

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4667402号
(P4667402)

(45) 発行日 平成23年4月13日(2011.4.13)

(24) 登録日 平成23年1月21日(2011.1.21)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 3 F 7/02 (2006.01) A 6 3 F 7/02 3 0 4 D

請求項の数 3 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2007-16534 (P2007-16534) (22) 出願日 平成19年1月26日(2007.1.26) (65) 公開番号 特開2008-183031 (P2008-183031A) (43) 公開日 平成20年8月14日(2008.8.14) 審査請求日 平成20年7月18日(2008.7.18)</p>	<p>(73) 特許権者 390031772 株式会社オリンピア 東京都台東区東上野2丁目11番7号 (74) 代理人 110000442 特許業務法人 武和国際特許事務所 (72) 発明者 伊藤 隆彦 東京都台東区東上野二丁目11番7号 株 式会社オリンピア内 審査官 篠崎 正</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 弾球遊技機の演出装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

中空構造の揺動ベースから中空軸を突出させてなる揺動体と、前記中空軸の外壁面に設けられたギヤ部を介して前記揺動体を揺動動作させる第1のモータと、前記揺動ベースに回転可能に支持された回転体と、前記中空軸の内部に挿通されて前記回転体に連結する駆動シャフトと、この駆動シャフトを介して前記回転体を回転動作させる第2のモータとを備え、

前記回転体と前記駆動シャフトの回転軸が互いに直交していると共に、これら回転体と駆動シャフトが前記揺動ベースの内部で噛合していることを特徴とする弾球遊技機の演出装置。

【請求項2】

請求項1の記載において、前記駆動シャフトと前記第2のモータとの間に歯車列が介設されると共に、この歯車列に連動して回転する駆動体と、この駆動体の回転によって揺動動作される揺動アームとを備え、前記揺動ベースの揺動方向と前記揺動アームの揺動方向とが互いに直交していることを特徴とする弾球遊技機の演出装置。

【請求項3】

請求項2の記載において、前記揺動アームが遊技盤に配設された役物の裏面側に配置されており、前記揺動アームの揺動動作によって前記役物の一部が前記遊技盤の盤面と直交する平面に沿って前後方向へ駆動されると共に、前記揺動ベースが前記役物の前方で前記遊技盤の盤面と平行な平面に沿って前記中空軸を中心に正逆両方向へ回転駆動されること

を特徴とする弾球遊技機の演出装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、可動役物を含む弾球遊技機の演出装置に係り、特に、回転動作と揺動動作という複数の異なる運動が可能な可動部を有する役物を含む弾球遊技機の演出装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

パチンコ機などの弾球遊技機においては、遊技者の興味を惹くような趣向を凝らすために、遊技盤の中央部にLCD等の画像表示画面を配置すると共に、画像表示画面の近傍に可動役物を配置して遊技の演出を行うようにした中央役物装置が広く採用されている。可動役物はモータを駆動源として種々の運動を行うようになっており、従来より、2つの部位の一方を回転動作して他方を揺動動作させるようにした可動役物が知られている（例えば、特許文献1参照）。

10

【特許文献1】特開2006-34732号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

前述したように可動役物は遊技中の遊技者にとって興味を惹くものであるため、その運動形態や運動方向には多種多様なバリエーションが求められており、例えば可動役物の一部に回転と揺動という複合運動が可能な可動部を持たせて新規な動きを実現したいという要望がある。この場合、揺動軸を有する揺動ベースを第1のモータによって揺動動作させると共に、この揺動ベースに回転体と第2のモータを搭載し、揺動ベース上で回転体を第2のモータによって回転動作させれば、回転体と揺動ベースを含む可動部に回転運動と揺動運動を行わせることができる。しかしながら、回転体の駆動源である第2のモータを揺動ベースに搭載する必要があるため、揺動ベースを含めて可動部の駆動機構が大型化してしまうという問題があり、また、第2のモータが搭載された揺動ベースを第1のモータによって揺動動作しなければならぬため、揺動ベースの駆動源である第1のモータとしてトルクの大きいものが必要になるという問題もあった。

20

30

【0004】

本発明は、このような従来技術の実情に鑑みてなされたもので、その目的は、回転動作と揺動動作が可能な可動部を小型化することができる弾球遊技機の演出装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記の目的を達成するために、本発明による弾球遊技機の演出装置は、中空構造の揺動ベースから中空軸を突出させてなる揺動体と、前記中空軸の外壁面に設けられたギヤ部を介して前記揺動体を揺動動作させる第1のモータと、前記揺動ベースに回転可能に支持された回転体と、前記中空軸の内部に挿通されて前記回転体に連結する駆動シャフトと、この駆動シャフトを介して前記回転体を回転動作させる第2のモータとを備え、前記回転体と前記駆動シャフトの回転軸が互いに直交していると共に、これら回転体と駆動シャフトが前記揺動ベースの内部で噛合している構成にした。

