

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3674909号
(P3674909)

(45) 発行日 平成17年7月27日(2005.7.27)

(24) 登録日 平成17年5月13日(2005.5.13)

(51) Int.Cl.⁷

A63F 7/02

F I

A63F 7/02 346A

A63F 7/02 351A

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2000-318736 (P2000-318736)	(73) 特許権者	000154679
(22) 出願日	平成12年10月19日 (2000.10.19)		株式会社平和
(65) 公開番号	特開2002-119742 (P2002-119742A)		群馬県桐生市広沢町2丁目3014番地の8
(43) 公開日	平成14年4月23日 (2002.4.23)	(74) 代理人	100104396
審査請求日	平成12年10月19日 (2000.10.19)		弁理士 新井 信昭
		(72) 発明者	稲見 正充
			群馬県桐生市広沢町2丁目3014番8号
			株式会社平和内
		審査官	飯野 茂
		(56) 参考文献	特開昭56-008083 (JP, A)
			特開平11-033207 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パチンコ玉揚送装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

表面に形成された螺旋溝にパチンコ玉を受け入れて揚送するための螺旋体と、
前記螺旋体を揚送塔内で回転させるための螺旋体駆動構造と、
前記螺旋体の螺旋溝に受け入れられたパチンコ玉に摩擦力を作用させるための摩擦材と、
を備え、

前記螺旋体の回転と前記摩擦材による摩擦力とによりパチンコ玉を揚送するように構成されたパチンコ玉揚送装置において、

前記螺旋体が、当該螺旋体内部に形成された長さ方向に延びる通気路と、当該螺旋体表面から当該通気路と連通するように、かつ、パチンコ玉が通過できない形状に形成された複数の集塵孔と、を備え、さらに、

当該螺旋体駆動構造が、当該螺旋体の下端部から下方に突出する中空駆動軸を含み、

当該中空駆動軸の上端部が、当該中空駆動軸の中空部と当該通気路とが連通するように当該螺旋体に固定され、

当該中空駆動軸の下端部が、当該揚送塔内に発生した塵埃を前記集塵孔と前記通気路と当該中空駆動軸の中空部とを介して吸引除去するための集塵装置を通気構造を介して接続できるように構成されている

ことを特徴とするパチンコ玉揚送装置。

【請求項2】

前記螺旋体が、前記螺旋溝の両側に沿って形成される山部を含み、

10

20

前記集塵孔の全部又は一部が、前記山部に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載したパチンコ玉揚送装置。

【請求項 3】

前記螺旋体が、上端から突出する回転軸を含み、

当該回転軸には、前記通気路と連通する中空部が形成され、

当該回転軸の上端部に通気構造を介して集塵装置を接続することにより、前記中空駆動軸とともに、又は、当該中空駆動軸に代えて前記揚送等内に発生した塵埃を吸引除去できるように構成されている

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載したパチンコ玉揚送装置。

【発明の詳細な説明】

10

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、パチンコ玉を低い位置から高い位置へ持ち上げるための装置、すなわち、パチンコ玉揚送装置（以下、「揚送装置」という）に関し、特に、揚送用の回転螺旋体が収納された揚送塔内に発生する塵埃を除去するように構成された揚送装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

これまでに知られている揚送装置として、特開平 11 - 114199 号公報において本出願人が開示した揚送装置（以下、「従来の揚送装置」という）がある。従来の揚送装置は、螺旋溝が外周面に形成された回転螺旋体（螺旋体）と、この回転螺旋体を収納するための揚送塔と、前記螺旋溝群にパチンコ玉を導入するために前記螺旋体下端部周囲に配された導入手段と、前記螺旋溝に導入されたパチンコ玉を研磨するために前記揚送塔内部に配された研磨シートと、を備えている。

