

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4490144号
(P4490144)

(45) 発行日 平成22年6月23日 (2010. 6. 23)

(24) 登録日 平成22年4月9日 (2010. 4. 9)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 F	21/00	(2006. 01)	B 4 1 F	21/00
B 4 1 F	21/04	(2006. 01)	B 4 1 F	21/04
B 4 1 F	21/08	(2006. 01)	B 4 1 F	21/08
B 6 5 H	29/04	(2006. 01)	B 6 5 H	29/04

請求項の数 7 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-85431 (P2004-85431)
(22) 出願日	平成16年3月23日 (2004. 3. 23)
(65) 公開番号	特開2004-291641 (P2004-291641A)
(43) 公開日	平成16年10月21日 (2004. 10. 21)
審査請求日	平成18年9月29日 (2006. 9. 29)
(31) 優先権主張番号	10313718.1
(32) 優先日	平成15年3月27日 (2003. 3. 27)
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)

(73) 特許権者	390009232
	ハイデルベルガー ドルツクマシーネン アクチエンゲゼルシャフト Heidelberg Druckm aschinen AG ドイツ連邦共和国 ハイデルベルク クア フルステン＝アンラーゲ 52-60 Kurfuersten-Anlage 52-60, Heidelberg, Germany
(74) 代理人	100061815 弁理士 矢野 敏雄
(74) 代理人	100114890 弁理士 アインゼル・フェリックス＝ライ ンハルト

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シートを処理する機械

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートを処理する機械であって、第1のグリッパが設けられており、該第1のグリッパが、シートを、シートの先行縁部で強制案内して搬送区間に沿って搬送するようになっており、シートの後行縁部を案内するための第2のグリッパが設けられている形式のものにおいて、

搬送区間に対応配置された、湾曲したシートを真っ直ぐに伸ばす装置としてのシート展開装置 (3 . 1 1) が設けられており、グリッパ開放装置 (3 . 1 2) が設けられており、シート (2 . 2) がシート展開装置 (3 . 1 1) に到達すると、該グリッパ開放装置 (3 . 1 2) が、シート (2 . 2) の後行縁部を案内する第2のグリッパとしての後縁グリッパ (3 . 8) を開放するようになっており、シートガイド装置 (3 . 1 4 , 3 . 1 4 0 , 3 . 1 4 0') が設けられており、該シートガイド装置 (3 . 1 4 , 3 . 1 4 0 , 3 . 1 4 0') が、シート展開装置 (3 . 1 1) を通過するシート (2 . 2) の後行縁部を、第2のグリッパとしての後縁グリッパ (3 . 8) によって新たに強制案内するために方向調整するようになっていることを特徴とする、シートを処理する機械。

【請求項 2】

シートガイド装置 (3 . 1 4) によって形成される、グリッパ経路 (3 . 1 5) に対して間隔を有して延びるシートガイド面 (3 . 1 4 . 1) が設けられており、

シート支持空気流を放出するための、シートガイド面 (3 . 1 4 . 1) に通じるノズル (3 . 1 4 . 2) が設けられており、

10

20

シート支持空気流を形成する送風空気供給系（３．１４．５）が設けられている、請求項１記載の機械。

【請求項３】

シートガイド装置（３．１４０，３．１４０′）によって形成される複数のガイド面ストリップ（３．１４１，３．１４１′）が設けられており、これらのガイド面ストリップ（３．１４１，３．１４１′）が、グリッパ経路（３．１５）の一区分に沿って延びており、ガイド面ストリップ（３．１４１，３．１４１′）が、該区分に沿ってシート（２．２）を支持し、かつ循環運動するグリッパとしての前縁グリッパ（３．７）および後縁グリッパ（３．８）のための自由空間（３．１４２）を形成するようになっている、請求項１記載の機械。

10

【請求項４】

グリッパ経路（３．１５）に向いた複数の吸込開口（３．１４５）を備えた、ガイド面ストリップ（３．１４１，３．１４１′）を形成する吸込室（３．１４４，３．１４４′）が設けられており、これらの吸込開口（３．１４５）が、吸込室（３．１４４，３．１４４′）の内室と接続されており、吸込室（３．１４４，３．１４４′）と流体力学的に結合された負圧発生装置（３．１４６）が設けられている、請求項３記載の機械。

【請求項５】

ガイド面ストリップ（３．１４１′）が、少なくとも１つの凸部（３．１４７）と、少なくとも１つの凹部（３．１４８）とを有する、請求項３記載の機械。

【請求項６】

20

シート案内装置（３．１６）が設けられており、該シート案内装置（３．１６）が、シート展開装置（３．１１）から出発して搬送方向（３．５．１）に関して上流側に延びている、請求項１記載の機械。

【請求項７】

湾曲したシートを真っ直ぐに伸ばすことによりシート（２．２）を展開する方法において、

シート（２．２）を、展開するまえに、先行縁部で第１のグリッパとしての前縁グリッパ（３．７）によって案内し、かつ後行縁部で第２のグリッパとしての後縁グリッパ（３．８）によって案内し、シート（２．２）を展開するために後行縁部を解放し、シートを展開したあとで後行縁部を方向調整し、次いで後行縁部を新たに第２のグリッパとしての後縁グリッパ（３．８）によって把持することを特徴とする、シートを展開する方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、シートを処理する機械であって、第１のグリッパが設けられており、該第１のグリッパが、シートを、シートの先行縁部で強制案内して搬送区間に沿って搬送するようになっている、シートの後行縁部を案内するための第２のグリッパが設けられている形式のものに関する。