40

【0006】

このように構成された弾球遊技機の演出装置では、第1のモータを駆動源として揺動体中空軸を中心に揺動動作すると、揺動体の揺動ベースに回転可能に支持された回転体も中空軸を中心に揺動するが、この回転体と中空軸に挿通された駆動シャフトとの噛合状態は揺動ベースの内部で維持されるため、第2のモータを駆動源として駆動シャフトを回転することにより、回転体を揺動体の揺動位置に拘わらず回転動作することができる。そして、回転体と揺動体を含む可動部はそれぞれ第1および第2のモータを駆動源として外部

50

から個別に駆動可能であるため、可動部の駆動機構を小型化することができると共に、第1および第2のモータとして低トルクの小型モータを用いることができる。

【0007】

上記の構成において、駆動シャフトと第2のモータとの間に歯車列が介設されると共に、この歯車列に連動して回転する駆動体と、この駆動体の回転によって揺動動作される揺動アームとを備え、揺動ベースの揺動方向と揺動アームの揺動方向とを互いに直交させると、第2のモータから駆動シャフトに至る動力伝達経路を利用して他の揺動アームを駆動することができるため、遊技の演出効果をより一層高めることができる。

【0008】

この場合において、揺動アームが遊技盤に配設された役物の裏面側に配置されており、揺動アームの揺動動作によって役物の一部が遊技盤の盤面と直交する平面に沿って前後方向へ駆動されると共に、揺動ベースが役物の前方で遊技盤の盤面と平行な平面に沿って中空軸を中心に正逆両方向へ回転駆動されるように構成すると、第1および第2のモータを駆動源として役物に3種類の動作をさせることができる。

10

【0009】

なお、演出装置による演出には、揺動体の揺動に基づいて回転体を遊技盤の盤面上を流下する遊技球と接触可能な位置へと移動させ、その回転体による回転によって盤面上の遊技球の落下方向に係る振分け演出を行うことを含んでいる。例えば、液晶パネルの側方に円柱状の回転体を配設し、その回転体が垂直姿勢から水平姿勢に移動したとき、液晶パネル下部の前方に突設した球滞留用のステージ上に位置させるようにして、そのステージ上に滞留する遊技球の流れを回転体の回転によって変化させるようにすると良い。

20

【発明の効果】

【0010】

本発明による弾球遊技機の演出装置は、回転体に噛合する駆動シャフトを揺動体の揺動軸である中空軸に挿通し、これら駆動シャフトと中空軸の軸心を一致させることにより、回転体と揺動体を含む可動部をそれぞれ外部に配置した第1および第2のモータによって個別に駆動可能としたので、可動部の駆動機構を小型化することができると共に、第1および第2のモータとして低トルクの小型モータを用いることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

発明の実施の形態について図面を参照して説明すると、図1は本発明の実施形態例に係る弾球遊技機の斜視図、図2は弾球遊技機の遊技盤を示す正面図、図3は遊技盤に配設された中央役物装置の正面図、図4は中央役物装置の斜視図、図5は中央役物装置の背面図、図6は中央役物装置に配設された可動役物の動作状態を示す正面図、図7は可動役物の正面図、図8は図7のA-A線に沿う断面図、図9は可動役物に設けられた複合可動部の内部構造を示す説明図、図10は複合可動部の駆動機構を示す斜視図、図11は可動役物を揺動動作する揺動ユニットの斜視図、図12は揺動ユニットの動作説明図、図13は揺動ユニットに設けられた揺動アームを裏面側から見て示す斜視図、図14は揺動アームと駆動体を裏面側から見て示す斜視図、図15は揺動アームのカム状突部と駆動体の駆動突起との当接部分を示す説明図である。

30

40

【0012】

図1に示すように、本実施形態例に係る弾球遊技機は、遊技場の島設備に設置される機枠1と、機枠1の一側部に回動可能に支持された前面枠2と、前面枠2の内方に収納された後述する遊技盤3と、前面枠2の一側部に回動可能に支持されたガラス扉4と、前面枠2の下方に配設された発射ハンドル5等を具備している。

【0013】

図2に示すように、前記遊技盤3はガイドレール6等で囲まれた遊技領域7を有しており、この遊技領域7に向けて発射ハンドル5の回転操作に基づいて発射装置から遊技球が発射されるようになっている。遊技領域7の中央部上方には中央役物装置8が配設されており、この中央役物装置8には画像表示画面である液晶パネル(LCD)9や後述する可

50

動役物 10 等が配設されている。また、遊技領域 7 の中央部下方には、可動片を有する始動入賞口 11 や開閉扉を有する大入賞口 12 や複数の一般入賞口 13 等が配設されており、いずれの入賞口にも入賞しなかった遊技球は遊技領域 7 の最下端部に設けられたアウト口 14 から遊技盤 3 の裏面側に排出されるようになっている。

