

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4302580号
(P4302580)

(45) 発行日 平成21年7月29日(2009.7.29)

(24) 登録日 平成21年5月1日(2009.5.1)

(51) Int.Cl.

A63F 7/02 (2006.01)

F I

A63F 7/02 310B

請求項の数 6 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2004-169419 (P2004-169419)	(73) 特許権者	000135210
(22) 出願日	平成16年6月8日(2004.6.8)		株式会社ニューギン
(65) 公開番号	特開2005-348762 (P2005-348762A)		愛知県名古屋市中村区烏森町3丁目56番地
(43) 公開日	平成17年12月22日(2005.12.22)	(74) 代理人	100114605
審査請求日	平成17年11月2日(2005.11.2)		弁理士 渥美 久彦
		(72) 発明者	遠山 康弘
			愛知県名古屋市中村区烏森町3丁目56番地 株式会社ニューギン 内
		審査官	西田 光宏
		(56) 参考文献	特開2001-137447(JP, A)
			)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遊技機用搬送装置、遊技盤用搬送装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

遊技機を保持するとともに、その保持した遊技機を搬送開始位置から搬送終了位置まで搬送する遊技機搬送機構と、

前記遊技機の給電部に接続され、搬送中の前記遊技機に電源を供給する電源供給器と、
前記電源供給器が前記遊技機の搬送方向に沿って移動可能なように該電源供給器を案内する電源供給器用往路と、

前記電源供給器が前記遊技機の搬送方向とは逆方向に移動可能なように該電源供給器を案内する電源供給器用復路と、

前記電源供給器が搭載される電源供給器搭載部をリフトによって上下方向に移動させることにより、前記電源供給器用復路と前記電源供給器用往路との間で前記電源供給器の受け渡しを行う受け渡し手段と

を備え、

前記電源供給器用往路は、前記遊技機の搬送方向に沿って延びる電源供給用レールと、
前記電源供給用レールの内部において長手方向に沿って設けられた電源供給用レール側電極と、滑動手段接触面とを備え、

前記電源供給器は、前記電源供給用レール側電極に接触する電源供給器側電極と、前記遊技機の前記給電部に接続される電源供給部と、前記滑動手段接触面上を滑動する滑動手段とを備え、

前記電源供給器は、前記電源供給部と前記給電部とが接続され、前記電源供給器側電極

10

20

が前記電源供給用レール側電極に接触し、前記滑動手段が前記滑動手段接触面に支持された状態で、前記遊技機の搬送に伴って前記電源供給器用往路を移動しながら前記遊技機に電源を供給しうるように構成され、

前記電源供給器用復路は、前記電源供給部と前記給電部とが非接続の状態で前記電源供給器が移動し、前記電源供給器を前記電源供給器用復路に沿って前記搬送開始位置側に動力を用いて搬送する電源供給器搬送手段を有し、

前記電源供給器搬送手段は、前記電源供給器を支持する支持部材と、前記支持部材を駆動する駆動手段とを有し、

前記電源供給器は、該電源供給器にて前記電源供給器側電極及び前記滑動手段とは別に設けられた被支持部が前記支持部材に支持された状態で、前記電源供給器用復路を移動する

10

ことを特徴とする遊技機用搬送装置。

【請求項 2】

前記支持部材は、前記電源供給器用復路に沿って配設され、常時駆動する前記駆動手段に連動して作動する無端可撓部材と、該無端可撓部材に軸部を介して回転可能に配設される複数のローラとから構成されており、

前記電源供給器は、前記被支持部が前記複数のローラに接触して支持された状態で前記電源供給器用復路を移動するようになっており、

前記電源供給器用復路上で前記電源供給器を停止させる電源供給器停止手段により前記電源供給器が停止したときに、前記複数のローラが回転して前記被支持部との間に生じる摩擦を抑えるように構成されている

20

ことを特徴とする請求項 1 に記載の遊技機用搬送装置。

【請求項 3】

前記電源供給器用往路及び前記電源供給器用復路は、前記遊技機搬送機構に搬送されている前記遊技機の上面よりも上方位置に配設されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の遊技機用搬送装置。

【請求項 4】

前記電源供給用往路及び前記電源供給器用復路は水平に配設されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の遊技機用搬送装置。

【請求項 5】

30

前記電源供給器用復路を移動してきた前記電源供給器を前記電源供給器用往路に受け渡す際に、前記電源供給器用復路上で前記電源供給器を停止させて前記電源供給器の前記電源供給器用往路への供給を調整する電源供給器停止手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の遊技機用搬送装置。

【請求項 6】

遊技盤を保持するとともに、その保持した遊技盤を搬送開始位置から搬送終了位置まで搬送する遊技盤搬送機構と、

前記遊技盤の給電部に接続され、搬送中の前記遊技盤に電源を供給する電源供給器と、前記電源供給器が前記遊技盤の搬送方向に沿って移動可能なように該電源供給器を案内する電源供給器用往路と、

40

前記電源供給器が前記遊技盤の搬送方向とは逆方向に移動可能なように該電源供給器を案内する電源供給器用復路と、

前記電源供給器が搭載される電源供給器搭載部をリフトによって上下方向に移動させることにより、前記電源供給器用復路と前記電源供給器用往路との間で前記電源供給器の受け渡しを行う受け渡し手段と

を備え、

前記電源供給器用往路は、前記遊技盤の搬送方向に沿って延びる電源供給用レールと、前記電源供給用レールの内部において長手方向に沿って設けられた電源供給用レール側電極と、滑動手段接触面とを備え、

前記電源供給器は、前記電源供給用レール側電極に接触する電源供給器側電極と、前記

50

遊技盤の前記給電部に接続される電源供給部と、前記滑動手段接触面上を滑動する滑動手段とを備え、

前記電源供給器は、前記遊技盤の搬送に伴って、前記電源供給部と前記給電部とが接続された状態で前記電源供給器用往路を移動し、

前記電源供給器用復路は、前記電源供給部と前記給電部とが非接続の状態で前記電源供給器が移動し、前記電源供給器を前記電源供給器用復路に沿って前記搬送開始位置側に動力を用いて搬送する電源供給器搬送手段を有し、

前記電源供給器搬送手段は、前記電源供給器を支持する支持部材と、前記支持部材を駆動する駆動手段とを有し、

前記電源供給器は、該電源供給器にて前記電源供給器側電極及び前記滑動手段とは別に設けられた被支持部が前記支持部材に支持された状態で、前記電源供給器用復路を移動する

ことを特徴とする遊技盤用搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パチンコ機などに代表される遊技機またはその構成部品である遊技盤を検査する際などに用いられる、遊技機または遊技盤を搬送するための遊技機用搬送装置及び遊技盤用搬送装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

パチンコ遊技機（遊技機）の製造工場では、遊技機を構成する各種部材の組み付けを製造ラインごとに行うことにより、遊技機が製造されるようになっている。製造途中の遊技機に対しては、製品として出荷される前に正常に動作するか否かの最終チェックが行われ、最終チェックに合格した遊技機のみが出荷されることになる。この最終チェックでは、電源を供給するための外部電源を遊技機に接続することで、ランプの点灯確認や各種スイッチの検出確認などの様々な動作確認が行われる。なお、これらの動作確認を、遊技機が搬送される流れ作業の中で常時電源を供給しながら行うことが、作業効率の面から好ましいとされている。

【0003】

従来、遊技機の搬送中に電源を供給しながら動作確認をすることが可能な技術としては、例えば特許文献1に記載された技術がある。この技術においては、複数の陽極端子を一直線上に配置したベースフレームと、複数の陰極端子を一直線上に配置したベースフレームとが互いに平行に配置されている。そして、これらのベースフレーム上には、複数の製造作業台が移動可能に設けられている。製造作業台は、基本的に基台、回転台及び支持フレームを備えており、基台の裏側には、陽極接触板及び陰極接触板が互いに平行に設けられている。そして、陽極接触板は陽極端子に接触可能となっており、陰極接触板は陰極端子に接触可能となっている。また、支持フレームには電源コンセントが設けられており、電源コンセントは、電源コードなどを介して陽極接触板及び陰極接触板に電氣的に接続されている。即ち、製造作業台は電源供給器を兼ねている。よって、遊技機の電源プラグを

支持フレームの電源コンセントに差し込むことで、遊技機を搬送しながら遊技機に常時電源を供給させることが可能になる。

【特許文献1】特開2003-10415号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、電源コンセントは、遊技機を載置して搬送する製造作業台ごとに設けられている。また、この種の製造作業台は遊技機を安定的に支持するため、一般には剛性のある金属などの部材によって形成されている。それゆえ、大型でありかなり重量がある。よって、搬送終了位置に移動して遊技機の搬送が終了した製造作業台を人手によって

10

20

30

40

50

搬送開始位置に戻す作業は、非常に煩わしいという問題がある。この問題を解決するために、何らかの装置によって製造作業台を搬送開始位置に戻すことが考えられるが、このような大きくて重い製造作業台を搬送するためには、大きな動力が必要となる。よって、設備が大型化し、スペース的にもコスト的にも問題があった。

【0005】

本発明は上記の課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、搬送中の遊技機または遊技盤に対する電源の供給を常時可能にしつつ、電源供給器を搬送開始位置側に戻す作業を効率良く、確実に行うことができる遊技機用搬送装置及び遊技盤用搬送装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

