

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-6838

(P2005-6838A)

(43) 公開日 平成17年1月13日(2005.1.13)

(51) Int. Cl.⁷

A63F 5/04

F I

A63F 5/04 511A

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2003-173732 (P2003-173732)	(71) 出願人	598098526 アルゼ株式会社 東京都江東区有明3丁目1番地25
(22) 出願日	平成15年6月18日 (2003.6.18)	(74) 代理人	100083806 弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100100712 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
		(74) 代理人	100087365 弁理士 栗原 彰
		(74) 代理人	100100929 弁理士 川又 澄雄
		(74) 代理人	100095500 弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100101247 弁理士 高橋 俊一

最終頁に続く

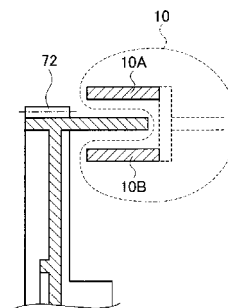
(54) 【発明の名称】 リール駆動装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、非透明な部材に検出片を配設することにより、当該検出片の検出を確実にすることができる。

【解決手段】本発明は、複数の図柄が表示され、透明な部材で形成された筒状部材32と、筒状部材32と係合するリールギア部とからなるリール3と、前記リール3を回転可能に軸支する軸支部720と、入力側ギヤ72を介してリール3を回転させるステッピングモータ70と、入力側ギヤ72に配設され、非透明な部材で形成された検出片11と、検出片11をリール3の回転基準位置として検出する位置検出センサ10とを備える。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の図柄が表示され、透明な部材で形成されたリールの外周部と、該外周部と係合するリールギア部とからなるリールと、
前記リールを回転可能に軸支する軸支部と、
前記リールギア部を介して前記リールを回転させるモータと、
前記リールギア部に配設され、非透明な部材で形成された検出片と、
前記検出片を前記リールの回転基準位置として検出する位置検出手段と
を備えることを特徴とするリール駆動装置。

【請求項 2】

前記検出片は、前記位置検出手段から出力された光を反射可能に形成されており、
前記位置検出手段は、前記検出片で反射された光を受光することにより、前記検出片を前記リールの回転基準位置として検出することを特徴とする請求項 1 に記載のリール駆動装置。

【請求項 3】

前記検出片は、前記リールギア部と一体で形成されることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 のいずれかに記載のリール駆動装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、複数の図柄が表示されたリールと該リールを回転させるモータとを備え、リールの回転基準位置を検出する回胴式遊技機のリール駆動装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来より、回胴式遊技機（例えば、パチスロ遊技機）用のリール駆動装置は、リールの回転基準位置をリセットパルスとして出力するものであり、ステッピングモータ（例えば、モータの回転軸をリールの中心孔に直接嵌め込むことが可能な直動方式のモータ）に組み込まれている（例えば、特許文献 1 参照）。また、他のタイプのリール駆動装置は、ステッピングモータの外部に組み込まれており、リールの回転基準位置を特定するための検出片を検出することにより上記リセットパルスを出力するものがある。

【0003】**【特許文献 1】**

特開平 10 - 7 1 2 4 0 号公報（第 4 - 5 頁、第 1 図）

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、一般的なステッピングモータには上記リール駆動装置が予め組み込まれていないため、設計者は当該リール駆動装置をリールの周辺構造に組み込むことのできる設計をする必要がある。一方、リールに設けられた検出片を検出することによりリセットパルスを出力する上記リール駆動装置が存在する。このリール駆動装置がいわゆる透過型による回路構造である場合には、当該リール駆動装置は、リール駆動装置から出力されたセンサ光が検出片を透過したか否かを検出することにより、検出片を検出することができる。

【0005】

ところが、リールに表示された図柄を透過可能な液晶表示装置がリールの前面に配設される場合には、リールの影が液晶表示装置に投影されることの無いように、リールは透明な部材で形成する必要がある。このため、当該検出片が透明な部材でリールと一体的に形成された場合には、リール駆動装置は、リール駆動装置から出力されたセンサ光が検出片を透過するため、検出片を適切に検出することができない。これにより、透明な部材で形成されていない非透明な部材に上記検出片を配設することのできる構造の開発が望まれていた。