【0014】

図 3 ~ 図 6 に示すように、前記中央役物装置 8 は合成樹脂によって成形された装飾ケース 15 を備えており、この装飾ケース 15 の中央部には比較的大きめな略形状の開口 15a が設けられている。図 3 ~ 図 6 では図示省略されているが、液晶パネル 9 は開口 15a を塞ぐように装飾ケース 15 の裏面側に配設されており、この液晶パネル 9 には遊技の演出を行うための種々の画像が表示されるようになっている。

10

【0015】

可動役物 10 は開口 15a の右側縁と装飾ケース 15 の外縁部との間のスペース内に配置されており、図 7 と図 8 に示すように、この可動役物 10 は人物を模した役物本体 16 とガトリング砲を模した複合可動部 17 とによって構成されている。役物本体 16 の大部分は合成樹脂によって成形されているが、胸部はシリコンゴム等の弾性材料で形成された弾性変形部 16a となっている。この弾性変形部 16a の背後には揺動ユニット 18 の揺動アーム 19 が配設されており、後述するように、弾性変形部 16a は揺動アーム 19 の揺動動作によって弾性変形されるようになっている。また、役物本体 16 の両腕部 16b は複数の部位が回動可能に連結された関節構造となっている。

【0016】

20

複合可動部 17 は、中空構造の揺動ベース 20a を有する揺動体 20 と、揺動ベース 20a に回転可能に支持された回転体 21 とによって構成されており、前述した役物本体 16 の両腕部 16b の先端は揺動ベース 20a に連結されている。回転体 21 は砲身を模すように円柱状に形成されており、図 9 と図 10 に示すように、この回転体 21 の回転軸である回転シャフト 21a にはベベルギヤ 21b が固着されている。揺動体 20 には揺動ベース 20a の背面から突出する中空軸 20b が設けられており、この中空軸 20b と回転シャフト 21a の延出方向は互いに直交している。中空軸 20b は可動役物 10 を貫通して装飾ケース 15 の裏面側に達しており、その先端部には外周面に扇形ギヤ 20c を有する拡径部 20d が設けられている。扇形ギヤ 20c には第 1 の歯車列 22 の最終段ギヤ 22a が噛合しており、第 1 の歯車列 22 の最初段ギヤは第 1 のモータ 23 の回転軸に固着されている。したがって、第 1 のモータ 23 を正逆両方向へ回転制御すると、その回転が第 1 の歯車列 22 から扇形ギヤ 20c を介して揺動体 20 に伝達されるため、揺動体 20 は中空軸 20b を揺動中心として役物本体 16 の前方で回転駆動されることになる。すなわち、揺動体 20 と回転体 21 を含む複合可動部 17 の全体は、第 1 のモータ 23 を駆動源として液晶パネル 9 のパネル面に平行な面内を揺動可能であり、図 9 の破線で示す待機位置と実線で示す動作位置との間を往復移動する。

30

【0017】

前記揺動体 20 の中空軸 20b には駆動シャフト 24 が挿通されており、この駆動シャフト 24 の両端にはベベルギヤ 24a と平形ギヤ 24b がそれぞれ固着されている。駆動シャフト 24 側のベベルギヤ 24a と回転体 21 側のベベルギヤ 21b は揺動ベース 20a の内部で噛合しており、これらベベルギヤ 24a, 21b を介して駆動シャフト 24 の回転が回転体 21 に伝達されるようになっている。また、駆動シャフト 24 の平形ギヤ 24b には第 2 の歯車列 25 の最終段ギヤ 25a が噛合しており、第 2 の歯車列 25 の最初段ギヤは第 2 のモータ 26 の回転軸に固着されている。この第 2 のモータ 26 は正逆いずれか一方のみに回転駆動されるものであり、第 2 のモータ 26 の回転は第 2 の歯車列 25 から駆動シャフト 24 を介して回転体 21 に伝達される。ここで、駆動シャフト 24 は揺動体 20 の中空軸 20b の内部に挿通されており、揺動体 20 は駆動シャフト 24 を揺動中心軸として待機位置と動作位置の間を揺動するため、回転体 21 を揺動体 20 の揺動位置に拘わらず回転動作させることができる。

40

【0018】

50

図5に示すように、前述した第1および第2のモータ23, 26や第1および第2の歯車列22, 25は装飾ケース15の裏面側に配設されており、駆動シャフト24の平形ギヤ24bには第3の歯車列27の最初段ギヤが噛合している。この第3の歯車列27の最終段ギヤ27aは揺動ユニット18の構成部材である駆動体28の裏面に固着されており、第2のモータ26の回転が第2の歯車列25から第3の歯車列27を経て駆動体28に伝達されるようになっている。