10

【0006】

上記の課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、遊技機を保持するとともに、その保持した遊技機を搬送開始位置から搬送終了位置まで搬送する遊技機搬送機構と、前記遊技機の給電部に接続され、搬送中の前記遊技機に電源を供給する電源供給器と、前記電源供給器が前記遊技機の搬送方向に沿って移動可能なように該電源供給器を案内する電源供給器用往路と、前記電源供給器が前記遊技機の搬送方向とは逆方向に移動可能なように該電源供給器を案内する電源供給器用復路と、前記電源供給器が搭載される電源供給器搭載部をリフトによって上下方向に移動させることにより、前記電源供給器用復路と前記電源供給器用往路との間で前記電源供給器の受け渡しを行う受け渡し手段とを備え、前記電源供給器用往路は、前記遊技機の搬送方向に沿って延びる電源供給用レールと、前記電源供給用レールの内部において長手方向に沿って設けられた電源供給用レール側電極と、滑動手段接触面とを備え、前記電源供給器は、前記電源供給用レール側電極に接触する電源供給器側電極と、前記遊技機の前記給電部に接続される電源供給部と、前記滑動手段接触面上を滑動する滑動手段とを備え、前記電源供給器は、前記電源供給部と前記給電部とが接続され、前記電源供給器側電極が前記電源供給用レール側電極に接触し、前記滑動手段が前記滑動手段接触面に支持された状態で、前記遊技機の搬送に伴って前記電源供給器用往路を移動しながら前記遊技機に電源を供給しうるように構成され、前記電源供給器用復路は、前記電源供給部と前記給電部とが非接続の状態で前記電源供給器が移動し、前記電源供給器を前記電源供給器用復路に沿って前記搬送開始位置側に動力を用いて搬送する電源供給器搬送手段を有し、前記電源供給器搬送手段は、前記電源供給器を支持する支持部材と、前記支持部材を駆動する駆動手段とを有し、前記電源供給器は、該電源供給器にて前記電源供給器側電極及び前記滑動手段とは別に設けられた被支持部が前記支持部材に支持された状態で、前記電源供給器用復路を移動することを特徴とする遊技機用搬送装置をその要旨とする。

20

30

【0007】

従って、請求項1に記載の発明によると、電源供給器が遊技機の給電部と接続され、この状態で遊技機の搬送に伴って電源供給器用往路上を移動する。このため、搬送中の遊技機に対する電源の供給が常時可能となる。また、受け渡し手段を介して電源供給器用復路に導かれた電源供給器は、動力を用いた電源供給器搬送手段によって確実に搬送開始位置側に搬送される。そのため、電源供給器が電源供給器用復路の途中で止まりにくくなり、作業効率の低下を防止することができる。

40

【0008】

また、本発明の電源供給器は製造作業台の機能を有しておらず、電源供給器だけを単体で扱いうるようになっているので、製造作業台が電源供給器の機構を兼ね備えた特許文献1に記載の従来技術と比較して、電源供給器を小型かつ軽量にすることができる。ゆえに、大きくて重い製造作業台を搬送開始位置に戻すための大きな動力が不要になり、電源供給器を搬送開始位置側に戻す作業負担を軽減させることができる。従って、搬送中の遊技機に対する電源の供給を常時可能にしつつ、電源供給器を搬送開始位置側に戻す作業を効率良く、確実に行うことができる。

【0009】

50

さらに、受け渡し手段を備えているため、電源供給器用復路に沿って動力を用いて搬送開始位置側に搬送された電源供給器を電源供給器用往路側に受け渡すことができる。また、電源供給器用往路上を移動して搬送終了位置側に案内された電源供給器を電源供給器用復路側に受け渡すこともできる。よって、遊技機の搬送作業や電源供給器を搬送開始位置側に戻す作業をよりいっそう効率良く行うことができる。

【0010】

ここで、「電源供給器」としては、電源供給器自身の内部に備えた電源を遊技機に供給するものであってもよいし、外部から供給された電源を遊技機に供給するものであってもよいが、後者のタイプであることが好ましい。このようにすれば、電源供給器の内部に電源を生成する機能を備える必要がなくなることから電源供給器の小型化・軽量化が図られるため、電源供給器用往路に沿って電源供給器を移動させる場合の重量負担が軽減される。また、大きな電源を与えやすくなる。

10

【0011】

なお、電源供給器用往路及び電源供給器用復路は、遊技機搬送機構よりも下方位置に設けられていてもよいし、遊技機搬送機構と略同一の高さに設けられていてもよいが、遊技機搬送機構に搬送されている遊技機の上面よりも上方位置に設けられることが好ましい。

【0012】

遊技機搬送機構は、例えば遊技機を水平方向に搬送する場合において、遊技機を一つの直線に沿って同じ方向に搬送するものが挙げられるが、途中で折れ曲がる線に沿って遊技機を搬送するものであってもよいし、一つの曲線に沿って遊技機を搬送するものであってもよい。また、遊技機搬送機構は、搬送方向に沿って設けられている複数のローラが遊技機の外枠の上下面に接触した状態で遊技機を自走させる構成であることが好ましく、例えば特許文献1に示される製造作業台のような構成を特に必要としないものであることが好ましい。

20

【0013】

さらに、電源供給器用往路は、水平に配設され、かつ遊技機搬送機構に平行に配置されることが好ましい。これは、電源供給器用往路の搬送方向に沿って移動する電源供給器が遊技機の給電部と接続した状態で移動する際に、電源供給器と遊技機搬送機構との距離が一定であるほうがよいからである。よって、遊技機搬送機構が直線状に延びている場合には、電源供給器用往路も直線状に延びていることが好ましい。この場合には、電源供給器用往路の距離が曲線状のものなどに比べて短くなるため、遊技機用搬送装置の設置スペースを小さくすることができる。

30

【0014】

同様に、電源供給器用復路も、水平に配設されることが好ましい。仮に、電源供給器の搬送に動力を用いない場合には、電源供給器用復路を傾斜させることが考えられる。この場合、微妙な傾斜角度の設定が必要になるが、本発明では電源供給器用復路が傾斜していないため、このような問題は解消される。また、本発明では、傾斜させた場合に比べ、電源供給器用復路の距離を短くすることができるため、遊技機用搬送装置の全長を短く設計することができる。

【0015】

なお、電源供給器用復路は、電源供給器用往路よりも下方位置に設けられていてもよいが、好ましくは、電源供給器用往路よりも上方位置に設けられていることがよい。

40

【0016】

ここで、「受け渡し手段」としては、ロボットアームなどによって電源供給器を持ち上げて、電源供給器用復路から電源供給器用往路、または、電源供給器用往路から電源供給器用復路に受け渡す手段などが挙げられる。また、電源供給器が搭載される電源供給器搭載部を設け、電源供給器搭載部をリフトによって上下方向や左右方向に移動させて、電源供給器用復路または電源供給器用往路に受け渡す手段などが挙げられる。

【0017】

「電源供給器搬送手段」としては、動力を用いて電源供給器を搬送開始位置側に搬送す

50

るものであることがよく、請求項 1 に記載の発明では、前記電源供給器を支持する支持部材と、前記支持部材を駆動する駆動手段とを有するものを用いている。

【0018】

なお、電源供給器搬送手段は、例えば、電源供給器に勢いをつける複数の付勢手段を電源供給器用復路に所定間隔ごとに設け、電源供給器を、それらの付勢手段を用いて勢いをつけながら搬送開始位置側に移動させるものや、電源供給器をロボットハンドで把持して、搬送開始位置側に持っていくものなどであってもよい。また、リニアモータを利用して電源供給器を搬送開始位置側に移動させるようにしたもの、即ち、電源供給器に磁石を取り付けるとともに、電源供給器用復路上にコイルを所定間隔ごとに設け、各コイルを制御することにより電源供給器を搬送開始位置側に移動させるようにしたものなどであってもよい。

10

【0020】

また、請求項 1 に記載の発明によると、電源供給器が支持部材によって支持されるため、電源供給器は、電源供給器用復路上を支持部材によって支持されながら駆動手段によって移動する。よって、電源供給器を搬送開始位置側に戻す作業をより確実に行うことができる。

【0021】

「支持部材」としては、電源供給器用復路に所定間隔を隔てて回転可能に設けられ、電源供給器が載置される複数のローラなどが挙げられるが、駆動手段により回転可能に設けられた駆動ローラや、駆動手段によらず自由に回転する複数のローラに巻回され、前記電源供給器を支持する無端可撓部材であることが好ましい。

20

【0022】

また、「駆動手段」としては、電気的な回転駆動手段であることが好ましく、例えば、モータなどのアクチュエータが挙げられる。

【0023】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 または 2 において、前記電源供給器用往路及び前記電源供給器用復路は、前記遊技機搬送機構に搬送されている前記遊技機の上面よりも上方位置に配設されていることをその要旨とする。

【0024】

従って、請求項 3 に記載の発明によると、工具や遊技球などの落下による電源供給器の破損といった心配もない。また、電源供給器が作業者の邪魔にならないので作業効率を向上させることができる。

30

【0025】

なお、電源供給器用往路及び電源供給器用復路は、遊技機搬送機構の直上位置に設けられていてもよいが、直上位置から横方向（作業者の作業する作業スペースから見れば奥側方向）にずれた位置に設けられることが好ましい。このようにすれば、電源供給器用往路及び電源供給器用復路が遊技機搬送機構からより離れた位置に設けられるため、電源供給器用往路及び電源供給器用復路の遊技機への接触をよりいっそう防止できる。また、電源供給器用往路を移動する電源供給器に接続される遊技機の電源プラグ（給電部）が作業者から遠い位置にあるので、電源プラグが邪魔にならず、作業効率をよりいっそう向上させることができる。

40

【0026】

ここで、電源供給器用往路は、少なくとも遊技機の電源プラグが電源供給器用往路にある電源供給器と接続することができる範囲に配設されていればよい。

【0027】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項において、前記電源供給器用往路及び前記電源供給器用復路は水平に配設されていることをその要旨とする。

【0028】

例えば、電源供給器用復路を傾斜させて移動させる機構を採用した場合には、遊技機用搬送装置の遊技機搬送機構の全長を長くすると、それに伴って遊技機用搬送装置全体が高

50

なくなってしまうという問題がある。しかし、請求項4に記載の発明によると、電源供給器用往路及び電源供給器用復路が水平に配設されているので、遊技機用搬送装置の高さを抑えつつ、遊技機搬送機構の全長を長く設定することができる。また、電源供給器用復路が水平に配設されていても、動力を用いて電源供給器を確実に搬送開始位置側まで移動させることができる。

