

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5248878号
(P5248878)

(45) 発行日 平成25年7月31日(2013.7.31)

(24) 登録日 平成25年4月19日(2013.4.19)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 3 F 7/02 (2006.01)
 A 6 3 F 7/02 3 5 1 A
 A 6 3 F 7/02 3 4 6 C

請求項の数 1 (全 17 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-39105 (P2008-39105) (22) 出願日 平成20年2月20日 (2008.2.20) (65) 公開番号 特開2009-195408 (P2009-195408A) (43) 公開日 平成21年9月3日 (2009.9.3) 審査請求日 平成20年2月20日 (2008.2.20) 審判番号 不服2011-9672 (P2011-9672/J1) 審判請求日 平成23年5月9日 (2011.5.9)</p>	<p>(73) 特許権者 000161806 京楽産業. 株式会社 愛知県名古屋市中区錦三丁目24番4号 (73) 特許権者 598022901 ワイムアップ株式会社 静岡県磐田市二之宮1621番地 (74) 代理人 100112531 弁理士 伊藤 浩二 (72) 発明者 泉山 友博 愛知県名古屋市天白区中砂420番地 株式会社京楽内</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パチンコ球研磨揚送装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

無端状の搬送ベルトを駆動プーリと従動プーリとの間に張設してパチンコ球の搬送面を形成し該駆動プーリの回転により該搬送ベルトを巡回動させパチンコ球を一定方向へ転動させるベルト搬送機構と、前記搬送面に相対するように設けられた押圧板上に研磨布を敷設し該搬送面と該研磨布との間に流入されたパチンコ球が該押圧板により該搬送面に押圧されつつ該搬送ベルトの巡回動により転動され該パチンコ球の表面の汚れが該研磨布により拭き取られる研磨機構と、前記ベルト搬送機構よりパチンコ球が流出する箇所に設けられパチンコ球を下から上へ押し上げてパチンコ球列を編成する揚送管路とを備え、

前記揚送管路の始端部に、前記駆動プーリを配置すると共に、前記駆動プーリの外周面に相対する円弧状縁が形成されたアンチバック板を設け、

前記アンチバック板は支軸により傾動自在に軸支されると共に、弾性部材により前記円弧状縁の上端部が前記プーリの方向へ付勢され、

前記パチンコ球が前記円弧状縁の圧力を受けて駆動プーリに巻回された搬送ベルトへ押圧されながら該円弧状縁に沿って転動され該円弧状縁の上端部を通過すると該上端部が前記プーリの方向へ変位し該パチンコ球が該アンチバック板の上側縁により下方から支持されることを特徴とするパチンコ球研磨揚送装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

本発明は、パチンコ遊技場のパチンコ機設置島に設けられ、パチンコ球の表面の汚れを拭き取ると共にパチンコ球を揚送するパチンコ球研磨揚送装置に関する。

【背景技術】

【0002】

パチンコ球を遊技媒体とするパチンコ機が設置されたパチンコ遊技場では、パチンコ球の表面の汚れを拭き取ると同時にパチンコ球をパチンコ機設置島の上部に設けられた球タンクに揚送するためのパチンコ球研磨揚送装置が設置されている。下記特許文献1に記載されたパチンコ球の揚送研磨装置では、装置枠の上部および下部に回転ローラが配設されて、これらの回転ローラの間は無端状の揚送ベルトが張架されている。加えて、押圧板上に研磨布が敷設された押圧カバーが前記揚送ベルトの上昇側表面に対向するように装着されて、パチンコ球が前記揚送ベルトと前記押圧板との間で挟持されるようにしている。そして、モータによって揚送ベルトを走行させて、パチンコ球を揚送ベルトに押し付けることによりパチンコ球を転動させつつ揚送すると同時に、パチンコ球の表面の汚れが研磨布との摩擦により拭き取られるようにしている。また、下記特許文献2に記載された球研磨装置では、研磨装置と揚送装置とが其々別途に設けられて、研磨装置によってパチンコ球の表面の汚れを拭き取った後に、パチンコ球を揚送装置に移動させてパチンコ機設置島上部の球タンクに揚送する構造が採られている。

10

【特許文献1】特許第3601968号公報

【特許文献2】特開2000-254333号公報

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

一般にパチンコ球を揚送する所要高さは、パチンコ機設置島の上部に設けられた球タンクの設置高さによって異なる。従って、上記特許文献1のパチンコ球の揚送研磨装置では、パチンコ機設置島の球タンクの設置高さに合わせて下部回転ローラから上部回転ローラまでの高さを変えて設計する必要がある、さらに、それに合わせて揚送ベルトの全長を決定しなければならない等の細かな調節が必要であった。また、球タンクの設置高さはパチンコ機設置島よりも上方であることから、上部回転ローラを高い位置に設置しなければならない装置が大型化してしまう傾向があった。そして、汚れが付着した研磨布を交換するに際しては、研磨布が上部回転ローラの設置高さまで敷設されていることから交換作業がやり難く手間がかかるという問題があった。一方で、上記特許文献2のように研磨装置と揚送装置とを別途に設けていると、広い設置スペースを占有するという問題が生じていた。また、駆動用のモータが研磨装置と揚送装置の両方に必要となる等の理由から製作コストも大幅に高くなるという問題があった。

30

【課題を解決するための手段】

【0004】

そこで、請求項1の発明は上記のような問題点を解決するためのパチンコ球研磨揚送装置を提供するものであり、無端状の搬送ベルトを駆動プーリと従動プーリとの間に張設してパチンコ球の搬送面を形成し該駆動プーリの回転により該搬送ベルトを巡回動させパチンコ球を一定方向へ転動させるベルト搬送機構と、前記搬送面に相対するように設けられた押圧板上に研磨布を敷設し該搬送面と該研磨布との間に流入されたパチンコ球が該押圧板により該搬送面に押圧されつつ該搬送ベルトの巡回動により転動され該パチンコ球の表面の汚れが該研磨布により拭き取られる研磨機構と、前記ベルト搬送機構よりパチンコ球が流出する箇所に設けられパチンコ球を下から上へ押し上げてパチンコ球列を編成する揚送管路とを備え、前記揚送管路の始端部に前記パチンコ球列が上から下へ逆流することを防止する逆流阻止部材を設けたことを特徴とする。

40

【0005】

また請求項2の発明は、前記逆流阻止部材が前記駆動プーリの外周面に相対する円弧状縁が形成されたアンチバック板であり、前記アンチバック板は支軸により傾動自在に軸支されると共に弾性部材により前記円弧状縁の上端部が前記駆動プーリの方向へ付勢され、

50

前記パチンコ球が前記円弧状縁に沿って転動され該円弧状縁の上端部を通過すると該上端部が前記駆動プーリの方向へ変位し該パチンコ球が該アンチバック板の上側縁により下方から支持されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

本発明に係るパチンコ球研磨揚送装置では、パチンコ球は揚送管路内においてパチンコ球列を形成し下から上へ押し上げられるように搬送されることから、パチンコ球の揚送高さは揚送管路の長さのみによって決定でき、ベルト搬送機構や研磨機構の大きさとは無関係である。すなわち、揚送管路の長さを変更することのみでパチンコ球を揚送する高さを自在に調節可能である。従って、ベルト搬送機構と研磨機構をパチンコ機設置島の球タンクの高さに合わせて大きく設計する必要がなくなり、コンパクトにして狭い設置スペースに設置できるようになる。このように、パチンコ球研磨揚送装置を小型に設計して低位置に設置することで保守作業が容易に行えるようになり、研磨布の交換作業がやり易くなるなどの効果がある。また、一台の装置によりパチンコ球の表面の研磨とパチンコ球の揚送が実現されトータルの製造コストが大幅に軽減される。

10

【0007】

また、揚送管路の始端部に逆流阻止部材を設けたことから、揚送管路内のパチンコ球列がベルト搬送機構へ逆流することを防止できる。パチンコ球列の最下部に位置するパチンコ球にはパチンコ球列の重量が集中する。従って、このパチンコ球がベルト搬送機構へ逆流すると前記重量により搬送ベルトが著しく磨耗し搬送ベルトの寿命を縮めてしまう。逆流阻止部材によりパチンコ球列の最下部に位置するパチンコ球がベルト搬送機構に逆流することを阻止し搬送ベルトの磨耗を防止することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

