置され（没入状態）、第２突出ギア部材７４５２ｅ２は中間ギア歯４５２ｂ２の歯先を連ねた面よりも径方向外側に張り出される（張出状態）。

【０３４７】

そのため、後述するように、二層ギア８４５２が分離回転速度Ｖ３で回転される場合には、二層ギア８４５２は第１突出ギア部材７４５２ｅ１では反転ギア７４５３と歯合開始されず、第２突出ギア部材７４５２ｅ２で反転ギア７４５３と歯合される。

【０３４８】
図４６（ｂ）に示すように、二層ギア８４５２が共同回転速度Ｖ４で回転される場合、突出ギア部材７４５２ｅを二層ギア８４５２の径方向外側へ移動させようとする力が生じる。この力と、付勢バネ８４５２ｆによる付勢力とが釣り合う位置まで突出ギア部材７４５２ｅが張出される。その張り出した状態において、少なくとも第１突出ギア部材７４５２ｅ１及び第２突出ギア部材７４５２ｅ２は中間ギア歯４５２ｂ２の歯先を連ねた面よりも径方向外側に張り出される（張出状態）。
【０３４９】
そのため、二層ギア８４５２が共同回転速度Ｖ４で回転される場合には、二層ギア８４５２の突出ギア部材７４５２ｅのうち第１突出ギア部材７４５２ｅ１が反転ギア７４５３に当接することで、二層ギア７４５２が反転ギア７４５３に歯合され始める。
【０３５０】
なお、二層ギア８４５２が共同回転速度Ｖ４で等速回転される場合の二層ギア８４５２、反転ギア７４５３及びスライド部材４２０の動作は図３９から図４１に図示される動作と同様であるため、説明を省略する。
【０３５１】
図４７（ａ）から図４７（ｅ）は、二層ギア８４５２及び反転ギア７４５３の回転を時系列で図示した二層ギア８４５２及び反転ギア７４５３の背面図である。なお、図４７の説明においては、図４０、図４３及び図４４を適宜参照すると共に、図４７では、理解を容易とするためにギア歯４５２ａおよび円板部４５２ｃの図示が省略される。
【０３５２】
なお、図４７（ａ）及び上述した図４０（ａ）、図４７（ｂ）及び図４３（ａ）、図４７（ｃ）及び図４３（ｂ）、図４７（ｄ）及び図４４（ａ）、そして図４７（ｅ）及び図４４（ｂ）がそれぞれ略同時点の図であり、互いに対応関係にある。また、図４７では、二層ギア８４５２及び反転ギア７４５３の回転方向が矢印で図示され、図４７に示すように、円弧状凹部４５３ｃは二層ギア８４５２の中間ギア歯４５２ｂ２の歯先を連ねた円に外接される態様で形成される。
【０３５３】
図４７（ａ）に示すように、二層ギア８４５２はスライド部材４２０の移動開始直後（図４０（ａ）参照）から分離回転速度Ｖ３で回転されるため、第１突出ギア部材７４５２ｅ１が没入状態を形成すると共に、第２突出ギア部材７４５２ｅ２は張出状態を形成する。
【０３５４】
そのため、二層ギア８４５２が所定量回転されても第１突出ギア部材７４５２ｅ１が反転ギア７４５３の係合突状受け部４５３ｄに当接されないため、二層ギア８４５２と反転ギア７４５３との歯合は開始されない（図４７（ｂ）参照）。これにより、半月部材４６０の姿勢が維持されたままスライド部材４２０が移動される（図４３（ａ）参照）。
【０３５５】
二層ギア８４５２が分離回転速度Ｖ３のまま回転を継続され、第２突出ギア部材７４５２ｅ２が係合突状受け部４５３ｄに当接されることで反転ギア７４５３が回転され始めると共に半月部材４６０が姿勢変化し始める（図４３（ｂ）参照）。
【０３５６】
反転ギア７４５３が回転され始めた後、二層ギア８４５２の中間ギア歯４５２ｂ２と反転ギア７４５３の中間ギア歯４５３ｂ２とが噛み合うことで、反転ギア７４５３の回転が継続されると共に半月部材４６０の姿勢変化が継続される（図４７（ｄ）及び図４４（ａ）参照）。
【０３５７】
二層ギア８４５２の中間ギア歯４５２ｂ２と反転ギア７４５３の中間ギア歯４５３ｂ２とが噛み合ったあと、更に二層ギア８４５２が回転されることで、反転ギア７４５３の円弧状凹部４５３ｃが再度二層ギア８４５２と外接され（図４７（ｅ）参照）、反転ギア７

４５３の回転が停止されると共に半月部材４６０の姿勢が固定される（図４４（ｂ）参照）。

【０３５８】

その後、スライド部材４２０がスライド移動し終わる（図２６（ｂ）参照）まで二層ギア８４５２は回転され、スライド部材４２０が停止されることで回転を停止する。

【０３５９】

このように、本実施形態によれば、スライド部材４２０が退避位置から張出位置までスライド移動される間において半月部材４６０が回転され始める時の、スライド部材４２０の位置を少なくとも２通りで変更することができ、そのためにスライド部材４２０のスライド移動中の速度変化を要しない。

【０３６０】

即ち、二層ギア８４５２が共同回転速度Ｖ４で定速回転される場合（図４０及び図４１参照）に比較して、二層ギア８４５２が分離回転速度Ｖ３で定速回転される場合（図４３及び図４４参照）に、半月部材４６０の回転する時のスライド部材４２０の配置を中央側（上下方向中心側）に寄せることができる（図４０（ｂ）及び図４３（ｂ）参照）。これにより、演出のバリエーションを増やすことができる。

【０３６１】

次いで、図４８を参照して、上述した分離回転速度Ｖ３および共同回転速度Ｖ４をグラフにして説明する。図４８は、二層ギア７４５２の回転速度Ｖを示すグラフである。なお、図４８において、横軸はスライド部材４２０が退避位置（Ｐ＝０）から張出位置（Ｐ＝Ｐｍａｘ）の間におけるスライド部材４２０の位置（Ｐ）が示され、縦軸はスライド部材４２０のスライド移動時に回転される二層ギア７４５２の回転速度Ｖが示される。

【０３６２】

なお、図４８の横軸において、第１位置Ｐ１は、第１突出ギア部材７４５２ｅ１が反転ギア７４５３に初めに対向配置される位置（図３９（ｂ）参照）を意味し、第２位置Ｐ２は、第２突出ギア部材７４５２ｅ２が反転ギア７４５３に初めに対向配置される位置（図４２（ｃ）を意味する。

【０３６３】

上述したとおり、本実施形態では、共同回転速度Ｖ４で二層ギア７４５２が回転される場合には、半月部材４６０はスライド部材４２０が第１位置Ｐ１に到達した直後に姿勢変化され始める。これに対し、分離回転速度Ｖ３で二層ギア７４５２が回転される場合には、半月部材４６０はスライド部材４２０が第２位置Ｐ２に到達した直後に姿勢変化され始める。

【０３６４】

即ち、スライド部材４２０のスライド移動の速度を２種類設定しておけば、移動中にスライド部材４２０のスライド移動の速度を変化させなくとも、半月部材４６０の姿勢変化がされ始める時のスライド部材４２０の位置を変化させることができる。従って、スライド部材４２０および半月部材４６０の演出のバリエーションを増やすことができる。

【０３６５】

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。

【０３６６】

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。

【０３６７】

上記各実施形態では、スライドラック４４２の移動に起因して半月部材４６０の爪部材４６３が移動する場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、半月部材４６０が回転されることにより駆動レバー４６７が回転される回転軌跡状に係止ピ

ンが配設され、駆動レバー４６７がその係止ピンにせき止められることで半月部材４６０と駆動レバーとの間に回転角度差が生じ、爪部材４６３が移動される態様でも良い。この場合、半月部材４６０の回転と爪部材４６３の移動とを連動させることができる。

【０３６８】

上記各実施形態では、スライド部材４２０の切り欠き部４２２ｄが円弧状に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、駆動ギア４７３から離間する方向へ向けて矩形状に切り欠かれても良い。これにより、切り欠き部４２２ｄの設計自由度を向上させると共に、スライド部材４２０に必要な材料を削減することができる。

【０３６９】

上記各実施形態では、駆動ギア４７３の歯先を連ねた形状が略円形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、駆動ギア４７３が周方向に４分割され、その分割された各部分ごとにギア歯の歯たけを異ならせても良い。この場合、ギア歯の歯たけが短い部分を被伝達脚部４２２へ向けて駆動ギア４７３を取り付けることで、駆動ギア４７３を通すために被伝達脚部４２２の切り欠き部４２２ｄに要求される大きさを小さくすることができる。その一方で、ギア歯の歯たけが長い部分で被伝達脚部４２２への駆動力の伝達を確保することができる。なお、上述した分割された部分において、ギア歯の形成されない部分があっても良い。

【０３７０】

上記各実施形態では、対向配置される一対の被伝達脚部４２２に形成される切り欠き部４２２ｄを通して駆動ギア４７３を付け外し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、被伝達脚部４２２に切り欠き部４２２ｄは形成されず、被伝達脚部４２２が互いに遠ざかる方向（スライド方向と垂直な方向）へ移動可能に形成されても良い。この場合、一対の被伝達脚部４２２が近づいて配置されると駆動ギア４７３は取り外し不能である一方、一対の被伝達脚部４２２が距離を空けて配置されると駆動ギア４７３は取り外し可能とすることができる。

【０３７１】

上記第５実施形態では、二層ギア５４５２の埋め込み孔５４５２ｇに磁性材料から形成される埋め込み部材５４５２ｈが埋設される場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、二層ギア５４５２の始動ギア歯５４５２ｂ１の周囲を磁性材料で覆う態様でも良い。これにより、磁性材料を始動ギア歯５４５２ｂ１の外側に配設できるので、反転ギア５４５３と磁性材料との間隔を縮めることができ、二層ギア５４５２と反転ギア５４５３との間で歯合開始時に働く磁力をより強力にすることができる。

【０３７２】

上記第５実施形態では、反転ギア５４５３の始動ギア歯５４５３ｂ１に埋め込み孔５４５３ｆが穿設される場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、埋め込み孔５４５３ｆが係合突状受け部４５３ｄに穿設され埋め込み部材５４５３ｇが埋設される態様で形成しても良い。この場合、埋め込み部材５４５３ｇの磁力と、二層ギア５４５２に埋設される埋め込み部材５４５２ｈの磁力とが反発しあう関係となるように埋め込み部材５４５２ｈ，５４５３ｇを埋設することで、二層ギア５４５２と反転ギア５４５３の当接時の衝撃を緩和することができる。即ち、二層ギア５４５２の始動ギア歯５４５２ｂ１が反転ギア５４５３の係合突状受け部４５３ｄに当接される前に、反発する磁力により反転ギア５４５３を始動ギア歯５４５２ｂ１から遠ざかる方向へ回転させることができる。従って、始動ギア歯５４５２ｂ１の耐久性を向上させることができる。

【０３７３】

上記第７実施形態では、各突出ギア部材７４５２ｅの質量がそれぞれ等しい場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、各突出ギア部材７４５２ｅがそれぞれ質量を違えて形成され、質量のより大きい突出ギア部材７４５２ｅを付勢する付勢バネ７４５２ｆのバネ定数をより大きく形成しても良い。これにより、質量の大小による突出ギア部材７４５２ｅの張出方の違いを付勢バネ７４５２ｆの付勢力の大小により緩和

することができる。

【０３７４】

上記第７及び第８実施形態では、二層ギア７４５２，８４５２の突出ギア部材７４５２ｅが移動可能に形成されることで、二層ギア７４５２，８４５２と反転ギア７４５３との当接のタイミングを変化可能な場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、反転ギア７４５３が二層ギア７４５２，８４５２の軸直角方向に移動可能に形成されても良い。この場合、反転ギア７４５３が二層ギア７４５２，８４５２から離間することで、互いに当接されない状態を形成可能である一方、反転ギア７４５３が二層ギア７４５２，８４５２に近づくことで、互いに当接可能とすることができる。そのため、移動可能な突出ギア部材７４５２ｅを不要とした場合でも、二層ギア７４５２，８４５２と反転ギア７４５３との当接のタイミングを変化可能とすることができる。

【０３７５】

上記第７及び第８実施形態では、二層ギア７４５２，８４５２の突出ギア部材７４５２ｅが移動可能に形成されることで、二層ギア７４５２，８４５２と反転ギア７４５３との当接のタイミングを変化可能な場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、二層ギア７４５２，８４５２が、反転ギア７４５３及び伝達ギア４５１と歯合されない第１状態と、反転ギア７４５３及び伝達ギア４５１と歯合される第２状態とを形成可能としても良い。この場合、第１状態では二層ギア７４５２，８４５２に駆動力を非伝達とする一方、第２状態では二層ギア７４５２，８４５２に駆動力を伝達することができる。そのため、移動可能な突出ギア部材７４５２ｅを不要とした場合でも、反転ギア７４５３が動作開始するタイミングを変化可能とすることができる。

【０３７６】

上記第８実施形態では、各突出ギア部材７４５２ｅの質量がそれぞれ等しく、各付勢バネ８４５２ｆのバネ定数がそれぞれ異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、各付勢バネ８４５２ｆのバネ定数はそれぞれ同一とし、各突出ギア部材７４５２ｅの質量をそれぞれ異ならせても良い。これにより、バネ定数を調整するよりも容易に各突出ギア部材７４５２ｅの張出量を調節することができる。

【０３７７】

上記各実施形態では、駆動ギア４７３が駆動モータ４７２の駆動軸に一点で軸支される場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、駆動モータ４７２の駆動軸に固着される軸支部材の端部にピンが複数突設されると共に、駆動ギア４７３の回転体部に複数のピンが嵌合される嵌合部が複数形成され、軸支部材と駆動ギア４７３とが複数点で係合されても良い。この場合、駆動モータ４７２の駆動軸と駆動ギア４７３との位相関係をピンが回転方向で駆動ギア４７３に引っかかることにより維持することができるので、駆動ギア４７３と複数のピンとの嵌め合わせを緩く形成することができる。

【０３７８】

これにより、駆動モータ４７２と駆動ギア４７３の回転体部とを分離するために必要な力を小さくできるので、被伝達脚部４２２の前側壁部４２２ｃが変形したり駆動モータ４７２に過大な応力が付加されたりすることを防止することができる。