【0029】

請求項5に記載の発明は、請求項1乃至4のいずれか1項において、前記電源供給器用復路を移動してきた前記電源供給器を前記電源供給器用往路に受け渡す際に、前記電源供給器用復路上で前記電源供給器を停止させて前記電源供給器の前記電源供給器用往路への供給を調整する電源供給器停止手段を備えることをその要旨とする。

10

【0030】

従って、請求項5に記載の発明によると、電源供給器用復路を移動してきた電源供給器が電源供給器用往路に移動するのを、電源供給器停止手段によって調整することができる。このため、電源供給器が電源供給器用往路の始端に供給過剰となることを防止できる。また、受け渡し手段が電源供給器用往路側に移動している場合に、電源供給器用復路を移動してきた電源供給器がそのまま落下してしまうことを防止できる。そのため、遊技機の搬送作業を効率良く行うことができる。

【0031】

ここで、電源供給器停止手段の好適な例としては、電源供給器用復路の所定位置に配設され、電源供給器をストッパ部材により一旦停止させることができるものなどが挙げられる。電源供給器停止手段は、電源供給器用往路で待機している電源供給器を検出する往路側検出手段（電源供給器用往路センサ）と、受け渡し手段へ電源供給器を案内する送り出し装置と、受け渡し手段の位置を検出する受け渡し手段用検出手段と、電源供給器用復路のストッパ部材により一旦停止している電源供給器の有無を検出するストッパ部材側検出手段とを含むものであることが好ましい。

20

【0033】

さらに、請求項1に記載の発明によると、電源供給用レールの内部における長手方向に沿って電源供給用レール側電極及び滑動手段接触面が設けられている。これにより、電源供給用レールから遊技機の搬送に伴って移動する電源供給器に対して常に電源を供給することができるとともに、電源供給器をスムーズに移動させることができる。

30

【0034】

また、電源供給用レールの内部に電源供給用レール側電極が設けられていることから、電源供給用レール内への埃の侵入を抑えることができるため、電源供給用レール側電極に埃が付着することに起因するショートを防止することができる。

【0035】

ここで、「滑動手段」としては特に限定されず任意のものを使用できるが、その例を挙げると、ローラやボールなどがある。

【0037】

また、請求項1に記載の発明によると、電源供給器が電源供給器用復路を移動する際に、電源供給器側電極や滑動手段が支持部材に接触するのではなく、被支持部が支持部材に支持された状態で移動するため、電源供給器側電極及び滑動手段が磨耗しにくくなる。しかも、電源供給器が電源供給器用往路を移動する際に、滑動手段が滑動することから、摩擦が少なくなるため、滑動手段がよりいっそう磨耗しにくくなる。ゆえに、頻繁なメンテナンスが不要となり、遊技機用搬送装置のランニングコストの低減を図ることができる。

40

【0038】

請求項2に記載の発明は、請求項1において、前記支持部材は、前記電源供給器用復路に沿って配設され、常時駆動する前記駆動手段に連動して作動する無端可撓部材と、該無端可撓部材に軸部を介して回転可能に配設される複数のローラとから構成されており、前記電源供給器は、前記被支持部が前記複数のローラに接触して支持された状態で前記電源

50

供給器用復路を移動するようになっており、前記電源供給器用復路上で前記電源供給器を停止させる電源供給器停止手段により前記電源供給器が停止したときに、前記複数のローラが回転して前記被支持部との間に生じる摩擦を抑えるように構成されていることをその要旨とする。

【0039】

従って、請求項2に記載の発明によると、支持部材は、電源供給器用復路に沿って配設される無端可撓部材と、軸部を介して回転可能に配設される複数のローラとから構成されており、電源供給器用復路を移動する電源供給器が電源供給器停止手段によって停止したときに、複数のローラが被支持部の下側で回転するように構成されるため、支持部材と複数のローラとの接触面が殆ど磨耗しなくなる。ゆえに、頻繁なメンテナンスが不要となり、遊技機用搬送装置のランニングコストの低減を図ることができる。

10

【0040】

請求項6に記載の発明は、遊技盤を保持するとともに、その保持した遊技盤を搬送開始位置から搬送終了位置まで搬送する遊技盤搬送機構と、前記遊技盤の給電部に接続され、搬送中の前記遊技盤に電源を供給する電源供給器と、前記電源供給器が前記遊技盤の搬送方向に沿って移動可能なように該電源供給器を案内する電源供給器用往路と、前記電源供給器が前記遊技盤の搬送方向とは逆方向に移動可能なように該電源供給器を案内する電源供給器用復路と、前記電源供給器が搭載される電源供給器搭載部をリフトによって上下方向に移動させることにより、前記電源供給器用復路と前記電源供給器用往路との間で前記電源供給器の受け渡しを行う受け渡し手段とを備え、前記電源供給器用往路は、前記遊技盤の搬送方向に沿って延びる電源供給用レールと、前記電源供給用レールの内部において長手方向に沿って設けられた電源供給用レール側電極と、滑動手段接触面とを備え、前記電源供給器は、前記電源供給用レール側電極に接触する電源供給器側電極と、前記遊技盤の前記給電部に接続される電源供給部と、前記滑動手段接触面上を滑動する滑動手段とを備え、前記電源供給器は、前記遊技盤の搬送に伴って、前記電源供給部と前記給電部とが接続された状態で前記電源供給器用往路を移動し、前記電源供給器用復路は、前記電源供給部と前記給電部とが非接続の状態で前記電源供給器が移動し、前記電源供給器を前記電源供給器用復路に沿って前記搬送開始位置側に動力を用いて搬送する電源供給器搬送手段を有し、前記電源供給器搬送手段は、前記電源供給器を支持する支持部材と、前記支持部材を駆動する駆動手段とを有し、前記電源供給器は、該電源供給器にて前記電源供給器側電極及び前記滑動手段とは別に設けられた被支持部が前記支持部材に支持された状態で、前記電源供給器用復路を移動することを特徴とする遊技盤用搬送装置をその要旨とする。

20

30

【0041】

従って、請求項6に記載の発明によると、電源供給器が遊技盤の給電部と接続され、この状態で遊技盤の搬送に伴って電源供給器用往路上を移動する。このため、搬送中の遊技盤に対する電源の供給が常時可能となる。また、受け渡し手段を介して電源供給器用復路に導かれた電源供給器は、動力を用いた電源供給器搬送手段によって確実に搬送開始位置側に搬送される。そのため、電源供給器が電源供給器用復路の途中で止まりにくくなり、作業効率の低下を防止することができる。

【0042】

40

また、本発明の電源供給器は製造作業台の機能を有しておらず、電源供給器だけを単体で扱うようになっているので、製造作業台が電源供給器の機構を兼ね備えた特許文献1に記載の従来技術と比較して、電源供給器を小型かつ軽量にすることができる。ゆえに、大きくて重い製造作業台を搬送開始位置に戻すための大きな動力が不要になり、電源供給器を搬送開始位置側に戻す作業負担を軽減させることができる。従って、搬送中の遊技盤に対する電源の供給を常時可能にしつつ、電源供給器を搬送開始位置側に戻す作業を効率良く、確実に行うことができる。

【0043】

さらに、受け渡し手段を備えているため、電源供給器用復路に沿って動力を用いて搬送開始位置側に搬送された電源供給器を電源供給器用往路側に受け渡すことができる。また

50

、電源供給器用往路上を移動して搬送終了位置側に案内された電源供給器を電源供給器用復路側に受け渡すこともできる。よって、遊技盤の搬送作業や電源供給器を搬送開始位置側に戻す作業をよりいっそう効率良く行うことができる。

【発明の効果】

【0044】

以上詳述したように、請求項1～6に記載の発明によれば、動作確認時における搬送中の遊技機または遊技盤に対する電源の供給を常時可能にしつつ、動作確認を終えた電源供給器を搬送開始位置側に戻す作業を効率良く、確実に行うことができる。

【0045】

特に、請求項2に記載の発明によれば、電源供給器の支持部材との接触面が殆ど磨耗しなくなる。ゆえに、頻繁なメンテナンスが不要となり、遊技機用搬送装置のランニングコストの低減を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0046】

以下、本発明をパチンコ遊技機（以下、「パチンコ機」という）の機能検査を行う際に用いられる遊技機検査装置として具体化した一実施形態を図1～図11に基づき説明する。

【0047】

図1にはパチンコ機10の側面が略示され、図3にはパチンコ機10の機表側が略示されている。パチンコ機10は、互いに平行な辺を2対有しており、矩形状の外形をなしている。機体の外郭をなす外枠11の開口前面側には、各種の遊技機用構成部材をセットする縦長方形の中枠12が開閉及び着脱自在に組み付けられている。また、中枠12の前面側には、機内部に配置された遊技盤を透視保護するためのガラス枠を備えたガラス保持枠14と、上皿15aを有する上皿ユニット15とが、ともに横開き状態で開閉可能に組み付けられている。

【0048】

前記ガラス保持枠14の上部前面には、パチンコ機10の各種遊技の演出態様（大当たり、リーチなど）に応じて点灯（点滅）・消灯などの発光装飾を行うトップランプ16が前面側に向けて突出している。このトップランプ16は、図示しない発光体（LEDなど）を備え、同発光体にレンズ部材を覆い被せて構成されている。また、中枠12の下部には、操作手段19などを有する下皿ユニット20が装着されている。さらに、図3に示されるように、パチンコ機10の裏側の電源基板付近からは、電源コード22（給電部）及び電源プラグ21（給電部）が延びている。

【0049】

図2のフローチャートに示されるように、こうしたパチンコ機10は、遊技盤工程S1→中枠工程S2→最終工程S3の順序で製造される。なお、このフローチャートは、製造工場でのパチンコ機10の製造工程の概略を示している。

【0050】

遊技盤工程S1では、遊技盤の製造が行われる。詳しくは、この遊技盤工程S1では、自動セル貼り、多軸穴加工、ゲージプレス、NCルータ加工などの処理が行われるベニヤ加工工程や、NC釘打ち、自動レール締め、NC風車打ち、コーナ飾り、役物物品挿入、自動ビス締め、配線、表示基板取付などの処理が行われる。

