

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4358938号  
(P4358938)

(45) 発行日 平成21年11月4日(2009.11.4)

(24) 登録日 平成21年8月14日(2009.8.14)

(51) Int.Cl.

F 1

B65H 3/56 (2006.01)  
B65H 3/46 (2006.01)B65H 3/56 320B  
B65H 3/46 A

請求項の数 2 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願平11-231089	(73) 特許権者	000005496 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂九丁目7番3号
(22) 出願日	平成11年8月18日(1999.8.18)	(74) 代理人	100085040 弁理士 小泉 雅裕
(65) 公開番号	特開2001-48368(P2001-48368A)	(74) 代理人	100087343 弁理士 中村 智廣
(43) 公開日	平成13年2月20日(2001.2.20)	(74) 代理人	100082739 弁理士 成瀬 勝夫
審査請求日	平成15年12月16日(2003.12.16)	(72) 発明者	小松 泰隆 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士 ゼロックス株式会社内
審判番号	不服2006-16417(P2006-16417/J1)	(72) 発明者	多田 通夫 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士 ゼロックス株式会社内
審判請求日	平成18年7月28日(2006.7.28)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】シート供給装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

トレイ受けに引出し自在にシートトレイを装着し、このシートトレイに収容されたシートを供給するシート供給装置において、

シートトレイの一部に設けられ、シートトレイに収容されるシートに接触してシートの異常挙動が規制せしめられるシート挙動規制部材と、

シートトレイの出し入れに連動し、トレイ受けの所定位置にシートトレイを挿入配置したときには、シート挙動規制部材を正規位置に設定し、トレイ受けの所定位置からシートトレイを引き出したときには、少なくともシート収容領域から外れた退避位置にシート挙動規制部材を移動設定する位置可変手段とを備えたことを特徴とするシート供給装置。

## 【請求項2】

シートトレイに収容されたシートを供給するシート供給装置において、

シートトレイの一部に設けられ、シートトレイに収容されるシートに接触してシートの異常挙動が規制せしめられるシート挙動規制部材と、

シートトレイ内のシートの厚さ方向に沿うシートの移動に伴ってシート走行方向と直交する方向にシート挙動規制部材を従動させる従動機構とを備え、

従動機構には、シートトレイに対するシートの収容セット方向とこの反対方向とでシート挙動規制部材及びシート間の接触負荷抵抗を異ならせ、かつ、シートの収容セット方向のシート挙動規制部材及びシート間の接触負荷抵抗の方を小さく設定する負荷可変手段を具備させたことを特徴とするシート供給装置。

10

20

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、複写機やプリンタなどの画像形成装置の画像形成部に用紙などのシートを供給するシート供給装置に係り、特に、シートトレイ内に収容されるシートの浮き上がりやカールなどの異常な挙動が規制せしめられるシート挙動規制部材を具備するようにしたシート供給装置の改良に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

一般に、複写機やプリンタなどの画像形成装置においては、画像形成部にて形成された画像を用紙などのシートに転写することが行われるため、通常、画像形成部に用紙などのシートを供給するシート供給装置が装備されている。

10

従来この種のシート供給装置は、シートが収容されるシートトレイを有し、このシートトレイには収容すべきシートサイズに合わせてサイズガイド（例えばサイドガイド及びエンドガイド）を配置することで対応するサイズのシートを位置決め収容し、更に、収容されたシートの浮き上がりなどの異常な挙動を規制するために浮き上がり防止部材を具備させたものが既に知られている。

この種の浮き上がり防止部材としては、例えばシート走行方向に沿った面に弹性部材からなる摩擦部材や、人工芝のような多数の纖維毛が植設されてなる植毛部材を配置し、シートの側縁部に対して摩擦部材の摩擦力を作用させたり、植毛部材の纖維毛を食い込ませることで、シートの浮き上がりを防止し、もって、シート供給時におけるスキュー（斜め送り）を抑制するようにしたものが知られている（例えば実開昭63-126348号、実開平4-56141号公報参照）。

20

**【0003】****【発明が解決しようとする課題】**

ところで、従来この種の浮き上がり防止部材にあっては、シートトレイに収容されているシートの側縁部に、浮き上がり防止部材としての摩擦部材や植毛部材を当接させるようにしているので、必然的に、摩擦部材や植毛部材はシート収容領域に対しオーバーラップして配置されることになる。

このため、シートトレイにシートを収容セットする際には、前記浮き上がり防止部材が邪魔になり、シートのセット操作性が損なわれるばかりか、浮き上がり防止部材の存在によってシートにダメージなどが発生し易いという技術的課題がある。

30

また、従来の浮き上がり防止部材は固定配置されていたため、シートの収容セット時や、シートのリフトアップ時などのようなシート移動時には、シートと浮き上がり防止部材との間の接触摩擦抵抗が比較的大きく、例えば植毛部材のような浮き上がり防止部材にあっては、シートとの接触によって植毛部材にダメージ（切断や纖維毛の抜けなど）が発生し易いばかりか、抜けた纖維毛が付着したシートに対して画像を転写したような場合には、画像ディフェクトの原因になり易いという技術的課題も見られる。

このような技術的課題は、シート走行時においても同様に生ずるものである。

**【0004】**

40

本発明は、以上の技術的課題を解決するためになされたものであって、第一に、浮き上がり防止部材のようなシート挙動規制部材を具備した態様において、シートのセット操作性及びシート挙動規制部材の性能確保を両立させることを可能としたシート供給装置を提供するものである。

また、本発明は、第二に、シート挙動規制部材を具備した態様において、シート移動時（シートセット時やシート走行時など）におけるシート又はシート挙動規制部材のダメージを低減することを可能としたシート供給装置を提供するものである。