【０３７９】

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。

【０３８０】
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。
【０３８１】
また、パチンコ機とスロットマシンとが融合した遊技機の具体例としては、複数の図柄からなる図柄列を変動表示した後に図柄を確定表示する表示装置を備えており、球打出用のハンドルを備えていないものが挙げられる。この場合、所定の操作（ボタン操作）に基づく所定量の球の投入の後、例えば操作レバーの操作に起因して図柄の変動が開始され、例えばストップボタンの操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、図柄の変動が停止され、その停止時の確定図柄がいわゆる大当たり図柄であることを必要条件として遊技者に所定の遊技価値を付与する特別遊技が発生させられ、遊技者には、下部の受皿に多量の球が払い出されるものである。かかる遊技機をスロットマシンに代えて使用すれば、遊技ホールでは球のみを遊技価値として取り扱うことができるため、パチンコ機とスロットマシンとが混在している現在の遊技ホールにおいてみられる、遊技価値たるメダルと球との別個の取扱による設備上の負担や遊技機設置個所の制約といった問題を解消し得る。
【０３８２】
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。
【０３８３】
＜駆動ギア４７３と切り欠き部４２２ｄとが重なる技術思想の一例＞
ベース部材に支持され側面にギア歯が刻設されると共に互いに歯合される第１ギア部材および第２ギア部材を備え、少なくとも前記第１ギア部材は回転ギアから形成され、前記第２ギア部材は、前記ギア歯の側面に覆設される板状部を備え、その板状部が、前記第１ギア部材の回転軸方向視において前記第１ギア部材の前記ギア歯であって前記第２ギア部材と歯合している前記ギア歯に重なり可能に形成される遊技機であって、前記板状部は、前記第２ギア部材のギア歯の歯先側から歯底側へえぐられて形成される切り欠き部を備え、前記切り欠き部と前記第１ギア部材とが所定位置に配置されることで、少なくとも前記第１ギア部材と前記板状部とが前記第１ギア部材の回転軸方向視で間隔を空けて視認される特定位相位置を形成可能であることを特徴とする遊技機Ａ１。
【０３８４】
ここで、パチンコ機等の遊技機において、互いに歯合される一対のギア部材の内の一方のギア部材のギア歯の側面に板状部が形成されることで、一対のギア部材の内の一方のギア部材の反対側のギア部材である他方のギア部材の軸方向への移動を防止する遊技機がある（例えば特開２０１２－２１７７０２号公報を参照）。しかし、上述した従来の遊技機では、他方のギア部材を抜き取る際に、一方のギア部材を予め抜き取る必要があった。そのため、メンテナンス性が低くなるという問題点があった。
【０３８５】
これに対し、遊技機Ａ１によれば、板状部に切り欠き部が形成されることで、少なくとも特定位相位置において第１ギア部材の回転軸方向視で板状部と第１ギア部材とが間隔を空けて視認される。そのため、特定位相位置において、第１ギア部材を板状部の切り欠き部を通して引き抜くことができるので、第２ギア部材を予め抜き取ることなく第１ギア部材を交換することができる。よって、歯合される一対のギア部材のメンテナンス性を向上

させることができる。
【０３８６】
なお、第１ギア部材が回転ギアで形成されているので、板状部が形成される第２ギア部材は、回転ギアであってもラックギアであっても良い。
【０３８７】
遊技機Ａ１において、前記切り欠き部は、前記第２ギア部材の歯先側において、その第２ギア部材の前記ギア歯の連設方向に沿った形成幅が、前記第２ギア部材の歯先を連ねた外形と前記第１ギア部材の歯先円とが交差する点間の前記第２ギア部材の前記ギア歯の連設方向に沿った距離と、同等か若干大きく設定されることを特徴とする遊技機Ａ２。
【０３８８】
遊技機Ａ２によれば、遊技機Ａ１の奏する効果に加え、第１ギア部材の回転軸方向視において第１ギア部材が切り欠き部と重なる期間を最小限に短くすることができる。これにより、第１ギア部材が回転軸方向に移動することを規制する作用を板状部により確保することができる。
【０３８９】
なお、切り欠き部の形状は特に限定されるものではなく、円弧状でもよいし、矩形状でもよい。
【０３９０】
また、第２ギア部材のギア歯の大きさは均一である必要は無い。例えば、第２ギア部材が周方向に４分割され、その分割された部分ごとにギア歯の大きさ（特に歯たけ）が異なって形成される場合、小さなギア歯の歯先円と第２ギア部材の歯先を連ねた外形とが交差する点間の距離で切り欠き部を形成することで、大きなギア歯の歯先円を基に切り欠き部を形成する場合に比較して、切り欠き部が大型化することを抑制することができる。従って、第１ギア部材が回転軸方向に移動することを規制する作用を板状部により確保することができる。なお、上述した分割された部分において、ギア歯の形成されない部分があっても良い。
【０３９１】
遊技機Ａ１又はＡ２において、前記切り欠き部は、前記第１ギア部材と同軸に形成される円であってその第１ギア部材の歯先円より若干大きな直径に形成される円を、前記第１ギア部材の回転軸方向から前記板状部に投影した場合に重なる形状で形成されることを特徴とする遊技機Ａ３。
【０３９２】
遊技機Ａ３によれば、遊技機Ａ１又はＡ２の奏する効果に加え、切り欠き部は、第１ギア部材の歯先円より若干大きな直径に形成されると共に第１ギア部材と同軸の円を第１ギア部材の回転軸方向から板状部に投影した場合に重なる形状に形成される。そのため、切り欠き部の大きさを最小限に抑えると共に、板状部の形成面積を最大限に確保することができ、板状部の剛性を向上させることができる。
【０３９３】
なお、第２ギア部材のギア歯の大きさは均一である必要は無い。例えば、第２ギア部材が周方向に４分割され、その分割された部分ごとにギア歯の大きさ（特に歯たけ）が異なって形成される場合、小さなギア歯の歯先円と第２ギア部材の歯先を連ねた外形とが交差する点間の距離で切り欠き部を形成することで、大きなギア歯の歯先円を基に切り欠き部を形成する場合に比較して、切り欠き部が大型化することを抑制することができる。従って、板状部の形成面積を最大限に確保することができ、板状部の剛性を向上させることができる。なお、上述した分割された部分において、ギア歯の形成されない部分があっても良い。
【０３９４】
遊技機Ａ２又はＡ３において、前記第１ギア部材に刻設される前記ギア歯と前記第２ギア部材に刻設される前記ギア歯とは、噛み合うギア歯の関係が固定される適正歯合状態を形成するものであって、その適正歯合状態は、前記第１ギア部材を、前記第２ギア部材に

形成される前記切り欠き部に沿って移動させると共に前記第２ギア部材に歯合させることで形成されることを特徴とする遊技機Ａ４。

【０３９５】

遊技機Ａ４によれば、遊技機Ａ２又はＡ３の奏する効果に加え、第２ギア部材の板状部の切り欠き部の外形に沿って第１ギア部材を移動させ、第１ギア部材と第２ギア部材とを歯合させると、ギア歯が適正歯合状態で歯合される。

【０３９６】

そのため、適正歯合状態に第１ギア部材と第２ギア部材とを歯合させる場合において、板状部の切り欠き部で第１ギア部材と第２ギア部材との歯合時の位置合わせを行うことができる。これにより、第１ギア部材と第２ギア部材との噛み合わせ調整を容易にすることができるので、ギア交換のメンテナンス性を向上することができる。

【０３９７】

なお、第１ギア部材と第２ギア部材とが相互に噛み合う歯の関係が固定される場合とは、歯合される回転ギア部材が側面の一部に歯が刻設される不完全ギアである場合や、回転ギア部材に対して往復移動する移動ラック部材が歯合される場合などが例示される。

【０３９８】

なお、ギア交換時には、例えば、第１ギア部材の各歯を第２ギア部材のどの歯に歯合させるかが問題となるが、この場合に、相互に噛み合う歯の関係において適正歯合状態に歯合させるためには、相互に噛み合うギア歯が少なくとも一歯ずれることを抑制できればよい。

【０３９９】

遊技機Ａ１からＡ４において、少なくとも前記特定位相位置において、前記第１ギア部材または前記第２ギア部材の少なくとも一方のギア部材の移動抵抗が増加することを特徴とする遊技機Ａ５。

【０４００】

遊技機Ａ５によれば、遊技機Ａ１からＡ４の奏する効果に加え、少なくとも前記特定位相位置において、第１ギア部材または第２ギア部材の少なくとも一方のギア部材の移動抵抗が増加する。そのため、メンテナンス作業者は移動抵抗が増加することを頼りに作業することで、例えば一対のギア部材を噛み合わせる（適正歯合位置でギア部材を嵌め込む）作業を容易とすることができる。

【０４０１】

即ち、第１ギア部材と第２ギア部材とが移動の途中で止まった状態において、板状部の切り欠き部が第１ギア部材と合致していない場合には、第１ギア部材を抜き取ろうとしても、板状部が邪魔となり抜き取ることができない。そのため、第２ギア部材を移動させる必要がある。この場合に、抵抗が増加する位置まで第２ギア部材を移動させることで、板状部の切り欠き部を第１ギア部材と合致する位置に形成させることができ、第１ギア部材を抜き取ることが容易となる。

【０４０２】

なお、移動抵抗が増加する場合としては、例えば、特定位相位置において第１ギア部材または第２ギア部材の少なくとも一方と擦れる摩擦部材が配設される場合や、特定位相位置において第１ギア部材または第２ギア部材の少なくとも一方が移動終端に到達する場合等が例示される。

【０４０３】

遊技機Ａ１からＡ４において、前記第１ギア部材および前記第２ギア部材がそれぞれ移動終端まで移動される態様で形成され、それぞれの前記移動終端に前記第１ギア部材および前記第２ギア部材が配置された場合に、前記第１ギア部材の回転軸方向視において前記板状部と前記第１ギア部材とが少なくとも一部重なることを特徴とする遊技機Ａ６。

【０４０４】

遊技機Ａ６によれば、遊技機Ａ１からＡ４のいずれかの奏する効果に加え、第１ギア部材と第２ギア部材とが移動終端に配置された場合に、第１ギア部材の回転軸方向視におい

て板状部と第１ギア部材とが少なくとも一部重なる。即ち、第１ギア部材および前記第２ギア部材の移動終端と異なる位置に特定位相位置（切り欠き部が第１ギア部材と合致する状態）が形成される。そのため、第１ギア部材および第２ギア部材が移動され、特定位相位置に第１ギア部材が差し掛かる際には第１ギア部材は十分な回転方向（軸垂直方向）への速度を備えている。よって、特定位相位置において発生しがちな第１ギア部材のぐらつきを、第１ギア部材の回転方向の勢いで緩和させることができる。

【０４０５】

遊技機Ａ１からＡ６において、駆動力を発生する駆動モータを備え、前記第１ギア部材は引き抜き可能な態様で前記駆動モータに軸支され、その駆動モータと前記第１ギア部材との間の層に前記板状部が形成されることを特徴とする遊技機Ａ７。

【０４０６】

遊技機Ａ７によれば、遊技機Ａ１からＡ６の奏する効果に加え、第１ギア部材が引き抜き可能な態様で駆動モータに軸支される。

【０４０７】

ここで、板状部が形成される側から第１ギア部材を第２ギア部材に歯合させようとしても、第１ギア部材が板状部に当接され移動が防止されるので、第１ギア部材と前記第２ギア部材とを歯合させることができない。そのため、駆動モータに第１ギア部材が軸支される場合は、駆動モータの配設位置が限定される恐れがあった。

【０４０８】

これに対し、遊技機Ａ７によれば、板状部の切り欠き部を第１ギア部材が通過できるので、駆動モータの配設位置が板状部との関係で限定されることはなく、駆動モータの配設自由度を向上させることができる。

【０４０９】

また、駆動モータと第１ギア部材との間の層に第２ギア部材の板状部が形成されるので、駆動モータの交換の際に、駆動モータと第１ギア部材とを合わせて外すか、駆動モータだけを外すかを選択することができる。

【０４１０】

即ち、板状部に第１ギア部材を当接させたまま駆動モータを引き抜くことで、駆動モータと第１ギア部材とを容易に分離させることができる。このように駆動モータを交換することで、第１ギア部材と第２ギア部材との歯合状態を維持したまま駆動モータを交換することができ、第１ギア部材と第２ギア部材との再度の噛み合わせ調整を不要とすることができる。これによりメンテナンス性を向上させることができる。

【０４１１】

なお、第１ギア部材が駆動モータから引き抜き可能な態様で軸支される場合としては、第１ギア部材が駆動モータの駆動軸に外嵌固定される場合や、駆動モータの駆動軸の先端に配設されたアダプタから複数のピンが突設されると共に第１ギア部材にそれらの複数のピンが差し込まれる場合等が例示される。

【０４１２】

遊技機Ａ７において、前記第１ギア部材は、一方の端部が前記駆動モータの駆動軸に固着される軸部と、その軸部の前記一方の端部の反対側の端部である他方の端部に連結される回転体部とを備え、前記軸部と前記回転体部とは分離可能に形成され、前記軸部は、前記他方の端部の端面から軸心方向に突設される複数の突設ピンを備え、前記回転体部は、前記複数の突設ピンがそれぞれ嵌合される複数の嵌合部を備え、前記軸部と前記回転体部との連結は、前記複数の突設ピンが前記複数の嵌合部に嵌合されることで形成されることを特徴とする遊技機Ａ８。

【０４１３】

ここで、第１ギア部材を板状部に当接させて駆動モータの駆動軸から直接引き抜くためには、駆動モータの駆動軸と第１ギア部材との間で生じる静止摩擦以上の力が必要となり、その静止摩擦以上の力が第１ギア部材に当接される板状部を通して第２ギア部材に付加される。静止摩擦は、駆動モータの駆動軸と第１ギア部材との位相関係を維持するために

大きく設定されるので、板状部が変形したり駆動モータに過大な応力が付加されたりする恐れがある。

【０４１４】

これに対し、遊技機Ａ８によれば、遊技機Ａ７の奏する効果に加え、駆動モータの駆動軸に固着される軸部の端部に突設ピンが複数突設されると共に回転体部に突設ピンが嵌合される嵌合部が複数形成される。即ち、軸部と回転体部とが複数点で係合されることで、静止摩擦を大きくすることなく、駆動モータの駆動軸と第１ギア部材との位相関係を維持することができる。

【０４１５】

そのため、駆動モータと第１ギア部材の回転体部とを分離するために必要な力を小さくできる。よって、第２ギア部材の板状部が変形したり駆動モータに過大な応力が付加されたりすることを防止する事ができる。

【０４１６】

なお、嵌合部としては、貫通孔や、有底筒状に形成される窪みが例示される。

【０４１７】

遊技機Ａ７又はＡ８において、前記駆動モータに近接して配設されると共に、その駆動モータのモータケースの側面に沿って前記駆動モータの前記駆動軸の延設方向の反対方向へ延設される規制部を備えることを特徴とする遊技機Ａ９。

【０４１８】

遊技機Ａ９によれば、遊技機Ａ７又はＡ８の奏する効果に加え、駆動モータを第１ギア部材から引き抜く際に、駆動モータの側面に沿って延設される規制部に駆動モータを押し当てながら引き抜くことができる。これにより、駆動モータの軸心が第１ギア部材に対して傾くことを抑制することができ、第１ギア部材が変形することを抑制することができる。

【０４１９】

遊技機Ａ９において、前記規制部が前記駆動モータのモータケースを間に挟んで一対で形成され、その一対の規制部の内の一方の規制部の延設端は、前記駆動モータの前記モータケースの端面であって前記駆動軸が配設される端面の反対側の端面より前記駆動軸側に形成されることを特徴とする遊技機Ａ１０。

【０４２０】

遊技機Ａ１０によれば、遊技機Ａ９の奏する効果に加え、一対で形成される規制部の内の一方の規制部の延設端が駆動モータのモータケースの端面よりも駆動軸側に形成されるので、一方の規制部の延設端を駆動モータの引き抜きの支点として有効に利用することができる。即ち、規制部の延設端と駆動モータの側面とは隣接配置されるので、規制部の延設端を支点とすると共に駆動モータの側面を作用点として駆動モータに力を加える場合に支点と作用点との距離を最短とすることができる。それにより、引き抜きに要する力を抑えることができる。

【０４２１】

また、一方の規制部の延設端を支点として駆動モータを引き抜く場合に、一方の規制部の反対側の規制部に駆動モータを押し当てながら駆動モータを引き抜くことができる。これにより、駆動モータを引き抜く際に駆動モータが他方のギアに対して傾く傾斜の度合いを抑えることができる。

【０４２２】

遊技機Ａ１０において、前記一対の規制部の内、前記一方の規制部の反対側の規制部である他方の規制部が、前記一方の規制部の延設端部と同等に張り出すか、又は前記一方の規制部の延設端部よりも前記駆動モータの前記駆動軸の反対側へ張り出して形成されることを特徴とする遊技機Ａ１１。

