(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3616822号
(P3616822)
(45)発行日　平成17年2月2日(2005.2.2)　(24)登録日　平成16年11月19日(2004.11.19)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G07D 9/00　G07D 9/00 418A
G07F 1/04　G07F 1/04 101Z

請求項の数 1　(全 6 頁)

(21)出願番号　特願平8-267653
(22)出願日　平成8年9月2日(1996.9.2)
(65)公開番号　特開平9-237372
(43)公開日　平成9年9月9日(1997.9.9)
審査請求日　平成11年2月10日(1999.2.10)
審判番号　不服2002-10693(P2002-10693/J1)
審判請求日　平成14年6月13日(2002.6.13)
(31)優先権主張番号　特願平7-354827
(32)優先日　平成7年12月30日(1995.12.30)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　000116987
旭精工株式会社
東京都港区南青山２丁目２４番１５号
(72)発明者　市原　登
埼玉県岩槻市古ケ場１丁目３番地の７　旭精工株式会社岩槻工場内

合議体
審判長　岡　千代子
審判官　佐野　遵
審判官　井上　哲男

(56)参考文献　特開平５－４０８７１（ＪＰ，Ａ）
特開平７－３３２８５（ＪＰ，Ａ）
特開平６－５１９６５（ＪＰ，Ａ）
実開昭５８－８７７３６（ＪＰ，Ｕ）

(54)【発明の名称】硬貨の整列装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
複数種類の硬貨の最大直径よりもやや大きく形成された幅を有し、これら硬貨を載置して搬送するための第１ベルト手段(11)と、
前記第１ベルト手段の下流サイドの上方に配設されて、当該第１ベルト手段によって搬送されてくる前記一列の硬貨の重なりを崩し、重なりの無い一枚一枚に並べるための逆転ローラ(20)と、
前記第１ベルト手段の下流端近くに配設され、かつ、当該第１ベルト手段よりも速く駆動されて、前記一列の一枚一枚に並べられた各硬貨を離間して搬送するための第２ベルト手段(21)と、
前記第２ベルト手段の上流サイドの上方に配設されて、前記離間される各硬貨を斜めに送り出して硬貨判別用の基準面(R)に当接させるための、前記第２ベルト手段よりも速く駆動されるローラ手段(31)と、
を備えていることを特徴とした硬貨の整列装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、複数種類の硬貨を、重なりの無い一枚一枚の一列に並べると共に、さらに一列の硬貨の一枚一枚に間隔をつくって搬送するための、硬貨整列装置に関する。
さらに本発明は、具体的には、たとえば、一握りの複数種類の硬貨を投入すると、これら

硬貨を、重なりの無い一枚一枚の一列に並べると共に、さらに一列の硬貨の一枚一枚に、間隔をつくって搬送しつつ、これら硬貨の一枚一枚ごとの金種を判定するための、硬貨の金種判定装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

これまでの硬貨整列装置としては、たとえば、特開平６－３４２４９２号公報に開示された、硬貨搬送ベルト装置がある。

この従来の硬貨搬送ベルト装置は、一括して受け入れた複数枚の硬貨を、搬送ベルトの上に載せて、硬貨が重なっている場合は、搬送方向の逆の方向に回転する、重なり防止ローラ、すなわち、分離ローラにより、その重なりを分離しながら、硬貨判定装置でもある硬貨選別機の、硬貨投入口へ一枚ずつ搬送するようになっていた。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

上述した、従来の硬貨搬送ベルト装置における、分離ローラは、重なっている硬貨を分離させるためには、有効な手段であった。しかしながら、この硬貨搬送ベルト装置は、分離ローラにより分離された硬貨が、数珠つなぎ状態で、搬送されるようになっているため、硬貨搬送ベルト装置の下流にある硬貨判定装置は、間断なく搬送されてくる硬貨の真偽や種類を、瞬時に判定しなければならないという問題点があった。本発明の目的は、従来の硬貨搬送ベルト装置の機能を損なうことなく、改良を加えて、従来のものよりも、確実な硬貨の判別を行い得る、硬貨整列装置を提供することにある。

