

(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 I

**B 6 5 H 3/56 (2006.01)**

B 6 5 H 3/56 3 2 0 B

**B 6 5 H 3/46 (2006.01)**

B 6 5 H 3/46 A

請求項の数 2 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平11-231089  
 (22) 出願日 平成11年8月18日(1999.8.18)  
 (65) 公開番号 特開2001-48368(P2001-48368A)  
 (43) 公開日 平成13年2月20日(2001.2.20)  
 審査請求日 平成15年12月16日(2003.12.16)  
 審判番号 不服2006-16417(P2006-16417/J1)  
 審判請求日 平成18年7月28日(2006.7.28)

(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  
 (74) 代理人 100085040  
 弁理士 小泉 雅裕  
 (74) 代理人 100087343  
 弁理士 中村 智廣  
 (74) 代理人 100082739  
 弁理士 成瀬 勝夫  
 (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  
 (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

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。

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弾性部材からなる摩擦部材や、人工芝のような多数の繊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、植毛部材の繊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）。

**【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。

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（切断や繊維毛の抜けなど）が発生し易いばかりか、抜けた繊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】**

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、

図 1 ( a ) に示すように、シートトレイ 1 に收容されたシート 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 に收容されるシート 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 を收容セットする際には、少なくともシート收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 の收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。

【 0 0 0 6 】

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（スキュー）防止用部材に限られず、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。

ここで、浮き上がり（スキュー）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（ベースシートに繊維毛を植設した態様に限られず、ベースシートと繊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。

【 0 0 0 7 】

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れず、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 の收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 の收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。

【 0 0 0 8 】

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 に收容されたシート 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 に收容されるシート 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、少なくともシート收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。

【 0 0 0 9 】

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 に收容されたシート 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 に收容されるシート 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 を收容セットする際には、少なくともシート收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 の收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 を收容セットする際には、少なくともシート收容

10

20

30

40

50

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、シート挙動規制部材 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挙動規制部材 6 によるシート 2 の挙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、シート挙動規制部材 6 の位置を移動設定するようにすればよい。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、シート挙動規制部材 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。

【 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挙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 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挙動規制部材 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挙動規制部材 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挙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 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挙動規制部材 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挙動規制部材 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挙動規制部材 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 走行時にシート 2 の走行方向に沿ってシート挙動規制部材 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挙動規制部材 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挙動規制部材 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 及びシート挙動規制部材 6 のダメージを低減することができる。

【 0 0 1 3 】

【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

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。

【 0 0 1 4 】

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挙動規制部材 4 0 が配設されている。

本実施の形態では、シート挙動規制部材 4 0 は、図 3 ( b ) に示すように、ベースシートに繊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。

【 0 0 1 5 】

特に、本実施の形態では、シート挙動規制部材 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。

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、シート挙動規制部材 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 にはシート挙動規制部材 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 にてシート挙動規制部材 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。

【 0 0 1 6 】

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 にストッパ 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 がストッパ 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、シート挙動規制部材 4 0 を正規位置に設定するようになっている。

【 0 0 1 7 】

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プーリ 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 をプーリ 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

10

20

30

40

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

10

ようにすればよい。  
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転し、シート挙動規制部材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とシート挙動規制部材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やシート挙動規制部材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を挿入するようにすればよい。

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転し、シート挙動規制部材40が正規位置に移動設定される。

この状態において、シート挙動規制部材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、シート挙動規制部材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、シート挙動規制部材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、シート挙動規制部材40がサイドガイド31に設けられ、かつ、このシート挙動規制部材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、シート挙動規制部材40は、例えば図8(a)に示すように、ベースシートに繊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、シート挙動規制部材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にてシート挙動規制部材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

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 をブラケット 8 3 及びベアリング 8 4 を介して回転自在に設け、このブラケット 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 を押し上げるようにしたものである。

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。

【 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）5 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。

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、シート挙動規制部材 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 とシート挙動規制部材 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 やシート挙動規制部材 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。

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、シート挙動規制部材 4 0 が正規位置に移動設定される。

この状態において、シート挙動規制部材 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挙動規制部材 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、シート挙動規制部材 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底状部材）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挙動規制部材４０を設けたものであるが、実施の形態１，２と異なり、シート挙動規制部材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、シート挙動規制部材４０は前記ベルト９３表面に繊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の繊維毛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、シート挙動規制部材４０としては前記回転コロ９４表面に繊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の側縁がシート挙動規制部材４０に当接するが、このシート挙動規制部材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、シート挙動規制部材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及びシート挙動規制部材４０である植毛部材４０１に不必要なダメージを与える懸念はない。

