

(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
2014年6月26日(26.06.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/097856 A1

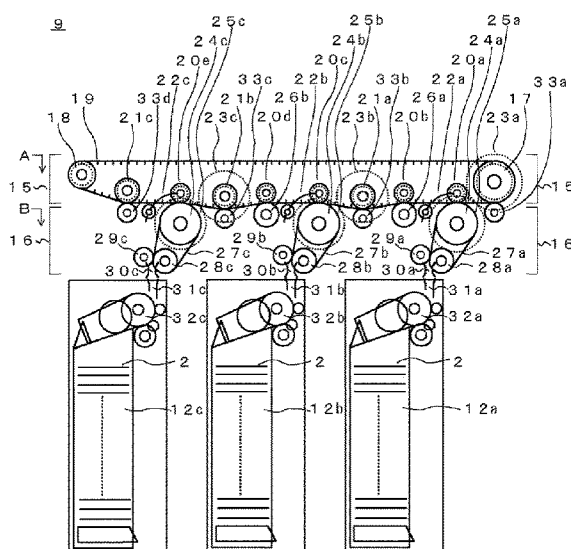
- (51) 国際特許分類:
G07D 9/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/082122
- (22) 国際出願日: 2013年11月29日(29.11.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-274192 2012年12月17日(17.12.2012) JP
- (71) 出願人: 日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社 (HITACHI-OMRON TERMINAL SOLUTIONS, CORP.) [JP/JP]; 〒1418576 東京都品川区大崎一丁目6番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 吉田 隆(YOSHIDA Takashi); 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP). 三山 敏史(MIT-SUYAMA Toshifumi); 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP). 腰塚 久洋(KOSHIZUKA Hisahiro); 〒1418576 東京都品川区大崎一丁目6番3号 日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社内 Tokyo (JP). 門脇 稔(KADOWAKI Minoru); 〒1418576 東京都品川区大崎一丁目6番3号 日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社内 Tokyo (JP). 寺尾 政則(TERAOKA Masanori); 〒1418576 東京都品川区大崎一丁目6番3号 日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社内 Tokyo (JP). 吉田 和司(YOSHIDA Kazushi); 〒1418576 東京都品川区大崎一丁目6番3号 日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 井上 学, 外(INOUE Manabu et al.); 〒1008220 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 株式会社日立製作所内 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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.

[続葉有]

(54) Title: MONEY AUTOMATIC TELLER MACHINE

(54) 発明の名称: 現金自動預け払い機

図2



(57) Abstract: An objective of the present invention is to use a toothed belt in a conveyance mechanism which has a junction conveyance path within a conveyance path of a money automatic teller machine, for both conveyance of paper currency and motive power transmission. Provided is a money automatic teller machine, comprising: a first conveyance path which conveys paper currency (2), sandwiched between a toothed belt (19) which is suspended upon a drive rotating toothed pulley (17) and a driven rotating toothed pulley (18) and conveyance rollers (33a-23d, 26a, 26b) which are disposed in opposition to the toothed belt (19); second conveyance paths, formed from flat belts (27a-27c) which branch off from the first conveyance path and are suspended upon the conveyance rollers (24a-24c); and junction gates (22a, 22b, 22c) for the second conveyance paths. The money automatic teller machine is configured such that the motive power of the toothed belt (19) is transmitted via the gears (23a-23c) and the gears (23a-23c) so as to rotate the flat belts (27a-27c) of the second conveyance path.

(57) 要約: 現金自動預け払い機の搬送路の途中に分岐搬送路のある搬送機構に歯付きベルトを用い紙幣の搬送と動力伝達を兼用する。駆動回転する歯付きプーリー17と従動回転する歯付きプーリー18とに掛け回された歯付きベルト19と、歯付きベルト19に対向して設けられた搬送ローラ33a~23d、26a、26bとで紙幣2を挟持して搬送する第一搬送路と、第一搬送路の途中から分岐する搬送ローラ24a~24cに掛け回された平ベルト27a~27cからなる第二搬送路と、第二搬送路への分岐ゲート22a、22b、22cとを備え、歯付きベルト19の駆動力を歯車23a~23cと歯車23a~23cを介して伝達し第二の搬送路の平ベルト27a~27cを回転するように構成する。

WO 2014/097856 A1



(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, 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:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：現金自動預け払い機

技術分野

[0001] 本発明は、現金自動預け払い機に関し、例えば、搬送路の途中に分岐搬送路のある紙葉類搬送機構に歯付きベルトを用い紙幣の搬送と動力伝達を兼用する現金自動預け払い機に関する。

背景技術

[0002] このような紙葉類搬送機構としては特許文献１（特開２００２－２３０６２１号公報）がある。特許文献１には、歯付きベルトとローラで紙幣を挟持して搬送する紙葉類搬送機構が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２００２－２３０６２１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献１に記載の紙葉類搬送機構は歯付きベルトとローラで紙幣のみを搬送する構成であって、歯付きベルトで他の搬送路に動力を伝達する記載はない。

[0005] 本発明の目的は、第一の搬送路の途中から分岐する第二の搬送路のある紙葉類搬送機構に歯付きベルトを用い紙幣の搬送と動力伝達を兼用する小型化で高信頼の現金自動預け払い機を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するために、例えば特許請求の範囲に記載の構成を採用する。本願は上記課題を解決する手段を複数含んでいるが、その一例を挙げるならば、駆動回転される駆動歯付きプーリと、従動回転する従動歯付きプーリと、前記歯付きプーリ間に掛け回された歯付きベルトと、前記歯付きベルトの歯に噛み合った歯付きプーリと、前記歯付きプーリに対向して設けられ

た搬送ローラとを備え、前記歯付きベルトの平面側と前記搬送ローラとで紙葉類を挟持して搬送する第一の搬送路を有する紙葉類搬送機構を設ける現金自動預け払い機において、前記第一の搬送路は上流側から順に前記歯付きベルトの歯に噛み合った第一の歯付きプーリと、前記第一の歯付きプーリの回転軸に設けた第一の歯車と、前記第一の歯付きプーリに対向して設けられた前記歯付きベルトを押圧する第一の搬送ローラと、前記歯付きベルトの歯に噛み合い前記歯付きベルトを押圧する第二の歯付きプーリと、前記第二の歯付きプーリに対向して設けられた第二の搬送ローラと、前記第二の搬送ローラの回転軸に設けた第二の歯車とを有し、前記第二の搬送ローラと他端の第三の搬送ローラに掛け回された平ベルトと、前記第三の搬送ローラに対向して設けられた前記平ベルトを押圧する押圧ローラとを有し、前記歯付きベルトの平面側と前記平ベルト間と、前記平ベルトと前記押圧ローラ間とで紙葉類を挟持して搬送する第二の搬送路と、前記第二の搬送ローラの下流側に設け前記第一の搬送路から前記第二の搬送路へ前記紙葉類を分岐するゲートとを備え、前記第一の搬送路の前記歯付きベルトで回転する前記第一の歯車と、前記第一の歯車と噛み合う前記第二の歯車を介して前記第二の搬送路を駆動回転する紙葉類搬送機構を設けることを特徴とする。

[0007] また、前記第一の搬送路は上流側から順に前記歯付きベルトの歯に噛み合った第一の歯付きプーリと、前記第一の歯付きプーリに対向して設けられた前記歯付きベルトを押圧する第一の搬送ローラと、前記歯付きベルトの歯に噛み合い前記歯付きベルトを押圧する第二の歯付きプーリと、前記第一の歯付きプーリに対向して設けられた第二の搬送ローラとを有し、前記第二の搬送ローラと他端の第三の搬送ローラに掛け回された平ベルトと、前記第三の搬送ローラに対向して設けられた前記平ベルトを押圧する押圧ローラとを有し、前記歯付きベルトの平面側と前記平ベルト間と、前記平ベルトと前記押圧ローラ間とで紙葉類を挟持して搬送する第二の搬送路と、前記第二の搬送ローラの下流側に設け前記第一の搬送路から前記第二の搬送路へ前記紙葉類を分岐するゲートとを備え、前記第一の搬送路の前記歯付きベルトの平面側

に接触する前記第二の搬送路の前記平ベルトを駆動回転する紙葉類搬送機構を設けることを特徴とする。

[0008] また、前記第一の搬送路の幅方向中央部に 1 本の前記歯付きベルトと前記歯付きプーリを配置し、前記第一の搬送路は前記第一の歯付きプーリの回転軸に設けた第四の搬送ローラと前記第一の歯車と、前記第四の搬送ローラに対向して設けられた前記第一の搬送ローラと、前記第二の歯付きプーリの回転軸に設けた第五の搬送ローラと、前記第五の搬送ローラに対向して設けた前記第二の搬送ローラと、前記第二の搬送ローラの回転軸に設けた歯車とを有し、前記第二の搬送ローラと他端の第三の搬送ローラに掛け回された平ベルトと、前記第三の搬送ローラに対向して設けられた前記平ベルトを押圧する押圧ローラとを有し、前記第五の搬送ローラと前記平ベルト間と、前記平ベルトと前記押圧ローラ間とで紙葉類を挟持して搬送する第二の搬送路と、前記第二の搬送ローラの下流側に設け前記第一の搬送路から前記第二の搬送路へ前記紙葉類を分岐するゲートとを備え、前記第一の搬送路の前記歯付きベルトで回転する前記第一の歯車と、前記第一の歯車と噛み合う前記第二の歯車を介して前記第二の搬送路を駆動回転する紙葉類搬送機構を設けることを特徴とする。

[0009] また、前記第一の搬送路の幅方向中央部に 1 本の前記歯付きベルトと前記歯付きプーリを配置し、前記第一の搬送路は前記第一の歯付きプーリの回転軸に設けた第四の搬送ローラと、前記第四の搬送ローラに対向して設けられた第一の搬送ローラと、前記歯付きプーリの回転軸に設けた第五の搬送ローラと、前記第五の搬送ローラに対向して設けた前記第二の搬送ローラと、前記第二の搬送ローラの回転軸に前記歯付きプーリに対向して設け前記歯付きベルトの平面側と接触し回転する動力伝達ローラとを有し、前記第二の搬送ローラと他端の第三の搬送ローラに掛け回された平ベルトと、前記第三の搬送ローラに対向して設けられた前記平ベルトを押圧する押圧ローラとを有し、前記第五の搬送ローラと前記平ベルト間と、前記平ベルトと前記押圧ローラ間とで紙葉類を挟持して搬送する第二の搬送路と、前記第二の搬送ローラ

の下流側に設け前記第一の搬送路から前記第二の搬送路へ前記紙葉類を分岐するゲートとを備え、前記前記第一の搬送路の歯付きベルトで前記動力伝達ローラを回転させ、前記第二の搬送路を駆動回転する紙葉類搬送機構を設けることを特徴とする。

[0010] また、前記第一の歯付きプーリの外周と前記第二の歯付きプーリの外周の位置が段違いになるように前記前記第一の歯付きプーリと前記第二の歯付きプーリを配置し、前記歯付きベルトが波形にうねるようにする紙葉類搬送機構を設けることを特徴とする。

[0011] また、前記第二の搬送路の前記平ベルトを歯付きベルトに紙葉類搬送機構を設けることを特徴とする。

[0012] また、前記第二の搬送路の前記平ベルトを掛け回すローラの両側にフランジを設け、前記第一の搬送路の前記歯付きベルトの平面側と前記フランジとを接触させて前記ローラを回転させ、前記歯付きベルトの平面側と前記平ベルトを接触させないように紙葉類搬送機構を設けることを特徴とする。

[0013] また、前記第一の搬送路は歯付きベルトを含む上側搬送部と下側搬送部に分割し、前記第一の搬送路を解放できるように紙葉類搬送機構を設けることを特徴とする。

[0014] また、歯付きベルトと搬送ローラで紙葉類を挟持して搬送する第一搬送路と、第一搬送路の途中から分岐する平ベルトと搬送ローラで紙葉類を挟持して搬送する第二搬送路とを備え、第一搬送路の歯付きベルトで回転する歯車を介して第二搬送路の平ベルトを駆動回転する紙葉類搬送機構を設けることを特徴とする。

発明の効果

[0015] 本発明によれば、第一の搬送路の途中から分岐する第二の搬送路のある紙葉類搬送機構に歯付きベルトを用い紙幣の搬送と動力伝達を兼用する小型化で高信頼の現金自動預け払い機を提供できる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]本発明の実施例の現金自動預け払い機 1 の全体構成を示す側面図である