10

20

30

40

50

【0006】

そこで、本発明は以上の点に鑑みてなされたものであり、非透明な部材に上記検出片を配設することにより、当該検出片の検出を確実にすることのできるリール駆動装置を提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本願に係る発明は、上記課題を解決するために、複数の図柄が表示され、透明な部材で形成されたリールの外周部（例えば、筒状部材32）と、外周部と係合するリールギア部（例えば、従動ギア）とからなるリール（例えば、リール3L, 3C, 3R）と、リールを回転可能に軸支する軸支部（例えば、軸支部720）と、リールギア部を介してリールを回転させるモータ（例えば、ステッピングモータ70L, 70C, 70R）と、リールギア部に配設された非透明な部材で形成された検出片（例えば、検出片11）と、検出片をリールの回転基準位置として検出する位置検出手段（例えば、位置検出センサ10）とを備えることを特徴とする。

10

【0008】

上記発明においては、検出片は、位置検出手段から出力された光を反射可能に形成されており、位置検出手段は、検出片で反射された光を受光することにより、検出片をリールの回転基準位置として検出することが好ましい。また、検出片は、リールギア部と一体で形成されることが好ましい。

【0009】

このような本発明によれば、検出片が、透明な部材で形成されたリールの筒状部材に配設されるのではなく、非透明な部材で形成されたリールギア部に配設されるため、リール駆動装置は、当該検出片の検出を確実にすることができる。すなわち、リール駆動装置は、リールの回転位置が所要の位置になったときには、リール駆動装置から出力された光が非透明な部材で形成された検出片により確実に遮られるため、当該検出片を確実に検出することができる。

20

【0010】

【発明の実施の形態】

（モータ駆動装置の基本構成）

本実施形態に係るモータ駆動装置について図面を参照しながら説明する。図1は、本実施形態に係る遊技機1の外観図である。

30

【0011】

図1に示すように、遊技機1の全体を形成しているキャビネットの正面には、3個のパネル表示窓5L, 5C, 5Rが形成されている。リールユニットを形成するリール3L, 3C, 3Rは、これらのパネル表示窓5L, 5C, 5Rを通じて視認される。また、パネル表示窓5L, 5C, 5Rには、横方向に3本及び斜め方向に2本の入賞ライン6が記されており、投入口7から投入されるコインの枚数に応じて有効化される入賞ライン6の本数が決定される。

【0012】

遊技者が投入口7にコインを投入し、スタートレバー9を操作することにより、各リール3L, 3C, 3Rは回転を開始する。そして、各リール3L, 3C, 3Rに対応して設けられた停止ボタン4L, 4C, 4Rを遊技者が押すことにより、各リール3L, 3C, 3Rの回転は停止する。この回転停止時に各パネル表示窓5L, 5C, 5Rを通じて視認される各リール3L, 3C, 3Rのシンボルの組合せにより、入賞態様が決定され、入賞時には当該入賞態様に応じた枚数のコイン数がトレイ8に払い出される。

40

【0013】

図2は、各パネル表示窓5L, 5C, 5Rの内部に設けられたリールユニットの構成を示す斜視図である。図2に示すように、リールユニットは、3枚の取付板80L, 80C, 80Rと、この各取付板80L, 80C, 80Rの内側に配置された3個のリール3L, 3C, 3Rと、リール3L, 3C, 3Rを個々に回転駆動する3個のステッピングモータ

50

70L, 70C, 70Rとを具備する。ステッピングモータ70L, 70C, 70Rは、駆動ギヤ71が入力側ギヤ72と噛合することによりリール3を回転させるものである。

【0014】

なお、以下では、説明の都合上、3個のリール3L, 3C, 3Rと、3枚の取付板80L, 80C, 80Rと、3個のステッピングモータ70L, 70C, 70Rとのうち、右側にあるリール3L(リール3)、取付板80L(取付板80)、ステッピングモータ70L(ステッピングモータ70)に限定して説明するが、特に断りのない限り他の各リール3C, 3R、各取付板80C, 80R、各ステッピングモータ70C, 70Rについても同様の構成となっている。