【０４２３】

遊技機Ａ１１によれば、遊技機Ａ１１の奏する効果に加え、駆動モータの引き抜き時に駆動モータが押しつけられる他方の規制部が、少なくとも一方の規制部の延設端部よりも

駆動モータの駆動軸の反対側へ張り出して形成される。そのため、一方の規制部の延設端を支点として駆動モータを引き抜く際に作用点が他方の規制部に最も近接される状態（即ち、作用点が駆動モータの駆動軸に垂直な平面であって一方の規制部の延設端を含む平面に配置される状態）において、他方の規制部により駆動モータの移動を防止することができる。

【０４２４】

これにより、駆動モータを引き抜く際に駆動モータが一方の規制部から離間する方向へ移動することを確実に防止することができる。

【０４２５】

遊技機Ａ７からＡ１１において、前記第１ギア部材を挟んで前記第２ギア部材と対向配置される移動当接部材を備え、その移動当接部材は、前記特定位相位置において前記第１ギア部材の軸心方向視において前記第１ギア部材と間隔を空けて配設され、かつ、前記第２ギア部材の前記板状部が前記第１ギア部材に前記第１ギア部材の軸心方向視において重なる状態の内の少なくとも１の状態において、前記第１ギア部材の軸心方向視において前記第１ギア部材と前記移動当接部材とが重なることを特徴とする遊技機Ａ１２。

【０４２６】

遊技機Ａ１２によれば、遊技機Ａ７からＡ１１の奏する効果に加え、第１ギア部材が第２ギア部材の板状部と、その第２ギア部材と対向配置される移動当接部材とに同時に当接される。これにより、駆動モータから第１ギア部材が引き抜かれる際の第１ギア部材の傾きを抑制することができる。

【０４２７】

＜噛み合わせ用の始動ギア歯４５２ｂ１が大型に形成される技術思想の一例＞

回転ギアとして形成される主動ギア部材と、その主動ギア部材の回転途中に歯合を開始される従動ギア部材とを備え、それら主動ギア部材および従動ギア部材の少なくとも一方は、歯合開始時に当接される噛み合い歯と、その噛み合い歯が歯合した後の歯合継続時に噛み合う中間歯とを備え、前記噛み合い歯が、前記中間歯に比較して大型に形成されることを特徴とする遊技機Ｂ１。

【０４２８】

ここで、主動ギア部材（駆動モータで回転される側）の回転途中に主動ギア部材と従動ギア部材（主動ギア部材の回転が伝達される側）との歯合が開始される遊技機がある（例えば特開２０１３－２４４２１０号公報を参照）。しかし、上述した従来の遊技機では、主動ギア部材と従動ギア部材との歯合開始時に噛み合う歯は、噛み合いはじめに衝突を受け、破損しやすかった。一方、ギアの歯を大きくすればギア歯の破損防止をすることはできるが、バックラッシが大きくなり、従動ギア部材を滑らかに回転させることが難しくなる。そのため、耐久性と回転の滑らかさの両立を達成することは困難であった。

【０４２９】

これに対し、遊技機Ｂ１によれば、噛み合い歯が中間歯に比較して大型に形成されるので、主動ギア部材と従動ギア部材との少なくとも一方は歯合開始時に噛み合う噛み合い歯の耐久性が向上され、噛み合い歯の破損を防止することができる。また、中間歯において主動ギア部材と従動ギア部材とのバックラッシを小さくできるので、噛み合い歯が歯合した後で中間歯が歯合される歯合継続時における従動ギア部材の回転を滑らかなものにすることができる。これにより、噛み合い歯の耐久性向上と、従動ギア部材の回転の滑らかさの向上とを両立させることができる。

【０４３０】

なお、歯合開始時とは、主動ギア部材または従動ギア部材の少なくとも一方に形成される噛み合い歯が、その一方のギア部材の反対側の他方のギア部材に当接され始める状態を意味する。

【０４３１】

また、噛み合い歯を大型に形成するとは、歯幅、歯厚または歯たけの内の少なくとも１つを中間歯に比較して大きく形成することを意味する。

【０４３２】
遊技機Ｂ１において、前記従動ギア部材の姿勢を保持する保持機構を備えることを特徴とする遊技機Ｂ２。
【０４３３】
遊技機Ｂ２によれば、遊技機Ｂ１の奏する効果に加え、従動ギア部材の姿勢を保持する保持機構を備えるため、主動ギア部材に歯合されていない状態における従動ギア部材の姿勢を安定させることができる。
【０４３４】
なお、保持機構としては、従動ギア部材を軸方向に挟持して保持する機構や、機械的な位置合わせにより保持を行う機構等が例示される。
【０４３５】
遊技機Ｂ２において、前記従動ギア部材が前記主動ギア部材から退避する方向に切り欠かれる切り欠き部を備え、その切り欠き部が、前記主動ギア部材の外周に少なくとも２点で当接されることにより、前記保持機構が形成されることを特徴とする遊技機Ｂ３。
【０４３６】
遊技機Ｂ３によれば、遊技機Ｂ２の奏する効果に加え、従動ギア部材を保持する保持機構を、主動ギア部材と従動ギア部材との２点での当接で形成することができる。これにより、従動ギア部材の姿勢を保持するための別部材を配設不要とすることができる。
【０４３７】
なお、切り欠き部は、主動ギア部材の歯先円に干渉しない形であれば良く、形状は限定されるものではないが、少なくとも、切り欠き部の曲率半径が主動ギア部材の歯先円の半径以下に形成される。
【０４３８】
遊技機Ｂ３において、前記切り欠き部が、前記主動ギア部材に外接する円弧状の凹部として形成されることを特徴とする遊技機Ｂ４。
【０４３９】
遊技機Ｂ４によれば、遊技機Ｂ３の奏する効果に加え、従動ギア部材の切り欠き部が主動ギア部材の外周に面で当接されることで、従動ギア部材の姿勢を保持する効果を向上させることができる。
【０４４０】
即ち、従動ギア部材の切り欠き部が主動ギア部材の外周に面で当接されることで、当接時の摩擦力が一箇所に集中することを抑制し、切り欠き部の全体に摩擦力を分散させることができる。これにより、主動ギア部材で従動ギア部材を保持する箇所を増加させ、従動ギア部材の姿勢を維持する効果を向上させることができる。
【０４４１】
なお、切り欠き部が主動ギア部材に外接される態様は特に限定されるものではない。即ち、例えば、主動ギア部材の歯先円に外接される態様でも良いし、主動ギア部材にギア歯が省略される面が形成されその省略される面に外接される態様でも良い。
【０４４２】
遊技機Ｂ４において、前記主動ギア部材と前記従動ギア部材の前記切り欠き部とは、互いの当接点が前記主動ギア部材の中心軸から前記従動ギア部材の歯底を連ねた面に引かれた垂線の少なくとも両側に形成されることを特徴とする遊技機Ｂ５。
【０４４３】
遊技機Ｂ５によれば、遊技機Ｂ４の奏する効果に加え、主動ギア部材と従動ギア部材の切り欠き部との当接点が主動ギア部材の中心軸から従動ギア部材の歯底を連ねた面に引かれた垂線の少なくとも両側に形成されるので、切り欠き部が主動ギア部材に当接されている状態において、従動ギア部材の両方向への回転（移動）を防止することができる。
【０４４４】
なお、従動ギア部材としては、回転ギアとして形成される回転ギア部材や、平行移動するギアとして形成されるラックギア等が例示される。

【０４４５】
遊技機Ｂ２からＢ５のいずれかにおいて、前記従動ギア部材は、前記噛み合い歯よりも大型に形成される係合突状受け部を備え、その係合突状受け部に前記切り欠き部が形成され、前記主動ギア部材と前記従動ギア部材との歯合は、前記主動ギア部材の前記噛み合い歯と前記係合突状受け部とが当接した後で開始されることを特徴とする遊技機Ｂ６。
【０４４６】
遊技機Ｂ６によれば、遊技機Ｂ２からＢ５のいずれかの奏する効果に加え、係合突状受け部を主動ギア部材に当接される歯の代わりとして利用することで、従動ギア部材の耐久性を向上させることができる。
【０４４７】
切り欠き部が形成される係合突状受け部は、本来、主動ギア部材のギア歯と歯合する役割の部分ではなく、主動ギア部材の外周面に当接することで従動ギア部材の姿勢の維持を図る役割の部分である。そのため、ギア歯のように、歯合されるギア歯の大きさに合わせて大きさが制限されるものではない。よって、ギア歯よりも頑丈に形成された係合突状受け部を主動ギア部材と従動ギア部材との歯合開始時に当接される部分に使用することで、従動ギア部材の耐久性を向上させることができる。
【０４４８】
遊技機Ｂ６において、前記主動ギア部材は、前記噛み合い歯に隣接して形成される窪みである窪み部を備え、前記主動ギア部材の前記噛み合い歯が前記係合突状受け部に当接される前に前記係合突状受け部が前記窪み部に進入する態様で前記従動ギア部材が回転されることを特徴とする遊技機Ｂ７。
【０４４９】
遊技機Ｂ７によれば、遊技機Ｂ６の奏する効果に加え、主動ギア部材の噛み合い歯が従動ギア部材の係合突状受け部に当接する前に従動ギア部材が回転されるので、主動ギア部材と従動ギア部材との歯合開始時の衝撃を抑制することができる。
【０４５０】
ここで、従動ギア部材が主動ギア部材の外周面に２点で当接されている場合、主動ギア部材が回転しても、従動ギア部材は姿勢が維持される。一方で、主動ギア部材の噛み合い歯が従動ギア部材の係合突状受け部に近接すると、その噛み合い歯に隣接して形成される窪み部が係合突状受け部と対面する。窪み部は係合突状受け部と当接されないので、従動ギア部材の姿勢を維持する効果が解除される。そして、主動ギア部材の外周面と係合突状受け部との間に生じる摩擦力により、従動ギア部材がわずかに回転され、係合突状受け部が窪み部に進入する。これにより、主動ギア部材の噛み合い歯が従動ギア部材の係合突状受け部に当接される前に従動ギア部材が回転を開始するので、主動ギア部材と従動ギア部材とが歯合を開始する際の衝撃を抑制することができる。
【０４５１】
＜突出ギア部材７４５２ｅが二層ギア７４５２の径方向に移動する技術思想の一例＞
駆動力を発生させる駆動源と、その駆動源の駆動力で回転される主動ギア部材と、その主動ギア部材の回転と連動して移動される第１移動部材と、前記主動ギア部材の回転の途中で前記主動ギア部材と連動して移動開始される従動ギア部材と、その従動ギア部材の移動と連動して移動される第２移動部材と、前記主動ギア部材および前記従動ギア部材の連動を開始させる調整装置と、を備え、前記第１移動部材は、移動基端から移動終端までの移動範囲で移動され、前記調整装置により前記従動ギア部材が前記主動ギア部材と連動して移動開始する時における前記第１移動部材の位置を複数形成可能であることを特徴とする遊技機Ｃ１。
【０４５２】
ここで、パチンコ機等の遊技機において、単一の駆動源の駆動力で移動される第１移動部材と第２移動部材とを備える遊技機がある（例えば特開２００９－１２５０９２号公報を参照）。しかし、上述した従来の遊技機では、第１移動部材の移動途中の特定の位置における第２移動部材の態様が一通りに限定されるため、演出のバリエーションが少ないと

いう問題点があった。

【０４５３】

これに対し、遊技機Ｃ１によれば、調整装置により従動ギア部材が主動ギア部材と連動して移動を始める時における第１移動部材の位置を複数形成可能なので、従動ギア部材と連動する第２移動部材が移動を始める時の第１移動部材の位置を複数形成することができる。よって、第１移動部材および第２移動部材の演出のバリエーションを複数形成することができる。

【０４５４】

なお、主動ギア部材と連動して従動ギア部材が移動を始める場合としては、主動ギア部材と従動ギア部材とが歯合されることで従動ギア部材が移動される態様や、主動ギア部材と従動ギア部材との間で生じる摩擦で従動ギア部材が移動される態様や、主動ギア部材と従動ギア部材とが磁性体材料から形成され、それら主動ギア部材と従動ギア部材との間で生じる磁力で従動ギア部材が移動される態様等が例示される。

【０４５５】

また、調整装置の形成態様としては、主動ギア部材または従動ギア部材の少なくとも一方のギア歯が回転軸から離間する方向に張り出し可能に形成される態様や、主動ギア部材および従動ギア部材の軸間距離を変更可能に形成される態様等が例示される。

【０４５６】

遊技機Ｃ１において、前記主動ギア部材と前記従動ギア部材との連動は歯合によるものであって、前記調整装置は、前記主動ギア部材に配設されると共に前記主動ギア部材の径方向に移動可能とされる突出部材を備え、その突出部材は、前記従動ギア部材に前記主動ギア部材の回転方向から当接可能な位置まで張り出す張出状態と、前記従動ギア部材に回転方向から当接不能な位置に配置される没入状態と、を形成可能とされ、前記突出部材が前記張出状態を形成しながら前記主動ギア部材が回転する場合に、前記従動ギア部材に前記突出部材が当接され、前記主動ギア部材と前記従動ギア部材との歯合が開始されることを特徴とする遊技機Ｃ２。

【０４５７】

遊技機Ｃ２によれば、遊技機Ｃ１の奏する効果に加え、調整装置の突出部材が張出状態となるか、没入状態となるかによって、主動ギア部材と従動ギア部材との連動の仕方を異ならせることができる。

【０４５８】

ここで、主動ギア部材と従動ギア部材との歯合の開始および解除は、主動ギア部材と従動ギア部材との軸間距離を変化させることでも行うことができる。しかしその場合、主動ギア部材と従動ギア部材との歯合抵抗を抑制するために回転軸の平行度を維持したまま回転軸を軸垂直方向に移動させる必要があり、移動の平行度に精度が要求される。そのため、主動ギア部材と従動ギア部材とを移動させる機構が複雑化する恐れがある。

【０４５９】

これに対し、遊技機Ｃ２では、主動ギア部材が径方向に移動可能に形成される突出部材を備え、その突出部材が張り出す場合（張出状態を形成する場合）に主動ギア部材と従動ギア部材との歯合が開始される。そのため、主動ギア部材と従動ギア部材との回転軸を移動させることは不要であるので回転軸の平行度は保持される。従って、突出部材を移動させる機構に精度が要求されず、突出部材を移動させる機構を単純化できる。

【０４６０】

なお、突出部材を張出状態に形成させる方法としては、主動ギア部材を回転させた時に生じる遠心力で突出部材を張り出させる方法や、突出部材の内側にソレノイドが配設されソレノイドの駆動により突出部材を張り出させる方法等が例示される。また、突出部材は一つでも複数でも良い。

【０４６１】

遊技機Ｃ２において、前記突出部材は、前記主動ギア部材の回転軸側へ向けて生じる付勢力を受けることで少なくとも前記主動ギア部材の静止状態において前記没入状態を形成

され、前記主動ギア部材を回転させる回転速度を切り替えることによって前記没入状態と前記張出状態とを切り替え可能に形成されることを特徴とする遊技機Ｃ３。

【０４６２】

遊技機Ｃ３によれば、遊技機Ｃ２の奏する効果に加え、主動ギア部材の回転速度を異ならせることで、突出部材が従動ギア部材と当接する張出状態と、突出部材が従動ギア部材に対して空転する没入状態とを切り替えることができる。

【０４６３】

これにより、駆動源の動作速度の制御と突出部材の状態とを連動させることができるので、例えば突出部材をソレノイドで張り出させる場合に比較して、主動ギア部材と従動ギア部材との連動の制御を単純化することができる。

【０４６４】

なお、付勢力を生じさせる部材としては、コイルスプリングやねじりバネなどの弾性バネや、伸縮性の十分あるゴム材料からなる部材等が例示される。

【０４６５】

また、突出部材は、位相違いで主動ギア部材に複数配設されても良い。この場合、各突出部材の重量や、各突出部材に作用する付勢力を調整することで各突出部材が張り出す量を調整することができる。