【背景技術】

【０００２】

40

このような形式の機械は、たとえばドイツ連邦共和国特許出願公開第６２７８５１号明細書から公知である。この明細書には凹版印刷機が開示されている。したがってスタック（積み紙）をスタック形成ステーションに形成する際に、持続性の変形を有するシートがスタックステーションに到達することに起因する問題が生じることは予想されない。というのはつまり凹版印刷法では、使用されるインキに基づいて、オフセット印刷法に従って印刷を行う場合に、印刷されたシートがゴムブランケットに付着するという不都合な作用が発生しないからである。オフセット印刷法では、この不都合な作用によって、シートが、印刷ギャップを通過したあとである程度のいわゆるキャリア角（Nachlaufwinkel）だけゴムブランケットに付着し、そのあとで塑性変形下でゴムブランケットから引き剥がされるようになる。この作用は、特にシートが片面印刷される場合に生じる。

50

【特許文献１】ドイツ連邦共和国特許出願公開第６２７８５１号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

したがって本発明の課題は、冒頭で述べたような形式のシートを処理する機械を改良して、オフセット印刷装置を備えたような構成でも、排紙スタックを形成する際に、変形されたシートに起因する不都合な影響が生じないようなものを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【０００４】

この課題を解決するための本発明の装置によれば、搬送区間に対応配置されたシート展開装置が設けられており、グリッパ開放装置が設けられており、シートがシート展開装置に到達すると、グリッパ開放装置が、シートの後行縁部を案内する第２のグリッパとしての後縁グリッパを開放するようになっており、シートガイド装置が設けられており、該シートガイド装置が、シート展開装置を通過するシートの後行縁部を、第２のグリッパとしての後縁グリッパによって新たに強制案内するために方向調整するようになっている。

【発明の効果】

【０００５】

本発明のように構成されていると、シートの先行縁部および後行縁部の強制案内に関連する利点を、オフセット印刷法に従ってシートを片面印刷する場合でも適用することができる。この点に関して、以下の実施例の説明では、オフセット輪転印刷機の構成をした機械を用いることが前提となっている。

【０００６】

もちろん記載のグリッパは、通常の状態で閉鎖されたグリッパであり、これは従来技術で一般的なものであり、たとえばドイツ連邦共和国特許出願公開第３６０５５３４号明細書に開示されている。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００７】

次に本発明の実施の形態を図示の実施例を用いて詳しく説明する。

【０００８】

図１に概略的に示した、シートを処理する輪転印刷機は、たとえば印刷装置１．１，１．２の構成をした２つの処理ステーションの設けられた機械区分１を備えているので、２色刷り可能である。別の色で印刷するために追加的に別の印刷装置を設けることができる。別のプロセスステップ、たとえばラッカ付け、中間乾燥、孔あけなどのために、それぞれ別の処理ステーションを設けることができる。図示の実施例では、印刷装置１．１，１．２は湿式オフセット印刷法に基づいて作動し、したがってそれぞれインキ装置１．３と、湿し装置１．４と、これらと結合している版胴１．５と、版胴１．５に沿って運転に応じて転動するゴムブランケット胴１．６と、各シートを案内する圧胴１．７とを備えている。

【０００９】

印刷装置１．１，１．２にシートを供給するために給紙装置２が設けられており、この給紙装置２は、個別化装置２．１を用いて、その都度最上位のシート２．２をスタック２．３から取り出して、搬送兼方向調整装置２．４に引き渡し、この搬送兼方向調整装置２．４は、その都度うろこ状にずれ重ねして個別化されたシートの、処理方向で先行するシートを、特に吸込ベルト台によって前縁ストッパに向かって搬送したあとに、前縁ストッパと少なくとも１つの側方ストッパとに方向調整する。

【００１０】

第１の処理ステーションの、ここでは印刷装置１．１に対応配置された揺動式の前グリッパ１．８は、方向調整された各シート２．２を引き受け、シート２．２を給紙ドラム１．９に引き渡し、この給紙ドラム１．９自体はシート２．２を印刷装置１．１の圧胴１．７に引き渡す。シートが印刷装置１．１の印刷ギャップを通過したあとで、印刷装置１．

10

20

30

40

50

1の圧胴1.7は、シート2.2を、両方の印刷装置1.1, 1.2の圧胴1.7の間に接続された、シート案内ドラム1.10の構成をした搬送装置に引き渡す。両面印刷用に構成された印刷機では、搬送装置の代わりに片面印刷機構と両面印刷機構との間で切換可能な反転装置が設けられている。印刷装置1.2の圧胴1.7は、シート案内ドラム1.10からシート2.2を受け取り、シート2.2を別の印刷ギャップを通して案内し、シート2.2を排紙装置3の、運転状態に応じて循環運動するエンドレス搬送装置3.5に引き渡し、このエンドレス搬送装置3.5はスタック形成ステーション3.1で各シート2.2から最終的に排紙スタック3.2を形成する。

【0011】

継続印刷では、給紙装置2において、スタック2.3に、生産高さ、つまりその都度の最上位のシート2.2の高さ位置が、かつ排紙装置3において、解放されたシート2.2の落下高さが、各昇降装置を用いて各スタック2.3もしくは排紙スタック3.2を支持する枠板2.5もしくは3.3を適当に後案内することによって維持され、これらの昇降装置のうち枠板2.5, 3.3を支持する昇降チェン2.6, 3.4が図示されている。

【0012】

エンドレス搬送装置3.5は、運転状態に応じて循環運動する複数のエンドレスチェン3.6によって形成されており、エンドレスチェン3.6は通常の状態では閉鎖されているグリッパを備えたグリッパブリッジを備えている。グリッパ支持部と、グリッパ支持部に対してプレロード (Vorspannung; 予荷重) のかけられたグリッパフィンガとを備えた、通常の状態では閉鎖されているグリッパ、および適当なグリッパ開放装置の原理は、ドイツ連邦共和国特許出願公開第3605534号明細書から公知である。

