

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-1045

(P2014-1045A)

(43) 公開日 平成26年1月9日(2014.1.9)

(51) Int. Cl.

B65H 31/36 (2006.01)

B65H 31/20 (2006.01)

F 1

B 6 5 H 31/36

B 6 5 H 31/20

テーマコード (参考)

3 F 0 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2012-137174 (P2012-137174)
 (22) 出願日 平成24年6月18日 (2012.6.18)

(71) 出願人 000006150
 京セラドキュメントソリューションズ株式会社
 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
 (74) 代理人 100167302
 弁理士 種村 一幸
 (74) 代理人 100135817
 弁理士 華山 浩伸
 (72) 発明者 小野 智久
 大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内
 Fターム(参考) 3F054 AA01 AC01 BA04 BE04 BG07
 BG11 BH07 BH13 DA01

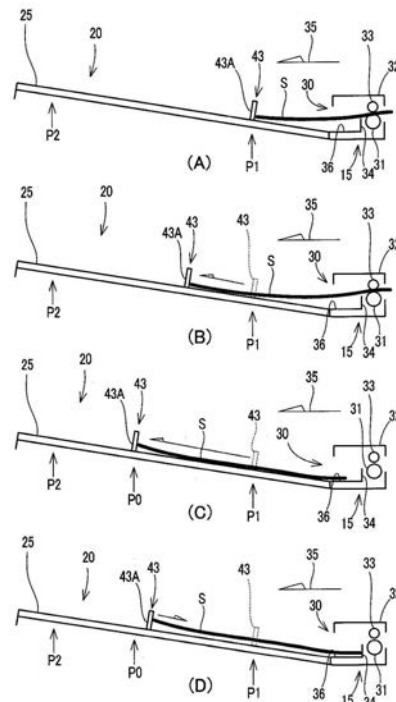
(54) 【発明の名称】 シート積載装置、シート搬送装置、後処理装置、及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】ユーザーの手を煩わせることなく、シート載置面に積載されるシートを整列させるための機構を簡単な構成で実現する。

【解決手段】画像形成部14に排出装置15とシート積載ユニット20とが設けられている。シート積載ユニット20は、排出装置15から排出された印刷用紙を積載するための傾斜された外部トレイ41が設けられている。外部トレイ41には、移動可能に支持されたストッパー43があり、印刷用紙が排出されると印刷用紙によってストッパー43が移動され、印刷用紙の排出動作が終了すると、ストッパー43が自重によって逆の方向へ移動して印刷用紙を垂直壁34に押しつける。

【選択図】図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

搬送された複数のシートを積載状に載置可能に構成され、当該シートの搬送方向の下流側から上流側へ向けて下り傾斜するシート載置面を有するトレイト、

前記シート載置面から上方へ突出し、前記シート載置面においてシートの搬送方向の上流側に定められた第 1 位置と該第 1 位置からシートの搬送方向の下流側に隔てられた第 2 位置との間で移動可能に構成された突出部材と、を備え、

前記突出部材は、当該突出部材にかかる重力を受けて前記第 2 位置から前記第 1 位置へ向かう第 1 方向へ移動可能であり、前記シート載置面に搬送されたシートの搬送方向の下流側の端部が当該突出部材に当接したときに該シートから受ける前記第 1 方向とは反対の第 2 方向の力によって該第 2 方向へ移動可能に構成されてなるシート積載装置。 10

【請求項 2】

前記突出部材は、前記シート載置面から上方へ隔てられ、前記突出部材から前記第 1 方向へ向けて突出する庇状部を有する請求項 1 に記載シート積載装置。

【請求項 3】

前記突出部材は、前記トレイに支持される被支持部を有する基部を有し、

前記トレイは、前記被支持部を移動可能に支持するレールを有する請求項 1 又は 2 に記載のシート積載装置。

【請求項 4】

前記被支持部は、前記基部に回転可能に支持された回転体である請求項 3 に記載のシート積載装置。 20

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれかに記載のシート積載装置と、前記シート積載装置へ向けてシートを搬送する搬送手段と、を具備するシート搬送装置。

【請求項 6】

請求項 1 から 4 のいずれかに記載のシート積載装置と、画像形成後のシートに対して予め定められた処理を行う後処理部と、前記後処理部による処理後のシートを前記シート積載装置へ向けて搬送する搬送手段と、を具備する後処理装置。 30

【請求項 7】

請求項 1 から 4 のいずれかに記載のシート積載装置と、シートに対して画像を形成する画像形成部と、前記画像形成部による画像形成後のシートを前記シート積載装置へ向けて搬送する搬送手段と、を具備する画像形成装置。 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置などから排出されたシートを積載可能なトレイを備えたシート積載装置に関する。 40

【背景技術】

【0002】

プリンター、複写機、ファクシミリ、及びこれらの複合機などの画像形成装置には、画像形成後に排出されたシート（例えば印刷用紙）を積載するためのトレイが設けられている。この種のトレイには、排出されたシートの端部を整列させたり、トレイ上の所定の積載位置にシートを積載させたりするための規制部材（ストッパー）が設けられている。例えば、特許文献 1 及び特許文献 2 には、排出されたシートの排出方向の端部を規制する規制部材が開示されている。詳細には、特許文献 1 に記載の規制部材は、トレイに着脱可能に構成されたものである。特許文献 2 に記載の規制部材は、トレイに対してスライド可能 50

に構成されている。また、特許文献3には、従動コロが設けられたトレイが開示されている。この特許文献3のトレイは、排出されたシートの自重によって従動コロが従動することにより、シートを規制部材の整列基準面へ移動させて、シートの端部を整列させるものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】実開平2-7250号公報

【特許文献2】特開平6-247607号公報

【特許文献3】特開2006-1730号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、前掲の特許文献1に記載の規制部材は、トレイに着脱可能に構成されたものであり、排出されるシートのサイズに応じて規制部材の装着向きを手動で変えなければならない。また、特許文献2に記載の規制部材は、排出されるシートのサイズに応じた位置に規制部材を手動でスライドさせる必要がある。したがって、いずれの規制部材も、規制部材の位置を手動で変更するという面倒な作業を伴う。また、前掲の特許文献3のトレイは、シートの自重によって従動コロが回転してシートを規制部材の整列基準面へ移動させるものであるが、移動方向に所定間隔を隔てて複数の従動コロを設ける必要があり、構成が複雑である。また、移動方向の配置間隔を最小サイズのシートに対応させる必要があるため、大小様々なサイズのシートを規制部材の整列基準面側へ移動させるためには、シートの移動方向に多くの従動コロを設ける必要がある。この場合、トレイの構成が複雑になるだけでなく、組み立て作業や追加部品などの費用が嵩み、トレイを低コストで実現することが困難である。

【0005】

本発明は前記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、ユーザーの手を煩わせることなく、シート載置面に積載されるシートを整列させるための機構を簡単な構成で実現することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

(1) 本発明は、搬送された複数のシートを積載状に載置可能に構成され、当該シートの搬送方向の下流側から上流側へ向けて下り傾斜するシート載置面を有するトレイと、前記シート載置面から上方へ突出し、前記シート載置面においてシートの搬送方向の上流側に定められた第1位置と該第1位置からシートの搬送方向の下流側に隔てられた第2位置との間で移動可能に構成された突出部材と、を備えたシート積載装置として構成されている。前記突出部材は、当該突出部材にかかる重力を受けて前記第2位置から前記第1位置へ向かう第1方向へ移動可能であり、前記シート載置面に搬送されたシートの搬送方向の下流側の端部が当該突出部材に当接したときに該シートから受ける前記第1方向とは反対の第2方向の力によって該第2方向へ移動可能に構成されている。