。

[図2]本発明の実施例の歯付きベルトを用いた紙葉類搬送機構9の側面図である。

[図3]図2の歯付きベルトと歯付きプーリの構造を示す側面図である。

[図4]図2の搬送路が波形にうねる上側搬送部15と下側搬送部16を拡大した側面図である。

[図5]図2の搬送路が平面な上側搬送部15と下側搬送部16を拡大した側面図である。

[図6]図2の上側搬送部15をA方向から見た平面図である。

[図7]図2の下側搬送部16をB方向から見た平面図である。

[図8]本発明の歯付きベルトを用いた紙葉類搬送機構9の他の一実施例の側面図である。

[図9]図8の上側搬送部15をA方向から見た平面図である。

[図10]図8の下側搬送部16をB方向から見た平面図である。

[図11]図8の上側搬送部15をA方向から見た他の一実施例である。

[図12]図8の上側搬送部15をA方向から見た他の一実施例である。

[図13]本発明の実施例の1本の歯付きベルトを用いた紙葉類搬送機構9の他の一実施例の上側搬送部15をA方向から見た平面図である。

[図14]図13の下側搬送部16をB方向から見た平面図である。

[図15]本発明の1本の歯付きベルトを用いた紙葉類搬送機構9の他の一実施例の上側搬送部15をA方向から見た平面図である。

[図16]図15の下側搬送部16をB方向から見た平面図である。

[図17]本発明の1本の歯付きベルトを用いた紙葉類搬送機構9の他の一実施例の上側搬送部15をA方向から見た平面図である。

[図18]図17の下側搬送部16をB方向から見た平面図である。

[図19]本発明の1本の歯付きベルトを用いた紙葉類搬送機構9の他の一実施例の上側搬送部15をA方向から見た平面図である。

[図20]図19の下側搬送部16をB方向から見た平面図である。

[図21]本発明の実施例の分岐側搬送路に用いた歯付きベルトの側面図である。

[図22]本発明の実施例の分岐側搬送路に用いたフランジ付きローラの断面図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、本発明の詳細を図にしたがって説明する。なお、同一の符号を付された構成は、同一の機能を有するので、既に当該符号の説明されている場合それらの説明は省略することがある。

[0018] 本発明の現金自動預け払い機の歯付きベルトを用いた紙葉類搬送機構の一実施例を、図1乃至図7を用いて説明する。

[0019] 図1は現金自動預け払い機1の全体構成を示す側面図である。図2は本発明の歯付きベルトを用いた紙葉類搬送機構9の一部分を示す側面図である。図3は図2の歯付きベルトと歯付きプーリの構造を示す側面図である。図4は図2の搬送路が波形にうねる上側搬送部15と下側搬送部16を拡大した側面図である。図5は図2の搬送路が平面な上側搬送部15と下側搬送部16を拡大した側面図である。図6は図2の上側搬送部15をA方向から見た平面図である。図7は図2の下側搬送部16をB方向から見た平面図である。

[0020] 図1の現金自動預け払い機1は、紙幣2の預け入れと払い出しのための紙幣取扱口3と、紙幣2を搬送する搬送ローラ4と、紙幣2の搬送路5（太線で示す）と、紙幣2の金種又は真偽を判定する鑑別器6と、紙幣2の収納時と払い出し時に一時的に紙幣2を蓄積しておく一時スタッカ7と、紙幣2の行き先を切替えるゲート8と、本発明の実施例の歯付きベルトを用いた紙葉類搬送機構9と、機械処理ができない紙幣2を収納するための紙幣回収箱10と、金種別に紙幣2を収納し払い出すための還流庫12a～12eと、で構成される。

[0021] 次に、図1の現金自動預け払い機1の動作について説明する。紙幣預け入れ時には、紙幣取扱口3に供給された紙幣2は一枚ずつ分離され搬送路5に

供給される。鑑別器 6 において紙幣 2 の金種と真券であるか偽券であるかの鑑別と、紙幣 2 が二枚以上重なっていないかを判別する。紙幣 2 が真券であり一枚及び折れ券の場合は一時スタッカ 7 に蓄積され取引金額を表示する。一方、供給した紙幣 2 に問題がある場合は供給した全ての紙幣 2 を紙幣取扱口 3 に戻す。取引が成立した場合は再び鑑別器 6 を通り紙幣 2 の金種と二枚以上重なっていないかをチェックする。そして、紙幣 2 は紙葉類搬送機構 9 で金種別に分岐されてそれぞれの還流庫 1 2 a～1 2 e に収納される。紙幣払い出し時には還流庫 1 2 a～1 2 e の紙幣 2 を一枚ずつ分離し紙葉類搬送機構 9 に供給する。鑑別器 6 において紙幣 2 が二枚以上重なっていないかを判別する。紙幣 2 が一枚の場合は紙幣取扱口 3 に払い出される。二枚以上重なっている場合及び折れ券の場合は一時スタッカ 7 に蓄積され、その後、紙幣回収箱 1 0 に収納される。

実施例 1

[0022] 本発明の歯付きベルトを用いた紙葉類搬送機構 9 の一実施例を、図 2 乃至図 7 を用いて説明する。

[0023] 図 2 は歯付きベルトを用いた紙葉類搬送機構 9 と、金種別の還流庫 1 2 a、1 2 b、1 2 c を示す。紙葉類搬送機構 9 は歯付きベルト 1 9 からなる上側搬送部 1 5 とローラからなる下側搬送部 1 6 で構成される。なお、下側搬送部 1 6 はジャム除去などの保守点検のために図 7 の筐体 4 9 の R-R ' を回転中心として下方向に回転し搬送路を解放することができる。

[0024] 上側搬送部 1 5 は図 6 に示すように回転軸 3 5 を軸受けを介して筐体 4 1 に固定し所定の回転駆動装置により回転駆動される歯付きプーリ 1 7 と、回転軸 3 5 を軸受けを介して筐体 4 1 に固定し従動回転する歯付きプーリ 1 8、2 1 a、2 1 b、2 1 c と、下側搬送部 1 6 のローラ 2 4 a、2 4 b、2 4 c、2 6 a、2 6 b に歯付きベルト 1 9 を押圧するための歯付きベルト 1 9 方向に移動可能な歯付き押圧プーリ 2 0 a～2 0 e と、歯付きプーリ 1 7、1 8、2 1 a、2 1 b、2 1 c と歯付き押圧プーリ 2 0 a～2 0 e に掛け回された歯付きベルト 1 9 と、歯付きプーリ 1 7、2 1 a、2 1 b の回転軸 3 5 に設けた歯車 2

3a、23b、23cと、で構成される。なお、搬送路を波形にうねらせ歯付きベルトとローラとの押圧力の向上と紙幣2を変形させ剛性を向上させるようにする。そのために、歯付きプーリ21a、21bの外周を下側搬送部16のローラ24a、24b、24c、26a、26bの外周より下側に位置するように配置する。また、図6に示すように、歯付きプーリ17、18、21a、21b、21cと歯付き押圧プーリ20a～20eは搬送路の幅方向にそれぞれ2個設けられ、それぞれ搬送方向に直線上に配置され2本の歯付きベルト19が掛け回されている。

[0025] 下側搬送部16は図7に示すように回転軸35を軸受けを介して筐体49に固定し歯付きベルト19により動力が伝達され回転駆動されるローラ24a、24b、24cと、回転軸35を軸受けを介して筐体49に固定し従動回転するローラ26a、26bと、上側搬送部15の歯付きプーリ17、21a、21a、21b、21cに対向して設けられ歯付きベルト19を押圧するための歯付きベルト19方向に移動可能な押圧ローラ33a～33dと、搬送されて来る紙幣2を還流庫12a、12b、12cに分岐するための回転軸35を軸受けを介して筐体49に固定した櫛歯状のゲート22a、22b、22cと、分岐した紙幣2を還流庫12a、12b、12cに搬送するためのローラ24a、24b、24cとローラ28a、28b、28cにそれぞれ掛け回された平ベルト27a、27b、27cと、ローラ28a、28b、28cに対向して設けられ平ベルト27a、27b、27cを押圧するための平ベルト方向に移動可能な押圧ローラ29a、29b、29cと、紙幣2を還流庫の紙幣入出口31a、31b、31cに案内するためのガイド30a、30b、30cと、ローラ24a、24b、24cの回転軸35に設けられ上側搬送部15の歯車23a、23b、23cと嵌合する歯車25a、25b、25cで構成される。このように、ローラ24a、24b、24cは上側搬送部15の歯付きベルト19の移動により歯付きプーリ21a、21b、21cを回転させると共に歯車23a、23b、23cと歯車25a、25b、25cを介して回転駆動される。また、ガイド30a、30b、30cは還流庫12a、12b、12cの方向に移動できる。還流庫12a、12b

、12cを外部に取出すために移動する時には還流庫12a、12b、12cにぶつからない位置に退避する。なお、図7に示すように、ローラ24a、24b、24c、26a、26bと押圧ローラ33a～33dは搬送路の幅方向にそれぞれ2個設け上側搬送部15の歯付きプーリ17、21a、21b、21cと押圧歯付きプーリ20a～20eに対向して直線上に配置されている。また、ローラ24a、24b、24c、26a、26bのローラ外周はほぼ直線上に配置する。また、歯付きベルト19と分岐側の平ベルト27a、27b、27cの搬送速度が同じになる様に歯付きプーリ17の外周径とローラ24a、24b、24cの外周径をほぼ同じにすると共に、歯車23a、23b、23cと歯車25a、25b、25cのピッチ円（又は歯数）を同じにする。

[0026] 還流庫12a、12b、12cは紙幣入出口31a、31b、31cと、紙幣2を一枚ずつ分離し繰出す又は紙幣2を収納するための紙幣分離集積機構32a、32b、32cと、紙幣2を集積する収納部から構成される。

[0027] 次に図2の動作について説明する。以下、還流庫12a、12b、12cの紙幣2の収納と繰出し動作は同じなので還流庫12bについて説明する。収納時には、紙幣2は右方向から搬送されて来る。紙幣2は上側搬送部15の歯付きベルト19と対向して配置された下側搬送部16の平ベルト27a、27b、27cとローラ26a、26b及び押圧ローラ33a～33dで挟持され搬送される。ゲート22bで搬送路を塞ぐことにより紙幣2は還流庫12b方向に分岐される。そして、紙幣2は押圧ローラ29bに噛み込まれ平ベルト27bとで挟持されガイド30bに案内されて還流庫12bの入出口31bに搬送される。還流庫12bは紙幣分離集積機構32bにより取込み紙幣2を収納部に集積する。繰出し時には、還流庫12bの紙幣分離集積機構32bにより紙幣2を一枚ずつ分離し、収納時と同じルートを通り右方向に搬送される。なお、図4に示すようにゲート22bは紙幣2を通過させる場合はガイド45より下側に退避し、紙幣2を分岐させる場合はガイド38の上側に移動し搬送路を塞ぐように動作する。

[0028] 従来、第一の搬送路と第一の搬送路の途中から分岐する第二の搬送路にお

いて、負荷変動などの外乱に対して搬送速度の変化がないように、第一の搬送路と第二の搬送路を回転駆動する別々の動力伝達機構が設けられていた。そこで、本発明の実施例では第一の搬送路は回転駆動される歯付きベルトの平面側とローラにより紙幣を挟持し搬送すると共に、歯付きベルトの歯付き側から第二の搬送路に回転動力を伝達するようにする。これにより、歯付きベルトのみで紙幣の搬送と駆動力の伝達ができるので搬送機構の小型化が可能となる。更には低コスト化に効果がある。また、歯付きベルトで動力を伝達するので滑りがないので第一の搬送路と第二の搬送路の搬送速度を同じにできる効果とエネルギーロスがないので省エネルギー化が可能となる。また、左右の歯付きベルト間で速度差がないので紙幣の姿勢が回転するスキュー、横に移動するシフトが生じないので搬送の高信頼性に効果がある。

