

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年5月22日(22.05.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/100547 A1

(51) 国際特許分類:
G07D 11/10 (2019.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/041683

(22) 国際出願日: 2019年10月24日(24.10.2019)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2018-215627 2018年11月16日(16.11.2018) JP

(71) 出願人: 富士電機株式会社 (**FUJI ELECTRIC CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒2109530 神奈川県川崎市川崎区田辺新田 1 番 1 号 Kanagawa (JP).

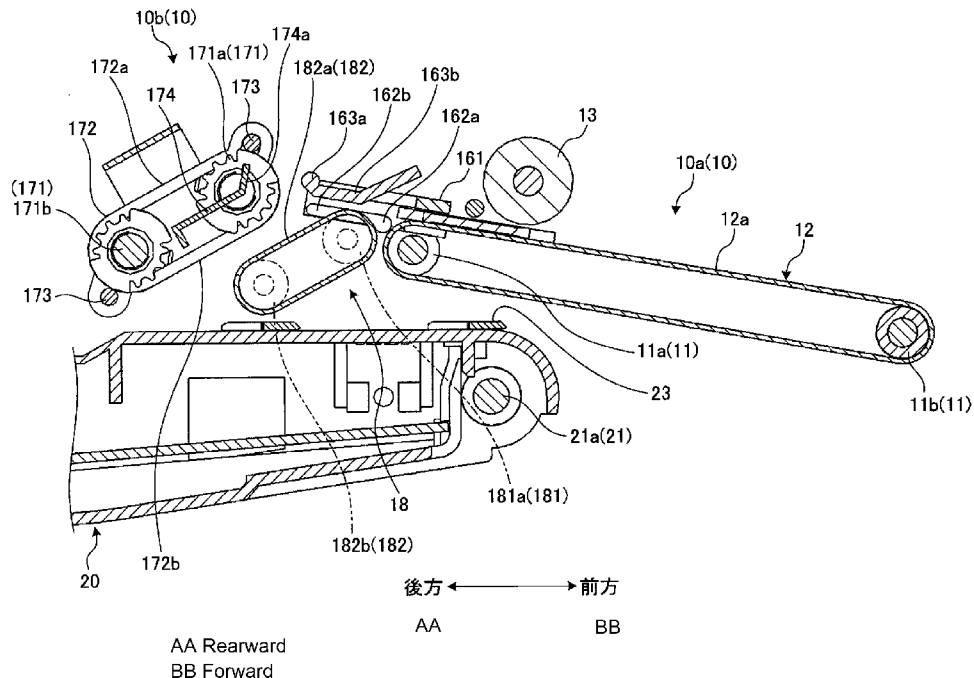
(72) 発明者: 大岩 武 (**OOIWA, Takeshi**); 〒2109530 神奈川県川崎市川崎区田辺新田 1 番 1 号 富士電機株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人 酒井国際特許事務所 (**SAKAI INTERNATIONAL PATENT OFFICE**); 〒1000013 東京都千代田区霞が関 3 丁目 8 番 1 号 虎の門三井ビルディング Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH,

(54) Title: COIN SEPARATION DEVICE

(54) 発明の名称: 硬貨分離装置



(57) **Abstract:** The present invention is provided with a currency deposit unit 10a and a separation unit 10b. The separation unit 10b is provided with: a stopper 174 which restricts the conveyance of coins K being conveyed to the currency deposit unit 10a if a leading coin K among the coins K makes contact with the stopper 174 in a state of protruding further rearward than a rear end part of an upper-side tensioned portion 12a of a currency deposit belt 12; a left and right pair of separation belts 172 which are endlessly tensioned between a front and back pair of separation pulleys 171 in a gradually downward

KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

inclining manner toward the rear; and separation pins 173 extending in the left-right direction and set across the separation belts 172. When the separation belts 172 are displaced in the extension direction thereof by the rotation of the separation pulleys 171, the separation pins 173 press against the leading coin K making contact with the stopper 174 and separate the leading coin K from the other coin Ks, and the separated coin K is conveyed while being sandwiched against an auxiliary conveyor belt 182 which inclines gradually downward toward the rear.

(57) 要約: 入金ユニット10aと分離ユニット10bとを備え、分離ユニット10bは、入金ユニット10aに搬送される硬貨Kのうち先頭の硬貨Kが入金ベルト12の上方側張設部分12aの後端部より後方に突出した状態で自身に当接する場合に、硬貨Kの搬送を規制するストッパ174と、前後一对の分離プーリ171間に、後方に向けて漸次下方に傾斜する態様で無端状に張設された左右一对の分離ベルト172と、左右方向に沿って延在して分離ベルト172間に架設された分離用ピン173とを備え、分離プーリ171の回転によって分離ベルト172が延在方向に沿って変位することにより、分離用ピン173がストッパ174に当接する先頭の硬貨Kを押圧して他の硬貨Kと分離させるとともに、分離させた硬貨Kを後方に向けて漸次下方に傾斜する補助搬送ベルト182と挟持して搬送する。

明 細 書

発明の名称：硬貨分離装置

技術分野

[0001] 本発明は、硬貨分離装置に関し、より詳細には、入金された複数の硬貨を1枚ずつ分離させた状態で供給する硬貨分離装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、例えば釣銭機として適用される硬貨処理機は、入金口に投入された硬貨の真偽及び金種を識別した後、正貨として識別された硬貨を自動的に取り込んで金種毎に設けられた硬貨収納庫に収納する。また硬貨処理機は、硬貨収納庫に収納されている硬貨を、外部の装置等からの釣銭払出要求に応じて要求金額の硬貨を釣銭として出金口に払い出す。

[0003] 上記硬貨処理機は、入金された硬貨を1枚ずつ分離させた状態で供給する硬貨分離装置を有している。硬貨分離装置は、有底円筒状の回転体収納部に、複数の硬貨通過孔が形成された回転体が中心軸回りに回転可能に収納されている。この硬貨分離装置は、硬貨を回転収納部に案内し、硬貨通過孔を通過した硬貨を回転体収納部に形成された供給口より1枚ずつ供給している（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2018-92609号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上記硬貨分離装置は、硬貨を回転収納部に案内し、回転する回転体の硬貨通過孔を通過した硬貨を供給口より1枚ずつ供給しているので、回転収納部に案内する硬貨が硬貨通過孔をスムーズに通過できないと、結果的に硬貨の分離に要する時間が長大化していた。

[0006] 本発明は、上記実情に鑑みて、硬貨の分離に要する時間の短縮化を図るこ

とができる硬貨分離装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 上記目的を達成するために、本発明に係る硬貨分離装置は、前後一对の第1プーリ間に、後方に向けて漸次上方に傾斜する態様で無端状に張設された第1ベルトを有して成り、前記第1プーリの回転によって該第1ベルトの上方側張設部分が後方に向けて変位することにより、入金された複数の硬貨を互いに重ならないよう前記上方側張設部分に載置させて後方に搬送する入金ユニットと、前記入金ユニットにより搬送された硬貨を1枚ずつ分離させた状態で供給する分離ユニットとを備えた硬貨分離装置であって、前記分離ユニットは、前記入金ユニットに搬送される硬貨のうち先頭の硬貨が前記第1ベルトの上方側張設部分の後端部より後方に突出した状態で自身に当接する場合に、前記第1ベルトの変位に関わらず前記硬貨の搬送を規制するストッパと、前後一对の第2プーリ間に、後方に向けて漸次下方に傾斜する態様で無端状に張設された左右一对の第2ベルトと、左右方向に沿って延在し、かつ前記第2ベルト間に架設されたピン部材とを備え、前記第2プーリの回転によって前記第2ベルトが延在方向に沿って変位することにより、前記ピン部材が前記ストッパに当接する先頭の硬貨を押圧して他の硬貨と分離させるとともに、分離させた硬貨を後方に向けて漸次下方に傾斜する第3ベルトと挟持して搬送することで供給することを特徴とする。