【0015】

図3は、リール3の右側面を示す図である。図3に示すように、リール3は、透明な部材で形成されており、リール3の中心が取付板80の面から鉛直方向に延びたリールポスト76に回転可能に軸支されている。このリール3は、図3に示すように、その中心から放射状に延びた6本のアーム31と、各アーム31の延長方向の先端がわたるように一体的に形成された筒状部材32(外周部)とから構成されている。

10

【0016】

筒状部材32の側周縁には、本実施形態では、一定のピッチでシンボルマーク33が合計で21個印刷されている。また、筒状部材32の外周表面にはシンボルシート(図示せず)が貼られている。このシンボルシートは、シンボルマーク33に、表示された図柄の中央が位置するように、接着などの方法で筒状部材32の外周表面に貼られている。なお、

20

【0017】

ステッピングモータ70の駆動軸とリール3の回転軸との間には、図3に示すように、減速伝達機構700が配設されている。この減速伝達機構700は、ステッピングモータ70の回転を所定の減速比をもってリール3を回転させる回転軸に伝達するものである。

【0018】

この減速伝達機構700は、図3に示すように、ステッピングモータ70の駆動側に設けられた出力側ギヤ71と、この出力側ギヤ71に接触するとともに、リール3の支持軸と同一の軸心となるようにリール3に配設された入力側ギヤ72(リールギヤ部)との二つのギヤを備えている。この入力側ギヤ72は、筒状部材32と係合するような構成となっている。また、出力側ギヤ71は、入力側ギヤ72と噛合することによりステッピングモータ70の回転をリール3に伝達する。

30

【0019】

出力側ギヤ71及び入力側ギヤ72は、例えば平歯車が用いられる。本実施形態に係る入力側ギヤ72の歯数は、出力側ギヤ71の7倍に設定されている。したがって、減速伝達機構700は、ステッピングモータ70の回転数を1/7に減速してリール3に伝達するように構成されている。

【0020】

なお、出力側ギヤ71と入力側ギヤ72との歯車の比(減速比)は、ステッピングモータ70の1回転のステップ数と、リール3に表示した図柄の個数とステッピングモータ70の1回転のステップ数から算出した最小公倍数との比から求めるのが望ましい。

40

【0021】

図4は、リール3の回転軸の周辺部を示す斜視図である。図5(a)は、リール3を回転可能に軸支する軸支部720の構造を示す図である。図5(b)は、取付板80に取り付けられた軸支部720によりリール3を軸支する構造を示す断面図である。図6は、軸支部720によりリール3を軸支する構造を示す全体の断面図である。

【0022】

図5(a)及び(b)に示すように、軸支部720は、止め具材73と、カラー74a, 74bと、制振部材75と、リールポスト76とを備える。リールポスト76には、入力側ギヤ72を挿入して回転可能に軸支する回転軸支部76aと、リール3の位置を固定す

50

るための部材を挿入するための位置固定部 76 b と、リールポスト 76 の底面から取付板 80 に向かって突出され、取付板 80 の穴 81 に挿嵌する突出部 76 c と、ネジでリールポスト 76 を取付板 80 に固定するためのネジ穴 76 d と、カラー 74 a , 74 b , 制振部材 75 を介して入力側ギヤ 72 を止め具材 73 (例えば、ネジ) で抜き止めするための止め穴 76 e とを備える。

【0023】

制振部材 75 は、メイン CPU 40 の停止制御により、リール 3 の回転時におけるブレーキ機能を果たすと共に、リール 3 の回転が停止する際に生ずるリール 3 の振動を減衰させるものである。この制振部材 75 はバネ等が挙げられる。本実施形態に係る制振部材 75 はバネ 75 を用いるものとする。図 5 (b) に示すように、入力側ギヤ 72 が回転軸支部 76 a に挿入された後に、このバネ 75 は、カラー 74 a , 74 b に挟み込まれた状態で位置固定部 76 b に挿入される。

10

【0024】

上記止め具材 73 は、図 5 (b) に示すように、位置固定部 76 b に挿入されたカラー 74 a , 74 b , バネ 75 を抜止める。この止め具材 73 で抜止められたバネ 75 は、バネ 75 が持つ反発力により、カラー 74 b を介して入力側ギヤ 72 を取付板 80 の方向に押し付ける。このときに発生する摩擦力により、制振部材 75 は、リール 3 の回転停止時に発生するリール 3 の振動を減衰させることができる。

