

(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2005-73748  
(P2005-73748A)

(43) 公開日 平成17年3月24日(2005.3.24)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

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 5 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2003-304743 (P2003-304743)	(71) 出願人	500224302 株式会社ブラザーエンタープライズ 名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(22) 出願日	平成15年8月28日(2003.8.28)	(74) 代理人	100079131 弁理士 石井 暁夫
		(74) 代理人	100096747 弁理士 東野 正
		(74) 代理人	100099966 弁理士 西 博幸
		(72) 発明者	船本 正也 名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 株式会 社ブラザーエンタープライズ内
		(72) 発明者	横井 武志 名古屋市南区明治1丁目4番20号 株式 会社シード内

最終頁に続く

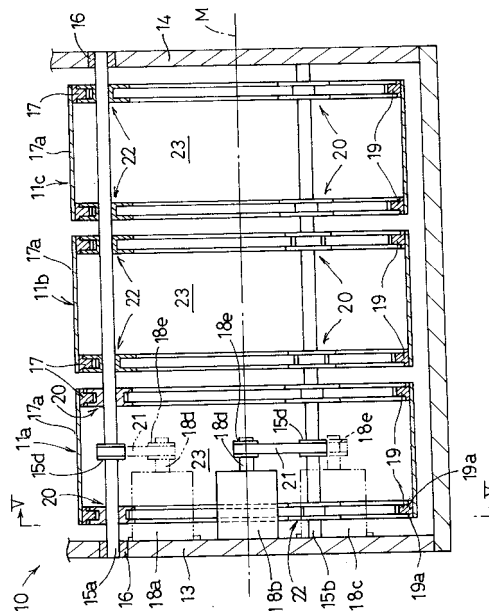
(54) 【発明の名称】 遊技機の回転リール駆動装置

(57) 【要約】

【課題】 回転リールの内部空間を有効に活用することのできる遊技機の回転リール駆動装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 周面に数字、絵柄などが描かれた複数の回転リール11と、それらの回転リール11を駆動する回転駆動源とが備えられる遊技機の回転リール駆動装置において、前記複数の回転リール11はその回転軸線Mに沿って並設され、前記回転軸線Mと平行に配置される回転可能な複数本の支軸15を介して、前記複数の回転リール11の内径または外径が回転可能に支持され、回転駆動源の回転駆動力が回転リール11に個別に伝達されるよう回転リール毎に設けられる駆動伝達手段が、前記支軸15に選択的に備えられる。

【選択図】 図4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

周面に数字、絵柄などが描かれた複数の回転リールと、それらの回転リールを駆動する回転駆動源とが備えられる遊技機の回転リール駆動装置において、

前記複数の回転リールはその回転軸線に沿って並設され、

前記回転軸線と平行に配置される回転可能な複数本の支軸を介して、前記複数の回転リールの内径または外径が回転可能に支持され、

回転駆動源の回転駆動力が回転リールに個別に伝達されるよう回転リール毎に設けられる駆動伝達手段が、前記支軸に選択的に備えられることを特徴とする遊技機の回転リール駆動装置。

10

## 【請求項 2】

前記駆動伝達手段が備えられた前記支軸は、当該駆動伝達手段に対応する回転リール以外の回転リールに対して、その回転駆動に作用することなく支持することを特徴とする請求項 1 に記載の遊技機の回転リール駆動装置。

## 【請求項 3】

前記各回転リールの内周面には内周ギア部が設けられ、前記支軸には、所定の回転リールの内周ギア部に噛合する部分に前記駆動伝達手段としての外周ギアが設けられ、

当該支軸が前記所定の回転リールを個別に駆動する回転駆動源の駆動軸と一体化または連結されて回転することにより、所定の回転駆動源の回転駆動力が前記駆動伝達手段を介して前記所定の回転リールに伝達されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の遊技機の回転リール駆動装置。

20

## 【請求項 4】

前記回転駆動源は前記複数の回転リールを個別に駆動するよう複数個設けられ、それらの回転駆動源は、並設された複数の回転リールのうちいずれか一つの回転リールの内側に一括して収納されるよう取付板に取り付けられることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の遊技機の回転リール駆動装置。

## 【請求項 5】

前記回転駆動源は前記複数の回転リールを個別に駆動するよう複数個設けられ、それらの回転駆動源は、並設された複数の回転リールのうち一方端側の回転リールより外側で一括して取付板に取り付けられることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の遊技機の回転リール駆動装置。

30

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、周面に数字、絵柄などが描かれた回転リールを複数備える遊技機の回転リール駆動装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、パチンコ機やスロットマシンのような、図柄合わせにより当選を決定する遊技機には、周面に数字や絵などの図柄が描かれた回転リールを駆動する装置が備えられている。このような回転リール駆動装置として、例えば、特許文献 1 等に、回転リール駆動装置の筐体であるフレーム内に、回転リールが軸線方向に沿って 3 個並設された構造が記載されている。

40

## 【0003】

特許文献 1 では、回転リールと、この回転リールを回転させるためのモータと、モータを取り付けるために回転リールの回転平面と略平行に配置されたモータ取付板とが、各 3 組備えられている。各モータ取付板は、それぞれの回転リールの一方の回転平面側に配置されて、フレームに固定されている。そして、このモータ取付板に取り付けられたモータが、回転リールの一方の回転平面側から回転リールの内径側に突設されている。回転リールの他方の回転平面側には、回転リールの回転中心から外周へ放射状にスポークが形成さ

50

れ、回転中心におけるスポークの部位に前記モータの駆動軸が固定されている。

【0004】

一方、このような遊技機においては、従来から回転リールの内径部に照明装置を設け、種々の演出に用いることが広く行われている。前記照明装置を点灯させることにより、回転リールの外周面あるいは内周面に描かれている図柄を効果的に見せたり、所定時に照明装置を点灯させて、入賞を確定させたり、入賞の予告を行うなどして、装飾性や意外性を高めるように演出し、遊技機の付加価値を高めている。

【0005】

例えば、特許文献2の回転リール駆動装置では、特許文献1と同様にモータの駆動軸にそれぞれ固定された回転リールが4個並設され、そのうちの3個を遊技リール、残りの1個を、リールテープの表面が鏡面加工され裏面に複数の図柄が印刷された演出リールとしている。そして、この演出リールの内径部に配置された照明装置が、リールテープの裏面側から光を当てることで、鏡面を透かして図柄が見えるように構成し、演出効果を高めている。

【特許文献1】特開2002-248199号公報(図3及び図4参照)

【特許文献2】特開2002-136641号公報(図3参照)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1に記載されているような遊技機の回転リール駆動装置では、各回転リールの内径部略中央の空間をモータが占有し、また、隣接する回転リール間は、モータ取付板やスポークで仕切られている。従って、回転リールの内部空間に、照明装置等の演出用部材やその他の部材を配置しようとしても、その取り付け位置や、取り付けスペースが制限されるとともに、複数の回転リールの内径部に跨って連続するような部材を配置することは事実上不可能であった。