[0008] また本発明は、上記硬貨分離装置において、前記第2ベルトの変位は、分離させた硬貨の供給先の搬送部材の変位と同期されていることを特徴とする。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、分離ユニットは、入金ユニットに搬送される硬貨のうち先頭の硬貨が第1ベルトの上方側張設部分の後端部より後方に突出した状態で自身に当接する場合に、第1ベルトの変位に関わらず硬貨の搬送を規制するストッパと、前後一对の第2プーリ間に、後方に向けて漸次下方に傾斜する態様で無端状に張設された左右一对の第2ベルトと、左右方向に沿って延

在し、かつ第2ベルト間に架設されたピン部材とを備え、第2プーリの回転によって第2ベルトが延在方向に沿って変位することにより、ピン部材がストッパに当接する先頭の硬貨を押圧して他の硬貨と分離させるとともに、分離させた硬貨を後方に向けて漸次下方に傾斜する第3ベルトと挟持して搬送することで供給するので、従来のように回転する回転体の硬貨通過孔を通過させる場合に比して、硬貨の分離に要する時間の短縮化を図ることができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図1は、本発明の実施の形態である硬貨分離装置が適用された硬貨処理機の内部構造を示す斜視図である。

[図2]図2は、図1に示した硬貨処理機の要部を示す斜視図である。

[図3]図3は、図2に示した一部の構成要素を省略した硬貨処理機の要部を示す斜視図である。

[図4]図4は、図2及び図3に示した硬貨分離装置の要部を示す斜視図である。

[図5]図5は、図2及び図3に示した硬貨分離装置の要部を硬貨検銭装置の要部とともに示す断面図である。

[図6]図6は、図4及び図5に示した硬貨分離装置による硬貨の搬送の様子を示す説明図である。

[図7]図7は、図4及び図5に示した硬貨分離装置による硬貨の搬送の様子を示す説明図である。

[図8]図8は、図4及び図5に示した硬貨分離装置による硬貨の搬送の様子を示す説明図である。

[図9]図9は、図4及び図5に示した硬貨分離装置による硬貨の搬送の様子を示す説明図である。

[図10]図10は、図4及び図5に示した硬貨分離装置による硬貨の搬送の様子を示す説明図である。

[図11]図11は、図4及び図5に示した硬貨分離装置による硬貨の搬送の様

子を示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下に添付図面を参照して、本発明に係る硬貨分離装置の好適な実施の形態について詳細に説明する。

[0012] 図1は、本発明の実施の形態である硬貨分離装置が適用された硬貨処理機の内部構造を示す斜視図であり、図2は、図1に示した硬貨処理機の要部を示す斜視図であり、図3は、図2に示した一部の構成要素を省略した硬貨処理機の要部を示す斜視図である。

[0013] ここで例示する硬貨処理機1は、例えば釣銭機として適用されるものであり、硬貨分離装置10、硬貨検銭装置20、硬貨搬送装置30及び硬貨収納装置40を備えて構成されている。

[0014] 硬貨分離装置10は、入金口2を通じて入金された硬貨を1枚ずつ分離させた状態で供給するものである。この硬貨分離装置10の構成については後述する。

[0015] 硬貨検銭装置20は、硬貨分離装置10から供給された硬貨の真偽及び金種を鑑別し、正貨を硬貨搬送装置30に送出する一方、偽貨を図示せぬ払出ユニットに送出するものである。この払出ユニットは、自身に払い出された硬貨を出金部3に送出して、該出金部3に設けられた硬貨払出口4より外部に払い出させるものである。

[0016] 上記硬貨検銭装置20の構成について説明する。かかる硬貨検銭装置20は、搬送プーリ21と、搬送ベルト22と、搬送部材23とを備えている。

[0017] 搬送プーリ21は、前後一対となる態様で設置されている。前方側の搬送プーリ21aは、図示せぬ搬送モータの出力軸に連係されている。この前方側の搬送プーリ21aは、搬送モータの駆動により、自身の中心軸を軸心としてその軸心回りに回転する駆動プーリである。かかる前方側の搬送プーリ21aは、搬送モータの駆動力が付与されることにより、左方から見て反時計回りに回転する。

[0018] 搬送ベルト22は、左右一対となる左側の搬送ベルト22Lと右側の搬送

ベルト 22 R とを有して構成されており、それぞれ搬送プーリ 21 間に無端状に張設されている。このような搬送ベルト 22 は、前方側の搬送プーリ 21 a が回転することにより、その延在方向に沿って変位する。より詳細に説明すると、搬送ベルト 22 は、前方側の搬送プーリ 21 a が回転することにより、上方側張設部分が後方に向かいつつ下方側張設部分が前方に向かう態様で変位する。

[0019] かかる搬送ベルト 22 を介して前方側の搬送プーリ 21 a に連係される後方側の搬送プーリ 21 b は、該前方側の搬送プーリ 21 a の回転により、自身の中心軸を軸心として左方から見て反時計回りに回転する。つまり、後方側の搬送プーリ 21 b は、前方側の搬送プーリ 21 a の回転に応じて回転する従動プーリである。

[0020] 搬送部材 23 は、複数設けられており、それぞれが左右一对の搬送ベルト 22 を跨る態様で、該搬送ベルト 22 の延在方向に沿って等間隔に設けられている。

[0021] そのような硬貨検銭装置 20 では、搬送モータの駆動により前方側の搬送プーリ 21 a が回転して、搬送ベルト 22 が延在方向に沿って変位する。硬貨分離装置 10 より硬貨が供給されると、搬送ベルト 22 の変位により後方に向かって移動する搬送部材 23 が該硬貨に当接し、該硬貨を後方に向けて移動させる。かかる移動途中において、鑑別部 24 により該硬貨の真偽及び金種を鑑別する。そして、正貨と鑑別された硬貨については、後方に向けて移動させている途中において、送出口 25 に払い出し、かかる送出口 25 を通じて硬貨搬送装置 30 に送出する。一方、偽貨と鑑別された硬貨については、偽貨開口 26 を通じて下方に落下させ、前方に向かって移動する搬送部材 23 が該硬貨に当接し、該硬貨を前方に向けて移動させて払出ユニットに送出する。

[0022] 硬貨搬送装置 30 は、硬貨検銭装置 20 から送出された硬貨（正貨）を搬送経路に沿って搬送し、金種毎に振り分けて硬貨収納装置 40 に供給するものである。硬貨収納装置 40 は、金種毎に硬貨を収納しつつ、出金指令に応

じて硬貨を出金部 3 に払い出すものである。

[0023] 図 4 は、図 2 及び図 3 に示した硬貨分離装置 10 の要部を示す斜視図であり、図 5 は、図 2 及び図 3 に示した硬貨分離装置 10 の要部を硬貨検銭装置 20 の要部とともに示す断面図である。

[0024] これら図 4 及び図 5 にも示すように、硬貨分離装置 10 は、入金ユニット 10a と分離ユニット 10b とを備えて構成されている。入金ユニット 10a は、入金口 2 を通じて入金された硬貨を分離ユニット 10b に供給するものである。

