

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4976246号  
(P4976246)

(45) 発行日 平成24年7月18日(2012.7.18)

(24) 登録日 平成24年4月20日(2012.4.20)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 H 31/30 (2006.01)

B 6 5 H 31/30

請求項の数 5 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2007-239048 (P2007-239048)  
 (22) 出願日 平成19年9月14日(2007.9.14)  
 (65) 公開番号 特開2009-67557 (P2009-67557A)  
 (43) 公開日 平成21年4月2日(2009.4.2)  
 審査請求日 平成22年4月12日(2010.4.12)

(73) 特許権者 000006747  
 株式会社リコー  
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
 (74) 代理人 100080469  
 弁理士 星野 則夫  
 (72) 発明者 渡邊 哲司  
 愛知県名古屋市千種区内山2-14-29  
 リコーエレメックス株式会社内  
 審査官 木村 立人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シートを受けてスタックするシート整合トレイと、前記シート整合トレイ上にスタックされるシートを1枚毎移動させる移送部材と、前記移送部材によって移送されたシートの搬送方向端部に当接してシートの搬送方向の整合を行う後端フェンスと、前記後端フェンスによって整合されたシートの側端部を押圧してシート側面を整合する側端フェンスと、整合されたシート束を押圧して、前記シート整合トレイのシート搬送方向下流に設けられたシート積載トレイ上に移送するシート放出部材とを備えたシート処理装置において、

前記シート放出部材を、前記シート束の後端部を押圧して前記シート積載トレイへ押し出し、かつ該シート束の後端部を前記シート積載トレイ上に落下させるようにする回動可能な鉤状の放出爪にて構成し、前記シート整合トレイのシート搬送方向下流端部の中央部分に、該シート搬送方向下流端部よりも前記シート積載トレイ方向に出没可能に突出する凸部を設けたことを特徴とするシート処理装置。

【請求項2】

前記シート整合トレイのシート搬送方向下流端部の中央部分に、該シート搬送方向下流端部よりも前記シート積載トレイ方向に突出した突出部を設け、前記凸部は、前記突出部よりもさらに前記シート積載トレイ方向に突出可能である請求項1に記載のシート処理装置。

【請求項3】

前記凸部は1つ設けられ、前記突出部は2つ設けられていて、これらの突出部は、シー

10

20

ト束の幅方向に互いに離間して配置され、両突出部の間に前記１つの凸部が配置され、前記放出爪は２つ設けられていて、前記２つの突出部のうちの一方の突出部と前記凸部との間を前記２つの放出爪のうちの一方の放出爪が通り、他方の突出部と前記凸部との間に他方の放出爪が通るように、前記２つの突出部と１つの凸部が配置されている請求項２に記載のシート処理装置。

【請求項４】

前記放出爪に対して、前記シート束の後端部を前記シート積載トレイ上に落下させた位置にて回動を一旦停止させ、シート押え部材によってシート後端部が前記シート積載トレイ上に押えられた後に、再び回転させて待機位置に戻して停止させる制御手段を備えた請求項１乃至３のいずれかに記載のシート処理装置。

10

【請求項５】

前記後端フェンスによって整合されたシート束における幅方向の端部に移動してスティابل処理を行うスティابل手段を備えた請求項１乃至４のいずれかに記載のシート処理装置。

【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紙されるシートに対してシート端部を揃える整合処理あるいはスティابل処理などの後処理を行うためのシート処理装置に関するものである。

20

【背景技術】

【０００２】

従来、画像形成装置などの排紙部から送られてくる画像形成済みのシート(用紙)を受け入れてスティابلトレイ上にスタックし、スタックしたシート束を搬送方向と垂直方向にオフセットさせて整合し、排紙トレイ上に仕分けて排紙したり、あるいは整合されたシート束をスティابلユニットによって綴じて、排紙トレイに排紙したりするシート処理装置において、スティابلトレイ上に整合されたシート束を、シート積載トレイである排紙トレイ上に放出するために、シート束の後端部を爪部材によって押し出して放出する方式、あるいは搬送ローラによってシート束を挟み込みながら放出する方式が知られている。

【０００３】

30

特許文献１に記載のシート処理装置においては、整合されたシート束を搬送ローラの駆動によって排紙トレイ上に放出する機構を備えており、さらに、シート束の後端部を排紙トレイ上に確実に放出するための部材として、弾性体からなるパドル状の回転体を備えている。

【特許文献１】特許第３４７１００７号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

特許文献１に記載のシート処理装置では、整合トレイ上にて整合されたシート束を排紙トレイ上に放出して整合させる際、シート束の後端部を確実にシート積載トレイである排紙トレイ上に放出させるために、パドル状の回転体からなる機構を備え、パドル状の回転体にてシート後端部を掻き落すような構成にしている。

40

【０００５】

しかし、前記従来装置では、回転体を回転動作させるための駆動部が必要であり、また、放出されるシート束の移動に同期して、回転体を動作させる必要があるため、機構が複雑になりやすい。

【０００６】

本発明は、前記従来技術の課題を解決し、シート束をシート積載トレイ上に放出する際に、安価な構成で確実にシート後端部を排出させることのできる用紙放出手段を備えたシート処理装置を提供することを目的とする。

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

前記目的を達成するため、請求項1に記載の発明は、シートを受けてスタックするシート整合トレイと、前記シート整合トレイ上にスタックされるシートを1枚毎移動させる移送部材と、前記移送部材によって移送されたシートの搬送方向端部に当接してシートの搬送方向の整合を行う後端フェンスと、前記後端フェンスによって整合されたシートの側端部を押圧してシート側面を整合する側端フェンスと、整合されたシート束を押圧して、前記シート整合トレイのシート搬送方向下流に設けられたシート積載トレイ上に移送するシート放出部材とを備えたシート処理装置において、前記シート放出部材を、前記シート束の後端部を押圧して前記シート積載トレイへ押出し、かつ該シート束の後端部を前記シート積載トレイ上に落下させるようにする回動可能な鉤状の放出爪にて構成し、前記シート整合トレイのシート搬送方向下流端部の中央部分に、該シート搬送方向下流端部よりも前記シート積載トレイ方向に出没可能に突出する凸部を設けたことを特徴とする。この構成によって、鉤状の放出爪が、シート束の後端部を押圧してシート積載トレイへ押出する機能と、シート束の後端部をシート積載トレイ上への掻き落す機能を兼ねるため、それぞれ専用の機構を備えることなく、シート束の後端部がシート積載トレイ上へ落下する途中で引っ掛ることなどの不具合の発生を防ぐことができ、簡素化された構成であって、安価で確実にシート束をシート積載トレイ上に放出させることのできるシート処理装置となる。しかも、処理するシート束の状態によってシート束の後端部のシート積載トレイ上への放出位置を変化させることが可能になり、シート束の状態によらず確実にシート積載トレイ上に放出させることができる。