【０４６６】

遊技機Ｃ２又はＣ３において、前記突出部材は、第１突出部材と、その第１突出部材と位相違いで形成される第２突出部材とを備え、それらの第１突出部材と第２突出部材とは前記主動ギア部材の回転により張り出される量が略同等とされ、前記主動ギア部材は、前記第１突出部材および前記第２突出部材が前記没入状態を形成する第１回転速度と、前記第１突出部材および前記第２突出部材が前記張出状態を形成する第２回転速度とを形成可能とされ、前記主動ギア部材の回転速度を、前記第１回転速度と前記第２回転速度との間で前記主動ギア部材の回転途中に切り替え可能とされることを特徴とする遊技機Ｃ４。

【０４６７】

遊技機Ｃ４によれば、遊技機Ｃ２又はＣ３の奏する効果に加え、主動ギア部材の回転速度を回転中に変化させることで、第１突出部材で従動ギア部材に当接され始める位相と、第２突出部材で従動ギア部材に当接され始める位相との少なくとも２種類の位相で主動ギア部材を従動ギア部材に当接させることができる。

【０４６８】

即ち、第１回転速度で主動ギア部材を回転させておいて、第１突出部材が従動ギア部材側に位置される直前に主動ギア部材の回転速度を第２回転速度に変更することで、第１突出部材で従動ギア部材との歯合を開始させることができる。また、一方で、第１回転速度で主動ギア部材を回転させておいて、第２突出部材が従動ギア部材側に位置される直前に主動ギア部材の回転速度を第２回転速度に変更することで、第２突出部材で従動ギア部材との歯合を開始させることができる。

【０４６９】

換言すると、主動ギア部材の回転速度を上昇させるタイミングを任意に選択することで、突出部材の張出、没入のタイミングを任意に選択することができる。即ち、第１移動部材の移動開始時の移動速度が同じでも、第１移動部材の移動速度を上昇させるタイミングによって第２移動部材を移動させるタイミングを変化させることができる。これにより、第１移動部材の移動開始時の速度を確認するだけでその後の演出を予想することを困難とでき、第１移動部材および第２移動部材の動作の注目度を向上させることができる。従って、第１移動部材および第２移動部材の演出効果を向上させることができる。

【０４７０】

なお、第１突出部材と第２突出部材とが略同等な張出量で張り出す場合としては、第１突出部材と第２突出部材との質量が同等とされると共にそれぞれに作用される付勢力が同等とされる場合や、第１突出部材と第２突出部材との質量は異なるため主動ギア部材の回転により生じる径方向外向きの力は異なるが、その違いを解消する態様で各突出部材に作

用される付勢力が変化される場合等が例示される。例えば、付勢力が弾性バネにより生じる場合には、第１突出部材に付勢力を与える弾性バネと第２突出部材に付勢力を与える弾性バネとのバネ定数を変化させることが例示される。

【０４７１】

遊技機Ｃ２又はＣ３において、前記突出部材は、第１突出部材と、その第１突出部材と位相違いで形成されると共に前記主動ギア部材の回転途中で前記第１突出部材が前記従動ギア部材に近接した後で前記従動ギア部材に近接する第２突出部材と、を備え、それらの第１突出部材と第２突出部材とは前記主動ギア部材の回転により張り出される張出量が異なって形成され、前記主動ギア部材は、前記突出部材のうち、前記第１突出部材は没入状態を形成すると共に前記第２突出部材は前記張出状態を形成する分離回転速度と、前記第１突出部材および前記第２突出部材の双方が前記張出状態を形成する共同回転速度と、を形成可能とされることを特徴とする遊技機Ｃ５。

【０４７２】

遊技機Ｃ５によれば、遊技機Ｃ２又はＣ３の奏する効果に加え、主動ギア部材の回転速度を回転中に変化させずに、第１突出部材で従動ギア部材に当接させる状態と、第２突出部材で従動ギア部材に当接させる状態とを形成することができる。

【０４７３】

即ち、分離回転速度で主動ギア部材が定速回転されることで主動ギア部材は従動ギア部材に第２突出部材で歯合開始される。一方で、共同回転速度で主動ギア部材が回転されることで主動ギア部材は従動ギア部材に第１突出部材で歯合開始される。

【０４７４】

即ち、第２移動部材が移動開始する時における第１移動部材の位置を変化させるために、駆動源の回転速度を主動ギア部材の回転途中に変化させる必要が無いので、駆動源の制御を単純化することができる。

【０４７５】

遊技機Ａ１からＡ１２，Ｂ１からＢ７，Ｃ１からＣ５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Ｄ１。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。

【０４７６】

遊技機Ａ１からＡ１２，Ｂ１からＢ７，Ｃ１からＣ５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Ｄ２。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。

【０４７７】

遊技機Ａ１からＡ１２，Ｂ１からＢ７，Ｃ１からＣ５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Ｄ３。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、単一の駆動源の駆動力で移動される第１移動部材と第２移動部材とを備える遊技機がある（例えば、特許文献１：特開２００９－１２５０９２号公報）。

しかしながら、上述した従来の遊技機では、演出の数に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、演出の数が改良された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、駆動力を発生させる駆動源と、その駆動源の駆動力で回転される主動ギア部材と、その主動ギア部材の回転と連動して移動される第１移動部材と、前記主動ギア部材の回転の途中で前記主動ギア部材と連動して移動開始される従動ギア部材と、その従動ギア部材の移動と連動して移動される第２移動部材と、前記主動ギア部材および前記従動ギア部材の連動を開始させる調整装置と、を備え、前記第１移動部材は、移動基端から移動終端までの移動範囲で移動され、前記調整装置により前記従動ギア部材が前記主動ギア部材と連動して移動開始する時における前記第１移動部材の位置を複数形成可能である。

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、前記主動ギア部材と前記従動ギア部材との連動は歯合によるものであって、前記調整装置は、前記主動ギア部材に配設されると共に前記主動ギア部材の径方向に移動可能とされる突出部材を備え、その突出部材は、前記従動ギア部材に前記主動ギア部材の回転方向から当接可能な位置まで張り出す張出状態と、前記従動ギア部材に回転方向から当接不能な位置に配置される没入状態と、を形成可能とされ、前記突出部材が前記張出状態を形成しながら前記主動ギア部材が回転する場合に、前記従動ギア部材に前記突出部材が当接され、前記主動ギア部材と前記従動ギア部材との歯合が開始される。

技術的思想３の遊技機は、技術的思想２記載の遊技機において、前記突出部材は、前記主動ギア部材の回転軸側へ向けて生じる付勢力を受けることで少なくとも前記主動ギア部材の静止状態において前記没入状態を形成され、前記主動ギア部材を回転させる回転速度を切り替えることによって前記没入状態と前記張出状態とを切り替え可能に形成される。

＜効果＞

技術的思想１記載の遊技機によれば、演出の数を増やすことができる。

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、調整装置の突出部材が張出状態となるか、没入状態となるかによって、主動ギア部材と従動ギア部材との連動の仕方を異ならせることができる。

技術的思想３記載の遊技機によれば、技術的思想２記載の遊技機の奏する効果に加え、主動ギア部材と従動ギア部材との連動の制御を単純化することができる。

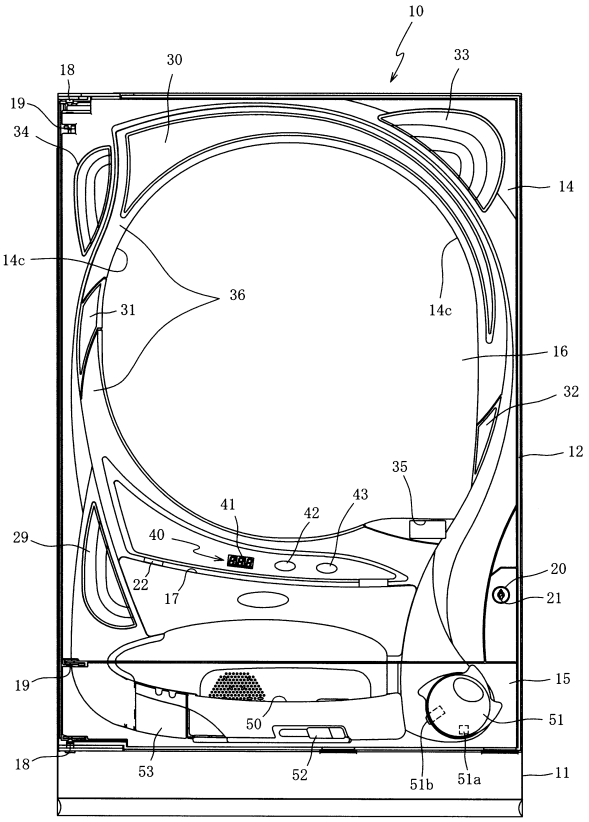
【符号の説明】

【０４７８】

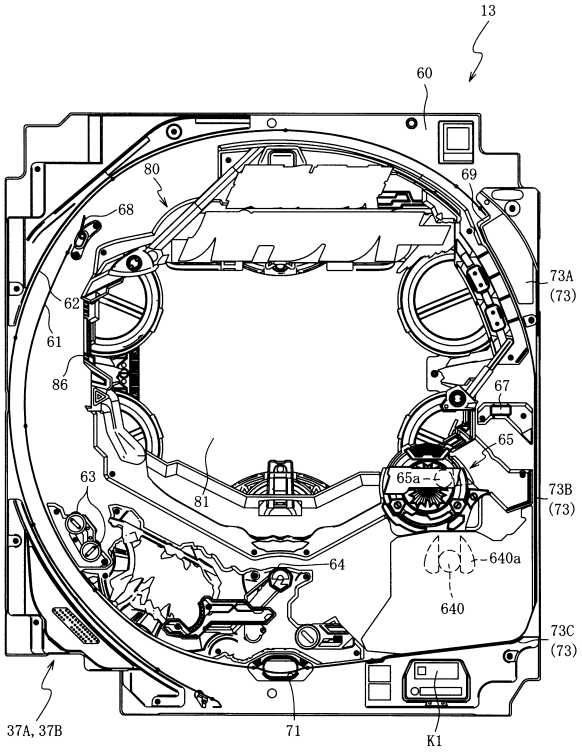
１０	パチンコ機（遊技機）
１３	遊技盤
４１０，２４１０	ベース部材
４２０，２４２０	スライド部材（第１移動部材）
４２２，２４２２	被伝達脚部（第２ギア部

材、移動当接部材）
４２２ａ　ラックギア（ギア歯）
４２２ｃ，２４２２ｃ　前側壁部（板状部）
４２２ｄ，２４２２ｄ　切り欠き部
４５２，３４５２，４４５２，５４５２，６４５２，７４５２，８４５２　二層ギア（主動ギア部材）
４５２ｂ１，３４５２ｂ１，４４５２ｂ１，５４５２ｂ１　始動ギア歯（噛み合い歯）
４５２ｂ２，４４５２ｂ２　中間ギア歯（中間歯）
４５２ｂ３　第１窪み部（窪み部）
４５３，３４５３，４４５３，５４５３，７４５３　反転ギア（従動ギア部材）
４５３ｃ　円弧状凹部（保持機構、切り欠き部）
４５３ｄ　係合突状受け部
４６０　半月部材（第２移動部材）
４７１ａ　規制壁部（規制部）
４７１ｂ　規制壁部（規制部）
４７２　駆動モータ（駆動源）
４７３　駆動ギア（第１ギア部材）
７４５２ｅ　突出ギア部材（突出部材、調整装置の一部）
７４５２ｅ１　第１突出ギア部材（第１突出部材、調整装置の一部）
７４５２ｅ２　第２突出ギア部材（第２突出部材、調整装置の一部）
Ｖ１　第１回転速度
Ｖ２　第２回転速度
Ｖ３　分離回転速度
Ｖ４　共同回転速度

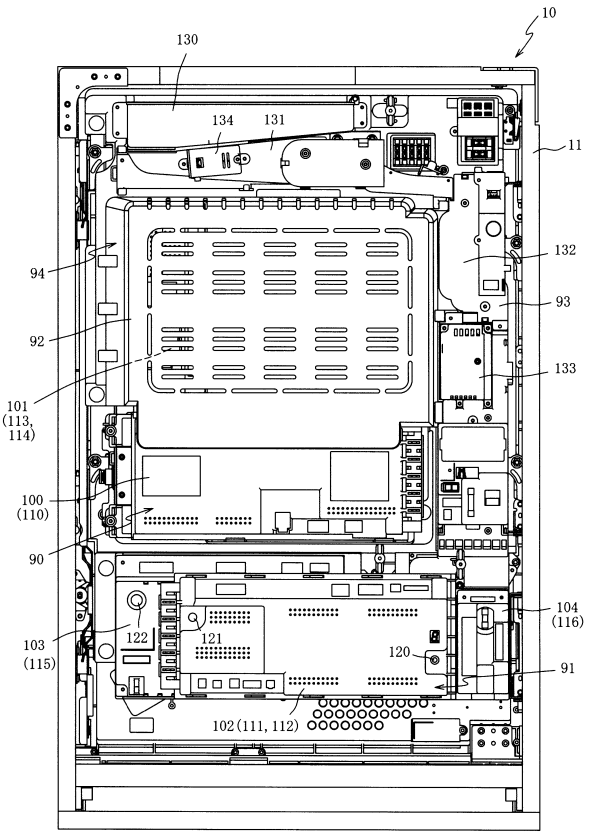
【図１】


10
18
30
33
19
34
14
14c
36
31
14c
16
32
12
35
41
42
43
40
29
22
17
20
21
19
15
50
51
18
53
52
51b
51a
11

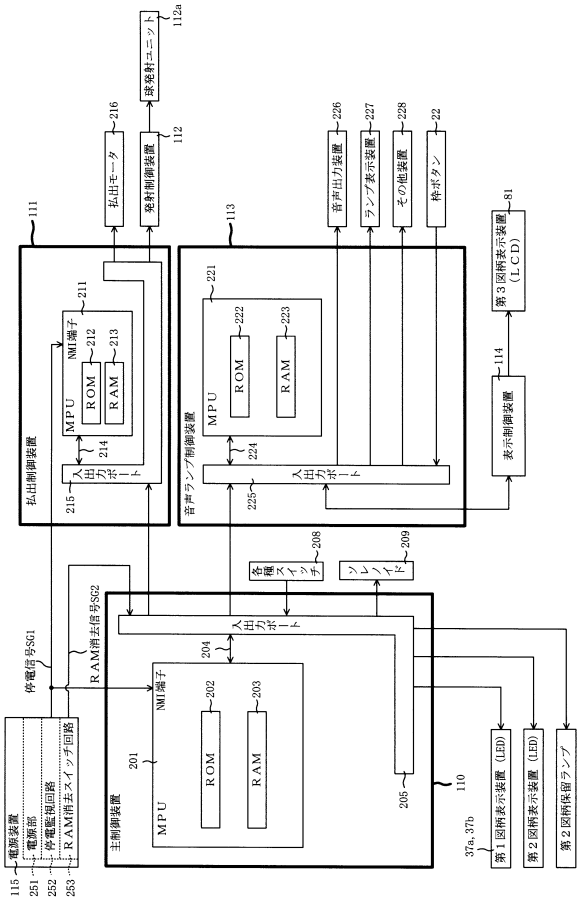
【図２】


13
60
80
69
68
73A
(73)
62
61
86
67
65
63
81
65a
73B
(73)
64
640a
640
73C
(73)
37A, 37B
71
K1