次に図面に従い本発明の第一実施形態を説明する。図1はパチンコ機設置島の内部構造を示す断面図である。パチンコ機設置島101は背中合わせ状に設けたパチンコ機102を複数台整列させて形成したものであり、パチンコ球はこのパチンコ機設置島101内で循環され使用される。本発明のパチンコ球研磨揚送装置の研磨揚送部103はパチンコ機設置島101の略中央下部に設置され、パチンコ球を揚送するための揚送パイプ104が前記研磨揚送部103の上方に鉛直に設けられる。そして、揚送されたパチンコ球が貯留される球タンク105がパチンコ機設置島101の略中央上部に設置される。球タンク105にはパチンコ機設置島101の両端部に向かい下傾する供給樋106が接続され、パチンコ球はこの供給樋106を流下して各パチンコ機102に供給される。また、各パチンコ機102より排出されたパチンコ球を回収する集球樋107が、前記パチンコ機設置島101の下部に前記研磨揚送部103へ向かって下傾するように設けられる。

30

【0009】

図2は本発明に係るパチンコ球研磨揚送装置の斜視図、図3は図2においてベルト搬送機構を上方に回転させた状態の斜視図である。本発明に係るパチンコ球研磨揚送装置は、基板1上に鉛直に設けられた支持板2の前面に、パチンコ球を搬送するベルト搬送機構111と、パチンコ球の表面の汚れを拭き取る研磨機構112とが相対するように設けられ、さらに、ベルト搬送機構111にパチンコ球を供給するパチンコ球供給部113と、ベルト搬送機構111からパチンコ球を排出し揚送するパチンコ球揚送部114とが設けられて大略構成される。

40

【0010】

先ず、ベルト搬送機構111について図4乃至図6に従い説明する。図4は本発明に係るパチンコ球研磨揚送装置の正面図、図5は側面図、図6は断面図である。ベルト搬送機構111は、二枚の長方形板状のコンベヤフレーム3a, 3bが適宜間隔を離して平行に配置され、両コンベヤフレーム3a, 3bの一方端に架設された支持軸4により五個の従動プーリ5が独立に回転自在に支持され、さらに、他方端に架設された回転軸6により五個の駆動プーリ7が支持され、これら五組の対を成す従動プーリ5と駆動プーリ7との間

50

に無端状の搬送ベルト 8 が其々巻掛されて大略構成される。各搬送ベルト 8 はテンションプリー 9 とフリープリー 10 を周回させることで適宜張力が与えられ、また、コンベヤフレーム 3 a , 3 b に適宜間隔で設けられたコロローラ 11 により各搬送ベルト 8 の搬送面 12 が内側から支えられる。

【 0 0 1 1 】

前記コンベヤフレーム 3 a , 3 b の一方端に架設された支持軸 4 は前記支持板 2 の下部にて該支持板 2 に固定され、コンベヤフレーム 3 a , 3 b の他方端は、後述する排出ガイド 6 3 を保持し前記支持板 2 の上部に固設された保持枠 1 3 に載置され、前記ベルト搬送機構 1 1 1 は支持板 2 の前面に約 30 度の角度の傾斜状に設けられる。すなわち、搬送ベルト 8 の搬送面 12 は約 30 度の角度の傾斜状に張設される。なお、両コンベヤフレーム 3 a , 3 b の他方端に突起部 1 4 a , 1 4 b が設けられ、この突起部 1 4 a , 1 4 b は保持枠 1 3 の両側に固着された支持部材 1 5 a , 1 5 b の凹部 1 6 に嵌合される。そして、一方の支持部材 1 5 a に設けられた止着具 1 7 がコンベヤフレーム 3 a の突起部 1 4 a に掛止され固定される。

10

【 0 0 1 2 】

前記支持板 2 の後面に、図 5 に示したように、モータ 1 8 が固設され、このモータ 1 8 の回転は転向機構 1 9 により回転出力軸 2 0 に方向転換されると共にクラッチ 2 1 を介して前記回転軸 6 に伝動される。このため、モータ 1 8 の駆動により回転軸 6 が回転すると各駆動プリー 7 が図 6 の矢印 a 方向に回転し、搬送ベルト 8 を巡回動させて、搬送ベルト 8 の搬送面 12 が約 30 度の角度の斜め上向きに走行する。なお、クラッチ 2 1 を操作するノブ 2 2 を引くことによりモータ 1 8 の回転出力軸 2 0 と回転軸 6 との連繋が断たれる。加えて、前記突起部 1 4 a と前記止着具 1 7 の掛止を解除すると、コンベヤフレーム 3 a , 3 b は、図 4 に二点鎖線で示したように、前記支持軸 4 を支点として上方に旋回させることができる。この際には、前記支持板 2 の下部とコンベヤフレーム 3 a , 3 b の中間部との間に架設された伸縮自在のガススプリング 2 3 の弾性力により、コンベヤフレーム 3 a , 3 b を起立状態に支持できる。

20

【 0 0 1 3 】

前記各駆動プリー 7 の内部は、図 7 にその断面図を示したように、前記回転軸 6 から駆動プリー 7 へ伝達されるトルクを一定以下に制限し、過負荷によるベルト搬送機構 1 1 1 の破損を防止するためのトルクリミッタ 2 4 が設けられる。このトルクリミッタ 2 4 は、駆動プリー 7 の外周縁から該駆動プリー 7 の中心に向かって穿設された螺子孔 2 5 の内部に調節ネジ 2 6 を螺挿し、この調節ネジ 2 6 にコイルバネ等からなる弾性体 2 7 を介して球形押片 2 8 を固着し、この球形押片 2 8 が回転軸 6 の外周縁に刻設された半球状の凹部 2 9 に嵌合されるようにしたものである。なお、調節ネジ 2 6 の位置を変えることにより、球形押片 2 8 が半球状の凹部 2 9 に嵌合される力を調節して、トルクリミッタ 2 4 の作動トルクを任意に設定できる。

30

【 0 0 1 4 】

次に研磨機構 1 1 2 について図 6、図 8、図 9 を用いて説明する。図 8 は本発明に係るパチンコ球研磨揚送装置の研磨機構を示す上面図、図 9 はその断面図である。研磨機構 1 1 2 は、上面が開口した扁平な長方形箱状の固定枠 3 0 と、前記固定枠 3 0 の内部に並列に五列設けられる細長い板状の押圧板 3 1 と、前記押圧板 3 1 の長尺方向に移動可能に該押圧板 3 1 の上面に敷設される研磨布 3 2 とから大略構成され、前記押圧板 3 1 が前記搬送ベルト 8 の搬送面 12 に相対するように前記支持板 2 の前面にて前記ベルト搬送機構 1 1 1 の下方に設けられる。

40

【 0 0 1 5 】

前記固定枠 3 0 は、長辺の長さが前記搬送ベルト 8 の搬送面 12 と略同程度であり、幅が並列状に五列巻掛された搬送ベルト 8 の全幅より若干広く形成される。前記固定枠 3 0 の内部はコイルバネ等からなる多数の弾性体 3 3 が適宜間隔で立設され、この弾性体 3 3 上に前記押圧板 3 1 が五列の並列状に支持される。そして、図 6 に示したように、押圧板 3 1 の下端部と中央部と上端部の底面に形成された鉤状片 3 4 が、固定枠 3 0 の内部に形

50

成された鉤状片 35 と係合することにより、押圧板 31 は固定枠 30 の内部に保持される。前記押圧板 31 の上面は、図 8 に示したように、パチンコ球が保持される断面円弧状の溝 36 が一定間隔で幅方向に蛇行するように形成され、パチンコ球の回転方向をずらしながら表面全体が一様に研磨されるようにしている。

【 0 0 1 6 】

さらに、前記固定枠 30 の上端縁および下端縁に略直方体のガイド片 37 a , 37 b が固設される。このガイド片 37 a , 37 b は押圧板 31 上にて研磨布 32 を移動させるに際して、研磨布 32 が滑らかに押圧板 31 上に導かれるようにし、また、押圧板 31 上から滑らかに引き出されるようにするものである。よって、ガイド片 37 a , 37 b の一長辺は曲面状に形成され、この一長辺は固定枠 30 の外方に向けられ且つ押圧板 31 の上面と略同じ高さとなるように設けられる。