【０００４】

本発明は、複数種類の硬貨の最大直径よりもやや大きく形成された幅を有し、これら硬貨を載置して搬送するための第１ベルト手段と、前記第１ベルト手段の下流サイドの上方に配設されて、当該第１ベルト手段によって搬送されてくる前記一列の硬貨の重なりを崩し、重なりの無い一枚一枚に並べるための逆転ローラと、前記第１ベルト手段の下流端近くに配設され、かつ、当該第１ベルト手段よりも速く駆動されて、前記一列の一枚一枚に並べられた各硬貨を離間して搬送するための第２ベルト手段と、前記第２ベルト手段の上流サイドの上方に配設されて、前記離間される各硬貨を斜めに送り出して硬貨判別用の基準面に当接させるための、前記第２ベルト手段よりも速く駆動されるローラ手段と、を備えていることを特徴とした硬貨の整列装置である。

【０００５】

【発明の実施の形態】

以下に本発明を、その実施について、添付の図面を参照して説明する。

図１は、本発明の一実施例である、硬貨の整列判定装置を示す、概略的な斜視図であり、図２は、図１の平面図である。

図３は、図１の第一の要部を示す概略的な図面で、図３の（ａ）は斜面図であり、（ｂ）は、その正面図である。

図４は、図１の第二の要部を示す概略的な図面で、図３の（ａ）は正面図であり、（ｂ）は、その斜視図である。

図１ならびに図２の、右に示される参照数字１１は、硬貨１、２、３を搬送するための、第１のベルト手段で、この第１のベルト手段１１は、図３に示されるように、エンドレスな平ベルトが、駆動用のプリー１２と、張設用のプリー１３とに掛け渡されている。なお、この平ベルトの幅は、複数硬貨の最大直径よりも、やや大きく形成されている。複数の硬貨を、一列に並べるためである。

【０００６】

駆動用プリー１２の手前の軸（図示省略）には、やや長手のギア１４が固定され、このギア１４は、下の大きな円板形のギア１５と噛み合っている。この円板形ギア１５の手前の軸（図示略）は、箱形になる第１の駆動手段１６に連結されている。

