

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2008 年 9 月 18 日 (18.09.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/111154 A1

- (51) 国際特許分類:
B65H 83/00 (2006.01) B65H 31/30 (2006.01)
B65H 1/30 (2006.01) G07D 9/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/054813
- (22) 国際出願日: 2007 年 3 月 12 日 (12.03.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): グローリー株式会社 (GLORY LTD.) [JP/JP]; 〒6708567 兵庫県姫路市下手野一丁目 3 番 1 号 Hyogo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 溝曾路 次雄 (MIZORO, Tsuguo) [JP/JP]; 〒6708567 兵庫県姫路市

下手野一丁目 3 番 1 号 グローリー株式会社内 Hyogo (JP). 乗鞍 洋一郎 (NORIKURA, Yoichiro) [JP/JP]; 〒6708567 兵庫県姫路市下手野一丁目 3 番 1 号 グローリー株式会社内 Hyogo (JP).

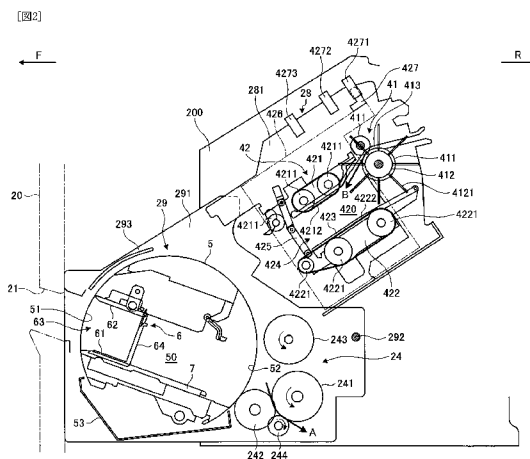
(74) 代理人: 中辻 史郎 (NAKATSUJI, Shiro); 〒1006020 東京都千代田区霞が関三丁目 2 番 5 号 霞が関ビルディング 酒井国際特許事務所 Tokyo (JP).

(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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,

[続葉有]

(54) Title: PAPER SHEET HANDLING DEVICE

(54) 発明の名称: 紙葉類取扱装置



(57) Abstract: A paper sheet handling device for delivering and receiving a paper sheet via a transaction opening. The paper sheet handling device has a feed-in section (24) capable of performing, on a one by one basis, feed-in of paper sheets placed at a preset feed-in position; an accumulation section (28) constructed so as to be able to accumulate paper sheets for unloading and unload accumulated paper sheets from an unloading opening (424); a conveyance body (5) having a holding section (6) for holding, when paper sheets are received via a receiving opening (63), the received paper sheets and installed so as to be movable in a mode in which the receiving opening (63) of the holding section (6) approaches and is separated from the transaction opening (21); and movement means for moving the conveyance body (5) inside a device housing (291) to place paper sheets unloaded from the unloading opening (424) of the accumulation section (28) and, on the other hand, placing paper sheets held by the holding section (6) to the feed-in position.

(57) 要約: 取引口 21 を介して紙葉類の受け渡しを行う紙葉類取扱装置において、予め設定した繰込位置に配置された紙葉類を一枚ずつ繰り込み可能な繰込部 24 と、投出用の紙葉類を集積する一方で集積した紙葉類を搬出口 424 から搬出可能に構成した集積部 28 と、受入口 63 を介して紙葉類を受け入れた場合に該受け入れた紙葉類を挟持する挟持部 6 を有し、かつこの挟持部 6 の受入口 63 が取引口 21 に対して近接離反する状態で移動可能に配設した搬送体 5 と、搬送体 5 を機器筐体 291 の内部で移動させ、集積部 28 の搬出口 424 から搬出された紙葉類を挟持部 6 に受け入

[続葉有]

WO 2008/111154 A1



PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW.

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(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, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

添付公開書類:
— 国際調査報告書

明 細 書

紙葉類取扱装置

技術分野

[0001] 本発明は、取引口を介して紙幣等の紙葉類の受け渡しを行う紙葉類取扱装置に関するものである。

背景技術

[0002] この種の紙葉類取扱装置としては、例えば特許文献1に示されたものがある。この紙葉類取扱装置は、機器筐体の内部に紙幣収納部を備え、この紙幣収納部から繰り出された紙幣を集積部に繰り込んで集積した後、該集積部が適宜回転して入出金口が機器筐体の取引口に対向され、集積部に集積した紙幣を取引口から取り出すことが可能になる。また、この紙葉類取扱装置では、取引口に対向した入出金口を介して集積部に紙幣が投入されると、該集積部が適宜回転して紙幣が繰込手段の繰込位置に配置され、該繰込手段の駆動により集積部の紙幣が一枚ずつ内部に繰り込まれるようになっている。

[0003] 特許文献1：特開2000－331214号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、上記のような紙葉類取扱装置では、取引口に十分な大きさを確保できない場合、該取引口を介して集積部の入出金口に手を挿入することが困難となり、紙葉類の受渡作業が煩雑化する虞れがある。特に、集積部に集積された紙葉類を取引口から取り出す際には、取引口を介して紙葉類を把持できる位置まで手を差し入れなければならないため、上述した問題が一層顕著となる。一方、取引口を十分に大きく確保できれば、集積部の入出金口から簡単に手を挿入することが可能となり、紙葉類の受渡作業も容易に行うことができるようになる。しかしながら、取引口が大きく開口する場合、例えば取引口が屋外に設けられる状況下では、風雨の影響を受け易くなり、利用者が受け取る以前に紙葉類が吹き飛んでしまったり、濡れてしまう虞れがある。

[0005] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、取引口が屋外に設けられた状況下においても風雨による影響を受けることなく紙葉類の受渡作業を容易に行うことのできる紙葉類取扱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

[0006] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明の請求項1に係る紙葉類取扱装置は、取引口を介して紙葉類の受け渡しを行う紙葉類取扱装置において、予め設定した繰込位置に配置された紙葉類を一枚ずつ繰り込み可能な繰込手段と、投出用の紙葉類を集積する一方、集積した紙葉類を搬出口から搬出可能に構成した集積部と、受入口を介して紙葉類を受け入れた場合に該受け入れた紙葉類を挟持する挟持部を有し、かつこの挟持部の受入口が前記取引口に対して近接離反する態様で移動可能に配設した挟持搬送手段と、前記挟持搬送手段を機器筐体の内部で移動させ、前記集積部の搬出口から搬出された紙葉類を前記挟持部に受け入れ可能な受取位置に配置させる一方、前記挟持部に挟持した紙葉類を前記繰込位置に配置させる移動手段とを備えたことを特徴とする。

[0007] また、本発明の請求項2に係る紙葉類取扱装置は、上記請求項1において、取引口から投入された紙葉類の面に沿った水平軸を回転軸心として機器筐体に対して挟持搬送手段を回転させ、かつ挟持部の受入口を任意の位置に停止させる回転手段をさらに備えたことを特徴とする。

[0008] また、本発明の請求項3に係る紙葉類取扱装置は、上記請求項2において、前記挟持搬送手段は、挟持部の受入口に対向する部位に突当部材を有したものであり、前記挟持搬送手段の挟持部に紙葉類を挟持した場合に挟持部の受入口を上方に向けた状態で挟持部による挟持、非挟持を繰り返し実施する挟持制御部を備えることを特徴とする。

[0009] また、本発明の請求項4に係る紙葉類取扱装置は、上記請求項3において、前記突当部材は、挟持部の受入口が上方に向いた状態で挟持部が非挟持となった場合に紙葉類の落下を阻止する態様でその端面に対して部分的に接触するものであることを特徴とする。

[0010] また、本発明の請求項5に係る紙葉類取扱装置は、上記請求項1において、前記

挟持搬送手段、前記移動手段およびこれらを収容する機器筐体をユニット化し、かつ前記繰込手段によって繰り込まれた紙葉類を搬送する一方で前記集積部に対して紙葉類を搬送する搬送装置を備えた本体ユニットに対して着脱可能に配設したことを特徴とする。

- [0011] また、本発明の請求項6に係る紙葉類取扱装置は、上記請求項1において、前記移動手段は、前記挟持搬送手段の移動方向に沿って機器筐体に配設したガイド手段と、前記ガイド手段に沿って機器筐体に延設したラックと、前記挟持搬送手段に回転可能に配設し、かつ前記ラックに歯合するピニオンギアとを備えたことを特徴とする。

発明の効果

- [0012] 本発明によれば、取引口で受け入れた紙葉類を挟持部で挟持して繰込位置に移動させる一方、集積部に集積された紙葉類を受取位置で受け取って挟持部で挟持して取引口に移動させる。このため、取引口では、紙葉類が挟持された形態で受け渡しが行われる。この結果、取引口に十分な大きさを確保できない場合であっても、紙葉類の受渡作業を容易に行うことができ、しかも取引口が屋外に設けられた状況下においても風雨による影響を受けることなく紙葉類の受渡作業を容易に行うことができる。

図面の簡単な説明

- [0013] [図1]図1は、本発明に係る紙葉類取扱装置が適用される紙幣処理装置を示す概略図である。
- [図2]図2は、本発明に係る紙葉類取扱装置を示す概略側面図である。
- [図3]図3は、一括搬送手段の移動態様を示す概略側面図である。
- [図4]図4は、一括搬送手段の移動態様を示す概略側面図である。
- [図5]図5は、一括搬送手段の移動態様を示す概略側面図である。
- [図6]図6は、一括搬送手段の移動態様を示す概略側面図である。
- [図7]図7は、挟持部の移動形態を示す概略側面図である。
- [図8]図8は、挟持部の移動形態を示す概略側面図である。
- [図9]図9は、挟持部の移動形態を示す概略側面図である。

[図10]図10は、移動手段を示す概略側面図である。

[図11]図11は、回転手段を示す概略側面図である。

[図12]図12は、本発明に係る紙葉類取扱装置の動作を制御する構成を簡略的に示したブロック図である。

[図13]図13は、挟持制御部の構成を簡略的に示したブロック図である。

[図14]図14は、出金制御部の構成を簡略的に示したブロック図である。

[図15]図15は、集積制御部の構成を簡略的に示したブロック図である。

[図16]図16は、紙葉類取扱装置の動作を示す図である。

[図17]図17は、紙葉類取扱装置の動作を示す図である。

[図18]図18は、紙葉類取扱装置の動作を示す図である。

[図19]図19は、紙葉類取扱装置の動作を示す図である。

[図20]図20は、紙葉類取扱装置の動作を示す図である。

[図21]図21は、紙葉類取扱装置の動作を示す図である。

[図22]図22は、紙葉類取扱装置の動作を示す図である。

[図23]図23は、紙葉類取扱装置の動作を示す図である。

[図24]図24は、紙葉類取扱装置の動作を示す図である。

[図25]図25は、紙葉類取扱装置の動作を示す図である。

[図26]図26は、紙葉類取扱装置の動作を示す図である。

[図27]図27は、他の構成の紙葉類取扱装置を示す概略側面図である。

符号の説明

- [0014]
- 1 紙幣処理装置
 - 2 上部ユニット
 - 20 筐体
 - 200 本体フレーム部材
 - 21 取引口
 - 22 搬送路
 - 23 識別部
 - 24 繰込部(繰込手段)

- 241 繰込ローラ
- 242 ゲートローラ
- 243 送給ローラ
- 244 ガイドローラ
- 28 集積部
- 281 集積フレーム部材
- 29 入出機構
- 291 機器筐体
- 292 軸部材
- 41 送込手段
- 411 搬送ローラ
- 412 羽根車
- 4121 羽根
- 413 搬送通路
- 42 一括搬送手段
- 420 集積空間
- 421 上搬送部材
- 4211 ローラ
- 4212 ベルト
- 422 下搬送部材
- 4221 ローラ
- 4222 ベルト
- 423 集積部材
- 424 搬出口
- 425 規定部材
- 426 移動フレーム部材
- 427 検出片
- 4271 センサ

- 4272 センサ
- 4273 センサ
- 5 搬送体(挟持搬送手段)
- 50 収容空間
- 51 入出口
- 52 開口
- 53 支持フレーム部材
- 6 挟持部
- 61 支持部材
- 62 支持部材
- 63 受入口
- 64 突当部材
- 7 押圧部材
- 8 回転手段
- 81 水平軸
- 82 回転ギア
- 83 駆動モータ
- 831 駆動ギア
- 84 中間ギア
- 9 移動手段
- 91 ガイド溝
- 92 ラック
- 93 ガイドローラ
- 94 ピニオンギア
- 95 駆動モータ
- 951 駆動ギア
- 96 中間ギア
- 10 操作部

100 制御部

101 記憶部

110 挟持制御部

P 紙幣(紙葉類)

発明を実施するための最良の形態

[0015] 以下に、本発明に係る紙葉類取扱装置の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。ここでは、紙葉類取扱装置を紙幣処理装置に適用した例を挙げて説明する。図1は本発明に係る紙葉類取扱装置が適用される紙幣処理装置を示す概略図である。紙幣処理装置1は、主として銀行、郵便局等の金融機関に設置され、紙葉類としての紙幣の入金処理および出金処理が可能であって、入金紙幣を出金紙幣に循環使用するものである。

[0016] 図1に示すように紙幣処理装置1は、上部ユニット2と下部ユニット3とで構成してある。上部ユニット2の筐体20の前側(F)には、取引口21が設けてある。取引口21は、筐体20の内外に通じ、利用者との間で紙幣の受け渡しを行うためのものである。この取引口21はシャッタ部材293(図2参照)によって開閉可能に構成してある。また、上部ユニット2の筐体20の内部には、紙幣を搬送するための搬送装置を構成する搬送路22が設けてある。搬送路22は、取引口21に向けた一端から後側(R)に向かい、さらに後側にて上側に向かい、さらに上側から取引口21に向けた他端に戻るよう、ループ状に延設した搬送域を画成し、当該搬送域の延設方向に沿って紙幣を搬送するものである。この搬送路22は、ループ状の湾曲した内周側に、筐体20の内部において左右方向に開口する保守空間221を有している。また、搬送路22には、その一部に識別部23が構成してある。識別部23は、搬送路22の搬送域の一部を画成し、当該搬送域を通過する紙幣の識別を行うためのものであり、後述する繰込部24と一時保留部25とが接続される間の搬送路22の一部を構成している。また、搬送路22には、ループ状の外周側に紙幣を入出させるための入出口が複数形成してある。この入出口には、搬送路22の外周側に配置された繰込部(繰込手段)24、一時保留部25、第一回収部26、第二回収部27および集積部28が接続してある。そして、ループ状に形成された搬送路22において、一端に繰込部24が配置され、次いで他端

に向かって一時保留部25、第一回収部26、第二回収部27の順に配置され、他端に集積部28が配置されている。繰込部24は、紙幣を搬送路22に対して一枚ずつ繰り込むためのものである。一時保留部25は、搬送路22に搬送される紙幣を必要に応じて繰り込んで保留する一方で、保留した紙幣を必要に応じて搬送路22に一枚ずつ繰り出すためのものである。第一回収部26および第二回収部27は、搬送路22に搬送される紙幣を必要に応じて繰り込んで回収するためのものである。集積部28は、取引口21から出金する投出用の紙幣を集積するためのものである。また、取引口21と繰込部24および集積部28との間には、取引口21を介して受け取った紙幣を繰込部24から搬送路22に繰り込むため、または集積部28に集積した紙幣を取引口21から出金するための入出機構29が設けてある。

[0017] 一方、下部ユニット3の筐体30は、堅牢に構成してあり、その内部には、紙幣を搬送するための搬送路31が設けてある。搬送路31は、上部ユニット2における繰込部24と識別部23との間の搬送路22に接続してある。搬送路31は、搬送路22に接続された1つの端部から筐体30の内部で枝分かれした複数の端部を有して下側に向けて延設された搬送域を画成し、当該搬送域の延設方向に沿って紙幣を搬送するものである。搬送路31の枝分かれしたそれぞれの端部には、紙幣収納庫32や、紙幣保管庫33が接続してある。紙幣収納庫32は、出金用の出金紙幣や入金された入金紙幣を複数収納するためのものである。この紙幣収納庫32は、同じ金種の紙幣を収納するもので、金種に応じて筐体30の内部に複数(本実施の形態では3つ)設けてある。紙幣保管庫33は、出金紙幣として利用しない各種の紙幣(例えば汚損紙幣、偽紙幣、取り忘れ紙幣)を保管するように筐体30の内部に設けてある。

[0018] このような紙幣処理装置1における入金時の紙幣の流れを図1を参照して説明する。入金時、利用者から取引口21を介して受け取った紙幣は、入出機構29および繰込部24によって搬送路22に繰り込まれる。搬送路22に繰り込まれた紙幣は、識別部23を通過する過程で金種や真偽が識別される。そして、識別部23で真紙幣と識別された紙幣は、搬送路22を経て一時保留部25に保留される。また、識別部23で金種や真偽が識別不能な紙幣は、搬送路22を経て集積部28に集積される。集積部28に集積された紙幣は、入出機構29を介して取引口21から利用者に返金される。

なお、識別部23で偽紙幣と識別された紙幣については、搬送路22を経て第二回収部27に回収される。

[0019] 利用者から受け取って真紙幣と識別された紙幣は、全て一時保留部25に保留される。そして、一時保留部25に保留された紙幣の入金額が利用者によって承認された場合、一時保留部25に保留された紙幣は、搬送路22に一枚ずつ繰り出されて先とは逆に搬送されて識別部23を通過し、金種が再び識別される。そして、識別部23で金種が識別された紙幣は、下部ユニット3に搬送されて搬送路31を経て金種に応じた紙幣収納庫32に収納される。また、識別部23で金種が識別不能な紙幣は、下部ユニット3に搬送されて搬送路31を経て紙幣保管庫33に収納される。