【0013】

グリッパは2つのグリッパ群を形成するので、2群のグリッパブリッジが設けられている。第1群のグリッパ3.7 (以下に前縁グリッパと記載する) は、シート2.2の、搬送方向3.5.1で先行する縁部を搬送するために設けられており、第2群のグリッパ3.8 (以下に後縁グリッパと記載する) は、シート2.2の後行する縁部を搬送するために設けられている。前縁グリッパ3.7は、公知の形式で、機械区分1の、シートを案内する最後位の胴のグリッパからシート2.2の先行縁部を引き受ける。後縁グリッパ3.8によるシート2.2の後行縁部の引き受けについては、たとえばドイツ連邦共和国特許出願公開第10014417号明細書の理論を参照されたい。

【0014】

運転に応じて循環運動するエンドレスチェン3.6は、駆動チェン車3.9および変向チェン車3.10に巻きかけられており、駆動チェン車3.9は図示していない機械駆動装置と作用結合している。前縁グリッパ3.7および後縁グリッパ3.8は、図示していない適当なグリッパ開放装置によって制御されていて、かつ図1に示した機械区分1では印刷装置1.2の圧胴1.7からその都度シート2.2を引き受け、シートの先行縁部および後行縁部を、駆動チェン車3.9によって特定される変向領域に沿って強制的にグリッパによって通走する搬送区間に案内し、この搬送区間は圧胴1.7からスタック形成ステーション3.1の領域まで延びていて、かつ全体としてグリッパによって通走するグリッパ路3.15の一区分を形成する。

【0015】

図1の実施例では、変向領域に続いて搬送区間にシート丸みとり (湾曲したシートを真っ直ぐに伸ばすこと) 装置としてのシート展開装置 (Bogenentroller) 11が対応配置されている。

【0016】

図2の実施例では、シート展開装置3.11が楔形展開部3.11.1を形成する。この楔形展開部3.11.1は搬送方向に対して横向きに、処理可能な最大サイズを有するシート2.2の前記方向に対応する延伸長さと少なくとも同じ長さで延びており、この楔形展開部3.11.1は吸込通路3.11.2および吸込接続部3.11.3を介して図示していない負圧発生装置と通じている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 7 】

シート 2 . 2 を展開 (entrollen ; 丸みとり) するために、シート 2 . 2 は公知の形式で楔形展開部 3 . 1 1 . 1 を越えて送られ、この場合楔形展開部 3 . 1 1 . 1 に作用する負圧はシート 2 . 2 に、楔形展開部 3 . 1 1 . 1 に入り込む条溝の形状を付与する。この条溝付与を実現するために、シート 2 . 2 がシート展開装置 3 . 1 1 に到達するごとに、シート 2 . 2 の後行縁部の強制案内が解消される。このためにグリッパ開放曲線 3 . 1 2 . 1 を備えたグリッパ開放装置 3 . 1 2 が設けられており、このグリッパ開放装置 3 . 1 2 とローラレバー装置 3 . 1 3 とによって湾曲構造体が形成され、この湾曲構造体によって、シート展開装置 3 . 1 1 に到達するシート 2 . 2 の後縁部を案内する後縁グリッパ 3 . 8 が開放される。湾曲構造体は、一般的に後縁グリッパ 3 . 8 のグリッパフィンガを支持するグリッパ軸を備えており、このグリッパ軸は相対回転不能にローラレバー装置 3 . 1 3 と結合されていて、かつグリッパ開放装置 3 . 1 2 によるローラレバー装置 3 . 1 3 の変向によって、詳しく述べるとグリッパ開放装置 3 . 1 2 に形成された、グリッパ経路 3 . 1 5 に対して等距離で延びるグリッパ開放曲線 3 . 1 2 . 1 によるローラレバー装置 3 . 1 3 の変向によって旋回され、これは通常の状態で閉鎖されている後縁グリッパ 3 . 8 の開放を意味する。

10

【 0 0 1 8 】

シート 2 . 2 がシート展開装置 3 . 1 1 を通過すると、新たにシート 2 . 2 の後行縁部の強制案内が行われ、つまり後行縁部は新たに後縁グリッパ 3 . 8 によって把持され、このために後縁グリッパ 3 . 8 はグリッパ開放曲線 3 . 1 2 . 1 を通過すると再び自動的に閉鎖する。新たな把持は、シート 2 . 2 の後行縁部が、シート後縁グリッパ 3 . 8 の記載のグリッパ支持部と、グリッパ支持部から持ち上げられたグリッパフィンガとの間で延びる経路上で運動する場合しか実現可能でない。新たな把持は、シート展開装置 3 . 1 1 を通過したシート 2 . 2 が、スタック形成ステーション 3 . 1 に向かってシート展開装置 3 . 1 1 に続くシートガイド装置に沿って送られることによって実現される。このシートガイド装置は、シート 2 . 2 の後行縁部を、後縁グリッパ 3 . 8 によって把持するために適当に方向付けし、つまり特にシート 2 . 2 の後行縁部を、グリッパ支持部と、このグリッパ支持部から持ち上げられたグリッパフィンガとの間で延びる記載の経路に強制案内する。

20

【 0 0 1 9 】

グリッパ開放曲線 3 . 1 2 . 1 および後縁グリッパ 3 . 8 は特に次のように形成することができ、つまりグリッパフィンガの、グリッパ支持部と協働する端部が、後縁グリッパ 3 . 8 の開放状態で、少なくともシート展開装置 3 . 1 1 を通過するシート 2 . 2 の後行縁部の方向調整が終了するまで搬送方向 3 . 5 . 1 でみて後行縁部の上流側に位置するので、後行縁部は方向調整された位置を差し支えなく占めることができるように形成することができる。