【0019】

図11と図12に示すように、前記揺動ユニット18は、装飾ケース15にねじ止め等の手段を用いて取り付けられた支持体29と、この支持体29に回転可能に軸支された揺動アーム19と、この揺動アーム19の裏面側に配置された駆動体28と、揺動アーム19を駆動体28に向けて弾性付勢するコイルばね30とによって構成されている。揺動アーム19の一端部には軸孔19aが設けられており、この軸孔19aと支持体29に連結ピン31を挿入することにより、揺動アーム19は連結ピン31を揺動中心軸として遊技盤3の前後方向へ揺動可能となっている。また、揺動アーム19には軸孔19aの近傍にばね掛部19bが形成されており、ばね部材であるコイルばね30の両端は支持体29とばね掛部19bとに掛止めされている。さらに、揺動アーム19の軸孔19aと反対側の端部には一对の円柱状の押圧部19cが立設されており、これら押圧部19cの先端は半球面に形成されている。図8に示すように、揺動アーム19は役物本体16と装飾ケース15との間に配設されており、両押圧部19cは役物本体16の内部に挿入されて弾性変形部16aと対向している。

【0020】

図13と図14に示すように、揺動アーム19の裏面にはカム状突部32が設けられており、駆動体28にはカム状突部32の外表面を摺動する複数の駆動突起28aが設けられている。各駆動突起28aは駆動体28の回転方向に沿って等間隔を存して配置されており、本実施形態例の場合は4つの駆動突起28aが駆動体28の回転方向に沿って90度おきに配置されている。したがって、第2のモータ26を駆動源として駆動体28が一方方向(図11の矢印方向)へ回転すると、駆動体28の1回転中に4つの駆動突起28aがカム状突部32の外表面を上流側から下流側に向けて順次摺動し、それに伴って揺動アーム19が遊技盤3の前後方向へ小刻みに揺動動作する。すなわち、1つの駆動突起28aがカム状突部32の外表面を上流側から中央部に向かって摺動する過程で、揺動アーム19はコイルばね30の弾性付勢力に抗して前方へ押圧され、この駆動突起28aがカム状突部32の中央部を通過して下流側に向かう過程で、揺動アーム19はコイルばね30の弾性付勢力を受けて後方へ揺動復帰するため、かかる動作を複数の駆動突起28aが繰り返すことによって揺動アーム19は前後方向へ小刻みに揺動動作する。

【0021】

このように駆動突起28aがカム状突部32の外表面を上流側から下流側に向けて摺動することにより、駆動体28の回転動作が駆動突起28aとカム状突部32の摺動部分で揺動アーム19の揺動動作に変換されるが、図15に示すように、カム状突部32の外表面は上流側32aが下流側32bに比べて緩やかな傾斜面となるように設定されている。これにより駆動突起28aがカム状突部32を押圧し始めるときに必要なトルクを低減でき、安価で小型の第2のモータ26を駆動源として用いても揺動アーム19をスムーズに揺動動作することができる。また、コイルばね30の弾性付勢力によってカム状突部32を駆動突起28aに圧接させているため、揺動アーム19を軽量化しても確実な揺動動作を実現できると共に、遊技者が遊技盤3を叩くなどして大きな衝撃力が発生したとしても、その衝撃力で揺動アーム19が不用意に揺動してしまうことを防止できる。

【0022】

本実施形態例に係る弾球遊技機の演出装置においては、遊技球が始動入賞口11に入賞したとき、図示せぬ制御部に記憶された乱数発生器等によって大当たりの抽選を行い、その抽選結果に基づいて第1および第2のモータ23, 26を始動して可動役物10を動作させることにより、液晶パネル9の表示内容と可動役物10の動きを関連付けて遊技の演

10

20

30

40

50

出効果が高められるようになっている。この場合、まず第1のモータ23を始動して一方向へ回転させると、その回転が第1の歯車列22から扇形ギヤ20cを介して揺動体20に伝達されるため、揺動体20が中空軸20bを揺動中心として役物本体16の前方で回転する。これにより、揺動体20と回転体21を含む複合可動部17全体が図3の待機位置から矢印Pへ揺動回転して図6の動作位置まで移動し、関節構造となっている役物本体16の両腕部16bも揺動体20の動きに連動して回動変位する。

【0023】

複合可動部17が図6の動作位置まで移動した時点で第1のモータ23を停止すると、回転体21は揺動体20から液晶パネル9の中央部に向かって突出した状態に維持される。この状態で第2のモータ26を始動して一方向へ回転させると、その回転が第2の歯車列25から駆動シャフト24を介して回転体21に伝達されるため、回転体21が液晶パネル9の前方で連続的に回転動作する。また、第2のモータ26の回転は第2の歯車列25から第3の歯車列27を経て揺動ユニット18の駆動体28にも伝達されるため、駆動体28が第2のモータ26を駆動源として図11の矢印方向へ連続的に回転し始め、駆動体28の各駆動突起28aが揺動アーム19のカム状突部32の外表面を上流側から下流側に向けて順次摺動する。その際、駆動突起28aがカム状突部32の外表面を上流側から中央部に向かって摺動する過程で、揺動アーム19はコイルばね30の弾性付勢力に抗して前方へ押圧され、駆動突起28aがカム状突部32の中央部を通過して下流側に向かう過程で、揺動アーム19がコイルばね30の弾性付勢力を受けて後方へ揺動復帰するため、駆動体28の連続的な回転に伴って揺動アーム19が遊技盤3の前後方向へ小刻みに揺動動作し、役物本体16の弾性変形部16aが揺動アーム19に立設された押圧部19cによって弾性変形される。このように複合可動部17が図6の動作位置にあるときに、回転体21を連続回転させながら役物本体16の弾性変形部16aが小刻みに弾性変形するため、可動役物10によってガトリング砲を抱えた人物が砲身を回転させながら連射している様子を表現することができる。