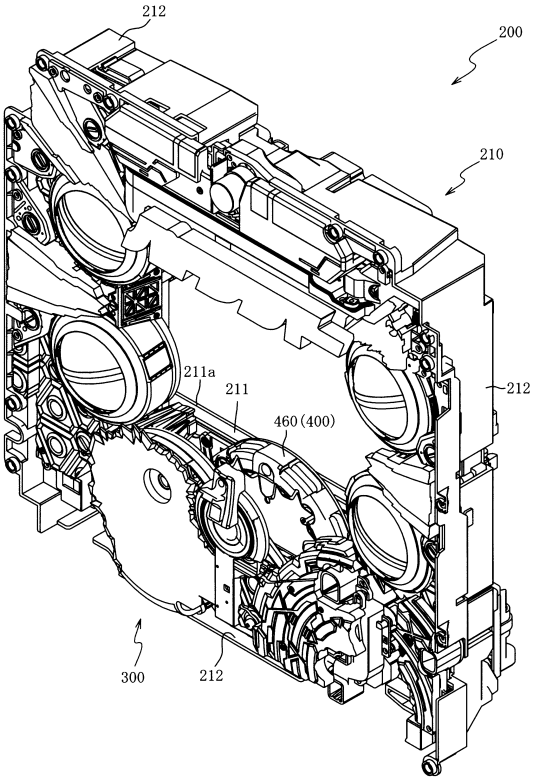
【図３】


10
130
134
131
11
94
132
93
92
133
101
(113,
114)
100
(110)
90
104
(116)
103
(115)
122
121
120
91
102(111, 112)

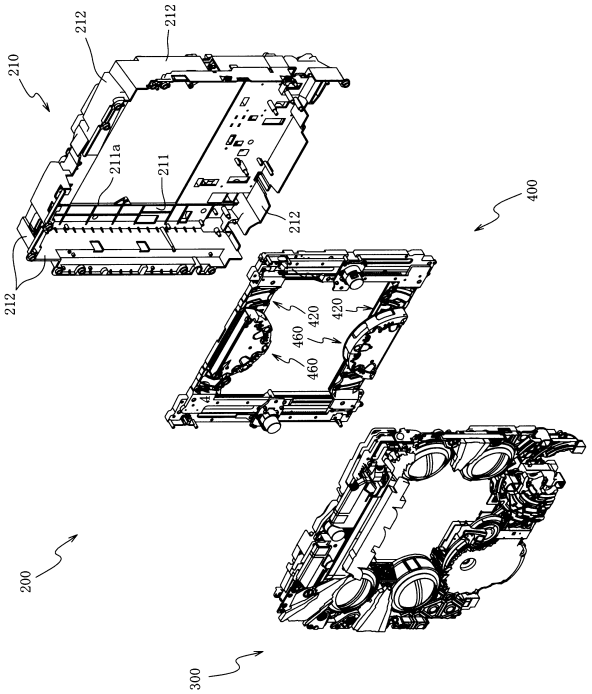
【図４】


112a
発射ユニット
216
払出モータ
112
発射制御装置
226
音声出力装置
227
ランプ表示装置
228
その他装置
22
枠ボタン
111
113
81
第３図柄表示装置
(LCD)
払出制御装置
音声ランプ制御装置
MPU
ROM
RAM
NMI端子
211
212
213
214
215
入出力ポート
221
222
223
224
225
114
表示制御装置
208
209
各種スイッチ
クレジット
停電信号SG1
RAM消去信号SG2
204
205
110
201
202
203
主制御装置
37a, 37b
第１図柄表示装置(LED)
第２図柄表示装置(LED)
第２図柄保留ランプ
電源装置
電源部
停電監視回路
RAM消去スイッチ回路
115
251
252
253