[0020] 一方、利用者によって承認されず、利用者から受け取った紙幣の返金要求があった場合、一時保留部25に保留された紙幣は、一枚ずつ繰り出されて搬送路22を経て集積部28に集積される。そして、集積部28に集積された紙幣は、入出機構29を介して取引口21から利用者に返金される。

[0021] 次に、紙幣処理装置1における出金時の紙幣の流れを図1を参照して説明する。利用者によって所望金額の出金要求があった場合、下部ユニット3の紙幣収納庫32に収納されている紙幣は、要求金額に応じて一枚ずつ搬送路31に繰り出される。搬送路31に繰り出された紙幣は、上部ユニット2側に搬送されて搬送路22を経て識別部23を通過して金種が識別される。そして、識別部23で金種が識別された紙幣は、搬送路22を経て集積部28に集積される。また、識別部23で識別不能な紙幣は、搬送路22を経て一時保留部25に保留される。集積部28には、要求金額に至るまで紙幣が集積される。そして、集積部28に集積された要求金額分の紙幣は、入出機構29を介して取引口21から利用者に出金される。

[0022] 利用者への要求金額の紙幣の出金が完了すると、一時保留部25に保留された紙幣は、搬送路22に一枚ずつ繰り出されて先とは逆に搬送されて識別部23を通過し、金種が再び識別される。そして、識別部23で金種が識別された紙幣は、下部ユニット3に搬送されて搬送路31を経て金種に応じた紙幣収納庫32に収納される。また、識別部23で識別不能な紙幣は、下部ユニット3に搬送されて搬送路31を経て紙幣保管庫33に収納される。

- [0023] なお、上記出金時において出金紙幣を利用者が取引口21から取り忘れた場合、あるいは上記入金時において返金紙幣を利用者が取引口21から取り忘れた場合、当該紙幣は、入出機構29および繰込部24を介して搬送路22に繰り込まれ、識別部23で金種や真偽などを再び識別されて第一回収部26に回収される。
- [0024] 以下、上述した紙幣処理装置1に適用した紙葉類取扱装置の詳細について図を参照して説明する。図2は本発明に係る紙葉類取扱装置を示す概略側面図である。
- [0025] 本発明に係る紙葉類取扱装置は、上述した紙幣処理装置1における繰込部(繰込手段)24、集積部28および入出機構29を備えたものである。
- [0026] まず、繰込部24は、上述した上部ユニット2の筐体20の内部に配設された機器筐体291に收容してある。機器筐体291は、筐体20の前側(F)に配置してあり、上述した紙幣処理装置1における搬送装置を備える本体ユニットの本体フレーム部材200に対して軸部材292を介して着脱可能に設けてある。また、機器筐体291は、取引口21に連通し、当該取引口21を開閉する態様で移動可能にシャッタ部材293を有している。
- [0027] 繰込部24は、紙葉類としての紙幣を、搬送路22に対して一枚ずつ繰り込むためのものであり、繰込ローラ241、ゲートローラ242、送給ローラ243およびガイドローラ244を有している。繰込ローラ241は、図1に示す搬送路22の一端に配置してある。ゲートローラ242は、繰込ローラ241と共に搬送路22の一端に配置してあり、繰込ローラ241との間で紙幣を一枚に捌いて搬送するためのものである。送給ローラ243は、繰込ローラ241の上方であって、紙幣を搬送路22に繰り込むための繰込位置で当該紙幣に当接するように設けてある。ガイドローラ244は、繰込ローラ241に接触するように設けてあり、繰込ローラ241との間で紙幣を搬送路22の一端に向けて案内するためのものである。
- [0028] 上記繰込部24は、繰込ローラ241および送給ローラ243を図2における反時計回りに回転させ、ゲートローラ242を回転させずに保持する。ガイドローラ244は、繰込ローラ241の回転に伴って連れ回しする。これにより、繰込位置にて送給ローラ243に当接している紙幣は、送給ローラ243によって繰込ローラ241とゲートローラ242との間に送り込まれて一枚に捌かれて搬送され、ガイドローラ244によって図2の矢印A

方向に案内されて搬送路22に繰り込まれる。

[0029] 次に、集積部28は、上部ユニット2の筐体20の内部であって繰込部24の上方に配設しており、取引口21から出金する投出用の紙幣を一時的に集積する一方、集積した紙幣を入出機構29に対して移送するためのものである。集積部28は、送込手段41および一括搬送手段42を有している。これら送込手段41および一括搬送手段42は、本体ユニットの本体フレーム部材200に配設された集積フレーム部材281に配置してある。

[0030] 送込手段41は、集積フレーム部材281の後側(R)に設けてあり、搬送ローラ411および羽根車412を有している。搬送ローラ411は、上下に対をなして構成してあり、搬送路22から繰り込む紙幣の面に沿う水平な軸心回りに回転可能に設けてある。上下の搬送ローラ411は、搬送路22の他端に連通する搬送通路413内で互いに接触するように設けてある。そして、上側の搬送ローラ411は図2における時計回りに回転し、下側の搬送ローラ411は反時計回りに回転することで、その間で紙幣を挟みながら一括搬送手段42に向けて図2の矢印B方向に繰り込む。また、羽根車412は、下側の搬送ローラ411と同一軸心上に配設してあり、当該軸心の放射方向に延在する羽根4121を有している。羽根4121は、例えばウレタン樹脂で形成されて摩擦係数が比較的高く可撓性を有している。この羽根車412は、搬送ローラ411によって紙幣を繰り込む際に、下側の搬送ローラ411と共に回転し、紙幣の繰込方向後端を上から下に向けて叩くことで、繰り込まれた紙幣の先端を一括搬送手段42の規定部材425に当接させる態様で紙幣の後端に打撃力を付与し、かつ先に繰り込まれた紙幣の繰込方向後端と、次に繰り込まれる紙幣の繰込方向先端とが干渉する事態を防ぐ。

[0031] 一括搬送手段42は、上記送込手段41によって搬送路22から繰り込まれた紙幣を集積する集積空間420を画成し、この集積空間420から紙幣を一括して搬出するものである。一括搬送手段42は、上搬送部材421および下搬送部材422を有している。上搬送部材421は集積空間420の上部を構成し、下搬送部材422は集積空間420の下部を構成して、互いに対向して配置してある。

[0032] 上搬送部材421は、送込手段41における紙幣の繰込方向に沿って並設された複数(本実施の形態では3つ)のローラ4211を有している。各ローラ4211は、上記送

込手段41の搬送ローラ411の軸心と平行に設けた軸心回りに回転するように設けてある。このローラ4211のうち、搬送ローラ411に近い2つのローラ4211には、無端状のベルト4212が架け回してある。ベルト4212は、下搬送部材422と対向する部位が平坦となるように架け回されている。一方、下搬送部材422は、送込手段41における紙幣の繰込方向に沿って並設された複数(本実施の形態では3つ)のローラ4221を有している。各ローラ4221は、上記送込手段41の搬送ローラ411の軸心と平行に設けた軸心回りに回転するように設けてある。各ローラ4221には、無端状のベルト4222が架け回してある。ベルト4222は、上搬送部材421と対向する部位が平坦となるように架け回され、当該平坦部位がベルト4212の平坦部位と平行に配置してある。

[0033] 下搬送部材422には、ベルト4222の平坦部位から集積空間420内に出没可能に構成した集積部材423が設けてある。集積部材423は、ベルト4222の平坦部位から突出した集積面に、集積空間420に繰り込まれた紙幣を集積するものである。また、上搬送部材421と下搬送部材422との間であって、送込手段41から最も離れた前端側には、集積空間420に集積した紙幣を搬出するための搬出口424が設けてある。搬出口424には、規定部材425が開閉可能に設けてある。規定部材425は、搬出口424を閉塞した場合に集積空間420の一側部を構成し、送込手段41によって繰り込まれる紙幣の繰込方向に対向するように配置される。規定部材425は、送込手段41によって繰り込まれた紙幣の先端に当接することによって集積空間420内での紙幣の位置を規定する。

[0034] 一括搬送手段42において、集積空間420を画成する上搬送部材421、下搬送部材422および規定部材425は、図2において一点鎖線で示す移動フレーム部材426に配置してある。移動フレーム部材426は、図2～図4に示すように紙幣の繰込方向に沿って、上搬送部材421、下搬送部材422および規定部材425が送込手段41に対して近接離反するように、集積フレーム部材281に移動可能に支持してある。

[0035] 移動フレーム部材426の移動に伴い、上搬送部材421、下搬送部材422および規定部材425は、集積位置または搬送位置に移動する。集積位置は、規定部材425と送込手段41との間隔を規定し、集積空間420に繰り込まれた紙幣の繰込方向先端に規定部材425が当接するとき、当該紙幣の繰込方向後端に羽根車412による打

撃力を適宜付与させるための位置である。この集積位置は、紙幣の繰込方向のサイズに応じて送込手段41と規定部材425との間隔を変えるように所定の範囲を有している。具体的には、最小サイズの紙幣に対応した小サイズ集積位置と、最大サイズの紙幣に対応した大サイズ集積位置とがあり、これらの間が所定の範囲としてある。小サイズ集積位置は、図2に示すように規定部材425が送込手段41に近接した位置である。小サイズ集積位置は、移動フレーム部材426に設けた検出片427の移動位置を検出するように集積フレーム部材281に取り付けた投受光センサ等のセンサ4271によって検出することができる。大サイズ集積位置は、図3に示すように規定部材425が送込手段41から離反した位置である。大サイズ集積位置は、検出片427の移動位置を検出するセンサ4272によって検出することができる。そして、小サイズ集積位置と大サイズ集積位置との間では、駆動手段としてのステッピングモータの所定の回転角単位で移動フレーム部材426を移動させる。

[0036] 小サイズ集積位置および大サイズ集積位置については、例えば対象となる紙幣Pとしてユーロ紙幣を適用した場合、このユーロ紙幣は、5ユーロ(120mm×62mm)、10ユーロ(127mm×67mm)、20ユーロ(133mm×72mm)、50ユーロ(140mm×77mm)、100ユーロ(147mm×82mm)、200ユーロ(153mm×82mm)、500ユーロ(160mm×82mm)のように7種類あってそれぞれサイズが異なる。このユーロ紙幣の短手方向を繰込方向とした場合、上記小サイズ集積位置が5ユーロに対応し、大サイズ集積位置が100ユーロ、200ユーロおよび500ユーロに対応する。そして、所定の範囲が10ユーロ、20ユーロあるいは50ユーロに対応する。

[0037] 一方、搬出位置は、集積空間420から紙幣を搬出するための位置である。搬出位置は、図4に示すように上記集積位置よりもさらに送込手段41から離反し、搬出口424が入出機構29側に連通する位置である。搬出位置は、移動フレーム部材426に設けた検出片427の移動位置を検出するように集積フレーム部材281に取り付けたセンサ4273によって検出することができる。

[0038] また、図5に示すように下搬送部材422は、上搬送部材421に対して近接離反するように、移動フレーム部材426に上下方向に移動可能に支持してある。下搬送部材422には、ベルト4222の平坦部位が、上搬送部材421のベルト4212の平坦部位に

近接して接触する態様でバネ等の付勢手段によって付勢力が付与されている。この下搬送部材422は、ベルト4222の平坦部位が上搬送部材421のベルト4212の平坦部位から離反する態様で、ステッピングモータ等の駆動手段の駆動によって付勢手段の付勢力に抗して移動する。そして、下搬送部材422が上搬送部材421から離反移動することで、その間に紙幣を繰り込んで集積する集積空間420が画成される。この集積空間420の上下間隔は、集積された紙幣の集積量によって、下搬送部材422が上搬送部材421に対して近接離反することにより可変される。

[0039] また、図5に示すように規定部材425は、上搬送部材421に対する下搬送部材422の上下移動に追従する態様で移動フレーム部材426に対して移動するように設けてある。規定部材425は、下搬送部材422の移動に追従して移動することで、下搬送部材422に設けた集積部材423との相対位置が維持される。一方、図6に示すように規定部材425は、下搬送部材422から離反して搬出口424を開放する態様で移動フレーム部材426に対して移動するように設けてある。

[0040] また、上搬送部材421は、ローラ4211が図6における時計回り方向に回転可能に設けてあり、ベルト4212を時計回り方向に循環するように構成してある。また、下搬送部材422は、ローラ4221が図6における反時計回り方向に回転可能に設けてあり、ベルト4222を反時計回り方向に循環するように構成してある。

[0041] なお、上記集積部28は、送込手段41が、集積空間420への紙幣の繰込方向を水平方向に対して斜め下方に向くように構成してある。また、集積部28は、一括搬送手段42が、上搬送部材421のベルト4212の平坦部位、下搬送部材422のベルト4222の平坦部位、および集積部材423の集積面を、送込手段41の紙幣の繰込方向に沿うように規定部材425に向けて下方に傾斜して設けてある。

[0042] 次に、入出機構29は、取引口21を介して利用者との間で紙幣の受け渡しを行うためのものであり、取引口21から受け取った紙幣を挟持して繰込部24に搬送し、繰込部24から搬送路22に繰り込む一方、集積部28に集積した紙幣を挟持して取引口21に搬送し、取引口21から出金する搬送体(挟持搬送手段)5を有している。

[0043] 図2に示すように搬送体5は、機器筐体291に収容してあり、収容空間50を有している。収容空間50は、紙幣を収容するための空間であって、取引口21、または集積

部28における一括搬送手段42の搬出口424に連通する入出口51を一側に有している。また、収容空間50は、入出口51に対向する他側に開口52を有して搬送体5を貫通して設けてある。

[0044] 搬送体5における収容空間50の内部には、挟持部6が設けてある。挟持部6は、紙幣を挟持するためのものである。この挟持部6は、一对の支持部材61, 62を有している。支持部材61, 62は、収容空間50の貫通方向であって入出口51から入れられた紙幣の面に沿うように延在し、先端を入出口51に向けて配設してある。支持部材61, 62は、入出口51に向く先端側の相互の間を受入口63として構成してある。また、一方の支持部材61において、受入口63に対向する部位には、突当部材64が設けてある。この突当部材64は、紙幣の落下を阻止する態様で紙幣の端面に対して部分的に接触するように複数の棒状体が間隔をおいて配置されたものである。

[0045] 挟持部6は、図7に示すように他方の支持部材62が、一方の支持部材61に対して近接離反する方向に移動可能となるように搬送体5に設けてある。他方の支持部材62には、一方の支持部材61に近接して接触する態様でバネ等の付勢手段によって付勢力が付与されている。この他方の支持部材62は、一方の支持部材61から離反する態様でモータ等の駆動手段の駆動によって付勢手段の付勢力に抗して移動する。他方の支持部材62が一方の支持部材61から離反することで、その間に紙幣を受け入れるための受入口63が開放される。また、他方の支持部材62が一方の支持部材61に近接することで、付勢手段の付勢力によって相互間で紙幣を挟持する。

[0046] 挟持部6は、図8に示すように支持部材61, 62が共に収容空間50の貫通方向にスライドするように搬送体5に対して移動可能に設けてある。挟持部6は、待受位置、収容位置または受渡位置に移動する。待受位置は、入金時に取引口21から紙幣を受け取るための位置であって、図8に実線で示すように支持部材61, 62の間の受入口63が搬送体5の入出口51にほぼ合致した位置である。収容位置は、紙幣を搬送体5の収容空間50内に収容するための位置であって、図8に一点鎖線で示すように支持部材61, 62が搬送体5の開口52側に移動した位置である。受渡位置は、出金時に集積部28から紙幣を受け取る一方、取引口21から紙幣を引き渡す位置であって、図8に一点鎖線で示すように支持部材61, 62の先端が搬送体5の入出口51から突

出した位置である。

[0047] また、図2に示すように搬送体5には、押圧部材7が設けてある。押圧部材7は、搬送体5の收容空間50の内部に配設してあり、繰込部24に紙幣を繰り込ませる場合に、紙幣の面を送給ローラ243に押し付けるためのものであって、搬送体5に対して移動可能に設けてある。押圧部材7は、挟持部6で紙幣を挟持する場合に、図2に示すように一方の支持部材61側に沿い、紙幣に接触しない待機位置に配置される。一方、押圧部材7は、紙幣を繰り込む場合に、図9に示すように挟持部6で挟持された紙幣に当接する態様で当該紙幣の面に直交する方向に待機位置から移動する。押圧部材7は、自身の移動もしくは挟持部6の移動に際して挟持部6との相互間で干渉しないように構成してある。この押圧部材7は、待機位置から移動する態様でバネ等の付勢手段によって付勢力が付与されている。また押圧部材7は、待機位置に戻る態様でモータ等の駆動手段の駆動によって付勢手段の付勢力に抗して移動する。

