

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4327536号  
(P4327536)

(45) 発行日 平成21年9月9日(2009.9.9)

(24) 登録日 平成21年6月19日(2009.6.19)

(51) Int.Cl. F I  
**G 0 7 D 3/00 (2006.01)** G O 7 D 3/00 A  
**G 0 7 B 15/00 (2006.01)** G O 7 B 15/00 J

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2003-309150 (P2003-309150)	(73) 特許権者	000144544 レシップ株式会社 岐阜県本巣市上保1260番地の2
(22) 出願日	平成15年9月1日(2003.9.1)	(74) 代理人	100068755 弁理士 恩田 博宣
(65) 公開番号	特開2005-78451 (P2005-78451A)	(74) 代理人	100105957 弁理士 恩田 誠
(43) 公開日	平成17年3月24日(2005.3.24)	(72) 発明者	松野 岳史 岐阜県本巣郡糸貫町上保1260番地の2 レシップ 株式会社 内
審査請求日	平成18年2月22日(2006.2.22)	(72) 発明者	廣瀬 直之 岐阜県本巣郡糸貫町上保1260番地の2 レシップ 株式会社 内
		審査官	門前 浩一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 券硬貨投入口及びそれを備えた券硬貨分離装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

券類及び硬貨が投入される第1開口部と、該第1開口部よりも狭くされると共に券類及び硬貨を通過可能とされた第2開口部と、該第1開口部と第2開口部とを連通すると共に該第1開口部から第2開口部に向かって次第に狭くなる案内部とを備えた券硬貨投入口において、

前記案内部の途中又は第2開口部の下流側には、券類及び硬貨の反送出方向に回転駆動する掻き上げローラを配置するとともに、

前記案内部の途中又は前記第2開口部の下流側には、券類及び硬貨の送出方向又は反送出方向に回転するフリーローラを前記掻き上げローラと対向するように配置したことを特徴とする券硬貨投入口。

【請求項2】

前記掻き上げローラによる券類の巻き込みを防止する巻き込み防止手段を備えたことを特徴とする請求項1に記載の券硬貨投入口。

【請求項3】

請求項1又は請求項2に記載の券硬貨投入口と、該券硬貨投入口の下流側に配置され、券類と硬貨とを分離する一対の分離ローラとを備えた券硬貨分離装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

## 【0001】

本発明は、例えばバスの整理券と運賃としての硬貨とが投入される運賃箱の券硬貨投入口及びそれを備えた券硬貨分離装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、運賃箱の上部には券硬貨投入口が取り付けられている（例えば、特許文献1参照）。図5及び図6に示すように、券硬貨投入口51は4枚の傾斜板52から平面視が長方形形状となるように構成されている。各傾斜板52の上端部により券硬貨投入口51の入口53が形成されており、同じく下端部により券硬貨投入口51の出口54が形成されている。該出口54は細長い長方形形状に形成されており、該出口54の幅、即ち長方形の短辺の長さは硬貨Cの径よりも小さくなっている。また、各傾斜板52は前記入口53と出口54とを連通すると共に前記入口53から投入された券類としての整理券T及び硬貨Cを出口54側へ案内する案内内部55を構成しており、該案内内部55は前記入口53から出口54に向かって次第に狭くなっている。

10

## 【0003】

さて、運賃支払い時において、前記入口53から投入された整理券T及び硬貨Cは、案内内部55により出口54側へ案内される。この際、整理券T及び硬貨Cは案内内部55により案内されながら前記出口54を通過可能となる所定の搬送姿勢に規制され、この姿勢を保持した状態で前記出口54を通過する。該整理券T及び硬貨Cは、前記出口54の下流側に配置された券硬貨分離部（図示略）において整理券Tと硬貨Cとに分離される。整理券T及び硬貨Cは所定の姿勢に規制された状態で券硬貨分離部へ供給されるので、該整理券Tと硬貨Cとの分離が効率的に且つ確実に行われる。分離された整理券Tは券読取り装置（図示略）を通過して整理券回収部（図示略）に回収され、同じく硬貨Cは硬貨計数装置（図示略）を通過して硬貨回収部（図示略）に回収される。