【0051】

中枠工程S2では、第1組付工程S2-1→ビス締め工程S2-2→第2組付工程S2-3→ビス締め工程S2-4→他種部品の組付工程S2-5の順で作業が行われる。詳しくは、第1組付工程S2-1では中枠12に対する下皿ユニット20の仮固定作業及び上皿ユニット15の取付作業が行われ、ビス締め工程S2-2では下皿ユニット20のビス締め作業が行われる。そして、第2組付工程S2-3では中枠12に対するガラス保持枠14の取付作業及び遊技盤の合体作業が行われ、続くビス締め工程S2-4ではそれら各部品のビス締め作業が行われる。その後、他種部品の組付工程S2-5では、それぞれ図

10

20

30

40

50

示しない打球発射装置、セット盤、音声基板などの各種部品の組付作業が行われる。

【0052】

最終工程S3では、外枠11、それぞれ図示しない電源基板、払い出し基板、メイン基板などの組付作業や、ロット登録、各種番号（保証書番号、管理番号など）の付与などが行われる。

【0053】

ところで、前記最終工程S3においては、図3に示される遊技機検査装置31（遊技機用搬送装置）にパチンコ機10を搭載した状態で、同パチンコ機10に対する機能検査が行われる。そこで、以下、最終工程S3に用いられる遊技機検査装置31について説明する。

10

【0054】

図3に示されるように、遊技機検査装置31は、パチンコ機10を複数台同時に並べて支持可能な長さを有しており、数m～十数mの全長を有している。また、遊技機検査装置31は、パチンコ機10を保持して矢印F1方向（即ち搬送方向）に沿って搬送する水平搬送機構32（遊技機搬送機構）を備えている。水平搬送機構32は、パチンコ機10を搬送開始位置（図3において水平搬送機構32の右端）から搬送終了位置（図3において水平搬送機構32の左端）まで搬送するようになっている。そして、パチンコ機10を水平方向に搬送する過程では、パチンコ機10に対する機能検査が行われる。なお、この機能検査では、例えば、パチンコ機10の電源を投入した状態で作業者が入賞口に遊技球を入賞させたときに、正常に遊技球の払い出しが行われるか否かが検査される。また、ランプが正常に発光しているか否かなども検査される。

20

【0055】

図3、図4に示されるように、水平搬送機構32はベースフレーム34を備えている。このベースフレーム34の高さは、水平搬送機構32に搭載されたパチンコ機10が作業者の腰から胸の間に位置するような高さに設定されている。また、水平搬送機構32の前面側は作業スペースS1となっている。パチンコ機10は、前面が作業スペースS1側を向いた状態で搬送可能となっている。

【0056】

図3、図4に示されるように、ベースフレーム34上には、コンベア支持部44bによって支持される遊技機搬送用ローラコンベア44と、コンベア支持部44bとは別のコンベア支持部によって支持される遊技機検査用ローラコンベア（図示略）とが設けられている。遊技機検査用ローラコンベアは、コンベア支持部を中心として回転可能になっている。この遊技機検査用ローラコンベアを作業スペースS1で作業する作業者が回転させることにより、同遊技機検査用ローラコンベアに載置されたパチンコ機10の前側及び後側の機能検査が行われる。

30

【0057】

また、遊技機搬送用ローラコンベア44及び遊技機検査用ローラコンベアには、複数の下側ローラ61が所定間隔を隔てて回転可能に配設されている。各下側ローラ61からなる下側ローラ61群は、パチンコ機10の搬送方向に沿って一直線上に配置されている。これら下側ローラ61は、回転軸がパチンコ機10の搬送方向に直交するように配置されている。また、各下側ローラ61の回転軸方向の寸法は、パチンコ機10の底面10a（図4参照）の前後方向の寸法よりも若干大きくなるように設定されている。隣り合う下側ローラ61の間隔は、パチンコ機10の底面10aの搬送方向の寸法よりも短く、5～15cm程度に設定されている。そして、各下側ローラ61は、水平搬送機構32にパチンコ機10が搭載された際に、パチンコ機10の底面10aに接触するようになっている。換言すると、パチンコ機10は各下側ローラ61上に載置可能になっている。そして、各下側ローラ61は、パチンコ機10の搬送時に回転軸を中心として回転して同パチンコ機10のスムーズな移動を促すようになっている。なお、各下側ローラ61の両端部には、下側ローラ61の中心部分よりも直径が大きいガイド部61a（図4参照）が形成されている。これにより、パチンコ機10の下端部が両ガイド部61aの間に位置することとな

40

50

るため、下側ローラ 6 1 上からのパチンコ機 1 0 のはみ出しや脱落を防止することができる。

【0058】

一方、図 3、図 4 に示されるように、水平搬送機構 3 2 は、搬送方向に延びるレール 4 7 を備えている。レール 4 7 は、図示しない支持柱を介して前記ベースフレーム 3 4 に固定されている。レール 4 7 の溝部には、複数の上側ローラ 6 2 が所定間隔を隔てて回転可能に配設されている。各上側ローラ 6 2 からなる上側ローラ 6 2 群は、前記下側ローラ 6 1 群に対して平行でかつ対向するように設けられており、パチンコ機 1 0 の搬送方向に沿って一直線上に配置されている。また、各上側ローラ 6 2 の回転軸方向の寸法は、パチンコ機 1 0 の上面 1 0 b (図 4 参照) の前後方向の寸法よりも若干大きくなるように設定されている。隣り合う上側ローラ 6 2 の間隔は、パチンコ機 1 0 の上面 1 0 b の搬送方向の寸法よりも短く、5 ~ 15 cm 程度に設定されている。各上側ローラ 6 2 は、回転軸がパチンコ機 1 0 の搬送方向に直交するように配置されている。そして、各上側ローラ 6 2 は、水平搬送機構 3 2 にパチンコ機 1 0 が搭載された際に、パチンコ機 1 0 の上面 1 0 b に接触するようになっている。これにより、各上側ローラ 6 2 がパチンコ機 1 0 の搬送時に回転軸を中心として回転して同パチンコ機 1 0 のスムーズな移動が促される。

10

【0059】

従って、こうした水平搬送機構 3 2 に搭載されたパチンコ機 1 0 は、底面 1 0 a が下側ローラ 6 1 によって支持されるとともに、上面 1 0 b が上側ローラ 6 2 によって支持される。このため、下側ローラ 6 1 及び上側ローラ 6 2 によってパチンコ機 1 0 が保持された状態となる。そして、作業者がパチンコ機 1 0 を手で押し出すことによって下側ローラ 6 1 及び上側ローラ 6 2 が回転すると、パチンコ機 1 0 は、レール 4 7 に沿って図 3 の矢印 F 1 方向 (即ち搬送方向) に搬送される。そして、パチンコ機 1 0 の搬送途中で、パチンコ機 1 0 に対する機能検査が行われる。

20

【0060】

図 3 に示されるように、遊技機検査装置 3 1 は、搬送中のパチンコ機 1 0 に常時電源を供給するための電源供給器 5 1 を複数台備えている。また、遊技機検査装置 3 1 は、電源供給器 5 1 が移動する電源供給器用往路 8 1 及び電源供給器用復路 8 2 を備えている。電源供給器用往路 8 1 及び電源供給器用復路 8 2 は、水平搬送機構 3 2 に搬送されているパチンコ機 1 0 の上面 1 0 b よりも上方位置において水平に配設されている。電源供給器用往路 8 1 は、前記上側ローラ 6 2 群に対して平行に設けられ、かつ上側ローラ 6 2 群の後方側 (即ち、作業スペース S 1 より奥側) に配置されている (図 4 参照)。電源供給器用往路 8 1 は、電源供給器 5 1 がパチンコ機 1 0 の搬送方向と同一方向に移動可能となるように電源供給器 5 1 を案内するためのものである。なお、電源供給器 5 1 は、パチンコ機 1 0 の搬送に伴い、パチンコ機 1 0 の前記電源プラグ 2 1 に接続された状態で電源供給器用往路 8 1 に沿って移動するようになっている。また、電源供給器用復路 8 2 は、電源供給器用往路 8 1 に対して平行に設けられ、かつ電源供給器用往路 8 1 よりも上方位置に配設されている。電源供給器用復路 8 2 は、電源供給器 5 1 がパチンコ機 1 0 の搬送方向とは逆方向に移動可能となるように電源供給器 5 1 を案内するためのものである。従って、本実施形態では、電源供給器用往路 8 1、電源供給器用復路 8 2、後述する受け渡し手段 8 4 a、8 4 b により、電源供給器 5 1 が一方向に循環移動するようになる。これにより、電源供給器 5 1 が繰り返し使用可能となる。なお、電源供給器 5 1 は、電源プラグ 2 1 と非接続の状態では電源供給器用復路 8 2 に沿って移動するようになっている。

30

40

【0061】

図 3 ~ 図 6 に示されるように、電源供給器用往路 8 1 は、パチンコ機 1 0 の搬送方向に沿って一直線上に延びる電源供給用レール 9 1 を備えている。電源供給用レール 9 1 は、図示しない往路用支持柱を介して前記ベースフレーム 3 4 に固定されている。図 6 に示されるように、電源供給用レール 9 1 は、断面コ字状をなし、搬送開始位置側、搬送終了位置側及び下方にて開放されるレール本体 9 4 を備えている。レール本体 9 4 の両下端部には、延出部 9 5 がそれぞれ内方にかつ水平に延出されている。延出部 9 5 の上面は、後述

50

する電源供給器51の移動ローラ54が接触する滑動手段接触面93となっている。そのため、延出部95は、電源供給器用往路81に沿って移動する電源供給器51を下方から支持するようになっている。また、レール本体94内の上側部には、電源供給用レール91の長手方向に沿って延びる2本の電源供給用レール側電極92が設けられている。各電源供給用レール側電極92は、絶縁部材92aを介して電源供給用レール91に取り付けられている。