【0007】

本発明のシート積載装置において、前記トレイにシートが載置されていない状態では、前記突出部材は、当該突出部材にかかる重力を受けて前記第2位置から前記第1位置へ向かう第1方向へ移動し、第1位置に配置される。トレイにシートが搬送されると、シートの搬送方向の下流側の端部が第1位置にある突出部材の側面に当接する。このとき、シートは、前記第1方向とは反対の第2方向の力を突出部材に付与する。この力は、突出部材の重力による第1方向の力よりも大きい。この力を受けると、突出部材は、前記力の方向と同じ方向へ移動しようとする。つまり、第1位置から前記第2方向へ移動しようとする。突出部材は、第1位置と第2位置との間で移動可能に支持されているから、前記力を受けると、突出部材は、第1位置から動き出して、シートに押されるようにして第2位置側

10

20

30

40

50

へ移動する。そして、シートがシート載置面に完全に搬送されると、シートが当接したことにより付与された力がなくなり、突出部材の第2方向への移動が止まる。突出部材の第2方向への移動が止まると、突出部材にかかる重力によって、突出部材は再び第2位置から第1位置へ向かう第1方向へ移動し始める。このとき、突出部材は、シートの搬送方向下流側の端部を第1方向へ押しながら、第1方向へ移動する。一方、シート載置面に搬送されたシートは、下り傾斜したシート載置面状を下り方向へ移動する。このときのシートの移動は、シートの自重による下り方向の力、又は、突出部材により下り方向へ押される力によるものである。トレイの搬送方向上流側の端部にシートが到達すると、それ以上シートが移動できなくなるから、突出部材の移動もシートの端部に当接した状態で停止する。

10

【0008】

このように本発明のシート積載装置が構成されているため、シートの搬送方向のサイズに関係なく、複雑な機構を採用しなくても、簡単な構成で、しかもユーザーの手を煩わせることなく、シート載置面に搬送されたシートの端部を自動的に整列させることが可能となる。

【0009】

(2) 前記突出部材は、庇状部を有する。庇状部は、前記シート載置面から上方へ隔てられた位置に設けられている。この庇状部は、前記突出部材から前記第1方向へ向けて突出している。

前記庇状部が設けられているために、シートがシート載置面上に搬送されて、シートの搬送方向の下流側の端部が前記突出部材に当接したときに、シートの端部が突出部材の側面に沿って上方へ逃げようとしても、庇状部にシートの端部が当接することになる。これにより、シートの端部が突出部材から離れることが防止されて、シートの搬送時にシートから突出部材に対して該突出部材を前記第2方向へ移動させる力が確実に付与される。

20

【0010】

(3) 前記突出部材は、前記トレイに支持される被支持部を有する基部を有している。また、前記トレイは、前記被支持部を移動可能に支持するレールを有している。これにより、トレイに対して突出部材を移動可能に支持することができる。

【0011】

(4) 前記被支持部は、前記基部に回転可能に支持された回転体であることが好ましい。これにより、前記突出部材の移動時における摩擦抵抗を小さくすることができる。

30

【0012】

(5) 本発明は、上述のいずれかのシート積載装置と、前記シート積載装置へ向けてシートを搬送する搬送手段と、を具備するシート搬送装置として捉えてもよい。

【0013】

(6) また、上述のいずれかのシート積載装置と、画像形成後のシートに対して予め定められた処理を行う後処理部と、前記後処理部による処理後のシートを前記シート積載装置へ向けて搬送する搬送手段と、を具備する後処理装置として捉えることもできる。

【0014】

(7) 上述のいずれかのシート積載装置と、シートに対して画像を形成する画像形成部と、前記画像形成部による画像形成後のシートを前記シート積載装置へ向けて搬送する搬送手段と、を具備する画像形成装置として捉えることもできる。

40

【発明の効果】**【0015】**

本発明によれば、シート積載装置において、ユーザーの手を煩わせることなく、シート載置面に搬送されるシートを整列させるための機構を簡単な構成で実現することが可能となる。

【図面の簡単な説明】**【0016】**

【図1】本発明の実施形態に係る画像形成装置10の概略構成を示す模式図である。

50

【図 2】本発明の実施形態に係るシート積載ユニット 20 及び排出装置 25 の構成を示す概略構成図であり、(A) はシート積載ユニット 20 及び排出装置 25 の側面図であり、(B) はその断面図である。

【図 3】シート積載ユニット 20 の構成を示す上方からの斜視図である。

【図 4】シート積載ユニット 20 が備えるストッパー 43 の斜視図である。

【図 5】シート積載ユニット 20 の構成を示す下方からの斜視図である。

【図 6】図 5 における要部 VI の部分拡大図である。

【図 7】シート積載ユニット 20 に記録用紙が搬送されたときのシート及びストッパー 43 の動きを説明するための説明図である。

【図 8】ストッパー 43 の変形例を示す模式図である。

10

【図 9】本発明の他の実施形態を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、適宜図面を参照して本発明の実施形態に係る画像形成装置 10 (本発明の画像形成装置の一例) について説明する。なお、以下に説明される実施形態は本発明を具体化した一例にすぎず、本発明の要旨を変更しない範囲で、本発明の実施形態は適宜変更できる。

【0018】

まず、画像形成装置 10 について説明する。画像形成装置 10 は、プリンター、複写機、及びファクシミリの各機能を備えた複合機であり、入力された画像をトナーなどの印刷材料を用いて印刷用紙 (本発明のシートの一例) に印刷するものである。図 1 に示されるように、画像形成装置 10 は、上部に原稿の画像を読み取るスキャナー 12 が設けられ、下部に電子写真方式の画像形成部 14 (本発明の画像形成部の一例) が設けられたものである。画像形成部 14 は、複数の給紙トレイ 16A, 16B, 16C、搬送ローラー 17、転写装置 18、定着装置 19、排出装置 15、シート積載ユニット 20 (本発明のシート積載装置の一例) などを備えている。本実施形態では、給紙トレイ 16A に A4 サイズの印刷用紙 (以下「A4 用紙」という。) が収納されており、給紙トレイ 16B に B4 サイズの印刷用紙 (以下「B4 用紙」という。) が収納されており、給紙トレイ 16C に A3 サイズの印刷用紙 (以下「A3 用紙」という。) が収納されているものとする。なお、画像形成装置 10 は複合機に限られず、プリンターや複写機、ファクシミリなどの専用機であって、本発明は適用可能である。また、画像形成部 14 は電子写真方式のものに限られず、インクジェット記録方式のものであっても、或いはそれ以外の記録方式又は印刷方式のものであってもかまわない。

20

30

【0019】

スキャナー 12 には原稿載置面 (不図示) が設けられている。原稿載置面は、画像形成部 14 の上部に設けられている。画像形成装置 10 が複写機として機能する場合は、前記原稿載置面に原稿がセットされて不図示の操作パネルからコピー開始指示が入力されると、スキャナー 12 による読取動作が開始され、読み取られた原稿の画像データに基づいて印刷用紙に画像が印刷される。また、画像形成装置 10 がプリンターやファクシミリとして機能する場合は、印刷指示と共に外部から入力された画像データに基づいて印刷用紙に画像が印刷される。