やや長いギア１４と噛み合う、斜め上の短いギア１７は、アイドル用で、このアイドル・ギア１７は、上方に配設されている、長手のギア１８と噛み合っている。このギア１８の

奥行きの軸（図示略）には、一方向性のクラッチ１９を介在して、やや長手の逆転ローラ２０が配設されている。
この逆転ローラ２０は、ベルト手段１１の上で搬送されている、硬貨１、２の重なりを、崩すためのものである。
したがって、図３（ｂ）に示されるように、ベルト手段１１の上面と、逆転ローラ２０の下面との間隔Ｔは、最も薄い硬貨の厚さの２倍以下であると共に、最も厚い硬貨の厚さよりも、やや大であれば良いことは、勿論である。
【０００７】
なお、逆転ローラ２０の、外周表面の両縁部には、それぞれゴム層１０、１０が形成され、外周表面の中央部には形成されていない。これは、重なって搬送されている硬貨１、２の上の硬貨１を、ひっくり返すことなく、止めおいて、下の硬貨２のみを搬送させるためである。
図２、図３（ｂ）の左に示される２１は、硬貨４、５を搬送するための、第２のベルト手段で、この第２のベルト手段２１は、第１のベルト手段１１の終端寄りに配設されており、図４に示されるように、エンドレスな平ベルトが、駆動用のプリー２２と、張設用のプリー２３とに掛け渡されて形成されている。
この第２のベルト手段２１は、第１のベルト手段１１よりも速い、一定の速度で駆動されている。第１のベルト手段１１から、重なりの無い一枚一枚の一列に並べられた、複数種類の硬貨を、一枚ごとに間隔をつくって搬送するためである。
【０００８】
たとえば、第１のベルト手段１１の速度が、１５０ｍｍ／秒であると、第２のベルト手段２１の速度は、その倍の３００ｍｍ／秒であることが、もっとも良好であった。本発明者の実験によると、第１ベルト手段と第２ベルト手段との速度差は、１．２倍から３．５倍であることが、望ましかった。なお、この平ベルトの幅も、複数硬貨の最大直径よりも、大きく形成されていることが望ましい。
駆動用プリー２２の奥行きの軸（図示略）には、円板形のギア２４が固定され、このギア２４は、下の同様な円板形のギア２５と噛み合っている。この円板形ギア２５の奥行きの軸（図示略）は、箱形になるギア装置２７を介在して、円柱形の第２の駆動手段２６に連結されている。
【０００９】
図１ならびに図２の、中央に示される参照数字３１は、第２のベルト手段２１の上の硬貨４を、斜めに送り出すためのローラ手段で、このローラ手段３１は、図４に示されるように、長手の回転軸３２の中央に固定され、この回転軸３２の手前の端部は枢軸３３され（図１、図２を参照）、奥行きの他端は、枢軸３７されると共に、やや大きな駆動プリー３４が外ばめされている。
駆動プリー３４に対応する、やや大きなプリー３５は、円板形ギア２５の軸（図示略）に外ばめされ、駆動プリー３４とプリー３５とには、丸ベルト３６が張り渡されている。
ローラ手段３１は、図２に示されるように、第２のベルト手段２１の上の硬貨４を、斜めに送り出して、硬貨４を基準面Ｒに当接するためのものである。ローラ手段３１に近い、円弧形のスリット板４１は、硬貨４の直径を測定するための装置を構成している。
【００１０】
スリット板４１は、逆Ｕ字形のアーム４２の先端に固定され、アーム４２の略Ｖ字形になる元端部４３は、枢軸４４されていると共に、他端の下方には、ローラ４５が枢軸されている。
スリット板４１の先端部は、光りセンサ４６を、通過自在になり、光りセンサ４６は、装置フレーム４７に、ブラケット４８を介在して固定されている。
第２のベルト手段２１の、やや上方にある、厚手板状のものは、一対のコイン・センサ５１の一方である。コイン・センサ５１の他方（図示略）は、ベルト手段２１の下に配設されている。
このコイン・センサ５１は、検知コイルならびに発振器などからなり、硬貨５の移動にと

もなって、発振周波数、発振レベル等が変化すること利用して、通過する硬貨５の材質ならびに厚みを判別して、硬貨５の真偽、金種を判断することができる。

【００１１】

【実施例】

上述の構成からなる本実施例は、第１のベルト手段１１に、複数種類の硬貨を載置すると、硬貨のあるものは、重なって搬送されることになる。たとえば、図２に示されるように、硬貨１、２は重なって搬送される。

重なって搬送される硬貨１、２は、硬貨２の上に硬貨１がある場合、逆転ローラ２０によって、硬貨１の移動がストップされ、硬貨２のみが、第１のベルト手段１１によって、搬送されることになる。

硬貨２が硬貨１の上にある場合は、逆転ローラ１８の摩擦によって、上の硬貨２が持ち上げられ、下の硬貨１に重なり、上記と同様に、硬貨１のみが搬送されることになる。

第１のベルト手段１１と逆転ローラ２０との間隔Ｔに、たとえば、硬貨１、２が挟まってロック状態になり、ブレーキが掛かると、逆転ローラ１８近くのコイン・センサ（図示略）は、硬貨１、２を検出するが、第２のベルト手段２１近くのコイン・センサ５１は、硬貨１、２を検出しないことになる。

【００１２】

この場合、図示省略の制御装置によって、たとえば、約３秒後に、第１の駆動手段１６を介在して、ギア１５が逆転され、第１のベルト手段１１が逆方向に移動されて、間隔Ｔに挟まれた硬貨１、２が、元の位置の方向に逆戻りする。