[0025] この入金ユニット 10a は、入金プーリ（第 1 プーリ）11 と、入金ベルト（第 1 ベルト）12 と、入金リバースローラ 13 とを備えて構成されている。

[0026] 入金プーリ 11 は、前後一対となる態様で設置されており、後方側の入金プーリ 11a が前方側の入金プーリ 11b よりも上方に配置されている。後方側の入金プーリ 11a は、入金ユニット用モータ 14 の出力軸に連係部材 15 を介して連係されている。この後方側の入金プーリ 11a は、入金ユニット用モータ 14 の駆動により、自身の中心軸を軸心としてその軸心回りに回転する駆動プーリである。かかる後方側の入金プーリ 11a は、入金ユニット用モータ 14 の駆動力が付与されることにより、左方から見て反時計回りに回転する。

[0027] 入金ベルト 12 は、入金プーリ 11 間に無端状に張設されている。より詳細に説明すると、後方に向けて漸次上方に傾斜する態様で無端状に張設されている。このような入金ベルト 12 は、後方側の入金プーリ 11a が入金ユニット用モータ 14 の駆動により回転することにより、その延在方向に変位する。つまり、入金ベルト 12 は、後方側の入金プーリ 11a が回転することにより、上方側張設部分 12a が後方に向かう態様で変位する。かかる入金ベルト 12 を介して後方側の入金プーリ 11a に連係される前方側の入金プーリ 11b は、該後方側の入金プーリ 11a の回転により、自身の中心軸を軸心として左方から見て反時計回りに回転する。つまり、前方側の入金プ

ーリ 1 1 b は、後方側の入金プーリ 1 1 a の回転に応じて回転する従動プーリである。

[0028] 入金リバースローラ 1 3 は、入金ベルト 1 2 の上方側張設部分 1 2 a よりも上方に配置されている。この入金リバースローラ 1 3 は、上記関係部材 1 5 を介して後方側の入金プーリ 1 1 a に関係しており、後方側の入金プーリ 1 1 a の回転に伴って自身の軸心回りに回転するものである。この入金リバースローラ 1 3 は、入金ベルト 1 2 の変位により、その上方側張設部分 1 2 a に複数枚重なった状態の硬貨に接して、該上方側張設部分 1 2 a に硬貨が互いに重ならないよう 1 枚ずつ載置されるようにするものである。

[0029] 分離ユニット 1 0 b は、ガイド機構部 1 6、分離機構部 1 7 及び補助搬送部 1 8 を備えて構成されている。ガイド機構部 1 6 は、ガイド本体 1 6 1 と、硬貨保持ガイド 1 6 2 と、硬貨押さえガイド 1 6 3 とを備えている。

[0030] ガイド本体 1 6 1 は、入金ユニット 1 0 a の後方側に配置され、後方に向けて漸次上方に傾斜する態様で設けられている。このガイド本体 1 6 1 は、前面、下面、後面に開口を有するとともに、上面の一部にも開口を有する箱状を成している。このガイド本体 1 6 1 は、入金ユニット 1 0 a から供給される硬貨の左右方向の移動を規制しながら後方へ案内するものである。

[0031] 硬貨保持ガイド 1 6 2 は、左右一対となる態様でガイド本体 1 6 1 における下面の開口の近傍に設けられている。これら硬貨保持ガイド 1 6 2 は、前後方向に沿って延在する板状部材であり、保持ガイド軸部 1 6 2 a と保持ガイド作用部 1 6 2 b とを有している。

[0032] 保持ガイド軸部 1 6 2 a は、硬貨保持ガイド 1 6 2 の前端部分を構成しており、ガイド本体 1 6 1 に軸支されている。保持ガイド作用部 1 6 2 b は、保持ガイド軸部 1 6 2 a より後方に向けて延在する部分である。

[0033] このような硬貨保持ガイド 1 6 2 は、常態においては、図示せぬ付勢手段に付勢されることにより、入金ベルト 1 2 の上方側張設部分 1 2 a の後方側の延長線上に、後方に向けて漸次上方に傾斜する姿勢となっている。かかる硬貨保持ガイド 1 6 2 は、保持ガイド軸部 1 6 2 a を中心にして下方に揺動

可能である。

- [0034] 硬貨押さえガイド 163 は、ガイド本体 161 における上面の開口の近傍に設けられている。この硬貨押さえガイド 163 は、前後方向に沿って延在する板状部材であり、押さえガイド軸部 163a と押さえガイド作用部 163b とを有している。
- [0035] 押さえガイド軸部 163a は、硬貨押さえガイド 163 の後端部分を構成しており、図示せぬ支持部材に軸支されている。押さえガイド作用部 163b は、押さえガイド軸部 163a より前方に向けて延在する部分である。この押さえガイド作用部 163b は、その延在途中で上方に屈曲している。
- [0036] 分離機構部 17 は、ガイド機構部 16 より後方側において、該ガイド機構部 16 から離隔して配置されており、分離プーリ（第 2 プーリ）171 と、分離ベルト（第 2 ベルト）172 と、分離用ピン（ピン部材）173 と、ストッパ 174 とを備えて構成されている。
- [0037] 分離プーリ 171 は、前後一対となる態様で設置されており、前方側の分離プーリ 171a が後方側の分離プーリ 171b よりも上方に配置されている。後方側の分離プーリ 171b は、図示せぬ関係手段を通じて上記搬送モータに連係されている。この後方側の分離プーリ 171b は、搬送モータの駆動により、自身の中心軸を軸心としてその軸心回りに回転する駆動プーリである。かかる後方側の分離プーリ 171b は、搬送モータの駆動力が付与されることにより、左方から見て時計回りに回転する。
- [0038] 分離ベルト 172 は、左右一対となる左側の分離ベルト 172L と右側の分離ベルト 172R とを有して構成されており、それぞれ分離プーリ 171 間に無端状に張設されている。より詳細に説明すると、後方に向けて漸次下方に傾斜する態様で無端状に張設されている。このような分離ベルト 172 は、後方側の分離プーリ 171b が回転することにより、その延在方向に沿って変位する。より詳細に説明すると、分離ベルト 172 は、後方側の分離プーリ 171b が回転することにより、上方側張設部分 172a が前方に向かいつつ下方側張設部分 172b が後方に向かう態様で変位する。

- [0039] 上述したように後方側の分離プーリ 171b が搬送モータの駆動により回転することから、分離ベルト 172 の変位は、搬送ベルト 22 の変位、すなわち搬送部材 23 の変位と同期されている。
- [0040] かかる分離ベルト 172 を介して後方側の分離プーリ 171b に連係される前方側の分離プーリ 171a は、該後方側の分離プーリ 171b の回転により、自身の中心軸を軸心として左方から見て時計回りに回転する。つまり、前方側の分離プーリ 171a は、後方側の分離プーリ 171b の回転に応じて回転する従動プーリである。
- [0041] 分離用ピン 173 は、複数（図示の例では 2 つ）設けられており、左右方向に沿って延在するものである。これら分離用ピン 173 は、互いに離隔した状態で、分離ベルト 172 間に架設されており、分離ベルト 172 の変位にしたがって変位するものである。
- [0042] ストッパ 174 は、板金等を屈曲して構成されたものであり、前方側の分離プーリ 171a 間に架設してある。このストッパ 174 は、入金ベルト 12 の上方側張設部分 172a の後方側の延長線上において、ガイド本体 161 の後面の開口に対向する当接部 174a が設けられている。
- [0043] 補助搬送部 18 は、ガイド機構部 16 の下方に配置されており、補助搬送プーリ 181 と、補助搬送ベルト（第 3 ベルト） 182 とを備えて構成されている。
- [0044] 補助搬送プーリ 181 は、前後一対となる態様で設置されており、前方側の補助搬送プーリ 181a が後方側の補助搬送プーリ 181b よりも上方に配置されている。この前方側の補助搬送プーリ 181a は、後方側の入金プーリ 11a の後方側斜め上方であって、一部が硬貨保持ガイド 162 同士の間配置されている。
- [0045] 後方側の補助搬送プーリ 181b は、図示せぬ連係手段を通じて上記搬送モータに連係されている。この後方側の補助搬送プーリ 181b は、搬送モータの駆動により、自身の中心軸を軸心としてその軸心回りに回転する駆動プーリである。かかる後方側の補助搬送プーリ 181b は、搬送モータの駆