20

【特許文献1】特開平10-208088号公報（第3頁～第4頁、図1）

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

ところが、前記従来の券硬貨投入口51には次のような問題があった。即ち、運賃支払い時、多数の硬貨Cや整理券Tが一斉に券硬貨投入口51の入口53に投入された場合、整理券Tは軽くて空気抵抗を受けやすいので、硬貨Cが案内内部55に案内されるようには移動できない。このため、図5に示すように、整理券Tは案内内部55との摩擦抵抗により該案内内部55の出口54側、特に券硬貨投入口51の長辺に対応する両傾斜板52間に引っかかる場合があった。

30

## 【0005】

また、図6に示すように、券硬貨投入口51の案内内部55は出口54に向かって次第に狭くなっているため、前記入口53から一斉に投入された多数の硬貨Cはすべて前記出口54に向おうとする。このため、各硬貨Cは重なり合っ塊の状態となり、前記案内内部55の出口54側において係合した状態で詰まる場合があった。券硬貨投入口51の長辺に対応する両傾斜板52の出口54側における間隔は特に狭くなっているため、硬貨Cの詰まりが発生し易くなっていた。

40

## 【0006】

引っ掛かった整理券T及び硬貨Cは、バスの運転手が手で触ることにより簡単に引っ掛かりを解除できる。しかし、バスの運転手は、整理券T及び硬貨Cに触ると運賃の横領の疑いを抱かれるおそれがある等の理由から整理券T及び硬貨Cに触るのを嫌う。また、乗客も引っ掛かっている整理券T及び硬貨Cに積極的に触ろうとはしない。このため、券硬貨投入口51における整理券T及び硬貨Cの詰まりに対する対応が遅れがちであった。この券硬貨投入口51での詰まりが解除されるまでは、整理券T及び硬貨Cは前記出口54を通過不能となるため、該券硬貨投入口51での詰まりに起因して硬貨計数速度（単位時間あたりに計数される硬貨Cの枚数）が低下し、スムーズな運賃収受ができないおそれが

50

あった。

【0007】

本発明は上記の問題点に着目してなされたものであって、その目的は、券類及び硬貨の詰まりを回避することができる券硬貨投入口及びそれを備えた券硬貨分離装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記問題点を解決するために、請求項1に記載の発明は、券類及び硬貨が投入される第1開口部と、該第1開口部よりも狭くされると共に券類及び硬貨を通過可能とされた第2開口部と、該第1開口部と第2開口部とを連通すると共に該第1開口部から第2開口部に向かって次第に狭くなる案内部とを備えた券硬貨投入口において、前記案内部の途中又は第2開口部の下流側には、券類及び硬貨の反送出方向に回転駆動する掻き上げローラを配置するとともに、前記案内部の途中又は前記第2開口部の下流側には、券類及び硬貨の送出方向又は反送出方向に回転するフリーローラを前記掻き上げローラと対向するように配置したことを要旨とする。

10

【0010】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の券硬貨投入口において、前記掻き上げローラによる券類の巻き込みを防止する巻き込み防止手段を備えたことを要旨とする。

【0011】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は請求項2に記載の券硬貨投入口と、該券硬貨投入口の下流側に配置され、券類と硬貨とを分離する一対の分離ローラとを備えたことを要旨とする。

20

【0012】

(作用)

請求項1に記載の発明によれば、第1開口部から投入された券類及び硬貨は、掻き上げローラに接触することによって該券類及び硬貨の反送出方向に掻き上げられる。このため、投入された券類及び硬貨が一斉に第2開口部へ向う場合と異なり、券類及び硬貨の詰まりが抑制される。また、券類及び硬貨が重なり合っ塊の状態になっても掻き上げローラの回転により硬貨の塊が破壊(分散)される。

【0013】

この作用に加えて、フリーローラが券類及び硬貨の送出方向又は反送出方向に回転することにより、前記掻き上げローラと協働して券類及び硬貨の詰まりをより効果的に抑制する。

30

【0014】

請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明の作用に加えて、掻き上げローラによる券類の巻き込みが抑制される。このため、券類の巻き込みに起因する掻き上げローラの誤作動及び故障が抑制される。

【0015】

請求項3に記載の発明によれば、券硬貨投入口における券類及び硬貨の詰まりが回避される。このため、第1開口部から券硬貨投入口に投入された券類及び硬貨は第2開口部を円滑に通過し、一対の分離ローラにより券類と硬貨とに分離される。