20

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記のとおり構成された従来の揚送装置は良好に作動するものではあるが、そのような従来の揚送装置であっても避けられない課題があった。その課題とは、揚送塔内に発生する塵埃の除去である。揚送されるパチンコ玉には機械油や手垢等の汚れが付着しており、この汚れが研磨シートの研磨作用により剥がされ、この剥がされた汚れが、揚送塔内で発生する塵埃の主原因となっていた。発生した塵埃をそのままにしておくと、その塵埃が再びパチンコ玉表面に付着してしまい、この結果、揚送装置の研磨効率を低下させたり、汚れたパチンコ玉が搬送経路やパチンコ機等を汚したりするおそれがあるので、そのおそれ

30

を除去するための改良が望まれていた。

【0004】

この点、前記した従来の揚送装置の揚送塔には集塵装置が連結されており、この集塵装置の作用により揚送塔内の塵埃が吸引除去されるように構成されていた。

しかしながら、この吸引除去は、揚送塔の上部又は下部に設けられた集塵孔を介してのみを行われていたため、集塵孔付近の塵埃は効率よく除去されても集塵孔から離れた場所で発生した塵埃は、その吸引力の作用が届かないため必ずしも効率よく除去されなかった。本発明は、このような問題を踏まえた上でなされたものであって、揚送塔内で発生する塵埃を効率よく除去することのできる揚送装置を提供することにある。

40

【0005】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決しようとした発明者は、螺旋体の構造に改良を加えることにより、この課題の解決を図った。その詳しい構成については、項を改めて説明する。なお、何れかの請求項の発明の説明において行う用語の定義等は、その性質上可能な範囲において他の請求項の発明にも適用されるものとする。

【0006】

（請求項 1 に記載した発明の構成）

50

請求項１に記載した発明に係る揚送装置（以下、「請求項１の揚送装置」という）は、表面に形成された螺旋溝にパチンコ玉を受け入れて揚送するための螺旋体と、前記螺旋体を揚送塔内で回転させるための螺旋体駆動構造と、前記螺旋体の螺旋溝に受け入れられたパチンコ玉に摩擦力を作用させるための摩擦材と、を備え、前記螺旋体の回転と前記摩擦材による摩擦力とによりパチンコ玉を揚送するように構成されている。請求項１に記載した揚送装置の特徴は、前記螺旋体が、当該螺旋体内部に形成された長さ方向に延びる通気路と、当該螺旋体表面から当該通気路と連通するように、かつ、パチンコ玉が通過できない形状に形成された複数の集塵孔と、を備え、さらに、当該螺旋体駆動構造が、当該螺旋体の下端部から下方に突出する中空駆動軸を含み、当該中空駆動軸の上端部が、当該中空駆動軸の中空部と当該通気路とが連通するように当該螺旋体に固定され、当該中空駆動軸の下端部が、当該揚送塔内に発生した塵埃を前記集塵孔と前記通気路と当該中空駆動軸の中空部とを介して吸引除去するための集塵装置を通気構造を介して接続できるように構成されていることにある。集塵孔は、螺旋体の山部に設けてもよいし谷部（溝面）に設けてもよい。山部と谷部以外の部位に設けてもよい。

【０００７】

（請求項１に記載した発明の作用効果）

請求項１の揚送装置を使用すると、螺旋体駆動構造の働きにより螺旋体が揚送塔内で回転する。この回転と摩擦材による摩擦力とにより螺旋溝に受け入れられたパチンコ玉が揚送される。摩擦材による摩擦力によりパチンコ玉に付着していた汚れが剥がされ、これにより、揚送塔内に塵埃が発生する。発生した塵埃は、集塵孔から通気路へ抜けて集塵装置により揚送塔内から吸引除去される。集塵装置の吸引作用は、通気構造から中空駆動軸の中空部を経て通気路に達し、そこから集塵孔を抜けて揚送塔内に及ぶ。すなわち、揚送塔内の塵埃は、集塵孔から通気路へ、通気路から中空駆動軸の中空部を経て通気構造へ、そして集塵装置により吸引除去される。揚送塔内の塵埃を吸引除去する集塵孔がパチンコ玉と隣接して複数個設けられているので、極めて効率よく集塵することができる。また、螺旋体の回転に伴い集塵孔も回転するので、これらの集塵孔と揚送されるパチンコ玉との間に速度差はごく僅かである。換言すると、集塵孔とパチンコ玉との隣接関係が螺旋体の回転により崩される度合いはごく僅かである。隣接関係が崩れないことにより、パチンコ玉から剥がされた塵埃が、近くにある集塵孔から速やかに吸引除去される。この点も集塵効率をよくする要因である。さらに、中空駆動軸を用いて塵埃を吸引除去するようにしたので、回転する螺旋体を介しての集塵をシンプルな構造により実現することができる。