10

【 0 0 1 7 】

そして、前記固定枠 30 は支持板 2 の前面に突設されたブラケット 38 a ~ 38 c により前記ベルト搬送機構 111 の下方にて前記各押圧板 31 の溝 36 が前記各搬送ベルト 8 の搬送面 12 に相対するように約 30 度の角度の傾斜で支持される。

【 0 0 1 8 】

使用前の研磨布ロール 39 は、図 6 に示したように、固定枠 30 の下方にて支持板 2 の前面に突設された支持軸 40 に回転自在に支持され、前記研磨布 32 が引き出されるまた、巻取軸 41、フリープリー 42 a , 42 b が其々固定枠 30 の下方にて支持板 2 の前面に突設され、さらに、ガイドプリー 43 a , 43 b がブラケット 38 c , 38 a の内部にてガイド片 37 a , 37 b の長尺方向と平行に設けられる。研磨布ロール 39 より引き出された研磨布 32 は、フリープリー 42 a とガイドプリー 43 a を周回され前記ガイド片 37 a より押圧板 31 の上面に導かれる。さらに、前記ガイド片 37 b より押圧板 31 の外部へ導かれ、ガイドプリー 43 b とフリープリー 42 b を周回され巻取軸 41 に巻回される。

20

【 0 0 1 9 】

前記巻取軸 41 の取付位置にて前記支持板 2 の後面にモータ 44 が固設され、このモータ 44 の回転は巻取軸 41 に伝動される。このため、モータ 44 の駆動により巻取軸 41 が図 6 の矢印 b 方向に回転すると、研磨布 32 は引っ張られるようにして押圧板 31 を斜め下向きに移動し巻取軸 41 に巻き取られていく。なお、この研磨布 32 の巻き取りは、一定時間が経過するごとに所定時間だけモータ 44 を駆動させるタイマーにより間欠的に行なわれる。

30

【 0 0 2 0 】

次にパチンコ球供給部 113 について図 10 および図 11 に従い説明する。図 10 はパチンコ球供給部を示す拡大断面図、図 11 は図 10 における X - X 線断面図である。パチンコ球供給部 113 は、各搬送ベルト 8 の搬送面 12 にパチンコ球を流入させる供給ガイド 45 と、パチンコ球を五列に整列させて前記供給ガイド 45 に流入させる球箱 46 とから大略構成される。

【 0 0 2 1 】

前記供給ガイド 45 は、図 11 に示したように、二枚の側壁板 48 を取付枠 47 の側板内側に当接させて立設すると共に、前記側壁板 48 間に五枚のガイド板 49 と四枚の仕切板 50 とをその上側縁 51 , 52 に段差を設けながら交互に立設し球供給樋 53 を形成したものである。前記ガイド板 49 の上側縁 51 は、図 10 に示したように、従動プリー 5 の外周に相対するように中間部が円弧状に形成され、その両端に約 15 度の角度に傾斜した直線状縁および約 30 度の角度に傾斜した直線状縁が形成される。また、側壁板 48 および仕切板 50 の上側縁 52 も従動プリー 5 の外周に相対するように中間部が円弧状に形成され、その一端に約 30 度の角度に傾斜した直線状縁が形成される。そして、前記ガイド板 49 の上側縁 51 を側壁板 48 および仕切板 50 の上側縁 52 よりもパチンコ球の半径程度低く設け、ガイド板 49 の上側縁 51 を底辺とし側壁板 48 および仕切板 50 を側壁とする五列の球供給樋 53 が形成される。

40

50

【 0 0 2 2 】

前記供給ガイド45を前記取付枠47内に保持するために、取付枠47の一方の側板から他方の側板へ貫通する支軸54および固定軸55が挿通される。そして、各ガイド板49は軸受部材56を介して支軸54に其々独立に傾動自在に軸支される。また、ガイド板49の側面に設けられた円状孔57に円筒形のスペーサー部材58が遊嵌され、前記固定軸55はこのスペーサー部材58に挿通される。従って、スペーサー部材58の外周と円状孔57の内周には若干の隙間59が形成され、ガイド板49はこの隙間59の範囲内で傾動可能である。そして、ガイド板49の下側縁に設けられた凹部と取付枠47の脚部上面との間にコイルバネ等からなる弾性体60を立設することで、ガイド板49の上側縁51は、図10において矢印cで示したように、前記従動プーリ5方向に付勢される。なお、前記軸受部材56と前記スペーサー部材58は、両側壁板48および各仕切板50同士の間隔をパチンコ球の径より若干広幅に維持する役割も担っている。

10

【 0 0 2 3 】

このような供給ガイド45は、取付枠47の脚部を前記基板1上に載置することで、従動プーリ5に巻回された各搬送ベルト8と各ガイド板49の円弧状の上側縁51とがパチンコ球の径と同程度の距離を隔てて相対し、且つ、約30度の角度に傾斜した球供給樋53の終端部が固定枠30の下端縁に固設されたガイド片37bに臨むように固定される。また、前記球箱46は前記供給ガイド45の側方に設置され、内部にパチンコ球を五列に整列させる整列レール61が約15度の角度に下傾する傾斜状に設けられている。そして、球箱46内のパチンコ球は前記整列レール61を流下して前記供給ガイド45の球供給樋53の始端部へ滑らかに流入する。

20

【 0 0 2 4 】

次にパチンコ球揚送部114について図12乃至図14と図5に従い説明する。図12はパチンコ球揚送部を示す拡大断面図、図13は図12におけるY-Y線断面図である。また、図14はパチンコ球揚送部を示す拡大斜視図である。パチンコ球揚送部114は、逆流阻止部材としてのアンチバック板62を備える排出ガイド63と、前記アンチバック板62の上方に設けられパチンコ球列を編成してパチンコ球を下から上へ揚送する揚送管路64とから大略構成される。

【 0 0 2 5 】

前記排出ガイド63は、搬送ベルト8の搬送面12より流出したパチンコ球を前記駆動プーリ7の外周面に沿って上方へ転動させ該パチンコ球を揚送管路64へ流入させるものであり、図13に示したように、並列状に五組配列された球ガイド65を保持枠13に内設して形成される。この球ガイド65は板状のスペーサー66の両面に一对の側壁板67を密着させ前記アンチバック板62を遊挿し得る隙間が設けられる。そして、球ガイド65の一侧は駆動プーリ7の外周に相対するように円弧状に形成され、さらに、前記一对の側壁板67間に設けられた隙間の中央を中心として断面円弧状のガイド溝68が形成される。

30

【 0 0 2 6 】

前記アンチバック板62は、図12に示したように、側面略L字形状であり、駆動プーリ7の外周に相対する円弧状縁69が形成され、前記円弧状縁69の反対側縁下方に引掛片70が設けられ、さらに、側面の中央付近に大径円状孔71およびL字折曲部の外方寄りに小径円状孔72が穿設される。このアンチバック板62は、前記円弧状縁69が前記ガイド溝68の底部となるように一对の側壁板67間の隙間へ遊挿される。そして、保持枠13の一方の側板から他方の側板へと前記小径円状孔72を貫通するように挿通された支軸73により其々独立に傾動自在に軸支される。また、前記大径円状孔71へ遊挿されるように該大径円状孔71よりも小径の固定軸74が保持枠13の一方の側板から他方の側板へと挿通される。従って、固定軸74の外周と大径円状孔71の内周との間に若干の隙間75が形成され、アンチバック板62はこの隙間75の範囲内で傾動可能である。さらに、前記保持枠13の背面に固設された掛止板76と各アンチバック板62の引掛片70との間にスプリングコイル等からなる弾性体77が張架される。従って、アンチバック

40

50

板 6 2 の円弧状縁 6 9 の上端部は、図 1 2 において矢印 d で示したように、前記駆動プーリ 7 方向に付勢される。

【 0 0 2 7 】

このような排出ガイド 6 3 は、駆動プーリ 7 に巻回された各搬送ベルト 8 と各アンチバック板 6 2 の円弧状縁 6 9 とがパチンコ球の径と同程度の距離を隔てて相対し、且つ、球ガイド 6 5 の始端部が固定枠 3 0 の上端縁に固設されたガイド片 3 7 a に臨むように固定される。そして、前記排出ガイド 6 3 の上方に排出パイプ 7 8 が載設され、さらに、前記球タンク 1 0 5 が設置された高さまでパチンコ球を揚送する揚送パイプ 1 0 4 が前記排出パイプ 7 8 の上方に載設される。これら排出パイプ 7 8 および揚送パイプ 1 0 4 の内部はパチンコ球と略同径の筒状通路が平行に五列穿設された揚送管路 6 4 が形成されている。この揚送管路 6 4 の始端部は前記球ガイド 6 5 の終端部に位置するように設けられ、球ガイド 6 5 から流出したパチンコ球が流入し得るようになっている。