10

20

## 【0008】

請求項2に記載の発明は、請求項1記載のシート処理装置において、シート整合トレイのシート搬送方向下流端部の中央部分に、該シート搬送方向下流端部よりも前記シート積載トレイ方向に突出した突出部を設け、前記凸部は、前記突出部よりもさらに前記シート積載トレイ方向に突出可能であることを特徴とする。この構成によって、放出爪によるシート束の放出動作時にシート束にスキューが生じた場合においても、シート束の両端付近がシート整合トレイにおけるシート搬送方向下流端に引っ掛ることなく、確実にシート積載トレイ上に放出させることができる。

## 【0009】

請求項3に記載の発明は、請求項2記載のシート処理装置において、凸部は1つ設けられ、前記突出部は2つ設けられていて、これらの突出部は、シート束の幅方向に互いに離間して配置され、両突出部の間に前記1つの凸部が配置され、前記放出爪は2つ設けられていて、前記2つの突出部のうちの一方の突出部と前記凸部との間を前記2つの放出爪のうちの一方の放出爪が通り、他方の突出部と前記凸部との間に他方の放出爪が通るように、前記2つの突出部と1つの凸部が配置されていることを特徴とする。

30

## 【0010】

請求項4に記載の発明は、請求項1乃至3のいずれかに記載のシート処理装置において、放出爪に対して、前記シート束の後端部を前記シート積載トレイ上に落下させた位置にて回動を一旦停止させ、シート押え部材によってシート後端部が前記シート積載トレイ上に押えられた後に、再び回転させて待機位置に戻して停止させる制御手段を備えたことを特徴とする。この構成によって、鉤状の放出爪が待機位置に移動する際に、シート束の後端部に接触することなく、積載されているシート束にダメージを与えることのない構成となる。

40

## 【0012】

請求項5に記載の発明は、請求項1乃至3のいずれかに記載のシート処理装置において、後端フェンスによって整合されたシート束における幅方向の端部に移動してスティابل処理を行うスティابل手段を備えたことを特徴とし、この構成によって、スティابل処理後が行われたシート束であっても、シート束をシート積載トレイ上に確実に放出させることができる。

50

## 【発明の効果】

## 【0014】

本発明によれば、鉤状の放出爪が、シート束の後端部を押圧してシート積載トレイへ押出する機能と、シート束の後端部をシート積載トレイ上への搔き落す機能を兼ねるため、それぞれ専用の機構を備えることなく、シート束の後端部がシート積載トレイ上へ落下する途中で引っ掛ることなどの不具合の発生を防ぐことができ、簡素化された構成であって、安価で確実にシート束をシート積載トレイ上に放出させることのできるシート処理装置が実現する。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0015】

10

以下、本発明の好適な実施の形態を図面を参照して説明する。

## 【0016】

図1は本発明の実施形態であるシート後処理装置の全体の概略構成図であり、シート後処理装置1の内部には、搬送ガイド板201と、上方へ回動可能な開閉ガイド板202と、排紙ガイド板203が設けられており、各ガイド板201, 202, 203により搬送路204が形成されている。

## 【0017】

前記搬送路204におけるシート搬送方向上流の装置側部には、搬送ガイド板201と開閉ガイド板202との端部によって搬入口205が形成されており、この搬入口205の装置内部近傍にシート位置を検知する入口センサ206が設けられ、入口センサ206の近傍下流に搬送ローラ対207が設けられている。さらに、搬送路204の下流には排紙ローラ対208が設けられており、排紙ローラ対208の近傍上流に排紙センサ209が設けられている。

20

## 【0018】

図2は本実施形態における前記搬送ローラ対と前記排紙ローラ対を示す斜視図であり、搬送ローラ対207の駆動側搬送ローラ207aと、排紙ローラ対208の駆動側排紙ローラ208aとは、プーリ210, タイミングベルト211を介してステッピングモータ212に連結されており、ステッピングモータ212の回転により各ローラ対207, 208が回転駆動される。

## 【0019】

30

図3は本実施形態における排紙ローラ対の構成を示す斜視図であって、(a)は正面側を示し、(b)は背面側を示す。

## 【0020】

図3において、排紙ローラ対208の駆動側排紙ローラ208aにおけるローラ軸には、揺動アーム213が回転可能に設けられており、揺動アーム213には弾性摩擦部材(例えばスポンジ製)からなる移送部材としての叩きコロ214が設けられている。この叩きコロ214は、タイミングベルト215, プーリ216, 軸217, プーリ218, タイミングベルト219を介して、駆動側排紙ローラ208aのローラ軸に固定されたプーリ220に連結されており、駆動側排紙ローラ208aの回転により、叩きコロ214が同一方向に回転する構成になっている。

40

## 【0021】

前記揺動アーム213は、自体の重み、あるいはスプリング(図示せず)によって、図1に示すように、常時、シート整合トレイであるスティブルトレイ401方向に荷重を受けた状態にあり、さらに、逆方向に荷重を負荷されたレバー221によってストッパ部(図示せず)に突き当てられた位置にて保持されている。レバー221の往復回動により揺動アーム213がスティブルトレイ401方向に回動して、叩きコロ214がスティブルトレイ401に当接し、さらに回動して、再びストッパ部に突き当てられて停止する構成になっている。

## 【0022】

図4, 図5は本実施形態における前記レバーの駆動部の構成例を示す斜視図である。

50

## 【 0 0 2 3 】

図 4 に示す構成例では、レバー 2 2 1 の往復回転が、レバー 2 2 1 に連結された直流ソレノイド装置である DC / SOL 2 2 3 によって駆動される構成になっている。

## 【 0 0 2 4 】

また、図 5 に示す構成例では、ステッピングモータ 2 2 4 の回転駆動を受けて、タイミングベルト 2 2 5 を介して連結されたカム 2 2 6 が回転し、レバー 2 2 1 から延出する長レバー 2 2 1 a のリンク部 2 2 7 に挿入されたカム突起部 2 2 6 a の回転により駆動される構成になっている。

