

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4065324号
(P4065324)

(45) 発行日 平成20年3月26日(2008.3.26)

(24) 登録日 平成20年1月11日(2008.1.11)

(51) Int.Cl.

F I

B 4 1 F 13/44 (2006.01)

B 4 1 F 13/44

B 4 1 F 16/00 (2006.01)

B 4 1 F 16/00

A

B 4 1 F 16/00

J

請求項の数 13 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平9-531363
 (86) (22) 出願日 平成9年3月14日(1997.3.14)
 (65) 公表番号 特表2000-515440(P2000-515440A)
 (43) 公表日 平成12年11月21日(2000.11.21)
 (86) 国際出願番号 PCT/DE1997/000527
 (87) 国際公開番号 WO1997/035721
 (87) 国際公開日 平成9年10月2日(1997.10.2)
 審査請求日 平成16年3月12日(2004.3.12)
 (31) 優先権主張番号 19611559.0
 (32) 優先日 平成8年3月23日(1996.3.23)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(73) 特許権者

カーペーアーージオリ ソシエテ アノニ
 ム
 スイス国, 1003 ローザンヌ, リュ
 ドゥ ラ ペ, 4

(74) 代理人

弁理士 石田 敬

(74) 代理人

弁理士 鶴田 準一

(74) 代理人

弁理士 戸田 利雄

(74) 代理人

弁理士 西山 雅也

(74) 代理人

弁理士 樋口 外治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート処理機械

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

個別シートを搬送するシート搬送手段(13; 18; 29; 30; 31)と、前記シート搬送手段により搬送方向に隣り合う前記個別シート同士の間隔を詰めて続けて搬送されてくる前記個別シートを周囲上で保持する少なくとも1つの処理シリンダ(14)とを有し、前記個別シートを続けて処理するシート処理機械であって、
 前記処理シリンダ(14)は交換可能に構成され、
 前記個別シートの種類に応じて直径(D14)が異なる前記処理シリンダ(14)が使用可能とされ、前後して搬送されてくる前記個別シート間の間隔が最小となるように前記個別シートを保持する直径の前記処理シリンダが使用可能であり、
 前記シート搬送手段(13; 18; 29; 30; 31)は、直径が異なる前記処理シリンダに対しても適用可能とされるように、前記処理シリンダの直径の大きさに応じて前記処理シリンダに対する該シート搬送手段の配置の調整が可能に構成されることを特徴とする、シート処理機械。

【請求項 2】

前記処理シリンダ(14)は、軸受プレート(24)に取付けられ、
 前記軸受プレート(24)は、前記処理シリンダ(14)と共に交換可能であるように構成されることを特徴とする、請求項1に記載のシート処理機械。

【請求項 3】

前記処理シリンダ(14)は、交換可能なように前記処理シリンダの軸線方向に移動可能

に構成されることを特徴とする、請求項 1 に記載のシート処理機械。

【請求項 4】

前記軸受プレート(24)には、作動ロール(26)が取付けられ、前記処理シリンダ(14)が前記シート処理機械から前記処理シリンダの軸線方向に取り外されることができるよう、前記作動ロール(26)は前記軸線方向に延在するガイドレール(27)上で案内されることを特徴とする、請求項 2 に記載のシート処理機械。

【請求項 5】

搬送方向に隣り合う個別シート同士の間隔を詰めて続けて搬送されてくる前記個別シートを周囲上で保持する少なくとも 1 つの処理シリンダ(14)を有し、前記個別シートを続けて処理するシート処理機械であって、

前記処理シリンダ(14)は交換可能に構成され、

前記個別シートの種類に応じて直径(D14)が異なる前記処理シリンダ(14)が使用可能とされ、前後して搬送されてくる前記個別シート間の間隔が最小となるように前記個別シートを保持する直径の前記処理シリンダが使用可能であり、

前記処理シリンダ(14)は、該処理シリンダの軸線方向に延在する吸引ストリップ(21)を有することを特徴とする、シート処理機械。

【請求項 6】

前記処理シリンダ(14)は、前記吸引ストリップ(21)及び前部マークによってのみ中断される外周面(22)を有することを特徴とする、請求項 5 に記載のシート処理機械。

【請求項 7】

前記シート搬送手段は、回動可能なガイドプレート(13; 30)を有することを特徴とする、請求項 1 に記載のシート処理機械。

【請求項 8】

前記シート搬送手段は、位置変更可能な吸引ローラ(18)を有することを特徴とする、請求項 1 に記載のシート処理機械。

【請求項 9】

前記シート搬送手段は、位置変更可能なコンベヤベルト(31)を有することを特徴とする、請求項 1 に記載のシート処理機械。

【請求項 10】

搬送方向に隣り合う個別シート同士の間隔を詰めて続けて搬送されてくる前記個別シートを周囲上で保持する少なくとも 1 つの処理シリンダ(14)を有し、前記個別シートを続けて処理するシート処理機械であって、