【0025】

図 5 及び図 6 に示すように、入力側ギヤ 72 には、円板の両面から垂直方向に突出され、その垂直な軸に沿って回転軸支部 76 a が挿入可能な空洞を有する突出部 72 a , 72 b が一体的に設けられている。入力側ギヤ 72 は、一方の突出部 72 b を取付板 80 に向けて回転軸支部 76 a に挿入される。他方の突出部 72 a は、リール 3 の中心部にある穴 34 に圧入される。したがって、出力側ギヤ 71 が回転することにより、リール 3 と入力側ギヤ 72 とは、回転軸支部 76 a を中心として一体となって回転する。

20

【0026】

検出片 11 は、入力側ギヤ 72 に配設され、非透明な部材で形成されたものである。本実施形態に係る検出片 11 は、任意の色に着色可能な部材で形成され、入力側ギヤ 72 と一体でモールド成型される部材である。この検出片 11 は、位置検出センサ 10 から出力されたセンサ光を反射可能に形成されている。具体的には、図 6 に示すように、検出片 11 は、位置検出センサ 10 により検出可能な位置に配設され、且つ入力側ギヤ 72 を構成する円板の半径方向に沿う面に配設されている。

30

【0027】

なお、非透明については、位置検出センサ 10 から出力されるセンサ光を完全に遮断させる色彩に限られず、位置検出センサ 10 から出力されたセンサ光が位置検出センサ 10 で受光を感知できない程度に、当該センサ光を減衰可能にする色彩であればよい。

【0028】

位置検出センサ 10 は、検出片 11 をリール 3 の回転基準位置として検出する位置検出手段である。図 7 は、位置検出センサ 10 の構造を示す図である。図 7 に示すように、位置検出センサ 10 には、発光部 10 A と受光部 10 B とが備えられている。発光部 10 A と受光部 10 B とは、それぞれが互いに向い合うような位置に配設されている。発光部 10 A は、受光部 10 B に向けてセンサ光を出力するものである。受光部 10 B は、発光部 10 A から出力されたセンサ光を受光するものである。

40

【0029】

図 7 に示すように、リール 3 の回転により検出片 11 が発光部 10 A と受光部 10 B との間に位置したときは、発光部 10 A から出力されたセンサ光は、検出片 11 により確実に遮られる。そして、受光部 10 B は、当該検出片 11 によりセンサ光が遮られたことを検出し、検出した結果を検出信号としてメイン CPU 40 に出力する。この検出信号は、リール 3 の回転基準位置を示す信号となる。

【0030】

50

なお、発光部 10A と受光部 10B とが一体的に形成されており、受光部 10B は、検出片 11 で反射されたセンサ光を受光することにより、当該検出片 11 をリール 3 の回転基準位置として検出し、検出した回転基準位置を検出信号としてメイン CPU 40 に出力してもよい。

【0031】

図 8 は、リール駆動装置（例えば、リール 3，モータ駆動回路 20，位置検出センサ 10，検出片 11，メイン CPU 40）を含む遊技機 1 の電氣的な構成を示すブロック図である。このリール駆動装置は、複数の図柄を表示したリール 3 の駆動源としてステッピングモータ 70 を備え、リール 3 の回転基準位置を検出するものである。

【0032】

図 8 に示すように、マイクロコンピュータには、制御、演算の主体であるメイン CPU 40 と、プログラムや固定データが格納されるプログラム ROM 40b と、データの読み書きに用いられる制御 RAM 40a と、所定の乱数値を発生させる乱数発生器（図示せず）とが備えられている。

【0033】

上記メイン CPU 40 には、バス 60 を介して、スタートレバー 9 の操作を検知するスタートレバー 9、停止ボタン 4L，4C，4R の操作を検知するリール停止信号回路 12、押しボタン操作により、クレジットされているメダルを賭けるための BET スイッチ 2a ~ 2c 等の各入力部や、モータ駆動回路 20、メダル払出部（図示せず）、遊技演出制御実行部 50 等の各出力部が接続されている。