40

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、投入された券類及び硬貨を該券類及び硬貨の反送出方向に掻き上げることにより、券類及び硬貨の詰まりを回避することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明をバスの運賃箱の券硬貨投入口及びそれを備えた券硬貨分離装置に具体化した一実施形態を図に基づいて説明する。

(全体構成)

50

図1及び図2に示すように、券硬貨分離装置11は、券類としての整理券T及び硬貨Cが投入される券硬貨投入口12と、該券硬貨投入口12の下流側に配置されると共に整理券Tと硬貨Cとを分離する券硬貨分離部13とを備えている。

【0018】

券硬貨投入口12はバスの運賃箱の筐体(図示略)に固定されており、投入された整理券T及び硬貨Cを券硬貨分離部13へと案内するようになっている。券硬貨分離部13は固定フレーム14と可動フレーム15とを備えており、可動フレーム15は固定フレーム14に対して相対移動可能に設けられている。固定フレーム14の内側面には一対の第1支持板16, 16が所定の間隔をおいて配置固定されており、両第1支持板16, 16間には駆動側分離ローラ17aが回動可能に支持されている。

10

【0019】

図1～図3に示すように、可動フレーム15の内側にはコの字形状の第2支持板18が固定されており、該第2支持板18には従動側分離ローラ17bが回動可能に支持されている。駆動側分離ローラ17aと従動側分離ローラ17bとは互いに平行に配置されており、水平面に対して所定の角度だけ傾斜した軸線を中心に回転するように設けられている。また、図3に示すように、駆動側分離ローラ17aと従動側分離ローラ17bとの間には整理券Tの厚みよりも大きく、硬貨Cの厚みよりも小さい隙間が形成されている。

【0020】

図2及び図3に示すように、第1支持板16における駆動側分離ローラ17aの下方には駆動モータ(図示略)が固定されており、該駆動モータの出力軸は複数の歯車からなる伝達機構(図示略)を介して駆動側分離ローラ17a及び従動側分離ローラ17bにそれぞれ作動連結されている。そして、該駆動モータの駆動により、駆動側分離ローラ17a及び従動側分離ローラ17bは互いに内向きに回転するようになっている。

20

【0021】

券硬貨分離部13の下方には整理券Tを回収する券類回収部(図示略)が配置されており、硬貨Cが駆動側分離ローラ17a及び従動側分離ローラ17bの下流側下方には硬貨Cを回収する硬貨回収部(図示略)が配置されている。

(券硬貨投入口)

次に、券硬貨投入口12について詳しく説明する。

【0022】

図1及び図3に示すように、券硬貨投入口12は、合成樹脂材により一体形成されており、整理券T及び硬貨Cがそれぞれ投入される入口としての第1開口部19、出口としての第2開口部20ならびに第1及び第2開口部19, 20を連通する案内部25を備えている。案内部25は第1～第4傾斜板21～24を備えており、該第1～第4傾斜板21～24が平面視長方形をなす枠状に組み合わせられることにより構成されている。第1～第4傾斜板21～24の上端部により第1開口部19が形成されており、同じく下端部により第2開口部20が形成されている。また、第1開口部19の開口面積は第2開口部20の開口面積よりも大きく形成されている。案内部25は第1開口部19から第2開口部20に向かって次第に狭くなっている。

30

【0023】

第1傾斜板21及び第2傾斜板22は互に対向するように配置されており、該第1傾斜板21及び第2傾斜板22はそれぞれ第1及び第2開口部19, 20の長辺に対応している。また、第1及び第2傾斜板21, 22は、両者の間隔が第1開口部19から第2開口部20に向って次第に狭くなるように湾曲していると共に、該第1及び第2傾斜板21, 22の途中(中央部付近)から下端部までの部位はそれらの間隔が一定となるように真直ぐに形成されている。第3傾斜板23及び第4傾斜板24は互に対向するように配置されており、該第3傾斜板23及び第4傾斜板24はそれぞれ第1及び第2開口部19, 20の短辺に対応している。また、第3及び第4傾斜板23, 24は、両者の間隔が第1開口部19から第2開口部20に向って次第に狭くなるように湾曲していると共に、該第1及び第2傾斜板21, 22の途中(中央部付近)から下端部までの部位はそれらの間隔