この結果、前記のコイン・センサ（図示略）には、硬貨１、２が検出されないことになって、制御装置（図示略）により、通常の、元の運転状態に戻ることになる。

なお、第１のベルト手段１１が逆移動するときは、逆転ローラ２０は、一方向性のクラッチ１９によって、回転せずに静止している。間隔Ｔに挟まれた硬貨１、２が、さらに挟まれないようにするためである。

また、硬貨１、２が間隔Ｔに挟まれた、ロック状態によるブレーキ作用が、歪センサ、圧力センサ等によって感知されるようにして、上記の制御を行っても良いことは、勿論である。

【００１３】

重なりの無い硬貨４が、速度の遅い第１のベルト手段１１から、速度の速い第２のベルト手段２１に乗り移ると、つぎに来る硬貨３から更に離れると共に、最も速い速度のローラ手段３１によって斜めに送り出され、硬貨４は、基準面Ｒに押されつつ、かつ、小さなローラ４５を押しつつ、図２の左方向に送られることになる。

この結果、ローラ４５が、枢軸４４を中心に移動することになって、言い換えると、スリット板４１が、枢軸４４を中心に回転することになって、硬貨４の直径が、測定されることになる。

直径が測定された硬貨５は、コイン・センサ５１を通過することによって、材質ならびに厚みが判別され、これらのデータによって、硬貨５の真偽、金種が判断されることになる。

【００１４】

【発明の効果】

以上のように本発明は、第１ベルト手段（１１）、逆転ローラ（２０）、第２ベルト手段（２１）、ローラ手段（３１）の組み合わせを特徴としている。

とくに本発明では、第２ベルト手段の動作が第１ベルト手段よりも早く、ローラ手段の動作も第２ベルト手段よりも早いため、硬貨の処理が迅速になるという大きな効果がある。

加えて本発明は、離間されて搬送されてくる一枚毎の硬貨を、強制的に斜めに送り出して硬貨判別用の基準面（Ｒ）に当接するため、硬貨の判別が正確になるという大きな利点がある。

すなわち本発明による硬貨整列装置は、複数種類の硬貨を迅速かつ正確に判別できるという効果がある。

加えてローラの回転軸（３２）の一端部を枢軸（３３）し他端部をベルト（３６）駆動にすると、硬貨の厚さの大小に対応できることになる。
言い換えるとローラ手段（３１）を上述の構造にすると、当該ローラ手段を僅かに上下できるため硬貨の厚さに追従できることになる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施例である、硬貨の整列判定装置を示す、概略的な斜視図である。

【図２】図１の平面図である。

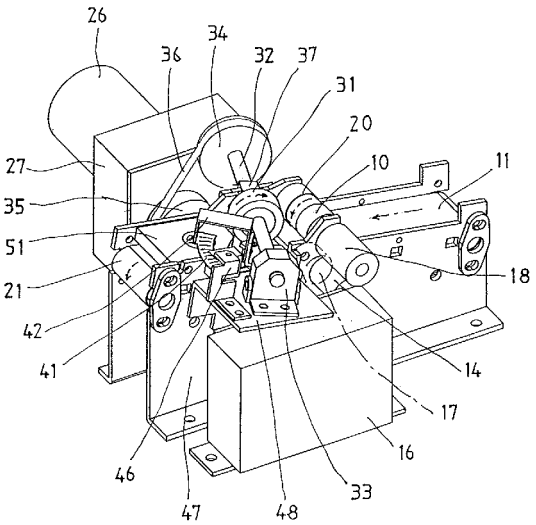
【図３】図１の第一の要部を示す概略的な図面で、（ａ）は斜面図であり、（ｂ）は、その正面図である。