【０００８】

（請求項２に記載した発明の構成）

請求項２に記載した発明に係る揚送装置（以下、「請求項２の揚送装置」という）は、請求項１の揚送装置の構成に限定が加わり、前記螺旋体が、前記螺旋溝の両側に沿って形成される山部を含み、前記集塵孔の全部又は一部が、前記山部に形成されていることを特徴とする。

【０００９】

（請求項２に記載した発明の作用効果）

請求項２の揚送装置を使用すると、請求項１の揚送装置の作用効果に加え、山部は他の部位に比べて肉厚があるため強度を確保し易い。このため、山部に形成するのであれば、強度を確保し易い分、多数の集塵孔を形成することができる。集塵孔の数が多ければ、それだけ集塵効率をよくすることができる。

【００１０】

（請求項３に記載した発明の構成）

請求項３に記載した発明に係る揚送装置（以下、「請求項３の揚送装置」という）は、請求項１又は２の揚送装置の構成をより具体的にしたものであって、前記螺旋体が、上端から突出する回転軸を含み、当該回転軸には、前記通気路と連通する中空部が形成され、当該回転軸の上端部に通気構造を介して集塵装置を接続することにより、前記中空駆動軸とともに、又は、当該中空駆動軸に代えて前記揚送等内に発生した塵埃を吸引除去できる

ように構成されていることを特徴とする。

【0011】

(請求項3に記載した発明の作用効果)

請求項3の揚送装置を使用すると、請求項1又は2の揚送装置の作用効果に加え、中空駆動軸とともに、又は、中空駆動軸に代えて揚送塔内に発生した塵埃を吸引除去することができる。この結果、揚送塔内にある塵埃を効率よく除去することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】

次に、各図を参照しながら、本発明の実施の形態(以下、「本実施形態」という)について説明する。図1は、本実施形態の揚送装置の斜視図であり、図2は揚送塔内部を示す側面図である。図3は螺旋体の構造を示す部分断面図であり、図4は螺旋体駆動構造及び通気構造を示す部分断面図である。図5は、本実施形態の変形例を示す部分断面図である。

10

【0013】

(揚送装置の基本構造)

まず、図1及び2を参照しながら、本実施形態の揚送装置の基本構造を説明する。揚送装置1は、ベース部3から起立する揚送塔5と、揚送塔5に囲まれた螺旋体11と、螺旋体11を回転させるための駆動モータ9と、から基本的に構成されている。螺旋体11の下端部周囲には、短尺筒体7が配されている。短尺筒体7は、円周方向に設けられた複数の導入孔(図示を省略)を備え、これらの導入孔を介してパチンコ玉を内部に導入するようになっている。短尺筒体7は、駆動モータ9に連結された筒体回転構造(図示を省略)により、螺旋体11と同方向に、かつ、螺旋体11より低速で回転されるようになっている。

20

【0014】

(揚送塔の構成)

図1及び2に示すように、揚送塔5は、揚送塔本体21とこの揚送塔本体21にヒンジ結合された開閉ドア25から構成され、開閉ドア25の開閉により揚送塔本体21が開口して螺旋体11が露出するようになっている。製造や運搬を容易にするために、本実施形態の開閉ドア25は、揚送塔5の縦方向に三分割されている。揚送塔5の上部には、玉送出ユニット31が取り付けられている。玉送出ユニット31は、揚送されたパチンコ玉を排出するための排出ノズル32と螺旋体11の上端から突き出る回転軸12を支持するための軸受33を備えている。