10

【 0 0 2 8 】

次に本発明に係るパチンコ球研磨揚送装置の作用を説明する。球箱 4 6 内のパチンコ球 B は整列レール 6 1 によって五列に整列され供給ガイド 4 5 の球供給樋 5 3 に導かれる。球供給樋 5 3 の約 1 5 度の角度に下傾した斜面を転下したパチンコ球 B は、従動プーリ 5 に巻回された搬送ベルト 8 とガイド板 4 9 の上側縁 5 1 との間に流入する。ガイド板 4 9 は弾性体 6 0 の伸張力により支軸 5 4 を支点として図 1 0 の矢印 c 方向に付勢されることから、パチンコ球 B はガイド板 4 9 の上側縁 5 1 から圧力を受けて搬送ベルト 8 へ押圧されて挟持される。そして、パチンコ球 B は搬送ベルト 8 の搬送面 1 2 により搬送されて、ガイド板 4 9 の約 3 0 度の角度に上傾した上側縁 5 1 を上向きに転動する。

20

【 0 0 2 9 】

球供給樋 5 3 の終端部に到達したパチンコ球 B は、ガイド片 3 7 b を経由して研磨布 3 2 が敷設された押圧板 3 1 上の溝 3 6 へと導かれる。押圧板 3 1 は弾性体 3 3 の伸張力により搬送ベルト 8 の搬送面 1 2 方向に付勢されることから、溝 3 6 内のパチンコ球 B は押圧板 3 1 から圧力を受けて、図 9 に示したように、コロローラ 1 1 に支持された搬送ベルト 8 の搬送面 1 2 と押圧板 3 1 上に敷設された研磨布 3 2 との間に挟持される。そして、パチンコ球 B は溝 3 6 に保持されながら搬送ベルト 8 の搬送面 1 2 の走行により従動プーリ 5 から駆動プーリ 7 方向へ斜め上向きに搬送される。溝 3 6 に保持されながら搬送されるパチンコ球 B は幅方向に蛇行する溝 3 6 により搬送ベルト 8 の走行方向と直交する方向にも回転させられる。このため、研磨布 3 2 によってパチンコ球 B の表面全体の汚れが効率よく拭き取られる。

30

【 0 0 3 0 】

押圧板 3 1 の終端部に到達したパチンコ球 B は、ガイド片 3 7 a を経由して排出ガイド 6 3 に形成された球ガイド 6 5 の始端部に流入し、駆動プーリ 7 に巻回された搬送ベルト 8 とガイド溝 6 8 の底部であるアンチバック板 6 2 の円弧状縁 6 9 との間に挟持される。アンチバック板 6 2 は、弾性体 7 7 の引張力により支軸 7 3 を支点として図 1 2 の矢印 d 示した方向に付勢されることから、パチンコ球 B はアンチバック板 6 2 の円弧状縁 6 9 から圧力を受けて駆動プーリ 7 に巻回された搬送ベルト 8 へ押圧されて挟持される。そして、パチンコ球 B は駆動プーリ 7 の外周に沿って約 3 0 度の角度の上傾方向から垂直方向へと向きを変えるように転動される。

40

【 0 0 3 1 】

パチンコ球 B がアンチバック板 6 2 の円弧状縁 6 9 を上方へ向かって転動されるに従って、アンチバック板 6 2 は、図 1 2 に二点鎖線で示したように、支軸 7 3 を支点として円弧状縁 6 9 の上端部が駆動プーリ 7 から離れる方向に傾動する。そして、パチンコ球 B が円弧状縁 6 9 の上端部を通過して排出パイプ 7 8 内の揚送管路 6 4 へ流入すると、弾性体 7 7 の引張力によって前記上端部は元の位置に戻り、揚送管路 6 4 へ流入した該パチンコ球 B はアンチバック板 6 2 の上側縁 7 9 により下方から支持されパチンコ球 B の逆流が防止される。

【 0 0 3 2 】

50

このようにして、揚送管路 6 4 へパチンコ球 B が一つ一つ流入し、パチンコ球 B は揚送管路 6 4 で互いに当接するように垂直にパチンコ球列を編成する。そして、パチンコ球 B が排出ガイド 6 3 から揚送管路 6 4 内へ次々と流入するに従って、揚送管路 6 4 内のパチンコ球列は下から上へと押し上げられる。このパチンコ球列は揚送パイプ 1 0 4 の揚送管路 6 4 内へと継続され、パチンコ球 B は前記球タンクの設置高さまで押し上げられるようにして揚送される。なお、パチンコ球列の最下に位置するパチンコ球 B にはパチンコ球列全ての重量が掛かるが、このパチンコ球 B はアンチバック板 6 2 の上側縁 7 9 に支持されることからパチンコ球列が逆流することはない。

【 0 0 3 3 】

一方、研磨布 3 2 が巻取軸 4 1 に全て巻き取られたら、研磨布ロール 3 9 の交換作業を行なう。この際には、ノブ 2 2 を引いて回転軸 6 とモータ 1 8 の回転出力軸 2 0 との連繋を断つとともに、コンベヤフレーム 3 a の突起部 1 4 a と保持枠 1 3 に設けられた止着具 1 7 との掛合を解除して、図 4 に二点鎖線で示したように、コンベヤフレーム 3 a , 3 b を支持軸 4 を支点として上方に回転させて、研磨機構 1 1 2 の上面を露出させる。そして、巻取軸 4 1 から古い研磨布 3 2 を取り外し、支持軸 4 0 に使用前の新しい研磨布ロール 3 9 を装着したら、研磨布 3 2 をフリープリー 4 2 a とガイドプリー 4 3 a を周回させて押圧板 3 1 の上面に敷設し、さらに、ガイドプリー 4 3 b とフリープリー 4 2 b とを周回させて巻取軸 4 1 に巻回する。このように研磨布ロール 3 9 の交換作業は、低位置で容易に安全に行うことができる。

【 0 0 3 4 】

また、パチンコ球研磨揚送装置の運転中に、一部の搬送ベルト 8 へゴミ等の異物が侵入または付着して該搬送ベルト 8 の走行が過負荷な状態になったとしても、駆動プリー 7 に内蔵されたトルクリミッタ 2 4 の作動により、その過負荷状態の搬送ベルト 8 が巻掛されている駆動プリー 7 のみが回転を停止する。つまり、他の駆動プリー 7 の回動や搬送ベルト 8 の走行は支障なく継続されるため、パチンコ球 B の研磨および揚送が中断されることはない。また、過負荷状態のまま駆動プリー 7 がモータ 1 8 によって無理に回転駆動され続けることがなくなり、ベルト搬送機構 1 1 1 に重大な破損を起こすおそれを回避できる。

【 0 0 3 5 】

次に本発明の第二実施形態を説明する。なお、第二実施形態は、パチンコ球揚送部 1 1 4 におけるパチンコ球 B の逆流阻止部材および該逆流阻止部材が設けられる排出ガイドの構成が上述した第一実施形態と相違するのみである。従って、同一の構成については同一の符号を付すことにより詳しい説明を省略し、相違する構成について説明する。図 1 5 は本発明の第二実施形態に係るパチンコ球揚送部の拡大断面図、図 1 6 は拡大斜視図である。また、図 1 7 はスプロケットに組み込まれたワンウェイクラッチを示す断面図である。第二実施形態のパチンコ球揚送部 1 1 4 は、逆流防止部材としてのスプロケット 8 0 を備える排出ガイド 8 1 と、前記スプロケット 8 0 の上方に設けられパチンコ球列を編成してパチンコ球を下から上へ揚送する揚送管路 8 2 とから大略構成される。