40

【0020】

給紙トレイ 16 から搬送ローラー 17 によって給送された印刷用紙は、内部の搬送路 27 を転写装置 18 へ向けて移動され、その移動過程において転写装置 18 によって印刷用紙にトナー像が転写される。印刷用紙に転写されたトナー像は、定着装置 19 を通過する際に加熱溶融されることによって印刷用紙に定着する。定着装置 19 を通過した印刷用紙は、搬送路 28 を通って排出装置 15 へ送られ、排出装置 15 によって画像形成後の印刷用紙がシート積載ユニット 20 のトレイ 25 へ向けて搬送される。

【0021】

画像形成部 14 の一方の側壁 22 には、画像形成後の印刷用紙を外部へ排出するための

50

シート排出口 30 が形成されている。本実施形態では、シート排出口 30 の内部側に排出装置 15 が配置されており、シート排出口 30 の外側にシート積載ユニット 20 が設けられている。

【0022】

以下、図 2 乃至図 6 を参照して、排出装置 15 及びシート積載ユニット 20 の構成について詳細に説明する。

【0023】

図 2 に示されるように、排出装置 15 は、定着装置 19 から送られてきた画像形成後の印刷用紙をシート積載ユニット 20 へ搬送するための排出口ローラー 31 (本発明の搬送手段の一例) と、排出口ローラー 31 を回転可能に支持するフレーム 32 とを備える。排出口ローラー 31 は、図示しないギヤなどの駆動伝達機構を介して図示しないモーターの駆動力が伝達されることによって回転駆動される。排出口ローラー 31 の上部には、摩擦抵抗の小さい従動ローラー 33 が回転可能に支持されている。この従動ローラー 33 は、図示しないバネなどによって排出口ローラー 31 のローラー表面に圧接されている。排出口ローラー 31 に印刷用紙の搬送方向下流側の端部 (以下「先端」という。) が到達すると、排出口ローラー 31 と従動ローラー 33 とによって先端が挟持されつつ、図 2 の矢印で示される排出方向 35 へ向けて印刷用紙が排出される。

【0024】

排出口ローラー 31 は、その軸方向に長い 1 本のローラーであってもよく、また、その軸方向に複数のローラーが設けられたものであってもよい。いずれの構成であっても、例えば、印刷用紙の中央部に接するローラー圧が印刷用紙の両端部に接するローラー圧よりも大きく設定されている。このため、排出口ローラー 31 によって排出された印刷用紙は、中央部が少し凹んだ緩やかなすり鉢状又は円弧状に形成される。これにより、排出される印刷用紙のコシが強くなり、後述するように、排出時にストッパー 43 に当接して移動させることが可能となる。なお、印刷用紙のコシを強くする手段は、上述の構成に限られず、様々な構成を採用可能である。

【0025】

排出装置 15 の内部、詳細には、排出口ローラー 31 よりも排出方向 35 の下流側には、排出後の印刷用紙における排出方向 35 の上流側の端部 (以下「後端」という。) を支持するための水平面 36 が形成されている。この水平面 36 は、フレーム 32 と一体に形成されている。水平面 36 から上方へ向けて垂直壁 34 が設けられている。垂直壁 34 は、フレーム 32 と一体に形成されている。垂直壁 34 は、排出後の印刷用紙の後端が当接される部分であり、後述するように印刷用紙が排出方向 35 の上流側へ移動されたときに、印刷用紙の後端が当接されて、当該後端を整列させる役割を担っている。

【0026】

シート積載ユニット 20 は、排出装置 15 のフレーム 32 に連結された外部トレイ 41 (本発明のトレイの一例) と、外部トレイ 41 に設けられたストッパー 43 (本発明の突出部材の一例) とを備えている。

【0027】

外部トレイ 41 は、排出装置 15 から排出された複数枚の印刷用紙を積載するためのものであり、複数枚の印刷用紙を載置可能なように、その上面には平坦なシート載置面 45 が形成されている。外部トレイ 41 のシート載置面 45 は、画像形成部 14 において画像形成可能なサイズの印刷用紙を載置可能な大きさを有する。排出装置 15 から排出口ローラー 31 によって順次排出された複数枚の印刷用紙は、最終的には外部トレイ 41 のシート載置面 45 上に整列された状態で載置される。

【0028】

図 2 に示されるように、外部トレイ 41 において排出方向 35 の上流側の端部 41A は、フレーム 32 に連結されている。本実施形態では、図示されるように、シート載置面 45 が排出方向 35 の下流側から上流側へ向けて下り傾斜するように、外部トレイ 41 がフレーム 32 に取り付けられている。このようにシート載置面 45 が排出方向 35 の上流側

10

20

30

40

50

へ向けて下り傾斜しているため、シート載置面 4 5 に載置された印刷用紙は、その自重によって排出方向 3 5 の上流側へ移動しやすくなる。

【 0 0 2 9 】

ストッパー 4 3 は、シート載置面 4 5 上をスライドして移動可能なように外部トレイ 4 1 に設けられている。本実施形態では、ストッパー 4 3 は、シート載置面 4 5 において印刷用紙の排出方向 3 5 の上流側に定められた位置 P 1 (本発明の第 1 位置に相当)と、この位置 P 1 から印刷用紙の排出方向 3 5 の下流側に隔てられた位置 P 2 との間で移動可能となっている。なお、位置 P 1 から位置 P 2 までの任意の位置 (例えば図 7 に示す位置 P 0) が本発明の第 2 位置に相当する。ここで、位置 P 1 は、画像形成部 1 4 で印刷可能な最小サイズ (例えば A 4 サイズ) の印刷用紙が排出されたときに、その印刷用紙の先端がストッパー 4 3 に当接可能な位置である。また、位置 P 2 は、画像形成部 1 4 で印刷可能な最大サイズ (例えば A 3 サイズ) の印刷用紙が完全に排出されたときに、垂直壁 3 4 から位置 P 2 までの領域にその印刷用紙が載置可能な位置である。つまり、位置 P 2 は、垂直壁 3 4 から位置 P 2 までの距離が画像形成部 1 4 で印刷可能な最大サイズの印刷用紙の長手方向の寸法よりも大きくなる位置である。

10

【 0 0 3 0 】

図 3 に示されるように、外部トレイ 4 1 には、排出方向 3 5 に長い矩形の貫通溝 4 6 が形成されている。貫通溝 4 6 は、外部トレイ 4 1 のシート載置面 4 5 から裏面に貫通している。貫通溝 4 6 は、シート載置面 4 5 において幅方向 (排出方向 3 5 に直交する方向) の中央に形成されている。

20

【 0 0 3 1 】

図 4 に示されるように、ストッパー 4 3 は、シート載置面 4 5 から上方へ突出するプレート状の突出部 4 3 A と、シート載置面 4 5 に平行なプレート状の概ね四角形のベース 4 3 B (本発明の基部の一例)とを有する。突出部 4 3 A は、ベース 4 3 B に対して角度 90°をなす方向に突出しており、このため、ストッパー 4 3 は、側面から見て概ね L 字形に形成されている。ベース 4 3 B の中央部は矩形に切り欠かれており、また、突出部 4 3 A の上端も矩形に切り欠かれている。これにより、ストッパー 4 3 の軽量化が図られている。