30

【0015】

(摩擦材の構成)

揚送塔5内部には、螺旋体11の周囲を囲むように摩擦材15が配されている。摩擦材15は、螺旋体11の螺旋溝13に受け入れられたパチンコ玉Pに摩擦力を作用させ、この摩擦力と螺旋体11の回転とによりパチンコ玉Pを揚送するための部材である。摩擦材15を構成する主素材は、不織布が一般的に用いられている。

【0016】

(螺旋体の構成)

螺旋体11は、これをアルミニウム等の金属により構成することもできるが、本実施形態では、螺旋体11自体をできるだけ軽くすること、価格をなるべく安くすること、加工をできるだけ行いやすくすること等を考慮して合成樹脂材により構成している。螺旋体11の外周面には、揚送しようとするパチンコ玉を受け入れるための螺旋溝13が切削形成されている。図2に示すように、螺旋体11の内部には、そのほぼ中心の長さ方向に延びる通気路27が形成され、その下端部には後述する螺旋体駆動構造41が設けられている。螺旋体11は、この螺旋体駆動構造41を介して駆動モータ9により回転駆動されるようになっている。

40

【0017】

螺旋溝13の形成により、その螺旋溝13の両側に沿って形成される山部13mの表面

50

には、通気路 2 7 と連通する複数の集塵孔 2 9 が設けられている。集塵孔 2 9 は、揚送塔 5 内に発生する塵埃は通過できるが、パチンコ玉は通過できない形状（寸法）に形成されている。集塵孔 2 9 は、これを螺旋溝 1 3 の溝面 1 3 g にも設けることもできるが、山部 1 3 m の方が通気路 2 7 との間の肉厚が厚いので、山部 1 3 m に設けるほうが螺旋体 1 1 の強度を保つ上で好ましい。

【0018】

螺旋体 1 1 は、図 3 に示すように、これを複数（たとえば、2 ～ 5 個）の短尺螺旋体 1 1 p, 1 1 p を積み上げ連結することにより構成してもよい。このように構成すると、各短尺螺旋体 1 1 p は、長尺の螺旋体 1 1 よりも短尺であるために、螺旋体 1 1 よりもより加工しやすく、かつ、持ち運びや組立等の取り扱いがより簡単になるという利点が得られる。この場合における短尺螺旋体 1 1 p 同士は、たとえば、一方の短尺螺旋体 1 1 p の下端に螺合された連結板 1 1 f と他方の短尺螺旋体 1 1 p の上端に螺合された連結板 1 1 f とを連結ボルト 1 1 b により締め付け固定することにより連結するようにするとよい。さらに各連結板 1 1 f には複数の通気孔 1 1 h, 1 1 h を厚み方向に貫通形成して、一方の短尺螺旋体 1 1 p の通気路 2 7 と他方の短尺螺旋体 1 1 p の通気路 2 7 との間における塵埃除去用の通気を確保する。なお、符号 1 1 t は、各短尺螺旋体 1 1 p 同士を連結する際に、他方の短尺螺旋体 1 1 p の端面に形成された位置決め孔 1 1 t に挿入して両短尺螺旋体間の位置決め役を果たす位置決めピンを示している。