40

50

が一定となるように真直ぐに形成されている。第1及び第2開口部19, 20は共に平面視長方形をなしている。第2開口部20は細長い長方形をなしており、該第2開口部20の幅、即ち短辺の長さは硬貨Cの径よりも小さくなっている。

【0024】

図2及び図3に示すように、第1傾斜板21の途中には掻き上げローラ26が配置されている。また、第2傾斜板22の途中にはフリーローラ27が前記掻き上げローラ26と対向するように配置されている。即ち、前記第1及び第2傾斜板21, 22の途中には、掻き上げローラ26及びフリーローラ27をそれぞれ配置可能とした長孔部21a, 22aが互いに対向するように形成されている。掻き上げローラ26及びフリーローラ27は券硬貨投入口12の第1及び第2傾斜板21, 22の内側面よりも内部に入り込むように、換言すれば案内部25内に入り込むように、長孔部21a, 22a内に配置されている。掻き上げローラ26とフリーローラ27との間隔は第1傾斜板21と第2傾斜板22との最も狭い間隔、即ち第2開口部20の幅よりも若干狭くなっている。この構成により、掻き上げローラ26及びフリーローラ27には硬貨Cが接触可能となる。

10

【0025】

掻き上げローラ26は両第1支持板16, 16間における駆動側分離ローラ17aの上方に回動可能に支持されており、該掻き上げローラ26及び駆動側分離ローラ17aの回転中心軸は互いに平行をなしている。掻き上げローラ26の一方の外端軸部には従動歯車32が固定されている。また、フリーローラ27は第2支持板18における従動側分離ローラ17bの上方に回動可能に支持されており、該フリーローラ27及び従動側分離ローラ17bの回転中心軸は互いに平行をなしている。

20

【0026】

図1に示すように、両第1支持板16, 16のうち従動歯車32側の第1支持板16には掻き上げ用モータ29が支持されている。この掻き上げ用モータ29の出力軸は第1支持板16を貫通しており、該出力軸の外端部には駆動歯車30が固定されている。該駆動歯車30は伝達歯車31を介して掻き上げローラ26の従動歯車32に噛合している。掻き上げ用モータ29の駆動により、掻き上げローラ26は整理券T及び硬貨Cの反送方向A(図3を参照)に回転するようになっている。また、フリーローラ27はモータ等の駆動手段を備えておらず、整理券T及び硬貨Cの送方向B(図3を参照)又は反送方向Aに自由に回転する。

30

【0027】

図1及び図3に示すように、掻き上げローラ26及びフリーローラ27の上方には、それぞれ板状の第1規制部材33及び同じく第2規制部材34が配置されている。第1規制部材33はその一方の長側縁側において支持体36を介して第1支持板16に固定されており、他方の長側縁には複数の規制片33aが該第1規制部材33の長手方向において所定間隔おきに設けられている。各規制片33aの配置間隔は、整理券Tの短手方向の長さよりも短くなるように設定されている。各規制片33aは掻き上げローラ26の上部と前記長孔部21aとの間に配置されている。

【0028】

一方、第2規制部材34はその一方の長側縁側において第2支持板18に固定されており、他方の長側縁には複数の規制片34aが該第2規制部材34の長手方向において所定間隔おきに設けられている。各規制片34aの配置間隔は、整理券Tの短手方向の長さよりも短くなるように設定されている。各規制片34aはフリーローラ27の上部と前記長孔部22aとの間に配置されている。

40

【0029】

第1規制部材33の規制片33a及び第2規制部材34の規制片34aは、それぞれ掻き上げローラ26及びフリーローラ27の周面に沿うように湾曲すると共に、第2開口部20に向かうに従って薄くなるように形成されている。また、規制片33a及び規制片34aの先端が掻き上げローラ26及びフリーローラ27の最も内側から突出しないように、且つ第1及び第2傾斜板21, 22の内側面よりも若干突出するように、各規制片33

50

a及び規制片34aの突出長さ、第1規制部材33及び第2規制部材34の配置位置がそれぞれ設定されている。尚、本実施形態において、第1規制部材33及び規制片33aは掻き上げローラ26による整理券Tの巻込みを防止する巻込み防止手段及び規制部材を構成する。また、第2規制部材34及び規制片34aはフリーローラ27による整理券Tの巻込みを防止する巻込み防止手段及び規制部材を構成する。