[0048] 上記搬送体5は、機器筐体291の内部において移動手段9によって移動可能に設けてある。図2に示すように搬送体5は、機器筐体291に対して支持フレーム部材53を介して設けてある。そして、図10に示すように機器筐体291の側部には、前後方向に沿って延在するガイド溝(ガイド手段)91が設けてある。さらに機器筐体291には、ガイド溝91に沿って延設したラック92が設けてある。また、搬送体5を支持する支持フレーム部材53には、ガイド溝91に貫挿された一対のガイドローラ93が設けてある。そして一方のガイドローラ93の同一軸心上には、ラック92に嚙合するピニオンギア94が設けてある。このピニオンギア94は、支持フレーム部材53に設けた駆動モータ95の駆動ギア951に対して、支持フレーム部材53に設けた各中間ギア96を介して嚙合している。この移動手段9は、駆動モータ95を正逆回転駆動して、駆動ギア951の回転を各中間ギア96を介してピニオンギア94に伝達することにより、ガイド溝91に沿って支持フレーム部材53と共に搬送体5を機器筐体291の内部で前後方向に移動させる。このように移動手段9は、ガイド溝91、ラック92およびピニオンギア94によって挟持部6を有した搬送体5を円滑に移動させることが可能である。

[0049] 上記移動手段9は、機器筐体291の内部において搬送体5を回転可能に設けた回転手段8をさらに備えている。搬送体5は、図11に示すように水平軸81を回転軸心と

して支持フレーム部材53に対して回転可能に支持してある。水平軸81は、挟持部6の受入口63から投入されて当該挟持部6で挟持する紙幣の面に沿って設けてある。搬送体5には、水平軸81の軸心を中心として形成された回転ギア82が取り付けられている。この回転ギア82は、支持フレーム部材53に設けた駆動モータ83の駆動ギア831に対して、支持フレーム部材53に設けた中間ギア84を介して噛合している。この回転手段8は、駆動モータ83を正逆回転駆動して、駆動ギア831の回転を中間ギア84を介して回転ギア82に伝達することにより、水平軸81を回転軸心として搬送体5を支持フレーム部材53に対して正逆回転させる。

[0050] 搬送体5は、移動手段9および回転手段8によって入出口51が取引口21に対向し、当該取引口21と挟持部6の受入口63とが連通するように取引口21に近接した入手位置(図16または図26参照)と、挟持部6の受入口63が上方に向いた搬送位置(図18参照)と、挟持部6の受入口63が上方に向き、繰込部24に近接して押圧部材7が紙幣の面を送給ローラ243に押し付ける(図20参照)と、入出口51が集積部28の搬出口424に対向して当該搬出口424と挟持部6の受入口63とが連通する受取位置(図21～図24参照)とに配置される。

[0051] 以下、紙葉類取扱装置の動作について説明する。図12は本発明に係る紙葉類取扱装置の動作を制御する構成を簡略的に示したブロック図である。

[0052] 図12に示すように紙葉類取扱装置は、制御部100を有している。制御部100は、挟持制御部110、出金制御部120および集積制御部130を含む。制御部100には、操作部10、識別部23、入出機構29、紙幣収納庫32、繰込部24、集積部28およびシャッタ部材293が接続してある。この制御部100は、RAM、ROMなどの記憶部101に予め格納したプログラムやデータに従って、さらには操作部10や識別部23からの入力信号に従って、入出機構29、紙幣収納庫32、繰込部24、集積部28およびシャッタ部材293を制御する。

[0053] 操作部10は、利用者によって操作されるものであり、紙幣処理装置1の筐体20の外側に配置されている。そして、入金時において入金する旨の入金要求や、紙幣を取引口21に投入した後の入金指示、あるいは出金時において要求金額を含む出金要求が入力される。

- [0054] 制御部100について詳述すると、図13に示すように挟持制御部110には、操作部10と、入出機構29における挟持部6、回転手段8および移動手段9とが接続してある。挟持制御部110は、記憶部101のプログラムやデータに従って、さらには操作部10からの入力信号に従って、挟持部6、回転手段8および移動手段9を制御する。
- [0055] 図14に示すように出金制御部120には、操作部10と、紙幣収納庫32の繰出部321とが接続してある。繰出部321は、上述した紙幣処理装置1において複数の紙幣収納庫32にそれぞれ設けてあり、各紙幣収納庫32に収納されている紙幣を一枚ずつ搬送路31に繰り出すものである。紙幣収納庫32では、収納される紙幣の繰出方向のサイズが予め決められており、当該紙幣のサイズ情報を記憶するサイズ情報を有している。出金制御部120は、各紙幣収納庫32からサイズ情報を予め取得して紙幣収納庫32ごとに対応付けて記憶部101に記憶する。そして、出金制御部120は、記憶部101のプログラムやデータに従って、さらには操作部10からの入力信号に従って、繰出部321を制御する。
- [0056] 図15に示すように集積制御部130には、識別部23と、集積部28における送込手段41および一括搬送手段42とが接続してある。集積制御部130は、記憶部101のプログラムやデータに従って、さらには識別部23からの入力信号に従って、送込手段41および一括搬送手段42を制御する。
- [0057] まず、上述した紙幣処理装置1の紙幣の流れを参照して、紙葉類取扱装置の入金時の動作を説明する。利用者によって操作部10が操作されて入金要求が与えられた場合、図16に示すように挟持制御部110は、回転手段8および移動手段9によって搬送体5を入出位置に配置させる。さらに、挟持制御部110は、他方の支持部材62を一方の支持部材61から離反させて受入口63を最も大きく開放させた挟持部6を待受位置に配置させると共に、押圧部材7を待機位置に配置させる。
- [0058] ここで、シャッタ部材293が開放位置に移動されることにより取引口21が開放され、利用者によって取引口21から投入された紙幣Pが、搬送体5の入出口51を介して挟持部6の受入口63に挿入されることになる。そして、利用者によって操作部10が操作されて取引口21への紙幣Pの投入が完了した旨の入金指示が与えられた場合、シャッタ部材293が閉塞位置に移動されることによりして取引口21が閉塞される。

- [0059] 入金指示が与えられた場合、図17に示すように挟持制御部110は、挟持部6の他方の支持部材62を一方の支持部材61に近接させて受入口63に挿入された紙幣Pを各支持部材61, 62の間で挟持させる。さらに、挟持制御部110は、挟持部6を収容位置に移動して、挟持部6で挟持している紙幣Pを収容空間50内に収容させる。
- [0060] 続いて、図18に示すように挟持制御部110は、回転手段8によって搬送体5を時計回りに回転移動させて、挟持部6の受入口63を上方に向けた搬送位置に配置させる。この搬送位置において、挟持制御部110は、図19に示すように他方の支持部材62を一方の支持部材61から離反させて挟持部6を非挟持状態にし、引き続き図18に示すように他方の支持部材62を一方の支持部材61に近接させて挟持部6を挟持状態にする。挟持制御部110は、この挟持部6の挟持、非挟持を複数回(例えば2回)繰り返し実施する。すると、紙幣Pの端面が挟持部6の突当部材64に接触して揃えられることになり、かつ紙幣Pの間に介在している硬貨等の異物が棒状の突当部材64の間から落とされることになる。
- [0061] 続いて、図20に示すように挟持制御部110は、回転手段8および移動手段9によって搬送体5を繰込位置に配置させる。さらに、挟持制御部110は、押圧部材7を待機位置から移動させると共に、挟持部6の他方の支持部材62を一方の支持部材61から最も離反させる。これにより、紙幣Pが挟持部6の挟持から開放されつつ押圧部材7によって繰込部24の送給ローラ243に押し付けられることになる。その後、繰込部24が作動することで、紙幣Pが搬送路22に繰り込まれることになる。
- [0062] 次に、上述した紙幣処理装置1の紙幣の流れを参照して、紙葉類取扱装置の出金時の動作を説明する。利用者によって操作部が操作されて出金要求が与えられた場合、紙幣処理装置1では、上述したように下部ユニット3の紙幣収納庫32に収納されている投出用の紙幣Pを要求金額に応じて一枚ずつ搬送路31に繰り出す。紙幣収納庫32から繰り出された紙幣Pは、搬送路31から上部ユニット2側に搬送されて搬送路22を経て識別部23を通過して金種が識別される。識別部23で金種が識別された紙幣は、搬送路22を経て集積部28に集積される。そして、集積部28に要求金額分の紙幣が集積されると入出機構29を介して取引口21から利用者に出金される。
- [0063] 上記出金動作において、与えられた出金要求がサイズの異なる紙幣の組み合わせ

からなる場合、出金制御部120は、繰出方向のサイズの小さい紙幣Pの順に紙幣収納庫32から繰り出させる。これにより、集積部28では、図21～図23に示すように繰込方向のサイズの小さい紙幣Pが先に繰り込まれ、サイズの小さい紙幣Pが下方となる順に順次集積されることになる。なお、例えば対象となる紙幣Pがユーロ紙幣である場合、サイズの異なる紙幣の組み合わせとして、5ユーロ、10ユーロ、20ユーロ、50ユーロ、100ユーロ、200ユーロ、500ユーロの組み合わせがある。よって、ユーロ紙幣を対象とし、与えられた出金要求がサイズの異なる紙幣の組み合わせからなる場合、出金制御部120は、サイズの小さい低額紙幣の順に紙幣収納庫32から繰り出させることになる。

[0064] また、出金動作において、与えられた出金要求が、搬送方向のサイズが同一サイズで金種の異なる紙幣の組み合わせからなる場合、出金制御部120は、金額の小さい紙幣Pの順に紙幣収納庫32から繰り出させる。これにより、集積部28では、金額の小さい紙幣Pが下方となる順に順次集積されることになる。なお、例えば対象となる紙幣Pがユーロ紙幣であって、その短手方向を繰出方向としてある場合、繰出方向(搬送方向)のサイズが同一サイズで金種の異なる紙幣の組み合わせとして、100ユーロ、200ユーロ、500ユーロの組み合わせがある。よって、ユーロ紙幣を対象とし、与えられた出金要求が同一サイズで金種の異なる紙幣の組み合わせからなる場合、出金制御部120は、低額紙幣の順に紙幣収納庫32から繰り出させることになる。

[0065] 一方、紙幣Pが集積部28に集積される場合、集積制御部130は、図21～図23に示すように紙幣の繰込方向のサイズに応じて一括搬送手段42を集積位置の所定範囲内で移動させる。紙幣のサイズは、記憶部101に予め記憶したサイズ情報によって紙幣収納庫32から繰り出される時点で判るが、識別部23での金種の識別によって再度認識することができる。集積部28には、上記出金制御部120によって繰込方向のサイズの小さい紙幣Pから順に繰り込まれる。このため、集積制御部130は、図21に示すようにサイズの小さい紙幣Pが集積部材423に集積された後、図22に示すように次に大きいサイズの紙幣Pが繰り込まれるときに一括搬送手段42を送込手段41から離反移動させる。続いて、集積制御部130は、図23に示すようにさらに大きいサイズの紙幣Pが繰り込まれるときに一括搬送手段42を送込手段41からさらに離反移動

させる。また、このとき集積部材423上に集積された紙幣の量が多くなるにつれて集積部材423を上搬送部材421から離反移動させることにより、集積済紙幣の上に形成される集積空間420を一定に保つことができる。これにより、紙幣Pの繰込方向のサイズに応じて集積部材423および規定部材425が移動し、送込手段41との距離が変えられるため、集積空間420に繰り込まれた異なるサイズの紙幣Pの繰込方向後端に羽根車412による打撃力が適宜付与され、かつ紙幣Pの先端が規定部材425に適宜当接すると共に、集積済紙幣の後端部を確実に押さえることができ、送込手段41から送り込まれる集積すべき紙幣の先端との衝突を防止することができる。このため、紙幣Pの先端が規定部材425で揃い、異なるサイズの紙幣Pが個々の後端基準に整列して集積空間420に集積されることになる。

[0066] 集積部28に要求金額分の紙幣Pが集積されると、集積制御部130は、図24に示すように一括搬送手段42の下搬送部材422を上搬送部材421に近接移動させ、相互のベルト4212, 4222間で集積された紙幣Pを挟持させる。続いて、集積制御部130は、一括搬送手段42を搬送位置に移動させると共に、規定部材425によって搬出口424を開放させる。続いて、集積制御部130は、上搬送部材421および下搬送部材422のベルト4212, 4222を循環移動させる。このため、当該ベルト4212, 4222間で挟持している紙幣Pが入出機構29の挟持部6に一括して搬出されることになる。

[0067] 一方、集積部28から紙幣Pが一括して搬出される場合、挟持制御部110は、図24に示すように回転手段8および移動手段9によって搬送体5を受取位置に配置させる。さらに、挟持制御部110は、他方の支持部材62を一方の支持部材61から離反させて受入口63を最も大きく開放させた挟持部6を受渡位置に配置させると共に、押圧部材7を待機位置に配置させる。これにより、一括搬送手段42による紙幣Pの一括搬出によって、規定部材425で揃えられた紙幣Pの先端が、挟持部6の突当部材64に突き当たって各支持部材61, 62の間に紙幣Pが挿入されることになる。

[0068] 集積部28から紙幣Pが一括して搬出されると、挟持制御部110は、図25に示すように挟持部6の他方の支持部材62を一方の支持部材61に近接させ、挿入された紙幣Pを各支持部材61, 62の間で挟持させる。さらに、挟持制御部110は、挟持部6を収

容位置に移動して、挟持部6で挟持している紙幣Pを収容空間50内に収容させる。

[0069] 続いて、図26に示すように挟持制御部110は、回転手段8によって搬送体5を反時計回りに回転移動させて、挟持部6の受入口63を取引口21向けつつ、移動手段9によって搬送体5を入出位置に配置させる。ここで、シャッタ部材293が開放位置に移動されることにより取引口21が開放される。その後、挟持制御部110は、挟持部6を受渡位置に配置させる。これにより、挟持部6で挟持した紙幣Pが上方から小さい順に上下反転された状態で取引口21に搬出され、この紙幣Pが利用者によって受け取られることになる。

[0070] したがって、上述した紙葉類取扱装置は、受入口63を介して受け入れた紙幣Pを挟持する挟持部6を有し、かつ挟持部6の受入口63が、紙幣Pの受け渡しを行う取引口21に対して近接離反するように移動可能に配設した搬送体(挟持搬送手段)5を備えている。そして、回転手段8を含む移動手段9により、搬送体5を、集積部28の搬出口424から搬出された紙幣Pを挟持部6に受け入れ可能な受取位置に配置させる一方、挟持部6に挟持した紙幣Pを繰込部(繰込手段)24で繰込可能な繰込位置に配置させる。すなわち、入金時には、取引口21で受け入れた紙幣Pを挟持部6で挟持して繰込位置に移動させる。また、出金時には、集積部28に集積された紙幣Pを受取位置で受け取って挟持部6で挟持して取引口21に移動させる。このため、取引口21に十分な大きさを確保できない場合であっても、紙幣Pの受渡作業を容易に行うことが可能であり、しかも取引口が屋外に設けられた状況下においても風雨による影響を受けることなく紙幣Pの受渡作業を容易に行うことが可能である。

[0071] また、紙葉類取扱装置は、取引口21から投入された紙幣Pの面に沿った水平軸81を回転軸心として機器筐体291に対して搬送体5を回転させ、かつ挟持部6の受入口63を任意の位置に停止させる回転手段8をさらに備えている。このため、搬送体5の回転によって受入口63が向く任意の位置に、取引口21の位置を設定することが可能になる。

[0072] また、挟持部6の受入口63に対向する部位には、紙幣Pの端面に接触する突当部材64が設けてある。そして、紙葉類取扱装置では、挟持部6に紙幣Pを挟持した場合に、回転手段8によって挟持部6の受入口63を上方に向けた状態で、挟持部6に

よる挟持、非挟持を繰り返し実施する挟持制御部110を備えている。このため、受入口63を上方に向けた状態で、挟持部6による挟持、非挟持を繰り返し行うことにより、紙幣Pの端面が突当部材64で揃えられる。この結果、その後の繰込位置において繰込部24での繰込みを確実に行うことが可能になる。

[0073] さらに、突当部材64は、紙幣Pの落下を阻止する態様で紙幣Pの端面に対して部分的に接触するように複数の棒状体が間隔をおいて配置されたものである。この結果、受入口63を上方に向けた状態で挟持部6が非挟持となった場合に、紙幣Pの間に介在している硬貨等の異物を落とすことが可能になる。

[0074] なお、図2に示すように搬送体5、挟持部6、回転手段8、移動手段9を配設した入出機構29、および繰込部24を収容する機器筐体291は、ユニット化して構成してある。このユニットは、紙幣処理装置1において搬送装置を構成する搬送路22を備えた本体ユニットの本体フレーム部材200に対し、軸部材292を介して着脱可能に設けてある。例えば、紙幣処理装置1の設置状況において、搬送路22に連通する繰込部24と、取引口21との距離が図2に示す構成よりも長い場合、当該距離に応じて図27に示すように移動手段9および機器筐体291を変えたユニットを用意する。これにより、本体ユニットの構成を変えることなく紙幣処理装置1を設置することが可能になる。また、取引口21を通じて悪戯によって機器筐体291のユニットが破損した場合には、本体ユニットはそのまま機器筐体291のユニットを交換することが可能になる。