動力が付与されることにより、左方から見て反時計回りに回転する。

[0046] 補助搬送ベルト 182 は、補助搬送プーリ 181 間に無端状に張設されている。より詳細に説明すると、後方に向けて漸次下方に傾斜する態様で無端状に張設されており、上方側張設部分 182 a が、分離ベルト 172 の下方側張設部分 172 b と略平行となるように配置されている。このような補助搬送ベルト 182 は、後方側の補助搬送プーリ 181 b が回転することにより、その延在方向に沿って変位する。より詳細に説明すると、補助搬送ベルト 182 は、後方側の補助搬送プーリ 181 b が回転することにより、上方側張設部分 182 a が後方に向かう態様で変位する。

[0047] 上述したように後方側の補助搬送プーリ 181 b が搬送モータの駆動により回転することから、補助搬送ベルト 182 の変位は、分離ベルト 172 の変位、並びに搬送部材 23 の変位と同期されている。

[0048] かかる補助搬送ベルト 182 を介して後方側の補助搬送プーリ 181 b に連係される前方側の補助搬送プーリ 181 a は、該後方側の補助搬送プーリ 181 b の回転により、自身の中心軸を軸心として左方から見て反時計回りに回転する。つまり、前方側の補助搬送プーリ 181 a は、後方側の補助搬送プーリ 181 b の回転に応じて回転する従動プーリである。

[0049] 以上のような構成を有する硬貨分離装置 10 は、次のようにして入金された硬貨を 1 枚ずつ分離させた状態で硬貨検銭装置 20 に供給することができる。

[0050] 入金ユニット用モータ 14 の駆動によって、入金ベルト 12 が変位するとともに入金リバースローラ 13 が回転することにより、図 6 に示すように、硬貨 K を互いに重ならないよう入金ベルト 12 の上方側張設部分 12 a に載置させて後方に向けて搬送する。ガイド機構部 16 における硬貨保持ガイド 162 は、常態においては、入金ベルト 12 の上方側張設部分 12 a の後方側の延長線上に、後方に向けて漸次上方に傾斜する姿勢となっているので、入金ベルト 12 の上方側張設部分 12 a に搬送された硬貨 K がそのまま後方に向けて移動することを許容する。

- [0051] 入金ユニット10aにより後方に向けて搬送される硬貨Kのうち最も後方にある先頭の硬貨Kが、図7に示すように、ストッパ174の当接部174aに当接すると、硬貨Kの搬送が停止する。つまり、ストッパ174は、先頭の硬貨Kが入金ベルト12の上方側張設部分12aの後端部より後方に突出した状態で自身に当接する場合、入金ベルト12の変位に関係なく硬貨Kの搬送を規制する。このようにして先頭の硬貨Kが当接部174aに当接した場合でも、硬貨押さえガイド163により該硬貨Kの姿勢を維持することができる。
- [0052] そして、先頭の硬貨Kがストッパ174の当接部174aに当接した場合に、搬送モータを駆動させることによって、分離ベルト172及び補助搬送ベルト182が搬送部材23の変位に同期して変位する。これにより、図8に示すように、分離ベルト172とともに変位する分離用ピン173が先頭の硬貨Kの上面に当接して該硬貨Kを下方に押圧する。
- [0053] このようにして分離用ピン173が先頭の硬貨Kを押圧することにより、図9に示すように、硬貨保持ガイド162が付勢手段の付勢力に抗して下方に揺動するとともに、硬貨押さえガイド163が上方に揺動する。これにより、先頭の硬貨Kを他の硬貨Kと分離させることができる。
- [0054] このようにして分離させた先頭の硬貨Kを、図10に示すように、分離ベルト172とともに変位する分離用ピン173と、この分離用ピン173と同期して変位する補助搬送ベルト182とで挟持して搬送し、図11に示すように、硬貨検銭装置20に供給する。硬貨検銭装置20に供給された硬貨Kは、搬送部材23により後方に向けて搬送される。
- [0055] 以上説明したように、本発明の実施の形態である硬貨分離装置10によれば、ストッパ174が、入金ユニット10aにより互いに重ならないよう搬送される硬貨Kのうち先頭の硬貨Kが入金ベルト12の上方側張設部分12aの後端部より後方に突出した状態で自身に当接する場合に、入金ベルト12の変位に関わらず硬貨Kの搬送を規制し、分離プーリ171の回転によって分離ベルト172が延在方向に沿って変位することにより、分離用ピン1

73がストッパ174に当接する先頭の硬貨Kを押圧して他の硬貨Kと分離させるとともに、分離させた硬貨Kを後方に向けて漸次下方に傾斜する補助搬送ベルト182と挟持して搬送することで供給するので、従来のように回転する回転体の硬貨通過孔を通過させる場合に比して、硬貨Kの分離に要する時間の短縮化を図ることができる。

[0056] しかも、従来は、入金ユニットで互いに重なり合わないよう搬送された硬貨を硬貨収納部に集合させて互いに積層させているので、一旦互いに重ならないようにした硬貨を硬貨収納部で重なり合わせることになり、硬貨の搬送の形態に無駄があったが、上記硬貨分離装置10では、入金ユニット10aにより互いに重なり合わないよう搬送された硬貨Kのうち先頭の硬貨Kを他の硬貨Kと分離させて供給するだけなので、硬貨Kの搬送の形態に無駄がなく、搬送時間の短縮化がより顕著である。

[0057] そして、上記硬貨分離装置10によれば、分離ベルト172の変位、並びに補助搬送ベルト182の変位は、硬貨検銭装置20の搬送部材23の変位と同期されているので、分離して供給した硬貨Kの受け渡しをスムーズに行うことができ、これによっても搬送時間の短縮化を図ることができる。

[0058] 以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、種々の変更を行うことができる。

[0059] 上述した実施の形態では、ガイド機構部16が設けられていたが、本発明においては、入金ユニットにより搬送される硬貨の姿勢を保持することができれば、ガイド機構が設けられていなくてもよい。

[0060] また本発明においては、図11に示すように、硬貨Kを硬貨検銭装置20に供給する領域に硬貨Kの姿勢を制御する姿勢制御フラップ19が設けられていてもよい。この姿勢制御フラップ19が硬貨Kの姿勢を制御することにより、硬貨Kの受け渡しを安定的に行うことができ、硬貨検銭装置20での硬貨Kの搬送不良等の発生を抑制することができる。