【 0 0 3 2 】

ベース 4 3 B の裏面 4 8 には複数の軸受け 4 7 が設けられている。本実施形態では、ベース 4 3 B は 4 つの軸受け 4 7 を有する。軸受け 4 7 は、四角形状のベース 4 3 B の 4 つの隅それぞれに設けられている。軸受け 4 7 には、軸孔 4 7 A が形成されている。軸孔 4 7 A は、突出部 4 3 A とベース 4 3 B との接続部 4 9 の長手方向と同方向に穿孔されたものである。この軸孔 4 7 A に、後述のレール溝 6 1 によって移動可能に支持されるシャフト 5 0 (本発明の被支持部、回転体の一例)が挿入されている。具体的には、接続部 4 9 側の 2 つの軸受け 4 7 に 1 本のシャフト 5 0 が挿入されており、残る 2 つの軸受け 4 7 に 1 本のシャフト 5 0 が挿入されている。軸孔 4 7 A は、シャフト 5 0 の外径よりも大きいサイズに形成されている。これにより、シャフト 5 0 はベース 4 3 B に回転可能に支持されている。より詳細には、シャフト 5 0 は軸受け 4 7 に回転可能に支持されている。

30

【 0 0 3 3 】

図 5 に示されるように、外部トレイ 4 1 の中央部には、排出方向 3 5 に沿って設けられた 2 本のレール溝 6 1 (本発明のレールの一例)が設けられている。レール溝 6 1 は、外部トレイ 4 1 と一体に形成されている。図 6 に示されるように、2 本のレール溝 6 1 は、外部トレイ 4 1 の貫通溝 4 6 の長手方向に延びる 2 本の内縁部 6 3 の裏面に設けられている。それぞれのレール溝 6 1 は、内縁部 6 3 から見て貫通溝 4 6 の中央側が開口された形状に形成されており、前記開口を除く 3 方向が閉ざされた形状に形成されている。このレール溝 6 1 にストッパー 4 3 のシャフト 5 0 が挿入されている。これにより、レール溝 6 1 をシャフト 5 0 が回転移動することにより、ストッパー 4 3 が円滑に移動可能となる。なお、シャフト 5 0 の両端に回転コ口を設け、この回転コ口をレール溝 6 1 で支持する構成であってもよい。この構成であれば、レール溝 6 1 との摩擦抵抗を更に減じることがで

40

50

き、更なる円滑移動が可能となる。

【0034】

以下、図7を参照して、排出装置15によって排出方向35へ排出された印刷用紙Sの状態及びストッパ43の動作について説明する。ここで、図7(A)は、印刷用紙Sの先端が位置P1にあるストッパ43の突出部43Aに当接した状態が示されており、図7(B)は、印刷用紙Sの先端が位置P1から排出方向35の下流側へストッパ43を移動させた状態が示されており、図7(C)は、印刷用紙Sの後端が排出口ローラ31から抜け出て水平面36に載置された状態が示されており、図7(D)は、印刷用紙Sの先端がストッパ43によって押し戻されて、印刷用紙Sの後端が垂直壁34に当接された状態が示されている。

10

【0035】

図7(A)に示されるように、印刷用紙Sが排出されて、その先端がストッパ43に当接すると、印刷用紙Sの先端がストッパ43に当接したときに、ストッパ43は印刷用紙Sから排出方向35と同方向の力を受ける。このとき、当該力によってストッパ43は、排出方向35(本発明の第2方向に相当)へ移動する(図7(B)参照)。印刷用紙Sは、図7(C)に示されるように、その後端が排出口ローラ31から抜け出て水平面36に載置されると、印刷用紙Sがストッパ43に付与していた力が無くなる。このため、ストッパ43は、位置P1よりも排出方向35の下流側の位置P0まで移動した後は、この位置P0から排出方向35へ移動しなくなる。

【0036】

一方、図7(D)に示されるように、印刷用紙Sがストッパ43に付与していた力が無くなると、ストッパ43は、ストッパ43にかかる重力を受けて、位置P0から位置P1へ向かう方向(本発明の第1方向に相当)の移動を開始する。具体的には、ストッパ43は、印刷用紙Sの先端に当接して排出方向35の上流側へ押しながら移動する。ストッパ43は、印刷用紙Sの後端が垂直壁34に到達するまで、自重によって移動する。そして、印刷用紙Sの後端が垂直壁34に到達すると、後端が垂直壁34によって整えられる。このような動作が、排出される印刷用紙ごとに行われる。これにより、印刷用紙が外部トレイ41に排出されるたびに印刷用紙の後端が整えられるので、外部トレイ41に積載された印刷用紙の後端がきれいに整列される。また、印刷用紙の先端はストッパ43によって押さえつけられるため、複数枚の印刷用紙が外部トレイ41に排出された場合に、その先端がストッパ43によって整列される。

20

30

【0037】

このように本発明のシート積載ユニット20が構成されているため、いずれのサイズの印刷用紙であっても、ストッパ43によって印刷用紙の先端部が整列される。また、複雑な機構を採用しなくても、簡単な構成で、しかもユーザーの手を煩わせることなく、シート載置面45に搬送された印刷用紙の端部を自動的に整列させることが可能となる。

【0038】

なお、上述の実施形態では、突出部43Aとベース43Bとを備えたストッパ43を例示して説明したが、このストッパ43を用いた場合は、図8(A)に示されるように、先端がカールした印刷用紙Sが排出された場合に、印刷用紙Sが上方へ逃げて、ストッパ43から離れてしまい、ストッパ43を移動させるのに十分な力をストッパ43に付与することができないおそれがある。このようにカールした印刷用紙Sの先端を確実にストッパ43に当接させるために、図8(B)に示される庇状部43Cをストッパ43に設けることが考えられる。この庇状部43Cは、シート載置面45から所定距離だけ上方へ隔てられた位置に設けられており、突出部43Aの上端から排出方向35の上流側へ向けて突出している。この庇状部43Cが設けられているため、印刷用紙Sがシート載置面45上に搬送されて、その先端がストッパ43に当接したときに、印刷用紙Sの先端が突出部43Aの側面に沿って上方へ逃げようとしても、庇状部43Cに印刷用紙Sの先端が当接することになる。これにより、印刷用紙Sの先端がストッパ43から離れることが防止されて、印刷用紙Sの排出時に印刷用紙Sからストッパ43に対してスト

40

50

ッパー 43 を排出方向 35 の下流側へ移動させる力が確実に付与される。

【0039】

また、上述の実施形態では、外部トレイ 41 は、フレーム 32 に固定された例について説明したが、外部トレイ 41 は、フレーム 32 に対して傾斜角を調整できるように取り付けられていてもよい。例えば、外部トレイ 41 の端部 41A に支軸が設けられており、その支軸がフレーム 32 に回動可能に取り付けられた構成を採用することができる。この場合、角度調整後に外部トレイ 41 を保持するためのロック機構が設けられていることが好ましい。これにより、例えば、厚みのある紙（以下「厚紙」という。）が排出される場合に、事前に厚紙の重量に対応した角度に外部トレイ 41 を調整しておくことで、ストッパー 43 を排出方向 35 の上流側へ確実に移動させることができ、厚紙をストッパー 43 で整列させることができる。