【 0 0 3 6 】

前記排出ガイド 8 1 は、前記駆動プリー 7 の外周縁に相対する円弧状のガイド溝 8 3 が並列に五列形成され、前記ガイド溝 8 3 の上方にパチンコ球と略同径の筒状通路が平行に五列穿設された揚送管路 8 2 が形成される。また、排出ガイド 8 1 の後面から前記揚送管路 8 2 の始端部方向へ該各揚送管路 8 2 に其々対応する略直方形の空間 8 4 が五箇所形成され、ここに五個のスプロケット 8 0 が其々内蔵される。前記スプロケット 8 0 はパチンコ球が保持される凹部 8 5 が円周上に一定間隔で形成されている。そして、保持枠 1 3 の一方の側板から他方の側板へ貫通する支軸 8 6 により、前記凹部 8 5 が前記揚送管路 8 2 の始端部に出没可能となる位置で前記空間 8 4 内に軸支される。さらに、スプロケット 8 0 と支軸 8 6 との間には、ワンウェイクラッチ 1 2 0 が組み込まれる。

【 0 0 3 7 】

前記ワンウェイクラッチ 1 2 0 は、図 1 7 に示したように、断面円環状の外輪 1 2 1 と

10

20

30

40

50

、前記外輪 1 2 1 の内側に同心円状に設けられる断面円環状の内輪 1 2 2 と、前記外輪 1 2 1 と前記内輪 1 2 2 との隙間に円周方向に沿って一定間隔で配置される複数の転動体 1 2 3 , 1 2 3 , ... と、前記各転動体 1 2 3 を保持する保持器 1 2 4 とから概ね構成され、前記外輪 1 2 1 が前記内輪 1 2 2 に対して、一方向にのみ回転可能であって、逆方向には回転不能にしたものである。

【 0 0 3 8 】

前記外輪 1 2 1 の内周面には、前記各転動体 1 2 3 の配置と同じ間隔で湾曲凹部 1 2 5 , 1 2 5 , ... が形成され、また、該湾曲凹部 1 2 5 , 1 2 5 , ... 同士間に位置するように前記保持器 1 2 4 に仕切片 1 2 6 , 1 2 6 , ... が形成される。前記各転動体 1 2 3 は、湾曲凹部 1 2 5 と仕切片 1 2 6 と内輪 1 2 2 の外周面とにより形成される空間部 1 2 7 に保持され、該各空間部 1 2 7 内で自在に自転し得ると共に、円周方向に若干移動し得るようになっている。また、前記各湾曲凹部 1 2 5 は、一方端寄りを深く切り欠くと共に他方端寄りを浅く切り欠くことにより、前記各空間部 1 2 7 の一方端寄りが転動体 1 2 3 の大きさよりも若干広く形成された広幅域 1 2 8 となり、他方端寄りが転動体 1 2 3 の大きさよりも若干狭く形成された狭幅域 1 2 9 となるようにしている。また、各仕切片 1 2 6 の一方の側面であって前記空間部 1 2 7 の広幅域 1 2 8 側に、コイルパネ等からなる弾性体 1 3 0 が固着され、前記各転動体 1 2 3 は、該各弾性体 1 3 0 の弾性力により狭幅域 1 2 9 側に一様に付勢されている。

【 0 0 3 9 】

このようなワンウェイクラッチ 1 2 0 では、外輪 1 2 1 が順方向（弾性体 1 3 0 による転動体 1 2 3 の付勢方向と同じ向き）へ回転しようとするすると、転動体 1 2 3 は弾性体 1 3 0 の弾発力に抗して空間部 1 2 7 の広幅域 1 2 8 へ移動する。すると、転動体 1 2 3 は空間部 1 2 7 の広幅域 1 2 8 において自在に自転することができ、前記外輪 1 2 1 は前記内輪 1 2 2 に対して滑らかに回転可能となる。一方で、外輪 1 2 1 が逆方向（弾性体 1 3 0 による転動体 1 2 3 の付勢方向と逆の向き）へ回転しようとするすると、転動体 1 2 3 が弾性体 1 3 0 の弾発力により空間部 1 2 7 の狭幅域 1 2 9 へ移動する。そうすると、転動体 1 2 3 は前記外輪 1 2 1 の内周面と前記内輪 1 2 2 の外周面との間に挟持されて自転できなくなる。従って、前記外輪 1 2 1 が前記内輪 1 2 2 に対して回転不能となる。すなわち、ワンウェイクラッチ 1 2 0 は、外輪 1 2 1 を内輪 1 2 2 に対して一方向にのみ回転可能にし、逆方向には回転不能にするものである。上述したワンウェイクラッチ 1 2 0 は、その外輪 1 2 1 が前記プロケット 8 0 に対して固着され、内輪 1 2 2 が前記支軸 8 6 に対して固着される。こうしてプロケット 8 0 は、パチンコ球が前記揚送管路 8 2 内を下から上へ転動する順方向にのみ回転可能、かつ、逆回転不能に支軸 8 6 に支持される。

【 0 0 4 0 】

このような排出ガイド 8 1 は、駆動プーリ 7 に巻回された各搬送ベルト 8 と円弧状のガイド溝 8 3 とがパチンコ球の径より若干狭い距離を隔てて相對し、且つ、ガイド溝 8 3 の始端部が固定枠 3 0 の上端縁に固設されたガイド片 3 7 a に臨むように固定される。そして、揚送パイプ 1 0 4 が前記排出ガイド 8 1 の揚送管路 8 2 に接続されるように該排出ガイド 8 1 の上方に載設され、前記球タンク 1 0 5 の設置高さまでパチンコ球が揚送される。

【 0 0 4 1 】

このように構成した第二実施形態のパチンコ球揚送部 1 1 4 では、搬送ベルト 8 の搬送面 1 2 より流出したパチンコ球 B が、駆動プーリ 7 に巻回された各搬送ベルト 8 と前記円弧状のガイド溝 8 3 との間に挟持されながら該ガイド溝 8 3 に沿って上方へ転動する。そして、パチンコ球 B は前記プロケット 8 0 の凹部 8 5 に一旦嵌入し該プロケット 8 0 を図 1 5 の矢印 e で示した順方向に回転させてから前記揚送管路 8 2 に流入する。プロケット 8 0 は、ワンウェイクラッチ 1 2 0 の働きにより逆回転不能であるから揚送管路 8 2 へ流入したパチンコ球 B はガイド溝 8 3 の方向へ逆向きに転下することが阻止される。従って、揚送管路 8 2 内に編成されたパチンコ球列が上から下へ逆流することが防止される。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 2 】

次に本発明の第三実施形態を説明する。なお、第三実施形態は、パチンコ球揚送部 1 1 4 におけるパチンコ球 B の逆流阻止部材の構成が上述した第二実施形態と相違するのみである。従って、同一の構成については同一の符号を付すことにより詳しい説明を省略し、相違する構成について説明する。図 1 8 は本発明の第三実施形態に係るパチンコ球揚送部の拡大断面図、図 1 9 は拡大斜視図である。また、図 2 0 は回転ローラに組み込まれたワンウェイクラッチを示す断面図である。第三実施形態のパチンコ球揚送部 1 1 4 は、一对の回転ローラ 8 7 a , 8 7 b 間に巻回された無端ベルト 8 8 からなる逆流防止部材を含む排出ガイド 8 1 と、前記無端ベルト 8 8 の上方に設けられパチンコ球列を編成してパチンコ球を下から上へ揚送する揚送管路 8 2 とから大略構成される。

10

【 0 0 4 3 】

前記一对の回転ローラ 8 7 a , 8 7 b は、前記排出ガイド 8 1 の各揚送管路 8 2 に対応するように形成された五箇所空間 8 4 に其々上下方向に並ぶように支軸 8 9 a , 8 9 b により軸支される。そして、回転ローラ 8 7 a , 8 7 b 間に無端ベルト 8 8 が其々巻回される。前記無端ベルト 8 8 の搬送面 9 0 は揚送管路 8 2 の始端部に位置すると共に、該揚送管路 8 2 の内壁よりも若干内方に位置するように張設される。こうして、パチンコ球が搬送面 9 0 の押圧により該搬送面 9 0 に相対する前記揚送管路 8 2 の内壁と該搬送面 9 0 との間に挟持されつつ転動されるようにしている。また、回転ローラ 8 7 a と支軸 8 9 a との間には、図 2 0 に示したように、上述した第二実施形態と同様なワンウェイクラッチ 1 2 0 が組み込まれる。このワンウェイクラッチ 1 2 0 の外輪 1 2 1 は回転ローラ 8 7 a に対して固着され、さらに、内輪 1 2 2 は支軸 8 9 a に対して固着される。こうして、回転ローラ 8 7 a は、無端ベルト 8 8 の搬送面 9 0 に当接するパチンコ球を下から上へ転動させる方向にのみ回転可能、かつ、逆回転不能に支軸 8 9 a に支持される。従って、前記無端ベルト 8 8 は、その搬送面 9 0 によりパチンコ球が前記揚送管路 8 2 内を下から上へ転動する順方向にのみ走行可能であり逆向走行不能である。