符号の説明

[0061] 10…硬貨分離装置、10a…入金ユニット、10b…分離ユニット、1

1…入金プーリ（第1プーリ）、12…入金ベルト（第1ベルト）、12a…上方側張設部分、13…入金リバースローラ、16…ガイド機構部、161…ガイド本体、162…硬貨保持ガイド、163…硬貨押さえガイド、17…分離機構部、171…分離プーリ（第2プーリ）、172…分離ベルト（第2ベルト）、173…分離用ピン（ピン部材）、174…ストッパ、18…補助搬送部、181…補助搬送プーリ、182…補助搬送ベルト（第3ベルト）、20…硬貨検銭装置、23…搬送部材、K…硬貨。

請求の範囲

[請求項1]

前後一对の第1プーリ間に、後方に向けて漸次上方に傾斜する態様で無端状に張設された第1ベルトを有して成り、前記第1プーリの回転によって該第1ベルトの上方側張設部分が後方に向けて変位することにより、入金された複数の硬貨を互いに重ならないよう前記上方側張設部分に載置させて後方に搬送する入金ユニットと、

前記入金ユニットにより搬送された硬貨を1枚ずつ分離させた状態で供給する分離ユニットと

を備えた硬貨分離装置であって、

前記分離ユニットは、

前記入金ユニットに搬送される硬貨のうち先頭の硬貨が前記第1ベルトの上方側張設部分の後端部より後方に突出した状態で自身に当接する場合に、前記第1ベルトの変位に関わらず前記硬貨の搬送を規制するストッパと、

前後一对の第2プーリ間に、後方に向けて漸次下方に傾斜する態様で無端状に張設された左右一对の第2ベルトと、

左右方向に沿って延在し、かつ前記第2ベルト間に架設されたピン部材と

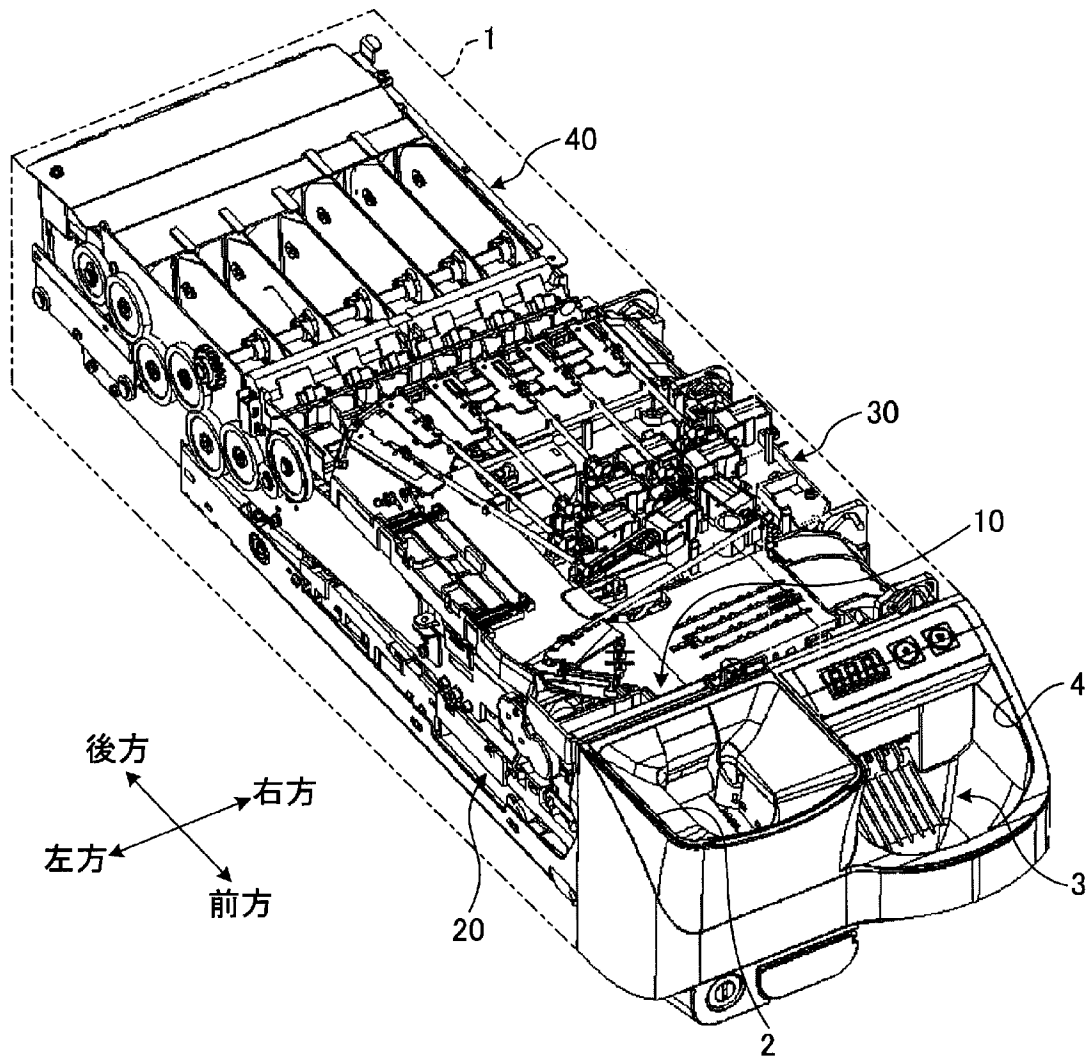
を備え、

前記第2プーリの回転によって前記第2ベルトが延在方向に沿って変位することにより、前記ピン部材が前記ストッパに当接する先頭の硬貨を押圧して他の硬貨と分離させるとともに、分離させた硬貨を後方に向けて漸次下方に傾斜する第3ベルトと挾持して搬送することで供給することを特徴とする硬貨分離装置。