前記処理シリンダ(14)は交換可能に構成され、

前記個別シートの種類に応じて直径(D14)が異なる前記処理シリンダ(14)が使用可能とされ、前後して搬送されてくる前記個別シート間の間隔が最小となるように前記個別シートを保持する直径の前記処理シリンダが使用可能であり、

フォイルスタンピング機械として形成され、且つ、前記処理シリンダ(14)が、スタンピングシリンダ(48)として形成されることを特徴とする、シート処理機械。

【請求項 11】

前記スタンピングシリンダ(48)は、加熱可能なスタンピング型を備えることを特徴とする、請求項 10 に記載のシート処理機械。

【請求項 12】

巻き出しロール及び巻き取りロールが配設され、該巻き出しロール及び該巻き取りロールにより前記スタンピングシリンダの上に直接置かれた無端状のフォイル(49)が、前記個別シートと共に、前記スタンピングシリンダ(48)に供給されることができるよう、前記巻き出しロール及び前記巻き取りロールが構成されることを特徴とする、請求項 10 に記載のシート処理機械。

【請求項 13】

搬送方向に隣り合う個別シート同士の間隔を詰めて続けて搬送されてくる前記個別シート

10

20

30

40

50

を周囲上で保持する少なくとも１つの処理シリンダ（１４）を有し、前記個別シートを続けて処理するシート処理機械であって、

前記処理シリンダ（１４）は交換可能に構成され、

前記個別シートの種類に応じて直径（D14）が異なる前記処理シリンダ（１４）が使用可能とされ、前後して搬送されてくる前記個別シート間の間隔が最小となるように前記個別シートを保持する直径の前記処理シリンダが使用可能であり、

速度可変式および／または位置可変式の専用の電気モータ（２８）が、前記処理シリンダに配置されることを特徴とする、シート処理機械。

【発明の詳細な説明】

本発明は、請求項１の前文に係るシート処理機械に関する。

10

本発明は、シート処理機械を提供する目的に基づく。

この目的は、本発明に従い請求項１の特徴部分の特徴を有するシート処理機械によって達成される。

都合のよいことに、本発明に係るシート処理機械によって、処理シリンダ上で処理されるべきシートを連続した閉鎖形式で処理できる。処理されるべきシートの形式長さを変える場合、異なる直径の交換可能な処理シリンダによって、２つの連続したシートの間のスペースを最小に維持することができる。特に、シートにパターンを適用するために無端状のフォイル（箔）が連続供給されるフォイルスタンピング機械（foil-stamping machine）の場合、フォイルの有効利用のために、２つの連続したシートの間の寸法を出来るだけ小さくすることが重要である。

20

例えば、流れ形式で供給されるシートの流れは、吸引ドラムによって都合よく適合される。連続したシートの間の最初のスペースから、連続したシートの間の次のスペースに比率を変えることが必要な場合（例えば、異なる形式長さの場合）、個々の駆動装置、例えばサーボモータの適当なソフトウェアの対応動作原理を予め単純に設定しておくことによりそれは可能である。この目的のために、吸引ドラムは最適であり、それは、把持システムを具備したドラムと比較して、如何なる位置でもシートを把持及び解放でき、好適な動作シーケンスが可能だからである。

更に、装置を形式長さに適合させるために処理シリンダを交換しさえすればよい、ということが利点である。例えば、冷却ローラ又は引き渡し機の下流側は、それらの間にコンベヤベルトが接続されているように、変更なしのままである。冷却ローラ、コンベヤベルト、吸引ローラの速度は、相互に関して調整できる。この場合、特にコンベヤベルトでは、搬送速度の高精度な調整が可能であり、例えば、紙質、シート厚、処理形式のためにシート搬送速度を微小変更するように調整できる。非常に簡単な形式で、ソフトウェア制御の独立した駆動装置によってその適用が実施できる。

30

都合よいことに、処理シリンダは、軸受プレートに動作ロールが配設されるので、交換可能である。これらの動作ロールのために、フレームに固定されコンベヤキャリッジ上を移動するガイドにより交換できるようにするべく、軸線方向に移動される。例えばクレーンのような付属的なものを別途要せず、そして大きな力を必要とせずに、この動作が起きる。

処理シリンダは吸引ストリップを具備し、これにより、処理に利用できない通路は最小である。

40

更に、好ましいことに、それ自体は公知であるチェーン把持システムを具えたシート引き渡し機を使用することができるが、これは、２つの連続したシートの間のスペースが、処理に従って、チェーン把持システムに要するスペースまで減少するからである。