(実施形態の作用)

次に、前記のように構成された券硬貨分離装置11の作用について説明する。

【0030】

図1～図3に示すように、バス料金等の回収時、掻き上げ用モータ29の駆動により掻き上げローラ26が整理券T及び硬貨Cの反送出方向Aに回転駆動した状態になっている。この状態で整理券T及び硬貨Cを券硬貨投入口12の第1開口部19から投入すると、該整理券T及び硬貨Cは第1～第4傾斜板21～24によって下流側(即ち、第2開口部20側)へ案内されながら、第2開口部20を通過可能となる所定の搬送姿勢に規制される。

10

【0031】

券硬貨投入口12へ投入された硬貨Cの枚数が少数(硬貨Cの厚みの合計が第2開口部20の幅よりも小さくなる程度の枚数)の場合には、各硬貨Cは第2開口部20を円滑に通過する。

【0032】

一方、多数の硬貨Cが一斉に投入された場合には、各硬貨Cは一斉に第2開口部20側へ流れ込み、第1傾斜板21と第2傾斜板22との間でブリッジ(即ち、各硬貨Cの面と面とが重なり合った状態で第1傾斜板21と第2傾斜板22との間に詰まった状態)を形成しようとする。しかしながら、各硬貨Cは掻き上げローラ26に接触した硬貨Cから順に反送出方向Aに掻き上げられる。このため、ブリッジを形成しようとしていた各硬貨Cの塊は破壊されて分散する。同時に、掻き上げローラ26に接触していない硬貨Cは第2開口部20を円滑に通過する。特に、フリーローラ27に接触した硬貨Cは該フリーローラ27が回転することにより、一層円滑に第2開口部20側へ送られる。従って、第1傾斜板21と第2傾斜板22との間におけるブリッジの形成が回避される。

20

【0033】

ところで、整理券Tは軽くて空気抵抗を受けやすいので、硬貨Cのように第1～第4傾斜板21～24に円滑に案内されず、第1～第4傾斜板21～24間、特に第1及び第2傾斜板21,22間に引っ掛かるおそれがある。しかしながら、このような場合には、掻き上げローラ26により掻き上げられた硬貨Cとの接触等により、引っ掛かった整理券Tの姿勢が第2開口部20を通過可能となる姿勢に変位して第2開口部20へと移動し、該第2開口部20を通過する。投入された硬貨Cが少数であり掻き上げられる硬貨Cがない場合には、掻き上げローラ26の回転に起因して発生する振動によって引っ掛かった状態の整理券Tの姿勢が変位し、第2開口部20への移動が促される。第2開口部20を通過した整理券T及び硬貨Cは、駆動側分離ローラ17aと従動側分離ローラ17bとの間(上面溝部)に落下する。

30

【0034】

第2開口部20から落下してきた整理券Tは駆動側分離ローラ17aと従動側分離ローラ17bとの間に巻き込まれて下方に送られる。硬貨Cは駆動側分離ローラ17aと従動側分離ローラ17bとの間に巻き込まれることなく、該駆動側分離ローラ17aと従動側分離ローラ17bとの間の上面溝部に沿って回転又は滑りながら流下する。このようにして、整理券Tと硬貨Cとが分離される。この分離された整理券Tは前記券読取り装置を通過して券類回収部(図示略)に回収され、同じく硬貨Cは前記硬貨計数装置を通過して硬貨回収部(図示略)に回収される。

40

【0035】

上記実施形態によれば、以下のような効果を得ることができる。

・案内部25の途中、即ち券硬貨投入口12の第1傾斜板21の途中には、整理券T及

50

び硬貨Cの反送出方向Aに回転駆動する掻き上げローラ26を配置するようにした。このため、第1開口部19から投入された整理券T及び硬貨Cは、掻き上げローラ26に接触することによって整理券T及び硬貨Cの反送出方向Aに掻き上げられる。従って、投入された整理券T及び硬貨Cが一斉に第2開口部20へ向う場合と異なり、整理券T及び硬貨Cの詰まりを抑制し、回避することができる。また、整理券T及び硬貨Cが重なり合っ塊の状態になっても掻き上げローラ26の回転により硬貨Cの塊を破壊(分散)することができる。