30

【 0 0 2 0 】

図 2 には適当なシートガイド装置 3 . 1 4 の第 1 実施例を示した。ここではシートガイド装置 3 . 1 4 はシートガイド面 3 . 1 4 . 1 を形成しており、搬送方向でのシートガイド面 3 . 1 4 . 1 の延伸長さは、有利には処理可能な最大サイズを有するシート 2 . 2 の搬送方向での延伸長さに適合されていて、シートガイド面の空間位置はグリッパ経路 3 . 1 5 に対して等距離である。シートガイド面 3 . 1 4 . 1 に、ここでは単に概略的に示した複数のノズル 3 . 1 4 . 2 が通じており、これらのノズル 3 . 1 4 . 2 は送風空気室 3 . 1 4 . 3 に通じており、この送風空気室 3 . 1 4 . 3 自体は、同様に単に概略的に示した正圧発生装置 3 . 1 4 . 4 と接続されている。ノズル 3 . 1 4 . 2 の形式および配置構造は次のように選択されており、つまり送風空気室 3 . 1 4 . 3 と正圧発生装置 3 . 1 4 . 4 とから成る送風空気供給系 3 . 1 4 . 5 による適当な送風空気の供給に際してシート支持空気流を放出し、このシート支持空気流が、シートガイド面 3 . 1 4 . 1 と、前縁グリッパ 3 . 7 によってシートガイド面に沿って送られるシート 2 . 2 との間で、シート 2 . 2 を平衡に保持するエアクッションを形成するように選択されている。

40

50

【 0 0 2 1 】

グリッパ経路 3 . 1 5 に関するシート 2 . 2 の平衡位置は次のように調節され、つまりシート 2 . 2 が、後縁グリッパ 3 . 8 の記載のグリッパ支持部と、グリッパ支持部から持ち上げられたグリッパフィンガとの間で延びる経路上で通走するように調節される。このためにたとえばシート支持空気流の流れパラメータは、適当にシート 2 . 2 の坪量に関して調整される。このための可能性として、図 2 において正圧発生装置 3 . 1 4 . 4 のために矢印で記号化して示したような、正圧発生装置 3 . 1 4 . 4 の出力制御が挙げられる。

【 0 0 2 2 】

後行縁部を新たに強制案内するのに必要な形式でシート 2 . 2 の平衡位置を調節するための別の可能性によれば、図 2 の実施例とは異なって、流れパラメータを維持しつつ、グリッパ経路 3 . 1 5 からシートガイド面 3 . 1 4 . 1 までの距離が調節可能であるようにシートガイド装置を形成する。

【 0 0 2 3 】

シート 2 . 2 の平衡位置で後行縁部を把持して、シート展開装置 3 . 1 1 を通過するシート 2 . 2 の後行縁部を新たに強制案内することは、有利には後行縁部がある程度の区間シート展開装置 3 . 1 1 から離間して、これによって十分な静粛性が達成されて初めて行われる。したがって特にシートガイド装置 3 . 1 4 は、搬送方向 3 . 5 . 1 で、機械で処理可能な最大サイズを有するシート 2 . 2 の、搬送方向 3 . 5 . 1 で提供される延伸長さを実質的に相当する長さにわたって延びている。

【 0 0 2 4 】

搬送方向 3 . 5 . 1 に関してシート展開装置 3 . 1 1 の上流側に存在する、シート展開装置 3 . 1 1 を通過するシート 2 . 2 の、搬送に応じて次第に減少していく区分が制御されずに運動するのを防止するために、搬送方向 3 . 5 . 1 に関して上流側でシート展開装置 3 . 1 1 に続くシート案内装置 3 . 1 6 が、シート展開装置 3 . 1 1 に対して前置するように設けられており、このシート案内装置 3 . 1 6 についてはあとで詳しく説明する。

【 0 0 2 5 】

図 3 に示した実施例は、シートガイド装置 3 . 1 4 に対して選択的に形成されたシートガイド装置 3 . 1 4 0 が設けられている点で図 2 の実施例と異なっている。特に図 4 (図 3 の矢印 I V の方向でシートガイド装置 3 . 1 4 0 をみて示した) から判るように、このシートガイド装置 3 . 1 4 0 は、グリッパ経路 3 . 1 5 の一区分に沿って延び、かつシート 2 . 2 をこの一区分に沿って支持する複数のガイド面ストリップ 3 . 1 4 1 を形成する。これらのガイド面ストリップ 3 . 1 4 1 は、搬送方向 3 . 5 . 1 に対して横向きに相互間隔を有して並んで配置されており、ガイド面ストリップ 3 . 1 4 1 の間に自由空間 3 . 1 4 2 が形成されており、これらの自由空間 3 . 1 4 2 を、循環運動する前縁グリッパ 3 . 7 および後縁グリッパ 3 . 8 が通過できるようになっている。グリッパ経路 3 . 1 5 の、ガイド面ストリップ 3 . 1 4 1 の対応配置された区分に対して、ガイド面ストリップ 3 . 1 4 1 は等距離で位置していて、それも有利には、少なくとも記載のグリッパ支持部から、処理されるシート 2 . 2 の厚さ範囲で存在する間隔を有して位置している。搬送方向 3 . 5 . 1 に関して上流側で、ガイド面ストリップ 3 . 1 4 1 は、楔形展開部 3 . 1 1 . 1 の、下流側に位置する縁部に移行する。シート 2 . 2 は、ガイド面ストリップ 3 . 1 4 1 に支持されつつ、ガイド面ストリップ 3 . 1 4 1 に沿って方向調整される。この方向調整は有利にはニューマチック式に支持して行われる。