【0024】

また、第2のモータ26の回転を停止した後に、第1のモータ23を上記と逆方向へ回転させると、複合可動部17が図6の動作位置から矢印Qへ揺動回転して図3の待機位置へ復帰する。この場合も、第2のモータ26の回転が第1の歯車列22から扇形ギヤ20cを介して揺動体20に伝達されるため、揺動体20は中空軸20bを揺動中心として役物本体16の前方で回転する。

【0025】

このように構成された本実施形態例に係る弾球遊技機の演出装置においては、第1のモータ23を駆動源として揺動体20が中空軸20bを中心に揺動動作すると、揺動体20の揺動ベース20aに回転可能に支持された回転体21も中空軸20bを中心に揺動動作するが、回転体21の回転軸(回転シャフト21a)に設けられたベベルギヤ21bと中空軸20bに挿通された駆動シャフト24に設けられたベベルギヤ24aとが揺動ベース20aの内部で噛合しているため、第2のモータ26を駆動源として駆動シャフト24を回転することにより、回転体21を揺動体20の揺動位置に拘わらず回転動作することができる。そして、複合可動部17の回転体21と揺動体20を含む可動部をそれぞれ第1および第2のモータ23, 26を駆動源として外部から個別に駆動可能であるため、複合可動部17の駆動機構を小型化することができると共に、第1および第2のモータ23, 26として低トルクの小型モータを用いることができる。

【0026】

また、第2のモータ26と駆動シャフト24との間に介設された第2の歯車列25の一部に第3の歯車列27の最初段ギヤを噛合し、この第3の歯車列27を介して揺動ユニット18の駆動体28を回転動作させると共に、この駆動体28の回転動作をカム状突部32で揺動アーム19の揺動動作に変換することにより、揺動アーム19を遊技盤3の前後方向へ揺動するようにしたので、第2のモータ26から駆動シャフト24に至る動力伝達経路(第2の歯車列25)を利用して揺動ユニット18の揺動アーム19を駆動すること

10

20

30

40

50

ができる。そして、揺動アーム 19 を役物本体 16 の弾性変形部 16 a の背後に配設すると共に、この役物本体 16 の前方で複合可動部 17 の揺動体 20 が中空軸 20 b を揺動中心に回転するようにしたので、第 1 のモータ 23 と第 2 のモータ 26 を駆動源として可動役物 10 に 3 種類の動作（揺動体 20 の揺動動作と回転体 21 の回転動作および弾性変形部 16 a の揺動動作）を行わせることができる。

【0027】

なお、上記実施形態例では、第 1 および第 2 のモータ 26 を駆動源として可動役物 10 に 3 種類の動作を行わせるものについて説明したが、揺動ユニット 18 については別のモータを駆動源として動作させることも可能であり、あるいは揺動ユニット 18 を省略して揺動体 20 の揺動動作と回転体 21 の回転動作だけを行うようにしても良い。

10

【0028】

また、上記実施形態例では、ガトリング砲を抱えた人物を表現した可動役物 10 について説明したが、回転と揺動という複合運動が可能な可動部を有する他の可動役物についても本発明は適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図 1】本発明の実施形態例に係る弾球遊技機の斜視図である。