【図４】図１の第二の要部を示す概略的な図面で、（ａ）は正面図であり、（ｂ）は、その斜視図である。

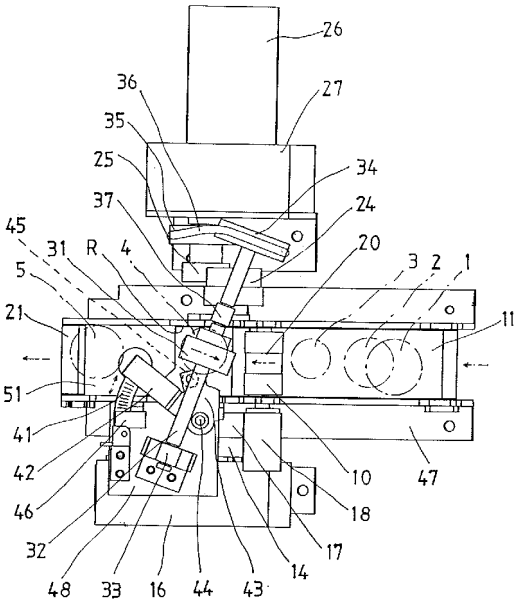
【符号の説明】

１、２、３、４、５：硬貨、
１１：第１のベルト手段、
２０：逆転ローラ、
２１：第２のベルト手段。

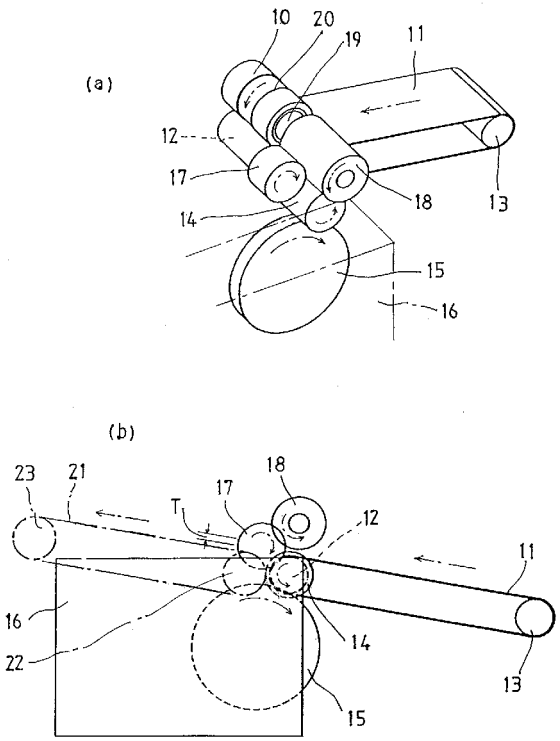
【図１】



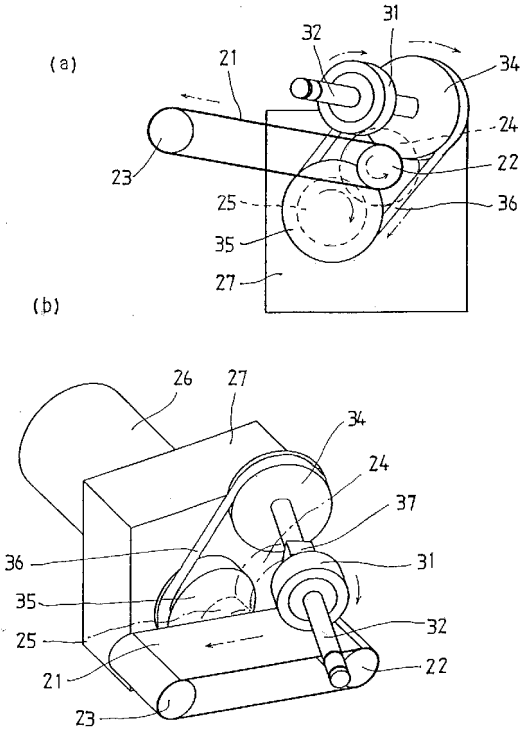

【図２】



【図３】


(a)
10
20
19
11
12
17
18
13
14
15
16
(b)
23
21
18
17
T
12
11
16
22
14
13
15

【図４】


(a)
31
32
21
34
24
23
22
25
36
35
27
(b)
26
27
34
24
37
36
31
35
32
25
21
22
23