**【0005】****【課題を解決するための手段】**

すなわち、第一及び第二の技術的課題を解決する手段として、本発明の基本的構成は、

50

図1(a)に示すように、シートトレイ1に収容されたシート2を供給するシート供給装置において、シートトレイ1の一部に設けられ、シートトレイ1に収容されるシート2に接触してシート2の異常挙動が規制せしめられるシート挙動規制部材6と、シートトレイ1にシート2を収容セットする際には、少なくともシート収容領域から外れた退避位置にシート挙動規制部材6を移動設定し、シートトレイ1へのシート2の収容セット動作が完了した時点以降には正規位置にシート挙動規制部材6を移動設定する位置可変手段7とを備えたことを特徴とするものである。

#### 【0006】

このような技術的手段において、シート挙動規制部材6には、浮き上がり(スキー)防止用部材に限らず、カール防止用シート抑えガイドのほかに、サイドガイドやエンドガイドなどのサイズガイドなどをも含む。10

ここで、浮き上がり(スキー)防止用部材としては、シート2の走行方向側縁に接触する摩擦部材や植毛部材(ベースシートに纖維毛を植設した態様に限らず、ベースシートと纖維毛とを一体成形した態様をも含む)などが挙げられ、また、カール防止用シート抑えガイドとしては、シート2の走行方向側縁を上側から抑えこむ庇状部材などが挙げられる。

そして、シート挙動規制部材6の設置個所については、シートトレイ1の一部であればよく、トレイ本体は勿論のこと、シートトレイ1に組み付けられるサイドガイドやエンドガイドなどのサイズガイドであっても差し支えない。

#### 【0007】

また、位置可変手段7には、正規位置と退避位置との間でシート挙動規制部材6の位置を可変にするものであれば、シートトレイ1の位置などに連動する機構であってもよいし、あるいは、シートトレイ1の位置をセンサで検知し、このセンサ検知信号に基づいてシート挙動規制部材6の位置を移動する態様に限らず、夫々の位置で人為的にシート挙動規制部材6の位置を可変にする態様をも含む。

更に、位置可変手段7において、「シート2の収容セット動作が完了した時点以降」としたのは、シート挙動規制部材6の正規位置への設定に関してシート2の収容セット動作が完了した時点以降の任意なタイミングで行えばよいことを明記したものである。

#### 【0008】

また、図1(a)に示す態様において、本発明の代表的な態様は、トレイ受け3に引出し自在にシートトレイ1を装着し、このシートトレイ1に収容されたシート2を供給するシート供給装置において、シートトレイ1の一部に設けられ、シートトレイ1に収容されるシート2に接触してシートの異常挙動が規制せしめられるシート挙動規制部材6と、シートトレイ1の出し入れに連動し、トレイ受け3の所定位置にシートトレイ1を挿入配置したときには、シート挙動規制部材6を正規位置に設定し、トレイ受け3の所定位置からシートトレイ1を引き出したときには、少なくともシート収容領域から外れた退避位置にシート挙動規制部材6を移動設定する位置可変手段7とを備えたものである。

#### 【0009】

また、図1(a)に示す態様において、本発明に関連する参考発明の一態様は、シートトレイ1に収容されたシート2をサイズガイドにてシートサイズに応じて位置決め規制し、このシート2を供給するシート供給装置において、サイズガイドとは別に設けられ、シートトレイ1に収容されるシート2に接触すると共にシート2のカールまたは浮き上がりに関するシート2の異常挙動が規制せしめられるシート挙動規制部材6と、シート2の位置決め規制位置にサイズガイドを保持した状態で、シートトレイ1にシート2を収容セットする際には、少なくともシート収容領域から外れた退避位置にシート挙動規制部材6を移動設定し、シートトレイ1へのシート2の収容セット動作が完了した時点以降には正規位置にシート挙動規制部材6を移動設定する位置可変手段7とを備えたものである。

このような参考発明によれば、サイズガイドとは別に設けられるシート挙動規制部材6を具備したシート供給装置において、シート2の位置決め規制位置にサイズガイドを保持した状態で、シートトレイ1にシート2を収容セットする際には、少なくともシート収容

10

20

30

40

50

領域から外れた退避位置にシート拳動規制部材 6 を移動設定し、シートトレイ 1 へのシート 2 の収容セット動作が完了した時点以降には正規位置にシート拳動規制部材 6 を移動設定するようにしたため、シート 2 を収容セットするときに、シート拳動規制部材 6 が邪魔になることはなく、かつ、シート 2 の収容セット動作が完了した後にシート拳動規制部材 6 によるシート 2 の拳動規制を確実に実現することができる。

更に、参考発明の別の態様としては、シートトレイ 1 にシート 2 を収容セットする際に、例えばシート上昇部材 4 の位置に連動し、シート拳動規制部材 6 の位置を移動設定するようすればよい。この参考発明の別の態様は、シートトレイ 1 に収容されたシート 2 をサイズガイドにてシートサイズに応じて位置決め規制し、このシート 2 をシート上昇部材 4 にて所定位置まで持ち上げ、シート 2 を供給するシート供給装置において、サイズガイドとは別に設けられ、シートトレイ 1 に収容されるシート 2 に接触すると共にシート 2 のカールまたは浮き上がりに関するシート 2 の異常拳動が規制せしめられるシート拳動規制部材 6 と、シート 2 の位置決め規制位置にサイズガイドを保持した状態で、シート上昇部材 4 の位置に連動し、シート上昇部材 4 がシート供給可能位置に位置するときには、シート拳動規制部材 6 を正規位置に設定し、シート上昇部材 4 がシート供給可能位置から外れた位置に位置するときには、少なくともシート収容領域から外れた退避位置にシート拳動規制部材 6 を移動設定する位置可変手段 7 とを備えたものである。