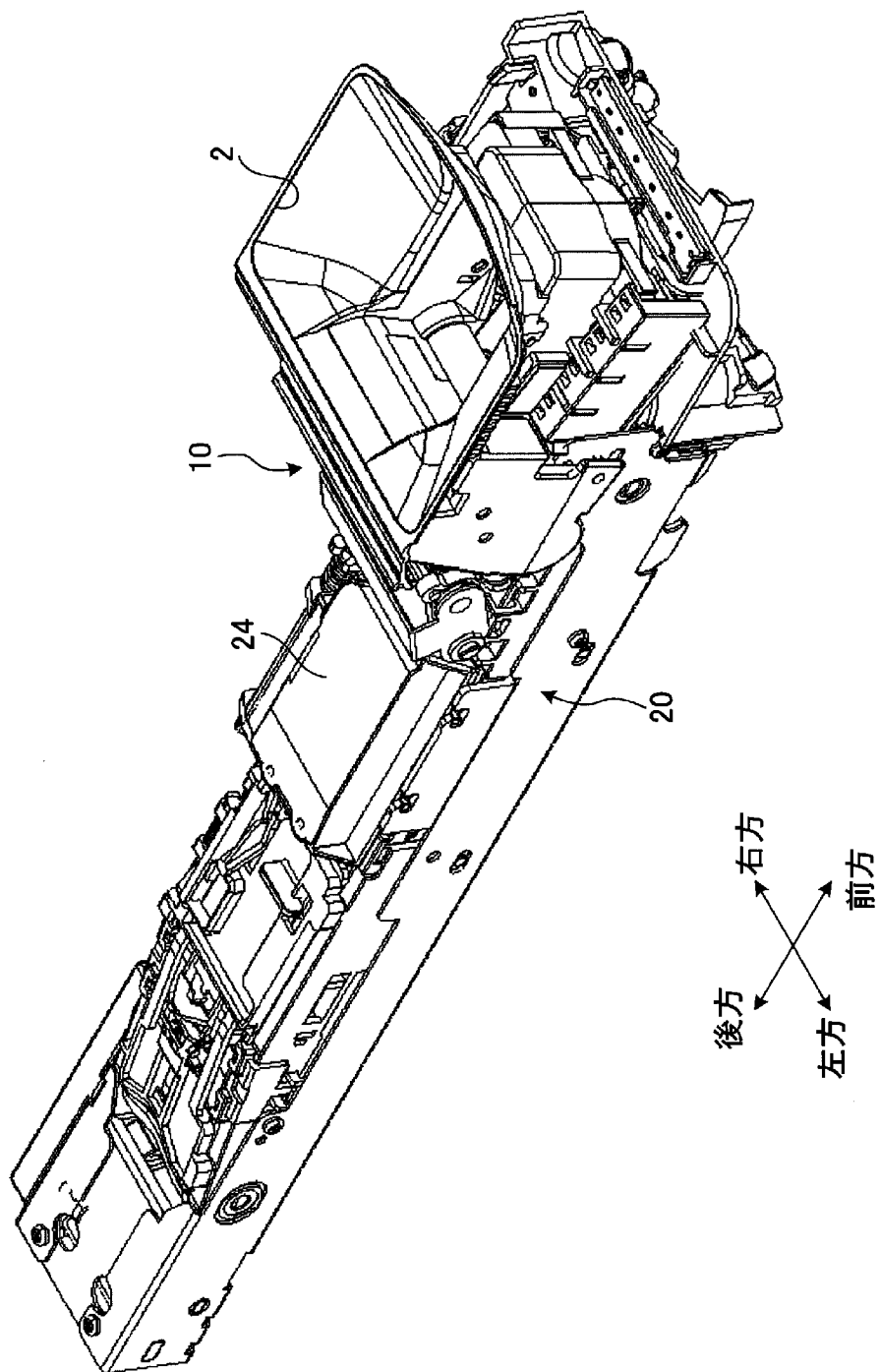
[請求項2]

前記第2ベルトの変位は、分離させた硬貨の供給先の搬送部材の変位と同期されていることを特徴とする請求項1に記載の硬貨分離装置。

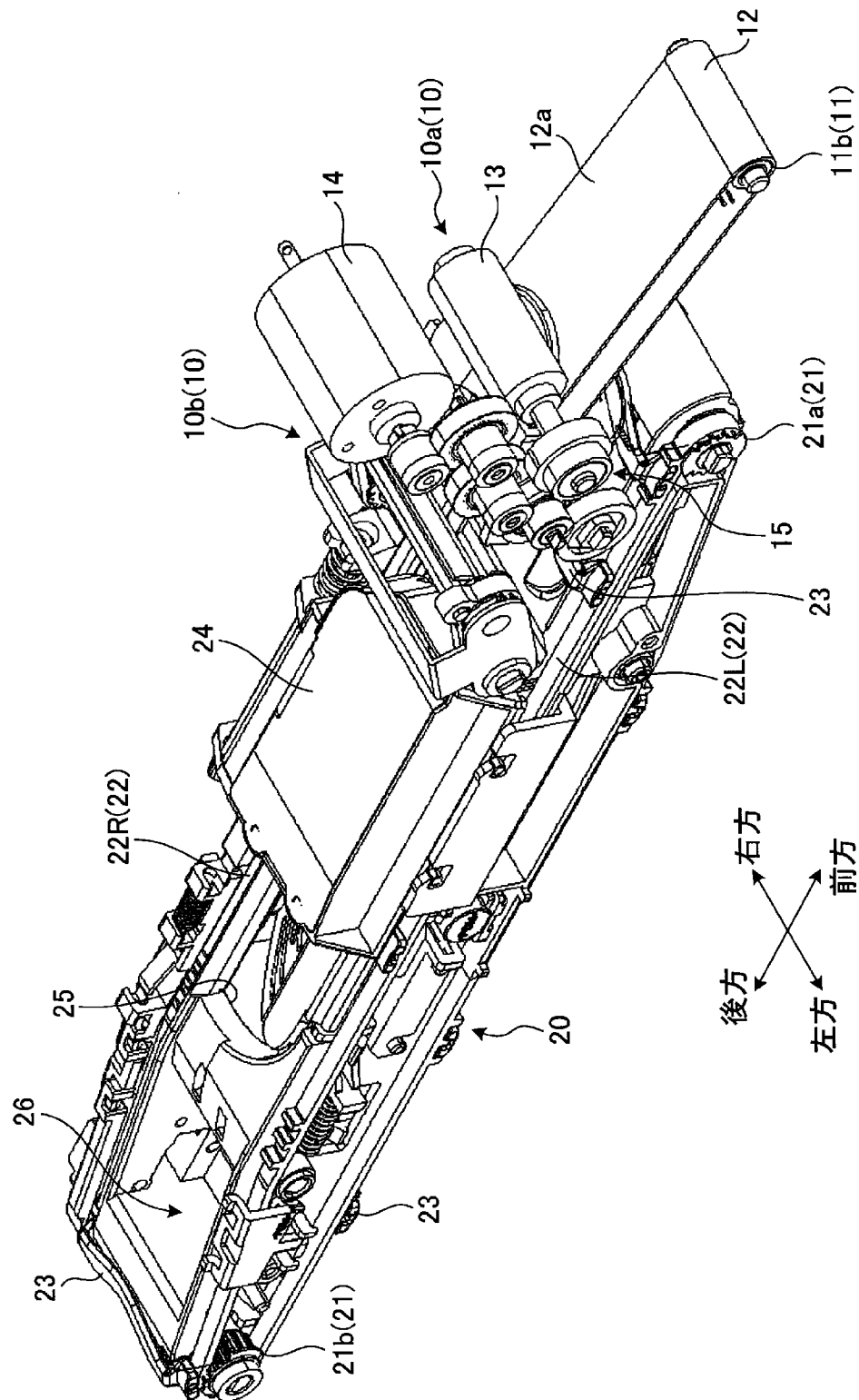
[図1]