シート処理機械は、処理されるべきシートの異なる形式長さに簡単に適合できる。

本発明に係るシート処理機械は、材料の消費、例えば、高価な高温スタンピングフォイルの消費を減少させる。

処理シリンダの交換やこのシリンダと相互作用するシート搬送手段の適用に要する停止時間は、相当に短縮される。

本発明に係るシート処理機械は、図面に図示され、以下に詳細に記載される。

50

図 1 は、シート処理機械の図解的側面図であり、
図 2 は、シート処理機械の図解的平面図である。

シート処理機械の上流側に接続された流れフィーダ (stream feeder) 1 は、シート送りガイド 3 につながった誘導テーブル (creeper table) 2 を具備する。シート送りガイド 3 は、第 1 吸引ドラム (a first suction drum) 4 と、前進整列マーク (advance alignment marks) 6 と、横引き型マーク (a side pull-type mark) 7 と、搬送ドラム 8、とを本質的に含む。この典型的な態様において、流れフィーダ 1 及びシート送りガイド 3 は、共通の駆動装置 (a common drive) 9、例えば、速度可変式及び / 又は位置可変式の電気モータを有する。この駆動装置 9 は、搬送ドラム 8 を確実に駆動し、これにより、搬送ドラム 8 は、固定可能な周速 u_8 (例えば、 $u_8=2.44\text{m/s}$) を有する。搬送ドラム 8 のこの周速 u_8 は、シート処理機械の機械速度 u_m に対応する。搬送ドラム 8 から始まり、吸引ドラム 4 は、トランスミッション、例えば、ステップバイステップ式の連動装置 (a step-by-step motion linkage) によって、停止状態から周速 u_4 (シート処理機械の機械速度 u_m よりも僅かに高い) まで加速され、次いで停止状態に戻るよう減速されるというように交互に一樣でないように駆動される。吸引ドラム 4 は、専用の独立の電気モータによって駆動することもでき、その回転速度及び / 又は回転角度は、既定の作動原理に従って制御することができる。

搬送方向に見て、吸引ドラム 4 の下流側には、ガイドプレート 11 が配置される。ガイドプレート 11 は、搬送ドラム 8 及び吸引ドラム 4 に対して接線的に配置されており、搬送ドラム 8 につながっている。前進整列マーク 6 は、搬送ドラム 8 に平行であるガイドプレート 11 に配置されており、ガイドプレート 11 の下側のシート搬送面から外れるように回動可能である。この第 1 のガイドプレート 11 の下流側において、搬送ドラム 8 の上には、複数のシートガイドロール 12 が設けられる。これらのシートガイドロール 12 は、搬送ドラム 8 に対して軸方向が平行であるように配置され且つ搬送ドラムに摩擦係合し得るよう配置される。

第 2 のガイドプレート 13 は、搬送ドラム 8 からシート処理機械の処理シリンダ 14 に達している。このガイドプレート 13 は、2 つの部片 16、17 を含み、第 1 の部片 16 は、搬送ドラム 8 に対して接線的に配置されている。第 2 の部片 17 は、第 1 の部片 16 の、処理シリンダ 14 に最接近している端部に対して回動可能に配置されている。ガイドプレート 13 の第 2 の部片 17 の、処理シリンダ 14 に対面している端部は、処理シリンダ 14 に対して概ね接線的に位置しており、処理シリンダ 14 の直近位置に移動可能である。ガイドプレート 13 の第 2 の部片 17 の位置は、異なる寸法の処理シリンダ 14 に適合可能になっている。この目的のために本実施例では、部片 17 は、サイドフレームに回動可能に取付けられており、例えば、空圧シリンダによって、処理シリンダ 14 に弾力的に押圧される。ガイドプレート 13 の第 2 の部片 17 と一緒に動くことができる第 2 の吸引ドラム 18 は、このガイドプレート 13 の下側に配置されている。すなわち、吸引ドラム 18 の位置は、処理シリンダの直径 D_{14} に適合し得る。この第 2 の吸引ドラム 18 は、専用の速度可変式及び / 又は位置可変式の駆動装置 19 を有する。この目的のために、電気モータが設けられ、その回転速度及び / 又は回転角度は、既定の作動原理に従って調整することができる。この駆動装置 19 によって、吸引ドラム 18 の周速 u_{18} は、次のように制御される。すなわち、このドラム 18 は、初期には機械速度 u_m であり、次いで低い周速 u_{18}' まで減速され、そして機械速度 u_m ($u_m/u_{18}'=1.1\sim 3$) に戻るように加速される。この低い周速 u_{18}' は、処理シリンダ 14 の周速 u_{14} よりも僅かに速い。例えば、 $u_{18}'/u_{14}=1.05\sim 1.3$ である。

一定の機械速度 u_m において、周速 u_{18}' は、異なる直径の様々の処理シリンダ 14 の使用の結果として起きる処理シリンダ 14 の特定の周速 u_{14} に適合し得る。吸引ドラム 18 の周速 u_{18} は、吸引ドラム 18 の低い周速 u_{18}' に対する機械速度 u_m の比率の範囲内において連続的に変更可能である。例えば、 $u_m/u_{18}'=1.1\sim 3$ である。すなわち、この速度比は、ユニット時間毎に (処理サイクルに) 処理されるべきシートの数に基づいて調整可能である。吸引ドラム 18 は、例えば、一樣でない動きを生み出すカム駆動装置によって駆動で