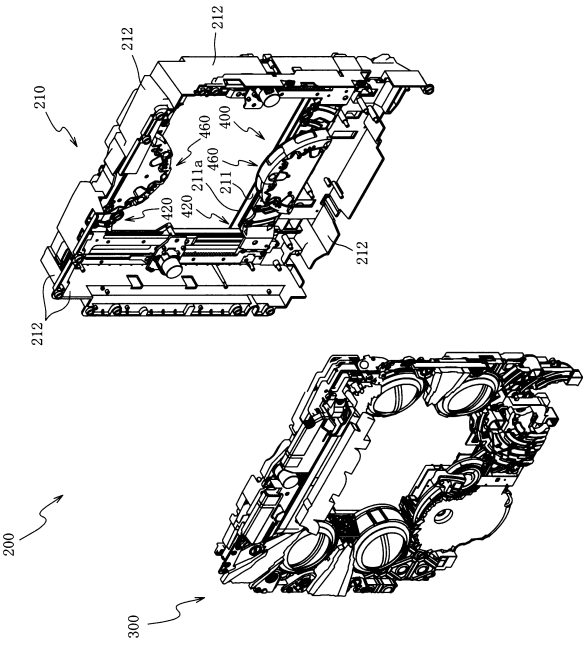
【図５】


212
200
210
211a
211
460(400)
212
300
212

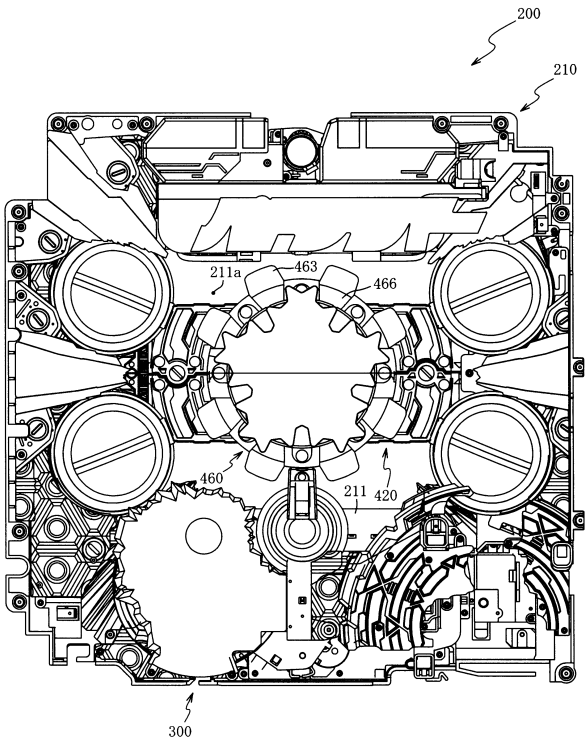
【図６】


212
212
210
211a
211
212
400
212
460
420
420
460
200
300

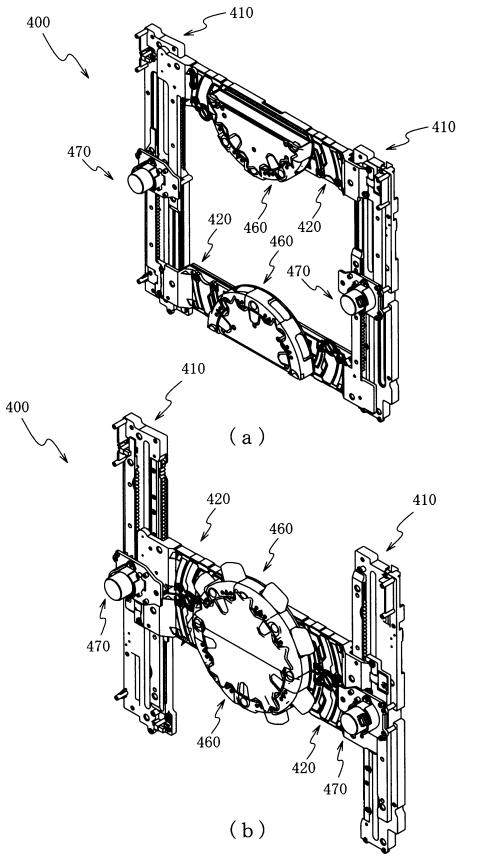
【図７】


212
212
210
460
400
460
211a
211
420
420
212
212
200
300

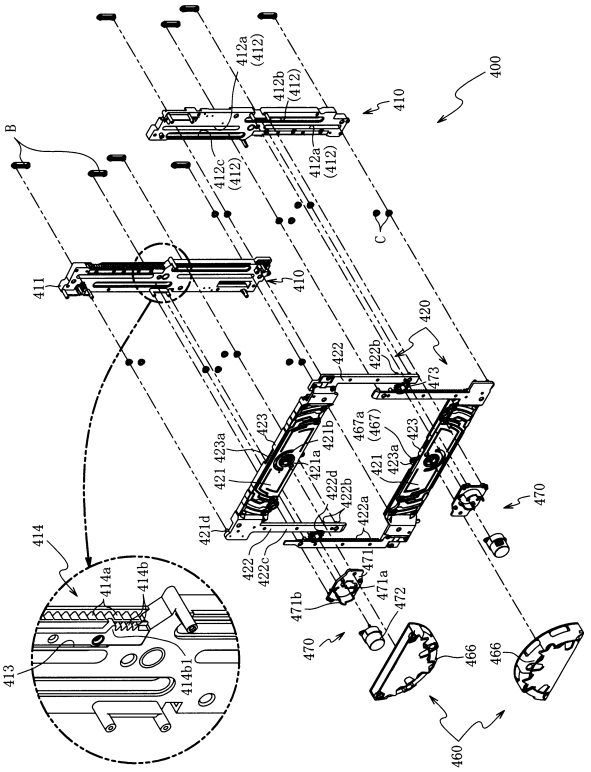
【図８】


200
210
211a
463
466
460
211
420
300

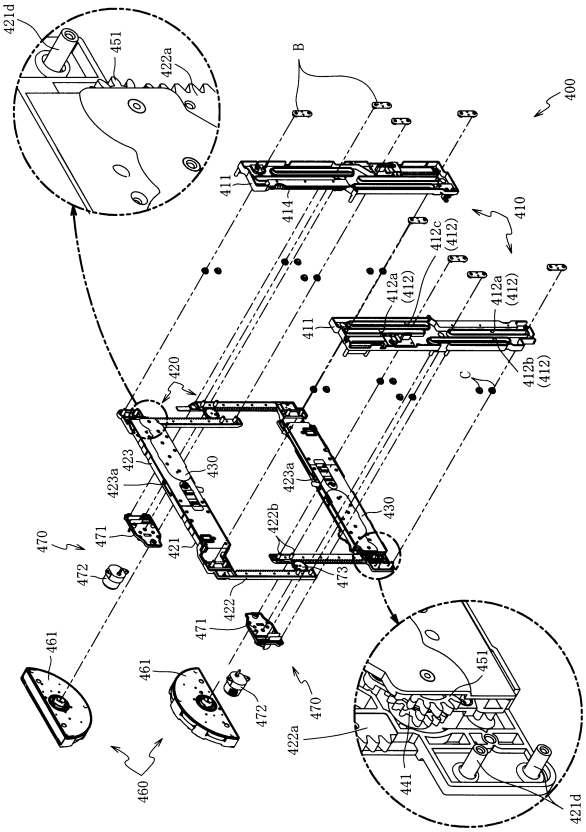
【図９】



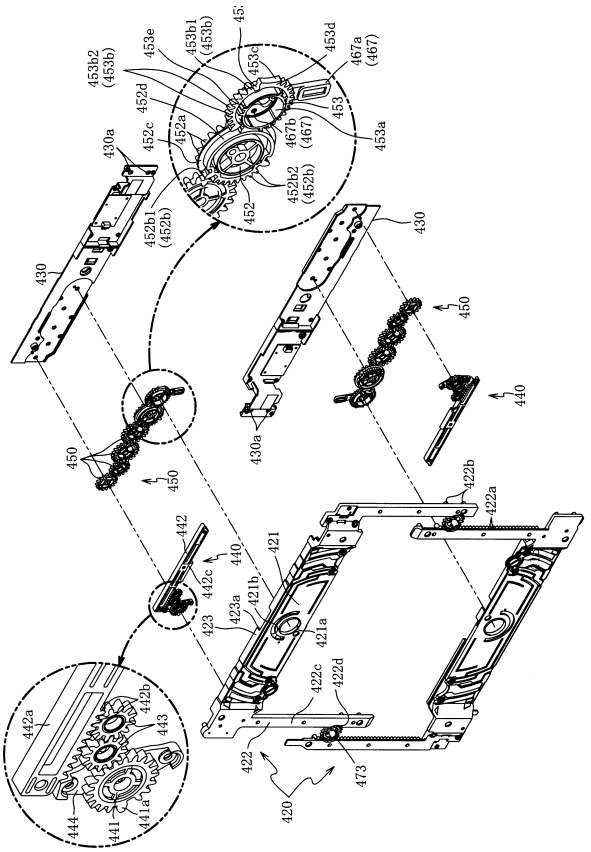
【図１０】



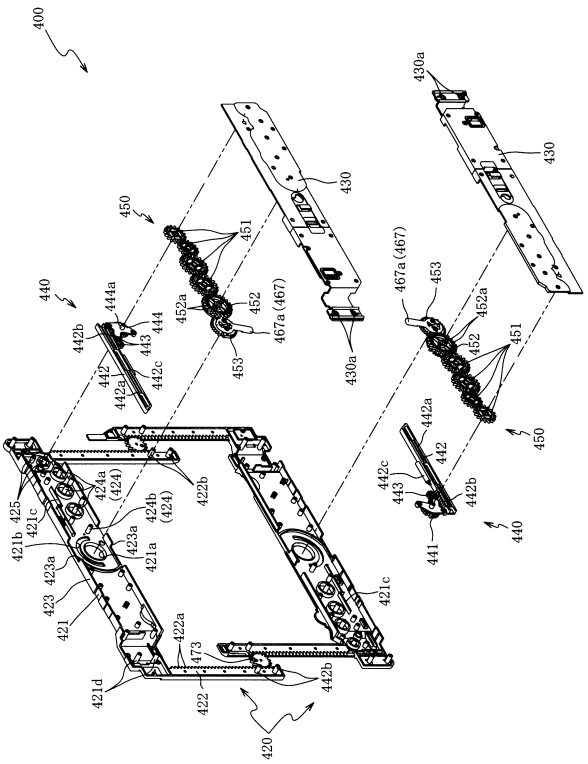
【図１１】



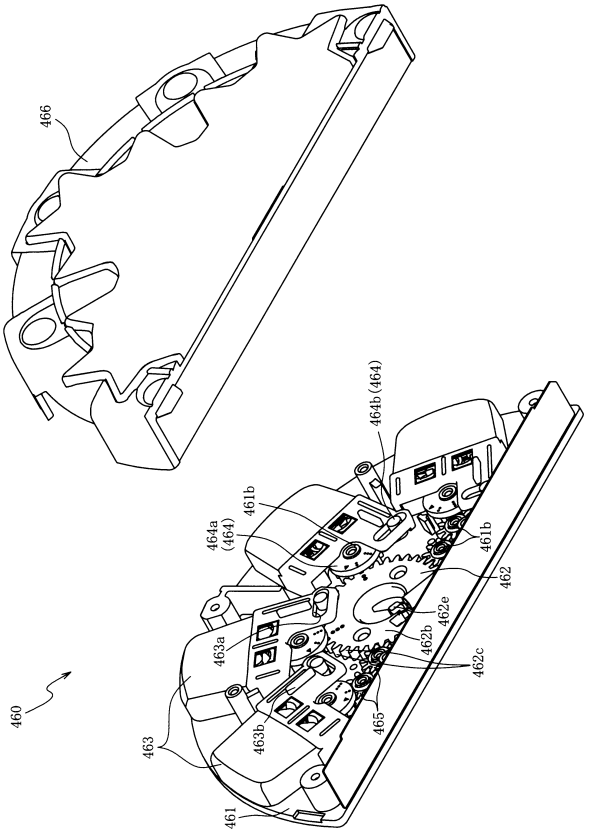
【図１２】



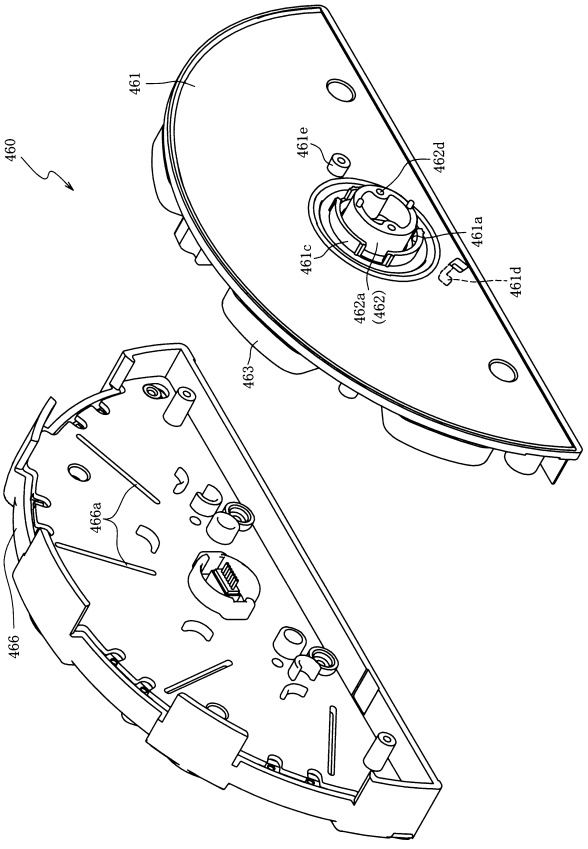
【図１３】



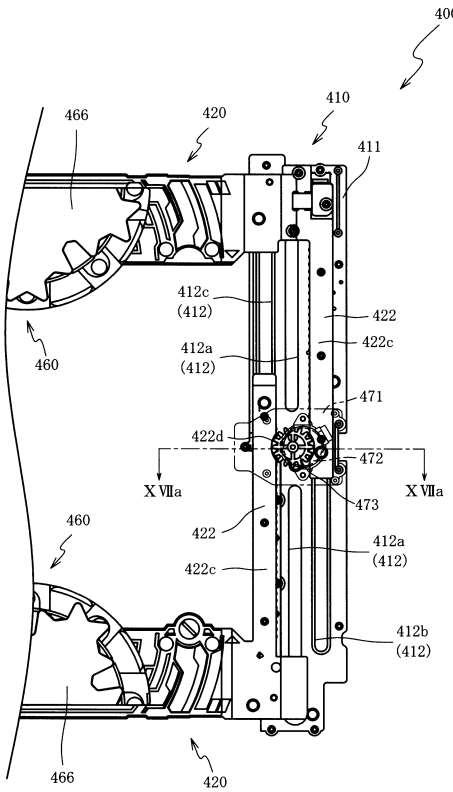
【図１４】



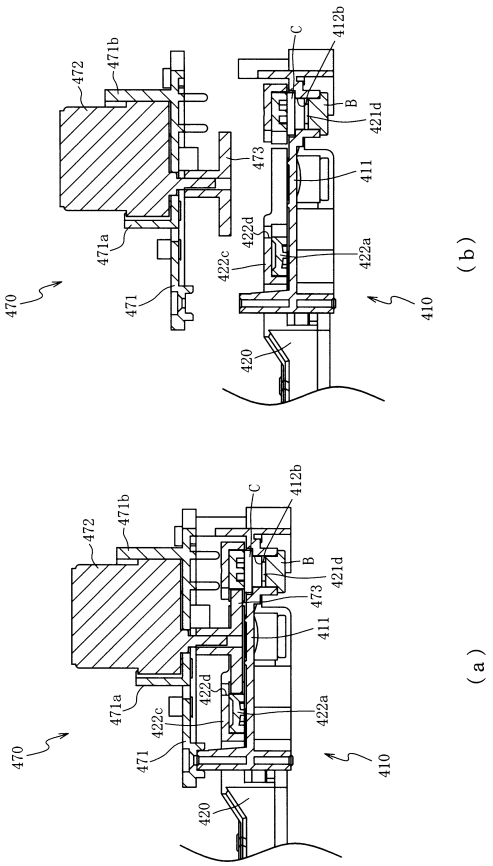
【図１５】



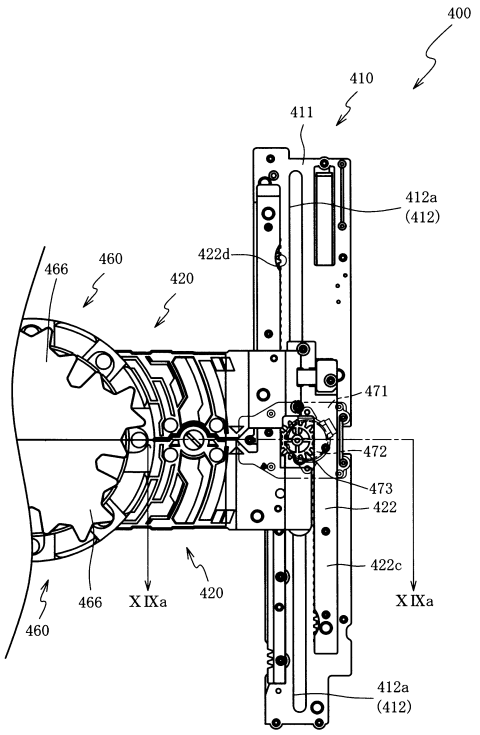
【図１６】



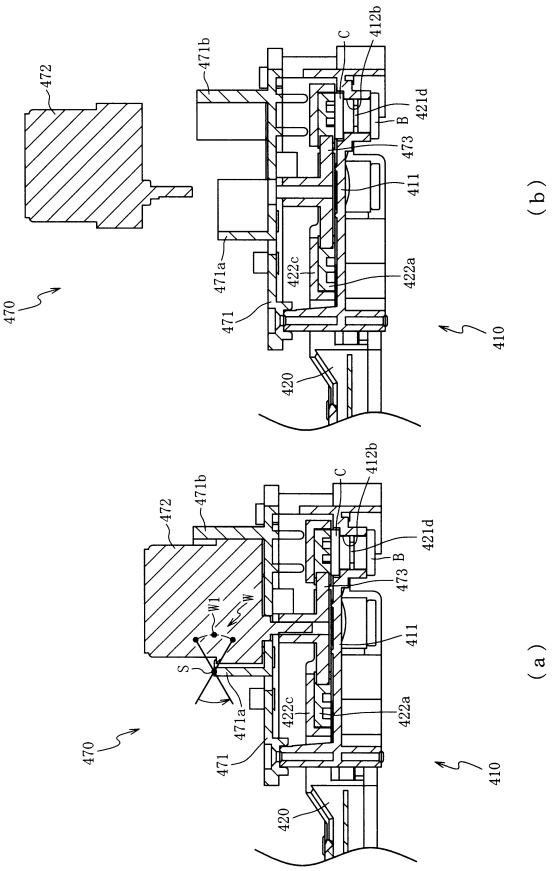
【図１７】