【 0 0 2 6 】

1 実施例では、シート方向調整のニューマチック式の支持は、ニューマチック手段の単に局所的な作用によってシート展開装置 3 . 1 1 を通過するシート 2 . 2 が負荷 (緊張) されることに基づいて行われる。

【 0 0 2 7 】

1 実施例では送風機 3 . 1 4 3 が設けられており、この送風機 3 . 1 4 3 は、搬送方向 3 . 5 . 1 に関してシート展開装置 3 . 1 1 の下流側に配置されている。またこの送風機は、シート 2 . 2 に向けられ、かつ有利には搬送方向 3 . 5 . 1 とは反対向きの方向成分

10

20

30

40

50

を有する、シート２．２をシートガイド装置３．１４０に押し付ける送風空気カーテン（Blasluftvorhang）を放出する。この場合送風空気カーテンは、搬送方向３．５．１で、グリッパ経路３．１５の、シート展開装置３．１１に続く区分を負荷し、送風空気カーテンの搬送方向３．５．１の長さは、各シート２．２の長さよりも極めて小さくなっている。

【００２８】

シート２．２の各後行縁部の方向調整のためには、搬送方向３．５．１でシート展開装置３．１１に続くガイド面ストリップ３．１４１が適当な延伸長さを有していると十分である。

【００２９】

搬送方向３．５．１でのシートガイド装置３．１４０の延伸長さに関して前述の実施例と同じことが、単に局所的に作用するニューマチック手段を用いたシート２．２の緊張による、シート２．２の後行縁部を方向調整する別の１実施例にも当てはまる。このニューマチック手段は、選択的または追加的に設けることができ、かつシートガイド装置３．１４０に設けられる吸込開口を備えており、これらの吸込開口は、グリッパ経路３．１５の、搬送方向３．５．１でシート展開装置３．１１に続く適当な長さを有する区分に対応配置され、グリッパ経路３．１５に向けられ、かつ負圧発生装置に接続可能である。

【００３０】

シート展開装置３．１１を通過するシート２．２の各後行縁部をニューマチック式に支持して方向調整する別の実施例では、シート２．２は搬送方向３．５．１で延伸長さ全体に沿ってガイド面ストリップ３．１４１上で支持されて、ガイド面ストリップ３．１４１に吸い込まれる。このためにシートガイド装置３．１４０は、グリッパ経路３．１５に向けた複数の吸込開口３．１４５を備えた、ガイド面ストリップ３．１４１を形成する吸込室３．１４４を形成しており、これらの吸込開口３．１４５は、吸込室３．１４４の内室と接続されていて、かつ流体工学的に負圧発生装置３．１４６と接続可能である。この場合搬送方向３．５．１でのガイド面ストリップ３．１４１の延伸長さは、少なくとも処理可能な最大サイズを有するシート２．２の、この方向で存在する延伸長さに相当しており、吸込開口３．１４５はガイド面ストリップ３．１４１に沿って配置されている。

【００３１】

前縁グリッパ３．７および後縁グリッパ３．８を通過させるために設けられた前述の自由空間３．１４２は、吸込室３．１４４の、グリッパ経路３．１５に向けた、ガイド面ストリップ３．１４１を形成する室壁の溝として形成されている。

【００３２】

以下に説明する実施例は、有利には、特定の幾何学的な条件に基づいて、前縁グリッパ３．７および後縁グリッパ３．８の記載のグリッパ支持部が駆動チェーン車３．９（図１参照）を部分円半径で比較的大きな半径に沿って通過する場合に、用いることができる。この場合グリッパ経路３．１５の、部分円に沿って延びる区分から真っ直ぐな区分への移行部の傍で、グリッパによって案内されるシート２．２のたるみが生じる。このたるみの結果として、一平面上をガイド面ストリップ３．１４１が経過する場合、シート２．２を展開するために解放される後行縁部は、シート展開装置３．１１を通過したあとで、搬送方向３．５．１に関して展開前にシート２．２を案内した後縁グリッパのグリッパ支持部およびグリッパフィンガよりも上流側に位置することになる。これに対抗するために、図示の実施例に基づいて、少なくとも１つの凸部３．１４７と少なくとも１つの凹部３．１４８とを備えたガイド面ストリップ３．１４１'が設けられている。

【００３３】

図５には、このような経過を有するガイド面ストリップ３．１４１'を備えたシートガイド装置３．１４０'を詳しく示しており、処理可能な最大サイズよりも小さなサイズを有するシート２．２を処理する場合の一例を示した。図示の実施例では、複数の凸部３．１４７および凹部３．１４８は、ガイド面ストリップ３．１４１'の波形の経過を成している。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 4 】

シートガイド装置 3 . 1 4 0 ' にわたって前縁グリッパ 3 . 7 を用いて送られる各シート 2 . 2 は、前述の実施例と同様にニューマチック式に支持されてガイド面ストリップ 3 . 1 4 1 ' に接触される。凹部 3 . 1 4 7 および凸部 3 . 1 4 8 は次のように寸法設定されており、つまり種々異なるサイズのシート 2 . 2 を用いる場合でも、シートガイド装置 3 . 1 4 0 ' に接触されるシート 2 . 2 の、展開のために解放される後行縁部が先行縁部に対して実質的に解放前に有していた間隔を占めるように寸法設定されている。したがって前述のようなたるみが生じる場合でも、各シート 2 . 2 の、前もって解放された後行縁部は、展開後に、後縁グリッパ 3 . 8 による新たな強制案内のために、後縁グリッパによって再び把持することができる。

