

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 6 部門第 3 区分
 【発行日】平成 23 年 3 月 10 日 (2011.3.10)

【公開番号】特開 2009-176181 (P2009-176181A)
 【公開日】平成 21 年 8 月 6 日 (2009.8.6)
 【年通号数】公開・登録公報 2009-031
 【出願番号】特願 2008-15860 (P2008-15860)
 【国際特許分類】

G 0 7 D 1/00 (2006.01)

【 F I 】

G 0 7 D 1/00 G B L A

G 0 7 D 1/00 3 2 1 Z

【手続補正書】
 【提出日】平成 23 年 1 月 20 日 (2011.1.20)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】特許請求の範囲
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

基台上に設置され、コインがバラ積み状態で保留されるホッパヘッドと、
 該ホッパヘッドの内底部に回転駆動自在に配設され、コインが落下する複数の通孔が周辺部に所定間隔で配置形成されている回転ディスクと、
 前記通孔に受け入れたコインを前記回転ディスクの回転時にその押進突起にてコイン出口へと滑動案内するように前記回転ディスクの下方に配置されたガイド板とを備えたコインホッパにおいて、
 前記回転ディスクには、コインを前記通孔へと誘導落下させる斜面部が回転ディスクの外周縁部に立設形成されていることを特徴とするコインホッパの回転ディスク。

【手続補正 2】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【発明の詳細な説明】
 【発明の名称】コインホッパの回転ディスク
 【技術分野】
 【 0 0 0 1 】

本発明は、コイン等をホッパヘッドから 1 枚ずつ送り出すための回転ディスクに関するものである。特に回転ディスクにおいてそのコインが落下する通孔に確実に取り込まれ、コインの払出率が向上するように図った回転ディスクの改良に関する。

なお、本明細書で使用する「コイン」とは、通貨であるコイン、ゲーム機のメダルやトークン等の代用貨幣、およびそれらと類似のものを包含する。

【背景技術】
 【 0 0 0 2 】

この種の払出装置として、特開 2 0 0 1 - 1 4 5 0 7 号公報、特開 2 0 0 0 - 3 0 6 1 3 2 号公報に記載するものが知られている。この種装置は、ホッパヘッドの底部に配した回転ディスクの回転により、ホッパヘッド内にバラ積み状態で収納したコインが攪拌回転

されると共に、回転ディスクの周辺部に形成されている複数の通孔に取り込まれる。取り込まれたコインは、回転ディスクの下に配置したガイド板上を、回転ディスクにおける前記通孔の下面の近傍に設けてある送り爪によって強制的に移動され、所定の個所で出口から送り出されるように構成されている。

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 3 0 6 1 3 2 号公報

【特許文献 2】特開平 2 0 0 4 - 7 0 6 8 0 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

上記公報に示す従来装置において、周方向に複数のコイン受け入れ用の通孔を形成した回転ディスクは、その通孔の最も外側の部分、すなわちディスクの中心と反対側のディスクの最外周縁部分には、幅が僅ではあるが、弧状の骨部（リブ）が存在する。

その骨部は、回転ディスクがホッパヘッド内に組み込まれたときにも、ホッパの筒状の周壁の内側で、周壁と回転ディスクの通孔との間で存在するようになる。

すると、回転ディスクの回転により攪拌されたコインの或るものは、通孔までに存在するこの僅かであるが前述のその骨部（縁部）に立ったまま、ホッパの周壁内面にもたれかかったままとなって、容易に通孔に入り込まないことが起きる。

【 0 0 0 5 】

こうなるとコインの通孔への落ち込み率が悪くなるので、コインの払い出し率が低下し、払い出し性能が劣ると言う欠点があった。

図 7 は、その問題の現象を概略的に示した図である。図 8 は、上記問題を抱えていた改良前の回転ディスクの平面図である。図 7 で、コインホッパ（1）の円筒状に形成されたホッパヘッド（18）内に回転ディスク（4d）が回転自在に配置されている。回転ディスク（4d）はその直下にあるガイド板（5d）に対して、払い出すコインの厚みに応じて調整した間隔（t）だけ離して設置されている。