【0036】

・掻き上げローラ26を案内部25の最も狭い部位に配置するようにした。即ち、前記掻き上げローラ26を第1傾斜板21における第2傾斜板22との間隔が最も狭くなる部位に配置した。案内部25の最も狭い部位は最も整理券T及び硬貨Cが詰まり易い部位でもあるため、掻き上げローラ26を効率的に作用させることができ、整理券T及び硬貨Cの詰まりを一層回避することができる。

10

【0037】

・案内部25の途中、即ち第2傾斜板22における第1傾斜板21との間隔が最も狭い部位には、整理券T及び硬貨Cの反送出方向A又は送出方向Bに自由に回転するフリーローラ27を掻き上げローラ26と対向するように配置した。このため、整理券T及び複数の硬貨Cが券硬貨投入口12に投入されたとき、掻き上げローラ26に接触した整理券T及び硬貨Cは掻き上げローラ26の回転によって反送出方向Aへ掻き上げられる。一方、フリーローラ27に接触した整理券T及び硬貨Cは、硬貨Cとの接触により該フリーローラ27が硬貨C及び整理券Tの送出方向Bへ回転することにより円滑に第2開口部20へと送られる。このように、フリーローラ27と掻き上げローラ26とが協働することにより整理券T及び硬貨Cの詰まりをより効果的に回避することができる。

20

【0038】

・第1傾斜板21の長孔部21aと掻き上げローラ26の上部側との隙間には第1規制部材33の各規制片33aを配置した。また、長孔部22aとフリーローラ27の上部側との隙間には第2規制部材34の規制片34aを配置した。そして、各規制片33a, 34aの配置間隔を整理券Tの短手方向の長さよりも短くなるように設定すると共に、各規制片33a, 34aは掻き上げローラ26及びフリーローラ27の周面に沿うように湾曲させた。このため、整理券Tが長孔部21a, 22aと掻き上げローラ26及びフリーローラ27の上部側との隙間に入り込むことが防止される。また、整理券Tの巻き込みに起因する掻き上げローラ26の誤作動及び故障をそれぞれ抑制することができる。

30

【0039】

・また、規制片33a及び規制片34aの先端が掻き上げローラ26及びフリーローラ27の最も内側から突出しないように、且つ第1及び第2傾斜板21, 22の内側面よりも内側に若干突出するようにした。このため、硬貨C及び整理券Tと掻き上げローラ26及びフリーローラ27との接触が大きく妨げられることがなく、且つ整理券Tの巻き込みを一層抑制することができる。

【0040】

・掻き上げローラ26及びフリーローラ27を備えた券硬貨投入口12を券硬貨分離装置11に搭載した。このため、第1開口部19から券硬貨投入口12に投入された整理券T及び硬貨Cの第2開口部20側での詰まりが回避される。従って、該硬貨C及び整理券Tは第2開口部20を円滑に通過し、駆動側分離ローラ17a及び従動側分離ローラ17bにより整理券Tと硬貨Cとに分離される。そして、硬貨計数速度(単位時間あたりに計数される硬貨の枚数)の低下が軽減され、スムーズな運賃収受ができる。

40

【0041】

なお、本実施形態は以下のように変更してもよい。

・本実施形態では、掻き上げローラ26及びフリーローラ27をそれぞれ券硬貨投入口12の第1及び第2傾斜板21, 22の途中に配置したが、図4に示すように、掻き上げローラ26及びフリーローラ27を券硬貨投入口12の第2開口部20の下方に配置して

50

もよい。このとき、第1規制部材33の規制片33a及び第2規制部材34の規制片34aは、第1及び第2傾斜板21, 22の下端部と掻き上げローラ26及びフリーローラ27の上部側との間に配置する。このようにしても、掻き上げローラ26に接触した硬貨C及び整理券Tは反送出方向Aへ掻き上げられ、該硬貨C及び整理券Tの詰まりが回避される。また、フリーローラ27と掻き上げローラ26とが協働して整理券T及び硬貨Cの詰まりをより効果的に抑制することができる。さらに、第1傾斜板21及び第2傾斜板22の下端部と掻き上げローラ26及びフリーローラ27の上部側との間に、整理券Tが巻き込まれることを防止することができる。