## 【 0 0 2 5 】

図 6 は本実施形態における駆動側排紙ローラを示す斜視図であり、排紙ローラ対 2 0 8 の駆動側ローラ 2 0 8 a のローラ軸にはギヤ 2 2 8 が嵌合されており、さらに駆動側ローラ 2 0 8 a のローラ軸にはホルダ 2 2 9 が回転可能に設けられ、このホルダ 2 2 9 に弾性摩擦部材（例えばスポンジ製）からなる戻しコロ 2 3 0 が設けられて、中間ギヤ 2 3 1 を介して前記ギヤ 2 2 8 に連結されている。この構成により、戻しコロ 2 3 0 に対して駆動側排紙ローラ 2 0 8 a の回転が伝達される。またホルダ 2 2 9 は、自体の重みと戻しコロ 2 3 0 の重みによって、常時、前記スティブルトレイ 4 0 1 方向に荷重が負荷されており、戻しコロ 2 3 0 の外周は、スティブルトレイ 4 0 1 に常時接触した状態にて回転する。

## 【 0 0 2 6 】

次に、本実施形態におけるシート整合部の構成を説明する。

## 【 0 0 2 7 】

図 7 は本実施形態におけるシート整合トレイであるスティブルトレイの関連構造を示す斜視図であり、スティブルトレイ 4 0 1 の両側部には、シートの側端部を押圧してシート側面を整合する側端フェンスであるジョガーフェンス 4 0 2 , 4 0 3 が設けられており、ジョガーフェンス 4 0 2 , 4 0 3 は、スティブルトレイ 4 0 1 に固定されたガイド軸（図示せず）に挿入されて移動ガイドされ、タイミングベルト（図示せず）を介してステッピングモータ 4 0 6 , 4 0 7 に連結されて、ステッピングモータ 4 0 6 , 4 0 7 の正逆回転駆動により直線往復移動を行う。また、スティブルトレイ 4 0 1 には、ジョガーフェンス 4 0 2 , 4 0 3 の待機位置を検出するホームセンサ 4 0 8 , 4 0 9 が設けられている。

## 【 0 0 2 8 】

さらに、スティブルトレイ 4 0 1 のシート搬送方向上流側には、シートの搬送方向端部に当接してシートの搬送方向の整合を行う後端フェンスである基準フェンス 4 1 0 , 4 1 1 が設けられている。また、基準フェンス 4 1 0 , 4 1 1 間には、後で詳述するシート放出部材としての鉤状のレバー体である放出爪 4 3 0 が設置されている。

## 【 0 0 2 9 】

次に、前記構成の本実施形態におけるシート搬入から整合までの各部動作を説明する。

## 【 0 0 3 0 】

図 8 は本実施形態のシート後処理装置における各部の具体的な動作タイミングを示すタイミングチャートであり、（ a ）はソートモード、（ b ）はスティブルモードの動作タイミングを示している。

## 【 0 0 3 1 】

ソートモード時とスティブルモード時とにおいて基本的な動作タイミングは同じであり、図 8 を参照して要部の動作について説明する。これらの動作タイミングの制御は装置本体に設けられた CPU などからなる図示しない制御手段にてコントロールされる。

## 【 0 0 3 2 】

画像形成装置などから排出されたシートは、シートの搬送方向長さが小サイズの場合（例えば、B 5 Y / A 4 Y）、搬入口 2 0 5 に進入し、入口センサ 2 0 6 がシート先端を検出してから一定量搬送後（20 mm 搬送後）、ステッピングモータ 2 1 2 が加速し、シートを受入れ線速（138 mm / s）から 500 mm / s に加速させ搬送する。また、シートの搬送方向長さが大サイズ（上記以外のサイズ）の場合は、シート後端が画像形成装置側の排紙センサ（図示せず）を通過してから一定量搬送後、加速搬送する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 3 】

搬送路 2 0 4 内を加速搬送されたシートは、シート後端が入口センサ 2 0 6 を通過してから一定量搬送後（シート後端が排紙ローラ対 2 0 8 の上流 3 0 mm に達した位置）、ステッピングモータ 2 1 2 の減速によりシートを減速搬送させ、小サイズの場合には 2 0 0 mm / s に、大サイズの場合には 3 0 0 mm / s に減速し、シートは、前記線速にて排紙ローラ対 2 0 8 によってスティブルトレイ 4 0 1 上に排出される。

## 【 0 0 3 4 】

シート後端が入口センサ 2 0 6 を通過して一定量搬送して、排紙ローラ対 2 0 8 を抜けた後（シート後端が排紙ローラ対 2 0 8 を通過して約 5 mm 搬送後）、DC / SOL 2 2 3、あるいはステッピングモータ 2 2 4 の駆動によりレバー 2 2 1 が回動開始し、揺動アーム 2 1 3 がスティブルトレイ 4 0 1 方向に回動して、叩きコロ 2 1 4 がスティブルトレイ 4 0 1 上に排出されたシート後端付近に当接し、叩きコロ 2 1 4 の回転によりシート後端を基準フェンス 4 1 0、4 1 1 に当接させるべく搬送する。また、叩きコロ 2 1 4 により基準フェンス 4 1 0、4 1 1 に後端を当接されたシートは、戻しコロ 2 3 0 の回転によって、更に基準フェンス方向 4 1 0、4 1 1 方向に搬送され、姿勢が保持される。

## 【 0 0 3 5 】

図 9、図 1 0 は本実施形態における前記ジョガーフェンスのシート整合動作を示す説明図であり、図 9 はソートモード時の整合動作を示し、図 1 0 はスティブルモード時の整合動作を示している。

## 【 0 0 3 6 】

画像形成装置などからのシート排紙信号を受けると同時に、ジョガーフェンス 4 0 2、4 0 3 は、搬入されるシート幅方向サイズにより受入れ位置に移動する。このときのジョガーフェンス 4 0 2、4 0 3 の移動は、図 9 に示すシフトモードの場合はシート幅 + 1 5 mm、図 1 0 に示すスティブルモード時の場合はシート幅 + 7 mm の位置まで移動し停止して受入れ位置とする。

## 【 0 0 3 7 】

さらに、図 9 に示すシフトモード時の場合の動作について概略説明すると、( a ) ~ ( d ) に示すように、シート後端が排紙ローラ対 2 0 8 を通過し、叩きコロ 2 1 4 および戻しコロ 2 3 0 によって基準フェンス 4 1 0、4 1 1 に当接した後、寄せ側としての一方のジョガーフェンス 4 0 2 が 3 0 mm、基準側としてのジョガーフェンス 4 0 3 方向に移動し、シート側端を基準側のジョガーフェンス 4 0 3 に当接させて整合し、再び 3 0 mm 後退して、受入れ位置にて停止して次シートの排出を待ち、順次、排出シートに対して同様の動作を繰り返し、シート束を基準側のジョガーフェンス 4 0 3 に整合する。