ホッパ（1）内で回転ディスク（4d）により攪拌回転されるコイン（C）のうち、あるコイン（C）は、図 7 より理解されるように、コイン（C）が回転ディスク（4d）の外周縁部において、通孔（8）の外側縁部に残る前述した骨部（15r）に乗り、ホッパヘッド（18）の内壁面（18s）にもたれながら立つ状態になる。このためこのような立ったままにあるコイン（C）は通孔（8）に入り込まなくなり、その現象が頻繁に起こり得るので、コインの取り込み率が低下し、払い出し性能が落ちる。

なお、回転ディスク（4）における上述の骨部（縁部）は、図 7 および図 8 の回転ディスクを示す図において、図番（15r）で示した部分である。

【 0 0 0 6 】

ところで、この問題となる現象の解決のために、ホッパヘッド内において回転ディスクの上述の骨部（15r）並びに骨部（15r）をも含めた回転ディスクの外周縁部（15m）がホッパヘッドの内周面側に残らないように、すなわち表出しないようにする構造のものもある。

図 9 はその例の構成である。この場合、内径がホッパヘッド（18）と合致する筒状のフード（19）とリング状のスペーサ（21）とを別途新たな構成部品として追加する。そして、ガイド板（5d）の上に前記スペーサ（21）を配置し、スペーサ（21）とホッパヘッド（18）との間に前記フード（19）を配設する。

フード（19）にはその下端部の内周面部に、前記回転ディスク（4d）の骨部（15r）並びに外周縁部（15m）を収納し隠すことが出来るように、前記ホッパヘッド（18）の内径より若干径大な大きさの凹み部（22）が円状に形設されている。

こうすることで、ホッパヘッド（18）の内周面（18s）とフード（19）の内周面（19s）と通孔（8）の内周面（8s）とが上下方向で一致し面一になり、フード（19）の内周面（19s）の下端には、回転ディスクの通孔（8）の骨部（15r）が存在せず、その骨部（15r）は前記フードの凹み部（22）内に入って隠れてしまい、ホッパの内周縁に表出しない

くなる。

よって、同図に示すように、コイン（Ｃ）が通孔（８）の骨部（１５ｒ）に乗ることができなくなり、コイン（Ｃ）は通孔（８）に入るようになる。

【０００７】

しかし、このタイプの構造のものは、筒状のフード（１９）やリング状のスペーサ（２１）などの部材を必要とする等、構成部品も多く構造的にも複雑となりコスト高ともなる。

また、払い出すコインの種類が変更となった場合に、回転ディスク（４ｄ）とガイド板（５ｄ）との間の間隔調整には、それに適合する高さ寸法の別のスペーサ（２１）に交換する作業や、フード（１９）の取り外しなどの作業が必要となり、再組み立てする等、変更作業が煩雑となって能率的でないという問題等がある。

【０００８】

これに対し、前述した図７に示す構造のコインホッパのものは、ホッパヘッド（１８）内に回転ディスク（４ｄ）を内挿した構造であるから、回転ディスク（４ｄ）をホッパヘッド（１８）の面一な内面の内側で難なく上下方向に移動することが可能である。

よってこのタイプのコインホッパの方が、簡素な構造であってコスト的にも安価であるという利点に加えて、コインの種類の変更に応じて回転ディスクをガイド板に対して間隔調整をして設置する（コインの厚みに応じた回転ディスクの高さ調整）ことが容易なので、払出しコインの変更に即応できて好適である。

しかしその反面、上述したような骨部（１５ｒ）が回転ディスク（４ｄ）においてその通孔（８）の外周辺部側で残るので、コイン（Ｃ）が前記骨部（１５ｒ）の上に立ち残ったままとなり、コインの払い出し率が悪くなると言う問題があった。

本発明はこの点の問題に鑑みなされたもので、この種の払い出しコインの変更に適したタイプのコインホッパにおいて、上述したコインの回転ディスクの外周縁部上での立ち上がりが無くなり、コインが通孔に取り込み易くなり、払い出し性能が高まるように改良したコインホッパの回転ディスクを提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