#### 【 0 0 1 0 】

また、主として、第二の技術的課題（シート移動時におけるシート又はシート拳動規制部材のダメージを低減）を解決する手段として、本発明の基本的構成は、図 1 ( b ) に示すように、シートトレイ 1 に収容されたシート 2 を供給するシート供給装置において、シートトレイ 1 の一部に設けられ、シートトレイ 1 に収容されるシート 2 に接触してシート 2 の異常拳動が規制せしめられるシート拳動規制部材 6 と、シートトレイ 1 内でのシート 2 の厚さ方向に沿うシート 2 の移動に伴ってシート走行方向と直交する方向にシート拳動規制部材 6 を循環移動可能に従動させる従動機構 8 とを備えたことを特徴とするものである。

#### 【 0 0 1 1 】

この種の態様において、従動機構 8 としては、シート 2 の厚さ方向に対して循環回転する回転体（二以上のロール間にベルトを掛け渡した態様や、ロール体そのものなど）などが挙げられ、この回転体の表面にシート拳動規制部材 6 を設けるようにすればよい。

特に、図 1 ( b ) に示す態様において、本発明の代表的態様は、第一の技術的課題（シートのセット操作性及びシート拳動規制部材の性能確保を両立）をも考慮したもので、シートトレイ 1 に収容されたシート 2 を供給するシート供給装置において、シートトレイ 1 の一部に設けられ、シートトレイ 1 に収容されるシート 2 に接触してシート 2 の異常拳動が規制せしめられるシート拳動規制部材 6 と、シートトレイ 1 内でのシート 2 の厚さ方向に沿うシート 2 の移動に伴ってシート走行方向と直交する方向にシート拳動規制部材 6 を従動させる従動機構 8 とを備え、従動機構 8 に、シートトレイ 1 に対するシート 2 の収容セット方向とこの反対方向とでシート拳動規制部材 6 及びシート 2 間の接触負荷抵抗を異ならせ、かつ、シート 2 の収容セット方向のシート拳動規制部材 6 及びシート 2 間の接触負荷抵抗の方を小さく設定する負荷可変手段 9 を具備させたことを特徴とするものである

。

#### 【 0 0 1 2 】

また、図 1 ( b ) に示す態様において、本発明に関連する参考発明としては、図 1 ( b ) に示すように、シートトレイ 1 に収容されたシート 2 を供給するシート供給装置において、シートトレイ 1 の一部に設けられ、シートトレイ 1 に収容されるシート 2 の少なくとも一側縁に沿う鉛直面を有すると共にシート 2 に接触してシート 2 の異常拳動が規制せしめられるシート拳動規制部材 6 と、シート 2 走行時にシート 2 の走行方向に沿ってシート拳動規制部材 6 を循環移動可能に従動させる従動機構 8 ' とを備えたものが挙げられる。

この種の従動機構 8 ' としては、シート 2 の走行方向に対して循環回転する回転体（二以上のロール間にベルトを掛け渡した態様や、ロール体そのものなど）などが挙げられ、

10

20

30

40

50

この回転体の表面にシート拳動規制部材 6 を設けるようにすればよい。

本態様によれば、シート拳動規制部材 6 を具備したシート供給装置において、シート 2 の走行方向に沿うシート 2 の移動に伴ってシートトレイ 1 に収容されるシート 2 の少なくとも一側縁に沿う鉛直面を有するシート拳動規制部材 6 を循環移動可能に従動させるようにしたので、シート 2 移動時におけるシート 2 及びシート拳動規制部材 6 のダメージを低減することができる。

#### 【0013】

##### 【発明の実施の形態】

以下、添付図面に示す実施の形態に基づいて本発明を詳細に説明する。

##### 実施の形態 1

10

図 2 は本発明が適用されたシート供給装置の実施の形態 1 を示す概要図である。

同図において、シート供給装置は、用紙などのシート 2 2 (図 3 (b) 参照) が収容されるシートトレイ 2 1 を有し、このシートトレイ 2 1 の両側壁には回転自在なガイドコロ 2 3 を突設する一方、画像形成装置本体側にはシートトレイ 2 1 が収納されるトレイ受け 2 4 を設け、このトレイ受け 2 4 には前記ガイドコロ 2 3 が摺動自在に嵌合するガイドレール 2 5 を設け、トレイ受け 2 4 に対してシートトレイ 2 1 を引き出し自在に取り付けるようにしたものである。

#### 【0014】

また、本実施の形態において、シートトレイ 2 1 は底壁及び前後左右壁で区画された固定ボックス形状を有しており、このシートトレイ 2 1 の底壁上には昇降動自在なボトムプレート 3 0 (図 4 参照) が配設されている一方、シートトレイ 2 1 の底壁にはシート 2 2 のサイズに応じてシート 2 2 を位置決めするサイドガイド 3 1 及びエンドガイド 3 2 が配設され、更に、シートトレイ 2 1 の前壁上方付近にはシート 2 2 の浮き上がり防止用のシート拳動規制部材 4 0 が配設されている。

20

本実施の形態では、シート拳動規制部材 4 0 は、図 3 (b) に示すように、ベースシートに纖維毛が植設されてなる植毛部材 4 0 1 からなり、シートトレイ 2 1 に収容されたシート 2 2 の走行方向側縁に接触配置されるようになっている。

#### 【0015】

特に、本実施の形態では、シート拳動規制部材 4 0 は、図 3 (a) (b) に示すように、位置可変機構 5 0 にて正規位置 (シート 2 2 の走行方向側縁に接触配置する位置) と退避位置 (シート 2 2 の走行方向側縁に対し非接触配置する位置) との間を進退動するようになっている。