【0007】

そのため、特許文献2に記載された回転リール駆動装置のように、遊技機に演出用部材を配置する場合には、ゲームに必要な回転リール(3個)とは別の部位に演出用部材が設けられることも多かった。このような場合には、演出用部材のために別途取付スペースが必要となるため、遊技機が大型化することが課題となる。

【0008】

従って、遊技機を大型化することなく、遊技機の付加価値を高めるために、回転リールの内部空間を有効活用し、演出用部材やその他の任意の部材を自由に配置できるようにすることが望まれていた。

【0009】

本発明は、このような課題を解消し、回転リールの内部空間を有効に活用することのできる遊技機の回転リール駆動装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

この目的を達成するために、請求項1に記載の発明における遊技機の回転リール駆動装置は、周面に数字、絵柄などが描かれた複数の回転リールと、それらの回転リールを駆動する回転駆動源とが備えられる遊技機の回転リール駆動装置において、前記複数の回転リールはその回転軸線に沿って並設され、前記回転軸線と平行に配置される回転可能な複数本の支軸を介して、前記複数の回転リールの内径または外径が回転可能に支持され、回転駆動源の回転駆動力が回転リールに個別に伝達されるよう回転リール毎に設けられる駆動伝達手段が、前記支軸に選択的に備えられることを特徴とする。

【0011】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の遊技機の回転リール駆動装置において、前記駆動伝達手段が備えられた前記支軸は、当該駆動伝達手段に対応する回転リール以外の回転リールに対して、その回転駆動に作用することなく支持することを特徴とする

10

20

30

40

50

ものである。

【0012】

また、請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の遊技機の回転リール駆動装置において、前記各回転リールの内周面には内周ギア部が設けられ、前記支軸には、所定の回転リールの内周ギア部に噛合する部分に前記駆動伝達手段としての外周ギアが設けられ、当該支軸が前記所定の回転リールを個別に駆動する回転駆動源の駆動軸と一体化または連結されて回転することにより、所定の回転駆動源の回転駆動力が前記駆動伝達手段を介して前記所定の回転リールに伝達されることを特徴とするものである。

【0013】

また、請求項4に記載の発明は、請求項1から3のいずれかに記載の遊技機の回転リール駆動装置において、前記回転駆動源は前記複数の回転リールを個別に駆動するよう複数個設けられ、それらの回転駆動源は、並設された複数の回転リールのうちいずれか一つの回転リールの内側に一括して収納されるよう取付板に取り付けられることを特徴とするものである。

10

【0014】

また、請求項5に記載の発明は、請求項1から3のいずれかに記載の遊技機の回転リール駆動装置において、前記回転駆動源は前記複数の回転リールを個別に駆動するよう複数個設けられ、それらの回転駆動源は、並設された複数の回転リールのうち一方端側の回転リールより外側で一括して取付板に取り付けられることを特徴とするものである。

【発明の効果】

20

【0015】

請求項1の発明によれば、前記支軸は、複数の回転リールを回転可能に支持する機能と、回転駆動源の回転駆動力を回転リールに伝達する機能とを併せ持っている。そして、回転駆動源は、その回転駆動力が支軸の駆動伝達手段を介して回転リールに伝達されるため、従来は、それぞれの回転リールの内部空間を大きく占有していた回転駆動源を、回転リールの内部空間に限らず任意の位置に設置でき、回転リールの内部空間を有効に活用することができる。また、支軸は、隣接する回転リール間を仕切ることなく、回転リールを支持するため、複数の回転リールに連続する内部空間を利用することも可能となる。

【0016】

請求項2の発明によれば、支軸は対応する回転リールのみ確実に回転駆動力を伝達することができる。

30

【0017】

請求項3の発明によれば、駆動伝達手段として支軸に外周ギアを設け、回転リールの内周ギア部に噛合させているので、支軸を介した回転リールへの回転駆動力の伝達において、確実性が向上される。

【0018】

請求項4の発明によれば、一つの回転リールの内側に全ての回転駆動源が一括して収納されるため、回転リール全体の取り付けスペースを拡張することなく、回転駆動源が取り付けられない残りの回転リールの内部空間を十分に活用することができる。

【0019】

請求項5の発明によれば、回転駆動源が回転リールの外側で取付板に取り付けられているため、全ての回転リールの内部空間を有効に活用することが可能となる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、本発明の実施の形態について、図面に基づいて説明する。図1は本発明の遊技機の回転リール装置を適用したスロットマシンを正面から見た外観図、図2は図1のスロットマシンの内部構成を示す概略図、図3は第1の実施形態の回転リール装置(リールブロック)の外観斜視図、図4は図3のIV-IV線矢視断面図、図5は図4のV-V線矢視断面図、図6(a)は第1の実施形態の支軸が回転リールに回転駆動力を伝達する部分を示す拡大縦断面図、図6(b)は支軸が回転リールを自由回転自在に支持する部分を示す拡大縦

50

断面図、図7はスロットマシンの電気回路構成の概略を示すブロック図、図8はスロットマシンのゲームの流れを示すフローチャートである。

【0021】

本発明の実施の形態は、遊技機としてのスロットマシン100に搭載される回転リール駆動装置10に適用したものである。

【0022】

スロットマシン100は、図1及び図2に示すように、ボックス形状の本体フレーム102の前面に、各種の表示を行ったりスイッチを配置した前面パネル103を備えている。前記本体フレーム102の中空内部には、その上段位置に、本発明の回転リール駆動装置に相当するリールブロック10と、制御回路を含む回路基板105などが組み込まれ、10

【0023】

リールブロック10の詳細については後述するが、このリールブロック10には、周面に図柄を有する3つの回転リール11（左側回転リール11a、中央回転リール11b、右側回転リール11c）が備えられている。そして、リールブロック10は、本体フレーム102に備えられ、その間口方向に掛け渡されるように配置された搭載板150の上に載置される。

【0024】

前面パネル103には、左側回転リール11aと中央回転リール11bと右側回転リール11cとに連続する3つの図柄を外部に表示するためのリール窓110と、各回転リール11の回転を開始させるためのレバーもしくはスイッチであるスタータ112と、メダル投入口114と、メダル払出口116と、メダル受け皿118と、遊技者が左側回転リール11a、中央回転リール11b、及び右側回転リール11cをそれぞれ停止させるためのストップボタン121、122、123とが備えられている。なお、各回転リール11の停止は、これらストップボタン121～123の操作に基づく手動停止の場合の他、20

図示しない切換スイッチにより、自動停止（スタータ112の操作に基づき、制御回路によって、乱数などにより、リール窓110に表示すべき図柄を決定し、自動的に各回転リール11を順次停止させるモード）に切り換えられるように構成してもよい。

【0025】

一般には、リール窓110は、ガラス等の透明部材が用いられており、図1に示すように、横及び斜めに入賞ラインが表示されている。遊技者は、まず1枚または複数枚のメダルをメダル投入口114に投入した後に、スタータ112を操作することで、全回転リール11の回転を開始させる。次に、ストップボタン121～123を押下することで、各回転リール11の回転を任意の順序で停止させていく。30