10

【 0 0 3 5 】

別の必要条件によれば、後行縁部が、新たに把持される間、ガイド装置 3 . 1 4 0 ' の凸部 3 . 1 4 7 に接触しており、場合によっては複数設けられて不均一に形成される凸部 3 . 1 4 7 では最高位の凸部に接触しており、この最高位の凸部から後行縁部が受け取られる。この場合最高位の凸部 3 . 1 4 7 とは、グリッパ経路 3 . 1 1 5 に対して最小間隔を有する凸部と理解することができ、この場合グリッパ経路とは、記載のグリッパ支持部が通走する経路のことである。有利には最小間隔は、処理される最も厚いシート 2 . 2 の厚さ範囲に位置しており、この最小間隔は有利にはこの厚さよりも大きくなっている。

【 0 0 3 6 】

図 5 に示した実施例では、シート 2 . 2 は、シート展開装置 3 . 1 1 に続く最初の凸部 3 . 1 4 7 から受け取られる。このために設けられる後縁グリッパ 3 . 8 に、シート 2 . 2 のサイズに適合する間隔で前縁グリッパ 3 . 7 が先行しており、ここでは後縁グリッパ 3 . 8 は閉鎖直前状態で図示されており、つまり後縁グリッパ 3 . 8 は次の瞬間に図示していないグリッパ開放曲線 3 . 1 2 . 1 を通過する。

20

【 0 0 3 7 】

前縁グリッパ 3 . 7 から後縁グリッパ 3 . 8 までの記載の間隔の、その時点で処理されるシート 2 . 2 のサイズに対する適合は、たとえばドイツ連邦共和国特許出願公開第 1 2 6 0 4 8 2 号明細書またはドイツ連邦共和国特許出願公開第 1 0 2 4 9 7 3 7 号明細書の理論を参照されたい。

【 0 0 3 8 】

凸部 3 . 1 4 7 および凹部 3 . 1 4 8 の既に説明した寸法設定に、凸部 3 . 1 4 7 および凹部 3 . 1 4 8 を形成するガイド面ストリップ 3 . 1 4 1 ' の搬送方向 3 . 5 . 1 での延伸長さが含まれる。この延伸長さは次のように選択されており、つまり輪転印刷機で処理可能な最大サイズを有するシート 2 . 2 が、搬送方向 3 . 5 . 1 での延伸長さ全体でガイド面ストリップ 3 . 1 4 1 ' に接触できるように選択されている。

30

【 0 0 3 9 】

既に説明した、このために用いられるニューマチック式の支持は、図 3 に関して既に説明したように、グリッパ経路 3 . 1 5 に向かって開放する吸込開口 3 . 1 4 5 を備えた、ガイド面ストリップ 3 . 1 4 1 ' を形成する吸込室 3 . 1 4 4 ' の配置構造によって行われる。選択的または追加的に各シート 2 . 2 は送風空気によってガイド面ストリップ 3 . 1 4 1 ' に押し付けられる。

40

【 0 0 4 0 】

図 1 に示したように、シート展開装置 3 . 1 1 は、実質的にエンドレスチェーン 3 . 6 の経過に対応するグリッパ経路 3 . 1 5 の上り坂区分に対応配置されていて、それも駆動チェーン車 3 . 9 によって形成される変向領域からグリッパ経路 3 . 1 5 の直線区分への移行部の直ぐ下流側に配置されている。これについては図 2 および図 3 に示した実施例でも当てはまる。この場合既に記載したがあとでさらに詳しく説明するシート案内装置 3 . 1 6 が、後縁グリッパ 3 . 8 によって解放される各シート 2 . 2 を、案内面 3 . 1 6 . 1 を用いて案内し、この案内面 3 . 1 6 . 1 は前述の変向領域において適当に湾曲する経過を有している。案内面 3 . 1 6 . 1 は、シート展開装置 3 . 1 1 から出発して、搬送方向 3 .

50

５．１に関して上流側に、処理されるシート２．２の最大サイズに適合する長さにわたって延びており、つまり各シート２．２の後行縁部は、遅くとも各シート２．２の先行縁部がシート展開装置３．１１の直ぐ傍に到達して、後行縁部が後縁グリッパ３．８によって解放されると、シートサイズとは無関係に、案内面３．１６．１に到達する。

【００４１】

シート案内装置３．１６は、この実施例では、湾曲した案内面３．１６．１を備えていることを無視すると、図３および図４に示した、既に説明したシートガイド装置３．１４０と同様の形式で形成されており、ガイド面ストリップ３．１４１に対して同様の形式で形成された案内面ストリップ３．１６．４と、案内面ストリップ３．１６．４の間に位置する、グリッパ３．７、３．８を通過させるための自由空間３．１６．５を形成する案内面３．１６．１とは、シートガイド装置３．１４０のガイド面ストリップ３．１４１と同様の形式で、グリッパ経路３．１５に対して等距離で配置されている。

10

【００４２】

各シート２．２は、前縁グリッパ３．７によって、また初めの段階では後縁グリッパ３．８によっても処理方向３．５．１で案内面３．１６．１にわたって案内され、それもここでもたとえばシート２．２を案内面３．１６．１に吸い込むことによってニューマチック式に支持して案内される。