[0029] 図3に図2の歯付きベルト19と歯付きプーリ18及び歯付き押圧プーリ20bの一実施例を示す。図3の歯付きプーリ18はプーリ歯型を示す山部181と谷部182と、側面に設けたフランジ183と、回転軸35からなる。フランジ183の外周は紙幣2に接触しないように歯付きベルト19の外周より低くする。これにより、歯付きベルト19が蛇行してもフランジ183に歯付きベルト19の側面が接触し歯付きプーリ18から外れない効果がある。歯付きプーリ17も同様な構成である。また、符号191は歯付きベルトの平面側、符号192は歯付きベルトの歯付き側を示す。歯付き押圧プーリ20bはプーリ歯型を示す山部201と谷部202と、歯付きプーリ20bの回転軸37と、回転軸37の両端部を押圧するばね36と、プーリ取付け板204からなる。歯付きプーリ20bの回転軸37の両端はプーリ取付け板204の楕円形の軸受け205に挿入され回転軸37の両端部をばね36で押圧される。また、ばね36の一端はプーリ取付け板204に固定され、プーリ取付け板204はガイド38、39に固定される。これにより、ばね36で歯付きベルト19方向に歯付きプーリ20bを移動し押圧することができる。なお、フランジ付きの歯付きプーリ17、18により歯付きベルト19がプーリから外れ難くなるため、押圧歯付きプーリ20bはフランジを無くす

ことができる。他の歯付き押圧プーリ 20a~20e も同様な構成である。また、歯付きプーリ 21a、21b も歯付きプーリ部は同様な構成である。また、下側搬送部 16 の押圧ローラ 33a~20d も歯付きプーリをローラにすれば同様な構成であって、プーリ取付け板 204 は図7に示すガイド 45、46 に固定される。

[0030] 図4に図2の搬送路が波形にうねる上側搬送部 15 と下側搬送部 16 の一実施例の部分拡大図を示す。他の部分も同じ構成なので括弧で示す。図4では歯付きプーリ 21a (21b) の外周を下側搬送部 16 のローラ 26a (26b) とローラ 24b (24c) の外周より下側に位置するように配置する。また、上側搬送部 15 の歯付きプーリ 21a (17、21b、21c) と、歯付き押圧プーリ 20b、20c (20a~20e) はガイド 38 (39) に貫通口を設け歯付きプーリが搬送路側に露出するように設けられている。また、図3に示すように歯付き押圧プーリ 20b、20c (20a~20e) はガイド 38 (39) に設けられている。同様に、下側搬送部 16 のローラ 24b、26a (24a、24c、26b) と、押圧ローラ 33b (33a~33d) と、ゲート 22b (22a、22c) はガイド 45 (46) に貫通口を設けローラの外周部が搬送路側に露出するように設けられている。なお、ゲート 22b (22a、22c) は紙幣 2 を通過させる場合はガイド 45 (46) より下側に退避し、紙幣 2 を分岐させる場合はガイド 38 (39) の上側に移動し搬送路を塞ぐように動作する。また、押圧ローラ 33a~33d はガイド 45 (46) に設けられている。なお、メンテナンス時に下側搬送部 16 を下側に回転移動し搬送路を解放しても、歯付き押圧プーリ 20a~20e が移動し歯付きベルトの張力が弛まない。したがって、手などの外力が加わっても歯付きプーリから外れ難くなっている。

[0031] このように本発明の実施例によれば、搬送路を波形にうねらせ歯付きベルト 19 とローラ 26a (26b) とローラ 24b (24c) の平ベルト 27b (27c) との押圧力の向上と紙幣 2 を変形させ剛性を向上させてジャムなどが生じない効果がある。

[0032] 図5に図2の搬送路が平面の上側搬送部15と下側搬送部16の一実施例の部分拡大図を示す。図5は図4と同じ構成であり同じ符号の説明は省く。図5では歯付きプーリ21a(21b)の外周を下側搬送部16のローラ26a(26b)とローラ24b(24c)の外周と同じ位置に配置する。これにより、搬送路を平面にする。

[0033] このように本発明の実施例によれば、ガイド38、45の形状が平坦になり製作が容易になる効果がる。メンテナンス時に下側搬送部16を下側に回転移動し搬送路を解放しても、歯付きベルトの張力が弛まないで手などの外力が加わっても歯付きプーリから外れ難くなる効果がある。

[0034] 図6に図2の上側搬送部15をA方向から見た平面図を示す。図2乃至図5と同じ符号は説明を省く。上側搬送部15は筐体41と、回転軸35を軸受けを介して筐体41に固定し所定の回転駆動装置により回転駆動される歯付きプーリ17と、回転軸35を軸受けを介して筐体41に固定し従動回転する歯付きプーリ18、21a、21b、21cと、下側搬送部16のローラ24a、24b、24c、26a、26bに歯付きベルト19を押圧するための歯付きベルト19方向に移動可能な歯付き押圧プーリ20a~20eと、歯付きプーリ17、18、21a、21b、21cと歯付き押圧プーリ20a~20eに掛け回された歯付きベルト19と、歯付きプーリ17、21a、21bの回転軸35に設けた歯車23a、23b、23cと、ガイド38、39で構成される。また、歯付き押圧プーリ20a~20eは、図3に示すようにばね36の一端がプーリ取付け板204に固定され、プーリ取付け板204はガイド38、39に固定される。また、ガイド38、39は端部40で分割されている。端部40は互いに櫛歯が咬み合った形状をしており紙幣2が引っ掛らないようになっている。

[0035] 図7に図2の下側搬送部16をB方向から見た平面図を示す。図2乃至図5と同じ符号は説明を省く。上側搬送部16は筐体49と、回転軸35を軸受けを介して筐体49に固定し歯付きベルト19により動力が伝達され回転駆動されるローラ24a、24b、24cと、回転軸35を軸受けを介して筐体4

9に固定し従動回転するローラ26a、26bと、上側搬送部15の歯付きプーリ17、21a、21a、21b、21cに対向して設けられ歯付きベルト19を押圧するための歯付きベルト19方向に移動可能な押圧ローラ33a～33dと、搬送されて来る紙幣2を還流庫12a、12b、12cに分岐するための回転軸35を軸受けを介して筐体49に固定したゲート22a、22b、22cと、分岐した紙幣2を還流庫12a、12b、12cに搬送するためのローラ24a、24b、24cにそれぞれ掛け回された平ベルト27a、27b、27cと、ローラ24a、24b、24cの回転軸35に設けられ上側搬送部15の歯車23a、23b、23cと嵌合する歯車25a、25b、25cで構成される。また、押圧ローラ33a～33eは、図3に示すようにばね36の一端がプーリ取付け板204に固定され、プーリ取付け板204はガイド45、46に固定される。また、ガイド45、46は端部47で分割されている。端部47は互いに櫛歯が咬み合った形状をしており紙幣2が引っ掛らないようになっている。

実施例 2

[0036] 本発明の歯付きベルトを用いた紙葉類搬送機構9の他の一実施例を、図8、図9、図10を用いて説明する。図8、図9、図10は図2、図6、図7に示す上側搬送部15の歯車23b、23cと、これに嵌合する下側搬送部16の歯車25a、25b、26cを省いた構成である。なお、図2、図6、図7と同じ符号は説明を省く。図8、図9、図10は、上側搬送部15の歯付きベルト19から下側搬送部16への平ベルト24a、24b、24cへの動力伝達を歯付きベルト19と平ベルト24a、24b、24cの摩擦力で行う構成である。また、図4のうねり搬送路を用いれば歯付きベルト19をうねらせることにより歯付きベルト19と平ベルト24a、24b、24cの押付力を大きくすることで摩擦力が向上し滑りの発生をなくすることができる。また、図5の平面搬送路を用いれば歯付き押圧プーリ20a、20c、20eの押付力を大きくすることで摩擦力が向上し滑りの発生をなくすることができる。

[0037] このように本発明の実施例によれば、第一の搬送路は回転駆動される歯付

きベルトの平面側とローラにより紙幣を挟持し搬送すると共に、歯付きベルトの平面側と第二の搬送路の搬送ベルトを接触させて回転動力を伝達するようにする。これにより、歯付きベルトのみで紙幣の搬送と駆動力の伝達ができるので搬送機構の小型化が可能となる。更には低コスト化に効果がある。また、歯付きベルトで動力を伝達するので滑りがないので第一の搬送路と第二の搬送路の搬送速度を同じにできる効果とエネルギーロスがないので省エネルギー化が可能となる。また、左右の歯付きベルト間で速度差がないので紙幣の姿勢が回転するスキュー、横に移動するシフトが生じないので搬送の高信頼性に効果がある。

実施例 3

[0038] 本発明の歯付きベルトを用いた紙葉類搬送機構 9 の他の一実施例を、図 11 を用いて説明する。図 11 は図 6 に示す上側搬送部 15 の歯付き押圧ローラ 20a～20e を省いた構成である。なお、図 6 と同じ符号は説明を省く。また、図 4 に示すうねり搬送路を用いると歯付きベルト 19 をうねらせることにより歯付きベルト 19 と下搬送部 16 の平ベルト 24a、24b、24c とローラ 26a、26b との押付力を大きくでき滑りの発生をなくすることができる。したがって、歯付きベルト 19 を押圧する歯付き押圧ローラ 20a～20e を省くことができる。

[0039] このように本発明の実施例によれば、図 2 の効果と、歯付き押圧ローラ 20a～20e を省くことができるので搬送機構の小型化と低コスト化に効果がある。

実施例 4

[0040] 本発明の歯付きベルトを用いた紙葉類搬送機構 9 の他の一実施例を、図 12 を用いて説明する。図 12 は図 9 に示す上側搬送部 15 の歯付き押圧ローラ 20a～20e を省いた構成である。なお、図 9 と同じ符号は説明を省く。また、図 4 のうねり搬送路を用いると歯付きベルト 19 をうねらせることにより歯付きベルト 19 と下搬送部 16 の平ベルト 24a、24b、24c とローラ 26a、26b との押付力を大きくでき滑りの発生をなくすることができる。

したがって、歯付きベルト 19 を押圧する歯付き押圧ローラ 20a～20e を省くことができる。

- [0041] このように本発明の実施例によれば、図 8 を用いて述べた効果と、歯付き押圧ローラ 20a～20e を省くことができるので搬送機構の更なる小型化が可能となる。更には低コスト化に効果がある。

実施例 5

- [0042] 本発明の歯付きベルトを用いた紙葉類搬送機構 9 の他の一実施例を、図 13、図 14 を用いて説明する。図 13、図 14 は図 6、図 7 の歯付きベルト 19 を二本から一本にした構成である。なお、図 6、図 7 と同じ符号は説明を省く。なお、1 本ベルトと対向ローラのみで紙幣を挟持して搬送した場合、紙幣の姿勢が回転するスキュー、横に移動するシフトが生じるため 2 個所以上で挟持する構成にする。
- [0043] 図 13 に示す上側搬送部 15 は、図 6 の歯付きベルト 19 を搬送路の中央部に配置する。そして、歯付きプーリ 17、21a、21b、21c を回転軸 35 の中央部に設け、その両側に搬送ローラ 55、57a、57b、57c を設ける。また、歯付き押圧プーリ 20a～20e を回転軸 37 の中奥部に設け、その両側に押圧ローラ 56a～56e を設ける。
- [0044] 図 14 に示す下側搬送部 16 は、ローラ 26a、26b を回転軸 35 の両端部に設け、その中央部に搬送ローラ 62a、62b を設ける。また、押圧ローラ 33a～33b を回転軸 37 の両端部に設け、その中央部に搬送ローラ 60a～60d を設ける。
- [0045] これにより、搬送路の中央部に配置された歯付きベルト 19 の平面側と対向する押圧ローラ 60a～60d 及びローラ 62a、62b で紙幣 2 を挟持して搬送する。また、歯付きベルト 19 で駆動回転する搬送ローラ 55、57a、57b、57c に対向して配置された押圧ローラ 33a～33d と、押圧ローラ 56a～56e に対向して配置されたローラ 24a、24b、24c に掛け回された平ベルト 27a、27b、27c とローラ 26a、26b とで紙幣 2 を挟持して搬送する。

[0046] このように本発明の実施例によれば、図2の効果と、歯付きベルトを一本にできるので搬送機構の小型化が可能となる。更には低コスト化に効果がある。また、歯付きベルト19の両側にローラが配置されているので歯付きベルト19がベルト外れ方向に移動した場合、両側のローラのいずれか又は両方に接触して外れない効果がある。

実施例 6

[0047] 本発明の歯付きベルトを用いた紙葉類搬送機構9の他の一実施例を、図15、図16を用いて説明する。図15、図16は図9、図10の歯付きベルト19を二本から一本にした構成である。したがって、この構成は図13、図14の上側搬送部15の歯車23b、23cと、これに嵌合する下側搬送部16の歯車25a、25b、26cを省いた構成である。