【図 2】弾球遊技機の遊技盤を示す正面図である。

【図 3】遊技盤に配設された中央役物装置の正面図である。

【図 4】中央役物装置の斜視図である。

20

【図 5】中央役物装置の背面図である。

【図 6】中央役物装置に配設された可動役物の動作状態を示す正面図である。

【図 7】可動役物の正面図である。

【図 8】図 7 の A - A 線に沿う断面図である。

【図 9】可動役物に設けられた複合可動部の内部構造を示す説明図である。

【図 10】複合可動部の駆動機構を示す斜視図である。

【図 11】可動役物を揺動動作する揺動ユニットの斜視図である。

【図 12】揺動ユニットの動作説明図である。

【図 13】揺動ユニットに設けられた揺動アームを裏面側から見て示す斜視図である。

【図 14】揺動アームと駆動体を裏面側から見て示す斜視図である。

30

【図 15】揺動アームのカム状突部と駆動体の駆動突起との当接部分を示す説明図である。

【符号の説明】

【0030】

3 遊技盤

7 遊技領域

8 中央役物装置

9 液晶パネル

10 可動役物

15 装飾ケース

40

15 a 開口

16 役物本体

16 a 弾性変形部

16 b 腕部

17 複合可動部

18 揺動ユニット

19 揺動アーム

19 a 軸孔

19 c 押圧部 19 c

20 揺動体

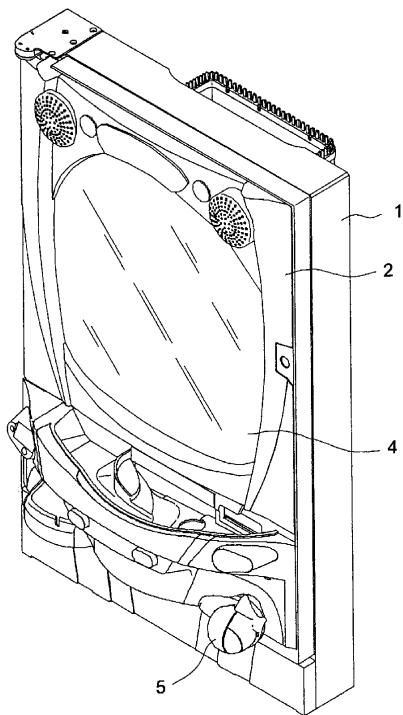
50

- 20 a 揺動ベース
- 20 b 中空軸
- 20 c 扇形ギヤ(ギヤ部)
- 20 d 拡径部
- 21 回転体
- 21 a 回転シャフト
- 21 b ベベルギヤ
- 22 第1の歯車列
- 23 第1のモータ
- 24 駆動シャフト
- 24 a ベベルギヤ
- 24 b 平形ギヤ
- 25 第2の歯車列
- 26 第2のモータ
- 27 第3の歯車列
- 28 駆動体
- 28 a 駆動突起
- 29 支持体
- 30 コイルばね
- 31 連結ピン
- 32 カム状突部