【0062】

図5に示されるように、電源供給器用往路81における搬送開始位置側（始端側）には、戻り防止部材97が配設されている。戻り防止部材97は、電源供給用レール91から下方に延びる支持片97aに対して回動軸部97bを介して回動可能に固定されている。よって、戻り防止部材97は、電源供給器51の通過時に電源供給器51に押圧されて時計回り方向に90°回動する（図5では破線にて図示）。このため、戻り防止部材97は、電源供給器51の搬送終了位置側への移動を許容する。また、戻り防止部材97はバネ（図示略）を備えている。このバネは、戻り防止部材97を反時計回り方向に付勢するようになっている。これにより、戻り防止部材97は、電源供給器51の通過後にバネに付勢されて反時計回り方向に90°回動し、元の定位置（図5では実線にて図示）に復帰する。さらに、支持片97aには、戻り防止部材97が定位置から反時計回り方向に回動するのを阻止する回動阻止部材97cが設けられている。これにより、後述する連絡レール96aから送り出された電源供給器51は、戻り防止部材97を通過後、回動阻止部材97cによって逆方向への移動が規制されるため、連絡レール96a側に戻ることを防止される。

【0063】

図5、図6、図7、図8に示されるように、電源供給器51は、略矩形板状をなす供給器本体57を備えており、供給器本体57の上側にはローラ支持部58が形成されている。ローラ支持部58には、4個の移動ローラ54（滑動手段）が回転可能に取り付けられている。各移動ローラ54は、電源供給器51が電源供給器用往路81に沿って移動する際に、前記電源供給用レール91内の前記滑動手段接触面93に支持され、その上を滑動するようになっている。これにより、各移動ローラ54が電源供給器51の移動時に回転軸を中心として回転して同電源供給器51のスムーズな移動が促される。

【0064】

また、ローラ支持部58の上側には電極支持部59が形成されており、電極支持部59には4個の電源供給器側電極53が取り付けられている。電源供給器側電極53は、前記電源供給用レール側電極92に接触して、外部電源（24Vの交流電源）を電源コンセント52に供給するためのものである。また、供給器本体57の下側には、被支持板55（被支持部）が形成されている。被支持板55の両端部、即ち、電源供給器51の移動方向における前部及び後部には、それぞれ弾性部材56が配置されている。弾性部材56は、別の電源供給器51との衝突による電源供給器51の破損を防止するためのものである。また、被支持板55の下側には、電源コード60を介して電源コンセント52が吊り下げられている。電源コンセント52は、電源コード60と、電源供給器51の内部を通る接続線（図示略）とを介して電源供給器側電極53に電氣的に接続されている。また、電源コンセント52には、前記パチンコ機10の前記電源プラグ21が差し込まれるようになっている。これにより、電源供給器51は、電源供給器用往路81に沿って移動しながらパチンコ機10に電源を供給しうるようになる。

【0065】

図3に示されるように、前記電源供給器用復路82の前記搬送開始位置側（終端側）には、電源供給器51を電源供給器用復路82から電源供給器用往路81に受け渡し受け渡し手段84aが設けられている。また、電源供給器用復路82の前記搬送終了位置側（始端側）には、電源供給器51を電源供給器用往路81から電源供給器用復路82に受け渡し受け渡し手段84bが設けられている。受け渡し手段84a、84bは、互いに略同一の構成をなしている。

【0066】

受け渡し手段84a, 84bは、電源供給器51を1台ずつ搭載可能な連絡レール96a, 96b（電源供給器搭載部）をそれぞれ備えている。連絡レール96a, 96bは、上下方向に沿って延びるガイドレール100a, 100bに取り付けられており、上下動可能になっている。受け渡し手段84aの連絡レール96aは、電源供給器用復路82の終端と電源供給器用往路81の始端との間を往復動（昇降）するように構成され、受け渡し手段84bの連絡レール96bは、電源供給器用往路81の終端と電源供給器用復路82の始端との間を昇降するように構成されている。なお、受け渡し手段84aのガイドレール100aは、前記ベースフレーム34において搬送開始位置側に突設された支持柱35の上端部に設けられ、受け渡し手段84bのガイドレール100bは、ベースフレーム34において搬送終了位置側に設けられた支持柱36の上端部に設けられている。

10

【0067】

図3に示されるように、支持柱35には送出器90aが取り付けられている。送出器90aは、電源供給器用往路81と略同一の高さに配置され、連絡レール96aから電源供給器用往路81の始端に電源供給器51を送り出すようになっている。同様に、支持柱36には送出器90bが取り付けられている。送出器90bは、電源供給器用復路82と略同一の高さに配置され、連絡レール96bから電源供給器用復路82の始端に電源供給器51を送り出すようになっている。なお、本実施形態の送出器90a, 90bはエアシリンダであり、ロッドを突出させて電源供給器51を打ち出すようになっている。

20

【0068】

図3, 図4, 図9～図11に示されるように、電源供給器用復路82は、電源供給器51を案内するための一对の案内レール82aを備えている。両案内レール82a間には、電源供給器51の前記電源コード60及び前記電源コンセント52が位置するようになっている。このため、電源コード60及び電源コンセント52の案内レール82aへの干渉が防止される。また、両案内レール82aの上端内側部には、それぞれガイド段部65（図9～図11参照）が形成されている。

【0069】

また、電源供給器用復路82は、電源供給器51を搬送開始位置側（電源供給器用復路82における終端側）に動力を用いて搬送する電源供給器搬送手段83を有している。電源供給器搬送手段83は、電源供給器51を支持する無端状のチェーンベルト85（支持部材）と、チェーンベルト85を駆動する駆動手段としてのモータ（図示略）とを有している。チェーンベルト85は、各案内レール82aの両端にそれぞれ設けられた駆動ギヤと従動ギヤとの間に巻回されており、電源供給器用復路82に沿って配設されている。駆動ギヤは、モータによって常時駆動されるようになっている。チェーンベルト85は、駆動ギヤに連動するチェーン部87（無端可撓部材）と、同チェーン部87に軸部88（図11参照）を介して回転可能に配設される複数のローラ89とから構成されている。なお、電源供給器51は、前記電源供給器側電極53及び前記移動ローラ54とは別々に設けられた被支持板55が複数のローラ89に接触して支持された状態で、電源供給器用復路82に沿って移動する。また、被支持板55が各案内レール82aに設けられた両ガイド段部65の間に案内されることにより、電源供給器用復路82上からの電源供給器51のズレや脱落が防止される。

30

40

【0070】

図3, 図9に示されるように、電源供給器用復路82の始端及び終端の下側には、案内片98（案内手段）が設けられている。案内片98には、チェーンベルト85を案内するための案内溝99が設けられている。この案内溝99内をチェーンベルト85のローラ89が移動することにより、案内片98は、チェーンベルト85を直進させることができる。即ち、案内溝99は、案内片98からのチェーンベルト85のズレを規制する規制手段としての役割を果たしている。

【0071】

図9, 図10に示されるように、電源供給器用復路82は、電源供給器停止装置86（

50

電源供給器停止手段)を備えている。電源供給器停止装置86は、電源供給器用復路82に沿って移動してきた電源供給器51を前記電源供給器用往路81に受け渡す際に、電源供給器用復路82上で電源供給器51を停止させる(詳細は後述)。このため、電源供給器用往路81への電源供給器51の供給が調整される。なお、前記電源供給器搬送手段83は常時駆動するように構成されているため、仮に、前記受け渡し手段84aの前記連絡レール96aが電源供給器用往路81の始端側に移動している際に、電源供給器51が電源供給器停止装置86によって停止されずに電源供給器用復路82上を移動し続けると、その電源供給器51は電源供給器用復路82の終端側から落下してしまう。また、電源供給器51が、電源供給器用往路81の始端付近に多く溜まってしまい、供給過剰となる。

【0072】

図9、図10に示されるように、電源供給器停止装置86は、ストッパ装置63(ストッパ部材)及び電源供給器用復路センサ64(ストッパ部材側検出手段)を備えている。ストッパ装置63は、電源供給器用復路82の終端部から数十cm手前に配置され、電源供給器用復路センサ64はストッパ装置63よりもさらに数cm手前に配置されている。ストッパ装置63は、後述する送り出し装置66の押出アーム67よりも後側(搬送終了位置側)に配置されている。ストッパ装置63には、ストッパピン63aが電源供給器用復路82の上方に出没可能に設けられている。ストッパ装置63は、受け渡し手段84aの連絡レール96aが電源供給器用往路81の始端側に移動している場合に、ストッパピン63aを下側に移動(突出)させるようになっている。これにより、ストッパピン63aが電源供給器51の移動方向における前部に配置された前記弾性部材56の先端に接触して、電源供給器51が停止する。このとき、チェーンベルト85は駆動し続けているため、複数のローラ89が回転(被支持板55の底面に接触しながら回転)することにより電源供給器51の前記被支持板55との間に生じる摩擦力が小さくなる。また、電源供給器用復路センサ64は、電源供給器51の有無を検出するためのものである。具体的には、ストッパピン63aが突出しているときに、電源供給器51がストッパピン63aの手前で停止しているか否かを検出するためのものである。さらに、前記ガイドレール100aにおける電源供給器用復路82の終端部付近(連絡レール96aの上昇位置)には、連絡レール96aが電源供給器用復路82の終端側にあるか否かを検出する図示しない連絡レール用センサ(受け渡し手段用検出手段)が配置されている。また、電源供給器用往路81の始端付近(前記回転阻止部材97cより後端(搬送終了位置)側であって、始端から電源供給器51数個分先の位置)には、電源供給器用往路81で待機している電源供給器51の有無を検出する図示しない電源供給器用往路センサ(往路側検出手段)が配置されている。なお、電源供給器用往路センサが電源供給器51を例えば5秒以上検出している場合、前記送出器90aにて電源供給器用往路81の始端に送り出された電源供給器51が後続の電源供給器51に順次押し出され、電源供給器用往路81に多数の電源供給器51が停止している状態となっている。