[0048] 図15に示す上側搬送部15は図13と同じ構成である。図16に示す下側搬送部16は図14のローラ24a、24b、24cの中央部にローラ61a、61b、61cを設けた構成である。

[0049] これにより、歯付きベルト19の平面側と、ローラ61a、61b、61cを接触させローラ24a、24b、24cを駆動回転させる。そして、ローラ24a、24b、24cに掛け回された平ベルト27a、27b、27cを回転駆動する。

[0050] このように本発明の実施例によれば、図8の効果と、歯付きベルトを一本にできるので搬送機構の小型化が可能となる。更には低コスト化に効果がある。また、歯付きベルト19の両側にローラが配置されているので歯付きベルト19がベルト外れ方向に移動した場合、両側のローラのいずれか又は両方に接触して外れない効果がある。

実施例 7

[0051] 本発明の歯付きベルトを用いた紙葉類搬送機構9の他の一実施例を、図17、図18を用いて説明する。図17、図18は図6、図7の歯付きベルト19を二本から一本にした構成である。なお、図6、図7と同じ符号は説明を省く。なお、1本ベルトと対向ローラのみで紙幣を挟持して搬送した場合

、紙幣の姿勢が回転するスキュー、横に移動するシフトが生じるため２個所以上で挟持する構成にする。

[0052] 図１７に示す上側搬送部１５は、図６の歯付きベルト１９を搬送路の中央部に配置する。そして、歯付きプーリ１７、２１ａ、２１ｂ、２１ｃを回転軸３５の中央部に設け、その両側に搬送ローラ５５、５７ａ、５７ｂ、５７ｃを設ける。また、歯付きプーリ１８を回転軸３５の中央部に設ける。また、歯付き押圧プーリ２０ａ～２０ｅを押圧ローラ２０ａ～２０ｅに変更する。

[0053] 図１８に示す下側搬送部１６は、ローラ２６ａ、２６ｂを回転軸３５の両端部に設け、その中央部に搬送ローラ６２ａ、６２ｂを設ける。

[0054] これにより、搬送路の中央部に配置された歯付きベルト１９の平面側と対向するローラ６２ａ、６２ｂで紙幣２を挟持して搬送する。また、歯付きベルト１９で駆動回転する搬送ローラ５５、５７ａ、５７ｂ、５７ｃに対向して配置された押圧ローラ３３ａ～３３ｄと、押圧ローラ２０ａ～２０ｅに対向して配置されたローラ２４ａ、２４ｂ、２４ｃに掛け回された平ベルト２７ａ、２７ｂ、２７ｃとローラ２６ａ、２６ｂとで紙幣２を挟持して搬送する。

[0055] このように本発明の実施例によれば、図２の効果と、歯付きベルトを一本にできるので搬送機構の小型化が可能となる。更には低コスト化に効果がある。また、歯付きベルト１９の両側にローラが配置されているので歯付きベルト１９がベルト外れ方向に移動した場合、両側のローラのいずれか又は両方に接触して外れない効果がある。

実施例 ８

[0056] 本発明の歯付きベルトを用いた紙葉類搬送機構９の他の一実施例を、図１９、図２０を用いて説明する。図１９、図２０は図９、図１０の歯付きベルト１９を二本から一本にした構成である。したがって、この構成は図１７、図１８の上側搬送部１５の歯車２３ｂ、２３ｃと、これに嵌合する下側搬送部１６の歯車２５ａ、２５ｂ、２６ｃを省いた構成である。

[0057] 図１９に示す上側搬送部１５は図１７の歯車２３ｂ、２３ｃを省いた以外同じ構成である。図２０に示す下側搬送部１６は図１８のローラ２４ａ、２４ｂ

、24cの中央部にローラ61a、61b、61cを設けた構成である。

[0058] これにより、歯付きベルト19の平面側と、ローラ61a、61b、61cを接触させローラ24a、24b、24cを駆動回転させる。そして、ローラ24a、24b、24cに掛け回された平ベルト27a、27b、27cを回転駆動する。

[0059] このように本発明の実施例によれば、図8の効果と、歯付きベルトを一本にできるので搬送機構の小型化が可能となる。更には低コスト化に効果がある。また、歯付きベルト19の両側にローラが配置されているので歯付きベルト19がベルト外れ方向に移動した場合、両側のローラのいずれか又は両方に接触して外れない効果がある。

実施例 9

[0060] 本発明の歯付きベルトを用いた紙葉類搬送機構9の他の一実施例を、図21を用いて説明する。図21は上記で説明した分岐搬送路の平ベルトを歯付きベルト27a(27b、27c)に変更する。また、歯付きベルト27a(27b、27c)を掛け回すローラを歯付きプーリ24a(24b、24c)、28a(28b、28c)に変更する。

[0061] このように本発明の実施例によれば、歯付きベルト19と接触して回転する歯付きベルト27a(27b、27c)は負荷変動があっても歯付きベルト19との搬送速度差が生じないのでベルトの摩耗をなくす効果がある。また、回転軸35の左右の歯付きベルト27a(27b、27c)の搬送速度差がないので紙幣の搬送姿勢変動をなくす効果がある。

実施例 10

[0062] 本発明の歯付きベルトを用いた紙葉類搬送機構9の他の一実施例を、図22を用いて説明する。図22は上記で説明した分岐搬送路の平ベルト27a(27b、27c)を掛け回すローラ24a(24b、24c)にフランジ242を設ける。平ベルト27a(27b、27c)は歯付きベルト19と接触しないようにローラ部241に掛け回す。フランジ242と歯付きベルト19を接触させてローラ24a(24b、24c)を回転させて平ベルト27a(27b、2

7c)を回転させる。なお、平ベルト27a(27b、27c)とフランジ付きローラ24a(24b、24c)を図21で説明した歯付きベルトと歯付きプーリにすることもできる。

[0063] このように本発明の実施例によれば、フランジ付きローラ24a(24b、24c)は歯付きベルト19より摩擦係数が小さいのですべりが発生しても歯付きベルト19の摩耗を少なくできる効果がある。また、摩擦係数の大きい歯付きベルト19と平ベルト27a(27b、27c)は接触しないので平ベルトが摩耗しない効果がある。

[0064] なお、本発明は上記した実施例に限定されるものではなく、様々な変形例が含まれる。

例えば、上記した実施例は本発明を分かりやすく説明するために詳細に説明したものであり、必ずしも説明した全ての構成を備えるものに限定されるものではない。また、ある実施例の構成の一部を他の実施例の構成に置き換えることが可能であり、また、ある実施例の構成に他の実施例の構成を加えることも可能である。また、各実施例の構成の一部について、他の構成の追加・削除・置換をすることが可能である。

また、上記の各構成、機能、処理部、処理手段等は、それらの一部又は全部を、例えば集積回路で設計する等によりハードウェアで実現してもよい。

また、上記の各構成、機能等は、プロセッサがそれぞれの機能を実現するプログラムを解釈し、実行することによりソフトウェアで実現してもよい。各機能を実現するプログラム、テーブル、ファイル等の情報は、メモリや、ハードディスク、SSD(Solid State Drive)等の記録装置、または、ICカード、SDカード、DVD等の記録媒体に置くことができる。

また、制御線や情報線は説明上必要と考えられるものを示しており、製品上必ずしも全ての制御線や情報線を示しているとは限らない。実際には殆ど全ての構成が相互に接続されていると考えてもよい。

符号の説明

[0065] 1…現金自動預け払い機、2…紙幣、3…紙幣取扱口、4…搬送ローラ、

5…搬送路、6…鑑別器、7…一時スタッカ、8…ゲート、9…紙葉類搬送機構、10…紙幣回収箱、12a、12b、12c…12a～12e、15…上側搬送部、16…下側搬送部、17…駆動歯付きプーリ、18…従動歯付きプーリ、19…歯付きベルト、20a～20e…歯付き押圧プーリ、21a、21b…歯付き押圧プーリ、22a、22b、22c…ゲート、23a、23b、23c…歯車、24a、24b、24c…ローラ、25a、25b、25c…歯車、26a、26b…ローラ、27a、27b、27c…平ベルト、28a、28b、28c…ローラ、29a、29b、29c…押圧ローラ、30a、30b、30c…ガイド、31a、31b、31c…入出口、32a、32b、32c…紙幣分離集積機構

請求の範囲

[請求項1]

駆動回転される駆動歯付きプーリと、従動回転する従動歯付きプーリと、前記歯付きプーリ間に掛け回された歯付きベルトと、前記歯付きベルトの歯に噛み合った歯付きプーリと、前記歯付きプーリに対向して設けられた搬送ローラとを備え、前記歯付きベルトの平面側と前記搬送ローラとで紙葉類を挟持して搬送する第一の搬送路を有する紙葉類搬送機構を設ける現金自動預け払い機において、

前記第一の搬送路は上流側から順に前記歯付きベルトの歯に噛み合った第一の歯付きプーリと、前記第一の歯付きプーリの回転軸に設けた第一の歯車と、前記第一の歯付きプーリに対向して設けられた前記歯付きベルトを押圧する第一の搬送ローラと、前記歯付きベルトの歯に噛み合い前記歯付きベルトを押圧する第二の歯付きプーリと、前記第二の歯付きプーリに対向して設けられた第二の搬送ローラと、前記第二の搬送ローラの回転軸に設けた第二の歯車とを有し、前記第二の搬送ローラと他端の第三の搬送ローラに掛け回された平ベルトと、前記第三の搬送ローラに対向して設けられた前記平ベルトを押圧する押圧ローラとを有し、前記歯付きベルトの平面側と前記平ベルト間と、前記平ベルトと前記押圧ローラ間とで紙葉類を挟持して搬送する第二の搬送路と、前記第二の搬送ローラの下流側に設け前記第一の搬送路から前記第二の搬送路へ前記紙葉類を分岐するゲートとを備え、前記第一の搬送路の前記歯付きベルトで回転する前記第一の歯車と、前記第一の歯車と噛み合う前記第二の歯車を介して前記第二の搬送路を駆動回転する紙葉類搬送機構を設けることを特徴とする現金自動預け払い機。

[請求項2]

請求項1において、

前記第一の搬送路は上流側から順に前記歯付きベルトの歯に噛み合った第一の歯付きプーリと、前記第一の歯付きプーリに対向して設けられた前記歯付きベルトを押圧する第一の搬送ローラと、前記歯付き

ベルトの歯に噛み合い前記歯付きベルトを押圧する第二の歯付きプーリと、前記第一の歯付きプーリに対向して設けられた第二の搬送ローラとを有し、前記第二の搬送ローラと他端の第三の搬送ローラに掛け回された平ベルトと、前記第三の搬送ローラに対向して設けられた前記平ベルトを押圧する押圧ローラとを有し、前記歯付きベルトの平面側と前記平ベルト間と、前記平ベルトと前記押圧ローラ間とで紙葉類を挟持して搬送する第二の搬送路と、前記第二の搬送ローラの下流側に設け前記第一の搬送路から前記第二の搬送路へ前記紙葉類を分岐するゲートとを備え、前記第一の搬送路の前記歯付きベルトの平面側に接触する前記第二の搬送路の前記平ベルトを駆動回転する紙葉類搬送機構を設けることを特徴とする現金自動預け払い機。

[請求項3]

請求項1において、

前記第一の搬送路の幅方向中央部に1本の前記歯付きベルトと前記歯付きプーリを配置し、前記第一の搬送路は前記第一の歯付きプーリの回転軸に設けた第四の搬送ローラと前記第一の歯車と、前記第四の搬送ローラに対向して設けられた前記第一の搬送ローラと、前記第二の歯付きプーリの回転軸に設けた第五の搬送ローラと、前記第五の搬送ローラに対向して設けた前記第二の搬送ローラと、前記第二の搬送ローラの回転軸に設けた歯車とを有し、前記第二の搬送ローラと他端の第三の搬送ローラに掛け回された平ベルトと、前記第三の搬送ローラに対向して設けられた前記平ベルトを押圧する押圧ローラとを有し、前記第五の搬送ローラと前記平ベルト間と、前記平ベルトと前記押圧ローラ間とで紙葉類を挟持して搬送する第二の搬送路と、前記第二の搬送ローラの下流側に設け前記第一の搬送路から前記第二の搬送路へ前記紙葉類を分岐するゲートとを備え、前記第一の搬送路の前記歯付きベルトで回転する前記第一の歯車と、前記第一の歯車と噛み合う前記第二の歯車を介して前記第二の搬送路を駆動回転する紙葉類搬送機構を設けることを特徴とする現金自動預け払い機。