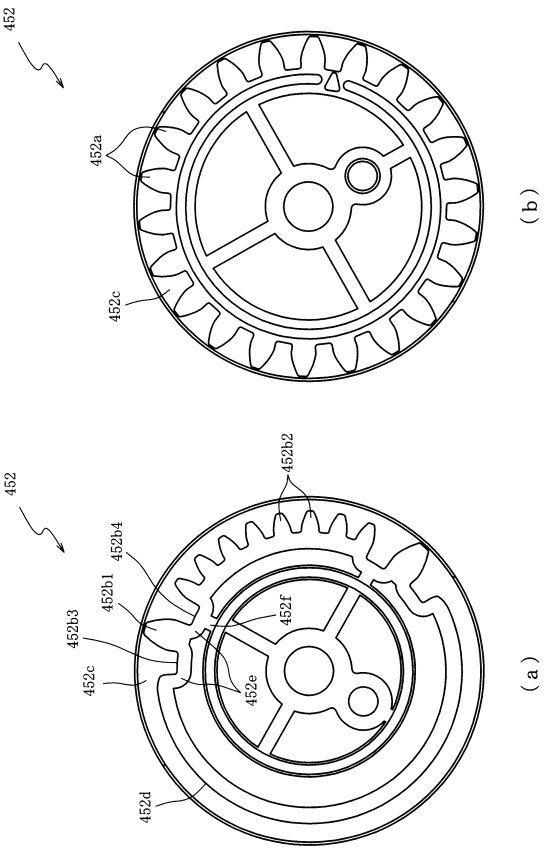
【図１８】



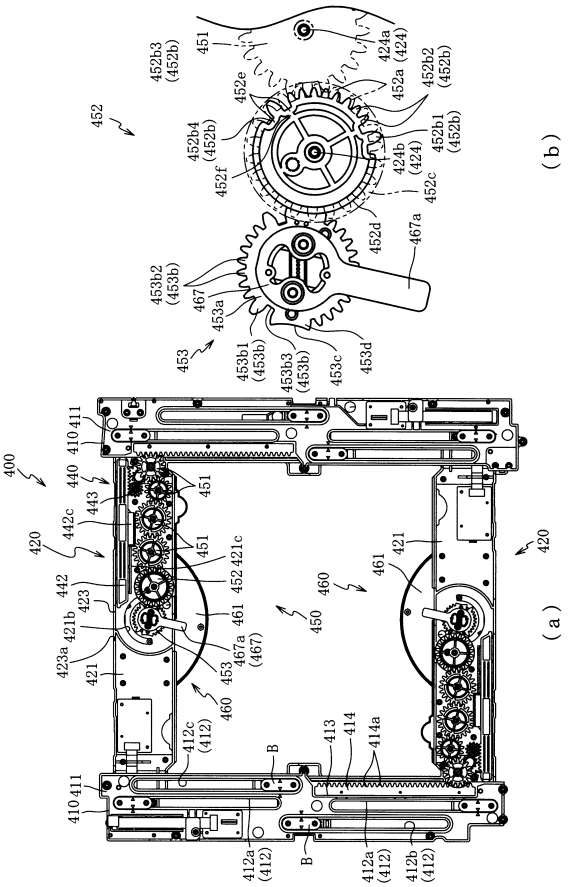
【図１９】



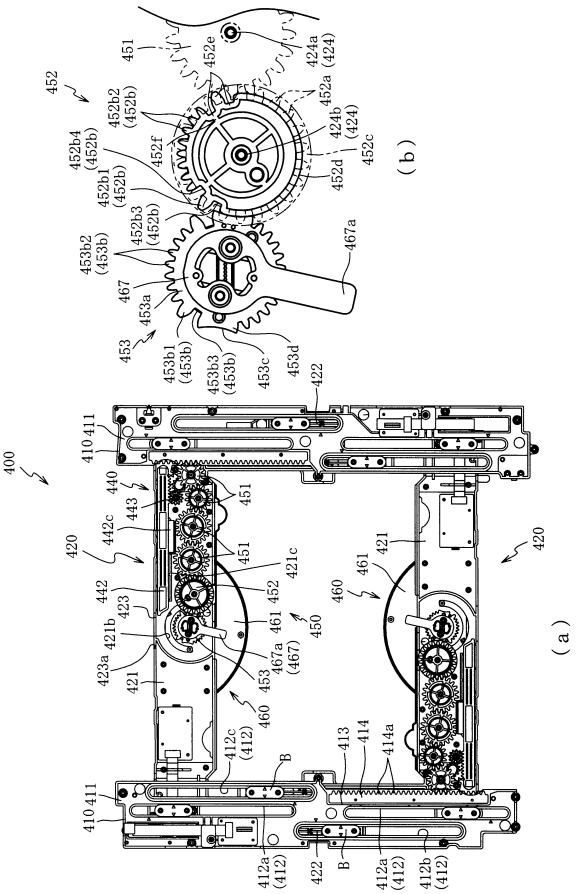
【図２０】



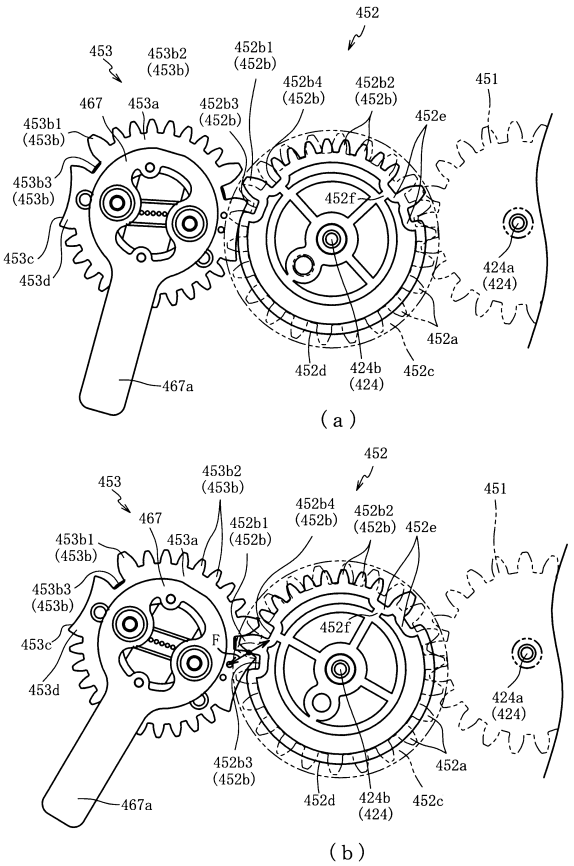
【図２１】



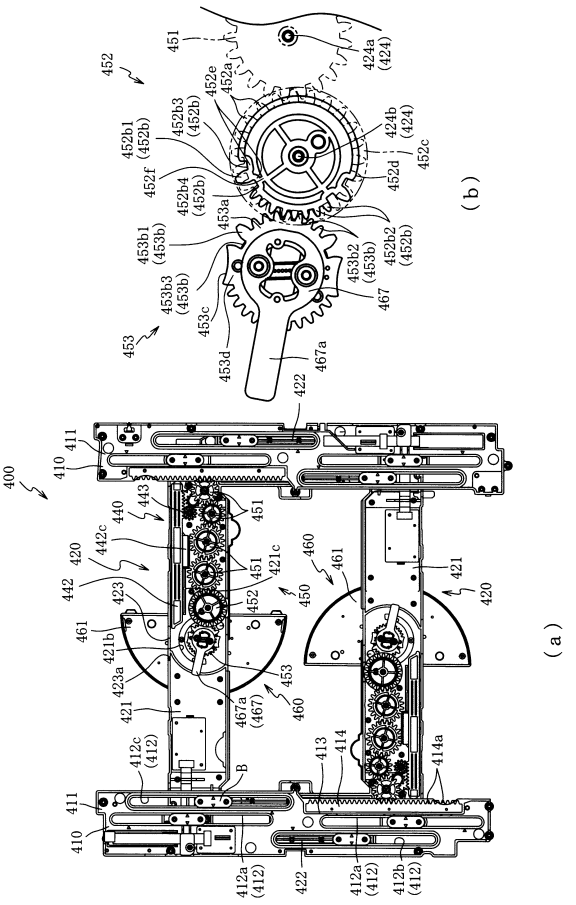
【図２２】



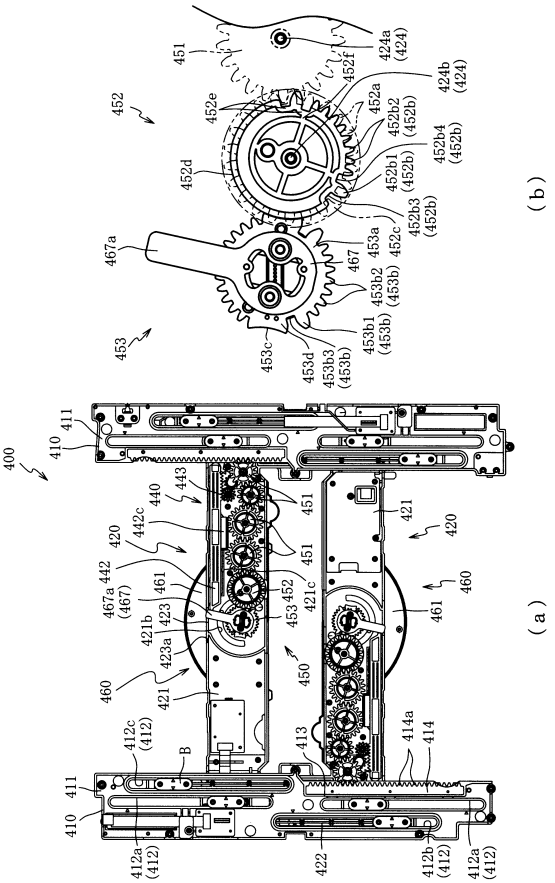
【図２３】



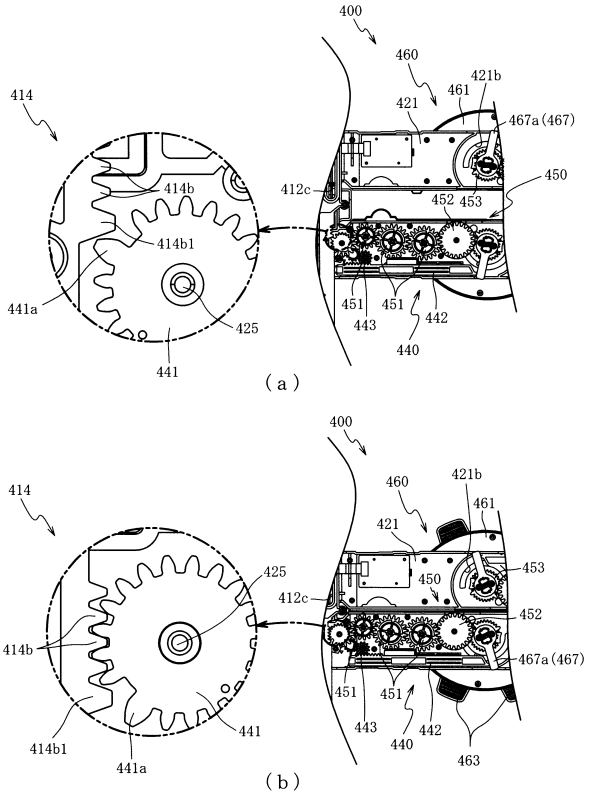
【図２４】



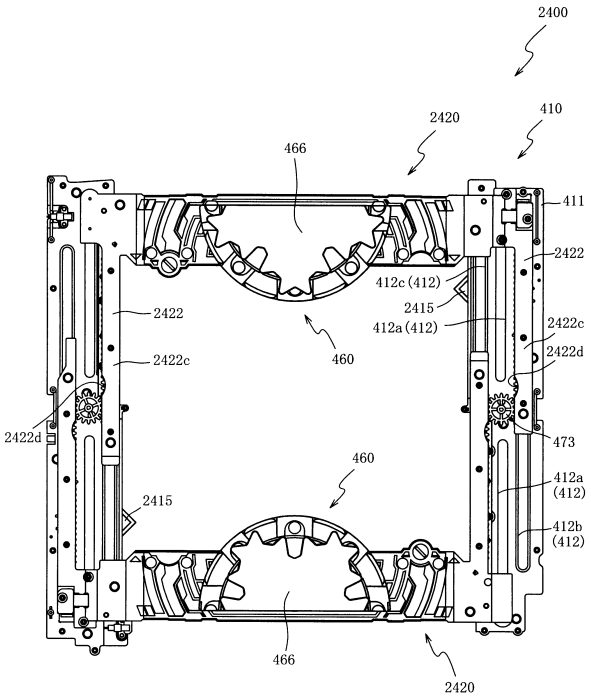
【図２５】



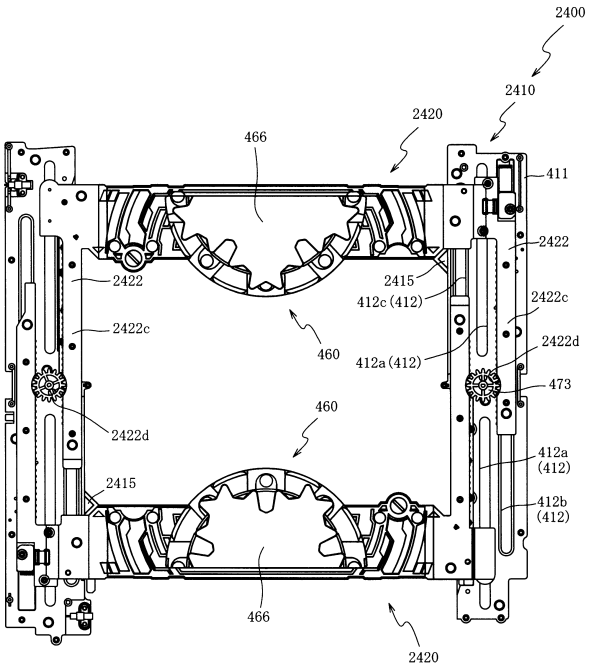
【図２６】



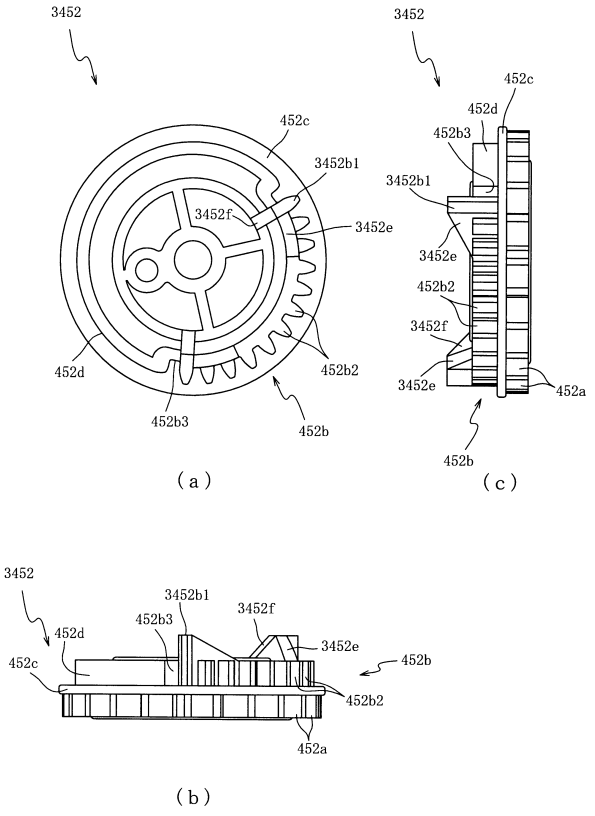
【図２７】



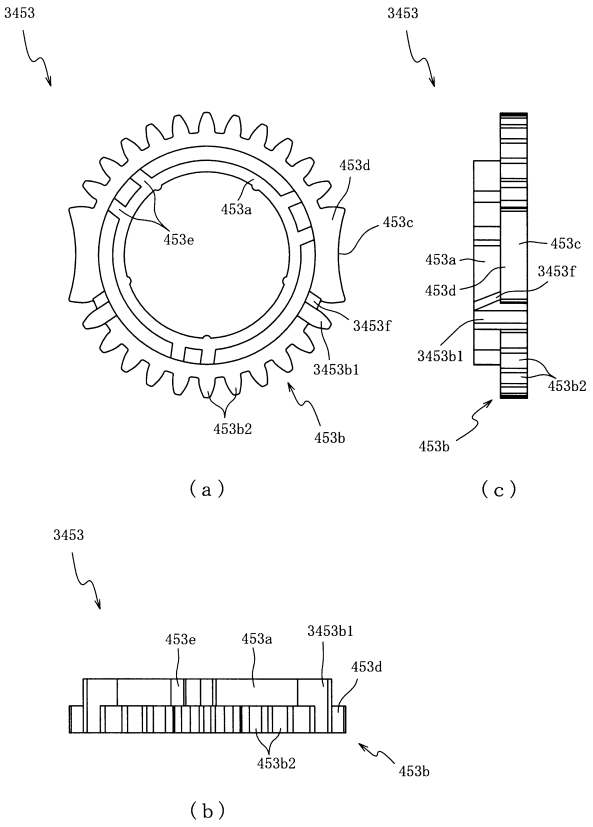
【図２８】



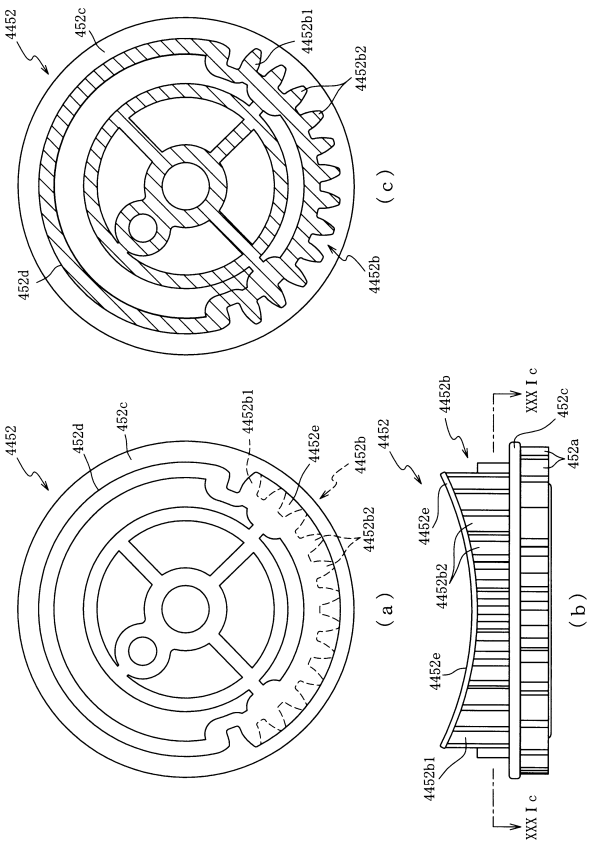
【図２９】



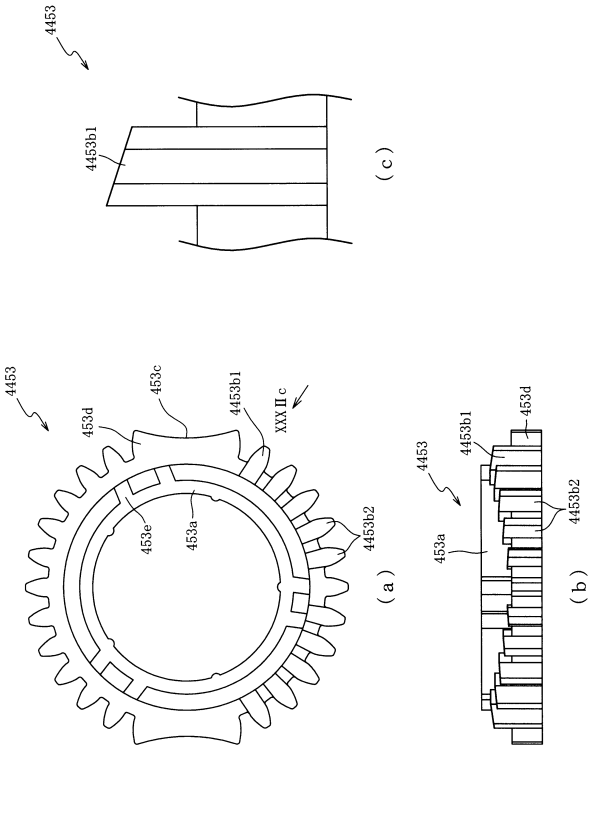
【図３０】



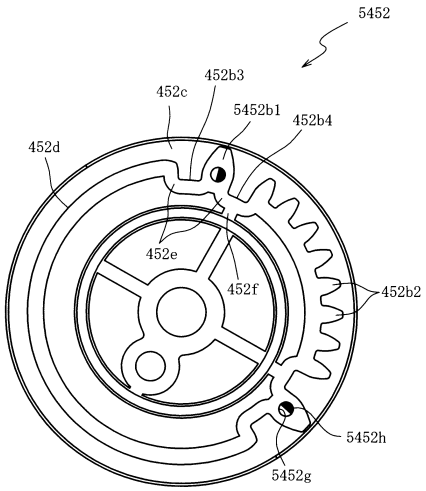
【図３１】



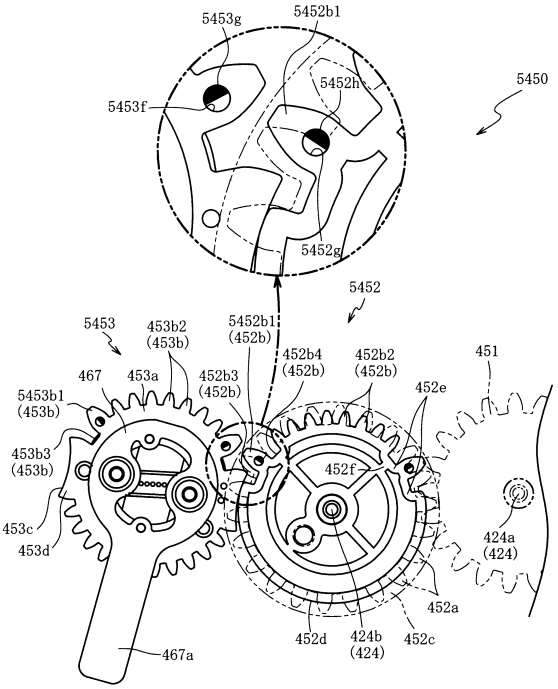
【図３２】



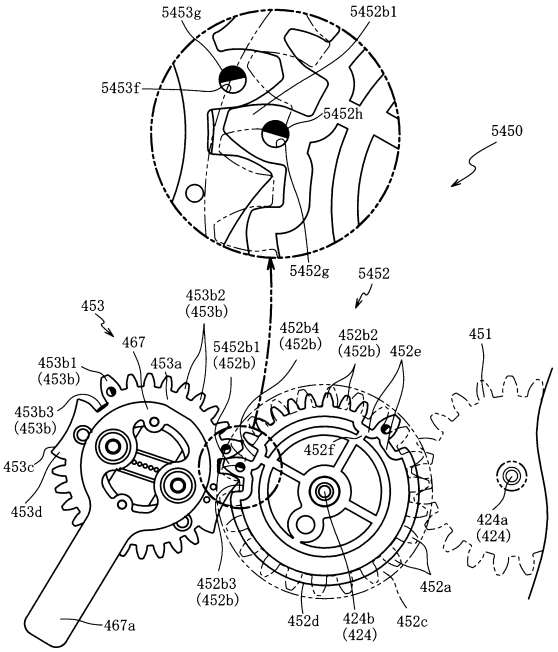
【図３３】



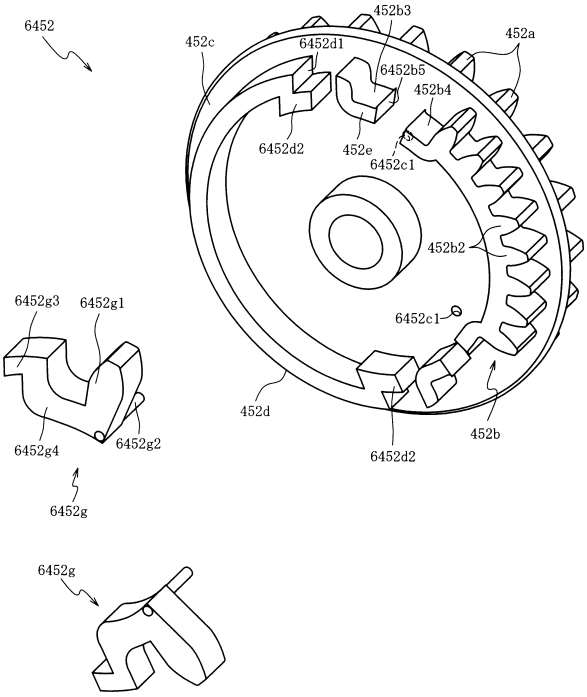
【図３４】