## 【 0 0 3 8 】

また、所定枚数のシートを整合し、放出爪 4 3 0 の動作によりシート束を排紙トレイ 3 0 1 に放出 ( e ) した後、次のシートはジョガーフェンス 4 0 2、4 0 3 の寄せ側と基準側とが入れ替わり動作を行うことにより、直前部のシート束と逆方向に寄せ動作を行う ( ( f ) ~ ( h ) )。これを所定の部数繰り返すことにより、シート束を排紙トレイ 3 0 1 上にシフト積載する。所定の部数の処理が終了した後、ホームポジションに戻って待機する ( i )。

## 【 0 0 3 9 】

また、ジョガーフェンス 4 0 2、4 0 3 の動作タイミングは全て、入口センサ 2 0 6 のシート後端通過検出に基づき、前記制御手段の時間管理により制御されている。

## 【 0 0 4 0 】

図 1 0 に示すスティブルモード時の場合の動作について説明すると、( a ) ~ ( c ) に示すように、シート後端が排紙ローラ対 2 0 8 を通過し、叩きコロ 2 1 4 が回動開始すると同時に、ジョガーフェンス 4 0 2、4 0 3 が 5 mm 前進して、シート幅 + 2 mm の位置にて停止する。更にシート後端が基準フェンス 4 1 0、4 1 1 に当接すると同時に 2 . 5 mm 前進し ( d )、シートを中央に整合し、再び受入れ位置に後退して停止し、次のシートの排出を待ち ( e )、順次、排出シートに対して前記動作を繰り返し、シート束を中央

に整合する。

【0041】

所定枚数の整合動作が終了すると(f)、スティابل手段であるスティブラ420によってシート束の後端付近所定位置に綴じ処理が施され(g)、鉤状のレバー体である放出爪430によって排紙トレイ301上に放出される(h)。所定の部数の処理が終了した後、ホームポジションに戻って待機する(j)。

【0042】

また、ジョガーフェンス402, 403の動作タイミングは全て、前記と同様に入口センサ206のシート後端通過検出からの時間管理により制御手段により制御されている。

【0043】

図11(a)~(c)は本実施形態における基準フェンス部分の構成およびその動作を示す説明図である。

【0044】

基準フェンス410, 411は、スライドガイド部410a, 411aに挿入されたガイド軸412に沿って、シート幅方向に移動可能に取り付けられており、一方の基準フェンス410は引張りスプリング413によってスティブルトレイ401の中央方向に常時力が加えられている。また、基準フェンス410, 411には、ラック部410b, 411bが一体に設けられており、ピニオンギヤ414を介してそれぞれ連結されている。

【0045】

図11(b)に示すように、スティابل駆動モータ421の駆動により、スティブラ420がシート幅方向に沿って中央方向(図中左方向)に移動する際に、スティブラ420の突起部420aにて引っ掛けられている一方の基準フェンス411が、引張りスプリング413の力により共に移動し、ラック部410b, ピニオンギヤ414, ラック部411bを介して、基準フェンス410も中央方向(図中右方向)移動する。

【0046】

さらに、図11(c)に示すように、スティブラ420が移動して突出部420aが基準フェンス410を引っ掛けて移動(図中左方向)を続けると、基準フェンス410はラック部410b, 411b、およびピニオンギヤ414によって両端方向(図中右方向)に移動する。

【0047】

これによって、スティブラ420にて各サイズシートの所望の位置に綴じ処理を行う際に、基準フェンス410, 411の位置は、シート幅方向中央に対して常に対称に位置することになる。

【0048】

図12, 図13は本実施形態における基準フェンス部分の構成の変形例を示す説明図である。図12に示す変形例において、前記ラック部410b, 411b、およびピニオンギヤ414の代わりに、駆動手段としてタイミングベルト417およびプーリ416を設け、前記と同様の動作を行うようにしている。

【0049】

図13に示す変形例においては、ラック部410b, 411b、およびピニオンギヤ414の代わりに、ワイヤ415とプーリ418とを設けており、ワイヤ415の両端に固定された基準フェンス410, 411が前記と同様の動作を行うようにしている。

【0050】

次に、排紙トレイ部の構成を説明する。

【0051】

図14~図16は本実施形態における排紙トレイ部分の構成を示す斜視図であり、排紙トレイ301は、支持部材302, 303に固定されており、支持部材302, 303はタイミングベルト304, 305とプーリ307を介して駆動軸306に連結されている。さらに駆動軸306にはギヤ308が嵌合されており、ギヤ308を介してDCモータ309に連結されている。このDCモータ309の回転により、排紙トレイ301の昇降

10

20

30

40

50

動作が行われる。排紙トレイ 301 の端部にはエンドフェンス 310 が略垂直に設けられている。

【0052】

図 15, 図 16 に示すように、エンドフェンス 310 にはレバー 313 が嵌合された回転軸 312 を回転可能に取り付けており、回転軸 312 の両端付近にはシート押え部材 311 が 2 個回転可能に挿入されている。また、シート押え部材 311 には、先端部をエンドフェンス 310 方向に加圧させるスプリング（図示せず）が設けられている。さらに、回転軸 312 の一端付近には DC / SOL 315 が固定されており、この DC / SOL 315 の動作により回転軸 312 が一定角度の往復回転動作をし、これによりレバー 313 が回転してシート押え部材 311 を回転させる。また、エンドフェンス 310 には、シート高さ検知センサ 314 が設けられている。

10

【0053】

シート押え部材 311 は、通常、前記加圧スプリングによって先端押圧部 311a がエンドフェンス 310 のシート整合面より突出した位置に停止しており、DC / SOL 315 の吸引動作により、先端押圧部 311a がエンドフェンス 310 のシート整合面より完全に埋没する位置まで回転する。

【0054】

排紙トレイ 301 の積載シート高さ検出は、排紙トレイ 301 の上昇により積載されたシート上面が、エンドフェンス 310 より突出したシート押え部材 311 の先端押圧部 311a を押し上げることににより、シート押圧部材 311 の一部に設けられた検出部をシート高さ検知センサ 314 が検出することにより行う。