【0042】

・本実施形態では、第1傾斜板21に掻き上げローラ26を配置し、第2傾斜板22にフリーローラ27を配置したが、第2傾斜板22に掻き上げローラ26を配置し、第1傾斜板21にフリーローラ27を配置してもよい。このようにしても、硬貨C及び整理券Tの詰まりを回避することができる。

10

【0043】

・本実施形態における第2傾斜板22側のフリーローラ27を掻き上げローラ26に置換し、硬貨C及び整理券Tの反送出方向Aに回転駆動させるようにしてもよい。このようにすれば、一对の掻き上げローラ26, 26により硬貨C及び整理券Tが反送出方向Aに掻き上げられるので、多数の硬貨Cの掻き上げ効率が向上する。また、一对の掻き上げローラ26, 26を第2開口部20の下流側(下方)に配置するようにしてもよい。

【0044】

・本実施形態では、第1規制部材33に複数の規制片33aを設けると共に第2規制部材34には複数の規制片34aを設けるようにした。そして、各規制片33aを第1傾斜板21の長孔部21aと掻き上げローラ26の上部側との隙間に配置すると共に、各規制片34aを長孔部22aとフリーローラ27の上部側との隙間に配置するようにしたが、次のようにしてもよい。即ち、各規制片33a及び各規制片34aをそれぞれ省略し、第1及び第2規制部材33, 34の非固定側の側縁部を、第1傾斜板21の長孔部21aと掻き上げローラ26の上部側との隙間及び長孔部22aとフリーローラ27の上部側との隙間にそれぞれ配置する。このようにしても、整理券Tの掻き上げローラ26及びフリーローラ27による巻き込みを防止することができる。また、長孔部21aと掻き上げローラ26の上部側との隙間、及び長孔部22aとフリーローラ27の上部側との隙間がそれぞれ減少することも、整理券Tの巻き込み防止に大きく貢献する。

20

30

【0045】

・本実施形態では券硬貨投入口12をバスの運賃箱に設けたが、自動販売機等に取り付けてもよい。

次に、上記実施形態及び別例から把握できる技術的思想について、それらの効果とともに以下に追記する。

【0046】

・前記掻き上げローラを案内部の途中に配置するようにした場合には、該掻き上げローラを案内部の最も狭い部位に配置するようにした請求項1～請求項3のいずれか一項に記載の券硬貨投入口。このように構成した場合、券類及び硬貨は案内部の最も狭い部位で掻き上げローラによって掻き上げられる。従って、この案内部の最も狭い部位は券類及び硬貨が最も詰まり易い部位であるので、有効に掻き上げローラを作用させることができ、券類及び硬貨の詰まりが一層効果的に回避される。

40

【0047】

・前記巻き込み防止手段は、案内部と掻き上げローラの上部側との隙間に配置された規制部材を備えている請求項3に記載の券硬貨投入口。このように構成した場合、規制部材により、案内部と掻き上げローラとの隙間が減少する。従って、掻き上げローラによる券類の巻き込みが抑制され、ひいては券類の詰まりに起因する掻き上げローラの誤作動及び故障が抑制される。