20

【 0 0 4 4 】

このように構成した第三実施形態に係るパチンコ球揚送部 1 1 4 では、パチンコ球 B が搬送面 9 0 と揚送管路 8 2 の内壁との間に挟持されつつ上方へ転動し、パチンコ球 B は無端ベルト 8 8 を図 1 8 の矢印 f で示した順方向に走行させて揚送管路 8 2 に流入する。無端ベルト 8 8 は、回転ローラ 8 7 a と支軸 8 9 a との間に組み込まれたワンウェイクラッチ 1 2 0 の働きにより、逆向走行不能であるから、揚送管路 8 2 へ流入したパチンコ球 B はガイド溝 8 3 の方向へ逆向きに転下することが阻止される。従って、揚送管路 8 2 内に編成されたパチンコ球列が上から下へ逆流することが防止される。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 5 】

【 図 1 】 パチンコ機設置島の内部構造を示す断面図。

【 図 2 】 本発明に係るパチンコ球研磨揚送装置の斜視図。

【 図 3 】 図 2 においてベルト搬送機構を上方に旋回させた状態の斜視図。

【 図 4 】 本発明に係るパチンコ球研磨揚送装置の正面図。

【 図 5 】 本発明に係るパチンコ球研磨揚送装置の側面図。

40

【 図 6 】 本発明に係るパチンコ球研磨揚送装置の断面図。

【 図 7 】 本発明に係るパチンコ球研磨揚送装置の駆動プーリの断面図。

【 図 8 】 本発明に係るパチンコ球研磨揚送装置の研磨機構を示す上面図。

【 図 9 】 本発明に係るパチンコ球研磨揚送装置の研磨機構を示す断面図。

【 図 1 0 】 本発明に係るパチンコ球研磨揚送装置のパチンコ球供給部を示す拡大断面図。

【 図 1 1 】 パチンコ球供給部を示す図 1 0 における X - X 線断面図。

【 図 1 2 】 本発明に係るパチンコ球研磨揚送装置のパチンコ球揚送部を示す拡大断面図。

【 図 1 3 】 パチンコ球揚送部を示す図 1 2 における Y - Y 線断面図。

【 図 1 4 】 パチンコ球揚送部を示す拡大斜視図。

【 図 1 5 】 第二実施形態のパチンコ球揚送部を示す拡大断面図。

50

【図16】第二実施形態のパチンコ球揚送部を示す拡大斜視図。

【図17】スプロケットに組み込まれたワンウェイクラッチを示す断面図。

【図18】第三実施形態のパチンコ球揚送部を示す拡大断面図。

【図19】第三実施形態のパチンコ球揚送部を示す拡大斜視図。

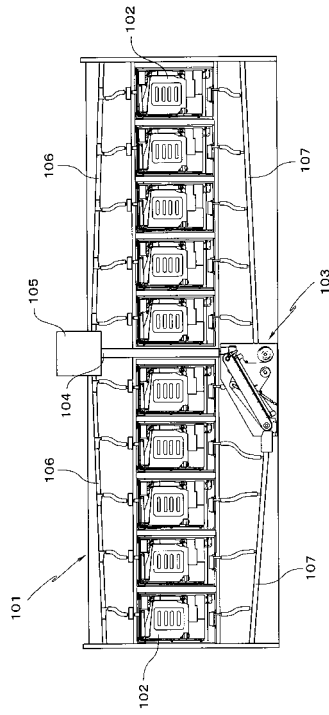
【図20】回転ローラに組み込まれたワンウェイクラッチを示す断面図。

【符号の説明】

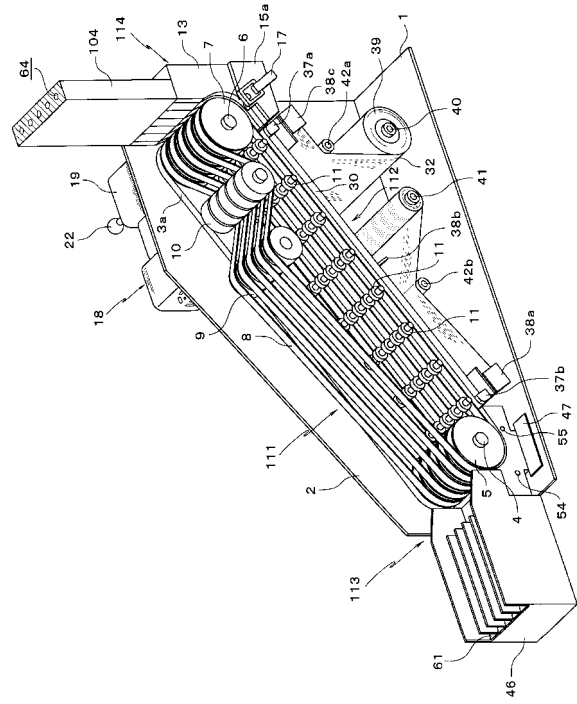
【0046】

3 a , 3 b	コンベヤフレーム	
5	従動プーリ	
7	駆動プーリ	10
8	搬送ベルト	
1 2	搬送面	
1 3	保持枠	
3 0	固定枠	
3 1	押圧板	
3 2	研磨布	
3 6	溝	
4 5	供給ガイド	
4 6	球箱	
6 2	アンチバック板	20
6 3	排出ガイド	
6 4	揚送管路	
6 9	円弧状縁	
7 8	排出パイプ	
7 9	上側縁	
8 0	スプロケット	
8 1	排出ガイド	
8 2	揚送管路	
8 5	凹部	
8 7 a , 8 7 b	回転ローラ	30
8 8	無端ベルト	
1 0 1	パチンコ機設置島	
1 0 2	パチンコ機	
1 0 3	研磨揚送部	
1 0 4	揚送パイプ	
1 0 5	球タンク	
1 1 1	ベルト搬送機構	
1 1 2	研磨機構	
1 1 3	パチンコ球供給部	
1 1 4	パチンコ球揚送部	40
1 2 0	ワンウェイクラッチ	