産業上の利用可能性

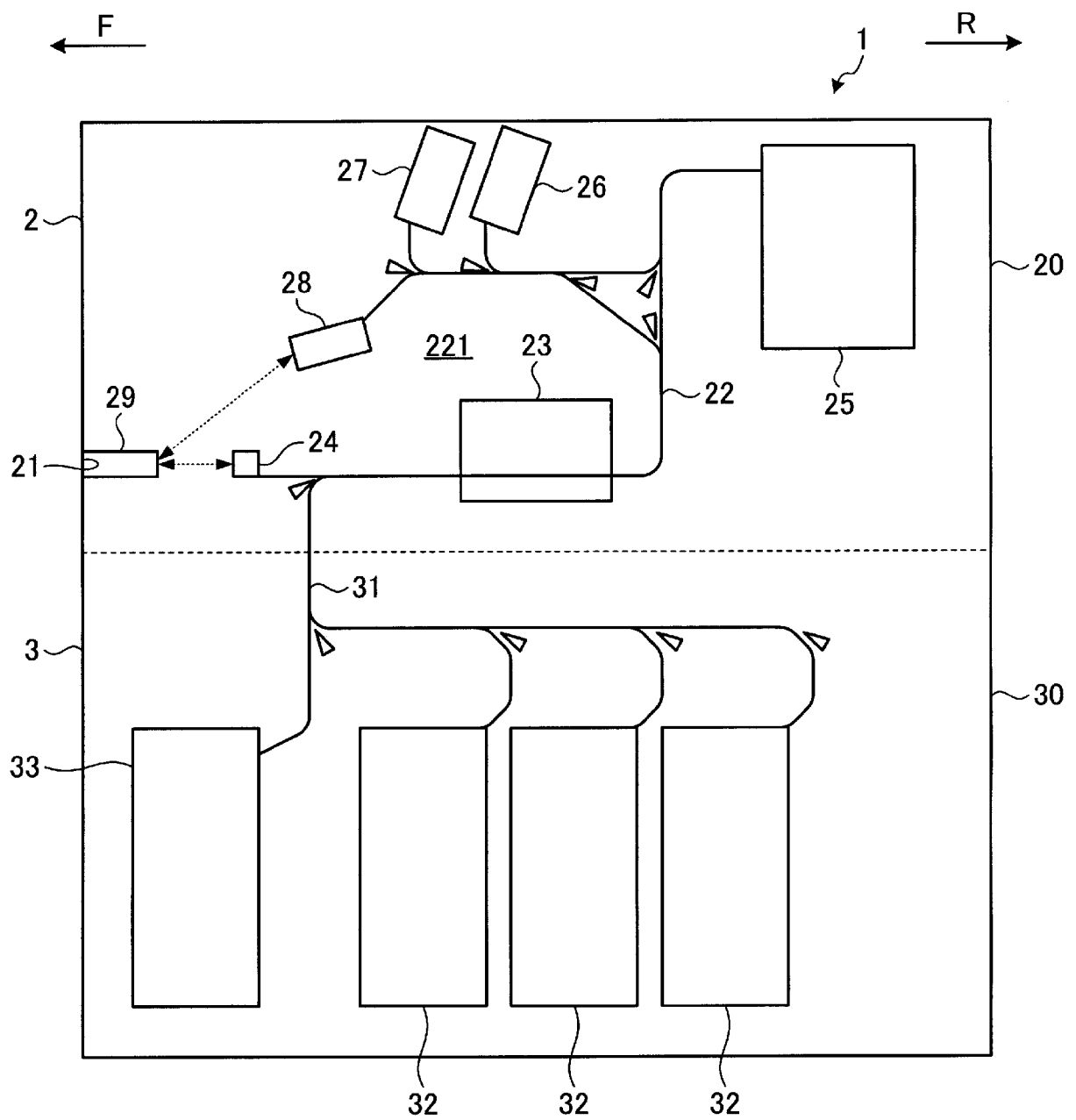
[0075] 以上のように、本発明に係る紙葉類取扱装置は、取引口を介して紙幣等の紙葉類の受け渡しを行うことに有用であり、特に、取引口が屋外に設けられた状況下においても風雨による影響を受けることなく紙葉類の受渡作業を容易に行うことに適している。

請求の範囲

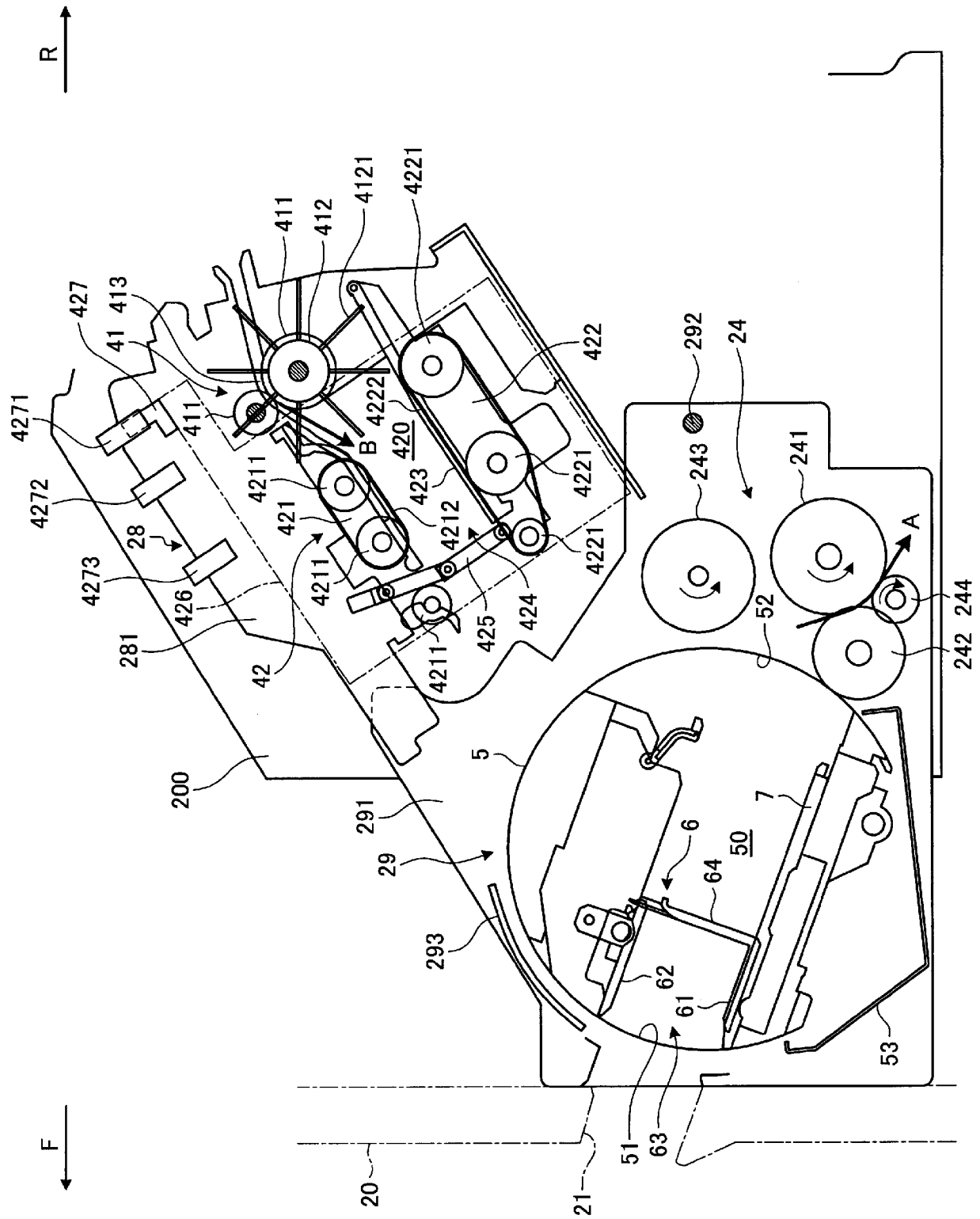
- [1] 取引口を介して紙葉類の受け渡しを行う紙葉類取扱装置において、
予め設定した繰込位置に配置された紙葉類を一枚ずつ繰り込み可能な繰込手段と、
投出用の紙葉類を集積する一方、集積した紙葉類を搬出口から搬出可能に構成した集積部と、
受入口を介して紙葉類を受け入れた場合に該受け入れた紙葉類を挟持する挟持部を有し、かつこの挟持部の受入口が前記取引口に対して近接離反する態様で移動可能に配設した挟持搬送手段と、
前記挟持搬送手段を機器筐体の内部で移動させ、前記集積部の搬出口から搬出された紙葉類を前記挟持部に受け入れ可能な受取位置に配置させる一方、前記挟持部に挟持した紙葉類を前記繰込位置に配置させる移動手段と
を備えたことを特徴とする紙葉類取扱装置。
- [2] 取引口から投入された紙葉類の面に沿った水平軸を回転軸心として機器筐体に対して挟持搬送手段を回転させ、かつ挟持部の受入口を任意の位置に停止させる回転手段をさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載の紙葉類取扱装置。
- [3] 前記挟持搬送手段は、挟持部の受入口に対向する部位に突当部材を有したものであり、
前記挟持搬送手段の挟持部に紙葉類を挟持した場合に挟持部の受入口を上方に向けた状態で挟持部による挟持、非挟持を繰り返し実施する挟持制御部を備えることを特徴とする請求項2に記載の紙葉類取扱装置。
- [4] 前記突当部材は、挟持部の受入口が上方に向いた状態で挟持部が非挟持となった場合に紙葉類の落下を阻止する態様でその端面に対して部分的に接触するものであることを特徴とする請求項3に記載の紙葉類取扱装置。
- [5] 前記挟持搬送手段、前記移動手段およびこれらを収容する機器筐体をユニット化し、かつ前記繰込手段によって繰り込まれた紙葉類を搬送する一方で前記集積部に対して紙葉類を搬送する搬送装置を備えた本体ユニットに対して着脱可能に配設したことを特徴とする請求項1に記載の紙葉類取扱装置。

- [6] 前記移動手段は、
前記挟持搬送手段の移動方向に沿って機器筐体に配設したガイド手段と、
前記ガイド手段に沿って機器筐体に延設したラックと、
前記挟持搬送手段に回転可能に配設し、かつ前記ラックに歯合するピニオンギア
と
を備えたことを特徴とする請求項1に記載の紙葉類取扱装置。

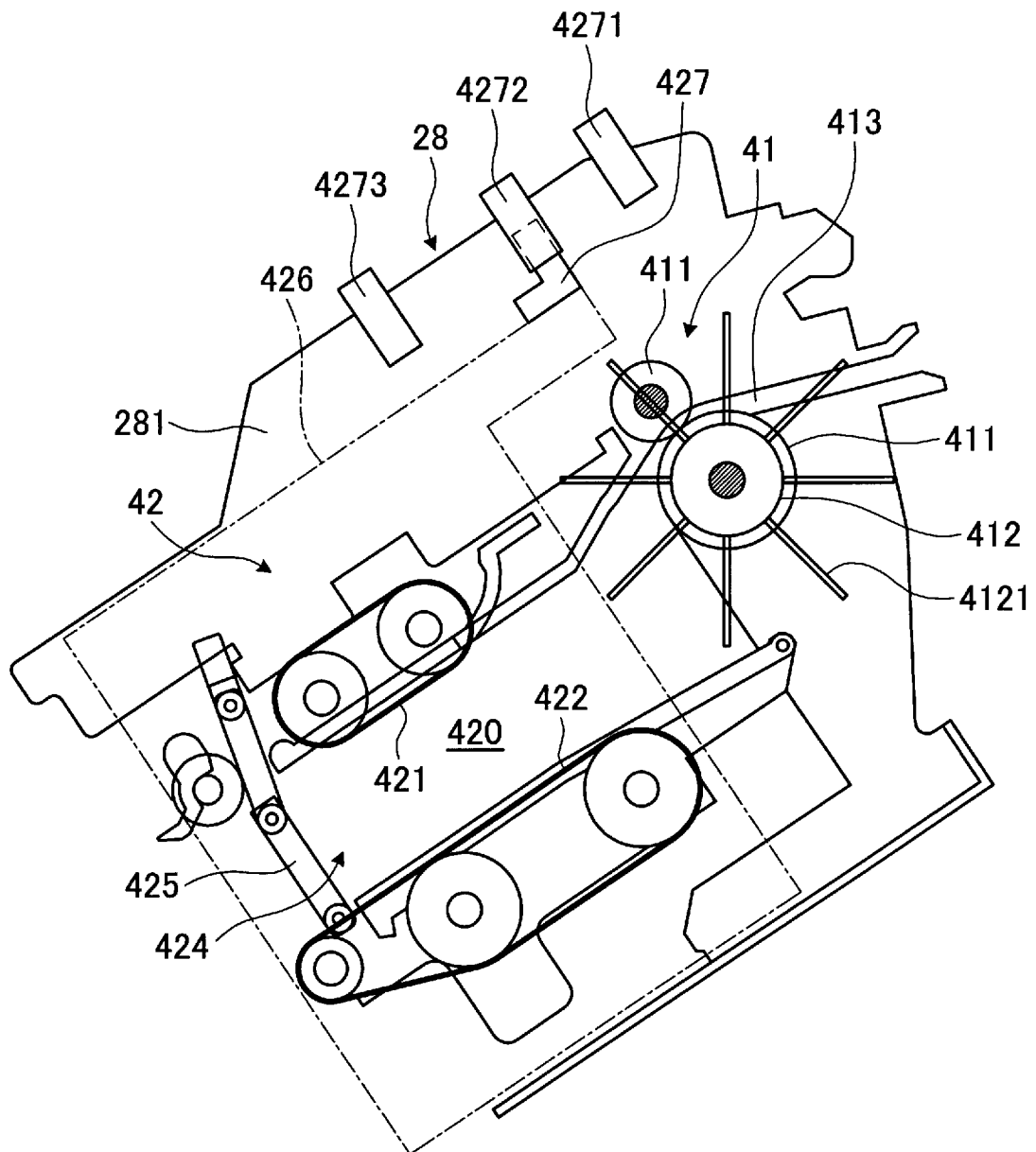
[図1]



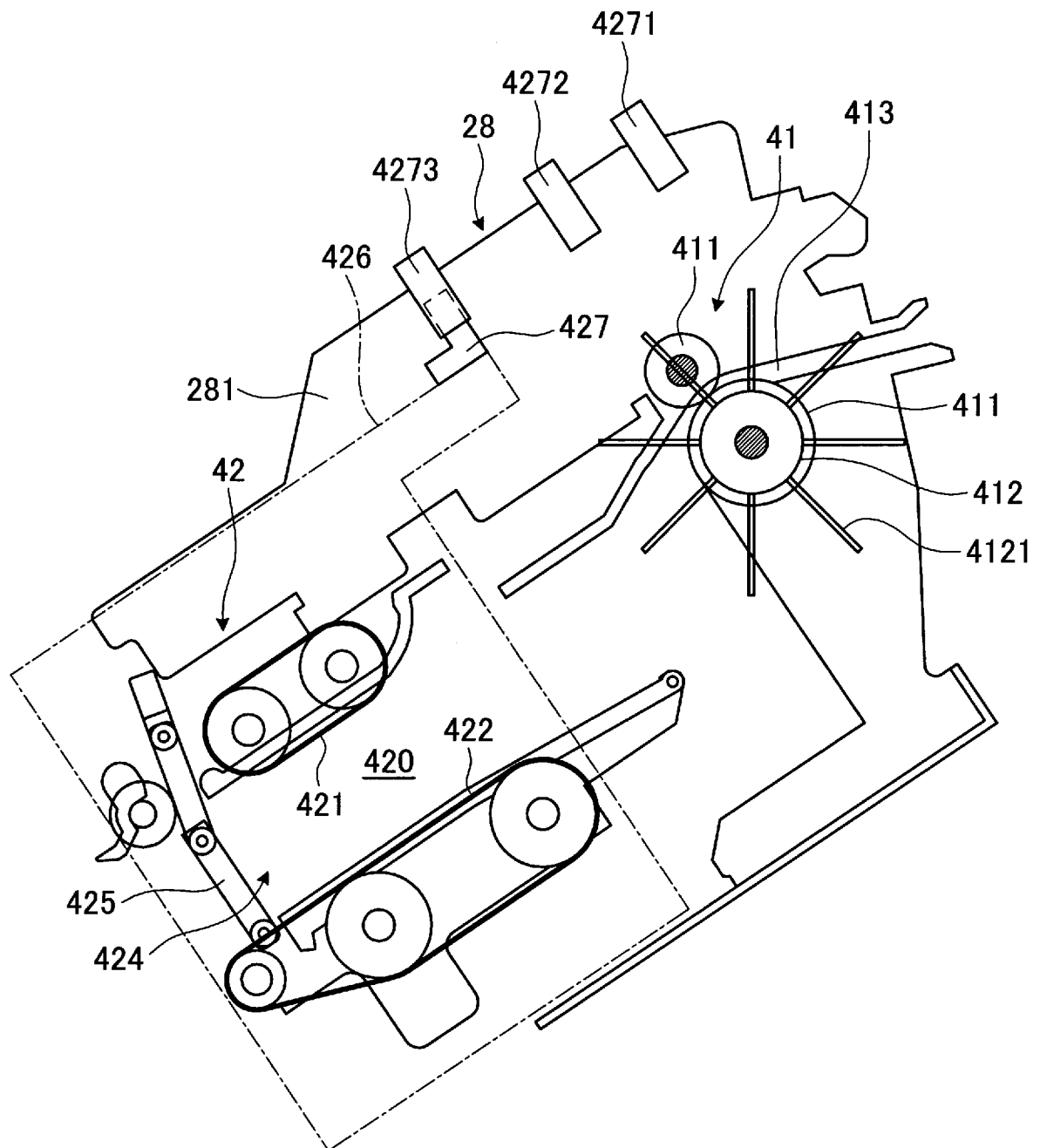
[図2]