20

【0055】

図 17, 図 18 は本実施形態におけるシート排出時の前記排紙トレイ部分の動作例の説明図である。図 17, 図 18 および図 13 ~ 図 15 を参照して排紙トレイ部分の動作を説明する。

【0056】

図 17, 図 18 に示す構成例共に、排紙ローラ対 208 によってシート整合部にシートが排出される際の排紙トレイ 301 の待機位置は、排紙トレイ 301 がシート押え部材 311 の先端押圧部 311a を押し上げてシート高さ検知センサ 314 が検出した位置、あるいは、その位置より所定の高さ上昇させた位置であり、この位置にてシート束の整合動作およびスティابل動作を行う。

30

【0057】

図 17 (a), 図 18 (b) に示すように、ジョガーフェンス 402, 403 によって整合され、ソート処理およびスティابل処理されたシート束は、放出爪 430 が前進することによって排紙トレイ 301 に放出される。

【0058】

放出爪 430 が前進し、スティابلトレイ 401 の下流端より所定の距離手前にて停止すると同時に、図 17 に示す例では、DC / SOL 315 が吸引し、シート押え部材 311 がエンドフェンス 310 より完全に埋没する位置まで回転する (b)。

【0059】

また、放出爪 430 が前進開始すると同時に、DC モータ 309 が駆動開始し排紙トレイ 301 を所定の距離下降させる。放出爪 430 が再び前進し、シート束後端を排紙トレイ 301 上に放出した位置にて停止した直後、DC / SOL 315 が OFF してシート押え部材 311 が突出し、排紙トレイ 301 上に放出されたシート束後端部を押さえる ((c), (d))。シート押え部材 311 がシート束後端部を押さえた後に、放出爪 430 が再び前進して、ホーム位置に戻り停止する ((e) ~ (g))。

40

【0060】

シート押え部材 311 がシート束後端部を押さえたとき、シート高さ検知センサ 314 が検知していない状態の場合、排紙トレイ 301 が、シート検知センサ 314 の検知高さまで下降し、検知位置にて再び上昇して整合位置に停止し、次のシート束の整合に備える

50



(h)。

【0061】

図18に示す例では、放出爪301が前進し停止すると同時に(b)、DCモータ309が駆動開始し排紙トレイ301を所定の距離下降し(c)、シート束を排紙トレイ301上に落下積載させ、排紙トレイ301の所定量下降後停止と同時に、DC/SOL315が吸引し、シート押さえ部材311がエンドフェンス310より完全に埋没する位置まで回動し(d)、直後にDC/SOL315がOFFし、シート押さえ部材311が、再びエンドフェンス310から突出し((e),(f))、再び排紙トレイ301が再上昇して、排紙トレイ301上に積載されたシート束上面がシート押さえ部材311を押し上げ、シート高さ検知センサ314が検出する位置にて停止し(g)、あるいは検出してから所定の高さ上昇後に停止し、シート束後端付近をシート押さえ部材311の先端押圧部311aにて押さえ、次のシート排出に備える(h)。

10

【0062】

図19～図21は本実施形態におけるスティブルトレイの構成を示す斜視図であり、スティブルトレイ401の下流端の中央部は、その両脇に対して5mm突出した突出部441が設けられており、さらに、複数(本例では2本)の放出爪430の間には、突出部441に対して突出量を0mm～6mm変化可能に出没可能な構成の凸部443が設けられている。シート整合トレイのシート搬送方向下流端部の中央部分に、そのシート搬送方向下流端部よりもシート積載トレイ方向に出没可能に突出する凸部が設けられ、しかもシート整合トレイのシート搬送方向下流端部の中央部分に、そのシート搬送方向下流端部よりも前記シート積載トレイ方向に突出した突出部が設けられていて、前述の凸部は、突出部よりもさらにシート積載トレイ方向に突出可能となっているのである。

20

【0063】

突出部441は、エンドフェンス310におけるシート後端整合面321上部の曲面321aと連続した曲面を有し、その両側に対して突出していることにより、放出爪430によってシート束が排紙トレイ301上に放出される際にスキューが発生した場合において、シート束後端の両端部がスティブルトレイ401の下流端に残り、落下不良となることを防止し、確実に排紙トレイ301上に落下させることができる。このように、本例のシート処理装置においては、シート整合トレイにおけるシート搬送方向下流端部の中央部分に、該シート整合トレイにおけるシート搬送方向下流端部の両側部分よりもシート積載トレイ方向に突出する突出部が設けられており、この構成によって、放出爪によるシート束の放出動作時にシート束にスキューが生じた場合においても、シート束の両端付近がシート整合トレイにおけるシート搬送方向下流端に引っ掛ることなく、確実にシート積載トレイ上に放出させることができる。

30

【0064】

また、凸部443が突出部441に対して、手動などにて出没可能に突出させることが可能な構成にすることにより、凸部443を突出させ、シート束後端の排紙トレイ301への落下位置を変化させることが可能となり、シート束後端部の状態により変化する排紙トレイ301上への落下位置を調整することができる。これによりシート束後端部の状態による放出不具合(シート束後端部がエンドフェンス整合面321aに引っ掛かり放出爪によって挟み込まれる不具合)を防止することが可能となる。このように、本例のシート処理装置においては、シート整合トレイの突出部に、放出爪の回動両側付近においてシート積載トレイ上のシート後端部を整合させるフェンス部の整合面に対して突出する凸部が設けられており、この構成によって、シート後端付近が上向きにカールしたシート束をシート積載トレイ上に放出する際、シート束の後端部がフェンス部の整合面に引っ掛ることなく、確実にシート積載トレイ上に放出させることができる。しかも、シート整合トレイにおけるシート搬送方向下流の凸部が、シート整合トレイに対して出没可能に設けられており、この構成によって、処理するシート束の状態によってシート束の後端部のシート積載トレイ上への放出位置を変化させることが可能になり、シート束の状態によらず確実にシート積載トレイ上に放出させることができる。

40

50

また、本例のシート処理装置においては、図 19 及び図 21 から明らかなように、凸部は 1 つ設けられ、突出部は 2 つ設けられていて、これらの突出部は、シート束の幅方向に互いに離間して配置され、両突出部の間に 1 つの凸部が配置され、放出爪は 2 つ設けられていて、2 つの突出部のうちの一方の突出部と凸部との間を 2 つの放出爪のうちの一方の放出爪が通り、他方の突出部と凸部との間に他方の放出爪が通るように、2 つの突出部と 1 つの凸部が配置されている。