[請求項4] 請求項1において、

前記第一の搬送路の幅方向中央部に1本の前記歯付きベルトと前記歯付きプーリを配置し、前記第一の搬送路は前記第一の歯付きプーリの回転軸に設けた第四の搬送ローラと、前記第四の搬送ローラに対向して設けられた第一の搬送ローラと、前記歯付きプーリの回転軸に設けた第五の搬送ローラと、前記第五の搬送ローラに対向して設けた前記第二の搬送ローラと、前記第二の搬送ローラの回転軸に前記歯付きプーリに対向して設け前記歯付きベルトの平面側と接触し回転する動力伝達ローラとを有し、前記第二の搬送ローラと他端の第三の搬送ローラに掛け回された平ベルトと、前記第三の搬送ローラに対向して設けられた前記平ベルトを押圧する押圧ローラとを有し、前記第五の搬送ローラと前記平ベルト間と、前記平ベルトと前記押圧ローラ間とで紙葉類を挟持して搬送する第二の搬送路と、前記第二の搬送ローラの下流側に設け前記第一の搬送路から前記第二の搬送路へ前記紙葉類を分岐するゲートとを備え、前記前記第一の搬送路の歯付きベルトで前記動力伝達ローラを回転させ、前記第二の搬送路を駆動回転する紙葉類搬送機構を設けることを特徴とする現金自動預け払い機。

[請求項5] 請求項1において、

前記第一の歯付きプーリの外周と前記第二の歯付きプーリの外周の位置が段違いになるように前記前記第一の歯付きプーリと前記第二の歯付きプーリを配置し、前記歯付きベルトが波形にうねるようにする紙葉類搬送機構を設けることを特徴とする現金自動預け払い機。

[請求項6] 請求項1において、

前記第二の搬送路の前記平ベルトを歯付きベルトに紙葉類搬送機構を設けることを特徴とする現金自動預け払い機。

[請求項7] 請求項1において、

前記第二の搬送路の前記平ベルトを掛け回すローラの両側にフランジを設け、前記第一の搬送路の前記歯付きベルトの平面側と前記フラ

ンジとを接触させて前記ローラを回転させ、前記歯付きベルトの平面側と前記平ベルトを接触させないように紙葉類搬送機構を設けることを特徴とする現金自動預け払い機。

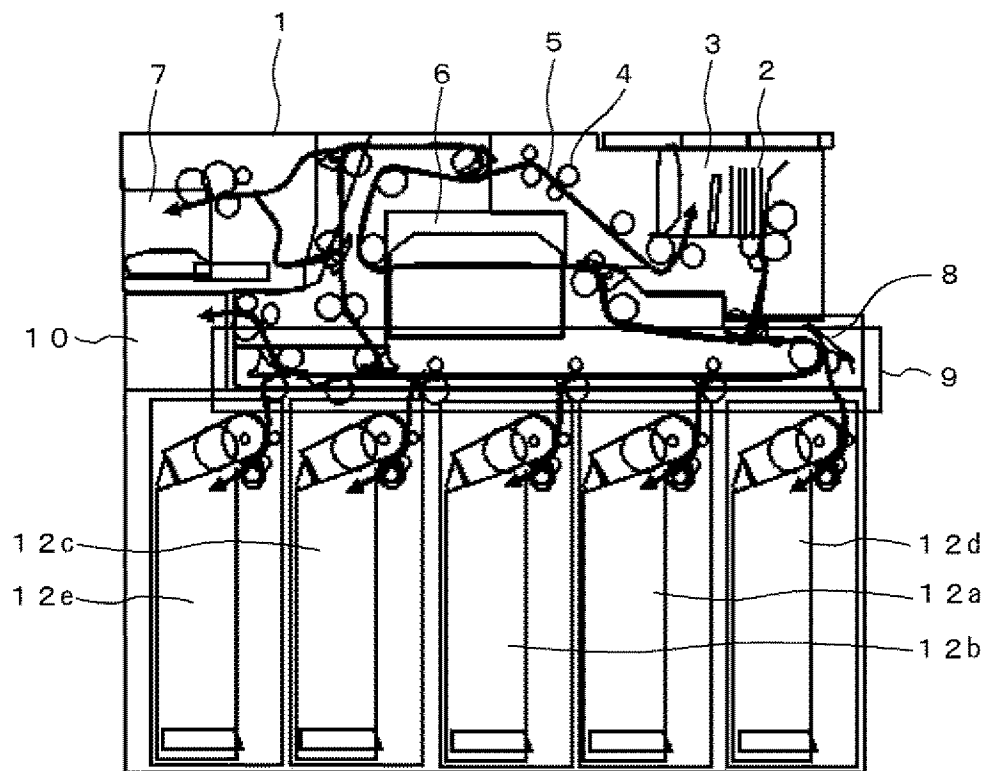
[請求項8] 請求項1において、

前記第一の搬送路は歯付きベルトを含む上側搬送部と下側搬送部に分割し、前記第一の搬送路を解放できるように紙葉類搬送機構を設けることを特徴とする現金自動預け払い機。

[請求項9] 歯付きベルトと搬送ローラで紙葉類を挟持して搬送する第一搬送路と、第一搬送路の途中から分岐する平ベルトと搬送ローラで紙葉類を挟持して搬送する第二搬送路とを備え、第一搬送路の歯付きベルトで回転する歯車を介して第二搬送路の平ベルトを駆動回転する紙葉類搬送機構を設けることを特徴とする現金自動預け払い機。

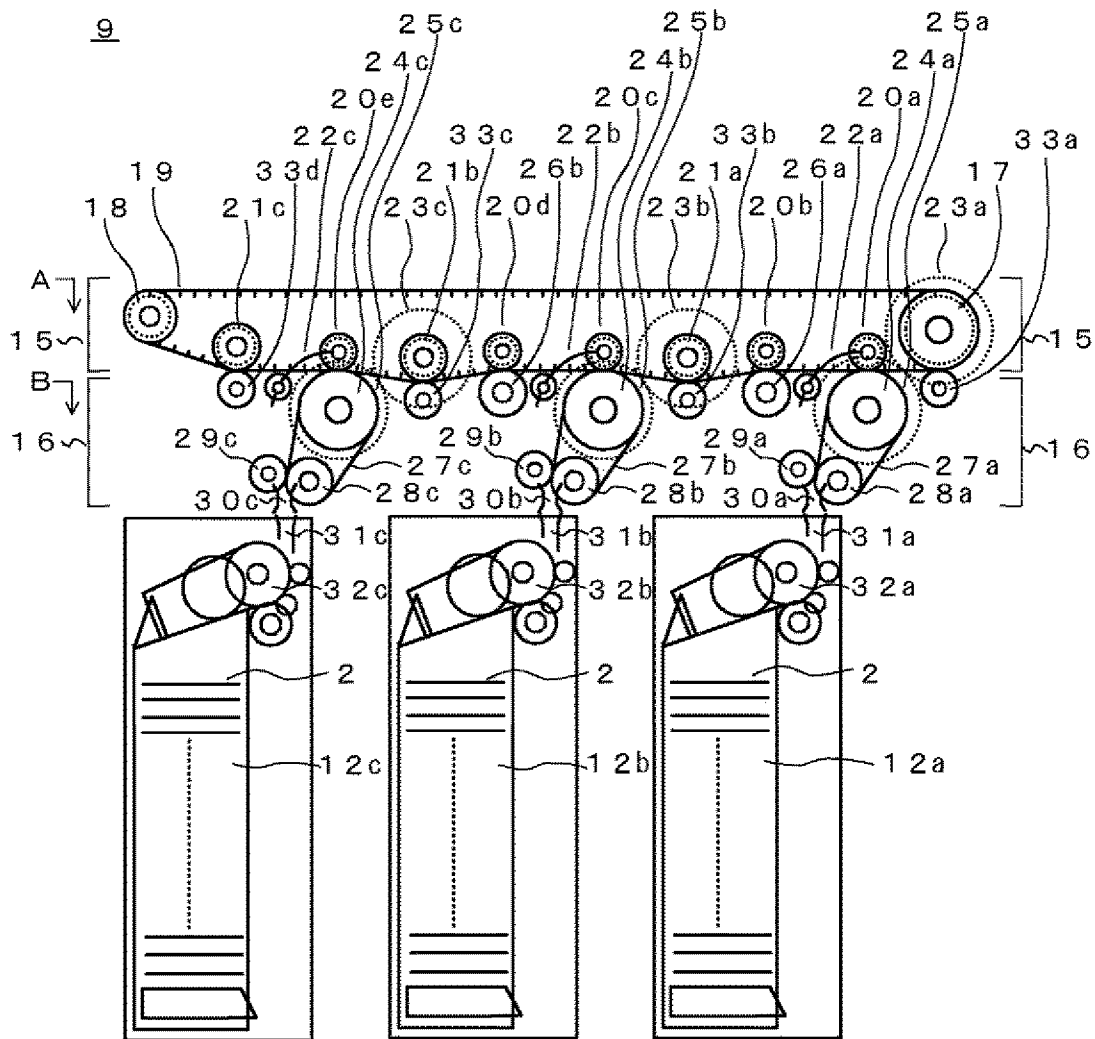
[図1]

図 1



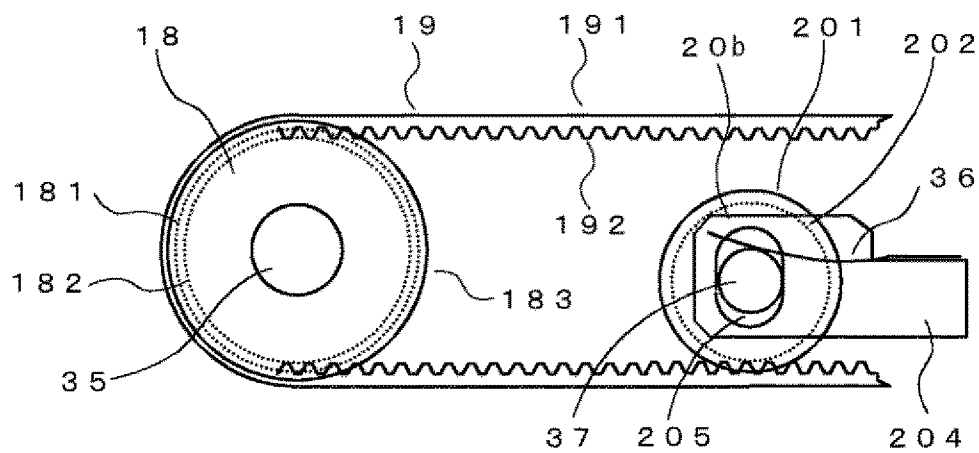
[図2]

図 2



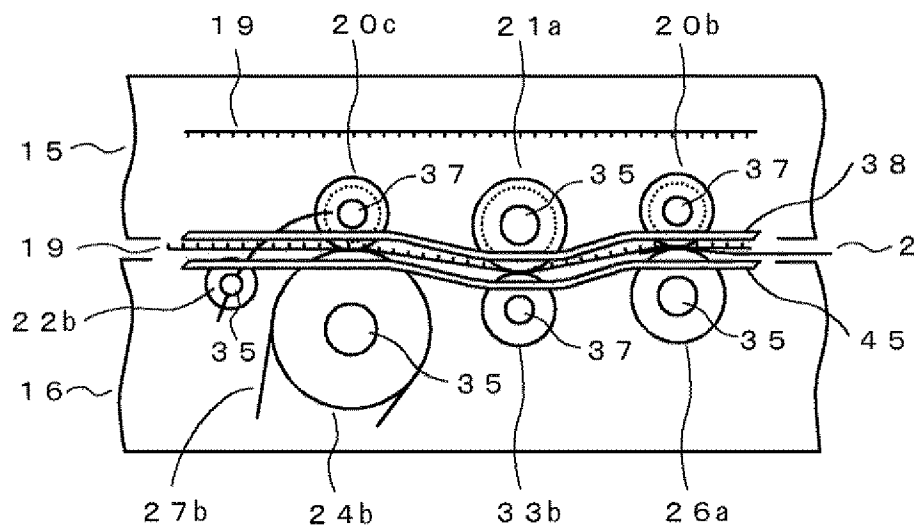
[図3]