この目的を達成するため本発明のコインホッパの回転ディスクは、基台上に設置され、コインがバラ積み状態で保留されるホッパヘッドと、該ホッパヘッドの内底部に回転駆動自在に配設され、コインが落下する複数の通孔が周辺部に所定間隔で配置形成されている回転ディスクと、前記通孔に受け入れたコインを前記回転ディスクの回転時にその押進突起にてコイン出口へと滑動案内するように前記回転ディスクの下方に配置されたガイド板とを備えたコインホッパにおいて、前記回転ディスクには、コインを前記通孔へと誘導落下させる斜面部が回転ディスクの外周縁部に立設形成されていることを特徴とするものである。

【００１０】

本発明の好ましい実施態様は、上記本発明のコインホッパの回転ディスクにおいて、前記斜面部は、前記通孔の最も外側の縁部に連なって前記回転ディスクをリング状に取り囲むように全周に突設された内側が下向き傾斜の傾斜面となるよう形成された突出縁であることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【００１１】

この構成によれば、回転ディスクの回転によってホッパヘッド内のコインが攪拌され、通孔に落下する。

落下したコインは、回転ディスクの押進突起によって押進される。

従来の回転ディスクであれば、コインがホッパヘッドの壁面にもたれかかり、通孔の縁（骨部）で立つことがあったのが、本発明であれば、その通孔の縁には通孔に向かう下向きの斜面部があり、コインが乗るような骨部を無くしているので、コインが通孔の縁で起立することはできず、下向きの斜面部によって通孔へと誘導落下されるようになる。

よって、コインの回転ディスクの通孔への落ち込み率が良くなり、効率良く回転ディス

クはコインを捕捉し払い出すことができるようになり、ホッパ装置によるコイン処理が向上する。

回転ディスクの通孔の外周辺部当りに斜面部を設けた構造であっても、回転ディスクはホッパヘッドに内挿した構造のタイプのホッパヘッドなので、回転ディスクをホッパヘッド内で上下移動するのには何ら支障無く、よって払い出しコインの種類（厚み）に応じた回転ディスクの設置高さの変更調整も簡単に対処できるようになるので、コイン捕捉率は良好に確保したまま、払い出しコインの種類（厚み）に応じた回転ディスクの設置高さの変更調整も簡単に対処でき、その実用性は高いものである。

【 0 0 1 2 】

また、回転ディスクの外周全部（全周）に突出縁をリング状に設け、その突出縁の内側面を傾斜面として斜面部を設けるようにすれば、コインが回転ディスクの周辺のどこにあって、回転ディスクの中心へと向かって滑り落とされるようになるので、コイン全体の通孔への捕捉率が更に良くなるので、回転ディスクのコイン払い出し性能が一層向上する。

斜面部の形成は、回転ディスクの成型時に同時成形で得ることが可能なので、廉価に提供可能である。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

ホッパ本体の上部に配置した基台上に設置された、コインがバラ積み状態で保留されるホッパヘッドと、該ホッパヘッドの内底部に回転駆動自在に配設され、コインが落下する複数の通孔が周辺部に円周状に配置形成されている回転ディスクと、前記通孔に受け入れたコインを前記回転ディスクの回転時にその押進突起にてコイン出口へと滑動案内するように前記回転ディスクの下方に配置されたガイド板とを備えたコインホッパにおいて、

前記回転ディスクには、コインを前記通孔へと誘導落下させる斜面部が回転ディスクの外周縁部に立設形成されていることを特徴とするコインホッパの回転ディスクである。

【 実施例 】

【 0 0 1 4 】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。

図 1 は、実施例の回転ディスクが使用されるコインホッパの斜視図である。図 2 は、実施例の回転ディスクの斜視図である。図 3 は、実施例の回転ディスクの平面図である。図 4 は、実施例の回転ディスクの側面断面図である。図 5 は、実施例の回転ディスクを内挿したコインホッパにおいて、コインの取り込みの様相も併せて示したコインホッパの要部側面断面図である。図 6 は、図 4 における B 部の部分断面図である。

さらに図 7 は、従来構造のコインホッパを、コイン立ちの問題を併せて示した側面断面図である。図 8 は、従来構造の回転ディスクの平面図である。そして、図 9 は、従来の構造によるコイン立ちの問題を解決したタイプのコインホッパを示す側面断面図である。