【００４３】

このためにシート案内装置３．１６は、図３および図４から判るように、グリッパ経路３．１５に向けられた吸込開口３．１６．３を備えた吸込室３．１６．２として形成されていて、かつ図示していない負圧発生装置と接続されている。吸込室３．１６．２の、グリッパ経路３．１５に向いた室壁は、前述の案内面ストリップ３．１６．４を形成し、かつ室壁における溝として、前縁グリッパ３．７および後縁グリッパ３．８を通過させるための自由空間３．１６．５を形成する。吸込開口３．１６．３に作用する負圧は、案内面３．１６にわたってシート案内をニューマチック式に助成する場合、既に説明した条溝の、展開に必要な構成を損なわない程度に小さく維持されている。

20

【００４４】

先行縁部がシート展開装置３．１１に到達する時点で、シート２．２の各後行縁部の解放を実現するため、また展開過程が行われたあとで後行縁部を新たに強制案内するために、既に記載のグリッパ開放曲線３．１２．１は、図２および図３から判るように、シート展開装置３．１１から下流側で第１の長さ分、また上流側で第２の長さ分延びている。この場合第１の長さは次のように設定されていて、つまりグリッパ開放曲線３．１２．１によって開放状態で保持される後縁グリッパ３．８が、シート２．２の各後行縁部の新たな強制案内が開始される前述の位置で閉鎖されるような長さに設定されており、またこれに対して第２の長さは、輪転印刷機で処理可能な最大サイズを有するシート２．２の、処理方向で存在する延伸長さに相当するように設定されている。比較的小さなサイズを有するシート２．２の後行縁部は、このシート２．２の先行縁部がシート展開装置３．１１にまだ到達しない時点で既に解放される。しかしながらこのことによって展開プロセスが影響されることはない。

30

【００４５】

グリッパ開放曲線３．１２．１および記載のローラレバー装置３．１３は、一般的に前縁グリッパ３．７に対応配置されたローラレバー装置（図示せず）が後縁グリッパ３．８に対応配置されたグリッパ開放曲線３．１２．１によって作動されないような作用範囲に存在する。

40

【００４６】

既に説明した、輪転印刷機の、片面印刷から両面印刷へ、またこの反対に切換可能な構成のために、グリッパ開放装置３．１２、ひいてはグリッパ経路３．１５に対して等距離で延びるグリッパ開放曲線３．１２．１は、ローラレバー装置３．１３を作動させる作業位置から非作動位置に切換可能、本実施例では旋回可能であり、シート展開装置３．１１とシートガイド装置３．１４、３．１４０、３．１４０'とシート案内装置３．１６とを

50

備えた構成ユニットは、グリッパ経路 3 . 1 5 の、図 1 , 2 および図 3 に示した作業位置から旋回可能に配置されている。図示の実施例では、このために前記構成ユニットは、定置に支承された、かつ調節駆動装置 3 . 1 4 9 によって旋回可能なリンク 3 . 1 5 0 に枢着されており、これに対してグリッパ開放装置 3 . 1 2 は、定置の旋回支承部 3 . 1 5 1 に枢着されていて、かつグリッパ開放装置 3 . 1 2 のリンク 3 . 1 5 2 に作用する、図示していない手段によって作動可能なクランクピン 3 . 1 5 3 によって、旋回支承部 3 . 1 5 1 に関して旋回可能である。

【 0 0 4 7 】

選択的な実施例では、シート案内装置 3 . 1 6 に形成された案内面は、グリッパ経路 3 . 1 5 に対して、自由空間 3 . 1 6 . 5 を省略できるような間隔で配置されているか、またはそのような間隔で開放する後縁グリッパが設けられている。

10

【 0 0 4 8 】

説明した機械によって、シートを展開する方法が実現され、これに基づいてシートは、展開前に、シート 2 . 2 の各先行縁部で第 1 のグリッパ（先縁グリッパ 3 . 7 ）によって、またシート 2 . 2 の後行縁部で第 2 のグリッパ（後縁グリッパ 3 . 8 ）によって案内され、各後行縁部は、シート 2 . 2 を展開するために解放され、展開後に方向調整され、次いで新たに第 2 グリッパ（後縁グリッパ 3 . 8 ）によって把持される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 9 】

【図 1】たとえば 2 つの印刷装置と、1 つのシート展開装置と、シート後行縁部を方向調整するための、シート展開装置に続くシートガイド装置とを備えた、オフセット印刷法に従って作動する、シートを処理する輪転印刷機を示す概略図である。

20

【 0 0 5 0 】

【図 2】グリッパの通走するグリッパ経路の変向領域に続いて存在するシート展開装置と、第 1 実施例のシートガイド装置と、シート走行方向に関してシート展開装置の上流側に配置されたシート案内装置とを示す概略図である。

【 0 0 5 1 】

【図 3】図 2 のシート展開装置と、第 2 実施例のシートガイド装置とを示す概略図である。

【 0 0 5 2 】

30

【図 4】シート展開装置とシートガイド装置とシート案内装置とから成る構成ユニットの一区分を、図 3 の矢印 I V 方向でみて示した展開図である。

【 0 0 5 3 】

【図 5】グリッパの通走するグリッパ経路の直線区分に対応配置されたシート展開装置と、図 4 の実施例に対して選択的に形成されたシートガイド装置とを示す概略図である。