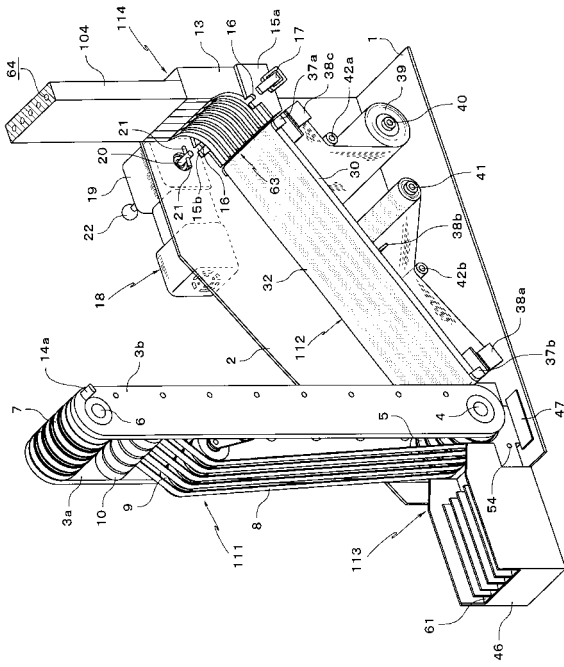
【図 1】



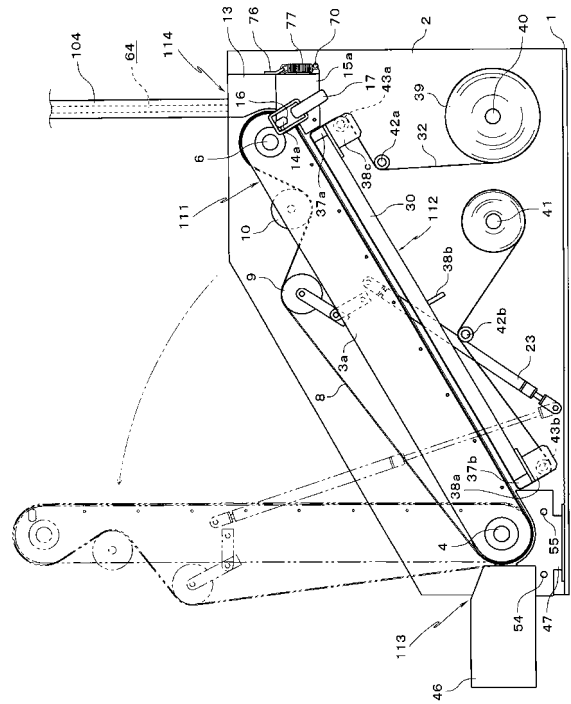
【図 2】



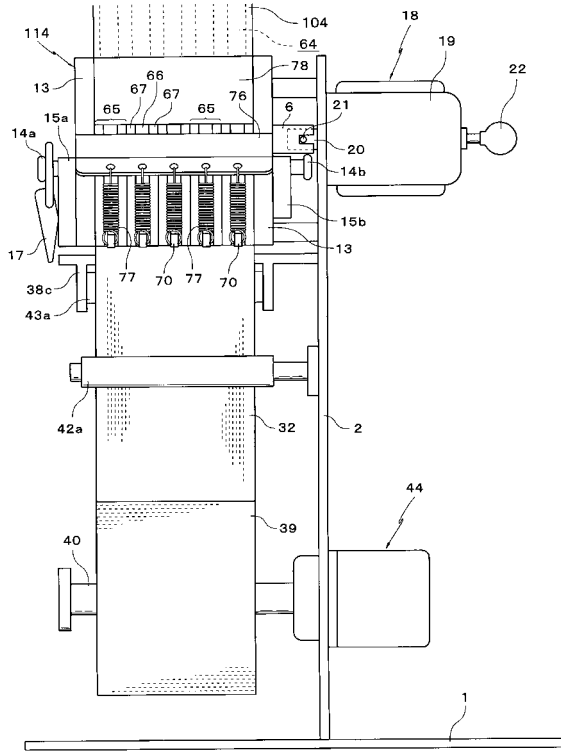
【図 3】



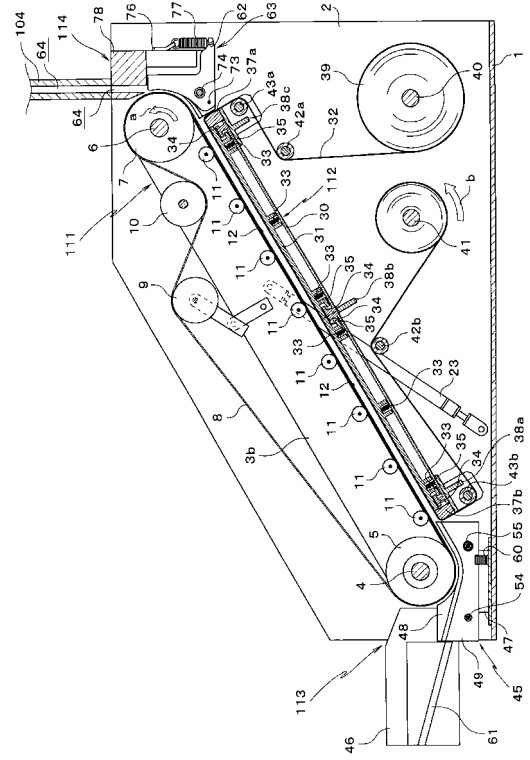
【図 4】



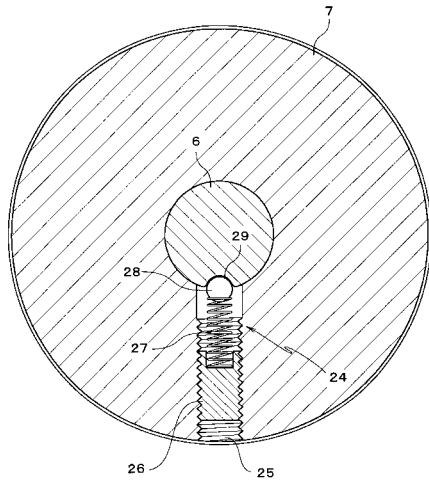
【 図 5 】



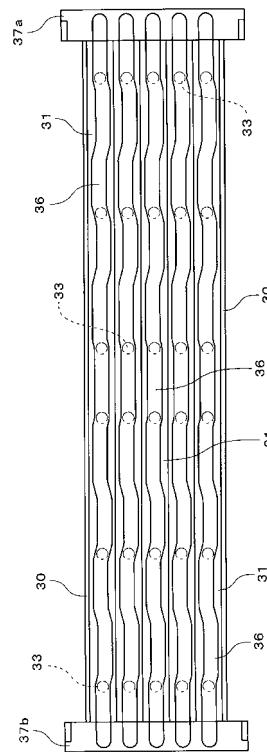
【 図 6 】



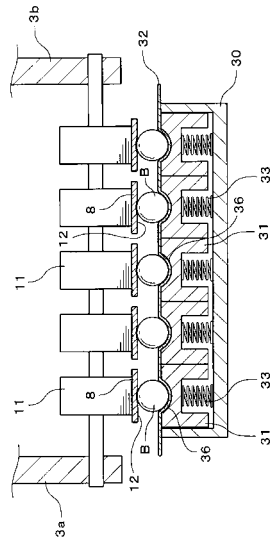
【 図 7 】



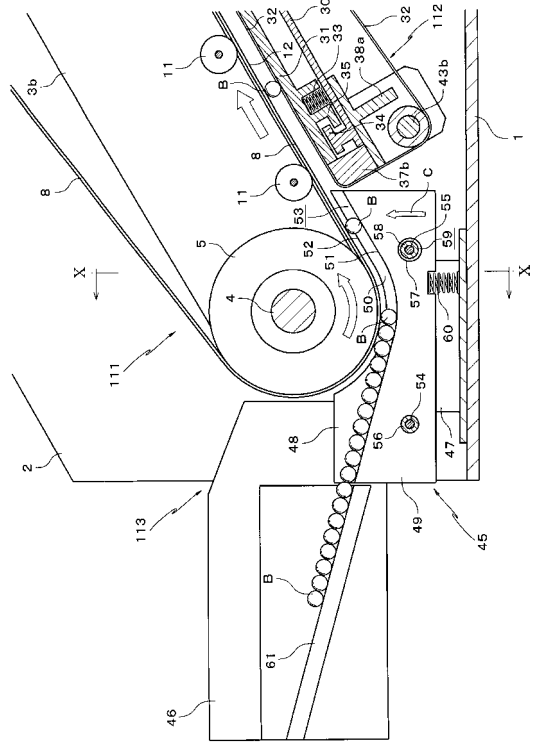
【 図 8 】



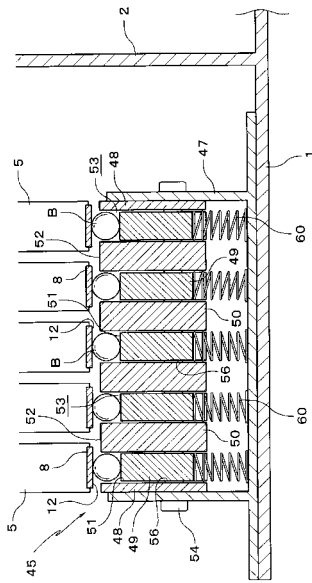
【 図 9 】



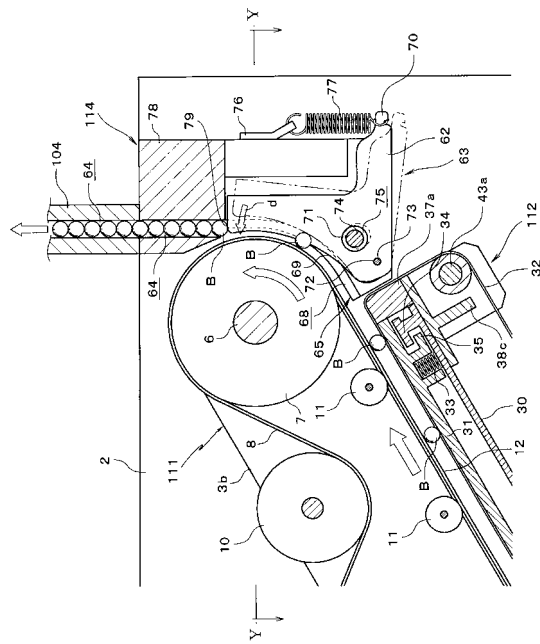
【 図 10 】



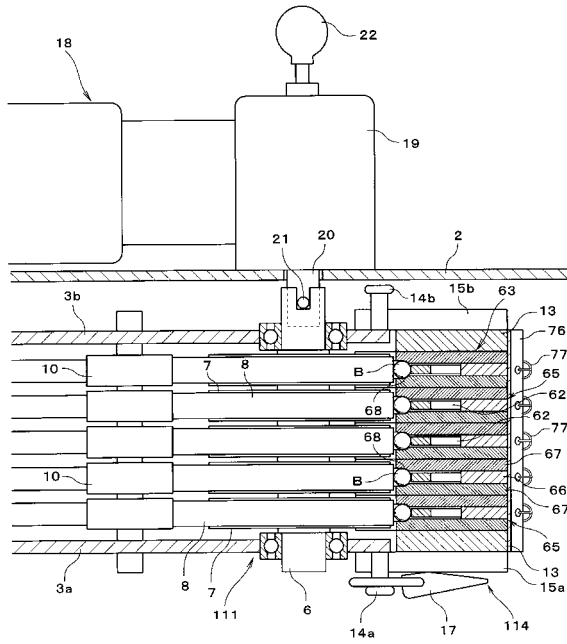
【 図 11 】