図 3



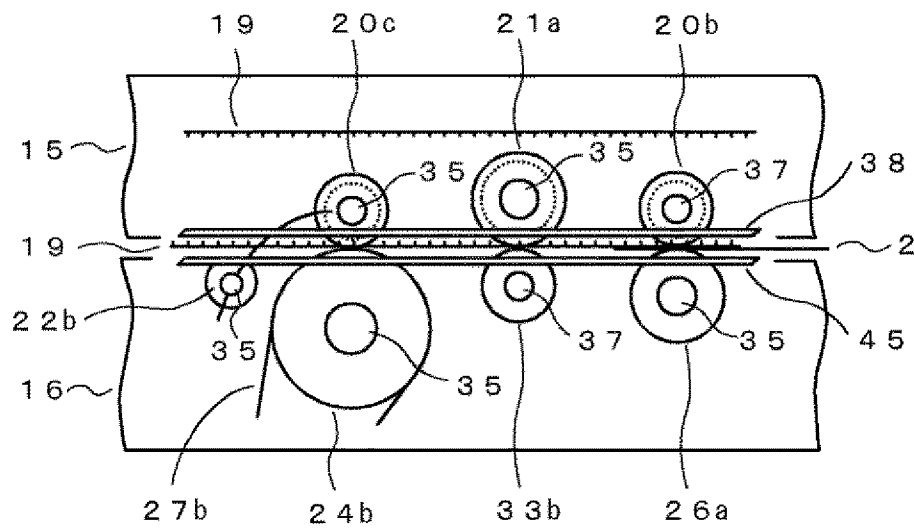
[図4]

図 4



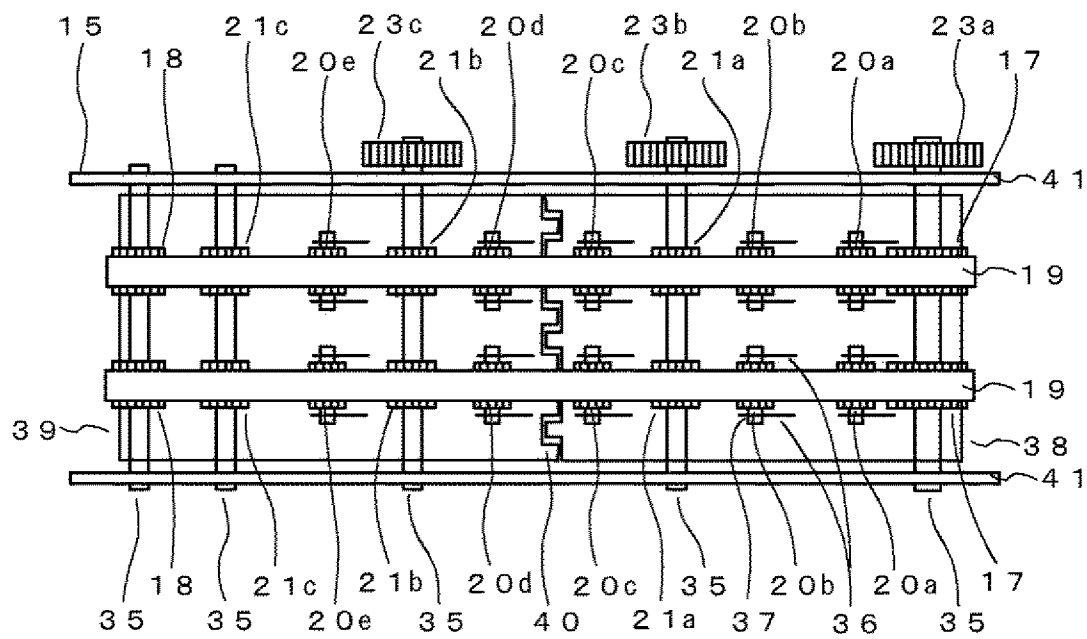
[図5]

図 5



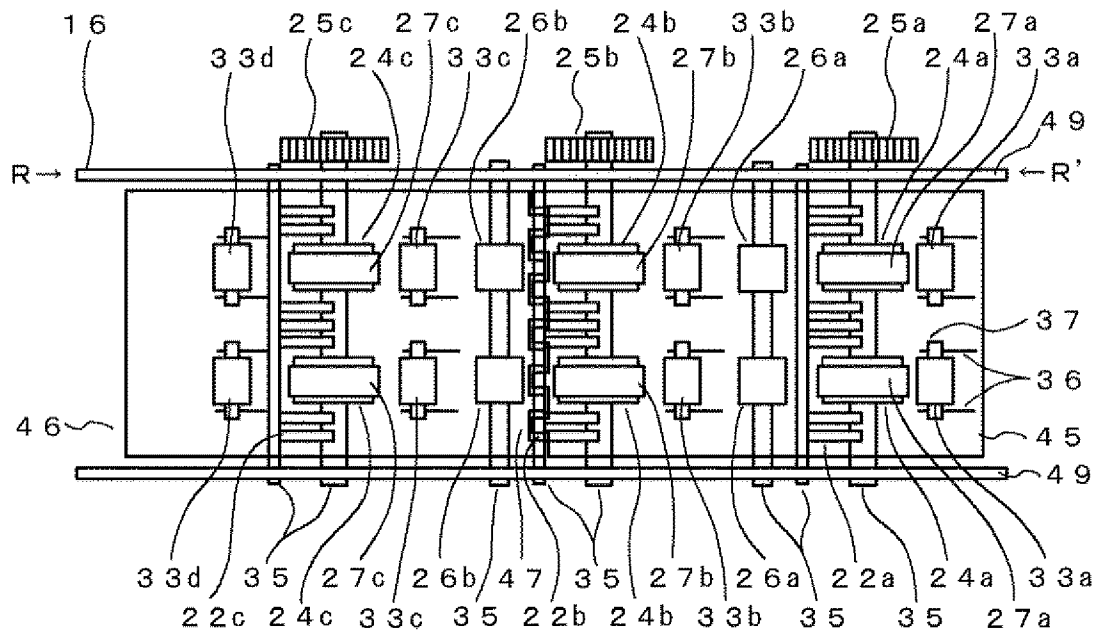
[図6]

図 6



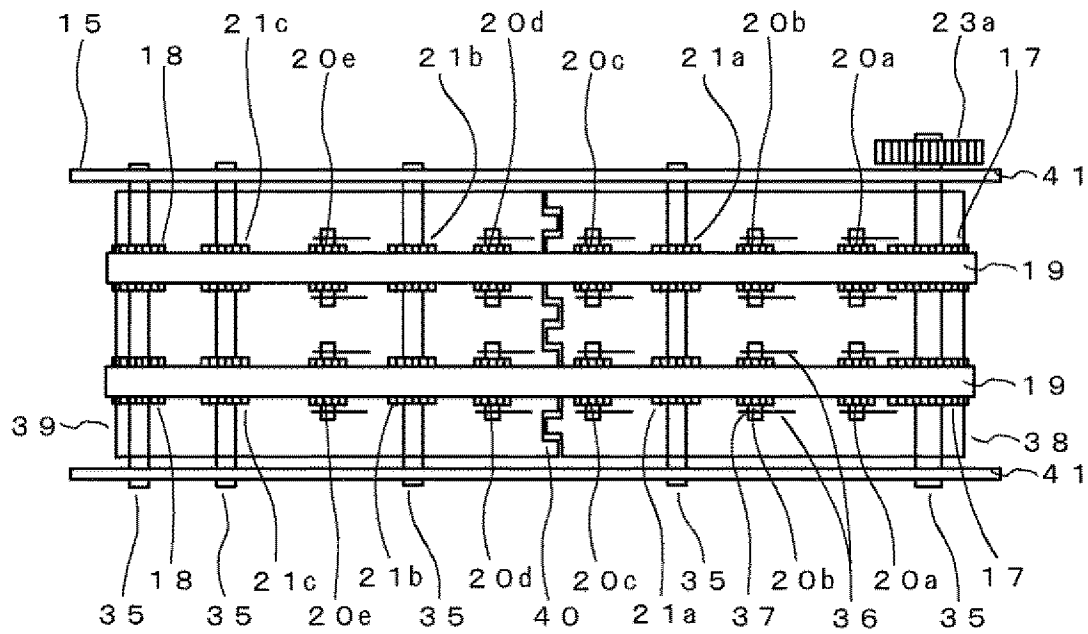
[図7]

図 7



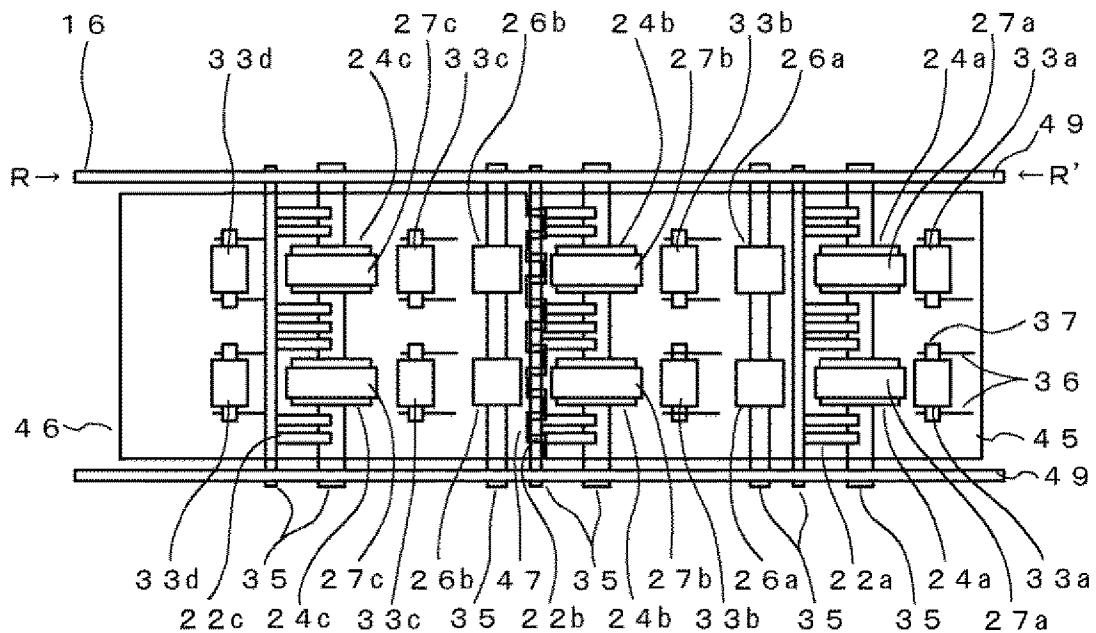
[図9]

図 9



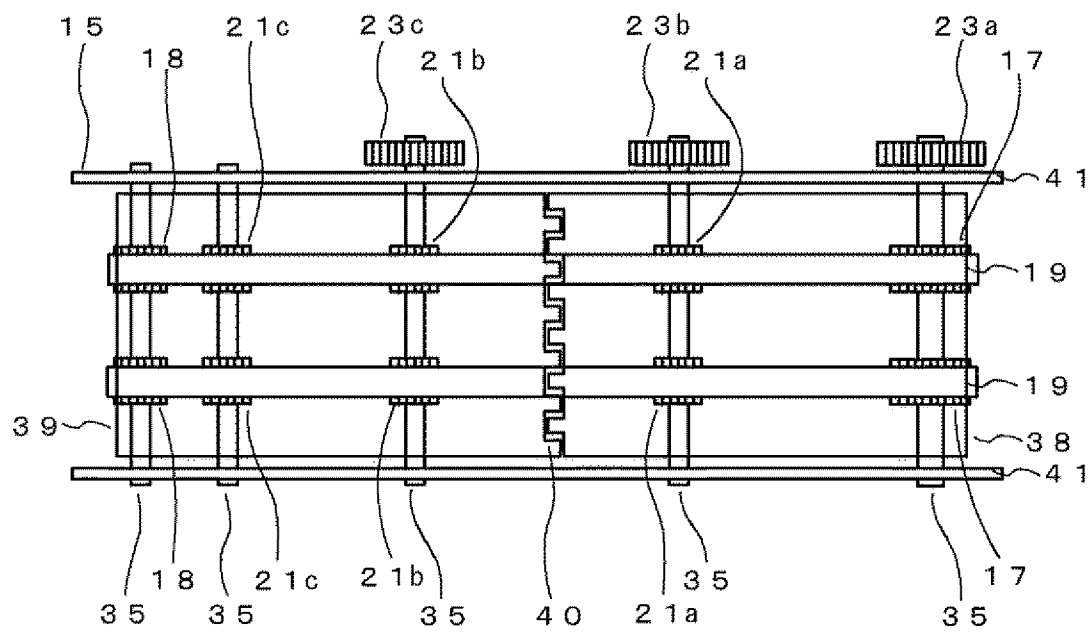
[図10]