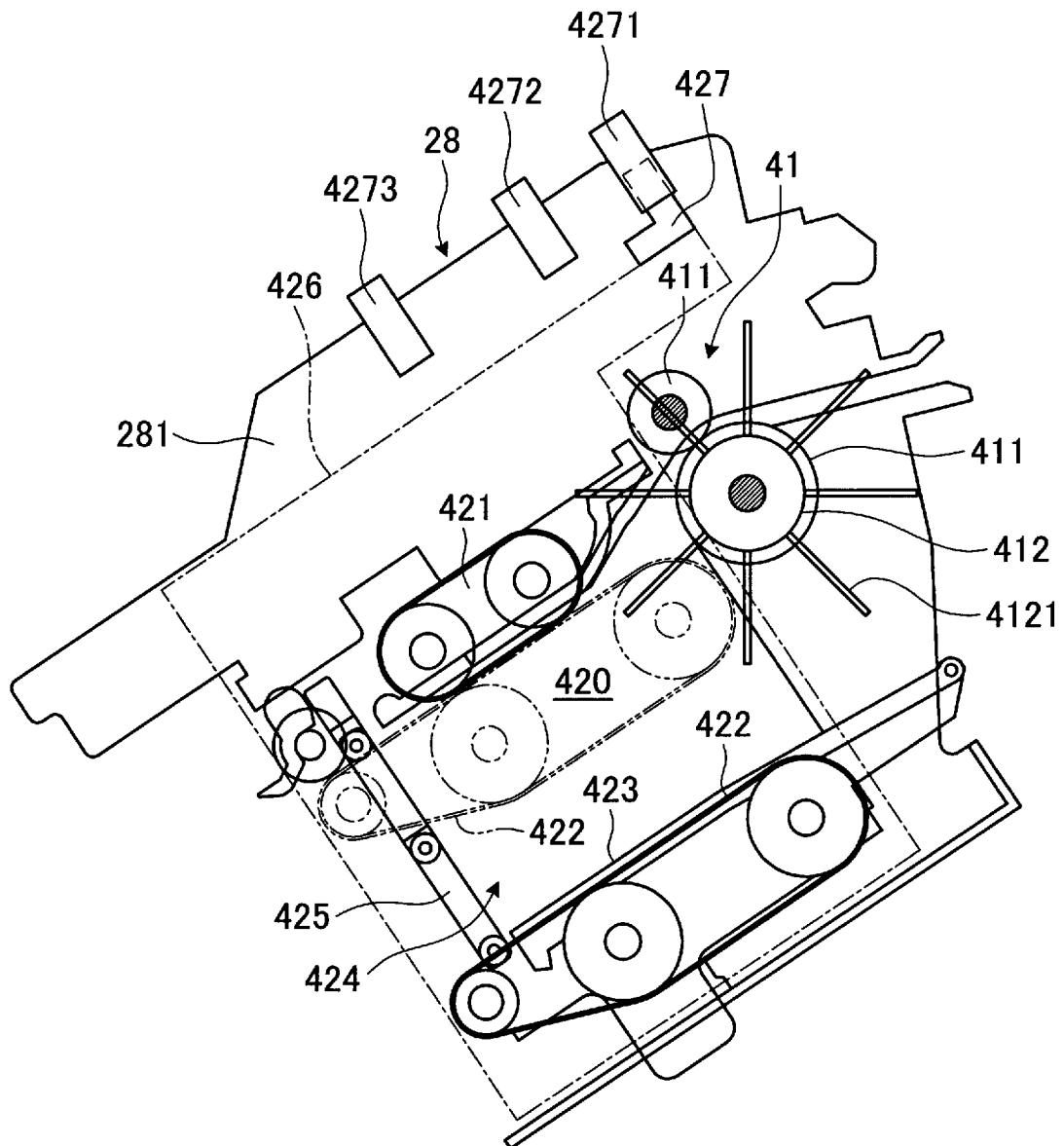
[図3]



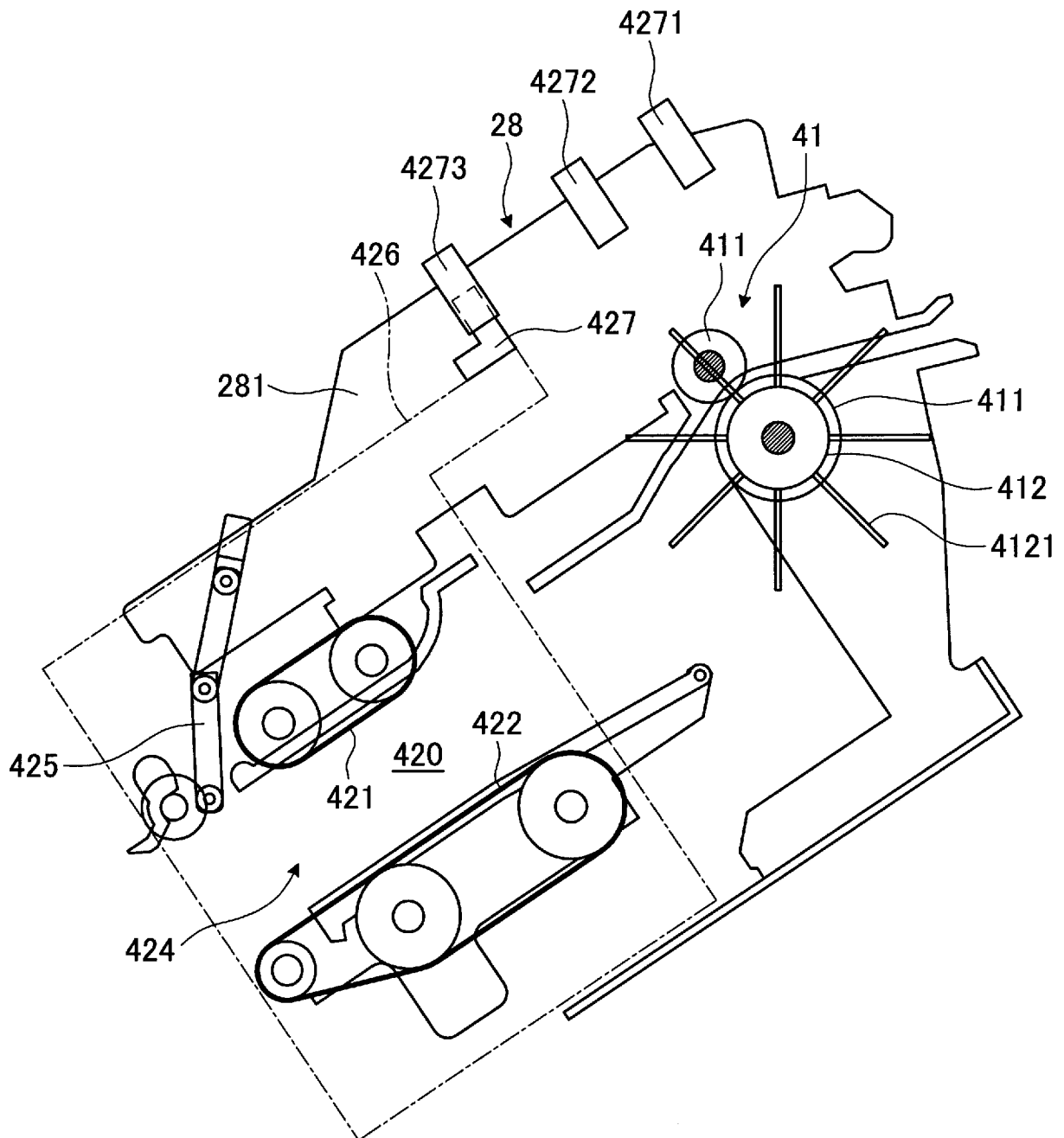
[図4]



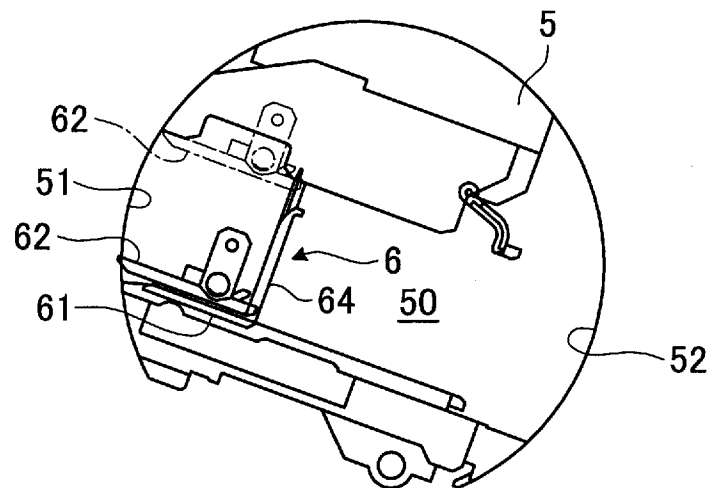
[図5]



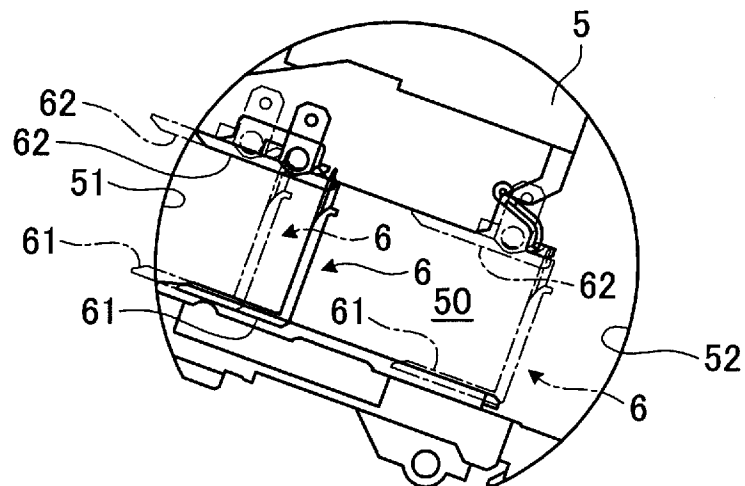
[図6]



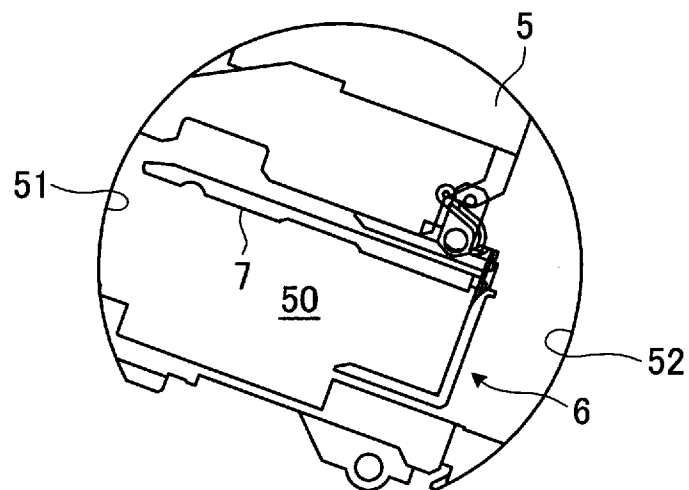
[図7]



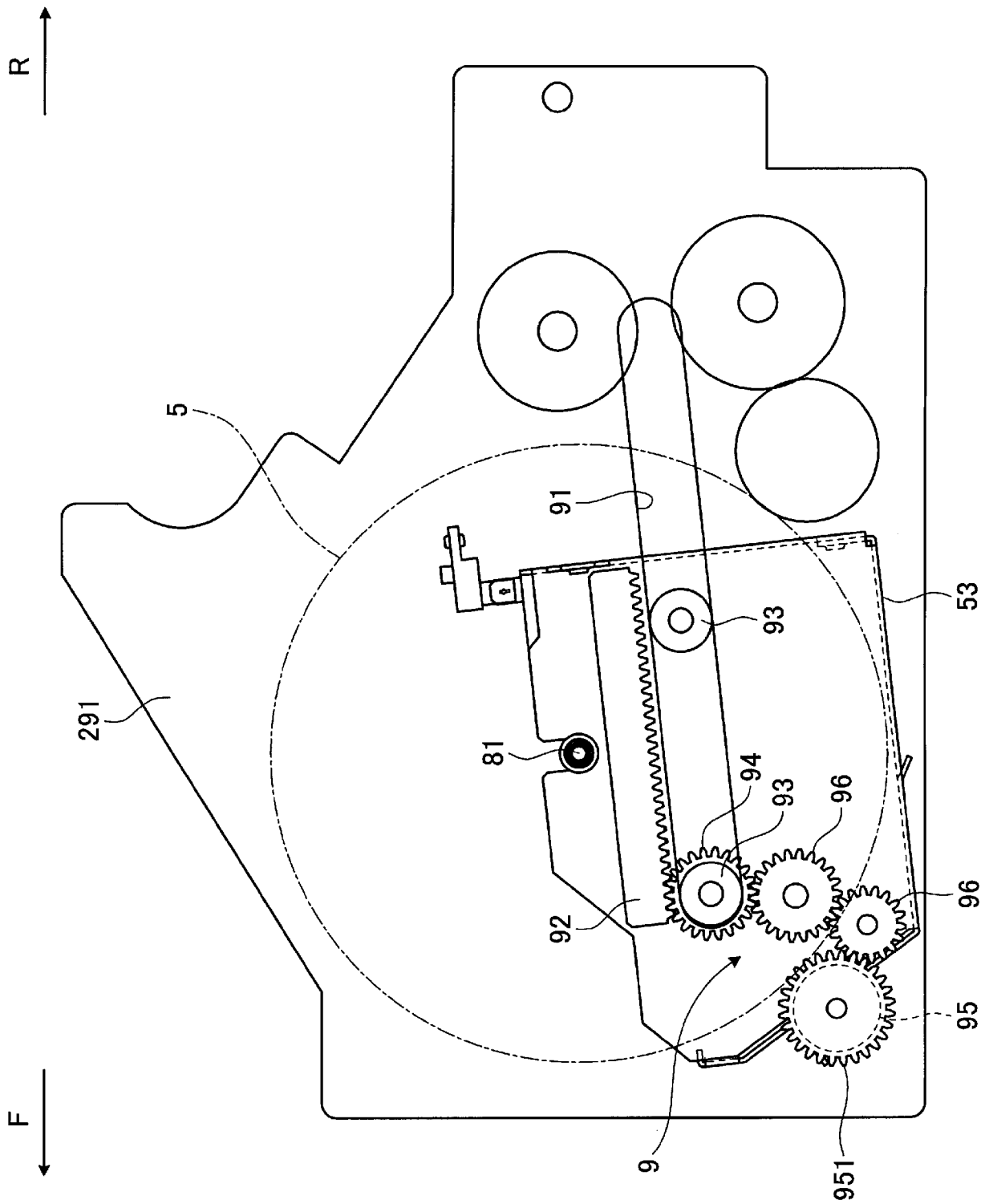
[図8]



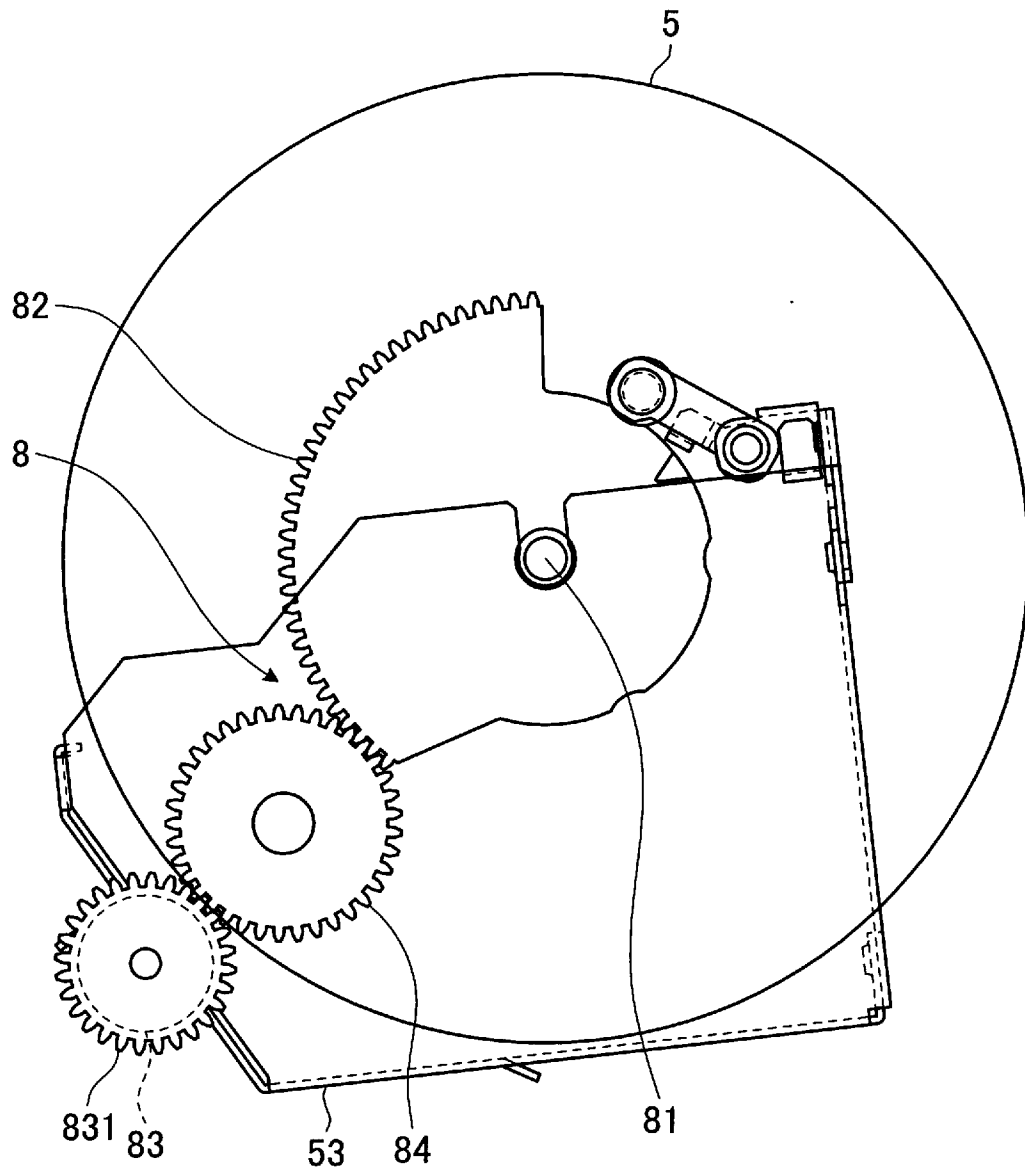
[図9]