【符号の説明】

【 0 0 5 4 】

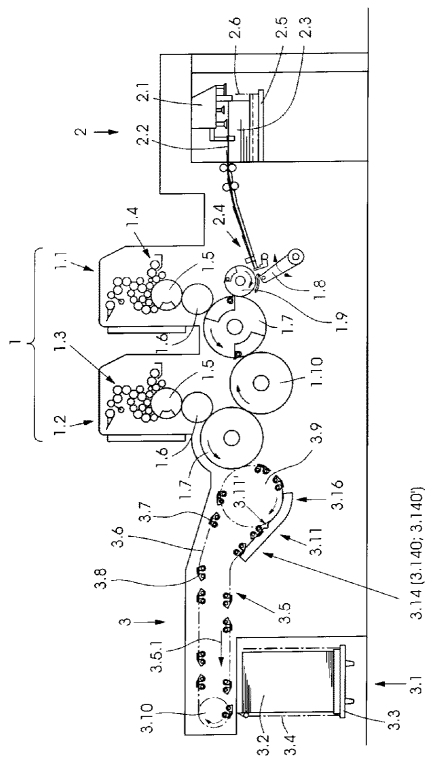
1 機械区分、 1 . 1 , 1 . 2 印刷装置、 1 . 3 インキ装置、 1 . 4 湿し装置、 1 . 5 版胴、 1 . 6 ゴムブランケット胴、 1 . 7 圧胴、 1 . 8 前グリッパ、 1 . 9 給紙ドラム、 1 . 1 0 シート案内ドラム、 2 給紙装置、 2 . 1 個別化装置、 2 . 2 シート、 2 . 3 スタック、 2 . 4 搬送兼方向調整装置、 2 . 5 枠板、 2 . 6 昇降チェン、 3 排紙装置、 3 . 1 スタック形成ステーション、 3 . 2 排紙スタック、 3 . 3 枠板、 3 . 4 昇降チェン、 3 . 5 エンドレス搬送装置、 3 . 5 . 1 搬送方向、 3 . 6 エンドレスチェン、 3 . 7 前縁グリッパ、 3 . 8 後縁グリッパ、 3 . 9 駆動チェン車、 3 . 1 0 変向チェン車、 3 . 1 1 シート展開装置、 3 . 1 1 . 1 楔形展開部、 3 . 1 1 . 2 吸込通路、 3 . 1 1 . 3 吸込接続部、 3 . 1 2 グリッパ開放装置、 3 . 1 2 . 1 グリッパ開放曲線、 3 . 1 3 ローラレバー装置、 3 . 1 4 シートガイド装置、 3 . 1 4 シートガイド面、 3 . 1 4 . 2 ノズル、 3 . 1 4 . 3 送風空気室、 3 . 1 4 . 4 正圧発生装置、 3 . 1 4 . 5 送風空気供給系、 3 .

40

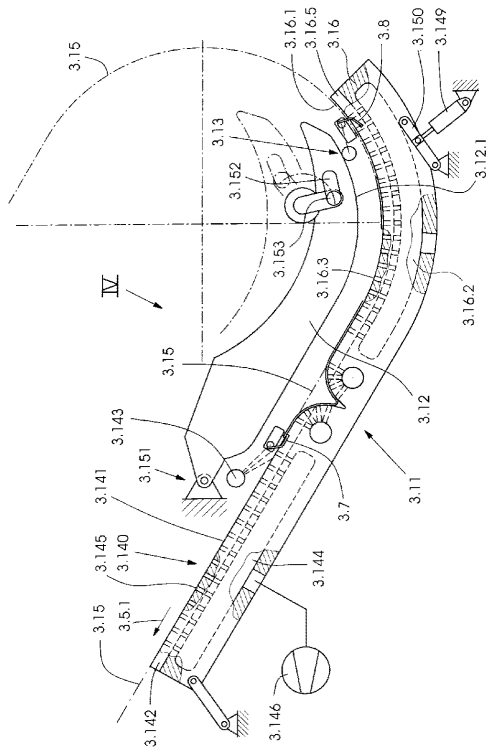
50

15 グリップパ経路、 3.16 シート案内装置、 3.16.1 案内面、 3.16.2 吸込室、 3.16.3 吸込開口、 3.16.4 案内面ストリップ、 3.16.5 自由空間、 3.140, 3.140' シートガイド装置、 3.141, 3.141' ガイド面ストリップ、 3.142 自由空間、 3.143 送風機、 3.144, 3.144' 吸込室、 3.145 吸込開口、 3.146 負圧発生装置、 3.147 凸部、 3.148 凹部、 3.149 調節駆動装置、 3.150 リンク、 3.151 旋回支承部、 3.152 リンク、 3.153 クランクピン

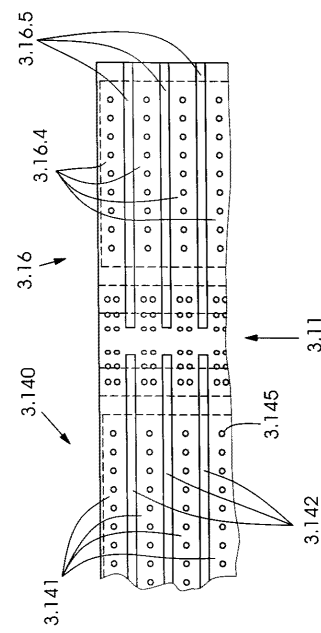
【図 1】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(74)代理人 230100044

弁護士 ラインハルト・アインゼル

(72)発明者 ペーター フェルヒ

ドイツ連邦共和国 ノイシュタット シャイトヴェーク 2

(72)発明者 スヴェン ケルペ

ドイツ連邦共和国 エッゲンシュタイン - レオポルツハーフェン ノイエ クラウトゲルテン 3
7

(72)発明者 マルクス メーリンガー

ドイツ連邦共和国 ヴァインハイム リストシュトラーセ 8

(72)発明者 パウル ニコラ

ドイツ連邦共和国 ハイデルベルク ローアバッハー シュトラーセ 7 9

審査官 中村 真介

(56)参考文献 特開平06 - 032508 (JP, A)

特開平04 - 371443 (JP, A)

特開平08 - 059014 (JP, A)

特開2002 - 355945 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41F 21/00