10

【0040】

また、上述の実施形態では、画像形成装置 10 にシート積載ユニット 20 が設けられた例について説明したが、いうまでもなく、シート積載装置 20 の単体装置として本発明が実現されていてもよい。また、シート積載ユニット 20 と排出装置 15 とによって構成されるシート搬送装置として本発明が実現されていてもよい。このシート搬送装置の適用例としては、例えば、画像形成後の印刷用紙を外部トレイ 41 に排出する装置や、原稿を読取位置へ搬送して外部のトレイに戻す自動原稿搬送装置などが考えられる。

【0041】

また、図 9 に示されるように、画像形成装置 10 から排出された印刷用紙に対して、ステープル処理等を実行する後処理部 71（本発明の後処理部の一例）を有する後処理装置 70 に本発明のシート積載ユニット 20 及び排出装置 15 を適用することも、本発明の一実施例として考えられる。

20

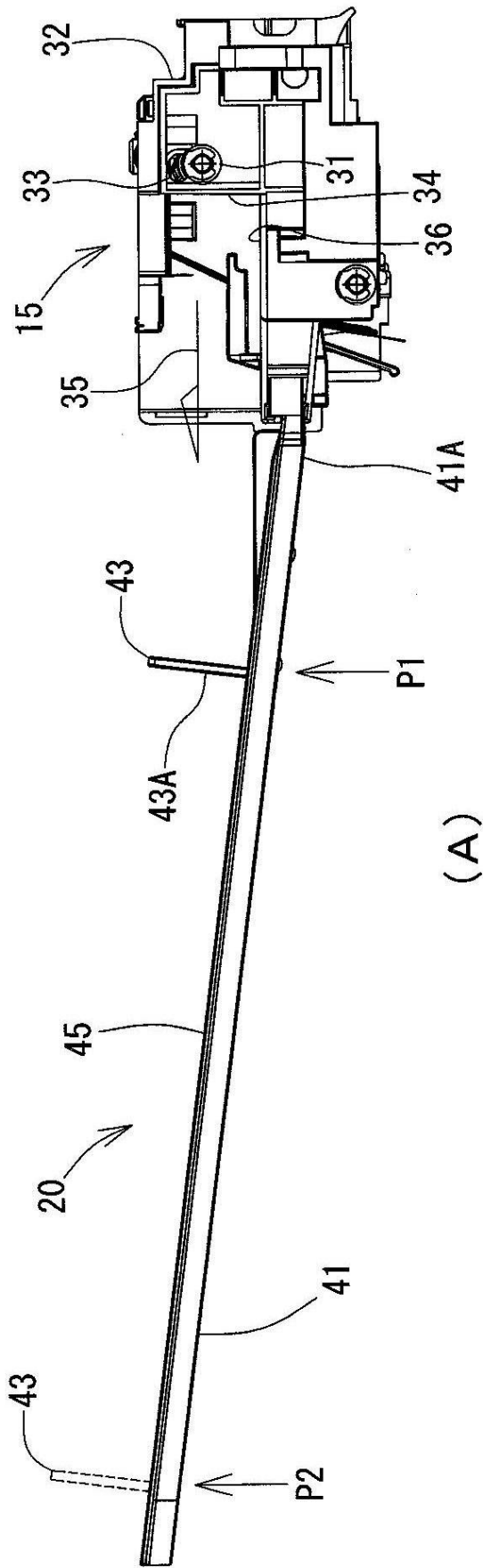
【符号の説明】

【0042】

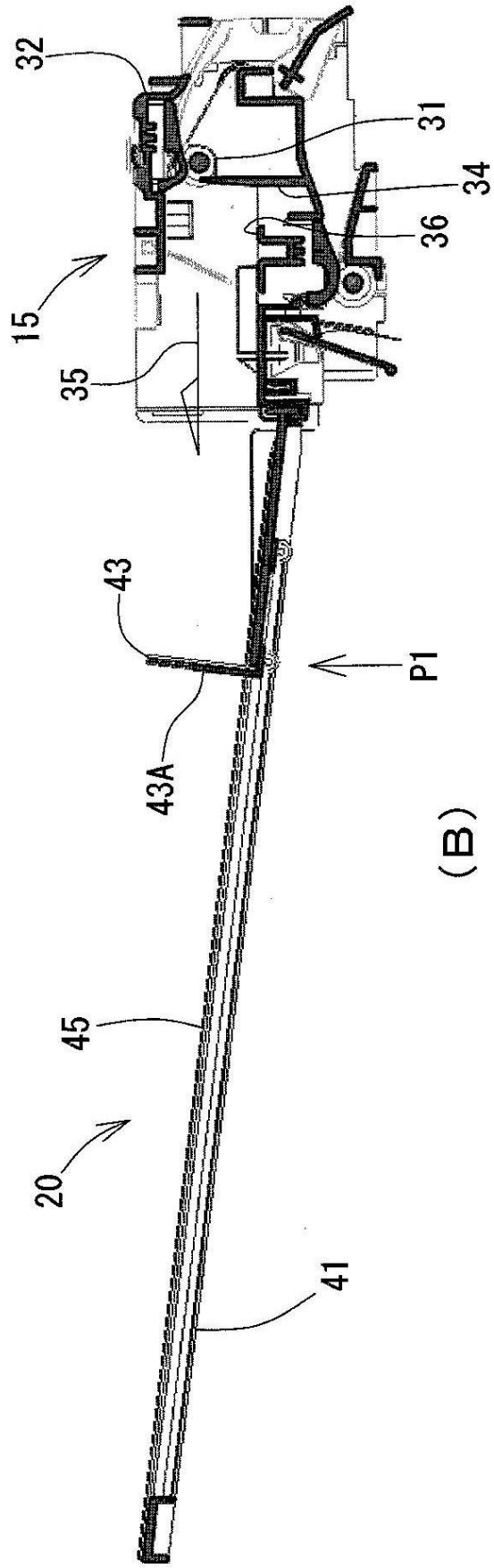
- 10：画像形成装置
- 12：スキャナー
- 14：画像形成部
- 15：排出装置
- 20：シート積載ユニット
- 41：外部トレイ
- 43：ストッパー
- 45：シート載置面