また、シート挙動規制部材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、シート挙動規制部材４０の植毛部材４０１の繊維毛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、シート挙動規制部材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

10

20

30

40

50



さくしてその間のベルト 9 3 の回転抵抗を低減させ、一方、シート 2 2 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 1 0 2 をベルト 9 3 の表面に押しつけ接触させ、ベルト 9 3 と回転コロ 9 2 との間の巻き付け角度を大きくしてその間のベルト 9 3 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 2 2 の収容セット操作を行い易く、かつ、シート挙動規制部材 4 0 によるシート 2 2 の浮き上がり規制性能は有効に機能するものである。

#### 【 0 0 3 2 】

##### 実施の形態 4

図 1 3 ( 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 2 1 上に図示外のボトムプレート、サイドガイド 3 1 及びエンドガイド 3 2 を設け、シートトレイ 2 1 の前壁部分にシート挙動規制部材 4 0 を設けたものであるが、実施の形態 3 と異なり、シート挙動規制部材 4 0 がシート 2 2 の走行方向の移動に対して従動する従動機構 1 1 0 を具備している。

#### 【 0 0 3 3 】

すなわち、本実施の形態において、従動機構 1 1 0 は、例えば図 1 3 ( b ) に示すように、シート 2 2 の走行方向に沿う回転コロ 1 1 1 , 1 1 2 間にベルト 1 1 3 を循環回転可能に掛け渡したものであり、シート挙動規制部材 4 0 は前記ベルト 1 1 3 表面に繊維毛が植設された植毛部材 4 0 1 にて構成されている。

20

尚、従動機構 1 1 0 として、図 1 3 ( c ) に示すように、回転コロ 1 1 4 そのものを用い、シート挙動規制部材 4 0 としては前記回転コロ 1 1 4 表面に繊維毛が植設された植毛部材 4 0 1 を設けるようにしてもよい。

#### 【 0 0 3 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 内に収容されたシート 2 2 を走行させるとき、シート 2 2 は走行方向に沿って移動し、シート 2 2 の側縁がシート挙動規制部材 4 0 に当接するが、このシート挙動規制部材 4 0 は従動機構 1 1 0 の働きによってシート 2 2 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 2 2 の走行動作時において、シート 2 2 及びシート挙動規制部材 4 0 である植毛部材 4 0 1 に不必要なダメージを与える懸念はない。

30

また、シート挙動規制部材 4 0 がシート 2 2 の移動に従動することから、シート 2 2 の走行に伴う負荷が軽減される。

#### 【 0 0 3 5 】

##### 【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、シート挙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挙動規制部材によるシートの挙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挙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、シートとシート挙動規制部材とを非接触配置するようにしたので、シート及びシート挙動規制部材のダメージを低減させることができる。

#### 【 0 0 3 6 】

また、本発明の別の態様によれば、シート挙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挙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挙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挙動規制部材に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挙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。

10

【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。

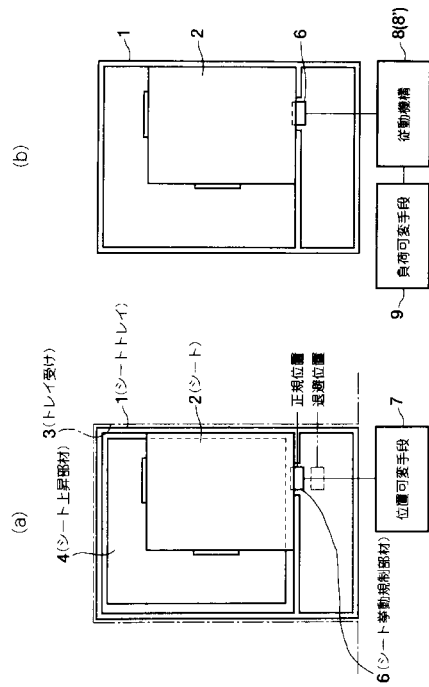
30

【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。

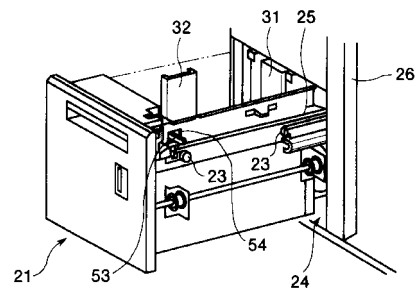
【符号の説明】

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 ... シート挙動規制部材, 7 ... 位置可変手段, 8, 8' ... 従動機構, 9 ... 負荷可変手段