【0026】

ゲームは、メダルの投入枚数に従い直線上（例えば、メダル1枚投入時は水平な入賞ライン3本のうち真ん中1本、メダル2枚投入時は水平な入賞ライン3本、メダル3枚投入時は水平な入賞ライン3本と斜め方向の入賞ライン2本の合計5本の直線上）に特定の図柄が揃うと、「役」や「大当たり」（ボーナスゲームやビッグ・ボーナスゲーム）となり、それに応じたゲームの開始になったり、所定の枚数のメダルをメダル払出口116からメダル受け皿118へ排出する。なお、メダルの排出に代わって、スロットマシンをクレジット処理の状態にしておくと、メダルの払い出しは、所定度数（例えば50度数）に達するか、または前面パネル103上の終了ボタンが操作されるまではなされず、前面パネル103上のクレジット表示器（図示せず）に現在のクレジット度数（メダル枚数に相当）が表示される。40

【0027】

次に、本発明の回転リール駆動装置に相当するリールブロック10の構成について詳細に説明する。

【0028】

リールブロック10では、図3に示すように、前面側が開口した箱状の筐体であるフレ50

ーム 12 を備え、このフレーム 12 の間口方向に対向する側壁 13、14 の間に、前記した 3 個の回転リール 11 が、その回転軸線 M に沿って並設されている。

【0029】

各回転リール 11 は、図 4 に示すように、肉抜き（図示せず）を施した薄肉円筒形状のリールドラム 17 を備え、リールドラム 17 の外周面には、数字、絵などの図柄が表面あるいは裏面に所定間隔で描かれたリールテープ 17a が巻き付けられている。そして、回転リール 11 には、その内周面における回転軸方向の両端縁部に、内周歯 19b が形成された内周ギア部 19 がそれぞれ設けられている。換言すれば、回転リール 11 は、周方向に 2 列の内周歯 19b を有する内歯車に形成されている。また、この内周ギア部 19 には、図 6 (a) 及び図 6 (b) に示すように、各内周歯 19b の両側に当該内周歯 19b よりも大径の環状に形成された案内部 19a、19a が設けられている。

10

【0030】

これら回転リール 11 の内径側には、回転軸線 M に平行な複数本の支軸 15 が挿通され、支軸 15 はリールブロック 10 の側壁 13、14 に各々軸受 16 によって回転自在に取り付けられている（図 4 参照）。そして、支軸 15 は、後述する回転体 22 及び外周ギア 20 を介して回転リール 11 の内周面に当接し、回転リール 11 を回転可能に支持している。回転リール 11 を支持するためには、挿通される支軸 15 が少なくとも 2 本あればよいが、この実施形態では、回転駆動源である 3 個のモータ 18 の回転駆動力を、支軸 15 を用いて、3 個の回転リール 11 に個別に伝達する。そのため、3 個の回転リール 11 の内径に 3 本の支軸 15 が挿通されている。

20

【0031】

支軸 15 においては、回転リール 11 を支持する部分に、支持手段としての回転体 22 が自由回転自在に取り付けられるが、回転リール 11 を支持するとともにモータ 18 の回転駆動力を伝達する部分では、駆動伝達手段としての外周ギア 20 が取り付けられる。前述したように異なる回転リール 11 にそれぞれ別のモータ 18 の回転駆動力が伝達されるため、3 本の支軸には、選択的に外周ギア 20 が取り付けられる。

【0032】

回転体 22 は、図 6 (b) に示すように、その外周面に、回転リール 11 の案内部 19a と当接して回転リール 11 を支持する支持部 22a と、支持部 22a に環状に設けられた凹所であって対向する前記内周歯 19b とは噛合しない程度の小径に形成された小径部 22b とが設けられている。また、支軸 15 には、図示していないが、支軸 15 の軸線方向へ回転体 22 が位置ずれすることを防止する適切な手段（例えば支軸 15 における回転体 22 の両側への Eリングの取り付け）が設けられている。この回転体 22 と回転リール 11 の間では、回転リール 11 の内周歯 19b の先端が、回転体 22 において小径部 22b 内に位置するので、回転リール 11 の支軸 15 の軸線方向への位置ずれが防止される。

30

【0033】

外周ギア 20 は、図 6 (a) に示すように、その外周面に、前記回転リール 11 の内周歯 19a と噛合するように形成された外周歯 20b と、この外周歯 20b の両側に当該外周歯 20b よりも大径の環状に形成された鏝部 20a、20a とが設けられた外歯車であり、支軸 15 と一体的に回転するように固定される。そして、この外周歯 20b が、内周ギア部 19 の内周歯 19b に噛合するときには、外周ギア 20 の鏝部 20a、20a は、内周ギア部 19 の案内部 19a とは当接せずに離間するよう構成している。この外周ギア 20 と回転リール 11 の間では、回転リール 11 の内周歯 19b と噛合する外周ギア 20 の外周歯 20b が、その両側の鏝部 20a よりも小径に形成されているため、回転リール 11 の支軸 15 の軸線方向への位置ずれが防止される。

40

【0034】

また、回転駆動力の伝達のために、支軸 15 の一方端側にモータ 18 が連結されるが、そのために支軸 15 にはベルト車 15d が、モータ 18 の駆動軸 18d にはベルト車 18e が、それぞれ取り付けられて、これらにベルト 21 が掛け渡される。なお、ベルト車 15d、18e に替えて歯付きベルト車、ベルト 21 に替えてタイミングベルトを採用して

50

もよい。

#### 【0035】

この第1の実施形態においては、3本の支軸15は、その軸中心が、図5に示すように、側面視で回転軸線Mを中心とする半径R1の円周上に等間隔で配置されているが、この配置は必ずしも対称形でなくてもよい。3本の支軸15のうち、上部に位置する支軸を支軸15a、リールブロック10の奥行き方向後側に位置する支軸を支軸15b、同じく奥行き方向の手前側に位置する支軸を支軸15cと記載する。

#### 【0036】

そして、この実施形態では、支軸15aには、左側回転リール11aの内周ギア部19に対応する位置に外周ギア20が設けられ、中央回転リール11b及び右側回転リール11cの内周ギア部19に対応する位置には、回転体22が設けられている。また、支軸15bには、中央回転リール11bの内周ギア部19に対応する位置に外周ギア20が設けられ、左側回転リール11a及び右側回転リール11cの内周ギア部19に対応する位置には、前記回転体22が設けられている。支軸15cには、右側回転リール11cの内周ギア部19に対応する位置に外周ギア20が設けられ、左側回転リール11a及び中央回転リール11bの内周ギア部19に対応する位置には、前記回転体22が設けられている。

10

#### 【0037】

回転リール11を個別に駆動する3個のモータ18は、フレーム12の一方の側壁に取り付けられるが、この実施形態では、側壁13の内側にねじ等で取り付けられて、左側回転リール11aの内径部に一括して収納されている(図4参照)。これら3個のモータ18は、その各駆動軸18dの軸中心が、側面視で回転軸線Mを中心とする半径R2( $R2 < R1$ )の円周上に等間隔で、且つ支軸15の配置位置とずらして配置されている(図5参照)。この半径R2の値、半径R2の円周上でのモータ18の配置位置及び配置間隔は図5に示すものに限定するものではなく、回転リール11の内径部に配置される各種部材の設定に応じて任意(対称形でなくてもよい)に決めることができる。これら3個のモータ18のうち、支軸15aに連結されたモータをモータ18a、支軸15bに連結されたモータをモータ18b、支軸15cに連結されたモータをモータ18cと記載する。