30

本実施の形態に係る位置可変機構 5 0 は、図 3 (a) (b) に示すように、シート拳動規制部材 4 0 が先端に固定された揺動アーム 5 1 を回転軸 5 2 にて回転自在に支承し、この揺動アーム 5 1 の回転軸 5 2 にはシート拳動規制部材 4 0 の反対側に向かって係止片 5 3 を突設し、かつ、この係止片 5 3 をシートトレイ 2 1 の側壁の貫通口 5 4 から外側へ突出配置し、更に、前記揺動アーム 5 1 をスプリング 5 5 にてシート拳動規制部材 4 0 が常時退避位置側に変位するように付勢するようにしたものである。

#### 【0016】

更に、図 3 (a) (b) に示すように、トレイ受け 2 4 内には画像形成装置本体のフレーム 2 6 が配設されており、このフレーム 2 6 にストップ 5 6 が取り付けられ、シートトレイ 2 1 がトレイ受け 2 4 に挿入配置されたときに、位置可変機構 5 0 の係止片 5 3 がストップ 5 6 に当接し、揺動アーム 5 1 をスプリング 5 5 の付勢力に抗して回動させ、シート拳動規制部材 4 0 を正規位置に設定するようになっている。

40

#### 【0017】

更にまた、本実施の形態では、ボトムプレート 3 0 は昇降機構 6 0 にて昇降自在になっており、この昇降機構 6 0 は、例えば図 4 に示すように、シートトレイ 2 1 の側壁の一部に駆動伝達ギア 6 1 に連結される駆動伝達軸 6 2 を設け、一方、シートトレイ 2 1 の前後壁の上方には適宜数のブーリ 6 3 を設け、前記駆動伝達軸 6 2 に一端が固定された例えば四本のワイヤ 6 4 をブーリ 6 3 を介して掛け渡し、このワイヤ 6 4 の他端をボトムプレート

50

30の周縁四力所に固定係止するようにしたものである。

そして、昇降機構60は、シートトレイ21がトレイ受け24に挿入されると、画像形成装置本体側の図示外の駆動ギアが回転し、この駆動ギアの駆動力が駆動伝達ギア61を介して駆動伝達軸62に伝達され、ワイヤ64が適宜巻き取られてボトムプレート30を略水平状態を保ちながら上昇させるものである。

#### 【0018】

次に、本実施の形態に係るシート供給装置の作動について説明する。

今、シートトレイ21にシート22を収容セットする場合には、図3(a)に示すように、トレイ受け24(図2参照)からシートトレイ21を引き出した後に、シートトレイ21のシート収容領域(シート22が収容されるべき領域)Sにシート22を収容配置するようすればよい。

10

このとき、シートトレイ21がトレイ受け24から引き出されると、位置可変機構50の係止片53とストッパ56との係合が外れ、揺動アーム51がスプリング55の付勢力に沿って回動し、シート拳動規制部材40が退避位置に配置されているから、シート22を収容配置する際に、シート22とシート拳動規制部材40とが接触することはない。このため、シート22の収容セット操作時において、シート22やシート拳動規制部材40にダメージを与えることなく、シート22の収容セット操作は簡単に行われる。

#### 【0019】

一方、シート22の収容セット動作が完了すると、図3(b)に示すように、トレイ受け24にシートトレイ21を挿入するようすればよい。

20

すると、位置可変機構50の係止片53がストッパ56に衝合し、揺動アーム51がスプリング55の付勢力に抗して回動し、シート拳動規制部材40が正規位置に移動設定される。

この状態において、シート拳動規制部材40はシート22の走行方向側縁に当接した位置に配置されることになり、シート22の浮き上がりが有効に阻止される。

#### 【0020】

尚、本実施の形態では、シート拳動規制部材40は浮き上がり防止部材としての植毛部材401を例に挙げているが、これに限られるものではなく、例えば図5(a)(b)に示すように、シート拳動規制部材40として、カール防止用のシート抑えガイド402(シート22の走行方向側縁を上方から抑え込む庇状部材)を用いるものであってもよい。

30

#### 【0021】

##### 実施の形態2

図6は本発明が適用されたシート供給装置の実施の形態2の概要を示す説明図であり、図7はその分解説明図である。

同図において、本実施の形態に係るシート供給装置は、実施の形態1とシートの収容量自体は異なるものの、実施の形態1と略同様に、シートトレイ21内に昇降自在なボトムプレート30を配設すると共に、図示外のシートのサイズに合わせてサイドガイド31及びエンドガイド32を設けるようにしたものであるが、実施の形態1と異なり、シート拳動規制部材40がサイドガイド31に設けられ、かつ、このシート拳動規制部材40の位置可変機構50の構成が実施の形態1とは異なるものになっている。

40

#### 【0022】

本実施の形態において、シート拳動規制部材40は、例えば図8(a)に示すように、ベースシートに纖維毛が植設された植毛部材401からなり、サイドガイド31の切り欠き311に面して配置されている。

一方、位置可変機構50は、シート拳動規制部材40が先端に固定された揺動アーム71を回転軸72にてサイドガイド31に回転自在に支承し、この揺動アーム71の回転軸72近傍には揺動アーム71に対して略直角方向に延びる係止片73を突設し、かつ、前記揺動アーム71をスプリング75にてシート拳動規制部材40が常時正規位置側に変位するように付勢するようにしたものである。