30

【図2】

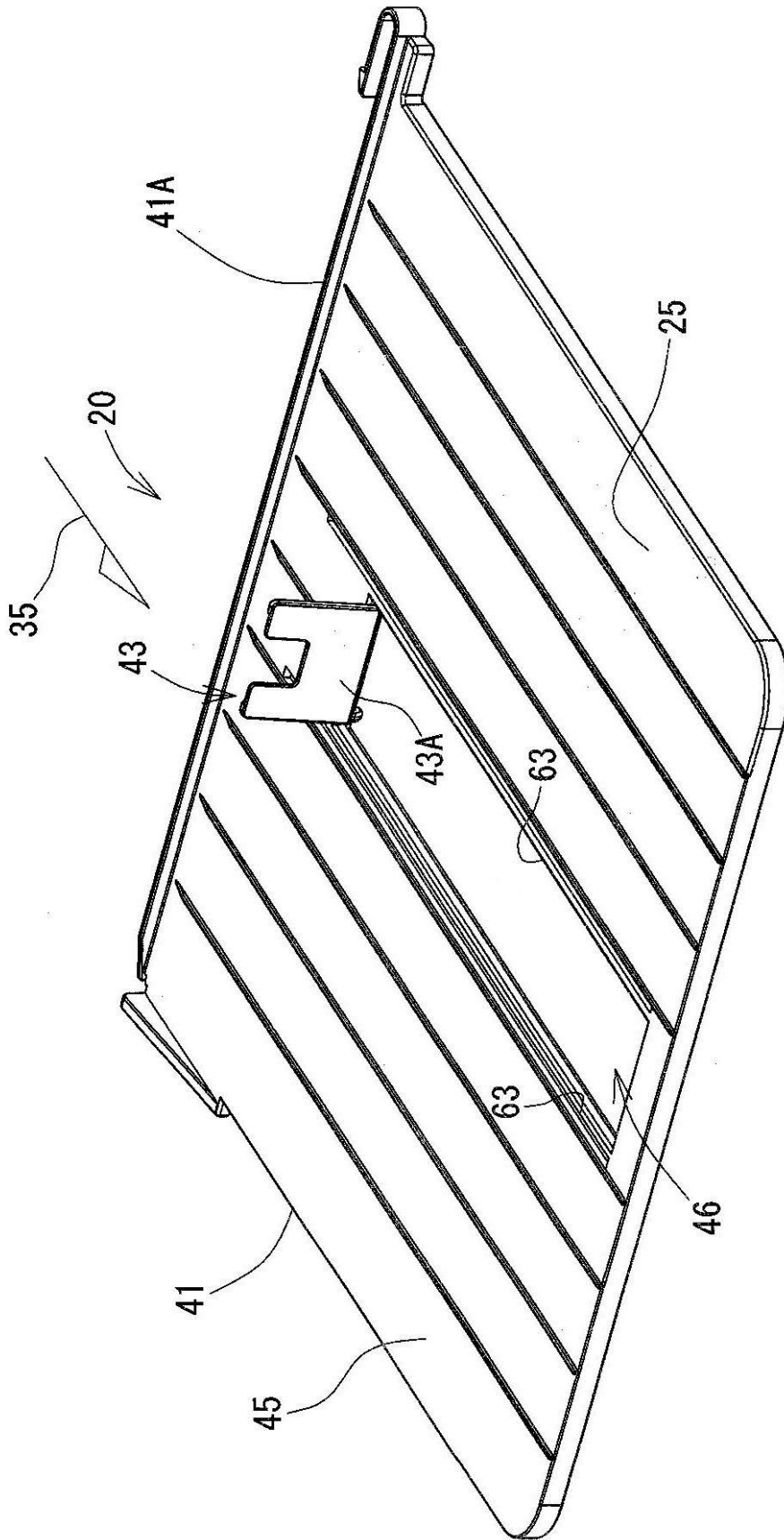


(A)

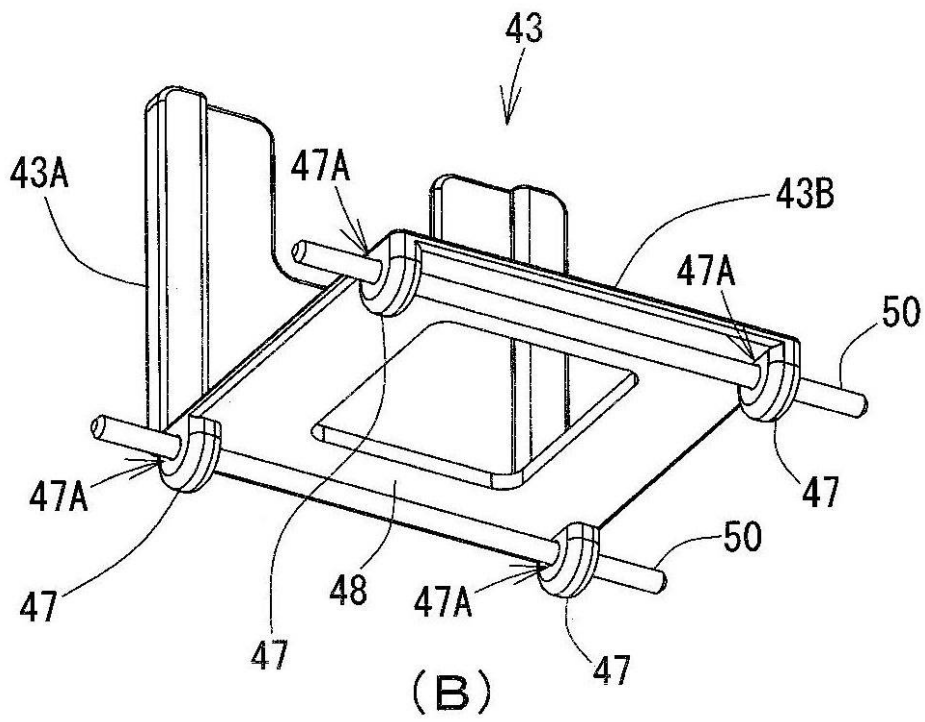
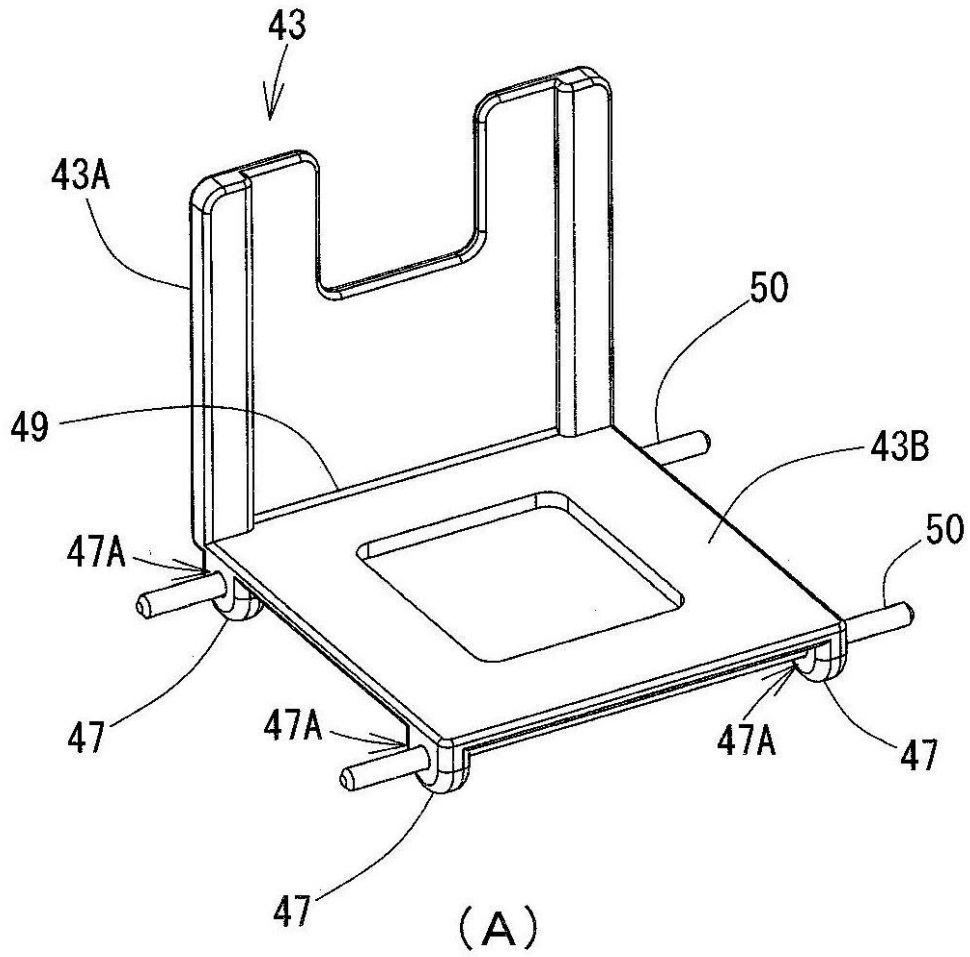