20

#### 【0038】

リールブロック10には、上述の構成の他に、図示していないが、回転リール11の回転位置を検出するためのセンサが回転リール11毎に取り付けられている。このセンサは、光を発射する発光素子と、その光を受光する受光素子とから構成され、回転リール11に設けられた遮蔽板(図示せず)が回転によって発光素子の光を遮ることにより、回転リール11の原点位置を把握するようにしている。

30

#### 【0039】

次に、図7を用いて、スロットマシン100の制御回路構成の概略を説明する。

#### 【0040】

回路基板105には、少なくとも、CPU222と、リード・オンリー・メモリ(ROM)228と、ランダム・アクセス・メモリ(RAM)229と、メダルセンサ223や停止スイッチ224その他の各種スイッチに接続される入力インターフェース227と、モータ制御部230とホッパー制御部231とに接続された入出力インターフェース232と、ランプ制御部233に接続された出力インターフェース234と、スピーカ235に接続されたサウンド出力部236とが配設されている。

40

#### 【0041】

スロットマシン100の全体の制御回路を構成するマイクロプロセッサであるCPU222は、バス250を介して、周辺部との制御信号やデータの受け渡しを行う。メダルセンサ223は、メダル投入口114より投入された遊技メダルを感知する。停止スイッチ224は、回転リール11を停止させるための停止ボタン121、122、123が押されたときに作動する。スタートセンサ225は、スターター112が操作されたことを感知する。ベット(投入)スイッチ226は、前面パネル103における遊技者の操作によ

50

り、クレジット処理時におけるベット（投入）枚数を指定するためのスイッチである。そして、これらのセンサ及び各スイッチは、入力インターフェース 227 及びバス 250 を介して CPU 222 と接続されている。

【0042】

ROM 228 は、本スロットマシン 100 の制御を行うためのプログラムや、前記回転リール 11 の停止制御を行うための制御データテーブル等を含んでいる。RAM 229 は、ROM 228 に格納された各種プログラムのワークエリア等として機能する。これら ROM 228 及び RAM 229 は、バス 250 を介して CPU 222 に接続される。

【0043】

モータ制御部 230 は、回転リール 11 の回転の制御を行う。ホッパー制御部 231 は、メダルの払い出しの制御を行う。そして、モータ制御部 230 及びホッパー制御部 231 は、入出力インターフェース 232 を経てバス 250 を介して CPU 222 へ接続されている。

【0044】

ランプ制御部 233 は、種々のランプを遊技の状態に応じて点灯 / 消灯させるための制御部であり、CPU 222 よりバス 250 と出力インターフェース 234 を介して、CPU 222 の制御に基づき、点灯 / 消灯が制御される。スピーカ 235 は、サウンド出力部 236 を介した CPU 222 の制御に基づき、遊技の状態に応じて各種の音声出力する。

【0045】

自動 / 手動停止切換スイッチ 240 は、前面パネル 103 の表面もしくは裏面、または回路基板 105 上もしくは本体フレーム 102 内に設けられ、入力インターフェース 227 を介して CPU 222 に接続されており、回転リール 11 の停止を、遊技者のストップボタン 121 ~ 123 の操作に基づき手動停止させるか自動停止させるかのいずれのモードに設定するために操作される。

【0046】

次に、スロットマシン 100 の動作について、図 8 のフローチャートを用いて説明する。

【0047】

まず、自動 / 手動停止切換スイッチ 240 によって回転リール 11 の停止モードが手動停止モードまたは自動停止モードのいずれに設定されているかを、前面パネル 103 上においてランプ等の表示手段により表示する (S01)。

【0048】

次に、遊技者が 1 ないし数枚のメダルをメダル投入口 114 より投入（ベット）する (S02)。この時に投入するメダルの枚数に対応して、入賞ラインの数が決定される。

【0049】

そして、遊技者がスターター 112 を操作することにより、各回転リール 11（左側回転リール 11a、中央回転リール 11b、右側回転リール 11c）の回転を始める (S03)。詳細には、スターター 112 を操作することにより、モータ制御部 230 が、3 個のモータ 18 に回転を指令する。3 個のモータ 18 のうち、モータ 18a は支軸 15a に、モータ 18b は支軸 15b に、モータ 18c は支軸 15c に、それぞれベルト 21 を介して連結されているため、各モータ 18 の回転駆動力は各支軸 15 に伝達される。

【0050】

そして、3 本の支軸 15 のうちの支軸 15a は、左側回転リール 11a に対しては、この内周ギア部 19 の内周歯 19b に、支軸 15a に設けた外周ギア 20 の外周歯 20b が噛合している。また、この支軸 15a は、中央回転リール 11b 及び右側回転リール 11c に対しては、これらの各内周ギア部 19 の案内部 19a に、支軸 15a に設けた回転体 22 の支持部 22a が当接し、回転体 22 は自由回転（空回り）する。そのため、モータ 18a の回転駆動力は、左側回転リール 11a には伝達されるが、中央回転リール 11b 及び右側回転リール 11c には伝達されず、また、支軸 15a が、中央回転リール 11b

及び右側回転リール 1 1 c の回転に作用されることもない。同様に、3本の支軸 1 5 のうちの支軸 1 5 b は、中央回転リール 1 1 b に対しては、この内周ギア部 1 9 の内周歯 1 9 b に、支軸 1 5 b に設けた外周ギア 2 0 の外周歯 2 0 b が噛合している。また、この支軸 1 5 b は、左側回転リール 1 1 a 及び右側回転リール 1 1 c に対しては、これらの各内周ギア部 1 9 の案内部 1 9 a に、支軸 1 5 b に設けた回転体 2 2 の支持部 2 2 a が当接し、回転体 2 2 は自由回転（空回り）する。そのため、モータ 1 8 b の回転駆動力は、中央回転リール 1 1 b には伝達されるが、左側回転リール 1 1 a 及び右側回転リール 1 1 c には伝達されず、また、支軸 1 5 b が、左側回転リール 1 1 a 及び右側回転リール 1 1 c の回転に作用されることもない。また同様に、3本の支軸 1 5 のうち支軸 1 5 c は、右側回転リール 1 1 c に対しては、この内周ギア部 1 9 の内周歯 1 9 b に、支軸 1 5 c に設けた外周ギア 2 0 の外周歯 2 0 b が噛合している。また、この支軸 1 5 c は、中央回転リール 1 1 b 及び右側回転リール 1 1 c に対しては、これらの各内周ギア部 1 9 の案内部 1 9 a に、支軸 1 5 c に設けた回転体 2 2 の支持部 2 2 a が当接し、回転体 2 2 は自由回転（空回り）する。そのため、モータ 1 8 c の回転駆動力は、右側回転リール 1 1 b には伝達されるが、左側回転リール 1 1 a 及び中央回転リール 1 1 b には伝達されず、また、支軸 1 5 c が、左側回転リール 1 1 a 及び中央回転リール 1 1 b の回転に作用されることもない。