図 10



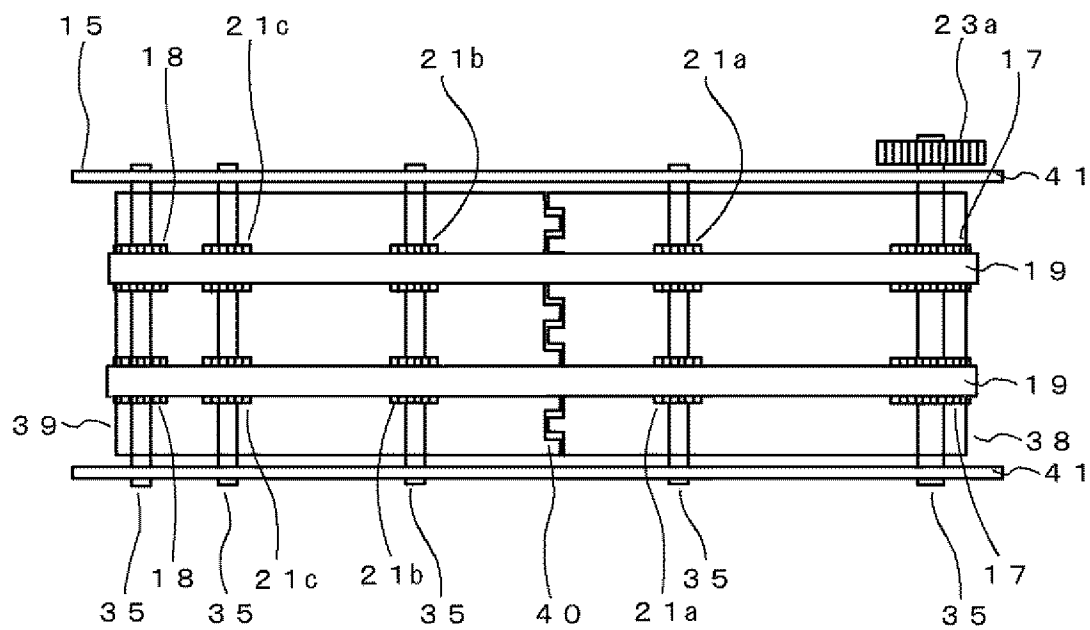
[図11]

図 1 1



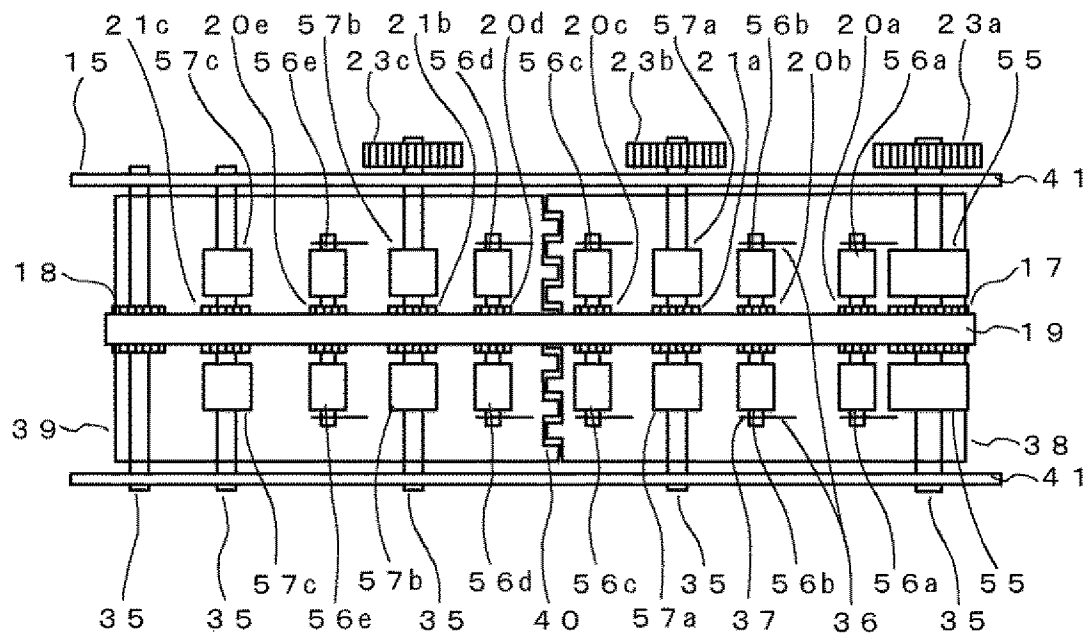
[図12]

図 1 2



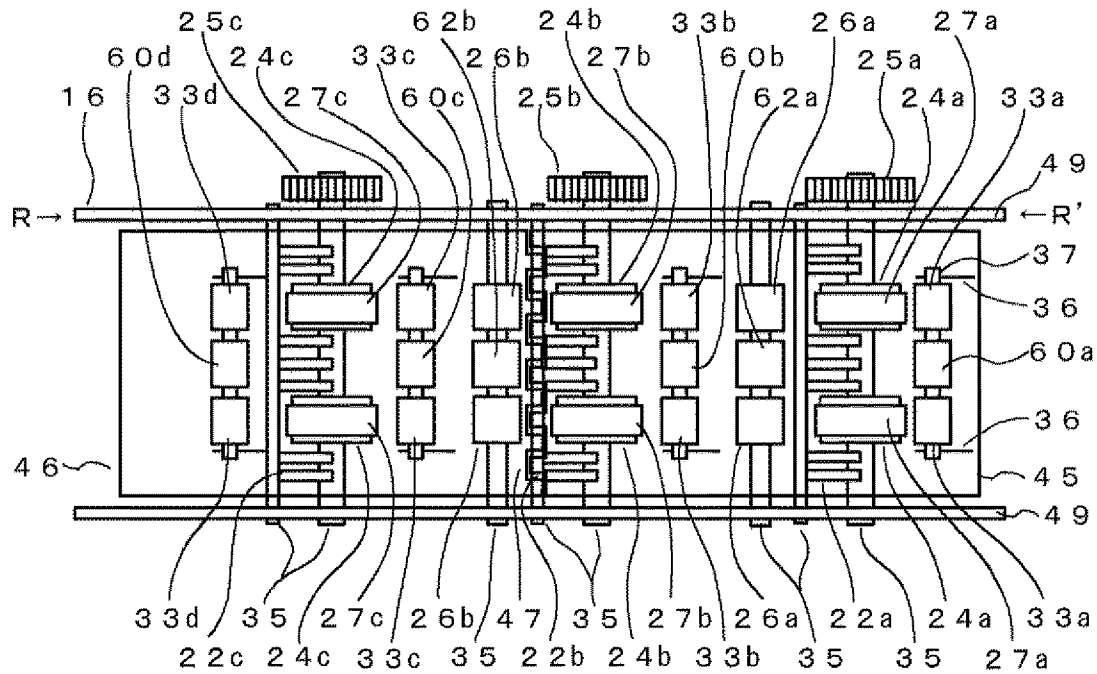
[図13]

図 13



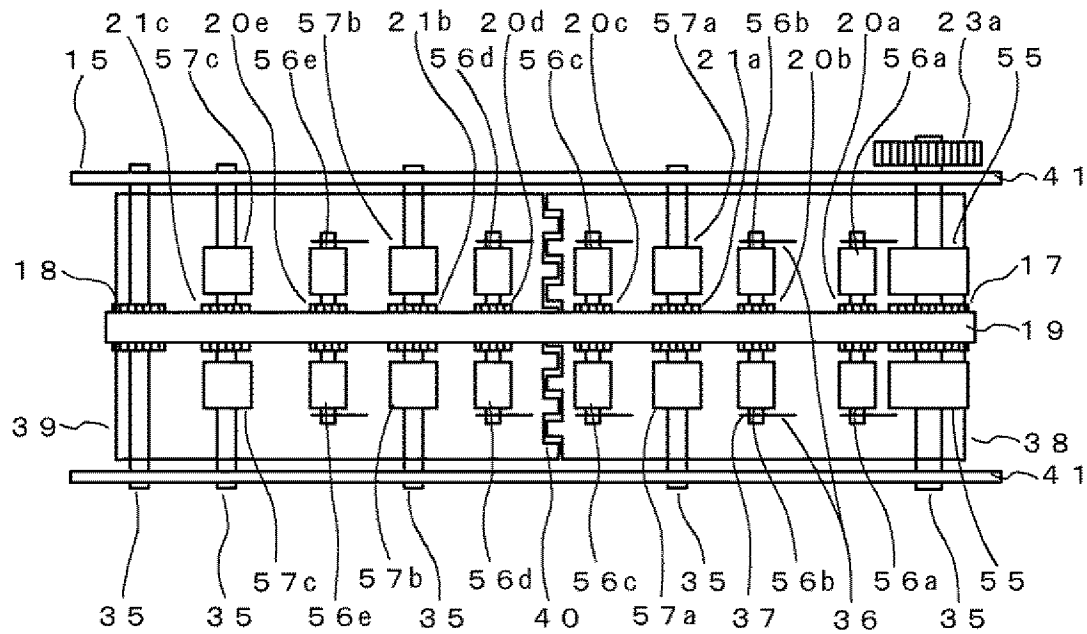
[図14]

図 14



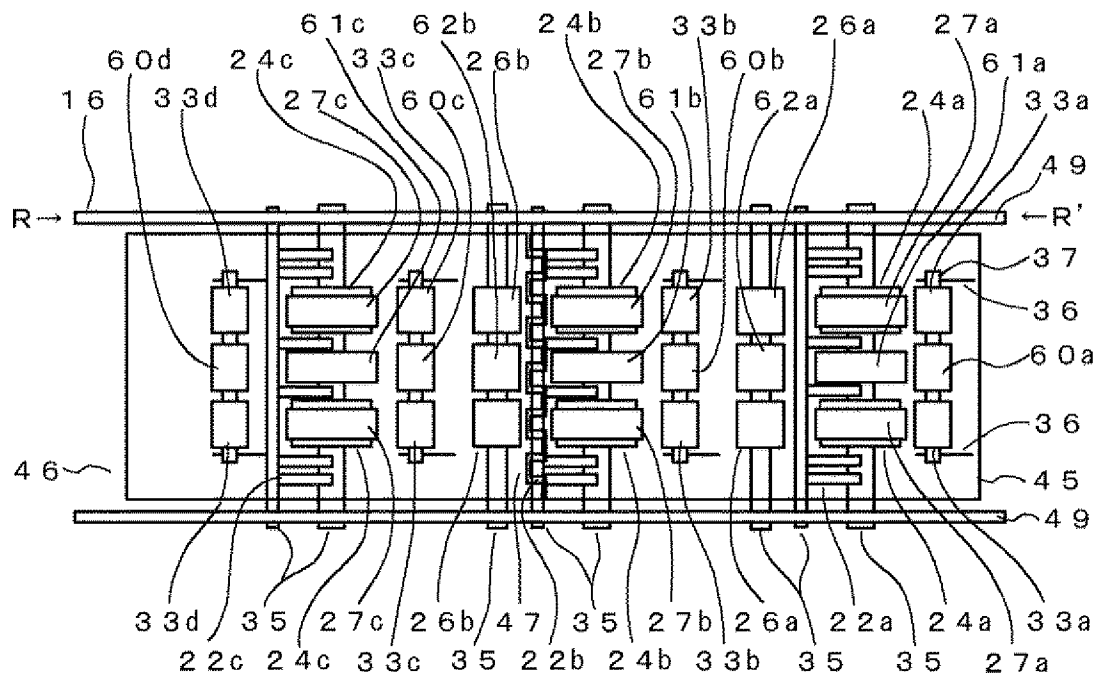
[図15]