10

20

30

40

50

きる。

2つの吸引ドラム4、18と搬送ドラム8の代わりに、例えば、単一の搬送装置で可能であり、それは、例えば、吸引ドラムとして設計されて設けられ、誘導テーブルから直接に処理シリンダ14にシートを搬送する。この目的のために、搬送されるべきシートは、停止状態から、処理シリンダ14の周速 u_{14} よりも僅かに速い速度まで加速される。この場合においても、処理シリンダ14に対するシートの搬送中の速度は調整可能である。すなわち、ユニット時間毎に（処理サイクルに）処理されるべきシートの数に対するこの速度の比率は、調整可能である。

この処理シリンダ14は、例えば、606mmの直径 D_{14} を有し、4つの把持システム21、例えば、吸引ストリップ21を具備する。吸引ストリップ21は、軸方向に延びており、周囲に沿って不均一に分散配置されている。処理シリンダ14の周方向において、これらの吸引ストリップ21は、小さな幅 b_{21} （例えば、 $b_{21}=25\text{mm}$ ）を有する。処理シリンダ14上のシート23の整列のための前部マーク（front marks）は、対応する吸引ストリップ21の上流側に配置される。処理シリンダ14の他の連続外周面22は、これらの吸引ストリップ21とその直前に配置される前部マークとによってのみ遮られる。これらの前部マークは、吸引ストリップ21に平行に延びるように配置されており、例えば、3～4mmの厚さを有する。処理シリンダ14の直径 D_{14} （例えば、606mm）及び/又は周囲 u_{14} （例えば、1904mm）は、処理されるべきシート23の長さ l_{23} （例えば、 $l_{23}=472\text{mm}$ ）に適合できる。すなわち、これらの前部マークの間の周長さは、処理されるべきシート23の長さに対応する。（処理シリンダ14の周囲 u_{14} を吸引ストリップ21の数で割り算し、前部マークの厚さを引き算し、その結果、最適なシリンダ利用のためのシート23の長さ l_{23} が得られる）。これらの吸引ストリップ21には、吸引空気や圧縮空気が回転導入装置によって所定制御形式で適用される。本実施例においては、この処理シリンダ14は、4つの吸引ストリップ21と、外周面22の4つの対応セグメント、とを具備できる。しかし、対応する数の吸引ストリップ21を具えた外周面22の他の所望の数のセグメント（特に、3つか5つのみのセグメント）を設けることもできる。しかしながら、斯かる保持システム21は、通常のグリッパを具備できる。

この処理シリンダ14は、交換可能に配置されている。これにより、外周面22の異なる長さのセグメントを有する処理シリンダ14（すなわち、例えば、504～672mmである異なる長さ D_{14} を有する処理シリンダ14）を用いることができる。異なる寸法の直径 D_{14} を具えた処理シリンダ14は、保持システム21の作用面が回転軸線から異なる半径で離隔されているという意味で理解されるべきである。処理シリンダ14の交換によって、シート処理機械は、処理されるべきシート23の異なる長さ l_{23} （例えば、400～700mm）に適合できる。

処理シリンダ14の交換のために、それは作動ロール26が取付けられる軸受プレート24を具備する。これらの作動ロール26は、側部フレームを取付けるガイド27（例えば、離れて対向し且つ軸線方向に延びるUレール）によって案内される。処理シリンダ14は、処理機械から軸線方向に取り外しできる。しかし、例えばコンベヤキャリッジにガイドを配置し、必要なときにシート処理機械にそれらを入れることもできる。処理機械から処理シリンダ14を取り外すとき、軸受プレート24は、処理シリンダ14に接続されたままである。

処理シリンダ14は、機械速度 u_m と同期した均一な周速で駆動される。処理シリンダ14の周速 u_{14} と機械速度 u_m との間の比率は、処理シリンダ14の直径 D_{14} に応じて調整可能である。本態様においては、専用の駆動装置28（例えば、速度制御可能及び/又は位置制御可能な電気モータ28）によって実現できる。しかし、速度伝達比（transmission ratio）が可変式のトランスミッションによって、処理シリンダ14及び搬送ドラム8を接続することもできる。

コンベヤベルト31のシステムの第1のガイドローラ29、ガイドプレート30は、処理シリンダ14の下流側に配置される。このガイドローラ29及びガイドプレート30の位置は、処理シリンダ14の直径 D_{14} に適合できる。軸線方向に相互に隣り合う複数のコン

10

20

30

40

50

ベヤベルト 31 は、このガイドローラ 29 の回りを案内される。しかし、単一の幅広のコンベヤベルト 31 を配置することもできる。これらのコンベヤベルト 31 は、このガイドローラ 29 から冷却ローラ 32 まで導かれ、後者に角度 α (例えば、 $\alpha = 270^\circ$) で巻き付いており、その後には別のガイドローラ 33 が配置されている。コンベヤベルト 31 は、ガイドローラ 33 に角度 β (例えば、 $\beta = 235^\circ$) で巻き付いており、略水平方向に第 3 のガイドローラ 34 に向かって移動する。この第 3 のガイドローラ 34 の僅かに上流側の、コンベヤベルト 31 の下でコンベヤベルト 31 の間には、吸引ドラム 36 が配置される。吸引ドラムの外周面と、シート 23 がこの領域で搬送される平面とは、接線的に接している。この吸引ドラム 36 は、コンベヤベルト 31 の直ぐ下流側に配置することもできる。