10

**【 0 0 5 1 】**

続いて、回転リール 1 1 の停止モードが自動停止モードか手動停止モードかのいずれに設定されているかを判断する（S 0 4）。その結果、自動停止モードでない場合（手動停止モード：S 0 4 = N O）は、S 0 5 ~ S 0 7 を実行することになり、自動停止モード（S 0 4 = Y E S）の場合は、S 1 0 へ進む。

20

**【 0 0 5 2 】**

手動停止モードの場合（S 0 4 = N O）、遊技者がストップボタン 1 2 1、1 2 2、1 2 3 を順不同に押すことにより、対応する左側回転リール 1 1 a、中央回転リール 1 1 b、右側回転リール 1 1 c を停止させる操作を行うと、それに応じて各モータ 1 8 が停止する。3個設けられたモータ 1 8 のうち、モータ 1 8 a が停止すると、支軸 1 5 a の回転が停止して左側回転リール 1 1 a の回転が停止し、モータ 1 8 b が停止すると、支軸 1 5 b の回転が停止して中央回転リール 1 1 b の回転が停止し、モータ 1 8 c が停止すると、支軸 1 5 c の回転が停止して右側回転リール 1 1 c の回転が停止する。その結果、各回転リール 1 1 が停止する（S 0 5、S 0 6、S 0 7）。

30

**【 0 0 5 3 】**

なお、この実施の形態では、各回転リール 1 1 の周面に均等間隔で配置された図柄を、リール窓 1 1 0 における各入賞ラインに沿って正しく配列させるために、各図柄の略中心が中央の水平入賞ラインに一致するように各回転リールを停止させるように制御している。

**【 0 0 5 4 】**

C P U 2 2 2 は、左側回転リール 1 1 a、中央回転リール 1 1 b、右側回転リール 1 1 c にそれぞれ配設されている遮蔽板（図示せず）が各センサ（図示せず）の光路を遮断したことを捉えることにより、各回転リールの原点を把握している。そして、各回転リール 1 1 を停止させるために遊技者がストップボタン 1 2 1 ~ 1 2 3 を操作しても、その際の各回転リール 1 1 における図柄の略中心位置が水平入賞ラインからずれている場合には直ちに各回転リール 1 1 を停止させることはできず、C P U 2 2 2 は、モータ制御部 2 3 0 を介して、ストップボタン 1 2 1 ~ 1 2 3 の操作後最初に或る図柄の略中心が中央の水平入賞ラインに一致するまでモータ 1 8 を回転させた後に当該モータ 1 8 を停止させるように制御する。例えば、モータ 2 7 がステッピングモータである場合には、R A M 2 2 9 またはモータ制御部 2 3 0 に備えられたメモリに、モータの駆動パルスの計数値を保持しておき、センサ（図示せず）により原点が検知された場合にこの計数値をリセットするようにする。すると、図柄の略中心が中央の水平入賞ラインに一致する場合の計数値（これを基準値と称する）が 0 から等間隔で定められることになる。したがって、ストップボタン 1 2 1 ~ 1 2 3 が操作されたことが検知された場合、パルスの計数値が次の基準値になる

40

50

までモータ18を駆動した後にモータ18を停止するように制御する。

【0055】

そして、全ての回転リール11が停止したら(S08 = Yes)、そのときの入賞ライン上の図柄の組み合わせに従って、メダルの払い出しの有無が判定され、入賞した場合には、メダルの払出口116よりメダルの受け皿118へメダルが払出され、その回のゲームが終了する(S09)。

【0056】

自動停止モードの場合(S04 = Yes)、S10に進み、予め遊技台に設定してある所定の時間(通常のゲームを行う時に相当する時間)の経過を待ち、次のS11へ進む。S11では、全回転リール11を自動的に停止させ、S08へ進み、全回転リール11の停止を確認の上、S09において入賞の有無に従って、メダルの払い出しを行う。この自動停止モードの場合には、CPU222において乱数を発生させることにより、左側回転リール11a、中央回転リール11b、及び右側回転リール11cの停止位置が決定される。この場合の各回転リール11停止制御は、手動停止モードにて説明したものと同様である。

10

【0057】

上述したように、第1の実施形態では、回転リール11に挿通された支軸15によって、回転リール11を回転可能に支持しているため、回転リール11の支持のために、従来のように隣接する回転リール間を仕切るモータ取付板やスポーク等を用いる必要がない。また、支軸15が各モータ18の回転駆動力を回転リール11に伝達しているため、従来のように各モータ18を各回転リール11に内径部に個別に配置する必要はなく、上述したように全てのモータ18を一つの回転リール11の内径部に一括して収納することができる。

20

【0058】

これにより、回転リール11の内部空間23に大きな空スペースを確保できるだけでなく、複数の前記内部空間23に跨って連続する空スペースとしても利用することができ、回転リール11の内部空間23を、照明装置等の演出用部材や、その他の任意の部材の配置に大いに活用することができる。

【0059】

次に、本発明の第2の実施形態について図面に基づいて説明する。図9は第2の実施形態の回転リール装置(リールブロック)の縦断面図で、図4に相当する図である。なお、第1の実施形態と同じ構成には、同一符号を付して詳細な説明を省略する。

30

【0060】

この第2の実施形態は、第1の実施形態で3個のモータ18が、左側回転リール11a内に収納されるように取り付けられていたことに替えて、3個のモータ18が、左側回転リール11aより外側で一括してリールブロック10の側壁13に取り付けられている。また第1の実施形態で、支軸15がモータ18の駆動軸18dとベルト21によって連結されていたことに替えて、第2の実施形態の支軸31は、第1の実施形態の駆動軸18dに支軸15をカップリング32を介して直結したものである。すなわち、この実施形態の支軸31は、側壁13に取り付けられた3個のモータ18の駆動軸を長く延伸して、3個の回転リール11の内径側に挿通し、各駆動軸の先端を側壁14に軸受16を介して回転自在に取り付けたものである。そして、これら駆動軸(支軸31)により、3個の回転リール11をその内周面(内径)で回転可能に支持している。

40

【0061】

具体的には、3本の支軸31のうち支軸31aは、3個のモータ18のうちのモータ18aの駆動軸であると同時に、左側回転リール11aの内周ギア部19に対応する位置に外周ギア20を備え、モータ18aの回転駆動力を左側回転リール11aに伝達している。そして、支軸31aは、中央回転リール11b及び右側回転リール11cの各内周ギア部19に対応する位置に回転体22を備え、これら中央回転リール11b及び右側回転リール11cに対しては支持するのみで、その回転駆動には作用しない。同様に、支軸31

50

bは、モータ18bの駆動軸であると同時に、中央回転リール11bの内周ギア部19に対応する位置に外周ギア20を備え、モータ18bの回転駆動力を中央回転リール11bに伝達している。そして、支軸31bは、左側回転リール11a及び右側回転リール11cの各内周ギア部19に対応する位置に回転体22を備え、これら左側回転リール11a及び右側回転リール11cに対しては支持するのみで、その回転駆動には作用しない。また、同様に、支軸31cは、モータ18cの駆動軸であると同時に、右側回転リール11cの内周ギア部19に対応する位置に外周ギア20を備え、モータ18cの回転駆動力を右側回転リール11cに伝達している。そして、支軸31cは、左側回転リール11a及び中央回転リール11bの各内周ギア部19に対応する位置に回転体22を備え、これら左側回転リール11a及び中央回転リール11bに対しては支持するのみで、その回転駆動には作用しない。