また、ボトムプレート30は、図9(a)に示すように、サイドガイド31及び揺動アーム71を介して、シートトレイ21に係止する構成である。

50

ム 7 1 が通過する開口 3 0 1 を有しているが、このボトムプレート 3 0 の開口縁が上記係止片 7 3 の上部面に当接するようになっている。

【 0 0 2 3 】

更に、本実施の形態において、ボトムプレート 3 0 の昇降機構 8 0 は、例えば図 7 に示すように、シートトレイ 2 1 の底壁の一部に駆動伝達ギア 8 1 に連結される駆動伝達軸 8 2 をプラケット 8 3 及びベアリング 8 4 を介して回転自在に設け、このプラケット 8 3 の一部を切り欠くと共に、この切り欠き部分を通じて駆動伝達軸 8 2 と同軸に押し上げアーム 8 5 の基部を固定し、前記押し上げアーム 8 5 の先端でボトムプレート 3 0 を押し上げるようとしたものである。

そして、昇降機構 8 0 は、シートトレイ 2 1 がトレイ受け 2 4 に挿入されると、画像形成装置本体側の図示外の駆動ギアが回転し、この駆動ギアの駆動力が駆動伝達ギア 8 1 を介して駆動伝達軸 8 2 に伝達され、押し上げアーム 8 5 が傾動してボトムプレート 3 0 を斜め上方に押し上げ上昇させるものである。 10

【 0 0 2 4 】

次に、本実施の形態に係るシート供給装置の作動について説明する。

今、シートトレイ 2 1 にシート 2 2 を収容セットする場合には、トレイ受け 2 4 からシートトレイ 2 1 を引き出した後に、シートトレイ 2 1 のシート収容領域（シート 2 2 が収容されるべき領域）S にシート 2 2 を収容配置するようにすればよい。

このとき、駆動ギアからの駆動力が駆動伝達ギア 8 1 に伝達されないので、押し上げアーム 8 5 は水平姿勢のままを保つことになり、その分、ボトムプレート 3 0 は下降位置に配置される。 20

すると、図 9 ( a ) に示すように、このボトムプレート 3 0 が位置可変機構 5 0 の係止片 7 3 を押し下げ、揺動アーム 7 1 をスプリング 7 5 の付勢力に抗して移動させ、シート拳動規制部材 4 0 を正規位置から外れた退避位置に退避させる。

この状態において、シート 2 2 を収容配置する際に、シート 2 2 とシート拳動規制部材 4 0 とが接触することはないから、シート 2 2 の収容セット操作時において、シート 2 2 やシート拳動規制部材 4 0 にダメージを与えることなく、シート 2 2 の収容セット操作は簡単に行われる。

【 0 0 2 5 】

一方、シート 2 2 の収容セット動作が完了すると、トレイ受け 2 4 にシートトレイ 2 1 を挿入するようにすればよい。 30

すると、図 9 ( b ) に示すように、駆動ギアからの駆動力が駆動伝達ギア 8 1 に伝達され、押し上げアーム 8 5 が駆動伝達軸 8 2 の回転角分だけ傾動し、ボトムプレート 3 0 を押し上げ上昇させる。

すると、位置可変機構 5 0 の係止片 7 3 とボトムプレート 3 0 との係合が外れ、揺動アーム 7 1 がスプリング 7 5 の付勢力に基づいて回動し、シート拳動規制部材 4 0 が正規位置に移動設定される。

この状態において、シート拳動規制部材 4 0 はシート 2 2 の走行方向側縁に当接した位置に配置されることになり、シート 2 2 の浮き上がりが有効に阻止される。

【 0 0 2 6 】

尚、本実施の形態では、ボトムプレート 3 0 の上下動に連動してシート拳動規制部材 4 0 の位置を移動設定するようにしているが、ボトムプレート 3 0 の昇降機構 8 0 については実施の形態 1 の態様のもの（昇降機構 6 0 ）であってもよいことは勿論である。

また、シート拳動規制部材 4 0 としては、浮き上がり防止用の植毛部材 4 0 1 を用いるようにしているが、これに限られるものではなく、例えば図 8 ( b ) に示すように、カール防止用のシート抑えガイド 4 0 2（シート 2 2 の走行方向側縁を上方から抑え込む庇状部材）を用いるものであってもよい。

【 0 0 2 7 】

実施の形態 3

図 1 0 ( a ) は本発明が適用されたシート供給装置の実施の形態 3 を示す説明図である。

10

20

30

40

50

同図において、シート供給装置の基本的構成は、実施の形態1, 2と略同様に、シートトレイ21上に図示外のボトムプレート、サイドガイド31及びエンドガイド32を設け、シートトレイ21の前壁部分にシート拳動規制部材40を設けたものであるが、実施の形態1, 2と異なり、シート拳動規制部材40がシート22の厚さ方向（上下方向）の移動に対して従動する従動機構90を具備している。

#### 【0028】

すなわち、本実施の形態において、従動機構90は、例えば図10（b）に示すように、上下の回転コロ91, 92間にベルト93を循環回転可能に掛け渡したものであり、シート拳動規制部材40は前記ベルト93表面に纖維毛が植設された植毛部材401にて構成されている。

特に、本実施の形態では、植毛部材401の纖維毛403（図11参照）はシート22の側縁が当接するベルト93面において斜め下方に傾斜配置されている。

尚、従動機構90として、図10（c）に示すように、回転コロ94そのものを用い、シート拳動規制部材40としては前記回転コロ94表面に纖維毛が植設された植毛部材401を設けるようにしてもよい。

#### 【0029】

次に、本実施の形態に係るシート供給装置の作動について説明する。

今、シートトレイ21内にシート22を収容セットするときには、図11（a）に示すように、シート22を上方から下方へ移動させると、シート22の側縁がシート拳動規制部材40に当接するが、このシート拳動規制部材40は従動機構90の働きによってシート22の下方への移動に追従して従動する。