【0034】

このメイン CPU 40 は、プログラム ROM 40b に格納されたプログラムに従って制御 RAM 40a に対するデータの読み書きを行って、各入出力部の動作を一連に制御する他、スタートレバー 9 による操作を検出した後に乱数発生器から発生された乱数値を用いて抽選処理を実行する。遊技演出制御実行部 50 は、メイン CPU 40 からのコマンドに基づいて、抽選処理に応じた演出を実行する。

【0035】

また、リール 3 が回転されたときは、メイン CPU 40 は、ステッピングモータ 70 に供給する駆動パルス数を計数し、当該計数値を制御 RAM 40a の所定エリアに書き込む。このメイン CPU 40 は、位置検出センサ 10 から入力された検出信号に基づいて、制御 RAM 40a に書き込まれた駆動パルス数の計数値を“0”にする。これにより、制御 RAM 40a 内には、一回転の範囲内における回転位置に対応した計数値（回転ピッチ）が、各リール 3L，3C，3R 毎に格納される。

【0036】

さらに、メイン CPU 40 は、停止ボタン 4L，4C，4R による停止操作が行われると、制御 RAM 40a を参照して当該停止操作されたときのリール 3 の回転位置を特定する。メイン CPU 40 は、特定した回転位置に対応付けられた図柄組合せが内部的に当選された特定の当選役と一致するときは、当該図柄組合せを入賞ラインに引き込む停止制御を実行する。

【0037】

一方、特定の当選役が内部的に当選していなければ、メイン CPU 40 は、停止ボタン 4L，4C，4R による停止操作のタイミングが所定の入賞役とならないように、滑り処理（この処理は所定数の図柄を滑らせること）等をした後に停止制御を実行する。

【0038】

（モータ駆動装置による作用及び効果）

このような本願に係る発明によれば、検出片 11 が、透明な部材で形成されたリール 3 の筒状部材 32 に配設されるのではなく、非透明な部材で形成された入力側ギヤ 72 に配設されるため、位置検出センサ 10 は、検出片 11 の検出を確実にすることができる。すなわち、位置検出センサ 10 は、リール 3 の回転位置が所要の位置になったときには、位置検出センサ 10 から出力されたセンサ光が非透明な部材で形成された検出片 11 により確

10

20

30

40

50

実に遮られるため、検出片 1 1 を確実に検出することができる。

【 0 0 3 9 】

なお、検出片 1 1 は、モールド成型で一体的に形成するに限らず、金属で一体的に形成してもよく、また透明部材で形成した後にペイント・メッキを施してもよい。

【 0 0 4 0 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、非透明な部材に上記検出片を配設することにより、当該検出片の検出を確実にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本実施形態に係る遊技機の前面を示す斜視図である。