10

**【0062】**

このように構成された第2の実施形態では、3個の回転リール11の内部空間23のいずれにもモータ18が配置されていないので、回転リール11の内部空間23に、第1の実施形態よりもさらに大きな空スペースを確保することができる。そのため、この空スペースを活用して、照明装置等の演出用部材やその他の各種部材を自由に設定、配置することができる。

**【0063】**

次に、本発明の第3の実施形態について図面に基づいて説明する。図10は第3の実施形態の回転リール装置(リールブロック)の縦断面図で、図5に相当する図、図11(a)は第3の実施形態の支軸が回転リールに回転駆動力を伝達する部分を示す拡大縦断面図、図11(b)は支軸が回転リールを自由回転自在に支持する部分を示す拡大縦断面図である。なお、第1の実施形態と同じ構成には、同一符号を付して詳細な説明を省略する。

20

**【0064】**

この第3の実施形態では、第1の実施形態で、各回転リール11の内周面(内径)が支軸15によって回転可能に支持されていたことに替えて、各回転リール11の外周面(外径)が支軸41によって回転可能に支持されている。なお、この第3の実施形態の支軸41は、第2の実施形態の支軸31と同様に、モータ18の駆動軸と一体化された軸であり、左側回転リール11aより外側でフレーム12の側壁13に固定されているものとする。もちろん、第3の実施形態でも、第1の実施形態のように、支軸をモータの駆動軸と別体で構成しベルトで連結したり、回転リール11の内径部に全モータを収納するように取り付ける形態としてもよい。

30

**【0065】**

この第3の実施形態における回転リール42の外周面には、その回転軸方向の両端縁部に、外周歯43bが形成された外周ギア部43がそれぞれ設けられている。すなわち第3の実施形態の回転リール42は、周方向に2列の外周歯43bを有する外歯車に形成されている。また、外周ギア部43には、図11(a)及び図11(b)に示すように、各外周歯43bの両側に当該外周歯43bよりも小径の環状に形成された案内部43aが設けられている。

**【0066】**

一方、第3の実施形態における支軸41には、第1の実施形態と同様に、回転リール42の回転駆動に作用せずに当該回転リール42を支持する支持手段としての回転体22と、モータ18による回転駆動力を回転リール42に伝達する駆動伝達手段としての外周ギア20とが設けられている。

40

**【0067】**

回転体22は、第1の実施形態の回転体22と同じ構成の部材であり、図11(b)に示すように、支持部22aとこれより小径の小径部22bを有し、支軸41の外周面に自由回転自在に取り付けられている。回転体22の支持部22aは、回転リール42の外周ギア部43の案内部43aと当接して回転リール42を支持する。また回転体22の小径部22b内に、回転リール42の外周ギア部43の外周歯43bが噛合することなく位置

50

する。なお、図示していないが、支軸 4 1 には、その軸線方向へ回転体 2 2 が位置ずれすることを防止する適切な手段が設けられている。この回転体 2 2 と回転リール 4 2 の間では、回転リール 4 2 の外周歯 4 3 b の先端が、回転体 2 2 において支持部 2 2 b より小径に形成された小径部 2 2 b 内に位置するので、回転リール 4 2 の支軸 4 1 の軸線方向への位置ずれが防止される。

#### 【0068】

外周ギア 2 0 は、第 1 の実施形態の外周ギア 2 0 と同じ構成の部材であり、図 1 1 ( a ) に示すように、外周面に形成された外周歯 2 0 b と、この外周歯 2 0 b の両側に当該外周歯 2 0 b よりも大径の環状に形成された鏝部 2 0 a、2 0 a とが設けられ、支軸 4 1 と一体的に回転するよう固定される。外周ギア 2 0 の外周歯 2 0 b は、回転リール 4 2 における外周ギア部 4 3 の外周歯 4 3 b に噛合するが、このとき外周ギア 2 0 の鏝部 2 0 a、2 0 a は、外周ギア部 4 3 の案内部 4 3 a とは当接せずに離間している。この外周ギア 2 0 と回転リール 4 2 の間では、鏝部 2 0 a よりも小径の外周歯 2 0 b と、回転リール 4 2 の外周歯 4 3 b とが噛合するため、回転リール 4 2 の支軸 4 1 の軸線方向への位置ずれが防止される。

10

#### 【0069】

回転リール 4 2 をその外周面（外径）で支持する支軸 4 1 は、回転リール 4 2 の支持ができれば任意の数を配置してよい。この第 3 の実施形態においては支軸 4 1 を 3 本とし、図 1 0 に示すように、各支軸 4 1 の軸中心を、側面視で回転リール 4 2 の外周に沿って等間隔に配置している。

20

#### 【0070】

そして、支軸 4 1 には、3 個の回転リール 4 2 を 3 個のモータ 1 8 で個別に駆動するために、前記外周ギア 2 0 が選択的に設けられている。支軸 4 1 が単に回転リール 4 2 を支持する部分には、回転リール 4 2 の外周ギア部 4 3 に対応して回転体 2 2 が取り付けられる。支軸 4 1 が回転リール 4 2 を支持するとともにモータの回転駆動力を伝達する部分には、回転リール 4 2 の外周ギア部 4 3 に対応して外周ギア 2 0 が取り付けられる。

#### 【0071】

なお、第 3 の実施形態では、図 1 に示すリール窓 1 1 0 では、リール窓 1 1 0 から回転リール 4 2 の外周面に形成された外周ギア部 4 3 が遊技者側に見えるため、外周ギア部 4 3 の部分を目隠しするリール窓とすることが望ましい。

30

#### 【0072】

このように第 3 の実施形態では、回転リール 4 2 の内部空間 2 3 に、モータ 1 8 だけでなく支軸 4 1 も配置しないため、第 1 及び第 2 の実施形態の構成よりもさらに回転リール 4 2 の内部空間 2 3 を空スペースとして有効活用し、照明装置等の演出用部材やその他の各種部材を自由に設定、配置することができる。

#### 【0073】

なお、上述の実施形態では、3 個の回転リール 1 1 を個別に駆動するために 3 本の支軸を用いたが、回転リール 1 1 の支持における安定性を向上させるために、回転リールの回転駆動に作用せずに回転リールを支持する補助的な部材として、前記支軸と平行な補助支軸や、回転リールの内径または外径に部分的に配置される補助支持体等を付加してもよい。

40

#### 【0074】

また本発明は、スロットマシンに適用する形態だけでなく、パチンコ機等の遊技機に回転リールを設ける場合（例えば、所定の入賞口に打球が入った場合や、所定位置を打球が通過した場合に回転する回転リール等）にも適用することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0075】