一方、シートトレイ22内へのシート22の収容セット動作が完了し、トレイ受け（図3参照）にシートトレイ21を挿入すると、図11（b）に示すように、ボトムプレート30が上昇し、シート22が上方に向かって移動するが、シート拳動規制部材40は従動機構90の働きによってシート22の上方への移動に追従して従動する。

#### 【0030】

このため、シート22のセット操作時及びシート22のリフトアップ時において、シート22及びシート拳動規制部材40である植毛部材401に不必要的ダメージを与える懸念はない。

また、シート拳動規制部材40がシート22の移動に従動することから、シートのセット操作力やボトムプレート30の昇降機構（図示せず）への負荷が軽減される。

特に、本実施の形態では、シート拳動規制部材40の植毛部材401の纖維毛403を斜め下方に向けて設定しているので、シート22のセット操作方向の負荷抵抗がシート22のリフトアップ時の負荷抵抗より小さくなる。このため、シート22の収容セット動作がより軽い操作力で行われ、一方、シート22の浮き上がりに対する規制は有効に働くことになる。

#### 【0031】

更に、本実施の形態において、シート拳動規制部材40の性能をより安定的に確保するには、図12（a）（b）に示すような負荷可変機構100を積極的に設けるようにしてもよい。

例えば図12（a）は、従動機構90のベルト93内に接離自在で且つ回転自在な押圧ロール101を設けたものであり、シート22を収容セットする際には、図中二点鎖線で示すように、前記押圧ロール101をベルト93裏面から離間配置し、ベルト93の回転抵抗を低減させ、一方、シート22をリフトアップする方向に移動させる場合には、図中実線で示すように、前記押圧ロール101をベルト93の裏面に接触させ、ベルト93の回転抵抗を上昇させるようにしたものである。

また、図12（b）は、従動機構90のベルト93の外側に接離自在で且つ回転コロ92とベルト93との間の巻き付け角度を調整するための押圧ロッド102を設けたものであり、シート22を収容セットする際には、図中二点鎖線で示すように、前記押圧ロッド102をベルト93表面から離間配置し、ベルト93と回転コロ92との巻き付け角度を小

さくしてその間のベルト93の回転抵抗を低減させ、一方、シート22をリフトアップする方向に移動させる場合には、図中実線で示すように、前記押圧ロッド102をベルト93の表面に押しつけ接触させ、ベルト93と回転コロ92との間の巻き付け角度を大きくしてその間のベルト93の回転抵抗を上昇させるようにしたものである。

このような態様にすれば、シート22の収容セット操作を行い易く、かつ、シート拳動規制部材40によるシート22の浮き上がり規制性能は有効に機能するものである。

#### 【0032】

##### 実施の形態4

図13(a)は本発明に関連する参考発明が適用されたシート供給装置の実施の形態4を示す説明図である。

10

同図において、シート供給装置の基本的構成は、実施の形態3と略同様に、シートトレイ21上に図示外のボトムプレート、サイドガイド31及びエンドガイド32を設け、シートトレイ21の前壁部分にシート拳動規制部材40を設けたものであるが、実施の形態3と異なり、シート拳動規制部材40がシート22の走行方向の移動に対して従動する従動機構110を具備している。

#### 【0033】

すなわち、本実施の形態において、従動機構110は、例えば図13(b)に示すように、シート22の走行方向に沿う回転コロ111, 112間にベルト113を循環回転可能に掛け渡したものであり、シート拳動規制部材40は前記ベルト113表面に纖維毛が植設された植毛部材401にて構成されている。

20

尚、従動機構110として、図13(c)に示すように、回転コロ114そのものを用い、シート拳動規制部材40としては前記回転コロ114表面に纖維毛が植設された植毛部材401を設けるようにしてもよい。

#### 【0034】

次に、本実施の形態に係るシート供給装置の作動について説明する。

今、シートトレイ21内に収容されたシート22を走行させるとき、シート22は走行方向に沿って移動し、シート22の側縁がシート拳動規制部材40に当接するが、このシート拳動規制部材40は従動機構110の働きによってシート22の走行方向への移動に追従して従動する。

このため、シート22の走行動作時において、シート22及びシート拳動規制部材40である植毛部材401に不必要的ダメージを与える懸念はない。

30

また、シート拳動規制部材40がシート22の移動に従動することから、シート22の走行に伴う負荷が軽減される。

#### 【0035】

##### 【発明の効果】

以上説明してきたように、本発明によれば、シートトレイの出し入れに連動し、トレイ受けの所定位置にシートトレイを挿入配置したときには、シート拳動規制部材を正規位置に設定し、トレイ受けの所定位置からシートトレイを引き出したときには、少なくともシート収容領域から外れた退避位置にシート拳動規制部材を移動設定するようにしたため、シートトレイを引き出した後にシートを収容セットするときに、シート拳動規制部材が邪魔になることはなく、かつ、シートの収容セット動作が完了した後にシート拳動規制部材によるシートの拳動規制を確実に実現することができる。

40

このため、本発明においては、シートのセット操作性及びシート拳動規制部材の性能確保を両立させることができる。

更に、本発明によれば、シートのセット操作時において、シートとシート拳動規制部材とを非接触配置するようにしたので、シート及びシート拳動規制部材のダメージを低減させることができる。

#### 【0036】

また、本発明の別の態様によれば、シート拳動規制部材を具備したシート供給装置において、シートトレイ内でのシートの厚さ方向に沿うシートの移動に伴ってシート走行方向

50

と直交する方向にシート拳動規制部材を循環移動可能に従動させるようにしたので、シート移動時におけるシート及びシート拳動規制部材のダメージを低減することができる。

特に、本発明によれば、シートトレイ内でのシートの厚さ方向に沿うシートの移動に伴ってシート走行方向と直交する方向にシート拳動規制部材を従動させる態様において、シートのセット操作方向に対する負荷を反対方向に比べて小さくするようにしたので、シートのセット操作性及びシート拳動規制部材の性能確保を両立することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 ( a ) ( b ) は本発明に係るシート供給装置の概要を示す説明図である。