10

吸引空気が補助的に適用され得るボックスは、穴付きコンベヤベルト 31 の下で、第 3 のガイドローラ 34 と第 2 のガイドローラ 33 との間に配置される。このボックスは、穴付きコンベヤベルト 31 と相互作用する其の側部において開口を有する。コンベヤベルト 31 は、この第 3 のガイドローラ 34 から、方向変換ローラ 37 及び第 4 のガイドローラ 38 を介して、第 1 のガイドローラ 29 に戻る。ガイドローラ 29 の位置を適合させる際に、コンベヤベルト 31 の『長さ補償 (length compensation)』を生じさせる必要がある。この目的のために、例えば、ガイドローラ 38 は可動に取付けられる。

冷却ローラ 32 の周速 u_{32} とコンベヤベルト 31 の搬送速度 v_{31} とは、処理シリンダ 14 の周速 u_{14} に略等しい。処理シリンダ 14 の単位時間当たりの処理サイクルに関する周速 u_{14} (それは、例えば交換可能) は、特定の直径 D_{14} の関数として変えることができる。従って、コンベヤベルト 31 (すなわち、冷却ローラ 32) の搬送速度 v_{31} は、処理シリンダ 14 の周速 u_{14} と適合できる。(例えば、材質や厚さや前処理の性質の関数として) 搬送されるべきシート 23 に関する変更 (特に、長さの変更) が、シート 23 を搬送する速度における変化に結び付くので、コンベヤベルト 31 の搬送速度 v_{31} は、高精度に調整できる、すなわち、処理シリンダ 14 の周速 u_{14} と適合できる。この目的のために、本態様例では、冷却ローラ 32 は、処理シリンダ 14 に同期する専用の駆動装置 39、例えば、速度制御可能及び / 又は位置制御可能な電気モータを具備する。冷却ローラ 32 は、コンベヤベルト 31 を摩擦駆動する。処理シリンダ 14 から独立した専用の駆動装置 39 の代わりに、例えば、処理シリンダ 14 から開始する強制駆動装置、例えば、歯車減速装置又はベルト減速装置を設けることができる。冷却ローラ 32 と処理シリンダ 14 との間には、調整機構、例えば、速度伝達比の連続調整のための機構が配置される。

20

30

コンベヤベルト 31 は、それ自体が公知である引き渡し機 (a delivery) 41 と隣り合っている。ガイドプレート 42 は、コンベヤベルト 31 及び引き渡し機 41 の間の移行領域に配置される。この引き渡し機 41 は、回転式のチェーンコンベヤを具備する。該チェーンコンベヤの 2 つのチェーン 43 には、ピンと張ったチェーン 43 に関して所定スペース a_{44} で配置される複数個の把持システム 44 が取付けられている。これらの把持システム 44 は、コンベヤベルト 31 の搬送速度 v_{31} よりも速い搬送速度 v_{44} で移動する。本態様例の把持システム 44 の搬送速度 v_{44} は、機械速度 u_m に対応する。把持システム 44 は、引き渡し機 41 のシートの積み重ね 46 の上にシートを置いて行く。

吸引ドラム 36 は、引き渡し機 41 の上流側の専用の速度制御可能及び / 又は位置制御可能な駆動装置 47 を有する。この目的のために、電気モータが設けられ、その速度は、既定の作動原理に従って調整できる。この駆動装置 47 によって、吸引ドラム 36 の周速 u_{36} は、次のように制御される。すなわち、このドラム 36 は、初期にはコンベヤベルト 31 の搬送速度 v_{31} であり、次いで機械速度 u_m よりも僅かに速い速度まで加速され、チェーン把持システム 44 に対する搬送時に例えば機械速度 u_m まで再度戻されるように再減速される。吸引ドラム 36 は、更にコンベヤベルト 31 の搬送速度 v_{31} まで減速される。この『過剰速度』は、吸引ドラム 36 及び把持システム 44 の間のシート 23 の必要な移動をカバーするために、本例では必要である。本来的には、速度形態はシート処理機械の幾何的状态と適合でき、過剰速度は総ての場合に絶対に必要というものではない。

40

この吸引ドラム 36 の場合でも、周速 u_{36} は、シート 23、25 の搬送時の搬送速度 v_{31} と

50

、シート23、25の搬送中の機械速度 u_m 、との間の比率の範囲 ($v_{31} / u_m = 0.3 \sim 0.9$) 内において、連続的に変えることができる。加速動作中において、吸引ドラム36は、吸引ドラム36及び把持システム44の間の必要な寸法だけシート23を移動させる。しかし、吸引ドラム36は、例えば非均一動作を生じさせるカム駆動装置が相互接続される冷却ローラ32の駆動装置39によって動くことができる。