【 0 0 1 5 】

図 1 乃至図 6 等において、コイン送出装置であるコインホッパ装置 1 は、コイン C をバラ積み状態で保留するホッパヘッド 2 と、該ホッパヘッド 2 を載置するための上面が傾斜している基台 3 と、前記ホッパヘッド 2 の内底部に回転自在に設けられたコインの送り出し用の回転ディスク 4 と、前記回転ディスク 4 の直下に配設され、回転ディスク 4 により送られるコイン C を受けて、回転ディスク 4 の周辺部の適宜な位置に設けた送出口にスライド移動し案内するためのガイド板 5 を含んでいる。

ガイド板 5 はこの場合、前記基台 3 の傾斜上面にネジによって取り付け固定した矩形状のベース板である。ガイド板 5 であるベース板は基台 3 の上面に傾斜設置され、その上に前記ホッパヘッド 2 がその下端部に設けてある矩形の底板 6 を介して取り付け固定されている。前記ホッパヘッド 2 の底板 6 の 4 隅角部にはだるま状の取り付け孔 7 が設けられており、図示しないネジを、だるま状の取り付け孔 7 の径大孔部から挿入し、径小孔部に移動させてネジ止めすることで、ホッパヘッド 2 を装着固定することができる。またホッパヘッド 2 は、ネジにだるま状取り付け孔 7 の径大孔が合致する方向に回動操作することで、上方に抜き

出し取り外せるようになっている。

【 0 0 1 6 】

前記回転ディスク4の周辺部には、円形状のコインを受け入れるための通孔8が等間隔に複数個形成されており、ホッパヘッド2内のコインCはこれらの通孔8に回転ディスク4の回転に伴って落ち込み取り込まれるようになっている。通孔8の下端周縁の近傍には、図示しないが、回転ディスクが回転した時に、コインCを押し進めるための突片状のコイン押進部が下向きに突出形成されている。

回転ディスク4の回転によって、ホッパヘッド2内のコインCは掻き回されて通孔8内に落ち込む。落ち込んだコインCは、通孔8に保持された状態で前述のコイン押進部で押されガイド板5上を、図1で時計方向に送られ、同図で右手前の下方域から左方中間の上方域へと移動するように送られる。そのコインCが移動した前述の左方中間の上方域付近に、コインの送出口が設けられている。コインの送出口は、ホッパヘッド2における回転ディスク4を取り囲むように下に延びている筒状壁部2dの周面の一部を帯状の矩形口に切り欠き形成することで設けることができる。

【 0 0 1 7 】

さて次に本発明の要部となる、回転ディスク4の構造について説明する。

回転ディスク4は所定厚みの円形の本体部11を有し、その円形の本体部11の中心部に回転ディスク駆動用の駆動軸（図示せず）と嵌合するボス部12が突設され、そのボス部12を中心としてその周りに前述した複数個の円形の通孔8が等間隔に穿設形成されている。

ここで回転ディスク4はその外周部に、ぐるりと環状に全体を取り囲むように、内側が斜面部13となっている突出縁14が一体に突出形成されている。前記斜面部13は、下に向かうほど縮径するように形成した下向きの傾斜面である。

そして、突出縁14の外側面は、図6に示すように垂直に立った平滑な外側面16hとなっている。

従って、突出縁14は図2、図4、図6等にも示すように、断面直角三角形状で、回転ディスク4の外周縁部にリング状に存在し、内側が傾斜した斜面部13となっている構造の突出縁14である。

突出縁14は斜面部13であるので、回転ディスク4の回転でその外側周辺を動き回されるコインがこの斜面部13の近くに来て、斜面部13に乗ることはない。

むしろ、前記突出縁14の傾斜面である斜面部13は、コインCに対し滑り面として作用し、回転ディスク4の外周部周辺で周方向に回転移動するコインCを回転ディスク4の回転中心の方へと滑らせように機能する。

すなわち、斜面部13は回転ディスク4の外周部近辺で、ホッパヘッド2の筒状壁部2dの内面にもたれかかってコイン立ちししようとしても、直ぐにそのコインCを、回転ディスク4の中心方向へ滑らせて、通孔8に落ち込ませる案内部となるのである。