【0073】

図9、図10に示されるように、電源供給器停止装置86は、連絡レール96aへ電源供給器51を案内する送り出し装置66を備えている。送り出し装置66は、電源供給器用復路82の終端部から数cm手前の位置であって、ストッパ装置63よりも電源供給器用復路82の終端側の位置に設けられている。送り出し装置66は、電源供給器用復路82の幅方向(前後方向)に移動する押出アーム67と、電源供給器用復路82が延びる方向(左右方向)に沿って移動するアーム68とを備えている。この押出アーム67が電源供給器用復路82側に移動するとともに、アーム68が受け渡し手段84aの連絡レール96a側に移動することにより、押出アーム67が電源供給器51の移動方向における後部に配置された弾性部材56の先端に当接して、電源供給器51が押し出される。その結果、連絡レール96aに電源供給器51が移動する。

【0074】

上記の構成により、電源供給器用復路82に沿って移動してきた電源供給器51は、ストッパ装置63のストッパピン63aに接触して一旦停止する。このとき、前記チェーン

10

20

30

40

50

ベルト 85 は駆動し続けているため、前記複数のローラ 89 が前記被支持板 55 の底面に接触しながら回転する。そして、連絡レール用センサによって連絡レール 96 a が検出（連絡レール 96 a が電源供給器用復路 82 の終端に位置）され、電源供給器用往路センサによって電源供給器 51 が検出されない（電源供給器用往路 81 に電源供給器 51 が存在しないまたは少ししか存在しない状態）場合、ストップピン 63 a が上側に移動する。これにより、規制を解除された電源供給器 51 が、電源供給器用復路 82 に沿って再び移動を開始する。そして、電源供給器 51 がストップ装置 63 の下方を通過した直後にストップピン 63 a を下側に移動することにより、後続の電源供給器 51 を一旦停止させることが可能となる。なお、電源供給器用復路 82 の終端に到達した電源供給器 51 は、電源供給器搬送手段 83 の終端であることからその位置で停止した状態となりうるが、送り出し装置 66 の押出アーム 67 に押し出されて連絡レール 96 a に搭載される。その後、連絡レール 96 a が電源供給器用往路 81 の始端に移動すると、電源供給器 51 は前記送出器 90 a に押し出されて電源供給器用往路 81 に移動する。

10

【0075】

従って、本実施形態によれば以下のような効果を得ることができる。

【0076】

（１）本実施形態の遊技機検査装置 31 では、電源供給器 51 の電源コンセント 52 がパチンコ機 10 の電源プラグ 21 と接続され、この状態でパチンコ機 10 の搬送に伴って電源供給器用往路 81 上を移動する。このため、搬送中のパチンコ機 10 に対する電源の供給が常時可能となる。また、受け渡し手段 84 b を介して電源供給器用復路 82 に導かれた電源供給器 51 は、電源供給器搬送手段 83 によって確実に搬送開始位置側（電源供給器用復路 82 の終端）に搬送される。よって、電源供給器搬送手段 83 を用いずに電源供給器 51 を電源供給器用復路 82 に沿って戻す場合とは異なり、電源供給器 51 が電源供給器用復路 82 の途中で止まるおそれがなくなる。このため、電源供給器用復路 82 上に止まった電源供給器 51 を作業者が手で戻したりしなくても済むため、作業効率の低下を防止することができる。

20

【0077】

また、本実施形態の電源供給器 51 は、パチンコ機 10 が搭載される製造作業台（特許文献 1 参照）としての機能を有していない。そのため、製造作業台が電源供給器 51 の機構を兼ね備えた特許文献 1 に記載の従来技術と比較して、電源供給器 51 を小型かつ軽量にすることができる。ゆえに、大きくて重い製造作業台を搬送開始位置に戻すための大きな動力が不要になり、電源供給器 51 を搬送開始位置側に戻す作業負担を軽減させることができる。従って、搬送中のパチンコ機 10 に対する電源の供給を常時可能にしつつ、電源供給器 51 を搬送開始位置側に戻す作業を効率良く、確実に行うことができる。

30

【0078】

さらに、電源供給器用復路 82 が受け渡し手段 84 a, 84 b を有していることにより、電源供給器用復路 82 の終端側に搬送された電源供給器 51 を、受け渡し手段 84 a によって電源供給器用往路 81 の始端側に受け渡すことができる。また、電源供給器用往路 81 の終端側に搬送された電源供給器 51 を、受け渡し手段 84 b によって電源供給器用復路 82 の始端側に受け渡すこともできる。よって、パチンコ機 10 の搬送作業や電源供給器 51 を搬送開始位置側に戻す作業をよりいっそう効率良く行うことができる。

40

【0079】

（２）本実施形態の電源供給器用復路 82 は、電源供給器用往路 81 より上方位置に配設されるため、電源供給器用復路 82 が作業者の邪魔になるのを防止できる。しかも、電源供給器用復路 82 に沿って自走する電源供給器 51 がパチンコ機 10 に接触して搬送が邪魔されることもないし、電源供給器 51 が搬送開始位置側に戻らなくなることもない。

【0080】

（３）本実施形態では、受け渡し手段 84 a から電源供給器用往路 81 の始端に電源供給器 51 を送り出す送出器 90 a を有し、受け渡し手段 84 b から電源供給器用復路 82 の始端に電源供給器 51 を送り出す送出器 90 b を有している。このため、電源供給器 5

50

1 は、電源供給器用往路 8 1 と電源供給器用復路 8 2 との間を確実に移動する。ゆえに、パチンコ機 1 0 の搬送作業や電源供給器 5 1 を搬送開始位置側に戻す作業をより確実に行うことができる。

【0081】

(4) 本実施形態では、電源供給用レール 9 1 の延出部 9 5 の上面は、電源供給器 5 1 の移動ローラ 5 4 が接触する滑動手段接触面 9 3 となっている。しかも、延出部 9 5 は、電源供給器 5 1 を下方から支持するようになっている。即ち、延出部 9 5 は、電源供給器 5 1 を円滑に移動させるための機能に加え、電源供給器 5 1 の落下を防止する機能を有している。よって、電源供給器 5 1 を支持する部材と滑動手段接触面 9 3 を有する部材とを別々に作らなくても済む。つまり、部品の兼用化によって、遊技機検査装置 3 1 を低コストで構成することができる。

10

【0082】

(5) 本実施形態では、電源供給器用往路 8 1 における始端搬送開始位置側（始端側）に、戻り防止部材 9 7 が配設されている。これにより、一度電源供給器用往路 8 1 に送り出された電源供給器 5 1 が、反対側に戻って電源供給器用往路 8 1 の始端から飛び出さなくなる。従って、電源供給器 5 1 の落下を防止できる。

【0083】

(6) 本実施形態では、電源供給器用往路 8 1 は、上側ローラ 6 2 群に対して平行に設けられ、かつ上側ローラ 6 2 群の後方側に配置されている。そして、作業者は、例えば水平搬送機構 3 2 に搬送されるパチンコ機 1 0 に対して電源を供給した状態で、主にパチンコ機 1 0 の前面にある入賞口へ遊技球を入賞させて払い出しの確認を行うようになっている。この場合、電源供給器 5 1 が移動する電源供給器用往路 8 1 は、パチンコ機 1 0 の裏面より後方側に配設されることとなる。ゆえに、パチンコ機 1 0 に設けられた電源プラグ 2 1 と電源供給器 5 1 とを接続した場合に、電源プラグ 2 1 は、上側ローラ 6 2 群を挟んで作業者がいる作業スペース S 1 の反対側に配置されるようになる。よって、作業者にとって電源プラグ 2 1 が邪魔になりにくくなるため、物を落として電源プラグ 2 1 を破損させにくくなる。また、電源供給器用往路 8 1 が上側ローラ 6 2 群より後方側に配設されているので、電源供給器 5 1 から垂らした電源コード 2 2 が上側ローラ 6 2 群に引っ掛かることを防止できる。

20

【0084】

(7) 本実施形態の遊技機検査装置 3 1 では、下側ローラ 6 1 群がパチンコ機 1 0 の底面 1 0 a を支持し、上側ローラ 6 2 群がパチンコ機 1 0 の上面 1 0 b を支持するようになっている。従って、パチンコ機 1 0 を、下側ローラ 6 1 群と上側ローラ 6 2 群とで挟持することにより、パチンコ機 1 0 をしっかりと支持することができる。よって、パチンコ機 1 0 を安定して搬送可能となる。さらに、パチンコ機 1 0 の搬送時に、下側ローラ 6 1 及び上側ローラ 6 2 との間に生じる摩擦を少なくすることができる。よって、パチンコ機 1 0 の搬送をスムーズに行うことができる。また、ローラ 6 1, 6 2 が回転軸を中心として回転することから、前記摩擦が少なくなるため、ローラ 6 1, 6 2 が磨耗しにくくなり、頻繁なメンテナンスが不要となる。ゆえに、遊技機検査装置 3 1 のランニングコストの低減を図ることができる。

30

40

【0085】

なお、本発明の実施形態は以下のように変更してもよい。

【0086】

・上記実施形態では、電源供給器 5 1 はチェーンベルト 8 5 によって搬送される、即ち、他者の力によって搬送されるようになっていた。しかし、電源供給器 5 1 にモータを設け、モータによって移動ローラ 5 4 を駆動することにより、電源供給器 5 1 を自力で搬送するものであってもよい。即ち、電源供給器搬送手段は、電源供給器 5 1 とは別に設けられていてもよいし、電源供給器 5 1 自身に設けられていてもよい。

【0087】

・上記実施形態では、電源供給器 5 1 を支持する支持部材として無端状のチェーンベル

50

ト 8 5 が用いられていた。しかし、無端状のタイミングベルトなどを支持部材として用いてもよい。また、複数のローラなどのような無端状ではない部材を支持部材として用いてもよい。

【0088】

・上記実施形態では、電源供給器 5 1 を搭載した受け渡し手段 8 4 a 側の連絡レール 9 6 a が、電源供給器用往路 8 1 の始端側に移動するようになっていた。そして、送出器 9 0 a によって電源供給器 5 1 を押し出すことにより、電源供給器用復路 8 2 から電源供給器用往路 8 1 への電源供給器 5 1 の受け渡しが行われるようになっていた。しかし、連絡レール 9 6 a を、搬送終了位置側の端部（図 3 において左側の端部）が低くなるように傾斜させてもよい。このようにすれば、連絡レール 9 6 a 上の電源供給器 5 1 が重力によって電源供給器用往路 8 1 の始端側に移動することにより、電源供給器用往路 8 1 への電源供給器 5 1 の受け渡しが行われる。このため、送出器 9 0 a を省略することもできる。