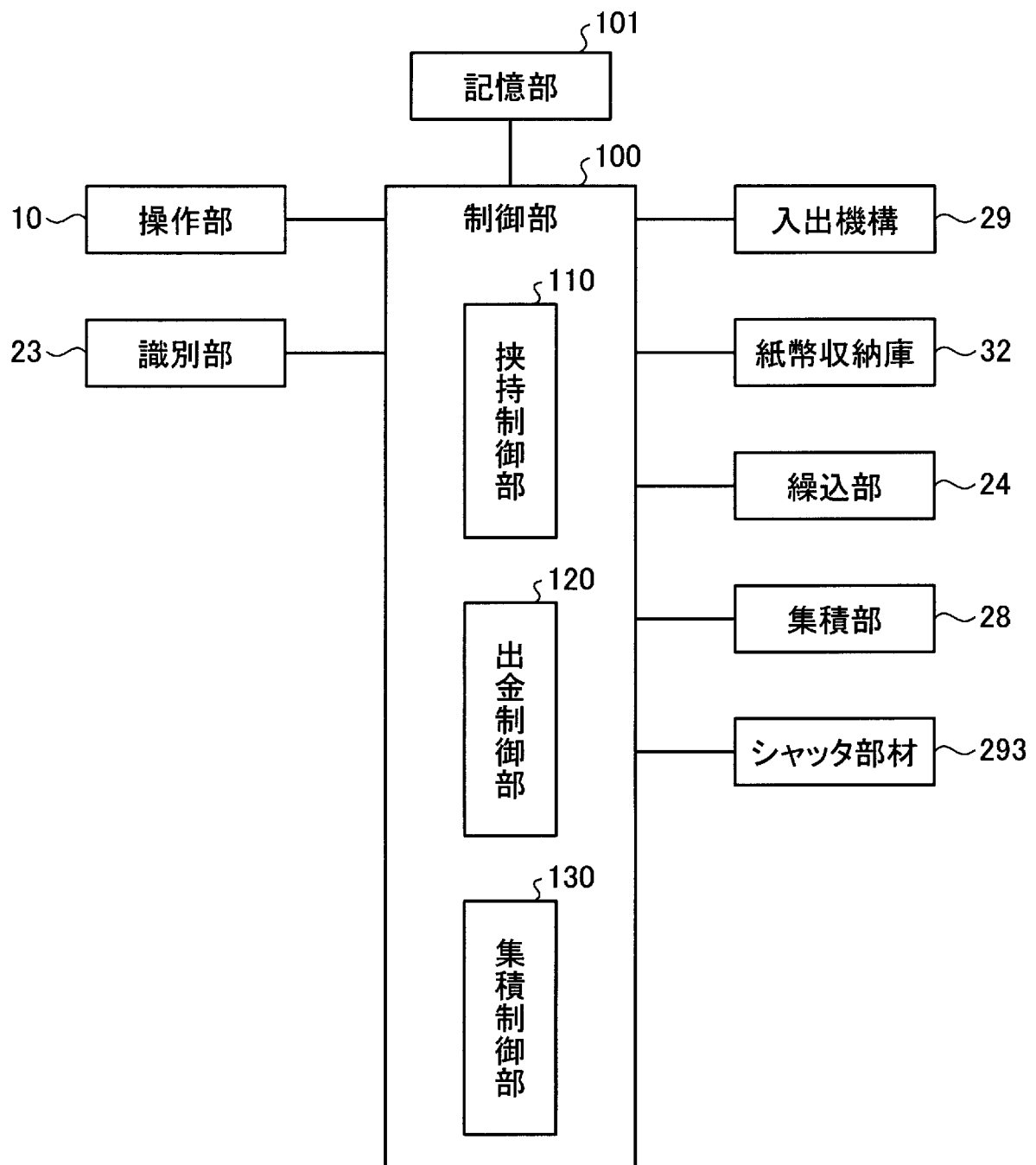
R



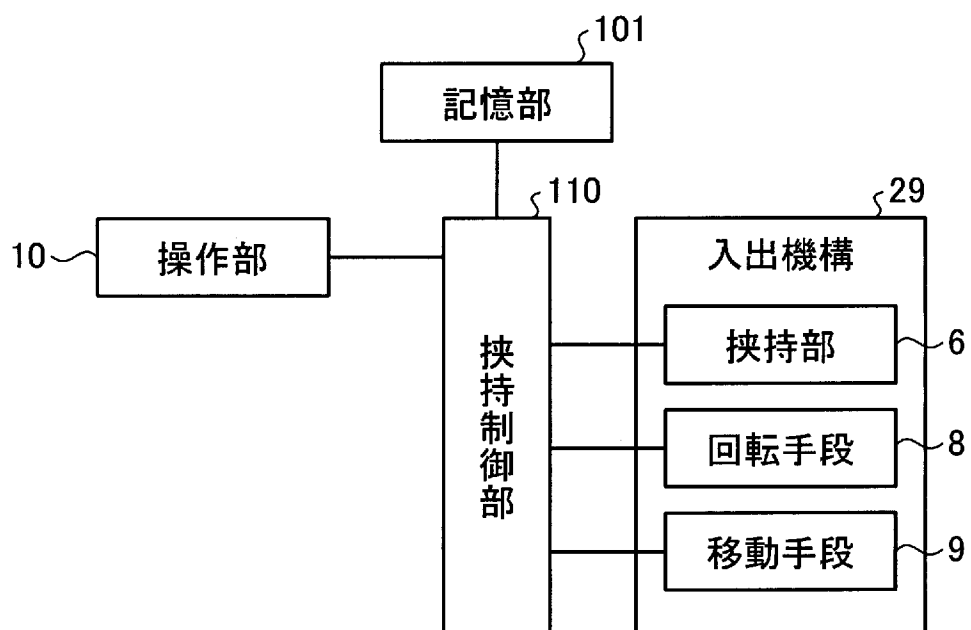
[図11]



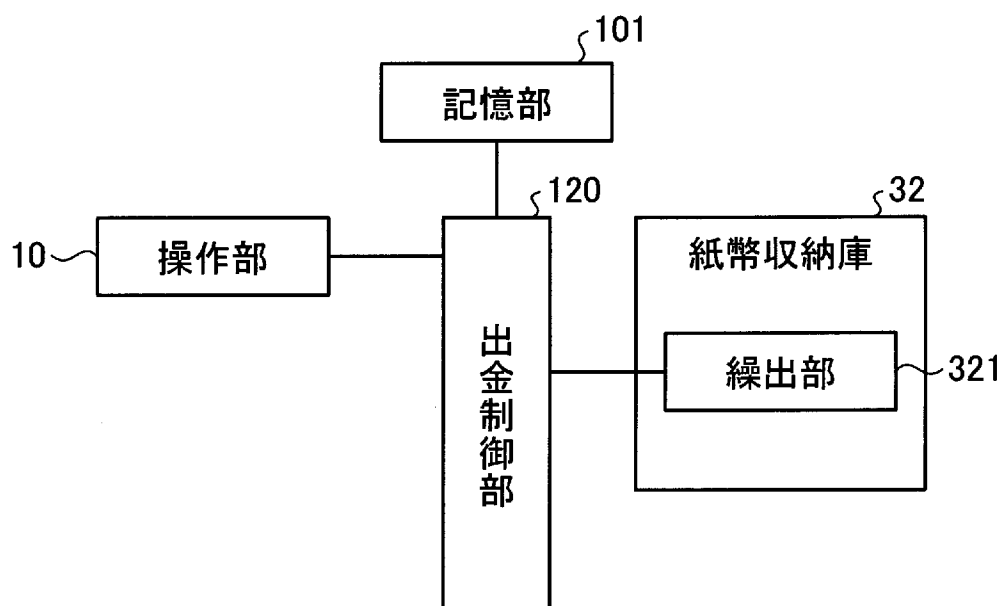
[図12]



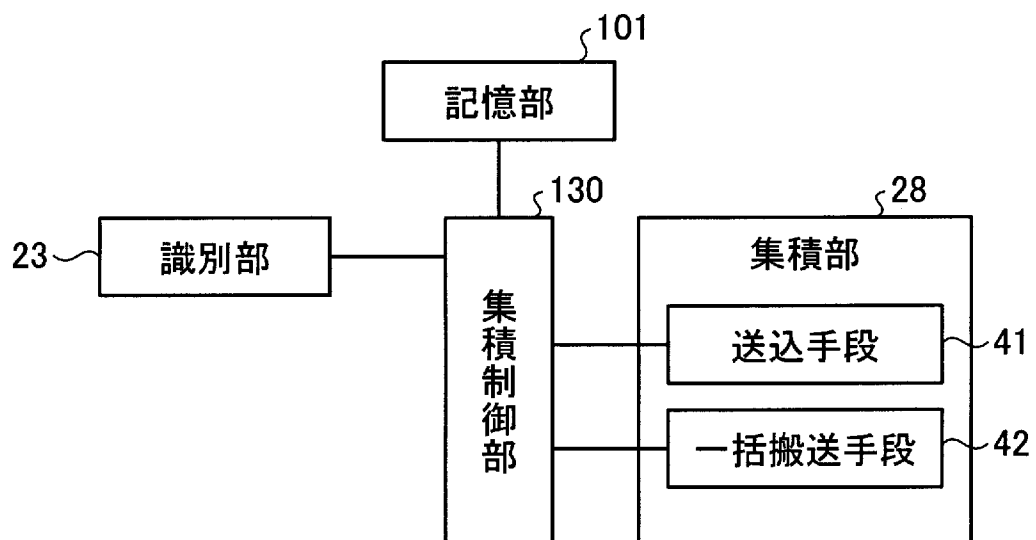
[図13]



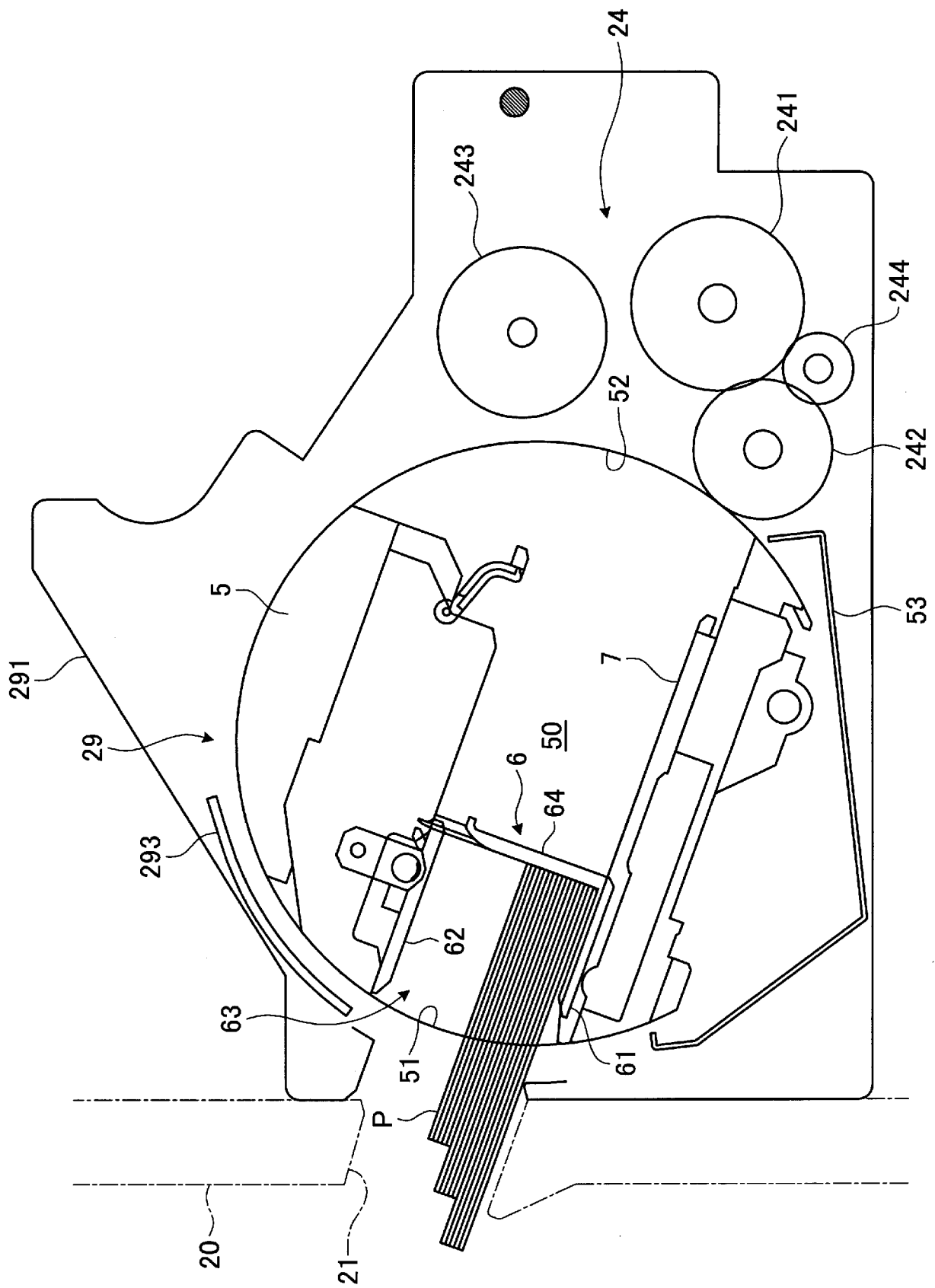
[図14]



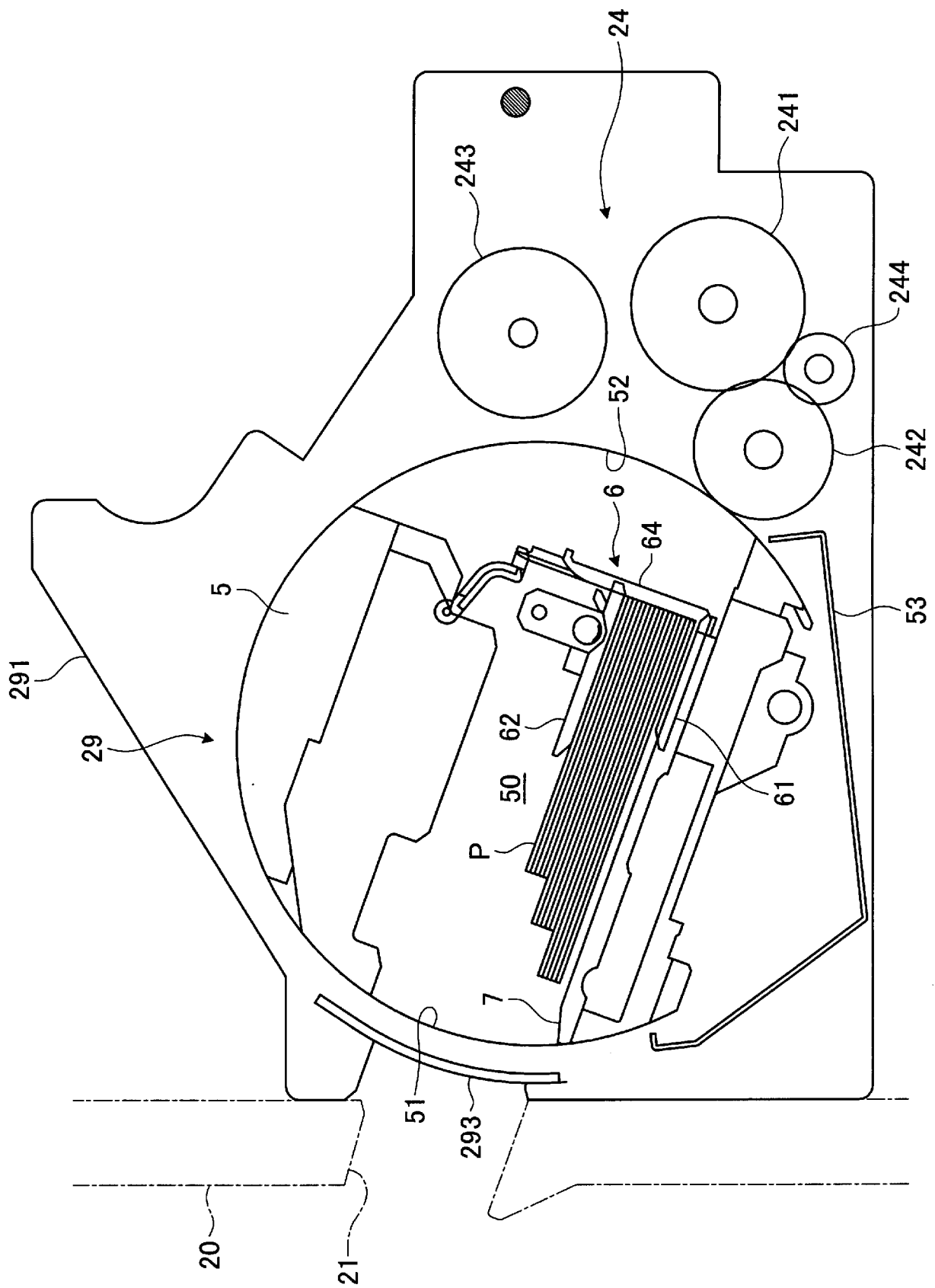
[図15]