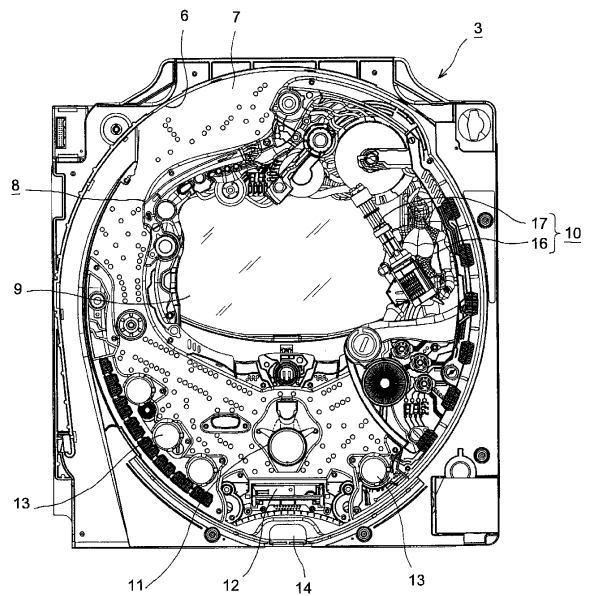
10

20

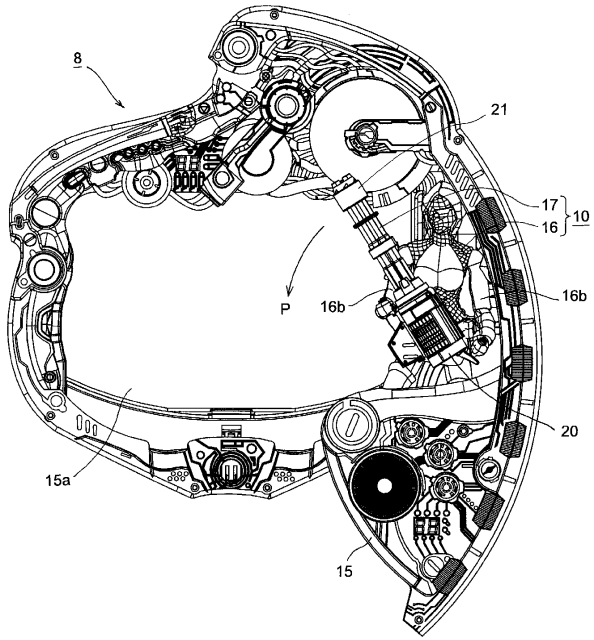
【図1】



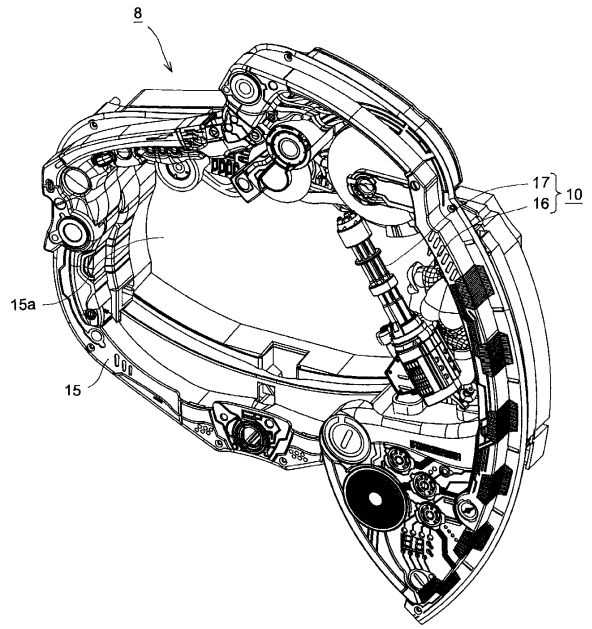
【図2】



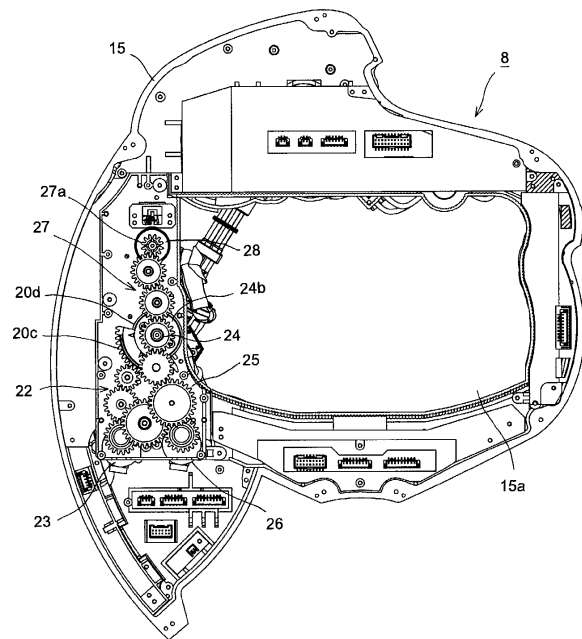
【図3】



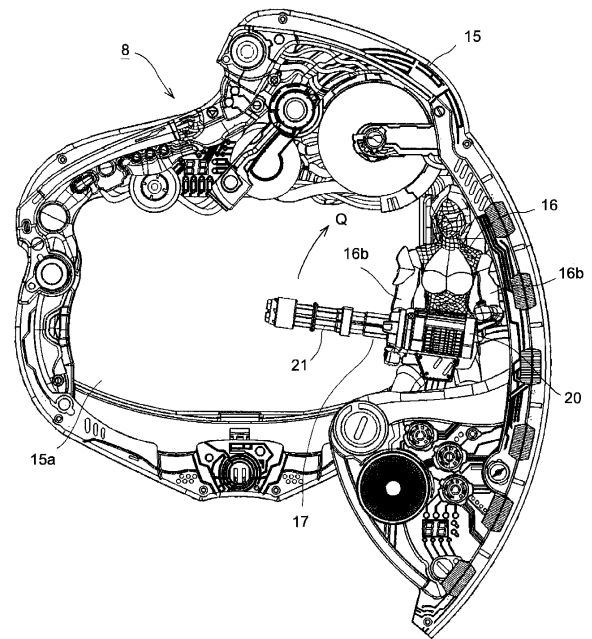
【図4】



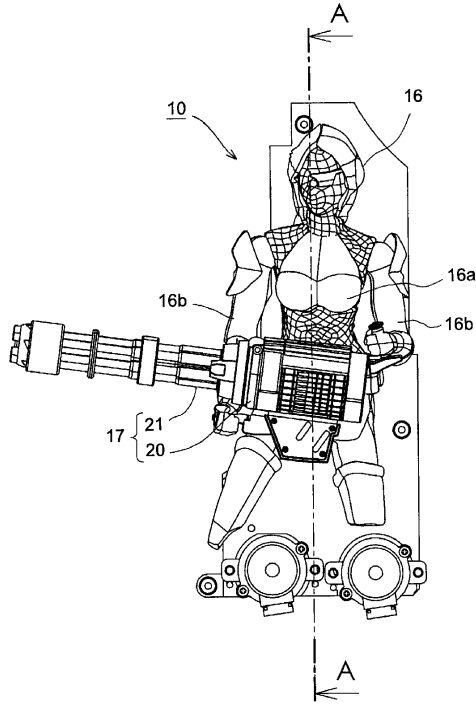
【図5】



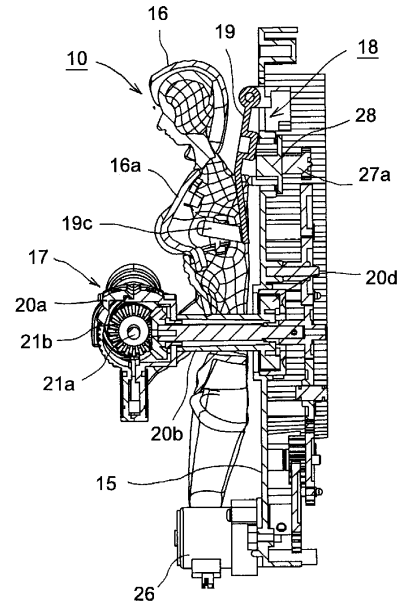
【図6】



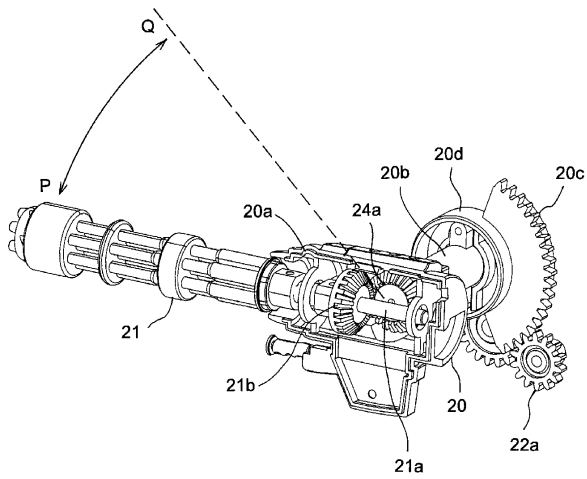
【 図 7 】



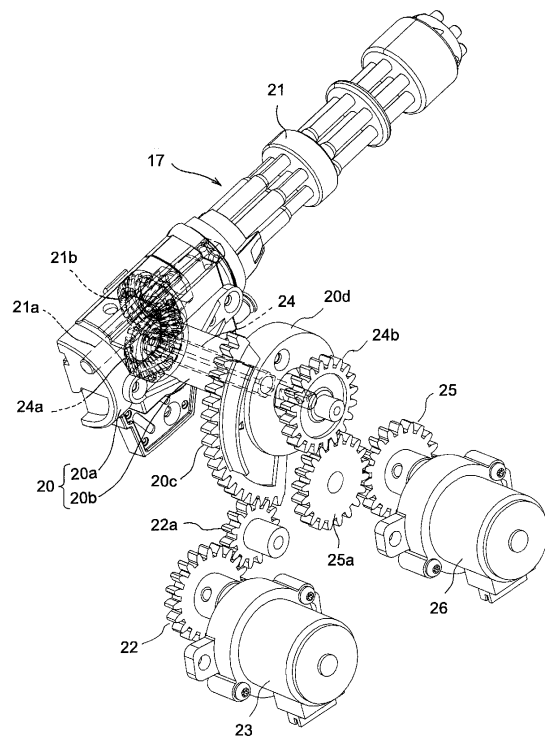
【 図 8 】