【図 2】 実施の形態 1 に係るシート供給装置の全体構成を示す説明図である。

【図 3】 ( a ) は実施の形態 1 に係るシート供給装置のシートトレイ引き出し時の状態 10 を示す説明図、( b ) は同シート供給装置のシートトレイ挿入時の状態を示す説明図である。

【図 4】 実施の形態 1 に係るシート供給装置の内部構成の概要を示す説明図である。

【図 5】 ( a ) は実施の形態 1 の変形形態に係るシート供給装置のシートトレイ引き出し時の状態を示す説明図、( b ) は同シート供給装置のシートトレイ挿入時の状態を示す説明図である。

【図 6】 実施の形態 2 に係るシート供給装置の全体構成を示す説明図である。

【図 7】 実施の形態 2 に係るシート供給装置の内部構成の概要を示す説明図である。

【図 8】 ( a ) は図 7 中 V I I I 方向から見た浮き上がり防止部材周辺部の詳細図、( b ) は実施の形態 2 の変形形態に係るシート抑えガイド周辺部の詳細図である。 20

【図 9】 ( a ) はボトムプレート下降時の浮き上がり防止部材の状態を示す説明図、( b ) はボトムプレート上昇時の浮き上がり防止部材の状態を示す説明図である。

【図 10】 ( a ) は実施の形態 3 に係るシート供給装置の概要を示す平面説明図、( b ) は実施の形態 3 で用いられる浮き上がり防止部材周辺部の詳細図、( c ) は( b ) の変形形態を示す説明図である。

【図 11】 ( a ) は実施の形態 3 に係るシート供給装置のシート収容セット動作時の状態を示す説明図、( b ) は同シート供給装置のシートリフトアップ時の状態を示す説明図である。

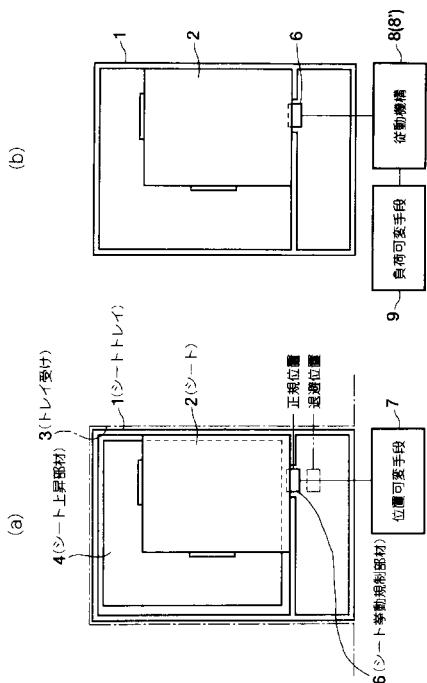
【図 12】 ( a ) ( b ) は実施の形態 3 において採用可能な負荷可変機構の具体例を示す説明図である。 30

【図 13】 ( a ) は実施の形態 4 に係るシート供給装置の概要を示す平面説明図、( b ) は実施の形態 4 で用いられる浮き上がり防止部材周辺部の詳細図、( c ) は( b ) の変形形態を示す説明図である。

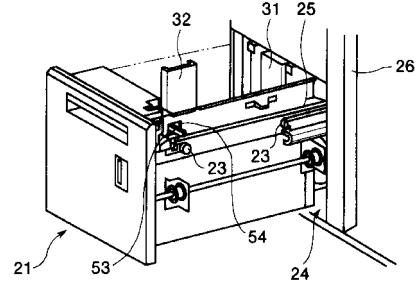
【符号の説明】

1 … シートトレイ、2 … シート、3 … トレイ受け、4 … シート上昇部材、6 … シート拳動規制部材、7 … 位置可変手段、8、8' … 従動機構、9 … 負荷可変手段