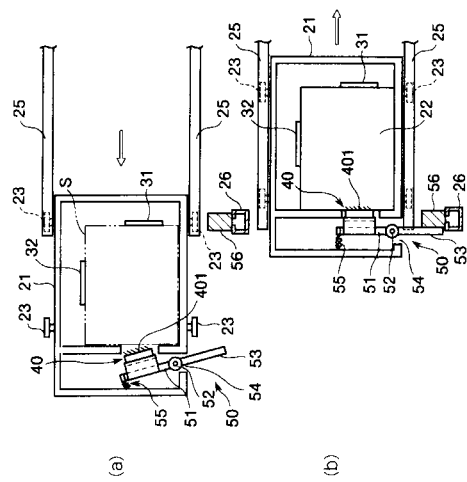
【図 1】



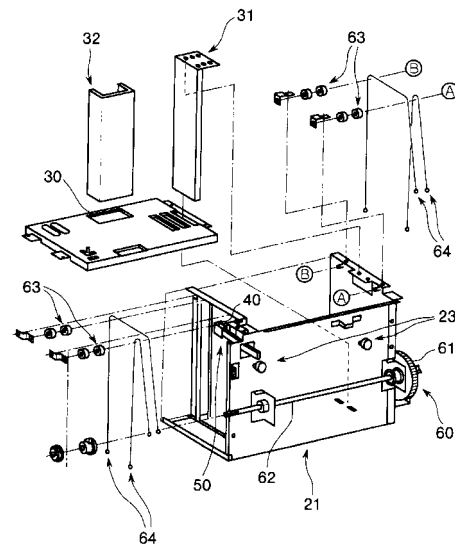
【図 2】



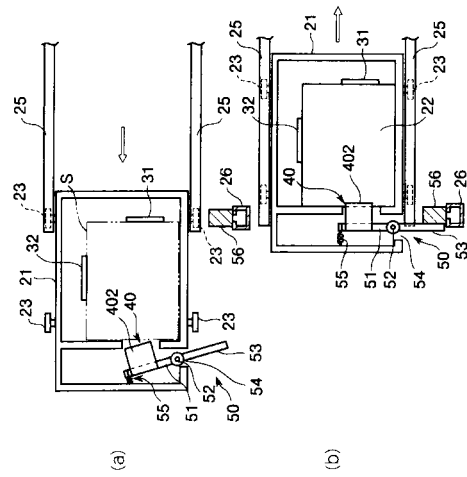
【図 3】



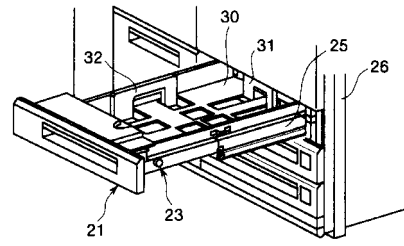
【図 4】



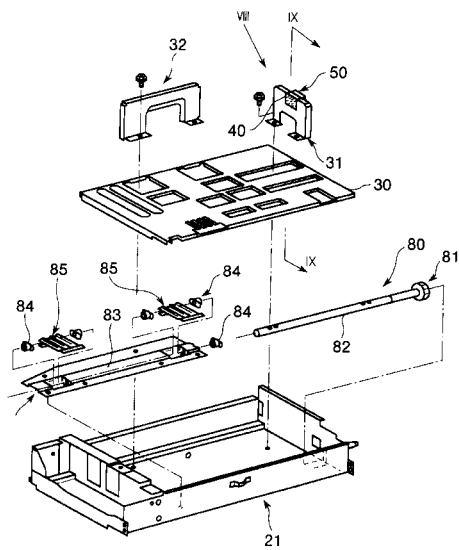
【図 5】



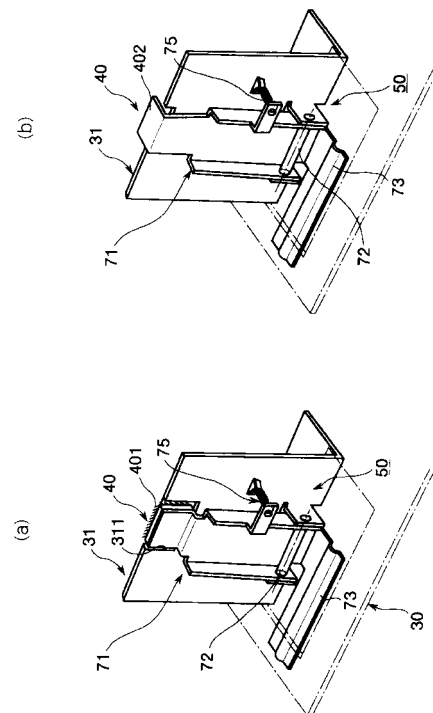
【図 6】



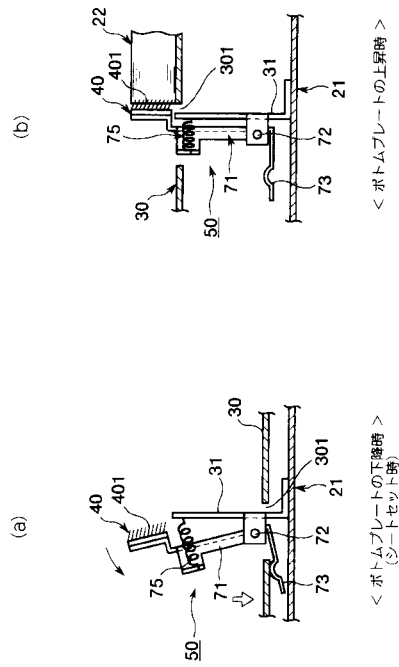
【図 7】



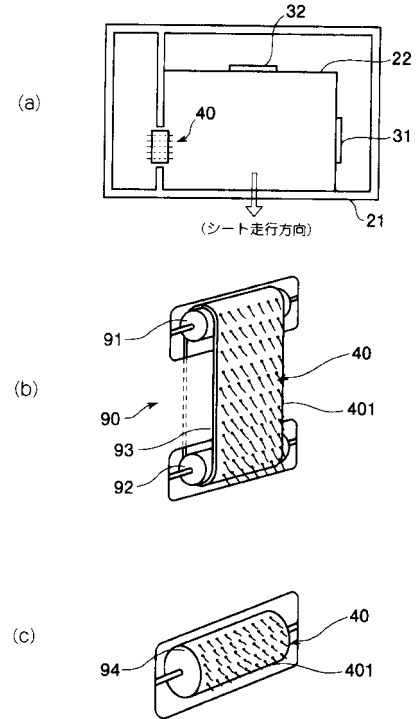