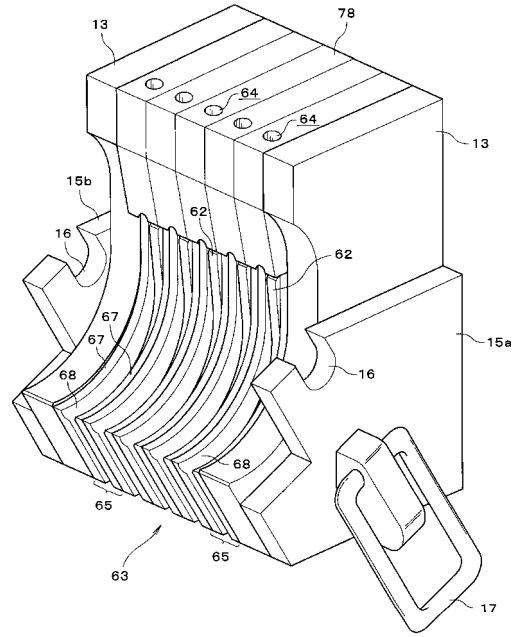
【 図 12 】



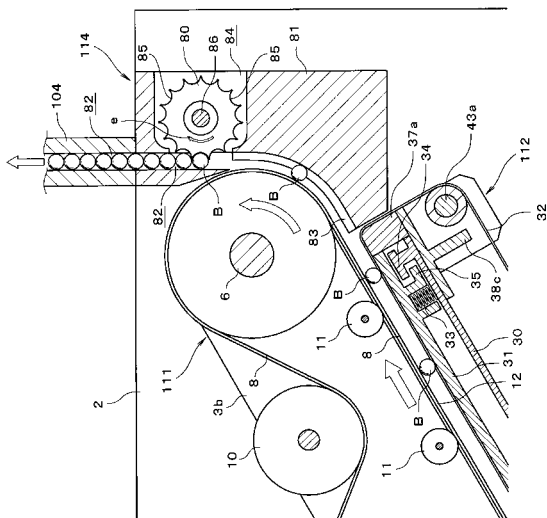
【図13】



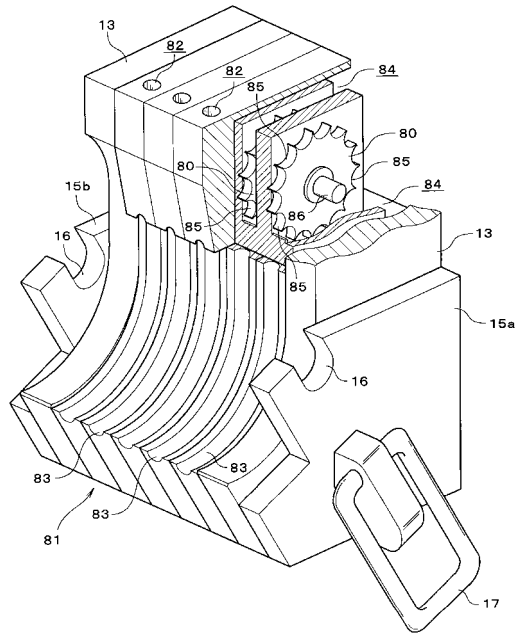
【図14】



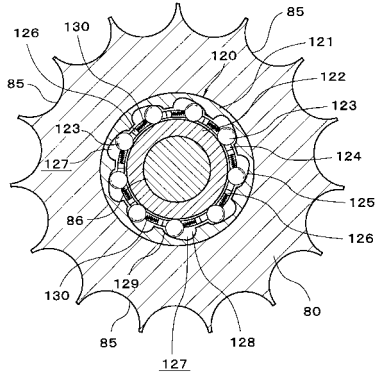
【図15】



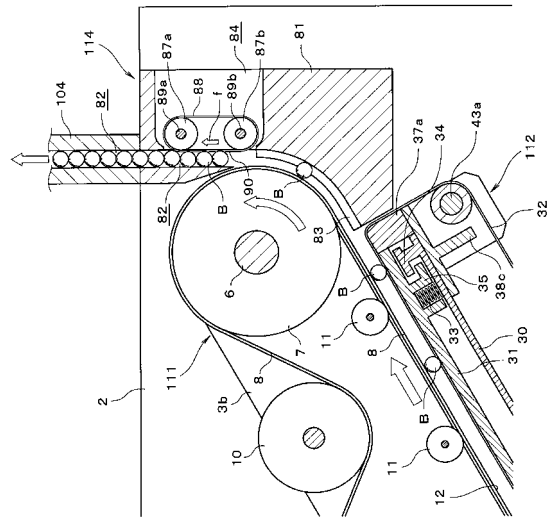
【図16】



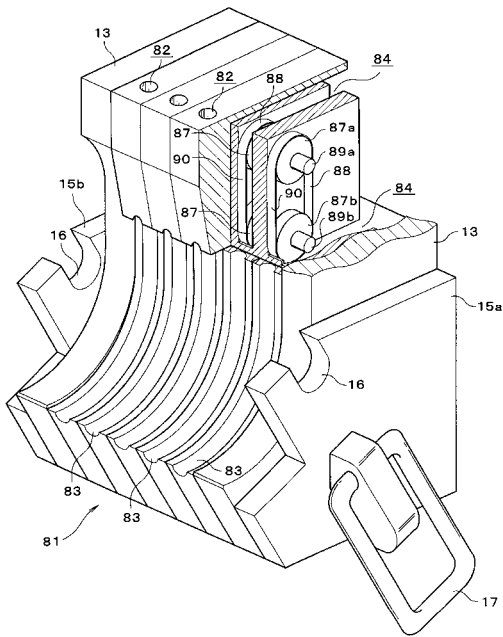
【 図 17 】



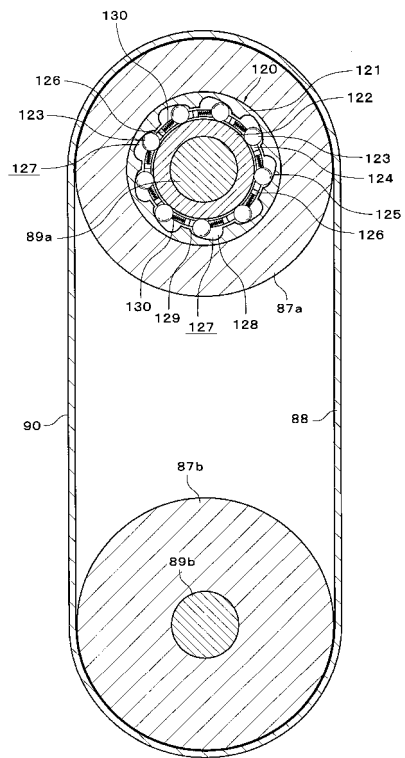
【 図 18 】



【 図 19 】



【 図 20 】



フロントページの続き

合議体

審判長 木村 史郎

審判官 吉村 尚

審判官 伊藤 陽

- (56)参考文献 特開2001-129227(JP,A)
特開平8-47575(JP,A)
特開平10-277939(JP,A)
特開2006-26052(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63F 7/02