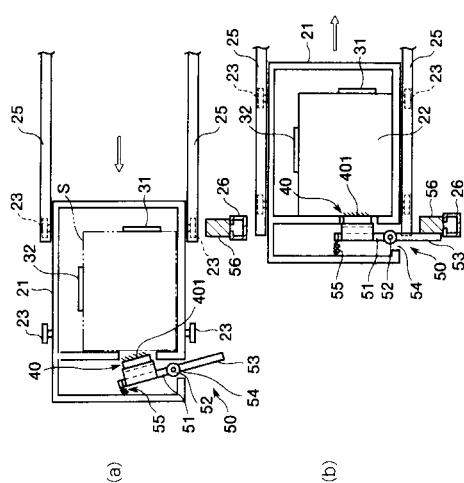
【 図 1 】



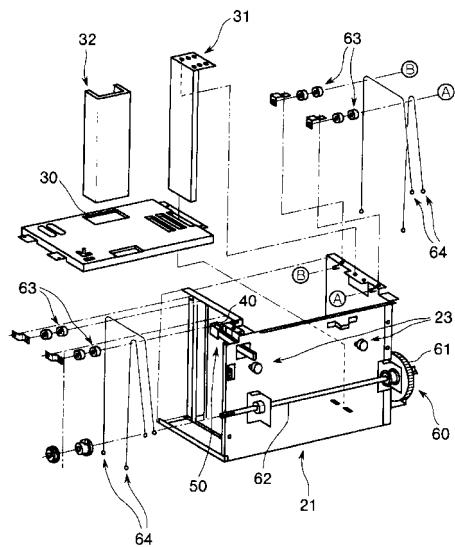
【 囮 2 】



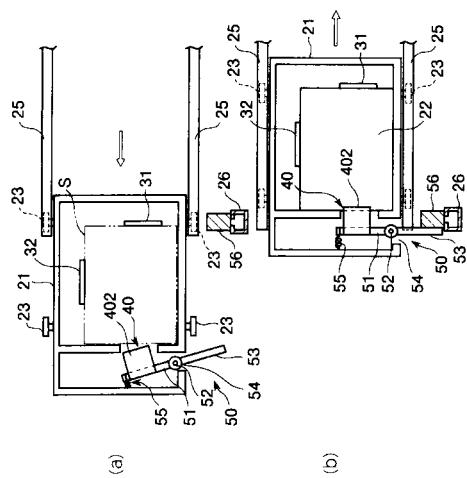
【図3】



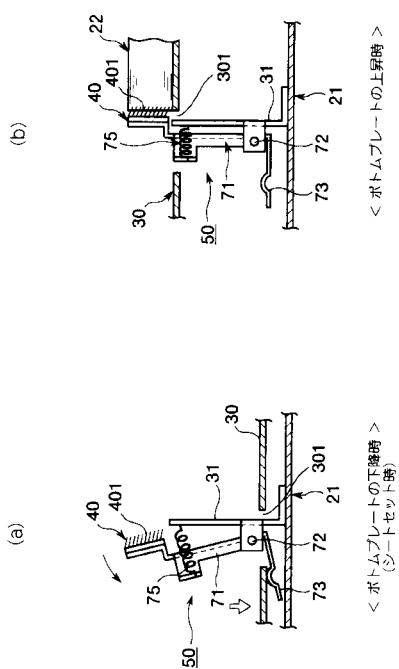
【 四 4 】



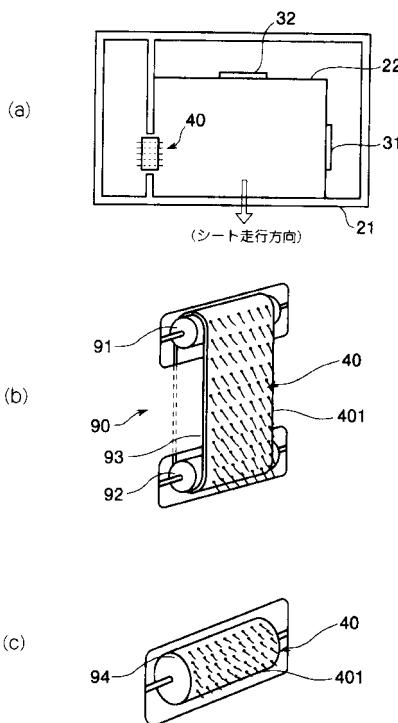
【図5】



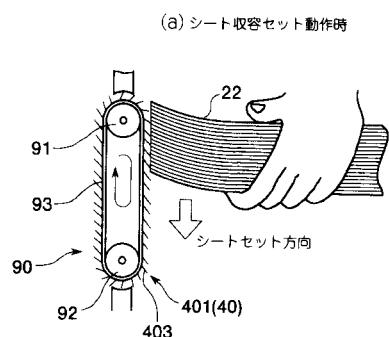
【図 9】



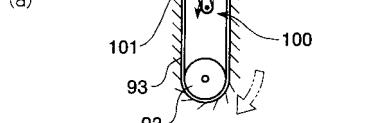
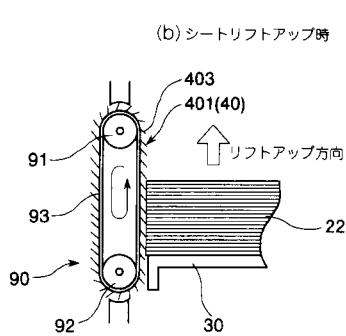
【図 10】



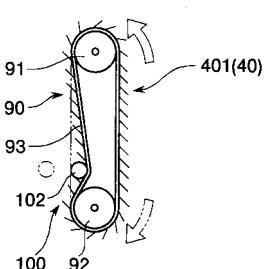
【図 11】



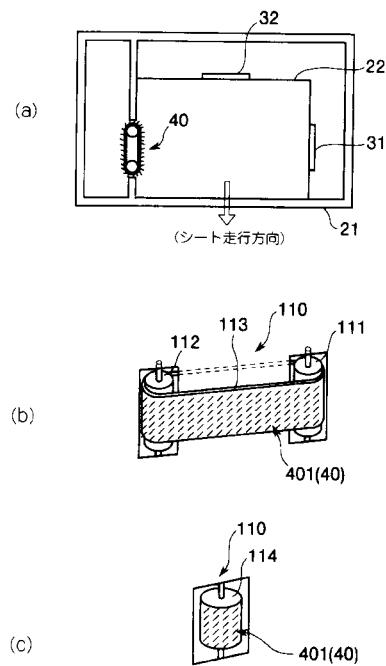
【図 12】



(b)



【図 1 3】



---

フロントページの続き

(72)発明者 今田 大輔

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 長谷川 陽介

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

合議体

審判長 栗林 敏彦

審判官 谷治 和文

審判官 熊倉 強

(56)参考文献 特開平06-055200 (JP, A)

特開平06-135571 (JP, A)

特開平09-295721 (JP, A)

実開昭53-075133 (JP, U)

実開昭54-159583 (JP, U)

実開昭57-135531 (JP, U)

実開昭57-191734 (JP, U)

実開平04-056141 (JP, U)

実開平05-064148 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H1/00-3/68