【産業上の利用可能性】

【0065】

本発明は、複写機、プリンタなどの画像形成装置などから排紙されるシートに対して各種後処理を行うためのシート処理装置に適用される。

10

【図面の簡単な説明】

【0066】

【図 1】本発明の実施形態であるシート後処理装置全体の概略構成図

【図 2】本実施形態における搬送ローラ対と排紙ローラ対を示す斜視図

【図 3】本実施形態における排紙ローラ対の構成を示す斜視図

【図 4】本実施形態におけるレバーの駆動部の構成例を示す斜視図

【図 5】本実施形態におけるレバーの駆動部の構成例を示す斜視図

【図 6】本実施形態における駆動側排紙ローラを示す斜視図

【図 7】本実施形態におけるシート整合トレイであるスティブルトレイの関連構造を示す斜視図

20

【図 8】本実施形態のシート後処理装置における各部の具体的な動作タイミングを示すタイミングチャート

【図 9】本実施形態におけるジョガーフェンスのシート整合動作を示す説明図

【図 10】本実施形態におけるジョガーフェンスのシート整合動作を示す説明図

【図 11】本実施形態における基準フェンス部分の構成およびその動作を示す説明図

【図 12】本実施形態における基準フェンス部分の構成の変形例を示す説明図

【図 13】本実施形態における基準フェンス部分の構成の他の変形例を示す説明図

【図 14】本実施形態における排紙トレイ部分の構成を示す斜視図

【図 15】本実施形態における排紙トレイ部分の構成を示す斜視図

【図 16】本実施形態における排紙トレイ部分の構成を示す斜視図

30

【図 17】本実施形態におけるシート排出時の排紙トレイ部分の動作例の説明図

【図 18】本実施形態におけるシート排出時の排紙トレイ部分の動作例の説明図

【図 19】本実施形態におけるスティブルトレイの構成を示す斜視図

【図 20】本実施形態におけるスティブルトレイの構成を示す斜視図

【図 21】本実施形態におけるスティブルトレイの構成を示す斜視図

【符号の説明】

【0067】

1 シート後処理装置

204 搬送路

208 排紙ローラ対

40

214 叩きコロ

230 戻しコロ

301 排紙トレイ

310 エンドフェンス

311 シート押え部材

311a 先端押圧部

401 スティブルトレイ

402, 403 ジョガーフェンス

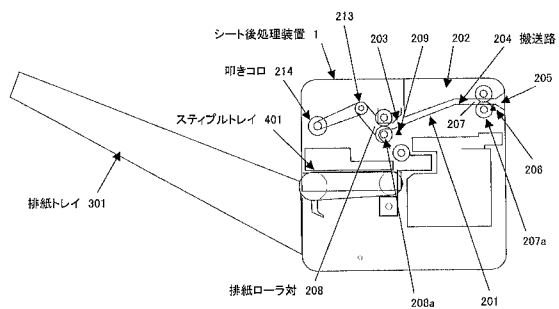
410, 411 基準フェンス

420 スティブラ

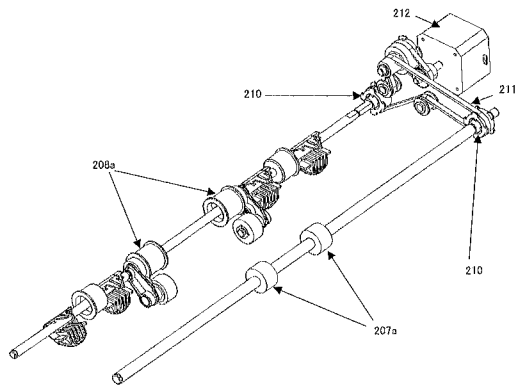
50

4 3 0 放出爪  
 4 4 1 突出部  
 4 4 3 凸部  
 2 3 0 戻しコロ

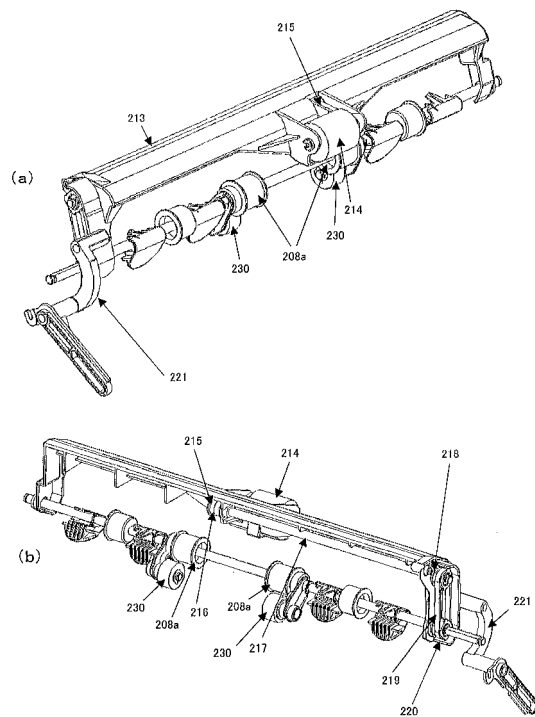
【図 1】