吸引ドラム18、36の周速は、機械速度 u_m ' に関して調整できる。作動原理、例えば、把持されたシート23の1の搬送動作中にカバーされる寸法は、例えば、シート型 (sheet format) 及び/又は機械速度の関数として、例えば、位置制御型の電気モータによって変えることもできる。

本例において、処理機械は、フォイルスタンピング機械 (foil-stamping machine) として設計されている。この場合、処理シリンダ14は、スタンピングシリンダ48である。本例では、スタンピングシリンダ48は、電氣的に加熱されるスタンピング型を外周面に有する。スタンピングシリンダ48のスタンピング型には、端面にフランジが形成されたスリップリング変圧器によって動力が供給される。

本例において、スタンピングシリンダ48の上方には、無端状のフォイル基材49 (例えば、高温スタンピングフォイル) を供給及び除去のために使用される、詳細に図示しない装置が配置される。巻き出しロールからのフォイル基材49は、シリンダに近接したガイドプレート13の一部17の領域において、スタンピングシリンダ48に案内される。また、フォイル基材49は、シート23と共に、スタンピングシリンダ48の回りを案内される。フォイル基材49は、コンベヤベルト31の第1のガイドローラ29に案内され、そこから、コンベヤベルト31と共に、冷却ローラ32の回りを、コンベヤベルト31の第2のガイドローラ33まで案内される。この第2のガイドローラ33の下流側には、フォイル分離装置 (foil-detachment device) 51が配置される。フォイル基材49は、このフォイル分離装置51から巻き取りロール (winding-up station) まで案内される。

スタンピングシリンダ48と相互作用する複数の押圧ローラ52は、スタンピングシリンダ48の下側に配置されている。本例の場合、軸線方向に延びる2つの列の押圧ローラ52は、空圧シリンダ53によって、スタンピングシリンダ48に対して弾力的に押圧される。本例では合計3つの組の列から成る押圧ローラ52が設けられる。空圧シリンダ53のストロークは、可能な最大のスタンピングシリンダ48と可能な最小のスタンピングシリンダ48とが共に押圧ローラ52によって押圧され得るように、寸法形成されている。ガイドプレート30及びガイドローラ29の調整は、空圧シリンダ53に好適に接続することができる。

フォイルスタンピング機械として処理機械を用いることの変更例として、他の使用目的が可能であり、例えば、回転式のシート印刷機 (rotary sheet-printing press) の対応シリンダとして処理シリンダ14を用いることができる。

加えて、流れフィーダ1の代わりにシングルシートフィーダを設けることもできる。

本発明に係る処理機械は次のように機能する。

供給されるべきシート23は、流れフィーダ1によってシート積み重ね46から個別に引き取られ、シート送りガイド3の誘導テーブル2を介して流れの上の処理機械に供給される。シート23は、ガイドプレート11から突出する前進整列マーク6において外周方向に整列され、横引き型マーク7によって軸線方向に整列される。シート23の整列時に、吸引ドラム4には吸引空気が適用され、吸引ドラムはシート23を把持する。吸引ドラム4は、把持されたシート23と共に、停止状態から、搬送ドラム8の周速 u_8 よりも僅かに速い周速 u_4 まで加速され、搬送ドラム8まで搬送される。搬送ドラム8に到達すると、シート23は、整列マークにおいて周方向に整列され、把持システム54によって把持される。吸引ドラム4への吸引空気は、スイッチを切られる。搬送ドラム8の把持システム54は、第1のガイドプレート11にシート23を搬送し、開く。その間、シートガイドローラ12は、搬送ドラム8の上に位置しており、このようにシート23はクランプ状態で案内される。次いで、搬送ドラム8の外周面と相互作用するシートガイドローラ12は、機械速度 u_m でシート23を、ガイドプレート13に沿い吸引ドラム18まで搬送する。連

10

20

30

40

50

続したシート 23、25 は、先シート 23 の終端部と後シート 25 の最初部との間の所定スペース a_1 (例えば、408mm) を有する。機械速度 u_m で回転する吸引ドラム 18 に到達したとき、この吸引ドラムには吸引空気が適用される。これにより、シート 23 は吸引ドラム 18 によって把持される。次いで、シート 23 は、処理シリンダ 14 の対応前部マークまでの寸法をカバーする処理において、吸引ドラム 18 によって、より低い周速 u_{18} まで減速される。シート 23 の即時の周速 u_{18} は処理シリンダ 14 の周速 u_{14} よりも速いので、シート 23 の最初の部分は前部マークに対して当接する。その結果、シート 23 は再度周方向に整列され、シート 23 が吸引ドラム 18 上を滑るか又はシート 23 に小さな凸面が生じる。次いで、吸引ストリップ 21 には、吸引空気が適用され、このようにシート 23 は所定位置に保持される。その結果、2つの連続したシート 23、25 の間のスペース a_1 は、スペース a_2 まで短縮される。本例において、処理シリンダ 14 上の先シート 23 の終端部から後シート 25 の先頭部までのスペース a_2 は、約 4mm である。