【図 1】本発明の遊技機の回転リール装置を適用したスロットマシンを正面から見た外觀図である。

【図 2】図 1 のスロットマシンの内部構成を示す概略図である。

50

【図 3】第 1 の実施形態の回転リール装置（リールブロック）の外観斜視図である。

【図 4】図 3 の IV-IV 線矢視断面図である。

【図 5】図 4 の V-V 線矢視断面図である。

【図 6】（ a ）は第 1 の実施形態の支軸が回転リールに回転駆動力を伝達する部分を示す拡大縦断面図、（ b ）は支軸が回転リールを自由回転自在に支持する部分を示す拡大縦断面図である。

【図 7】スロットマシンの電気回路構成の概略を示すブロック図である。

【図 8】スロットマシンのゲームの流れを示すフローチャートである。

【図 9】第 2 の実施形態の回転リール装置（リールブロック）の縦断面図で、図 4 に相当する図である。

10

【図 10】第 3 の実施形態の回転リール装置（リールブロック）の縦断面図で、図 5 に相当する図である。

【図 11】（ a ）は第 3 の実施形態の支軸が回転リールに回転駆動力を伝達する部分を示す拡大縦断面図、（ b ）は支軸が回転リールを自由回転自在に支持する部分を示す拡大縦断面図である。

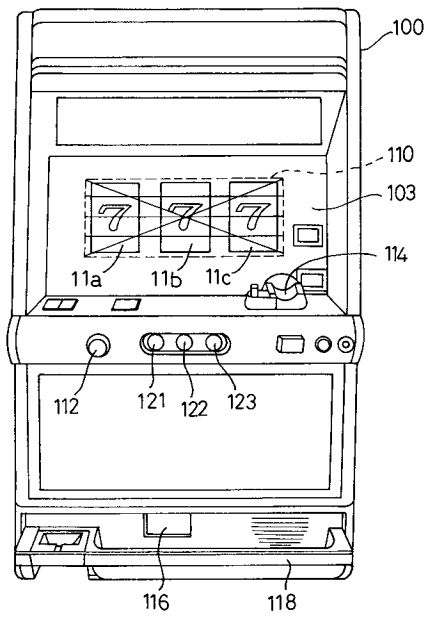
【符号の説明】

【 0 0 7 6 】

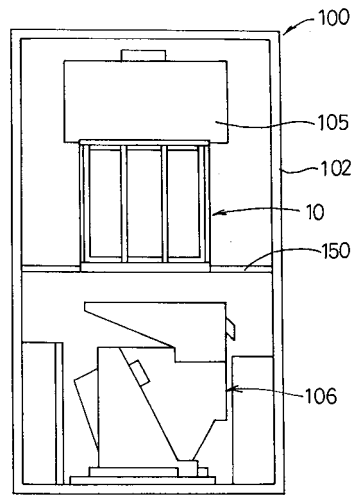
1 0	リールブロック（回転リール駆動装置）	
1 1	回転リール	
1 1 a	左側回転リール	20
1 1 b	中央回転リール	
1 1 c	右側回転リール	
1 2	フレーム	
1 3、1 4	側壁	
1 5（1 5 a、1 5 b、1 5 c）	支軸	
1 5 d	ベルト車	
1 6	軸受	
1 7	リールドラム	
1 7 a	リールテープ	
1 8（1 8 a、1 8 b、1 8 c）	モータ	30
1 8 d	駆動軸	
1 8 e	ベルト車	
1 9	内周ギア部	
1 9 a	案内部	
1 9 b	内周歯	
2 0	外周ギア	
2 0 a	鏢部	
2 0 b	外周歯	
2 1	ベルト	
2 2	回転体	40
2 2 a	支持部	
2 2 b	小径部	
2 3	内部空間	
3 1、4 1	支軸	
3 2	カップリング	
4 2	回転リール	
4 3	外周ギア部	
4 3 a	支持部	
4 3 b	外周歯	
1 0 0	スロットマシン	50

- 102 本体フレーム
- 103 前面パネル
- 105 回路基板
- 106 メダル放出機
- 110 リール窓
- 112 スタータ
- 114 メダル投入口
- 116 メダル払出口
- 118 メダル受け皿
- 121 ~ 123 ストップボタン
- 150 搭載板