(B)

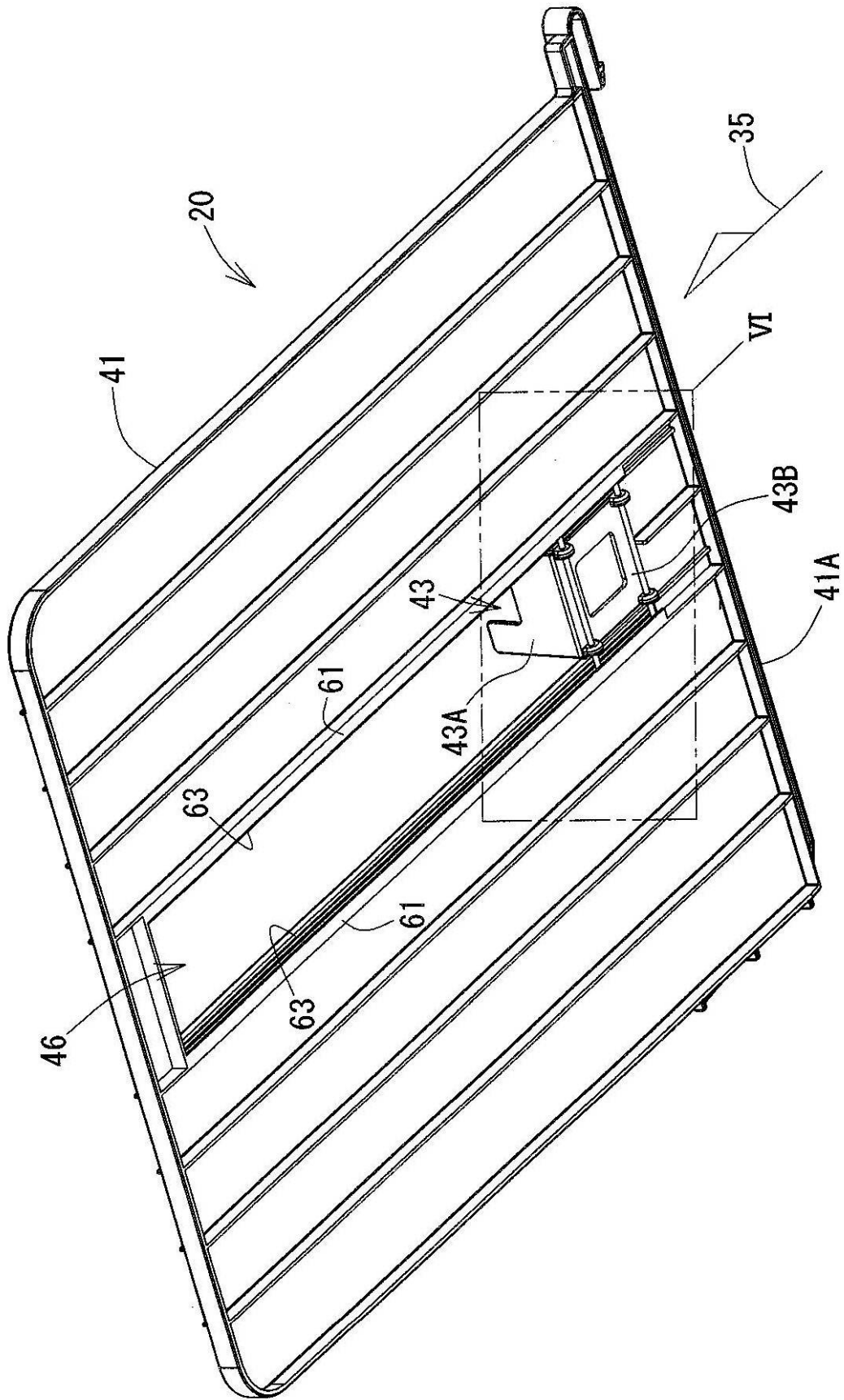
【図3】



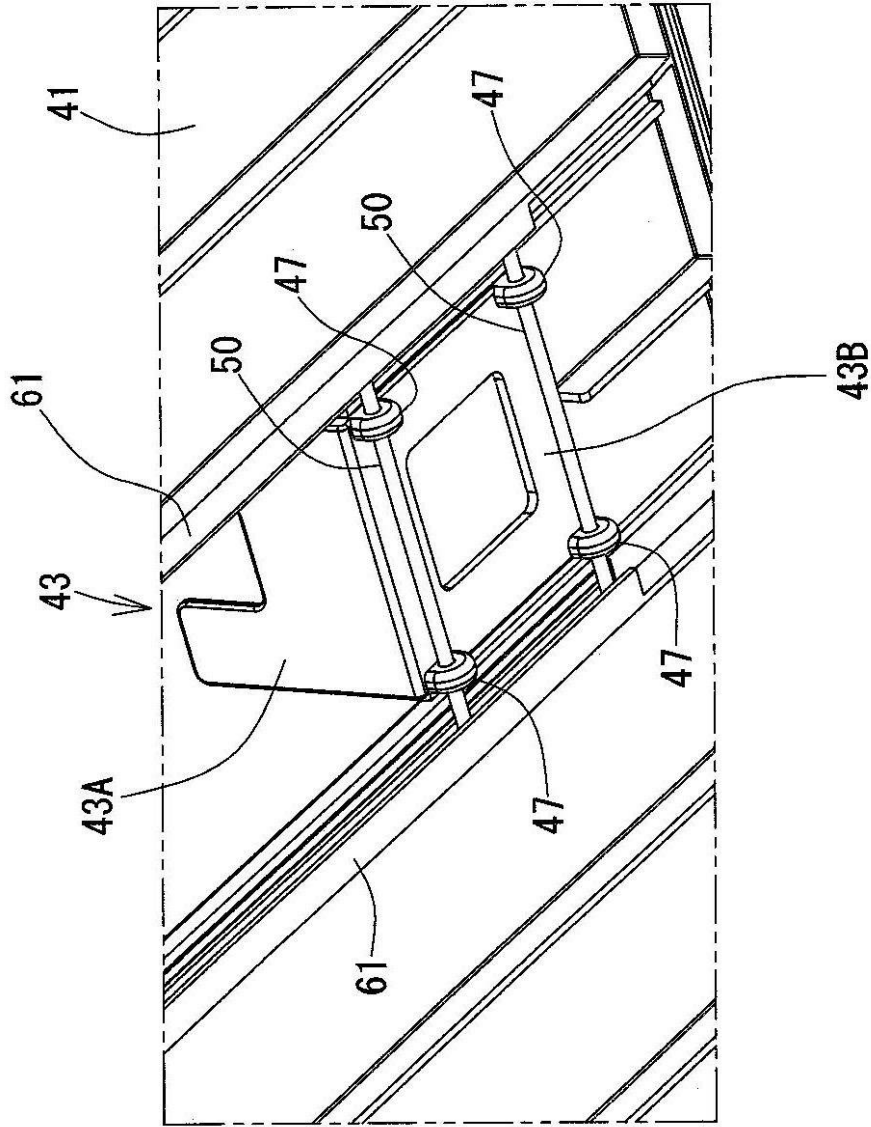
【図4】