10

同時にフォイル基材 49 は、巻き出しロールからスタンピングシリンダ 48 まで移動する。フォイル基材 49 は、軸線方向に延びているが、シート全幅にわたっては延びておらず、寧ろ、適用されるべきパターン領域に、フォイル基材 49 の狭い帯部分が存在するのみである。シート 23 はフォイル基材 49 の上に位置している。次いで、フォイル基材 49 及びシート 23 は、スタンピングシリンダ 48 の回転中に、スタンピングシリンダ 48 の外周面に位置する加熱済みスタンピング型の上に、押圧ローラ 52 によって押圧される。その結果、フォイル基材 49 上に配置されるパターン又はピクチャーは、シート 23、25 に適用される。

20

シート 23 の先頭部が最後の押圧ローラ 52 から去った後において、吸引ストリップ 21 に対する吸引空気は中断される。シート 23 を迅速に分離するために、吸引ストリップ 21 には短時間だけ圧縮空気が適用される。シート 23 の端部は、押圧ローラ 52 とスタンピングシリンダ 48 との間でクランプ状態である。シート 23 の先頭部は、コンベヤベルト 31 の第 1 のガイドローラ 29 に向かって押圧される。コンベヤベルト 31 の下側のフォイル基材 49 は、コンベヤベルト 31 の経路に沿い、第 1 のガイドローラ 29 から、冷却ローラ 32 を越えて、第 2 のガイドローラ 33 まで案内される。この処理において、相互に近接して移動するシート 23、25 は、コンベヤベルト 31 とフォイル基材 49 との間でクランプされる。シート 23、25 は、ガイドローラ 33 から冷却ローラ 32 を越えて第 2 のガイドローラ 33 まで案内される。第 2 の案内ローラの下流側において、フォイル基材 49 は、フォイル分離装置 51 によってシート 23、25 から分離される。フォイル基材 49 は、巻き取りロールに送られる。

30

穴付きコンベヤベルト 31 は、吸引ボックスを越えて送られ、吸引空気が適用される。第 2 のガイドローラ 33 の下流側において、シート 23、25 は、コンベヤベルト 31 に固定されるように吸引され、引き渡し機 41 の上流に配置した吸引ドラム 36 まで、短いスペースだけ搬送される。シート 23 の先頭部が吸引ドラム 36 をカバーした後において、吸引ドラムには吸引空気が適用され、シート 23 が吸引される。コンベヤベルト 31 への吸引空気は中断される。次いで、シートは、コンベヤベルト 31 の搬送速度 v_{31} から引き渡し機 41 の把持システム 44 の搬送速度 v_{44} (すなわち、この場合、機械速度 u_m) まで加速される。これを行う場合において、2つの連続したシート 23、25 の間のスペース a_2 は、スペース a_3 よりも大きくされる。例えば、先シート 23 の終端部と後シート 25 の先頭部との間のスペース a_3 は、408mm である。次いで、把持システム 44 は、引き渡し機 41 のシート積み重ね 46 の上にシートを置いて行く。

40

本例において、吸引ドラム 18 は、先シートと後シートとの間の第 1 のスペース a_1 又は a_2 を、第 2 のスペース a_2 又は a_3 に変えるために使用される。この場合において、2つの関係するスペース a_1 、 a_2 又は a_2 、 a_3 の少なくとも一方は変えることができる。

各場合において、これらの吸引ドラム 18、36 は、吸引空気が適用され得る多数の開口を具えた外周面を具備する。しかし、1以上の把持システムを有するドラム形式、或いは、揺動(『スイング送り』原理(“swing feed” principle))を行う把持システムの形式のコンベヤ装置 18、36 を用いることができる。

50

本実施例で平均形式の長さを具えたシート 23 の長さ l_{23} (472mm) の場合、スペース a_1 及び a_3 は、408mm であり、スペース a_2 は、4mm であり、355mm という最小長さ l_{23} により、スペース a_1 及び a_3 は、524mm になる。

参照符号のリスト

1 ... 流れフィーダ	
2 ... 誘導テーブル	
3 ... シート送りガイド	
4 ... 吸引ドラム	
5	
6 ... 前進整列マーク	10
7 ... 横引き型マーク	
8 ... 搬送ドラム	
9 ... 駆動装置 (8)	
10	
11 ... 第 1 のガイドプレート	
12 ... シートガイドロール	
13 ... 第 2 のガイドプレート	
14 ... 処理シリンダ	
15	
16 ... 部片 (13)	20
17 ... 部片 (13)	
18 ... 第 2 の吸引ドラム	
19 ... 駆動装置 (18)	
20	
21 ... 吸引ストリップ、保持システム (14)	
22 ... 外周面 (14)	
23 ... シート	
24 ... 軸受プレート	
25 ... シート	
26 ... 作動ロール (24)	30
27 ... ガイド	
28 ... 駆動装置、電気モータ (14)	
29 ... 第 1 のガイドローラ	
30 ... ガイドプレート	
31 ... コンベヤベルト	
32 ... 冷却ローラ	
33 ... 第 2 のガイドローラ	
34 ... 第 3 のガイドローラ	
35	
36 ... 吸引ドラム	40
37 ... 方向変換ローラ	
38 ... 第 4 のガイドローラ	
39 ... 駆動装置 (32)	
40	
41 ... 引き渡し機	
42 ... ガイドプレート	
43 ... チェーン (41)	
44 ... 把持システム (41)	
45	
46 ... シートの積み重ね	50