【図面の簡単な説明】

50

【0048】

【図1】本実施形態における券硬貨分離装置を示す平面図。

【図2】図1における1-1断面図。

【図3】図1における2-2断面図。

【図4】券硬貨投入口の別例を示す断面図。

【図5】従来の券硬貨投入口を示す断面図。

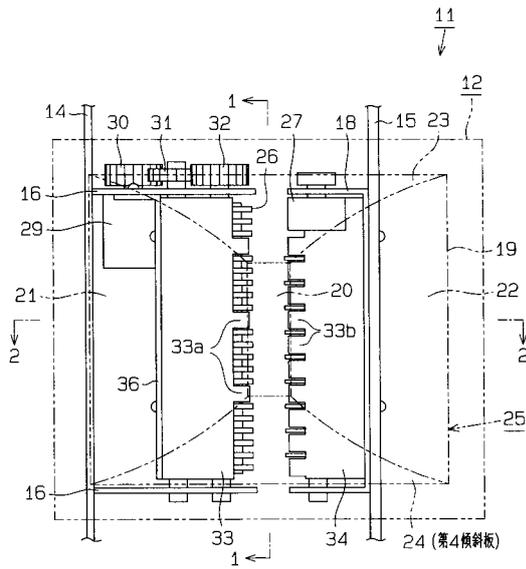
【図6】従来の券硬貨投入口を示す断面図。

【符号の説明】

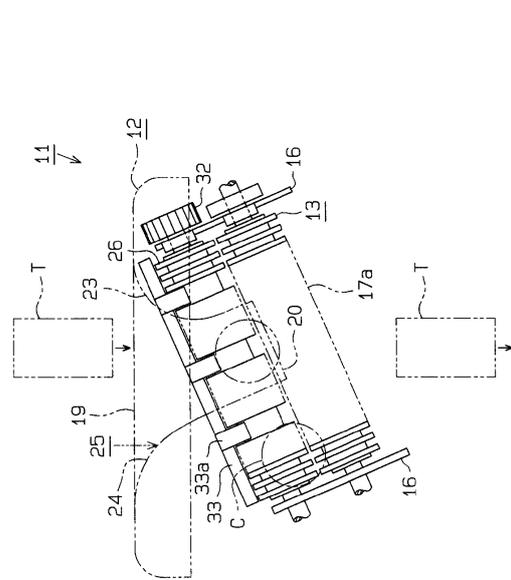
【0049】

C ... 硬貨、T ... 券類としての整理券、11 ... 券硬貨分離装置、12 ... 券硬貨投入口、17a ... 駆動側分離ローラ、17b ... 従動側分離ローラ、19 ... 第1開口部、20 ... 第2開口部、21 ... 案内内部を構成する第1傾斜板、22 ... 案内内部を構成する第2傾斜板、23 ... 案内内部を構成する第3傾斜板、24 ... 案内内部を構成する第4傾斜板、25 ... 案内内部、26 ... 掻き上げローラ、27 ... フリーローラ、33 ... 巻き込み防止手段及び規制部材を構成する第1規制部材、33a, 34a ... 巻き込み防止手段及び規制部材を構成する規制片、34 ... 巻き込み防止手段及び規制部材を構成する第2規制部材。

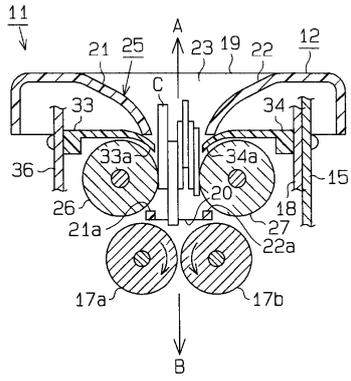
【図1】



【図2】

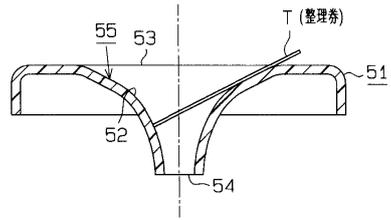


【図3】

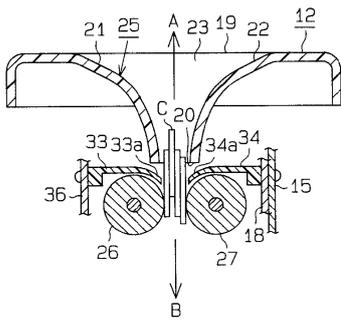


- 11: 券硬貨分離装置
- 12: 券硬貨投入口
- 17a: 駆動側分離ローラ
- 17b: 従動側分離ローラ
- 19: 第1開口部
- 20: 第2開口部
- 21: 第1傾斜板
- 22: 第2傾斜板
- 23: 第3傾斜板
- 25: 案内部
- 26: 掻き上げローラ
- 27: フリローラ
- 33: 第1規制部材
- 33a: 規制片
- 34: 第2規制部材
- 34a: 規制片

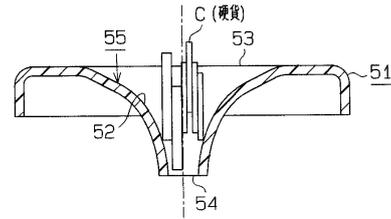
【図5】



【図4】



【図6】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平08-171665(JP,A)  
特開平02-282888(JP,A)  
特開平03-126194(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G07D 3/00  
G07B 15/00