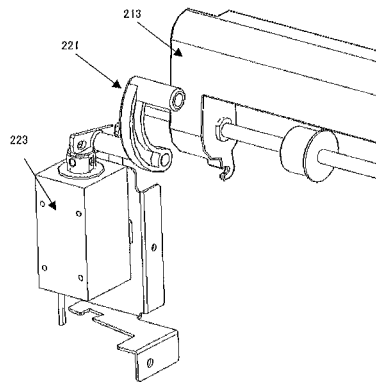
【図 2】



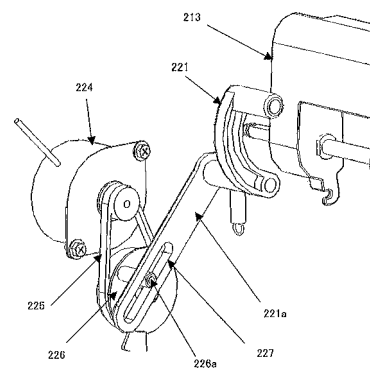
【図 3】



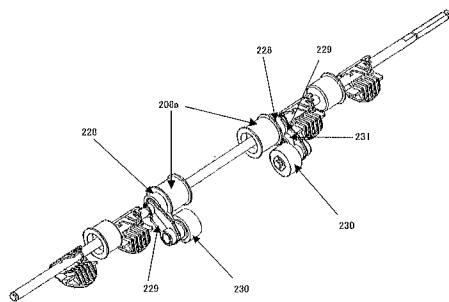
【図 4】



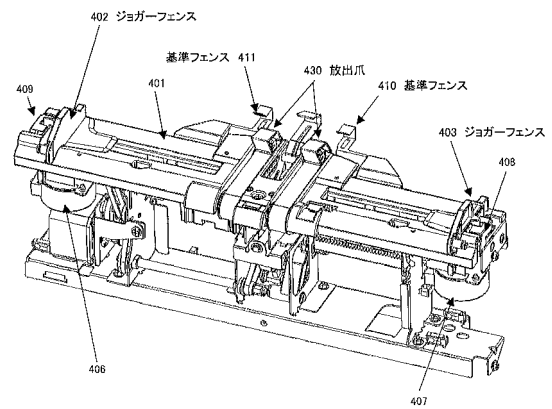
【図 5】



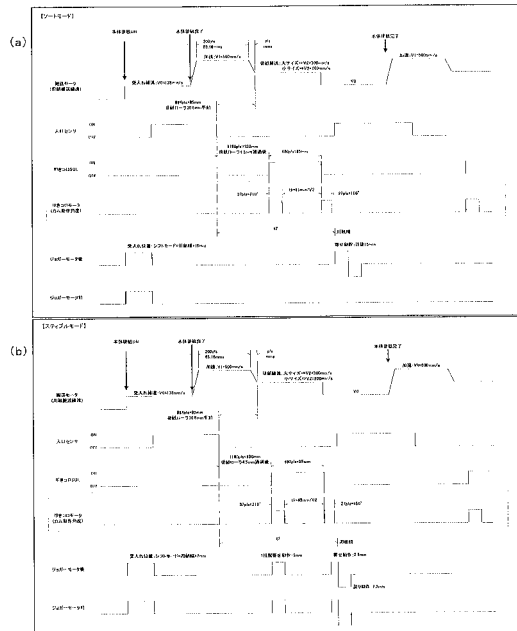
【図 6】



【図 7】



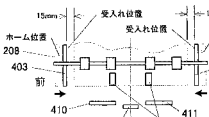
【図 8】



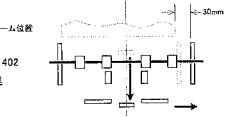
【図 9】

【ソートモード時ジョーガーフェンス動作】

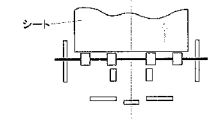
(a) 用紙受入れ



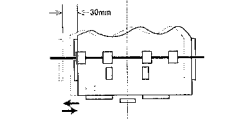
(f) 次用紙受入れ



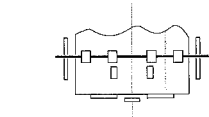
(b) 揃紙



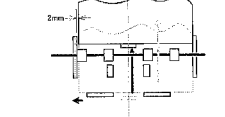
(g) 奥揃え



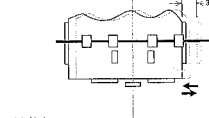
(c) 戻し完了



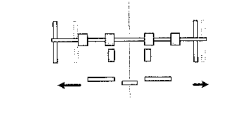
(h) 放出



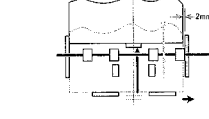
(d) 揃え



(i) ホーム



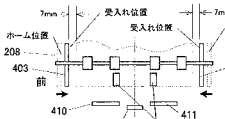
(e) 放出



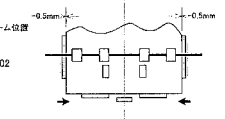
【図 10】

【スティブルモード時ジョーガーフェンス動作】

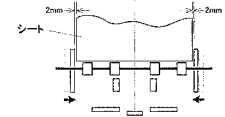
(a) 用紙受入れ



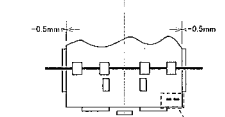
(f) 最終紙整合



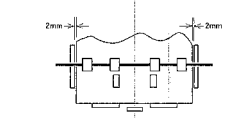
(b) 叩き開始



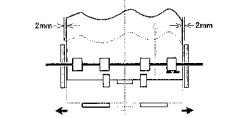
(g) スティブル



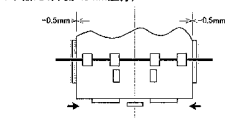
(c) 戻し完了



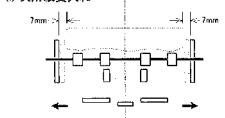
(h) 放出



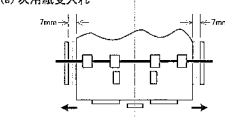
(d) 揃え(片側0.5mm過分)