図 15



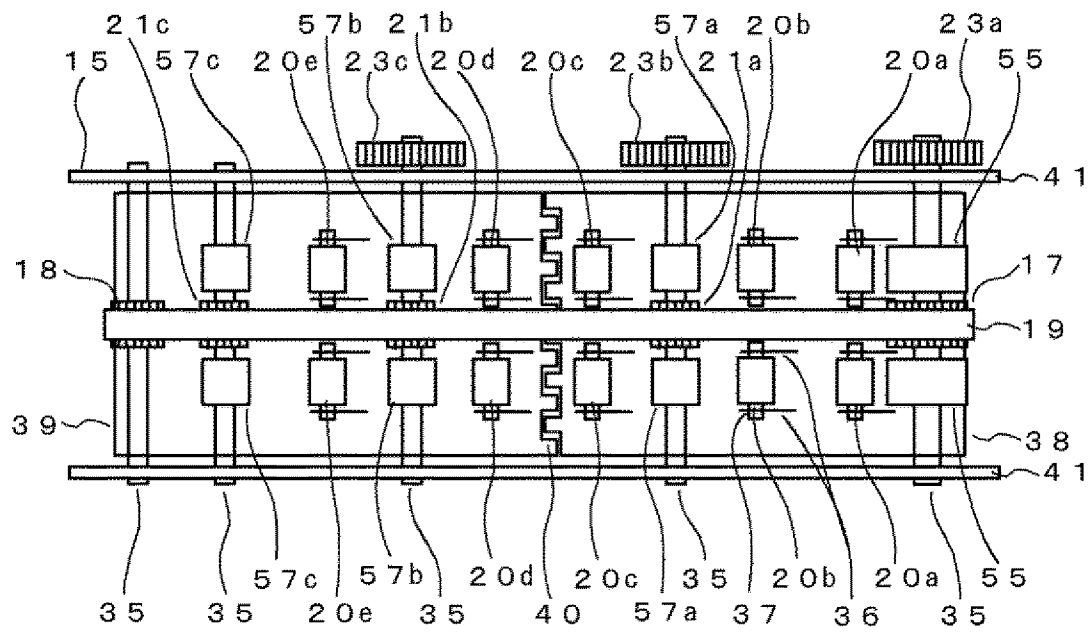
[図16]

図 16



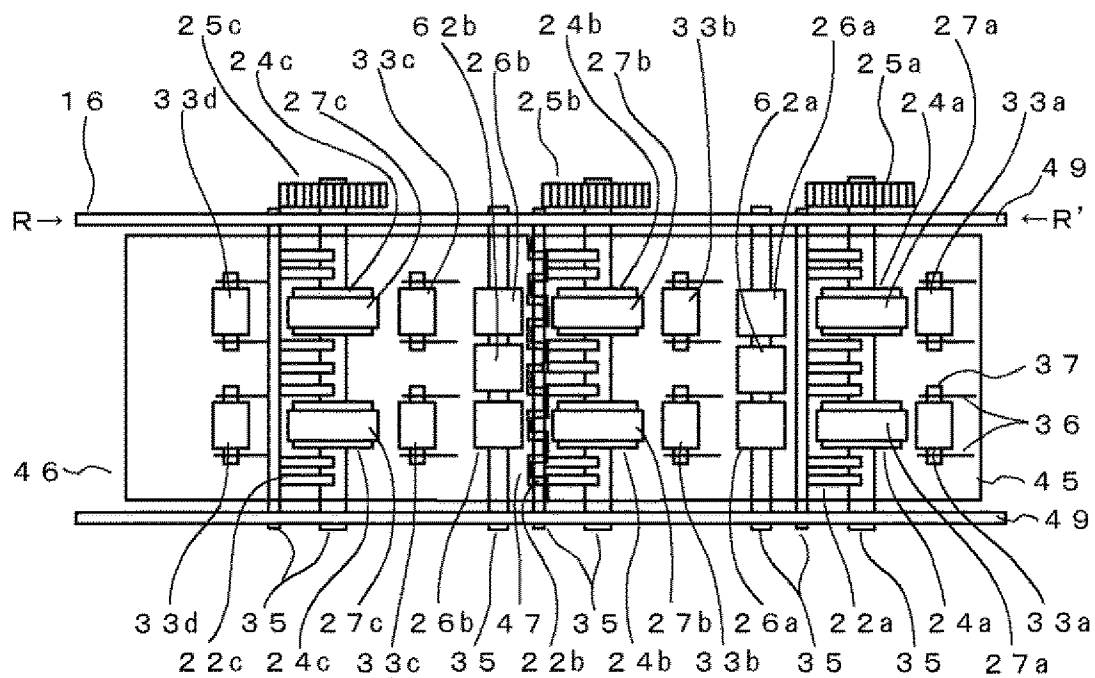
[図17]

図 17



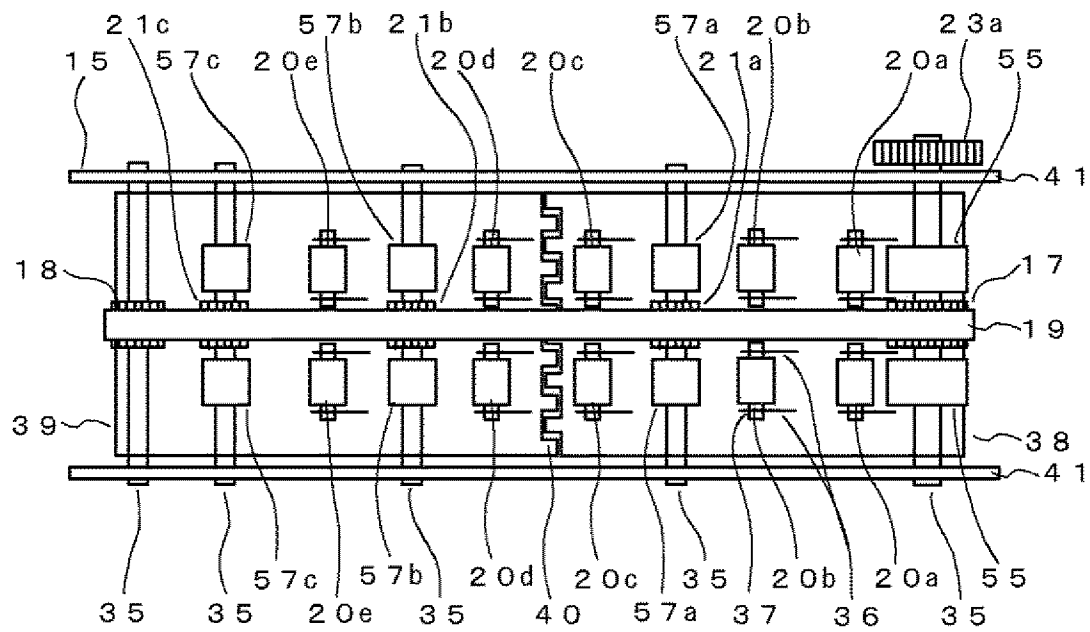
[図18]

図 18



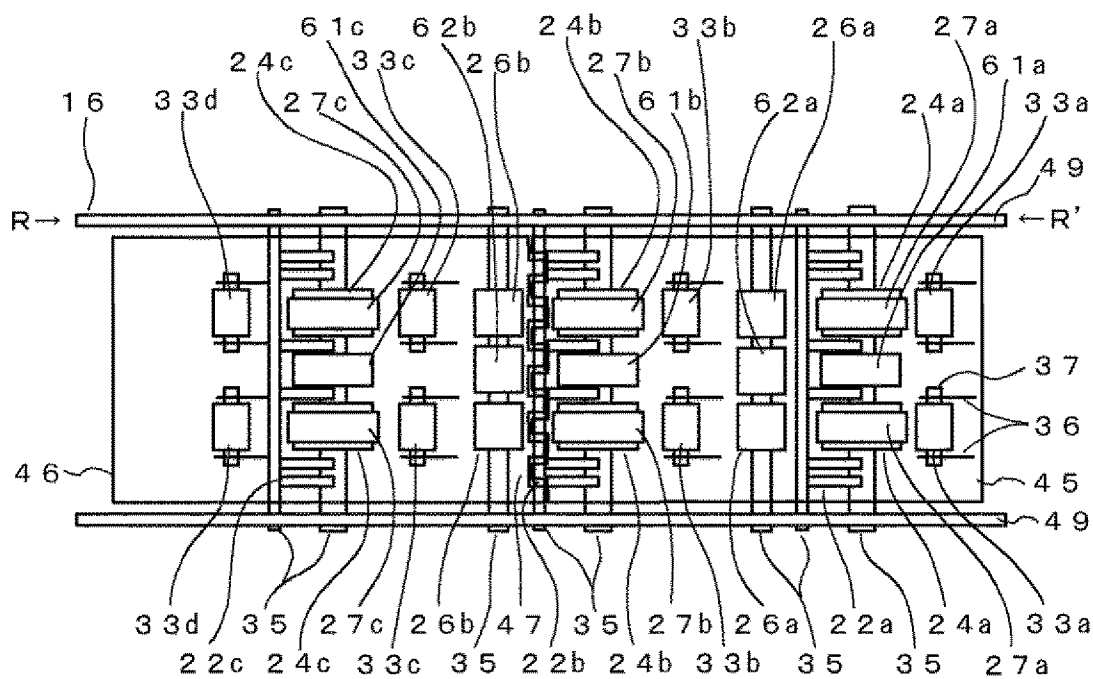
[図19]

図 19



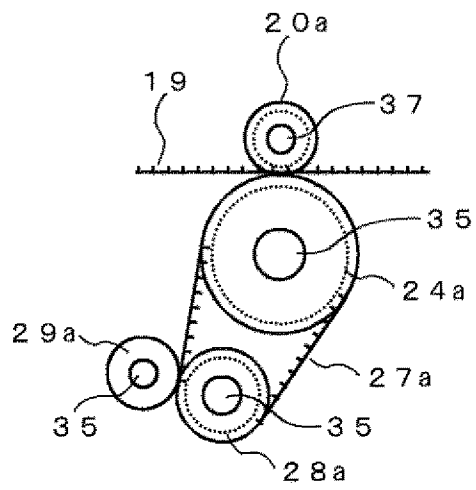
[図20]

図 20



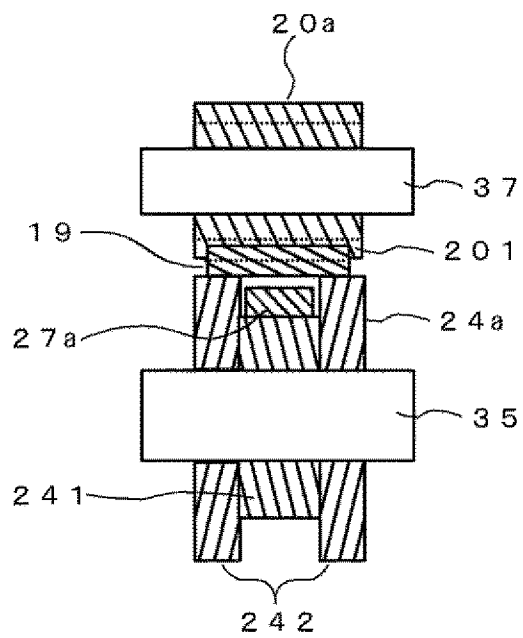
[図21]

図 2 1



[図22]

図 2 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/082122

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G07D9/00(2006.01) 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)

G07D9/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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	JP 2008-125697 A (Kabushiki Kaisha Oizumi), 05 June 2008 (05.06.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-9
A	JP 2-267684 A (De la Rue Systems Ltd.), 01 November 1990 (01.11.1990), entire text; all drawings & US 5060930 A & EP 0385652 A1	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
26 December, 2013 (26.12.13)

Date of mailing of the international search report
14 January, 2014 (14.01.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G07D9/00(2006.01)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（I P C））

Int.Cl. G07D9/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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	JP 2008-125697 A（株式会社オーイズミ）2008.06.05, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 9
A	JP 2-267684 A（ドウ ラ リュ システムズ リミテイド） 1990.11.01, 全文, 全図 & US 5060930 A & EP 0385652 A1	1 - 9

☐ 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
「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
「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）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「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
「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
「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
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 6 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 4 . 0 1 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

高島 壮基

3 R

3 4 1 6

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 8 6