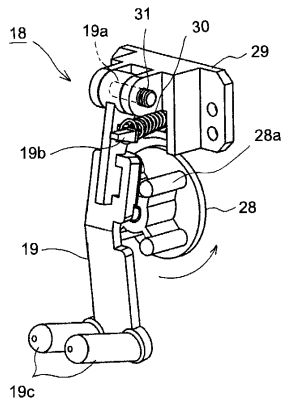
【 図 9 】



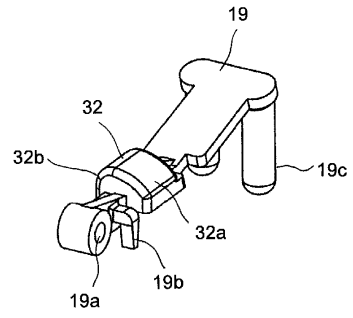
【 図 10 】



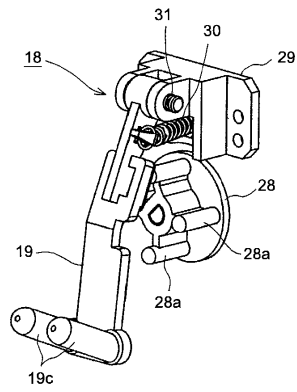
【図11】



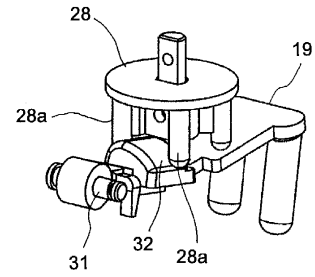
【図13】



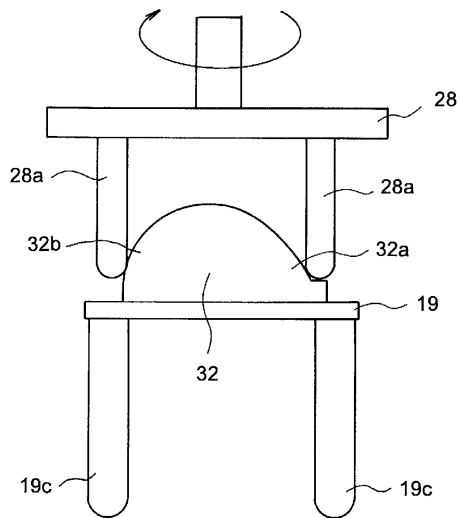
【図12】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2004-129875(JP,A)
特開2003-126376(JP,A)
特開2005-013628(JP,A)
特開平06-047141(JP,A)
特開平03-182278(JP,A)
特開平06-277347(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A63F 7/02