【0019】

（螺旋体駆動構造の構成）

図 2 及び 4 を参照しながら、螺旋体駆動構造 4 1 を説明する。螺旋体駆動構造 4 1 は、螺旋体 1 1（短尺螺旋体 1 1 p）の下端部に固定された固定従動板 4 3 と、この固定従動板 4 3 を下方から駆動ピン 4 4, 4 4 を介して駆動するための駆動板 4 5 と、この駆動板 4 5 の下面にその上端部が固定された中空駆動軸 4 6 と、この中空駆動軸 4 6 を支持するための軸受 4 7 と、この中空駆動軸 4 6 に固定された従動歯車 4 9 と、を含み、この従動歯車 4 9 に掛けられたチェーン（図示を省略）を介して駆動モータ 9（図 1 参照）によって駆動されるようになっている。固定従動板 4 3 には通気孔 4 3 h が、駆動板 4 5 には通気孔 4 5 h が、それぞれ厚み方向に貫通形成されている。これらの通気孔 4 3 h 及び通気孔 4 5 h は、連結されたときに螺旋体 1 1 の通気路 2 7 と連通するようになっており、さらに、これと中空駆動軸 4 6 の中空部 4 6 h も連通するようになっている。これらにより、揚送塔 5 内部から、各集塵孔 2 9、通気路 2 7、通気孔 4 3 h、通気孔 4 5 h そして中空部 4 6 h に至るまでの集塵通気ルートが形成されている。

【0020】

（集塵装置の接続）

中空駆動軸 4 6 の下端部は、次に述べる通気構造 6 1 を介して集塵装置 6 2 に通気接続されている。すなわち、通気構造 6 1 は、中空駆動軸 4 6 の下端部に設けられた集塵ボックス 6 3 と、この集塵ボックス 6 3 の側面にその一端が接続された集塵パイプ 6 5 と、集塵ボックス 6 3 と回転する中空駆動軸 4 6 の下端部との間の機密を保つために両者間に配されたシール部材 6 7 と、を含んでいる。集塵パイプ 6 5 の他端は、集塵装置 6 2 に接続されている。集塵パイプ 6 5 を集塵ボックス 6 3 の側面に接続して水平方向に配したのは、そのように配することにより、通気構造 6 1 自体の高さをなるべく低くし、これにより、揚送装置 1 全体の高さをできるだけ低くするためである。したがって、揚送装置 1 の設置状況が許す場合やその他の理由がある場合には、上述した通気構造 6 1 以外の構造の通気構造を採用することもできる。

【0021】

（本実施形態の作用効果）

図 1 ～ 4 を参照しながら、本実施形態の作用効果について説明する。パチンコ遊技機や計数機（図示せず）から排出されたパチンコ玉 P は、短尺筒体 7 の導入孔を介して螺旋体 1 1 の螺旋溝群 1 3 によって部分的に受け入れられる。受け入れられたパチンコ玉は、摩擦材 1 5 から摩擦力を受けつつ螺旋体 1 1 の回転によって揚送されつつ研磨される。揚送

10

20

30

40

50

研磨されたパチンコ玉は、玉送出ユニット 3 1 の排出口 3 2 から揚送装置 1 外へ排出される。

【0022】

一方、螺旋体 1 1 は、螺旋体駆動構造 4 1 を介して駆動モータ 9 により回転される。すなわち、駆動モータ 9 の回転は、ギヤ - ボックス (図示を省略) を介して中空駆動軸 4 6 に伝達され、さらに、駆動板 4 5 から駆動ピン 4 4 , 4 4 を介して固定従動板 4 3 に伝達され、これにより、螺旋体 1 1 が揚送塔 5 内で回転するようになっている。

【0023】

他方、揚送されるパチンコ玉 P に付着していた塵埃 (汚れ) は、摩擦材 1 5 との接触等により剥がされ、これが揚送塔 5 内で浮遊する。この浮遊する塵埃は、集塵装置 6 2 の駆動により、各集塵孔 2 9 から通気路 2 7 へ抜け、さらに、通気孔 4 3 h、通気孔 4 5 h、中空部 4 6 h を経て集塵ボックス 6 3 内に吸引される。集塵ボックス 6 2 内の塵埃は、集塵パイプ 6 5 を通過して集塵装置 6 2 によって除去される。シール部材 6 7 は、回転する中空駆動軸 4 6 外壁面と、回転しない集塵ボックス 6 3 の上端内壁面との間から外気が流入して集塵ボックス 6 3 内の機密性が損なわれないように両者間をシールする。