【図 8】



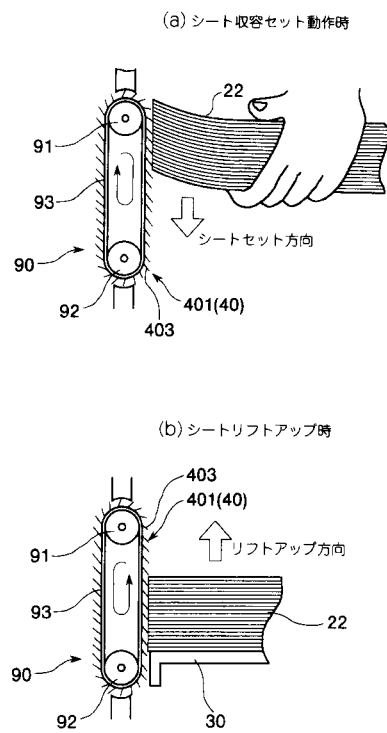
【図 9】



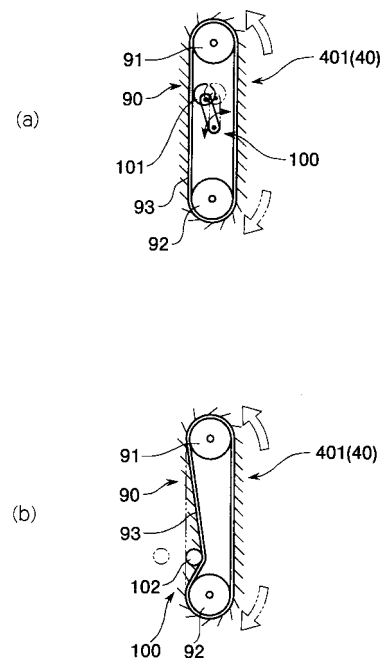
【図 10】



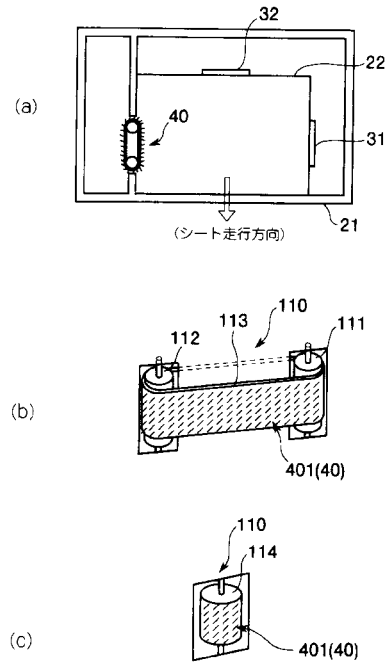
【図 11】



【図 12】



## 【図13】



---

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2 2 7 4 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2 2 7 4 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