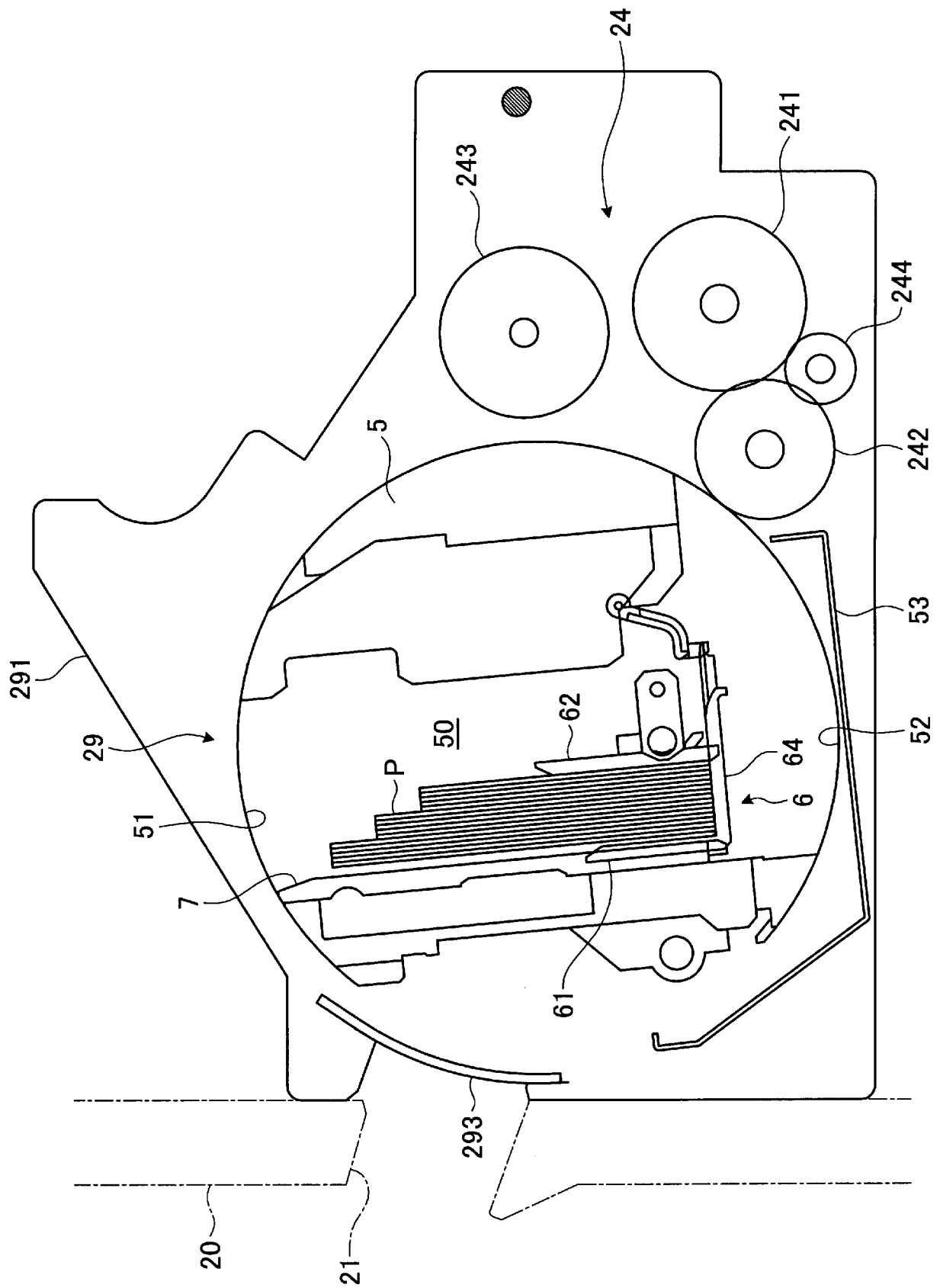
[図16]



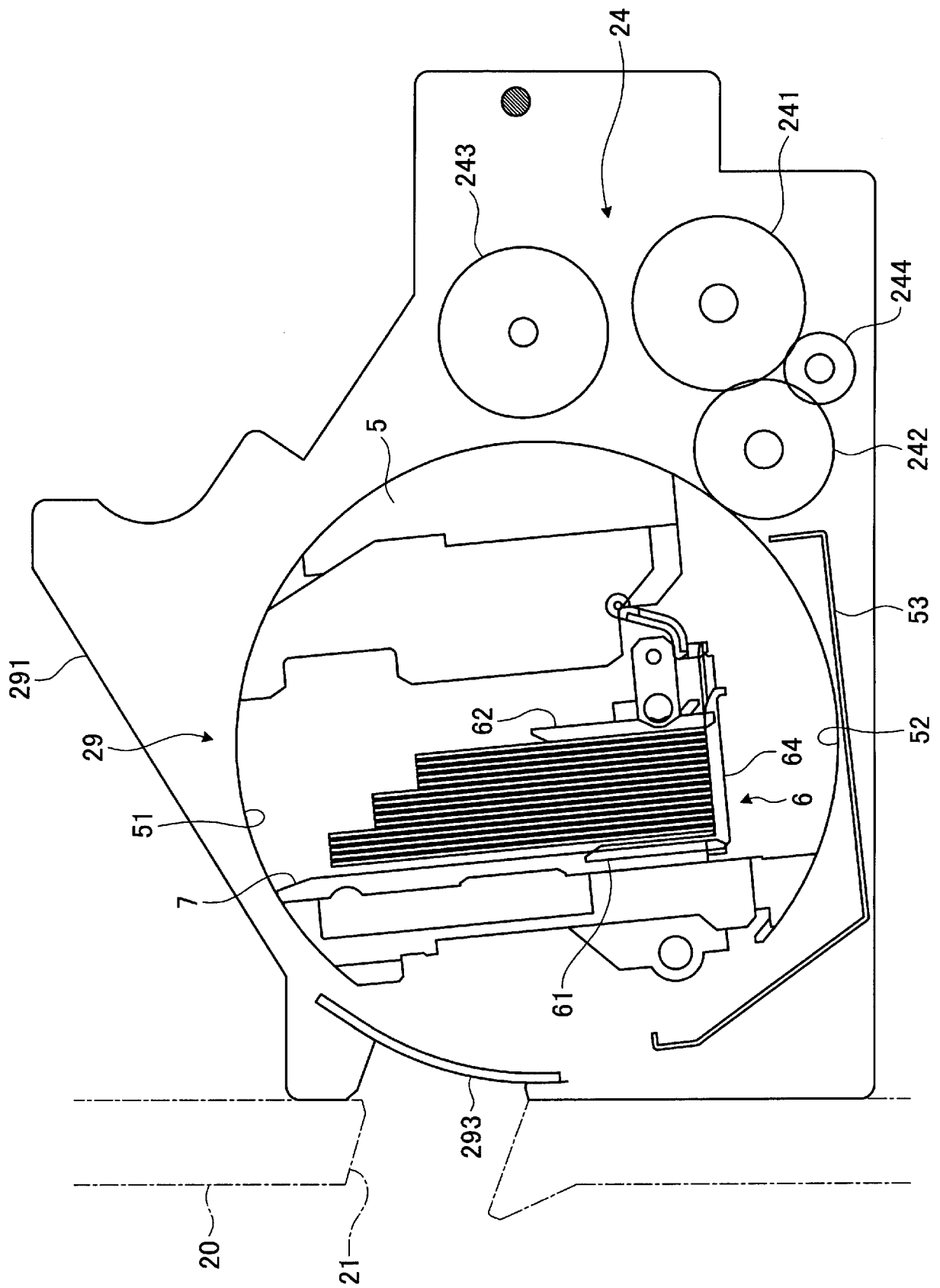
[図17]

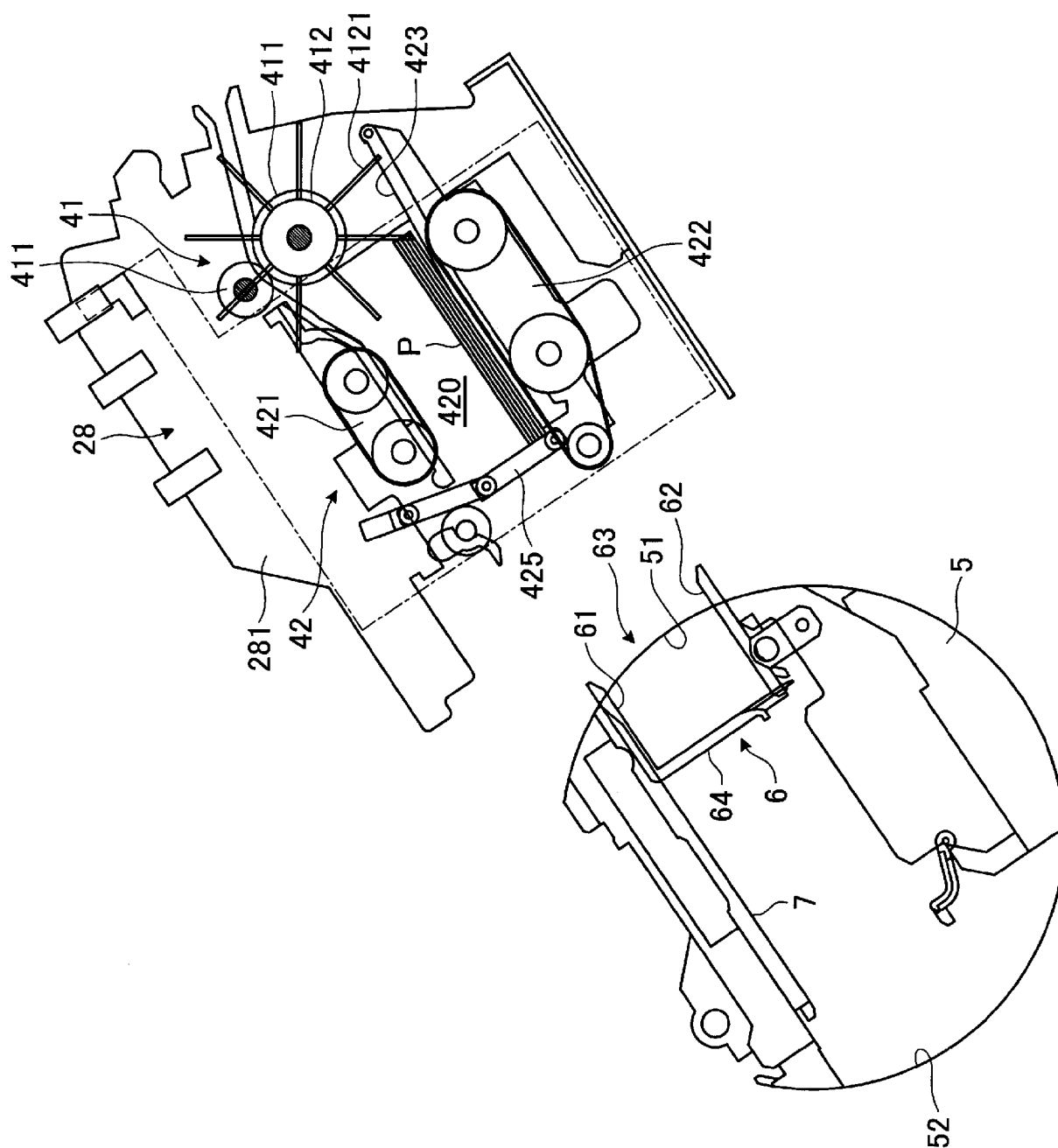


[図18]

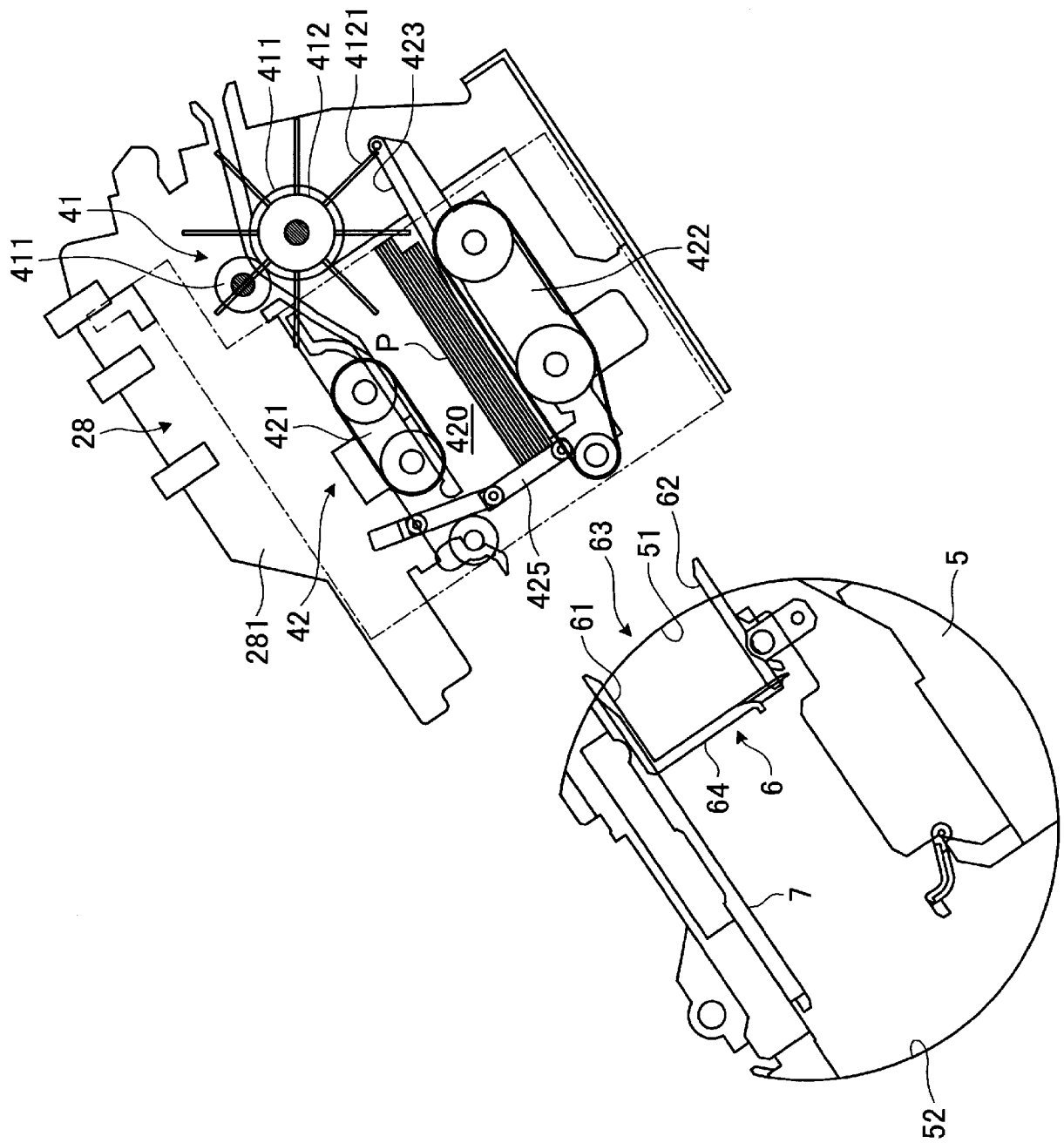


[図19]