10

【図 2】本実施形態におけるリールを斜め方向から見た構成を示す斜視図である。

【図 3】本実施形態におけるリールの側面を示す図である。

【図 4】本実施形態におけるリールの中心軸近傍の構造を示す図である。

【図 5】本実施形態における軸支部の構造を示す図である。

【図 6】本実施形態における軸支部が取付板に取り付けられたときの構造を示す断面図である。

【図 7】本実施形態における位置検出センサの構造を示す図である。

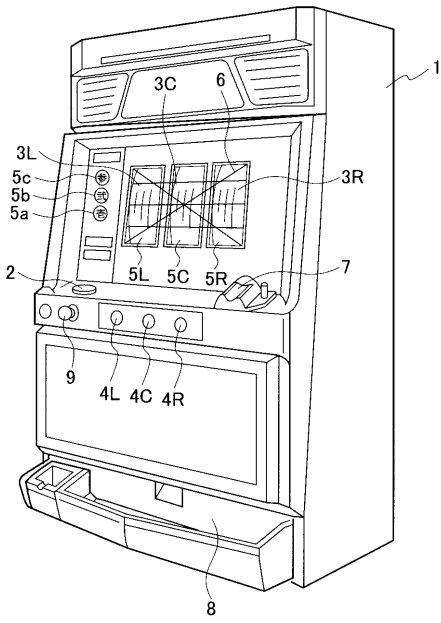
【図 8】本実施形態における遊技機の内部構造を示す図である。

【符号の説明】

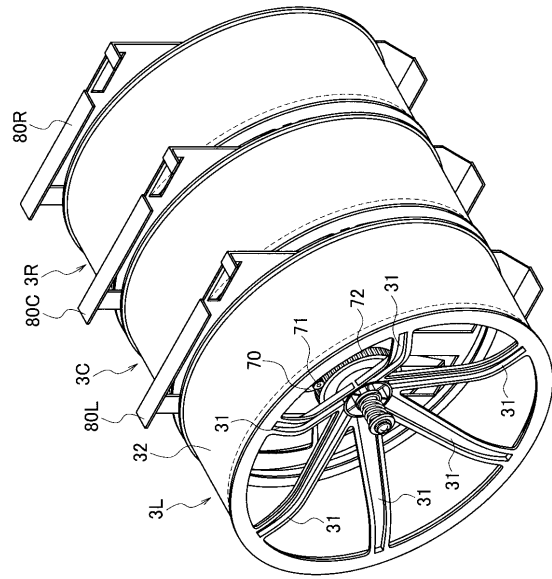
1 ... 遊技機、 2 ... B E T スイッチ、 3 ... リール、 4 ... 停止ボタン、 5 ... パネル表示窓、 6 ... 入賞ライン、 7 ... 投入口、 8 ... トレイ、 9 ... スタートレバー、 1 0 ... 位置検出センサ、 1 1 ... 検出片、 1 2 ... リール停止信号回路、 2 0 ... モータ駆動回路、 3 1 ... アーム、 3 2 ... 筒状部材、 3 3 ... シンボルマーク、 3 4 ... 穴、 4 0 ... メイン C P U、 4 0 a ... 制御 R A M、 4 0 b ... プログラム R O M、 5 0 ... 遊技演出制御実行部、 6 0 ... バス、 7 0 ... ステッピングモータ、 7 1 ... 出力側ギヤ、 7 2 ... 入力側ギヤ、 7 3 ... 止め具材、 7 4 ... カラー、 7 5 ... バネ、 7 5 ... 制振部材、 7 6 ... リールポスト、 8 0 ... 取付板、 8 1 ... 穴、 7 0 0 ... 減速伝達機構、 7 2 0 ... 軸支部