【0024】

上記した一連の集塵作用は、螺旋体 1 1 の回転に伴って移動 (回転) する各集塵孔 2 9 を起点としているので、揚送塔 5 内の塵埃を満遍なく吸引することを可能にする。また、集塵孔 2 9 が複数設けられているので、それだけ集塵効率をよくすることができる。集塵効率がよくなると、揚送されるパチンコ玉に塵埃が再付着するおそれはほとんどなくなるので、研磨効率が高くなる。効率良く研磨されたパチンコ玉が再びパチンコ機 (図示を省略) 等に供給されても、これらを汚すことはない。

【0025】

(本実施形態の変形例)

上記した本実施形態は、中空駆動軸 4 6 を介して揚送塔 5 内の塵埃を吸引除去するように構成されているが、この中空駆動軸 4 6 とともに、又は、この中空駆動軸 4 6 に代えて回転軸 1 2 を介して吸引除去するように構成することもできる。すなわち、図 5 に示すように、回転軸 1 2 に通気路 2 7 と連通する中空部 1 2 h を形成し、この中空部 1 2 h と通気構造 7 1 とを介して集塵装置 7 9 の集塵作用を揚送塔 5 内の塵埃に及ぼすように構成することができる。通気構造 7 1 は、前述した通気構造 6 1 と同様な構造を有し、回転軸 1 2 の上端部に設けられた集塵ボックス 7 3 と、この集塵ボックス 7 3 の側面にその一端が接続された集塵パイプ 7 5 と、集塵ボックス 7 3 と回転する回転軸 1 2 の中空部との間の機密を保つために両者間に配されたシール部材 7 7 と、を含んでいる。集塵パイプ 7 5 の他端は、集塵装置 7 9 に接続されている。なお、集塵装置 6 2 又は集塵装置 7 9 に余力があるのであれば、いずれか一方を省略して集塵パイプ 6 5 及び集塵パイプ 7 5 を他方の集塵装置に接続するように構成してもよい。

【0026】

【発明の効果】

本発明に係る揚送装置を使用すると、揚送塔内に発生する塵埃を効率よく除去することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本実施形態の揚送装置の斜視図である。