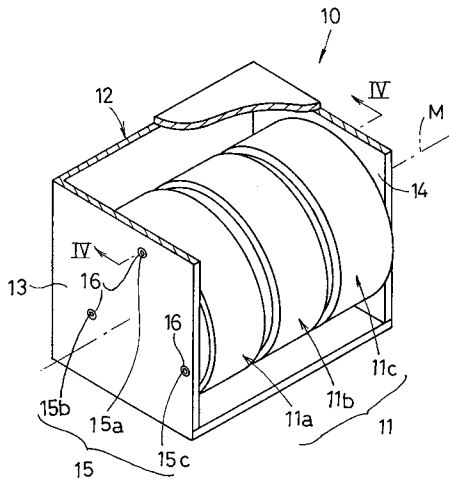
【図1】



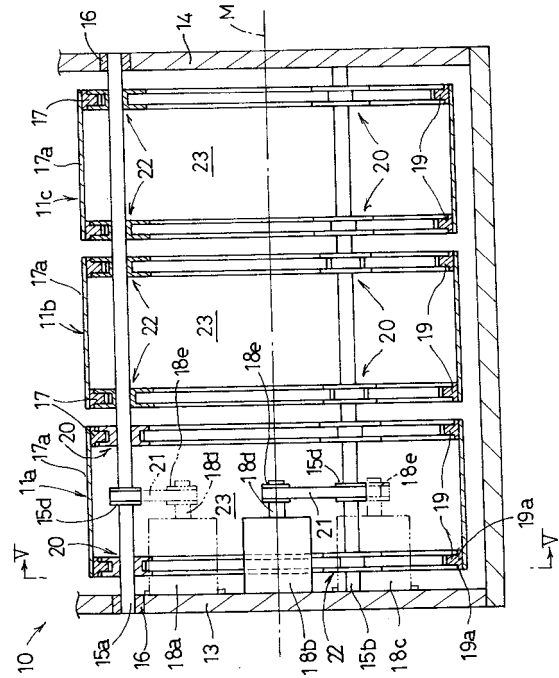
【図2】



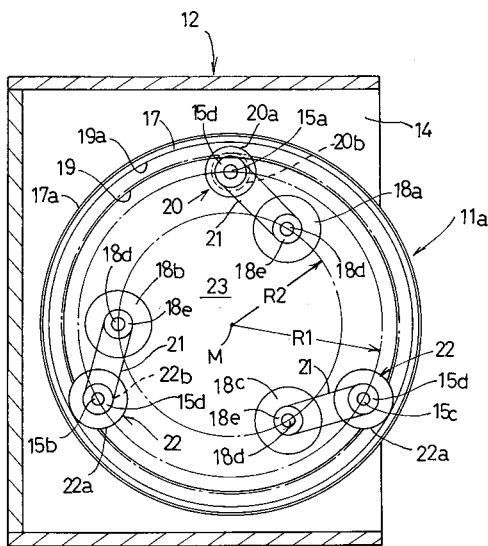
【 図 3 】



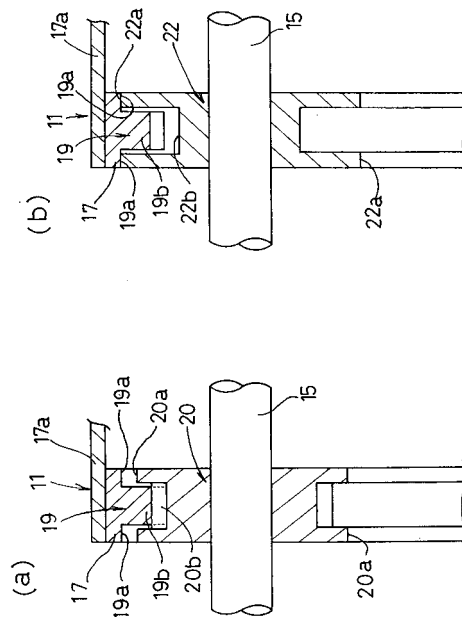
【 図 4 】



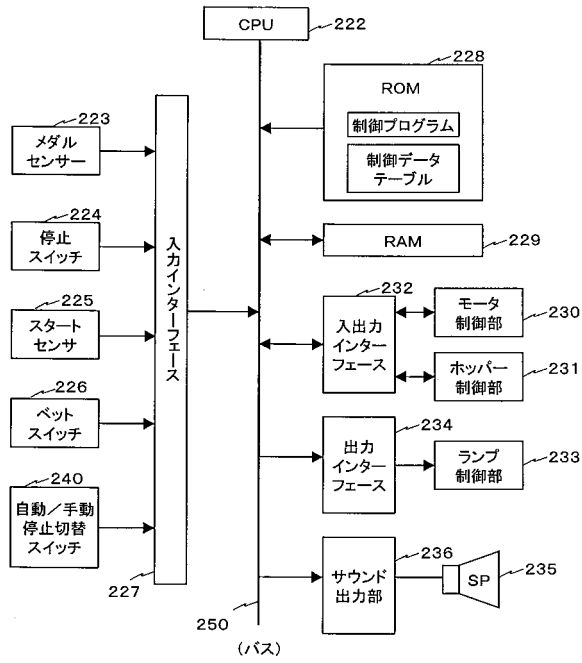
【 図 5 】



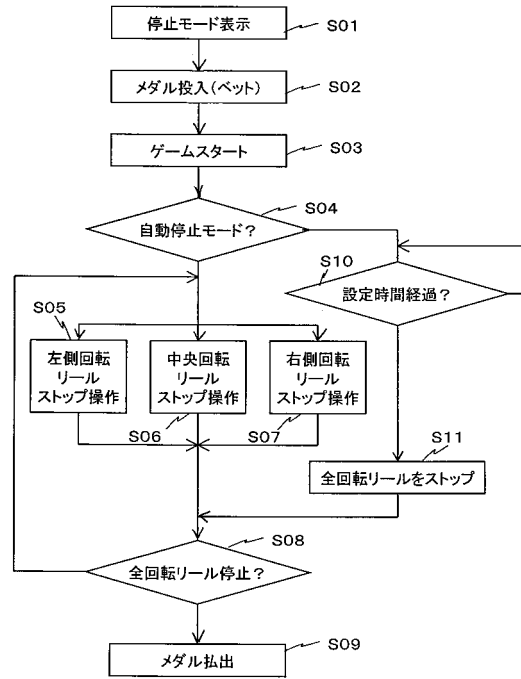
【 図 6 】



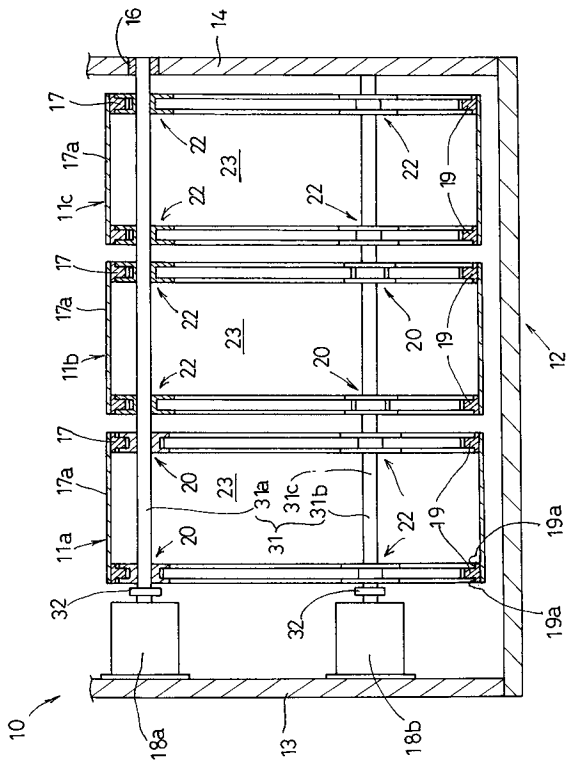
【 図 7 】



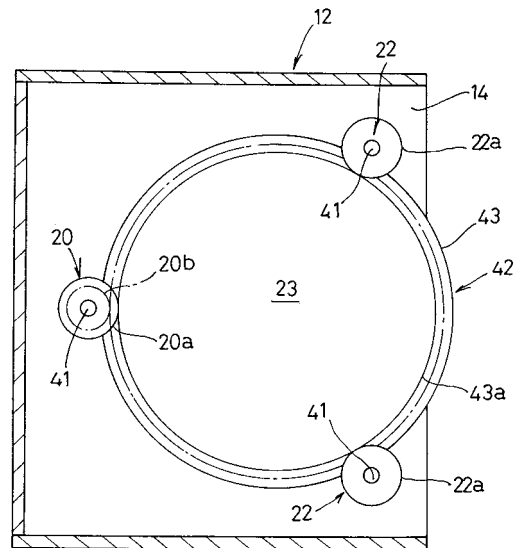
【 図 8 】



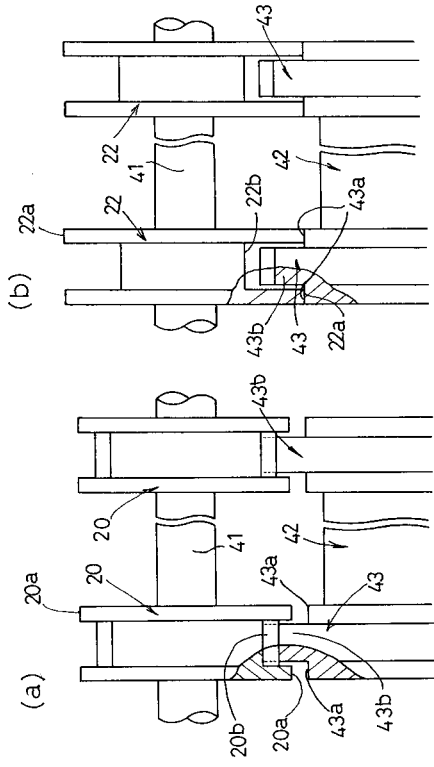
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 1 1 】



フロントページの続き

(72)発明者 山中 浩  
名古屋市南区明治1丁目4番20号 株式会社シード内