20

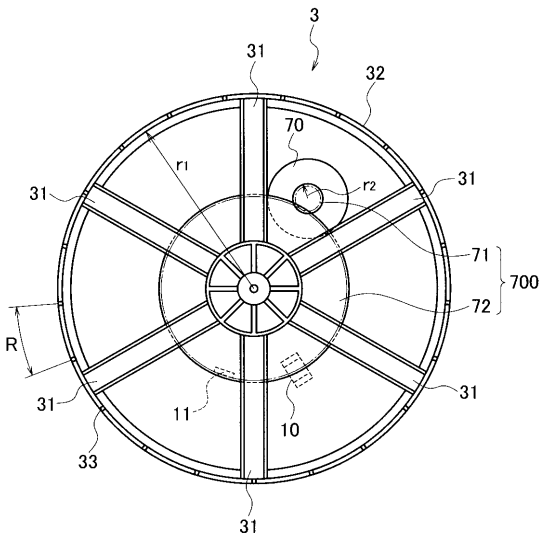
【 図 1 】



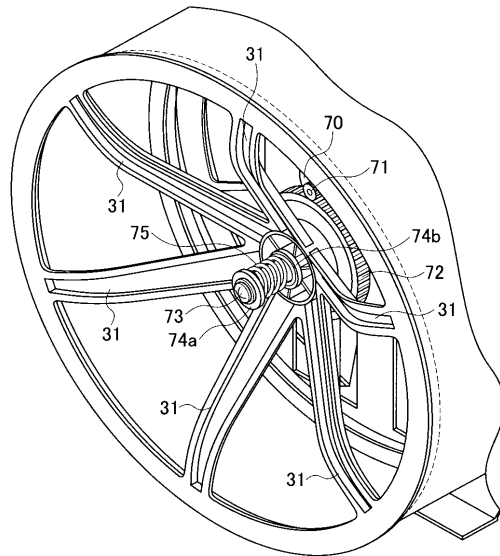
【 図 2 】



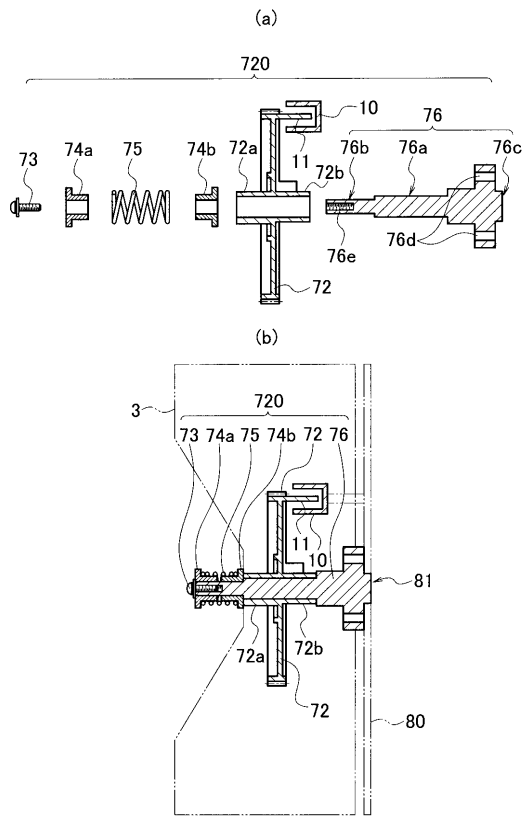
【 図 3 】



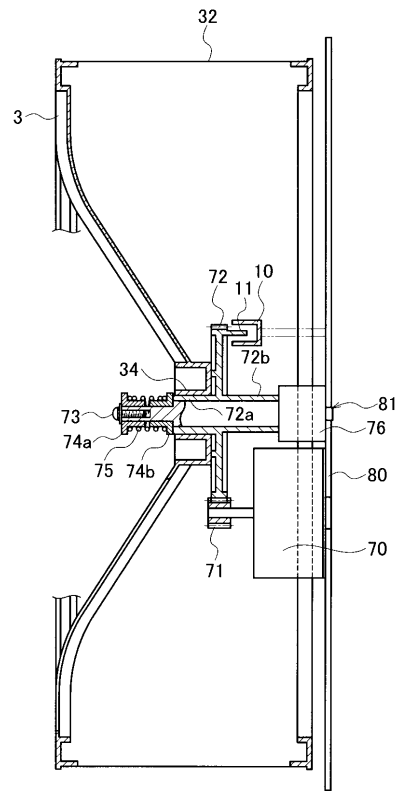
【 図 4 】



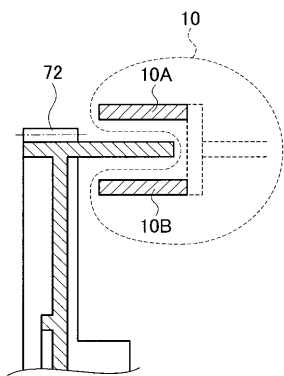
【図5】



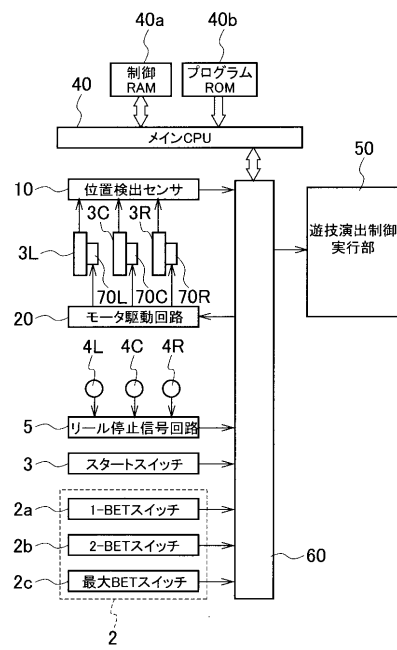
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(74)代理人 100098327

弁理士 高松 俊雄

(72)発明者 大桃 伸吾

東京都江東区有明3丁目1番地25