10

【0089】

・上記実施形態の電源供給器搭載部（連絡レール 9 6 a, 9 6 b）は、電源供給器 5 1 が 1 台ずつ搭載可能となるように構成されていた。しかし、電源供給器搭載部は、複数台の電源供給器 5 1 が搭載可能となるように構成されていてもよい。例えば、円盤状をなす電源供給器搭載部を、鉛直方向に延びる回転軸を中心として回転可能に設け、電源供給器搭載部上に、複数の電源供給器 5 1 の搭載部を放射状に配置してもよい。このようにした場合、例えば、電源供給器搭載部が電源供給器用復路 8 2 の終端側に位置している状態で、電源供給器搭載部を回転させることにより、複数台の電源供給器 5 1 を搭載できる。

20

【0090】

・上記実施形態では、電源供給器 5 1 が電源供給器用往路 8 1 に沿って移動する際に、移動ローラ 5 4 が滑動手段接触面 9 3 に接触し、電源供給器 5 1 が電源供給器用復路 8 2 に沿って移動する際に、被支持板 5 5 がチェーンベルト 8 5 のローラ 8 9 に接触して支持されるようになっていた。しかし、電源供給器 5 1 が電源供給器用復路 8 2 に沿って移動する際であっても、移動ローラ 5 4 がローラ 8 9 に接触して支持されるようになっていてもよい。

【0091】

・上記実施形態では、電源供給器 5 1 の移動方向における前部及び後部に、それぞれ弾性部材 5 6 が配置されていた。しかし、電源供給器 5 1 の前部のみまたは後部のみに、弾性部材 5 6 が配置されていてもよい。

30

【0092】

・上記実施形態では、パチンコ機 1 0 は、下側ローラ 6 1 群と上側ローラ 6 2 群とで挟持された状態で、搬送されるようになっていた。しかし、パチンコ機 1 0 を搬送台上に搭載し、その搬送台を複数の下側ローラ 6 1 で支持しながら搬送するようにしてもよい。このようにした場合、パチンコ機 1 0 は搬送台に固定されることで安定する。よって、下側ローラ 6 1 群及び上側ローラ 6 2 群のうち下側ローラ 6 1 群だけが必須の構成となるため、パチンコ機 1 0 の上面 1 0 b を支持する上側ローラ 6 2 群は特になくてもよい。

【0093】

・上記実施形態では、電源供給器 5 1 を移動させる構成を、パチンコ機 1 0 を保持して搬送する水平搬送機構 3 2（遊技機搬送機構）を備えた遊技機検査装置 3 1（遊技機用搬送装置）に適用していた。しかし、電源供給器 5 1 を移動させる構成を、遊技盤を保持して搬送する遊技盤搬送機構を備えた遊技盤用搬送装置に適用してもよい。この場合、遊技盤用搬送装置の構成は遊技機検査装置 3 1 の構成と基本的に同一でよいが、下側ローラ 6 1 群と各上側ローラ 6 2 群との離間距離は、遊技盤を挟持できる程度の長さに合わせて短めに設定される。

40

【0094】

次に、特許請求の範囲に記載された技術的思想のほかに、前述した実施形態によって把握される技術的思想を以下に列挙する。

【0095】

50

(1) 請求項1乃至9のいずれか1項において、前記受け渡し手段から前記電源供給器用往路の始端または前記電源供給器用復路の始端に前記電源供給器を送り出す送出器を有すること。このようにすれば、遊技機または遊技盤の搬送作業や、電源供給器を搬送開始位置側に戻す作業をより確実に行うことができる。

【0096】

(2) 請求項6乃至8のいずれか1項において、前記電源供給用レールは、下方にて開放される断面略コ字状をなすレール本体と、前記レール本体の両下端部からそれぞれ内方にかつ水平に延出される延出部とから構成されており、前記延出部の上面は前記滑動手段接触面であり、前記延出部は前記電源供給器を下方から支持すること。このようにすれば、電源供給器を支持する部材と滑動手段接触面を有する部材とを別々に作らなくても済むため、遊技機用搬送装置を低コストで構成することができる。

10

【0097】

(3) 請求項1乃至9のいずれか1項において、前記電源供給器の移動方向における前部及び後部に、それぞれ弾性部材を配置したこと。このようにすれば、電源供給器同士が衝突した場合の電源供給器の破損を防止できる。

【0098】

(4) 請求項1乃至9のいずれか1項において、前記受け渡し手段は、前記電源供給器用復路と前記電源供給器用往路との間を昇降するように構成されるとともに、前記電源供給器を搭載する電源供給器搭載部を備えていること。

【0099】

20

(5) 請求項1乃至9のいずれか1項において、前記電源供給器用往路における搬送開始位置側に、前記受け渡し手段側から送り出された前記電源供給器が前記受け渡し手段側に戻ることを防止する戻り防止部材を配設したこと。このようにすれば、戻り防止部材を配設したことにより、一度電源供給器用往路に送り出された電源供給器が反対側に戻って電源供給器用往路の始端から飛び出さなくなる。従って、電源供給器の落下を防止できる。

【0100】

(6) 請求項2, 7, 8のいずれか1項において、前記電源供給器用復路の始端及び終端の少なくとも一方に、前記支持部材を案内する案内手段を設けたこと。このようにすれば、支持部材を好適に案内することができる。

30

【0101】

(7) 請求項1乃至8のいずれか1項において、前記遊技機搬送機構は、前記遊技機の底面を支持する複数の下側ローラからなる下側ローラ群と、前記下側ローラ群に対して平行に設けられ、前記遊技機の上面を支持する複数の上側ローラからなる上側ローラ群とを備え、前記遊技機搬送機構の前面側には作業スペースが設けられ、前記遊技機は、前記上側ローラ群及び前記下側ローラ群によって前記遊技機の前面が前記作業スペース側を向いた状態で搬送可能になっており、前記電源供給器用往路は、前記上側ローラ群に対して平行に設けられ、かつ前記上側ローラ群の後方側に配置されること。この場合、遊技機搬送機構に沿って搬送される遊技機に対して電源を供給した状態で、作業者は、主に遊技機の前面にある入賞口へ遊技球を入賞させて払い出しの確認を行う。このとき、遊技機に接続した電源供給器が移動する電源供給器用往路は、遊技機の裏面より後方側に配設されている。このため、遊技機の裏面に設けられた給電部(電源プラグ)と電源供給器とを接続して上側から垂らした場合に、電源プラグは、上側ローラ群を挟んで作業スペースの反対側にある。よって、作業者にとって電源プラグが邪魔になりにくくなる。従って、物を落として電源プラグを破損させにくくなる。また、電源供給器用往路が上側ローラ群より後方側に配設されているので、電源供給器から垂らした電源コンセントが上側ローラ群に引っ掛かることを防止できる。

40

(8) 遊技機を保持するとともに、その保持した遊技機を搬送開始位置から搬送終了位置まで搬送する遊技機搬送機構と、前記遊技機の給電部に接続され、搬送中の前記遊技機に電源を供給する電源供給器と、前記電源供給器が前記遊技機の搬送方向に沿って移動可

50

能なように該電源供給器を案内するべく、前記遊技機搬送機構に搬送されている前記遊技機の上面よりも上方位置にて水平に配設されかつ前記遊技機搬送機構に平行に配置された電源供給器用往路と、前記電源供給器が前記遊技機の搬送方向とは逆方向に移動可能なように該電源供給器を案内するべく、前記電源供給器用往路よりも上方位置にて水平に設けられた電源供給器用復路と、前記電源供給器が搭載される電源供給器搭載部をリフトによって上下方向に移動させることにより、前記電源供給器用復路と前記電源供給器用往路との間で前記電源供給器の受け渡しを行う受け渡し手段とを備え、前記電源供給器用往路は、前記遊技機の搬送方向に沿って延びる電源供給用レールと、前記電源供給用レールの内部において長手方向に沿って設けられた電源供給用レール側電極と、滑動手段接触面とを備え、前記電源供給器は、前記電源供給用レール側電極に接触する電源供給器側電極と、前記遊技機の前記給電部に接続される電源供給部と、前記滑動手段接触面上を滑動する滑動手段と、前記電源供給器側電極及び前記滑動手段とは別に設けられた被支持部とを有するとともに、前記電源供給部と前記給電部とが接続され、前記電源供給器側電極が前記電源供給用レール側電極に接触し、前記滑動手段が前記滑動手段接触面に支持されることにより、前記電源供給器が前記遊技機の搬送に伴って前記電源供給器用往路を移動しながら前記遊技機に電源を供給しうるように構成され、前記電源供給器用復路は、前記電源供給器の前記被支持部を支持する支持部材と、前記支持部材を駆動する駆動手段と、前記給電部と非接続の状態の前記電源供給器が移動し、前記支持部材に前記被支持部が支持された状態の前記電源供給器を前記電源供給器用復路に沿って前記搬送開始位置側に前記駆動手段の動力を用いて搬送する電源供給器搬送手段と、を有し、さらに前記電源供給器用復路を移動してきた前記電源供給器を前記電源供給器用往路に受け渡す際に、前記電源供給器用復路上で前記電源供給器を停止させて前記電源供給器の前記電源供給器用往路への供給を調整する電源供給器停止手段を設け、前記受け渡し手段から前記電源供給器用往路の始端または前記電源供給器用復路の始端に前記電源供給器を送り出す送出器を設け、前記電源供給器用往路における搬送開始位置側に、前記受け渡し手段側から送り出された前記電源供給器が前記受け渡し手段側に戻ることを防止する戻り防止部材を設けたことを特徴とする遊技機用搬送装置。また、本技術的思想において「遊技機」という文言を「遊技盤」に置換した遊技盤用搬送装置。