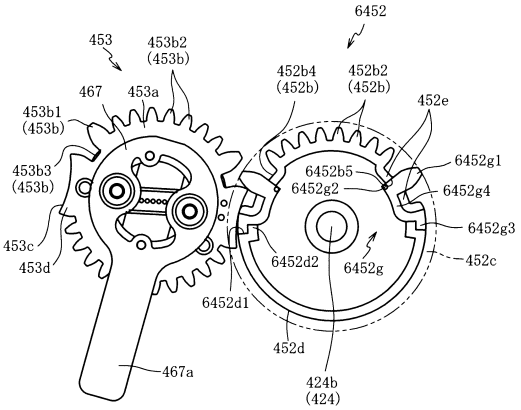
【図３５】



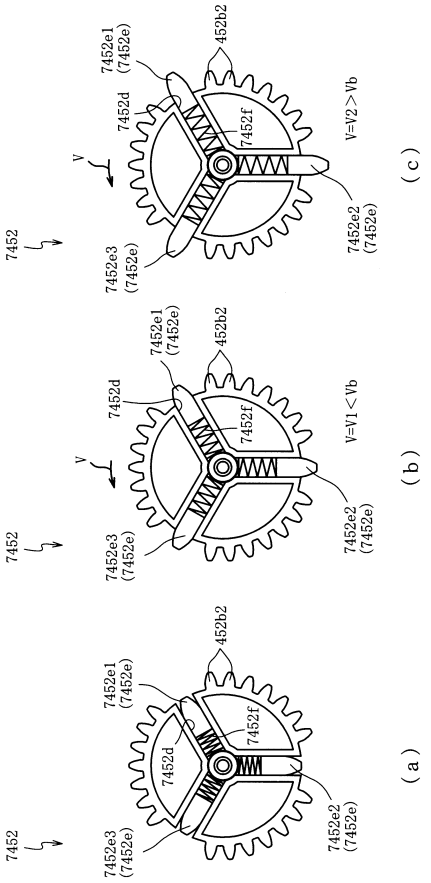
【図３６】



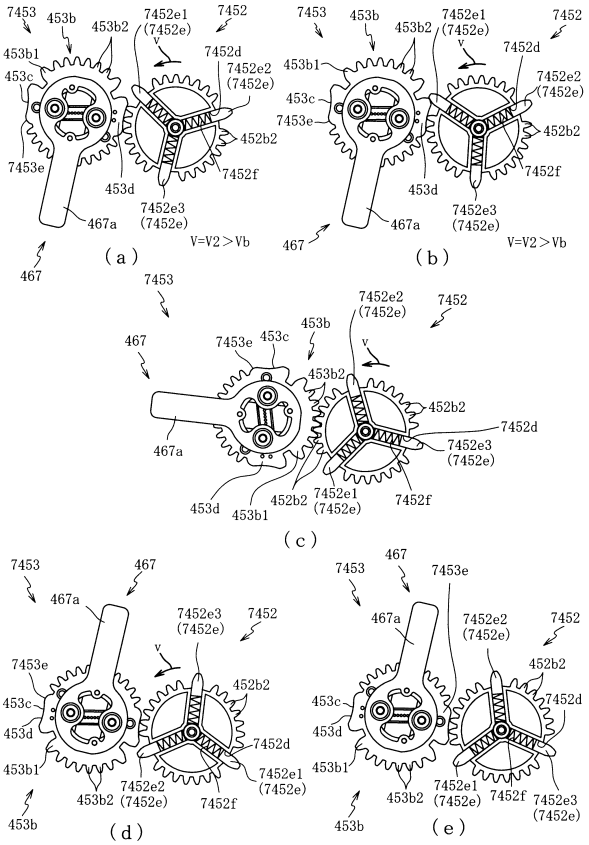
【図３７】



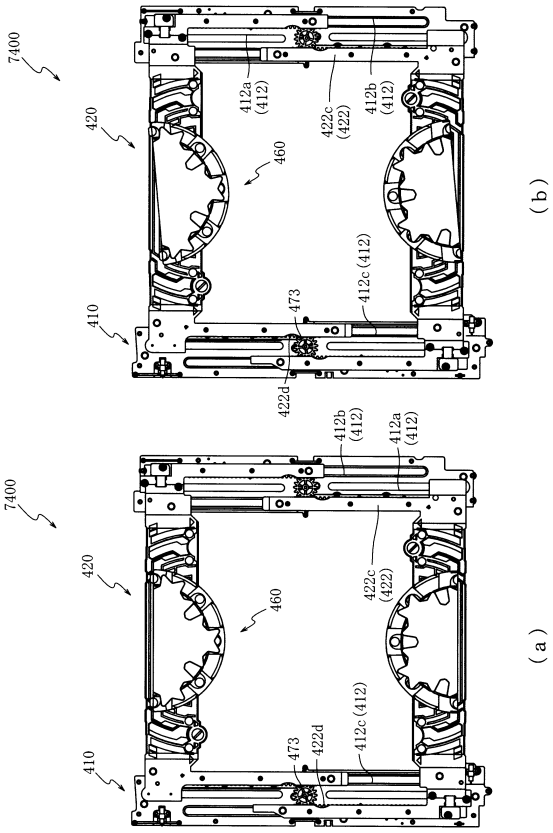
【図３８】



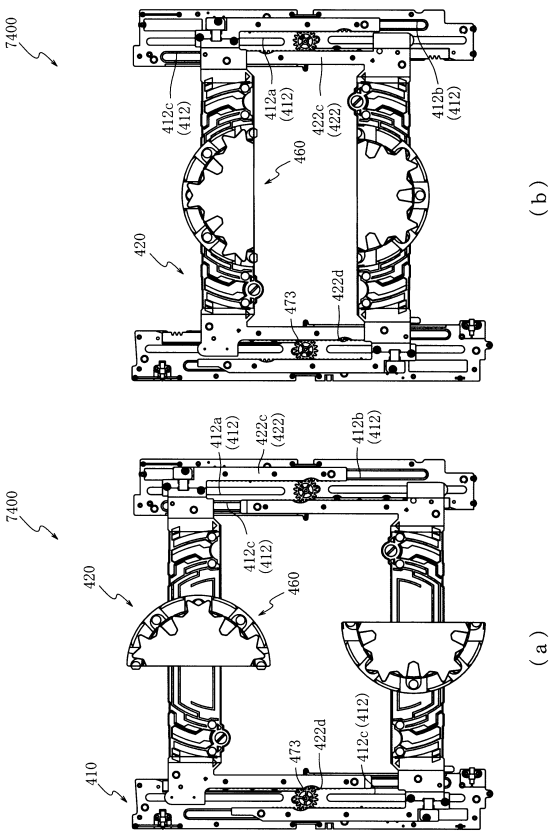
【図３９】



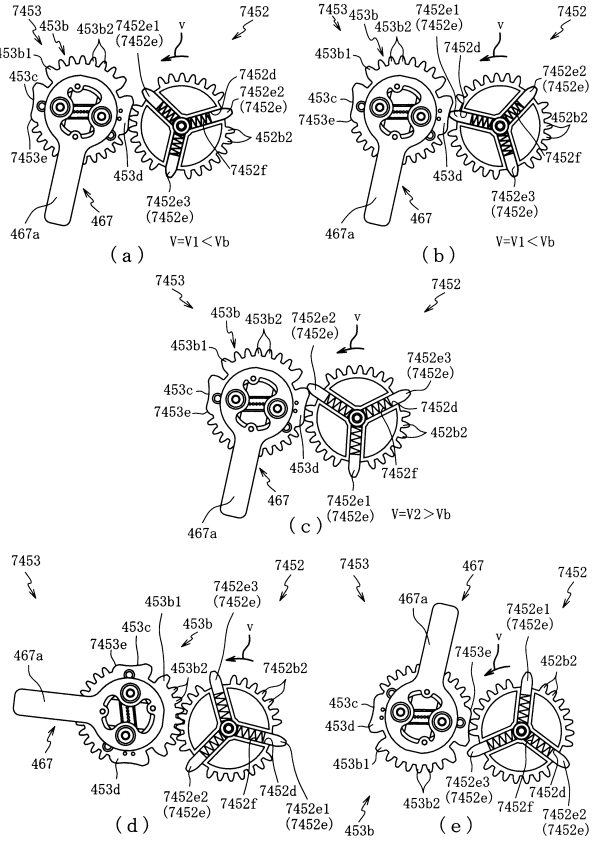
【図４０】



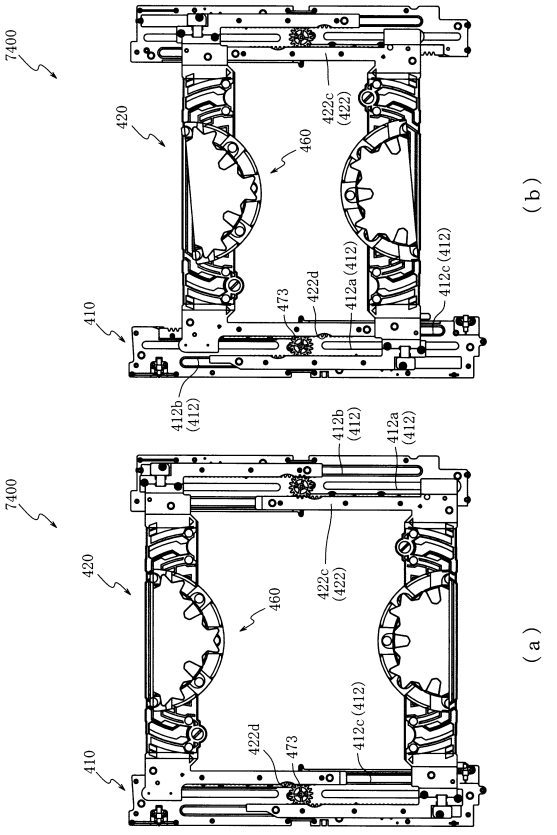
【図４１】



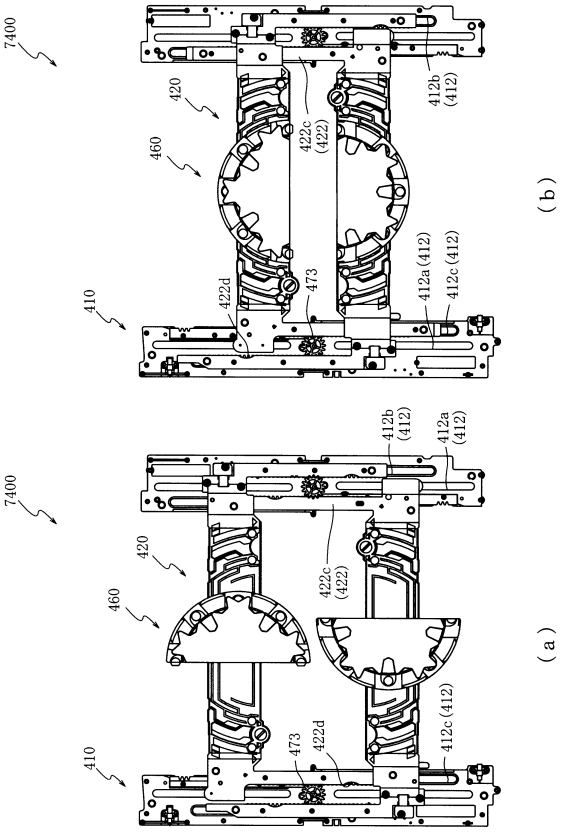
【図４２】



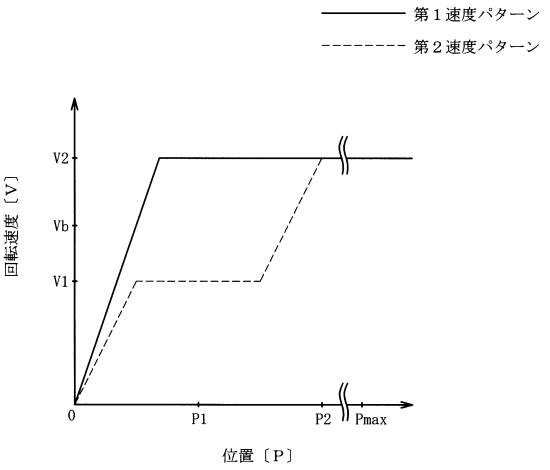
【図４３】



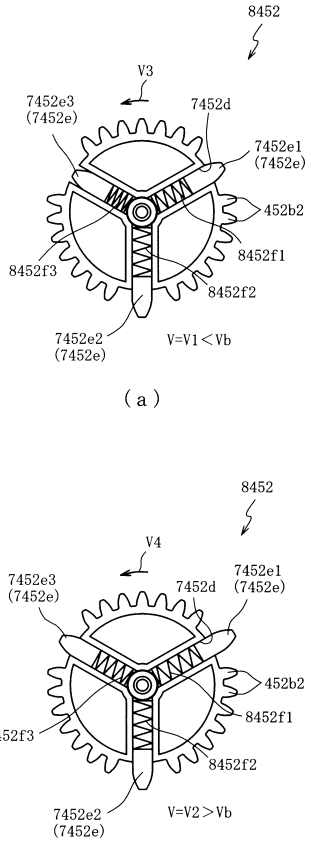
【図４４】



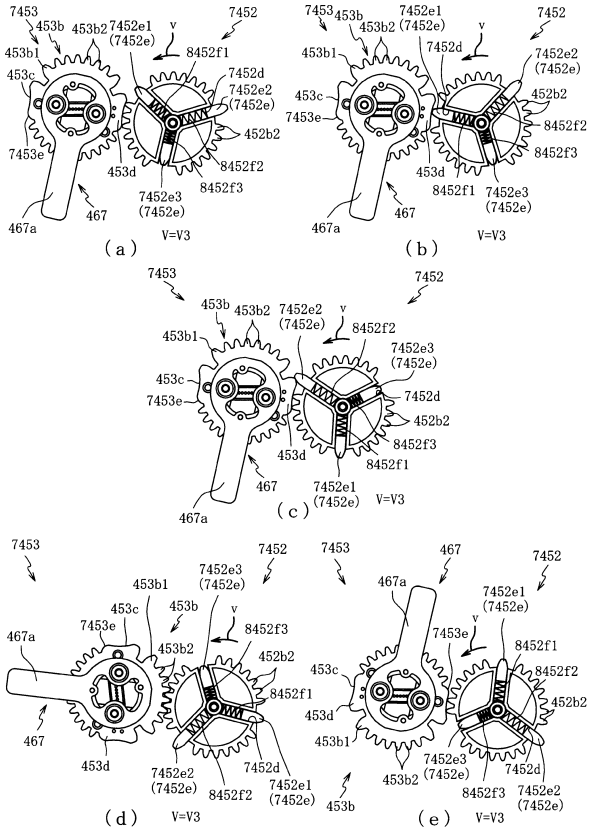
【図４５】



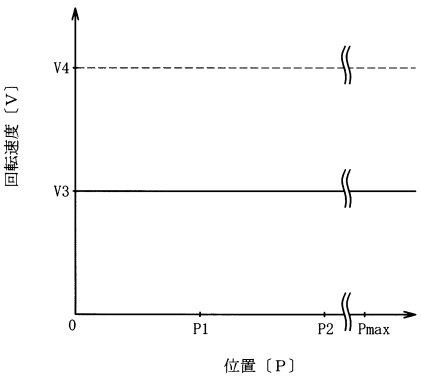
【図４６】



【図４７】



【図４８】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開２０１１－２２９５８１（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－１４６４１３（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－２００５１５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ６３Ｆ　　７／０２
Ａ６３Ｆ　　５／０４