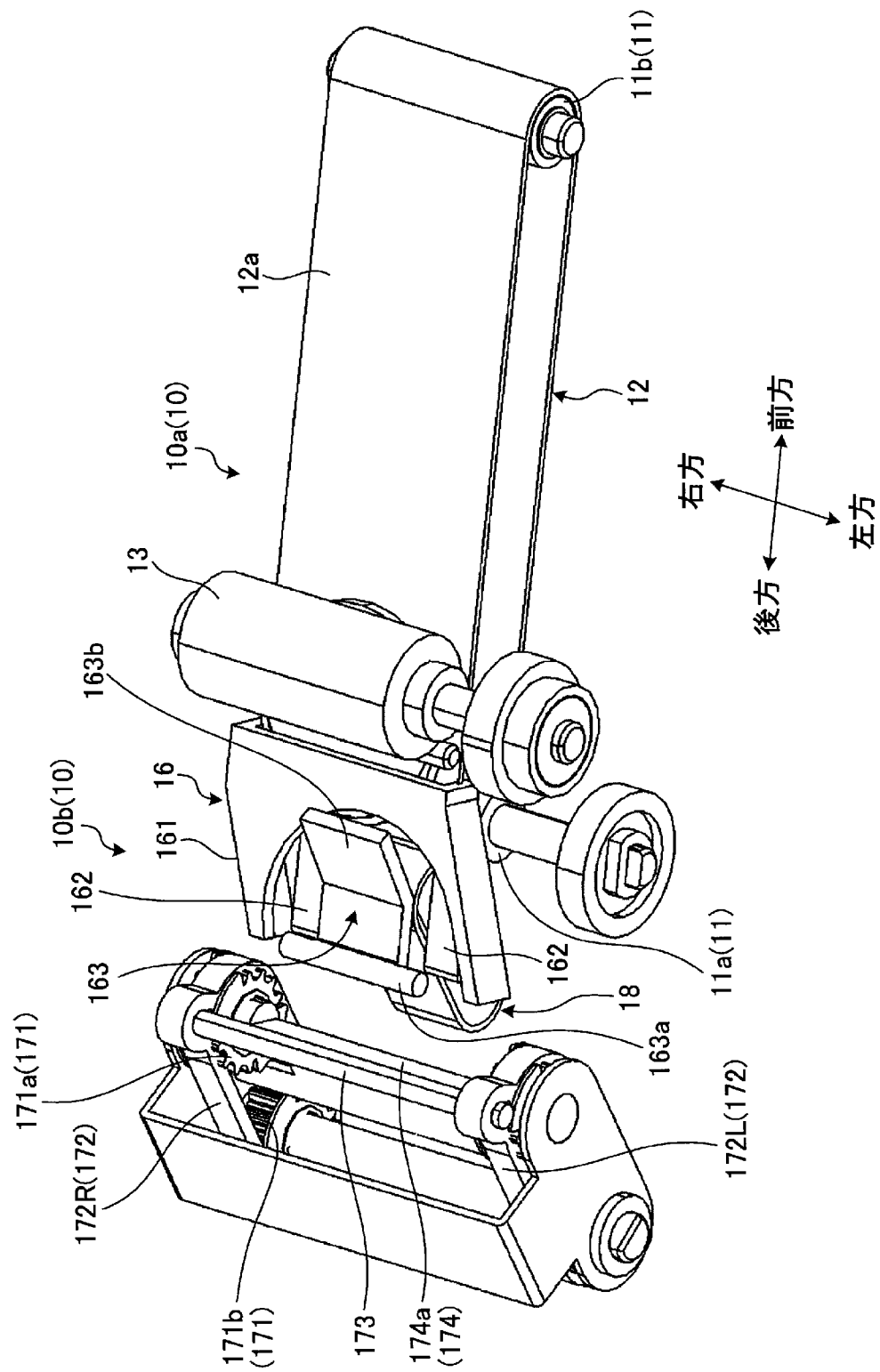
[図2]



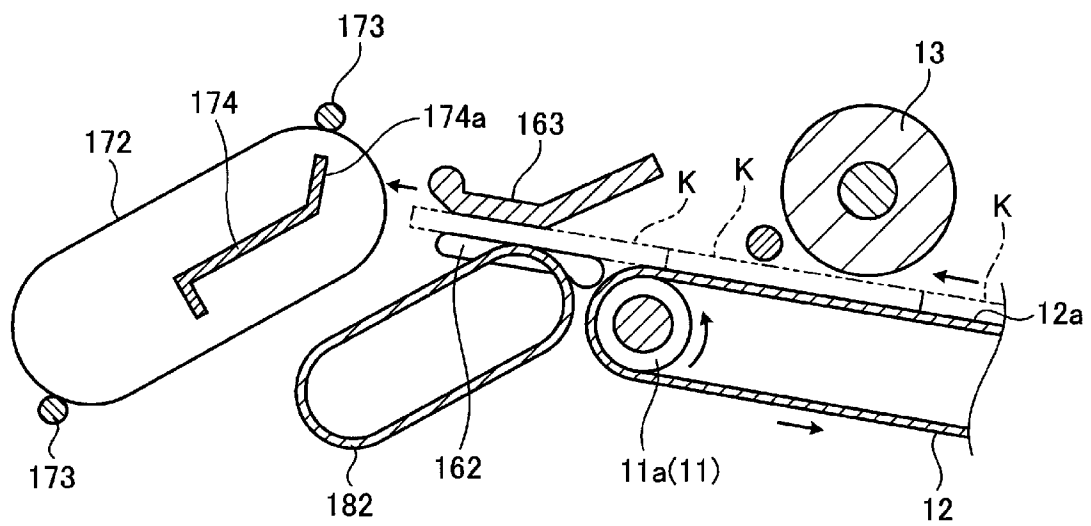
[図3]



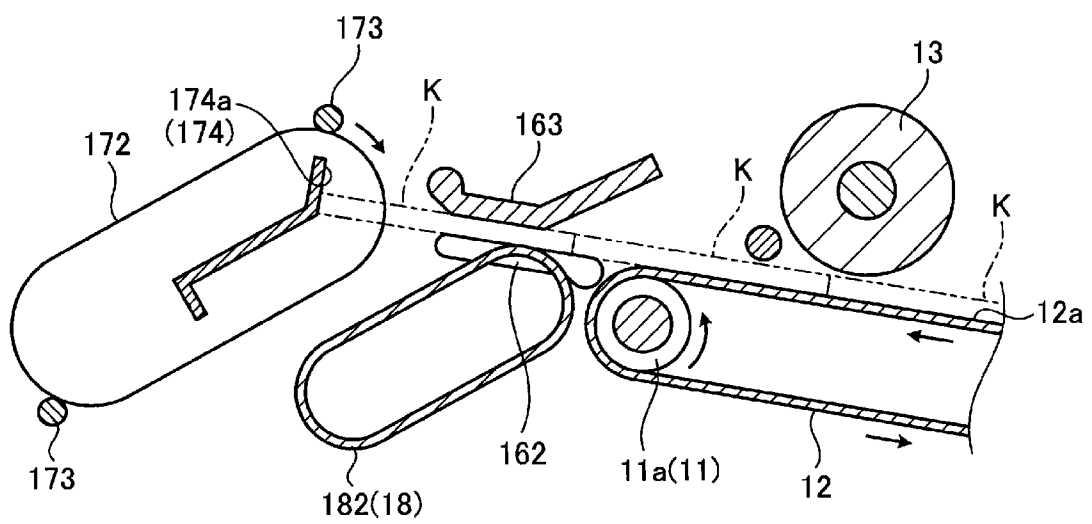
[図4]



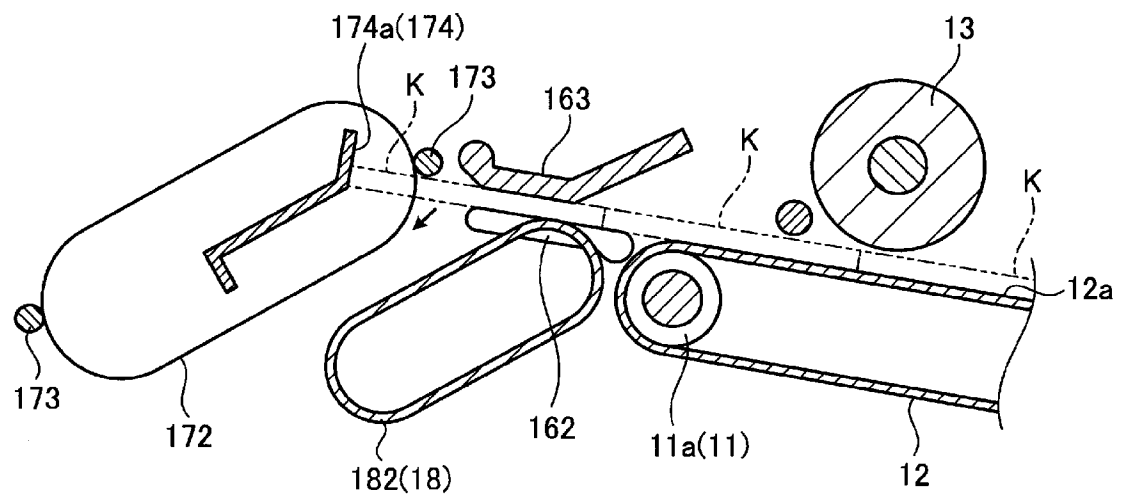
[図6]