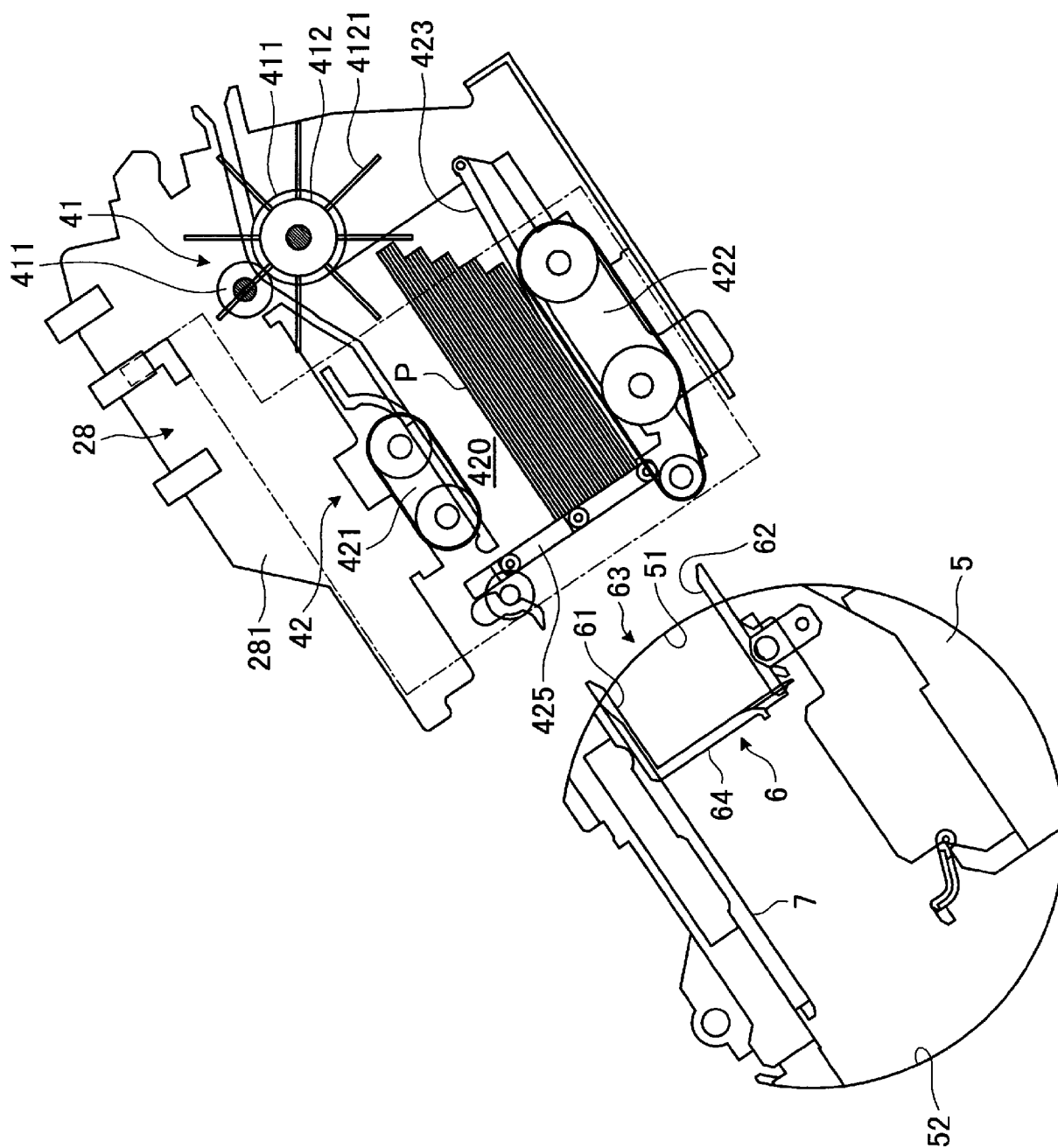




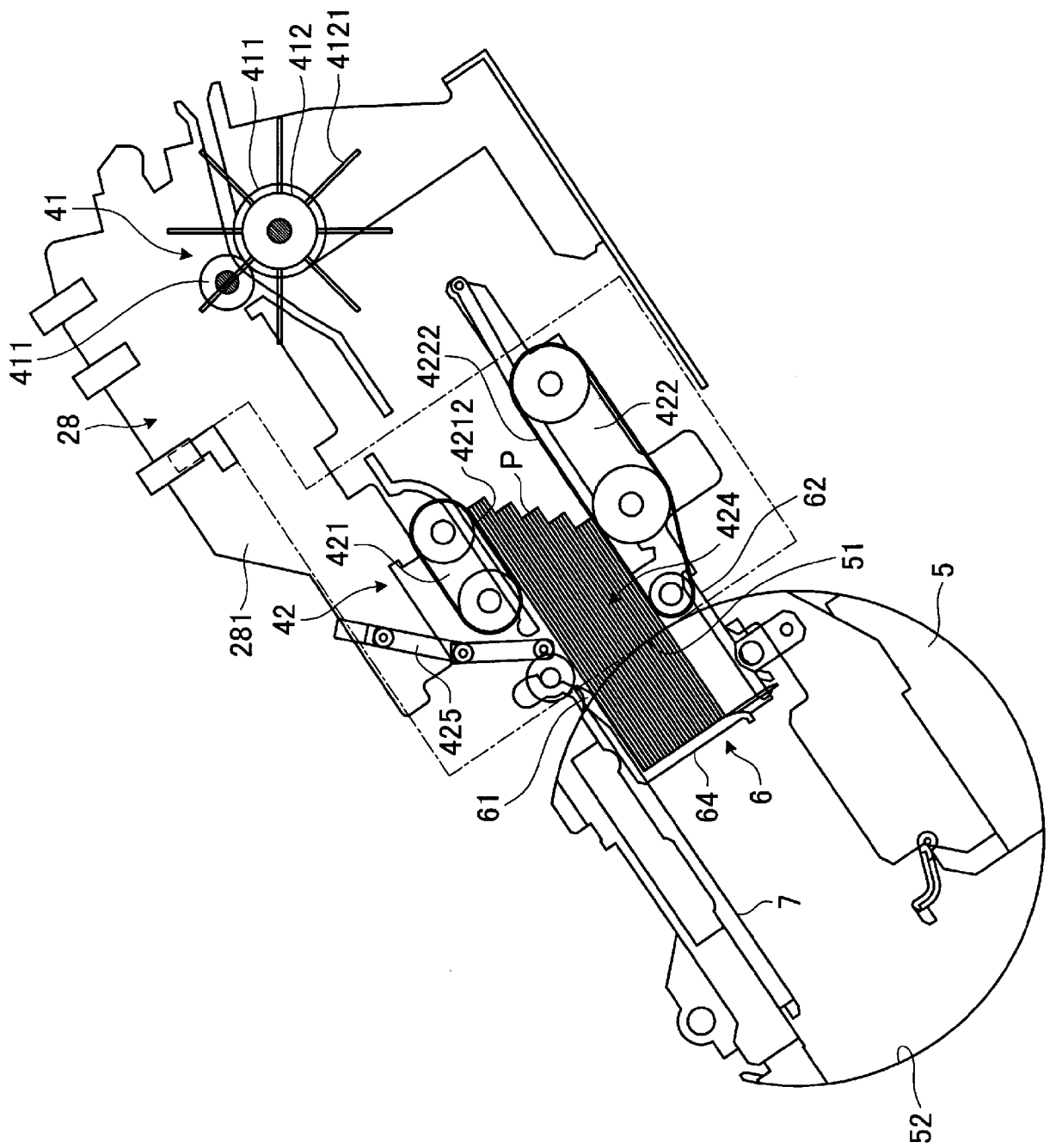
[図22]



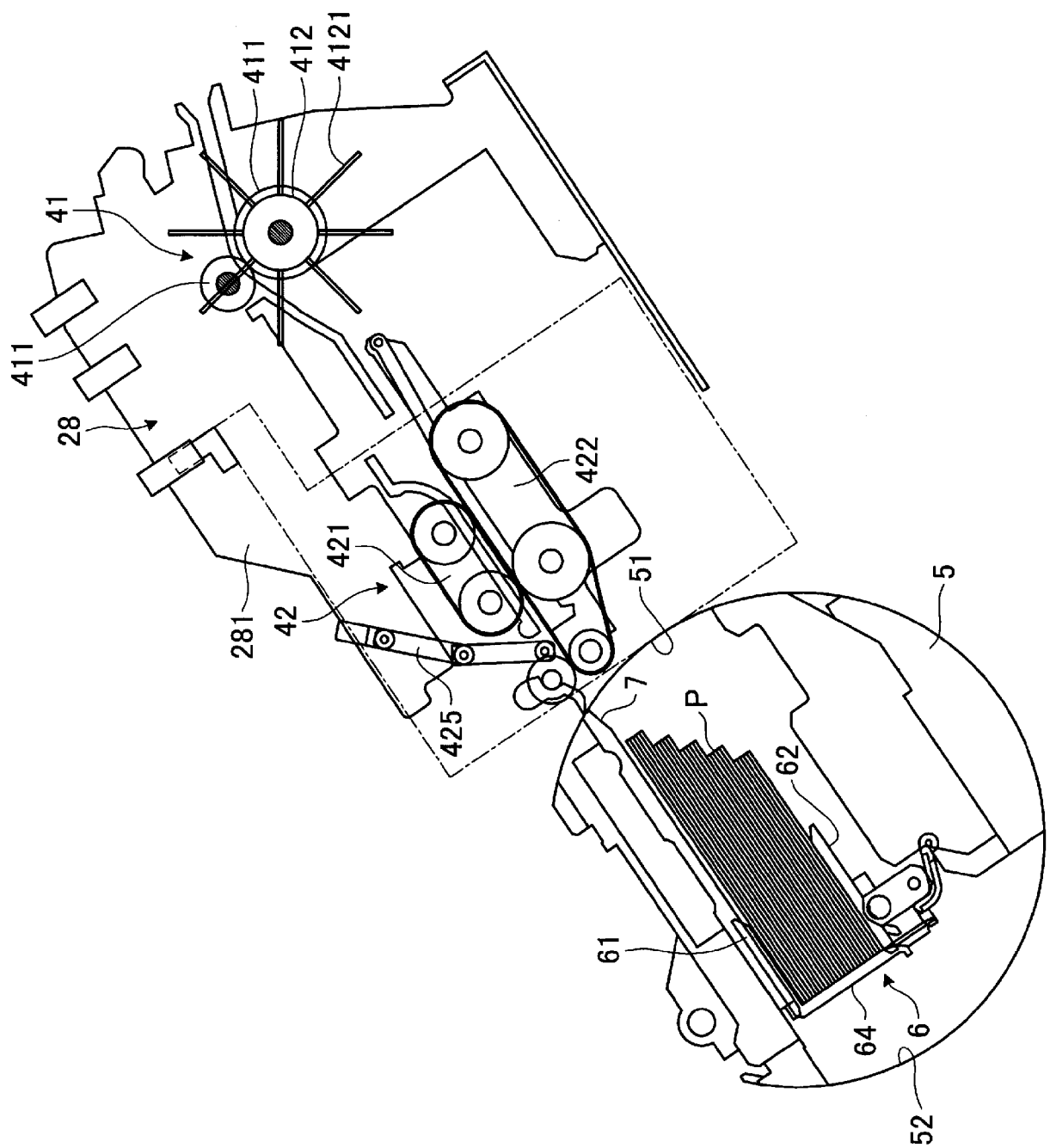
[図23]



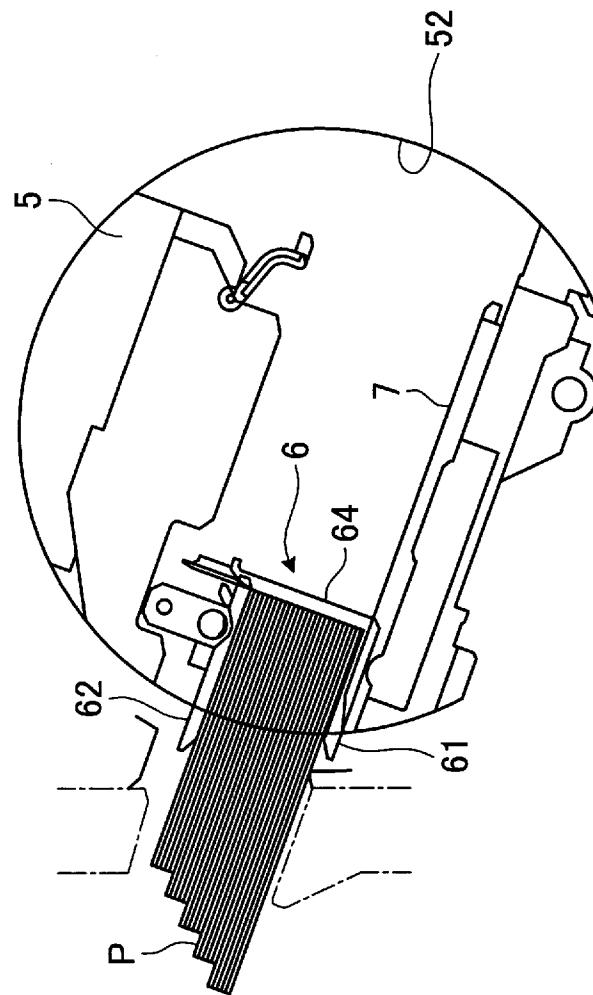
[図24]



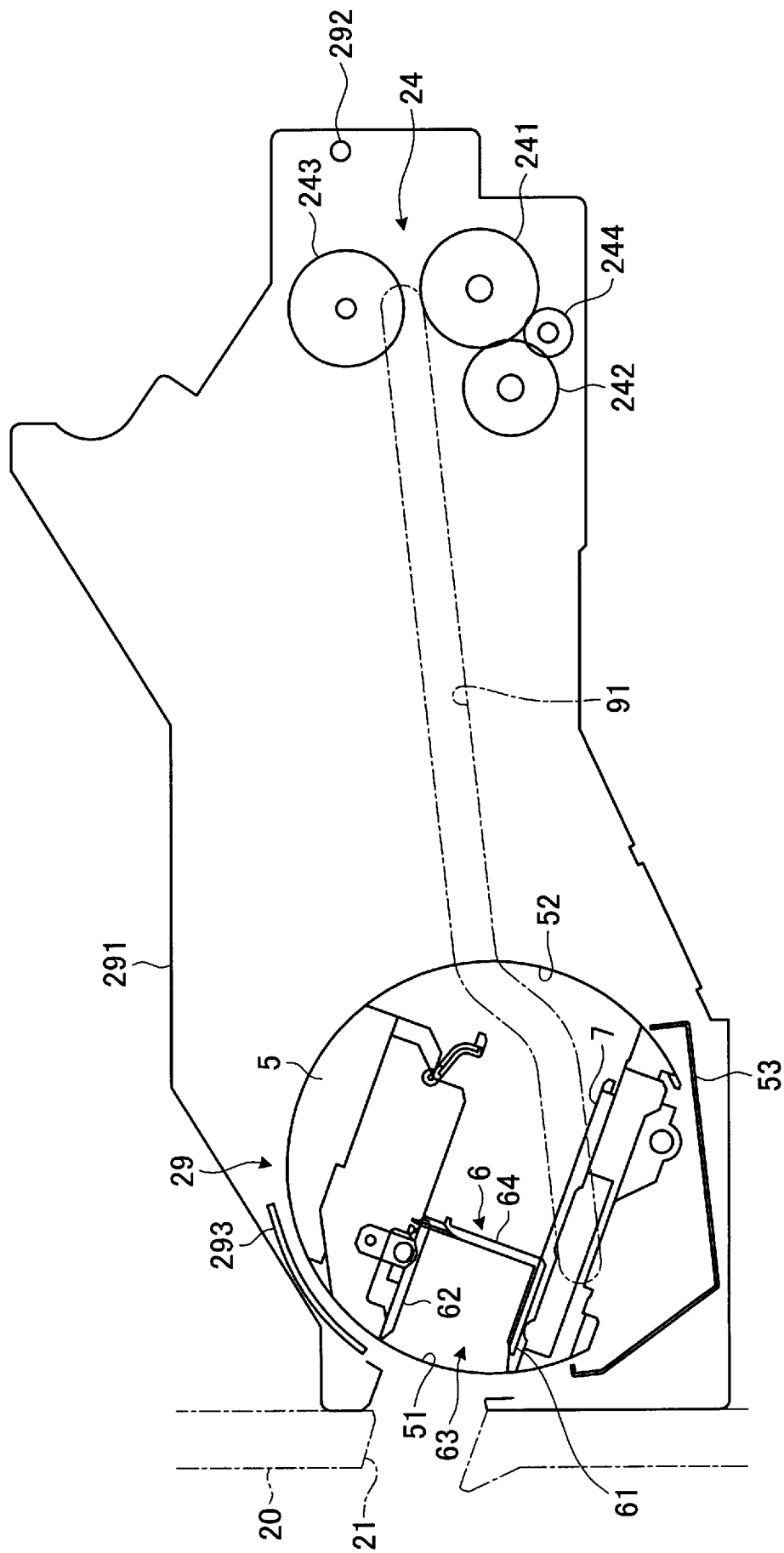
[図25]



[図26]



[図27]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/054813

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65H83/00(2006.01) i, B65H1/30(2006.01) i, B65H31/30(2006.01) i, 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)

B65H83/00, B65H1/30, B65H31/30, 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	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

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.
X A	JP 63-154542 A (Hitachi, Ltd.), 27 June, 1988 (27.06.88), Page 2, lower left column, line 6 to page 2, lower right column, line 17; Figs. 1 to 3, 8 (Family: none)	1, 2, 5, 6 3, 4
A	JP 63-235233 A (Toshiba Corp.), 30 September, 1988 (30.09.88), Full text; all drawings (Family: none)	3, 4

☐ 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
29 June, 2007 (29.06.07)

Date of mailing of the international search report
10 July, 2007 (10.07.07)

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. B65H83/00(2006.01)i, B65H1/30(2006.01)i, B65H31/30(2006.01)i, 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. B65H83/00, B65H1/30, B65H31/30, 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 0 7 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 7 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 7 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 請求の範囲の番号
X A	JP 63-154542 A（株式会社日立製作所）1988.06.27, 第2頁左下欄 第6行ー第2頁右下欄第17行、第1ー3図、第8図（ファミリー なし）	1, 2, 5, 6 3, 4
A	JP 63-235233 A（株式会社東芝）1988.09.30, 全文、全図（ファミ リーなし）	3, 4

☐ 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 9 . 0 6 . 2 0 0 7

国際調査報告の発送日

1 0 . 0 7 . 2 0 0 7

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）

関谷 一夫

3 B

8 7 1 2

電話番号 03-3581-1101 内線 3320