【 0 0 1 8 】

このように回転ディスク4の外周部で全周に突出してある前記突出縁14は、回転ディスク4の盤面上において、図3に示すように上方より視ると、その一部が円弧状になって通孔8の回転ディスク4の外周縁部と重なるように位置するものとなっている。すなわち、通孔8の最も外側の孔縁部分の上に斜面部13が位置するものとなっている。

【 0 0 1 9 】

このように回転ディスク4の盤面上において、コインCが通孔8の外側周辺部分（外縁）で、従来の図7に示すように乗っていた縁部（リブ）を残さないように、その部分に、環状で内側が下向き傾斜面となっている斜面部13を立設させることにより、その縁部を無くした構造としてある。

【 0 0 2 0 】

従ってこの内側が傾斜面となっている突出縁14の存在によって、コインCが回転ディスク4の通孔8に位置したときに、従来のようにコインがホッパの筒状壁部2dにもたれかかりながら、通孔8の孔周辺部で立つことができなくなり、突出縁14の傾斜内面によって、すなわち斜面部13によって通孔8内へ確実に滑り落とされて行く。

【 0 0 2 1 】

これにより、コイン C が通孔 8 に捕捉される捕捉率が高まり、回転ディスクはコイン C をスピーディに払い出すようになって払い出し能力が向上する。

なお、斜面部 1 3、すなわち突出縁 1 4 は少なくとも通孔 8 の最も外側の周縁部分に存在するように回転ディスク 4 の外周部に設けられているものであれば、従来の問題点であったコイン立ちを抑えることができる。

【 0 0 2 2 】

しかし実施例のように、回転ディスク 4 の外周部全体を取り囲むように全周に立設形成されている構成の方が、部分的に斜面部 13 すなわち突出縁 14 を形成するよりは、製造コストが安価で、製作も容易で有利なので全周に形成するのが实际的で好ましい。

また突出縁 14 が回転ディスク 4 の全周にあれば通孔 8 以外の処の突出縁 14 の部分でも、すなわち通孔 8 と通孔 8 との間に位置する処の突出縁 14 でも、そこに移動して来て位置したコイン C が突出縁 14 の内面傾斜により回転ディスク 4 の外周側から内側中心方向へ向かわされるようになるので、回転ディスク 4 の回転によるコインの連れ回り動作と相俟って通孔 8 へ落とし込まれる確率がより高くなり、コイン C の捕捉が促進される相乗効果が期待できることから全周にある方が好適である。

【 0 0 2 3 】

以上のように、回転ディスク 4 の外周辺部に内側が下向きの傾斜面となっている斜面部 1 3 を設けることで、通孔 8 の外周縁部でコイン立ちする骨部（余地部）を消失させる構成とすることができ、コイン立ちが出来ないようにすることができる。またそのための手段も内面傾斜の突出縁 1 4 を形成するだけの極めて簡易な対応で達成することができる。

よって、本構成によって、コイン C が間断なく連続して通孔 8 に落ち込み、コインの捕捉率が高まり、コインを安定して、かつ高効率で払い出し処理できるコインホッパの回転ディスクを得ることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 4 】

図 1 は、実施例の回転ディスクが使用されるコインホッパの斜視図である。

図 2 は、実施例の回転ディスクの斜視図である。

図 3 は、実施例の回転ディスクの平面図である。

図 4 は、実施例の回転ディスクの図 3 における A - A 断面図である。

図 5 は、実施例の回転ディスクを内挿したコインホッパのコイン取り込みの様相も併せて示したコインホッパの要部側面断面図である。

図 6 は、図 4 における B 部の部分断面図である。

図 7 は、従来構造のコインホッパを、コイン立ちの問題と共に説明して示した側面断面図である。

図 8 は、従来構造の回転ディスクの平面図である。

図 9 は、従来の構造によるコイン立ちの問題を解決したタイプのコインホッパを示す側面断面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 5 】

C コイン

1 コインホッパ

4 回転ディスク

5 ガイド板

8 通孔

1 3 斜面部

1 4 突出縁

【 手続補正 3 】

【 補正対象書類名 】 図面

【 補正対象項目名 】 図 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 7】