4 7 ... 駆動装置 (3 6)	
4 8 ... スタンピングシリンダ	
4 9 ... フォイル	
5 0	
5 1 ... フォイル分離装置	
5 2 ... 押圧ローラ	
5 3 ... 空圧シリンダ	
5 4 ... 把持システム (8)	
a1... 2 シート間のスペース (2 3 ; 2 5)	
a2... 2 シート間のスペース (2 3 ; 2 5)	10
a3... 2 シート間のスペース (2 3 ; 2 5)	
a44... 把持システム間のスペース	
b21... 吸引ストリップ (2 1) の幅	
D14... 処理シリンダ (1 4) の直径	
u4... 吸引ドラム (4) の周速	
u8... 搬送ドラム (8) の周速	
u14... 処理シリンダ (1 4) の周速	
u18... 吸引ドラム (1 8) の周速	
u18 ' ... 吸引ドラム (1 8) の周速	
u32... 冷却ローラ (3 2) の周速	20
u36... 吸引ドラム (3 6) の周速	
u_m ... 機械速度	
l 23... シート (2 3) の長さ	
v31... コンベヤベルト (3 1) の搬送速度	
v44... 把持システム (4 4) の搬送速度	
α ... 角度	
β ... 角度	

【 図 1 】

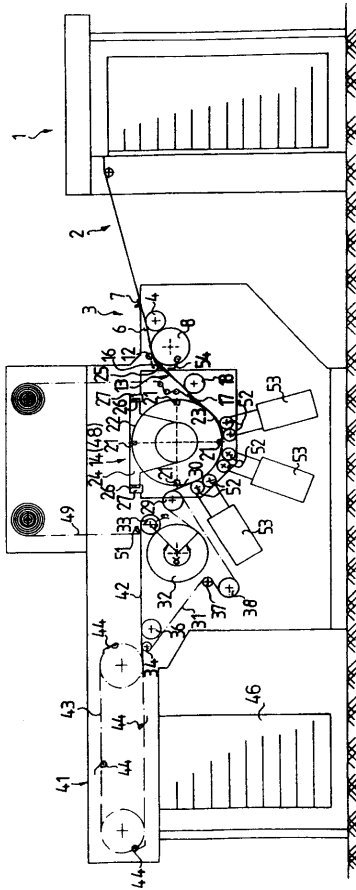


Fig.1

【圖 2】

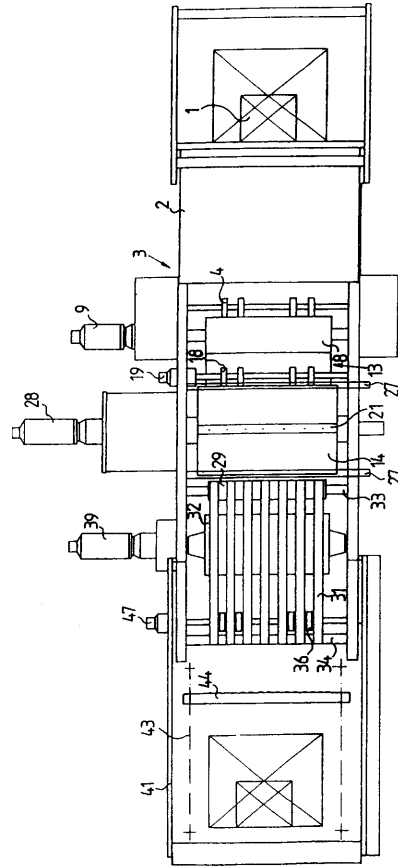


Fig. 2

フロントページの続き

(72)発明者 アイテル, ヨハン エミル

ドイツ連邦共和国, デー—9 7 2 8 9 テュンゲン, アム ベンデルスベルク 3 5

(72)発明者 シャーデ, ヨハネス ゲオルク

ドイツ連邦共和国, デー—9 7 0 7 4 ビュルツブルク, マックス—ハイム—シュトラッセ 8

審査官 中村 真介

(56)参考文献 特開昭59-031162(JP, A)

国際公開第87/004665(WO, A1)

独国特許出願公開第04116510(DE, A1)

国際公開第94/013487(WO, A1)

特開平04-007152(JP, A)

特開平05-077391(JP, A)

特開平07-076063(JP, A)

特開昭54-111909(JP, A)

特開平08-058218(JP, A)

特開昭64-27944(JP, A)

実開昭61-8136(JP, U)

特公昭52-24932(JP, B1)

特開平8-25612(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41F 5/00 - 13/70

B41F 16/00

B41L 13/04