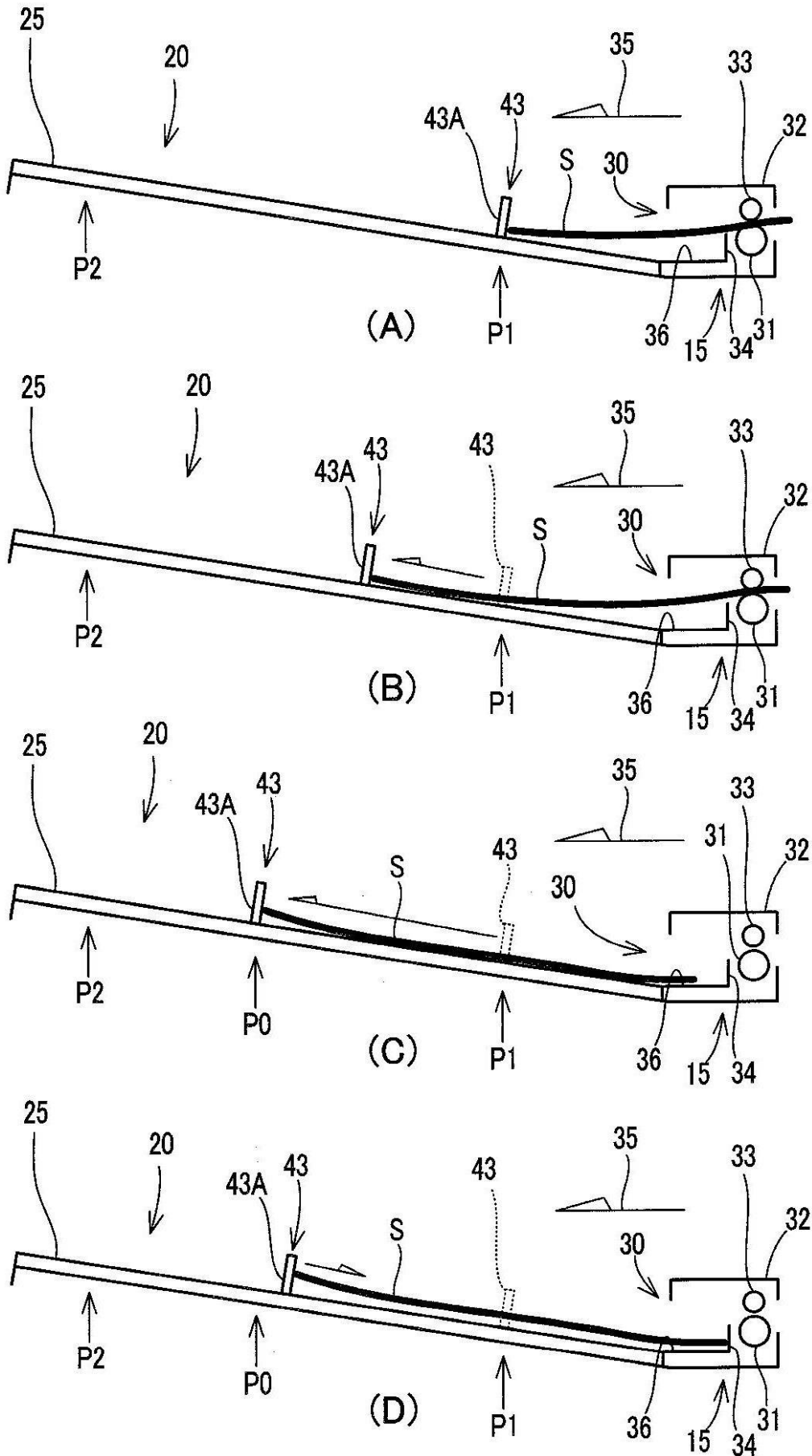
【図5】



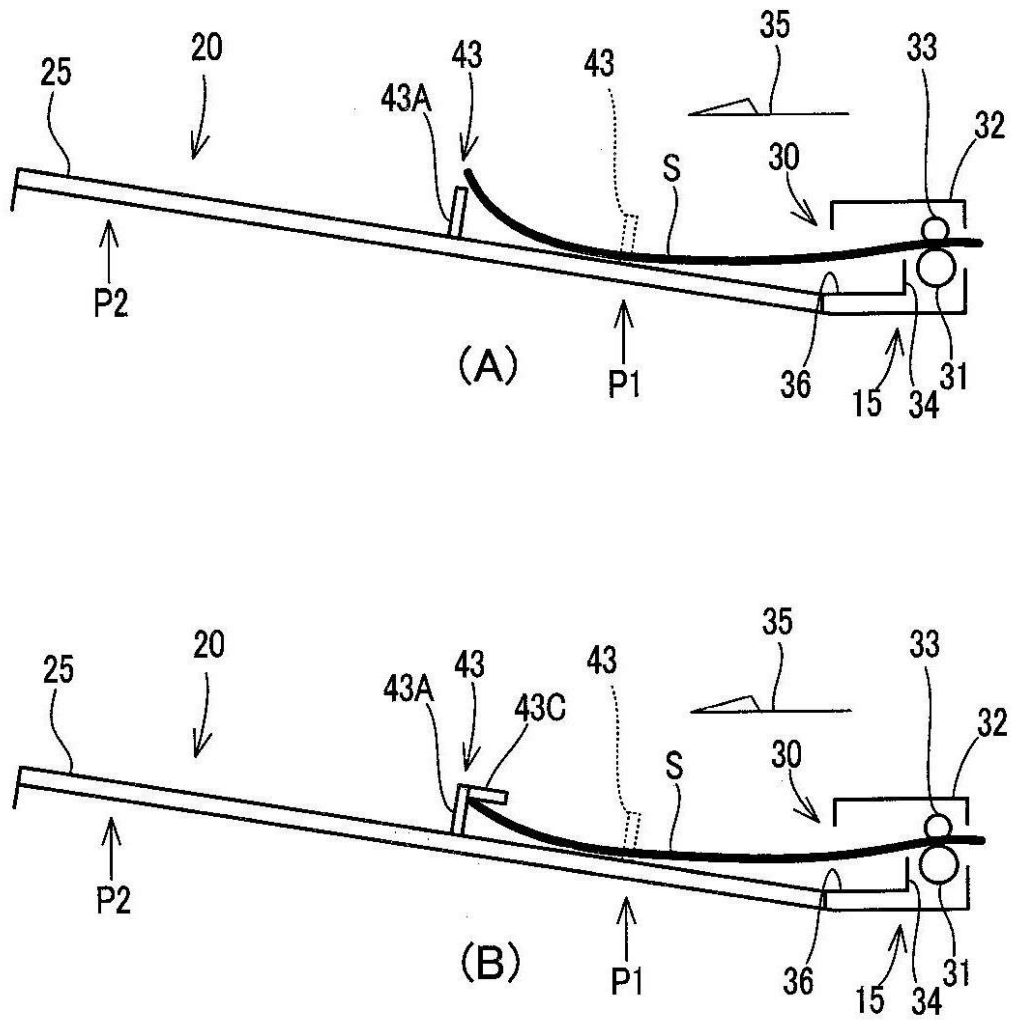
【図6】



【図7】



【 図 8 】



【図 9】