【図面の簡単な説明】

【0102】

【図1】本実施形態の遊技機検査装置によって検査されるパチンコ機を示す側面図。

【図2】パチンコ機の製造工程の概略を示すフローチャート。

【図3】遊技機検査装置を示す正面図。

【図4】遊技機検査装置を示す側面図。

【図5】電源供給器用往路、電源供給器、戻り防止部材などの構成を示す正面図。

【図6】図5のA-A線断面図。

【図7】電源供給器を示す斜視図。

【図8】電源供給器を示す上面図。

【図9】電源供給器用復路、電源供給器、電源供給器停止装置などの構成を示す斜視図。

【図10】電源供給器用復路、電源供給器、電源供給器停止装置、送り出し装置などの構成を示す上面図。

【図11】図10のB-B線断面図。

【符号の説明】

【0103】

10…遊技機としてのパチンコ機

10b…パチンコ機の上

21…給電部としての電源プラグ

22…給電部としての電源コード

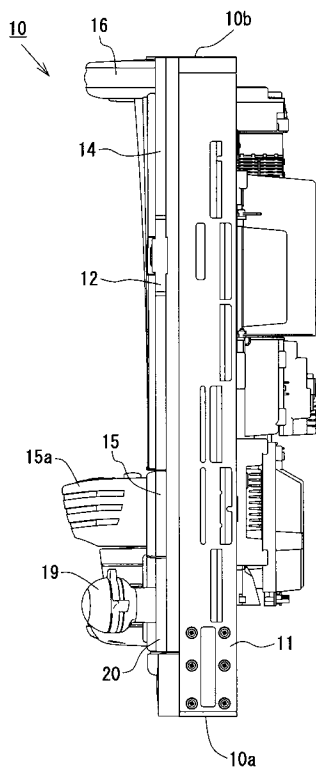
31…遊技機用搬送装置としての遊技機検査装置

32…遊技機搬送機構としての水平搬送機構

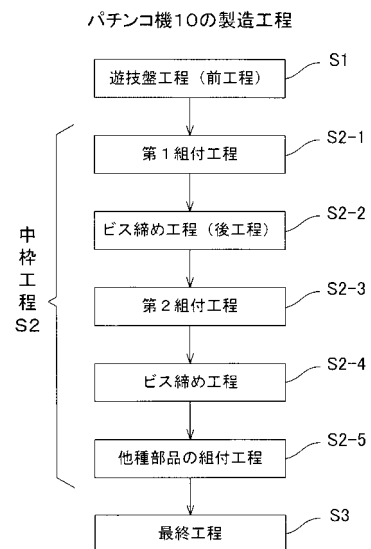
- 5 1 …電源供給器
- 5 2 …電源供給部としての電源コンセント
- 5 3 …電源供給器側電極
- 5 4 …滑動手段としての移動ローラ
- 5 5 …被支持部としての被支持板
- 8 1 …電源供給器用往路
- 8 2 …電源供給器用復路
- 8 3 …電源供給器搬送手段
- 8 4 a, 8 4 b …受け渡し手段
- 8 5 …支持部材としてのチェーンベルト
- 8 6 …電源供給器停止手段としての電源供給器停止装置
- 8 7 …無端可撓部材としてのチェーン部
- 8 8 …軸部
- 8 9 …ローラ
- 9 1 …電源供給用レール
- 9 2 …電源供給用レール側電極
- 9 3 …滑動手段接触面

10

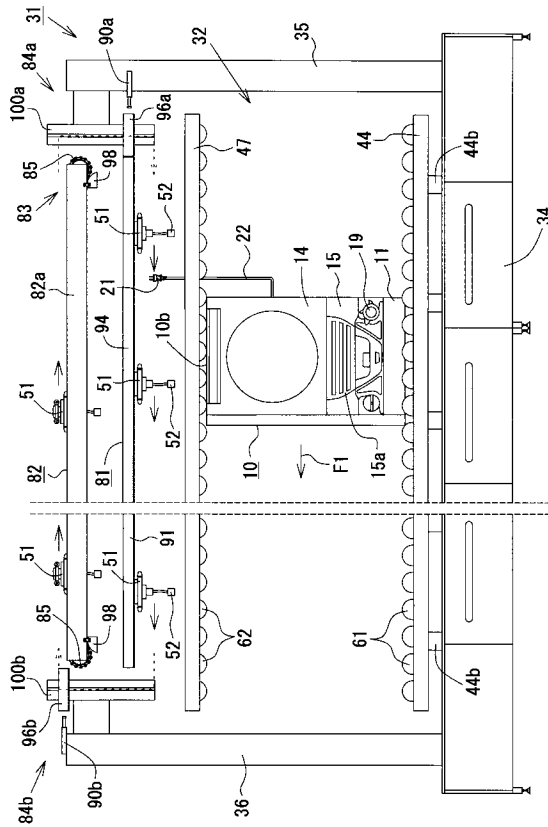
【図 1】



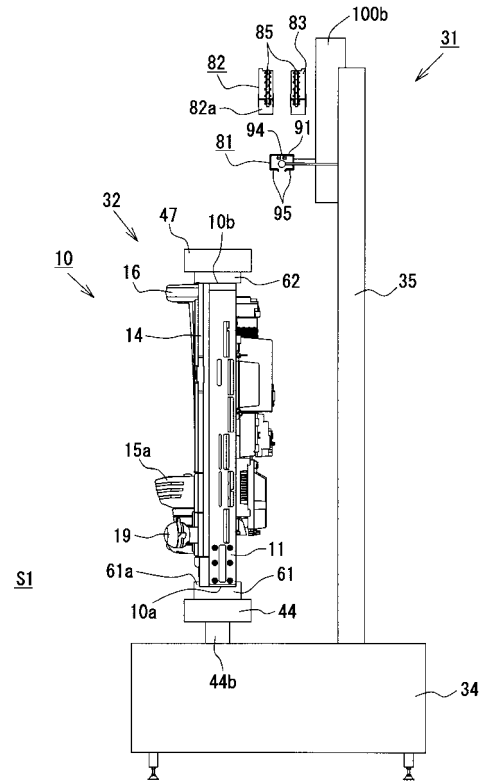
【図 2】



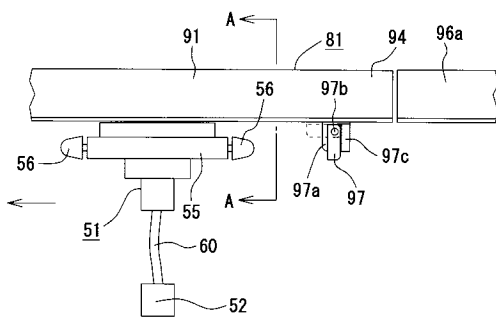
【図 3】



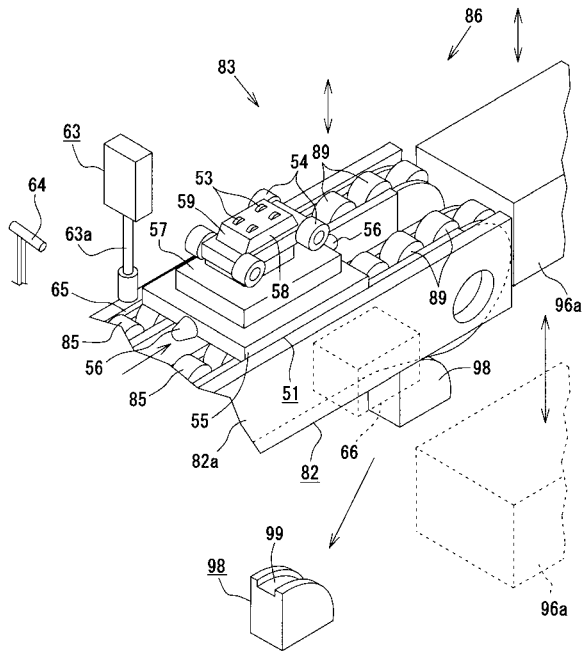
【図 4】



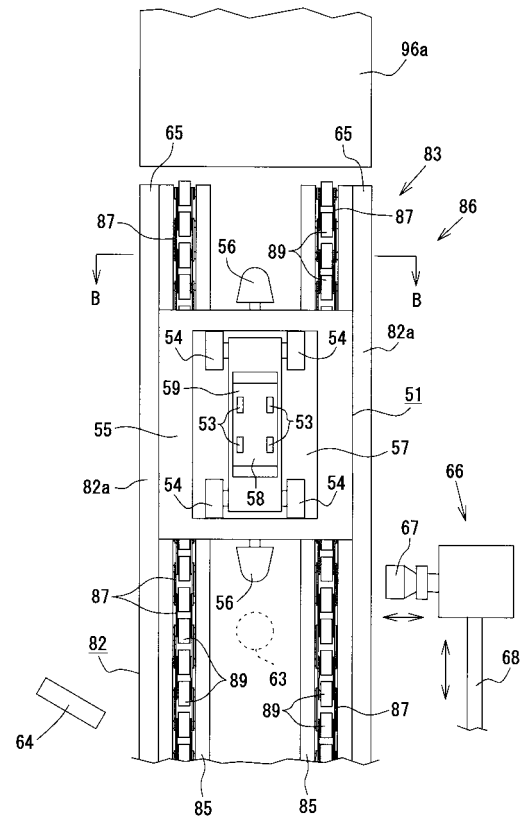
【図 5】



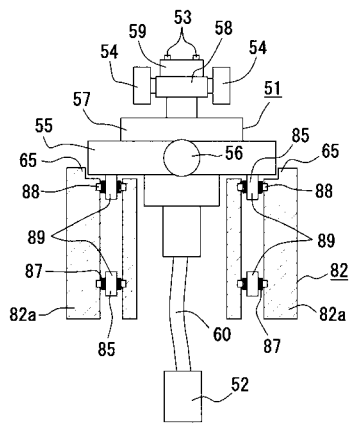
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 3 F 7 / 0 2

5 / 0 4

B 2 3 Q 7 / 0 0 - 7 / 1 8

B 2 3 P 1 9 / 0 0 - 2 1 / 0 0