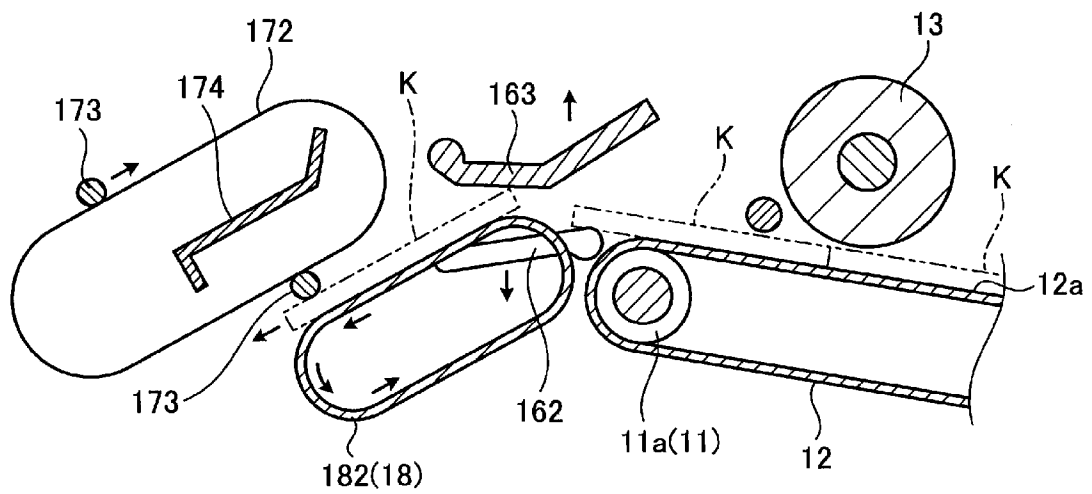
[図7]



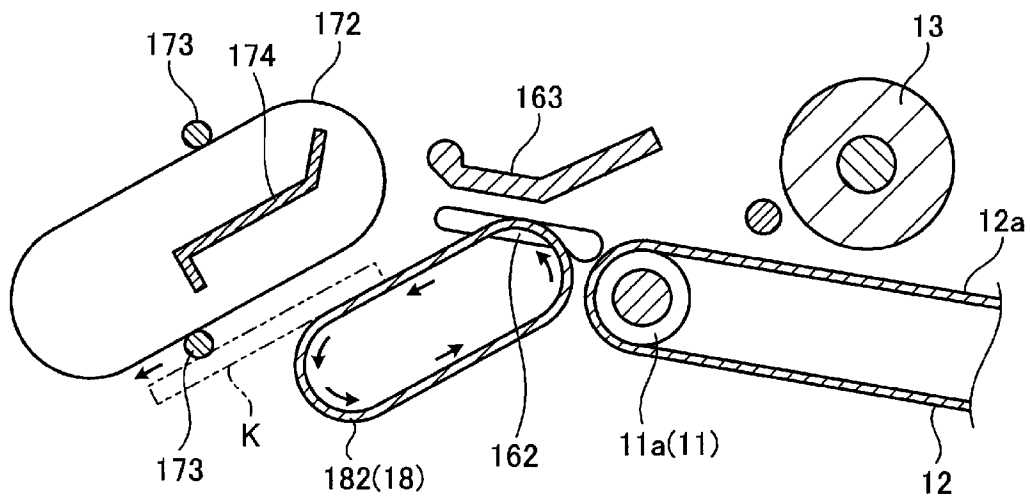
[図8]



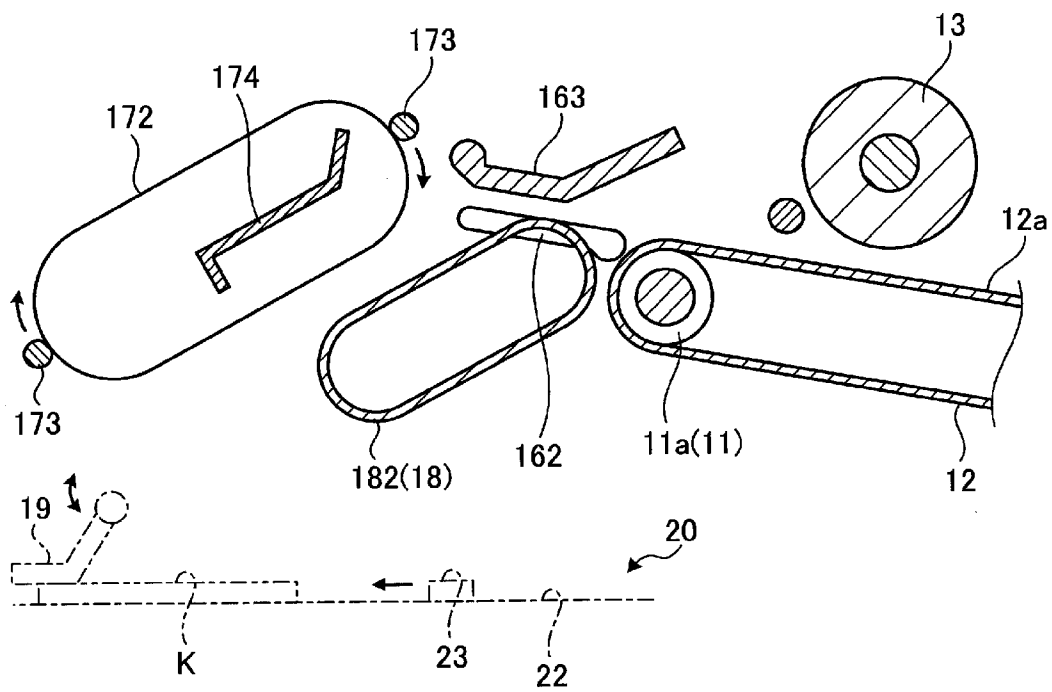
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/041683

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G07D11/10 (2019.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. G07D1/00-11/60, B65G47/88

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 74221/1992 (Laid-open No. 37957/1994) (GLORY LTD.) 20 May 1994, paragraphs [0010]-[0014], fig. 2, 3 (Family: none)	1-2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.	☐ See patent family annex.
---	---

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 13.12.2019	Date of mailing of the international search report 24.12.2019
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G07D11/10(2019.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G07D1/00-11/60, B65G47/88

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願 4-74221 号(日本国実用新案登録出願公開 6-37957 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (グローリー工業株式会社) 1994.05.20, 段落[0010]-[0014], 図 2-3 (ファミリーなし)	1-2

C 欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

13.12.2019

国際調査報告の発送日

24.12.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

永石 哲也

3 R

7873

電話番号 03-3581-1101 内線 3372