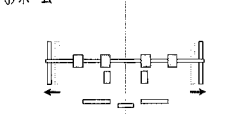
(i) 次用紙受入れ



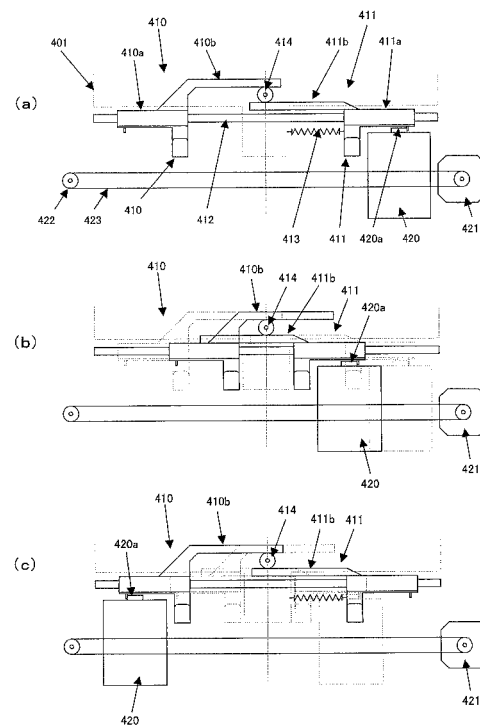
(e) 次用紙受入れ



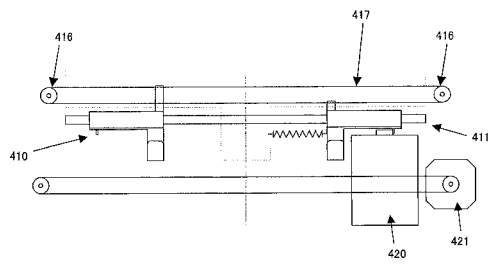
(j) ホーム



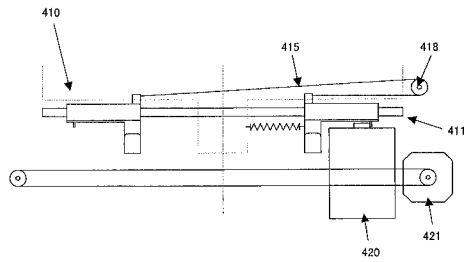
【図 11】



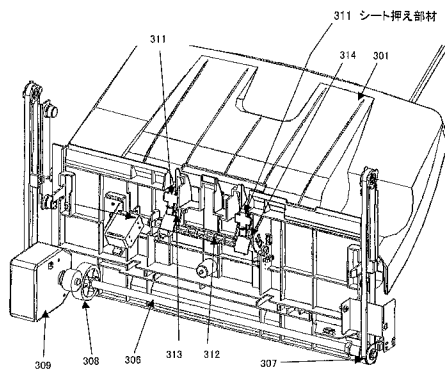
【図 12】



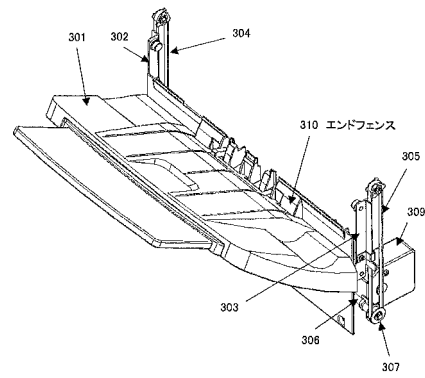
【図 13】



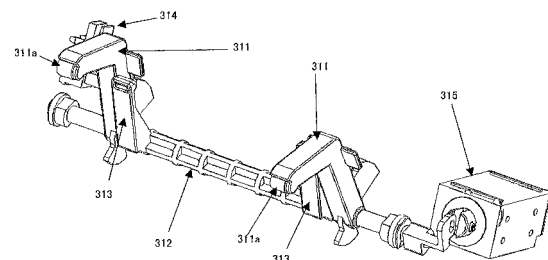
【図 15】



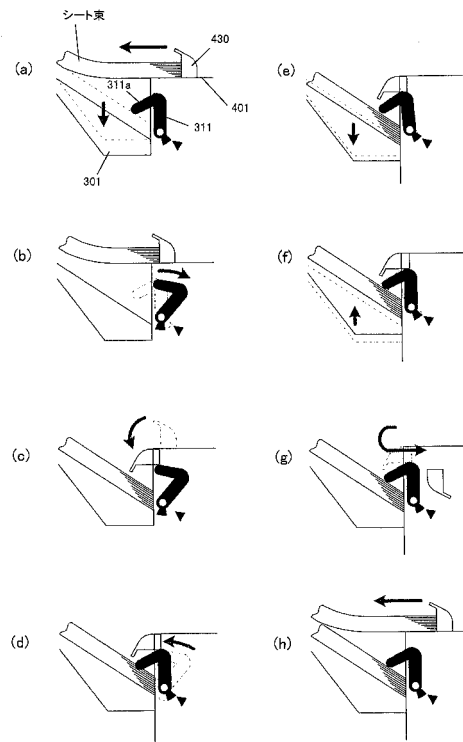
【図 14】



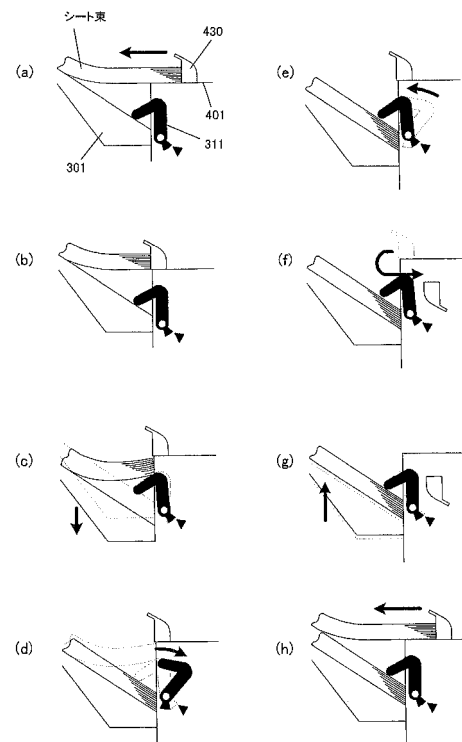
【図 16】



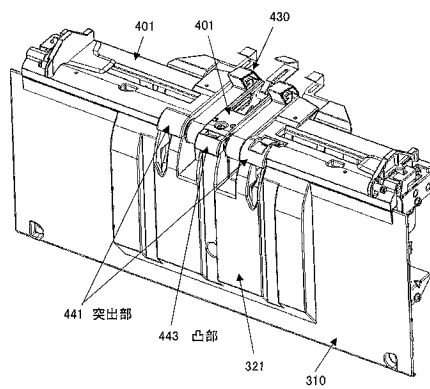
【図 17】



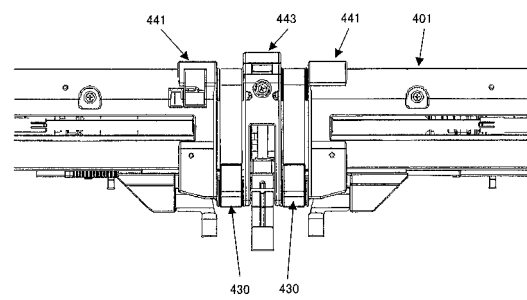
【図 18】



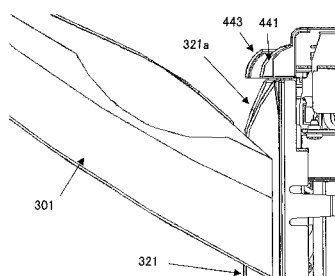
【図 19】



【図 21】



【図 20】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-076894(JP,A)  
特開2005-132610(JP,A)  
特開2003-128332(JP,A)  
特開2002-068570(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 5 H	2 9 / 1 6	2 9 / 1 8
B 6 5 H	2 9 / 3 8	2 9 / 4 6
B 6 5 H	3 1 / 0 0	3 1 / 4 0
G 0 3 G	1 5 / 0 0	