【図 2】 揚送塔の内部を示す側面図である。

【図 3】 螺旋体の構造を示す部分断面図である。

【図 4】 螺旋体駆動構造及び通気構造を示す部分断面図である。

【図 5】 本実施形態の変形例を示す部分断面図である。

【符号の説明】

- 1 揚送装置
- 3 ベース部
- 5 揚送塔

10

20

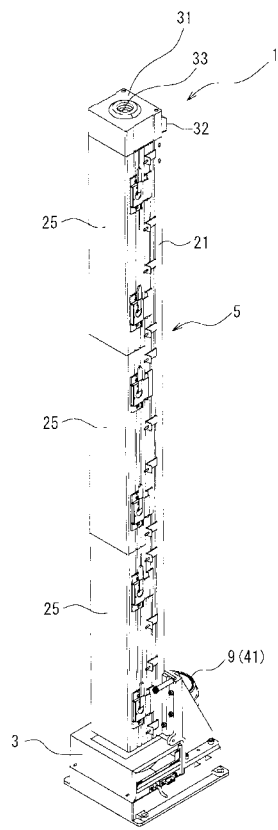
30

40

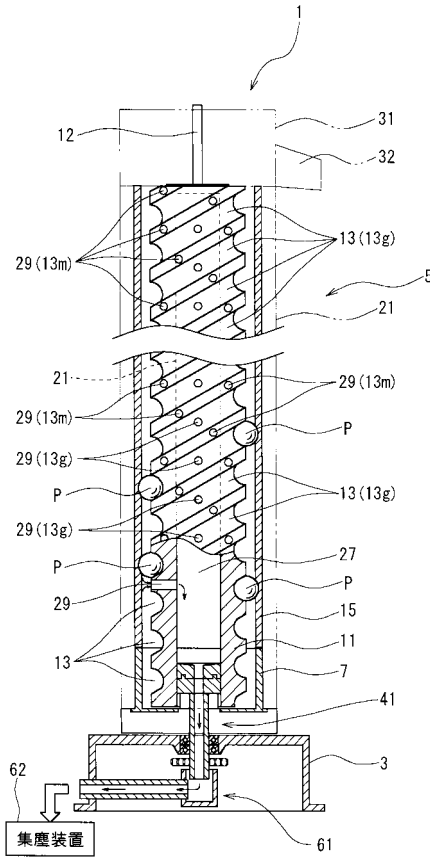
50

- 7 短尺筒体
- 1 1 螺旋体
- 1 1 m 山部
- 1 3 螺旋溝
- 1 5 摩擦材
- 2 7 通氣路
- 2 9 集塵孔
- 4 1 螺旋体驅動構造
- 4 6 中空驅動軸
- 6 2 集塵装置

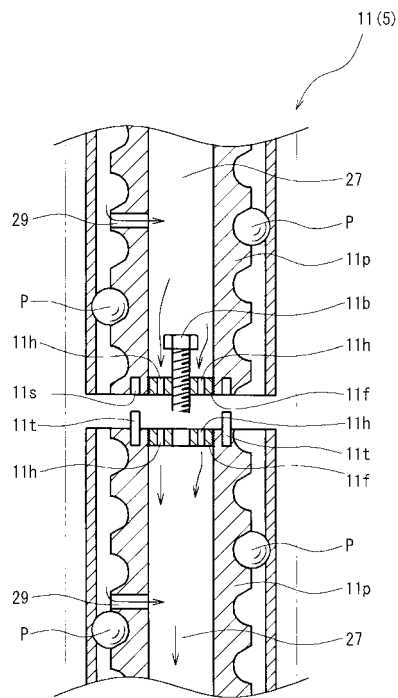
【 図 1 】



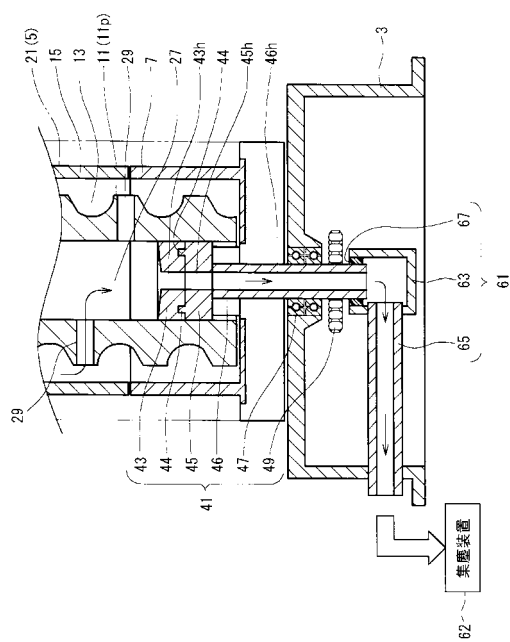
【 図 2 】



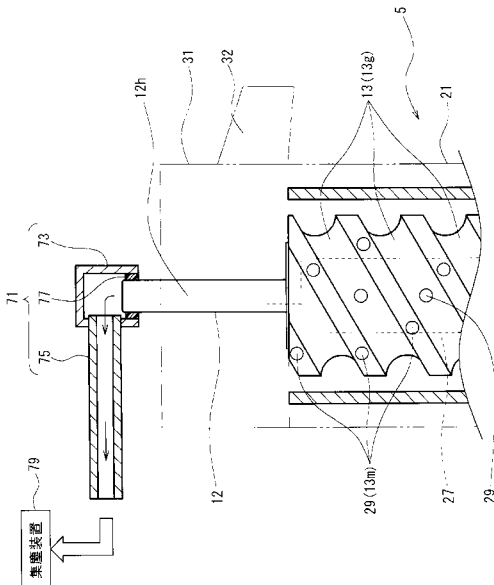
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B 名)

A63F 7/02 346

A63F 7/02 351