

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7230282号
(P7230282)

(45)発行日 令和5年2月28日(2023.2.28)

(24)登録日 令和5年2月17日(2023.2.17)

(51)国際特許分類 F I
B 6 5 H 31/34 (2006.01) B 6 5 H 31/34

請求項の数 15 (全42頁)

(21)出願番号	特願2022-526511(P2022-526511)	(73)特許権者	390014188
(86)(22)出願日	令和2年11月24日(2020.11.24)		ケーニッヒ ウント バウアー アー・ゲー
(65)公表番号	特表2022-548414(P2022-548414 A)		Koenig & Bauer AG
(43)公表日	令和4年11月18日(2022.11.18)		ドイツ連邦共和国 ヴュルツブルク フリ
(86)国際出願番号	PCT/EP2020/083181		ードリツヒーケーニツヒーシュトラーセ
(87)国際公開番号	WO2021/170269		4
(87)国際公開日	令和3年9月2日(2021.9.2)		Friedrich-Koenig-S
審査請求日	令和4年5月9日(2022.5.9)		tr. 4, 97080 Wuerzb
(31)優先権主張番号	102020105184.0	(74)代理人	urg, Germany
(32)優先日	令和2年2月27日(2020.2.27)		100114890
(33)優先権主張国・地域又は機関	ドイツ(DE)		弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラ
早期審査対象出願		(74)代理人	インハルト
			100098501
		(74)代理人	弁理士 森田 拓
			100116403

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 シート加工機械と少なくとも1つの整列装置とを備える基材ハンドリングシステム、およびシートと少なくとも1つの部分パイルを整列させ、かつ／またはさばく方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

シート加工機械（01）と少なくとも1つの整列装置（31）とを備える基材ハンドリングシステムであって、

少なくとも1つの前記整列装置（31）は、少なくとも4つのストッパ（32；33；34）を有し、少なくとも1つのストッパ（32）は、フロントストッパ（32）として、少なくとも1つのストッパ（34）は、リヤストッパ（34）として、少なくとも2つのストッパ（33）は、それぞれサイドストッパ（33）として形成されており、少なくとも2つの前記サイドストッパ（33）は、互いに対向するように配置されており、少なくとも1つの前記フロントストッパ（32）と、少なくとも1つの前記リヤストッパ（34）とは、互いに対向するように配置されており、

前記整列装置（31）は、少なくとも1つの支持要素（41）を有し、

少なくとも1つの前記支持要素（41）は、前記整列装置（31）においてシートと少なくとも1つの部分パイルを載置する載置要素として形成されており、

少なくとも2つの前記サイドストッパ（33）および少なくとも1つの前記リヤストッパ（34）には、それぞれ、少なくとも1つの支持要素（41）が配置されている、ことを特徴とする基材ハンドリングシステム。

【請求項2】

少なくとも4つの前記ストッパ（32；33；34）は、それぞれ、前記ストッパ（32；33；34）の振動または往復性の運動を発生させる少なくとも1つの駆動部（46

)を有し、かつ／または

少なくとも2つの前記サイドストッパ(33)および／または少なくとも1つの前記リヤストッパ(34)は、それぞれ、少なくとも1つの前記支持要素(41)の運動を発生させる少なくとも1つの駆動部を有し、かつ／または

少なくとも2つの前記サイドストッパ(33)および／または少なくとも1つの前記リヤストッパ(34)は、それぞれ、前記振動または往復性の運動とは異なる、前記少なくとも2つの前記サイドストッパ(33)および／または少なくとも1つの前記リヤストッパ(34)の少なくとも1つの運動を発生させる少なくとも1つの駆動部(44)を有することを特徴とする請求項1に記載の基材ハンドリングシステム。

【請求項3】

少なくとも1つの前記支持要素(41)は、それぞれ少なくとも2つのポジションを有し、少なくとも1つの前記支持要素(41)は、前記支持要素(41)の先端から、それぞれの少なくとも1つの前記支持要素(41)を有する前記サイドストッパ(33)またはそれぞれの少なくとも1つの前記支持要素(41)を有する前記リヤストッパ(34)に対して、第1のポジションで第1の間隔を有し、かつ、第2のポジションで第2の間隔を有し、前記第1のポジションにおける前記第1の間隔は、前記第2のポジションにおける前記第2の間隔より大きいことを特徴とする請求項1または2に記載の基材ハンドリングシステム。

【請求項4】

少なくとも1つの振動または往復性の運動を発生させる前記駆動部(46)は、少なくとも1つの前記支持要素(41)を振動または往復するように運動させるように形成されており、かつ／または少なくとも2つの前記サイドストッパ(33)の各々、および少なくとも1つの前記リヤストッパ(34)は、それぞれ、前記振動または往復性の運動を発生させる少なくとも1つの固有の駆動部(46)を有し、かつ／または少なくとも4つの前記ストッパ(32; 33; 34)の前記振動または前記往復性の運動の振動数は、シートの判型サイズならびに／またはシートおよび／もしくは基材の材料の単位面積あたりの重量に応じて調整されている、かつ／または調整可能であることを特徴とする請求項2または請求項2を引用する請求項3に記載の基材ハンドリングシステム。

【請求項5】

少なくとも2つの前記サイドストッパ(33)および／または少なくとも1つの前記リヤストッパ(34)は、それぞれ、少なくとも1つの第1のポジションと、少なくとも1つの第2のポジションとを有し、かつ／または少なくとも一時的に、少なくとも、少なくとも1つの前記フロントストッパ(32)、および少なくとも2つの前記サイドストッパ(33)の少なくとも1つは、そのポジションについて固定されており、かつ少なくとも一時的に、少なくとも1つの前記リヤストッパ(34)、および少なくとも2つの前記サイドストッパ(33)の少なくとも1つの別のサイドストッパは、少なくとも一時的に、固定された前記フロントストッパ(32)または固定された前記サイドストッパ(33)に対するそのそれぞれの間隔を減少または拡大させるように形成されていることを特徴とする請求項1または2または3または4に記載の基材ハンドリングシステム。

【請求項6】

前記振動または往復性の運動とは異なる少なくとも1つの運動を発生させる少なくとも1つの前記駆動部(44)は、それぞれ、少なくとも2つの前記サイドストッパ(33)および／または少なくとも1つの前記リヤストッパ(34)の、前記第1のポジションから前記第2のポジションへのまたはそれとは反対方向への前記運動を発生させるように形成されており、かつ／または前記振動または往復性の運動とは異なる少なくとも1つの運動を発生させる少なくとも1つの前記駆動部(44)は、少なくとも1つの振動または往復性の運動を発生させる前記駆動部(46)とは独立して形成されており、かつ／または少なくとも2つの前記サイドストッパ(33)および少なくとも1つの前記リヤストッパ(34)は、それぞれ、前記振動または往復性の運動とは異なる少なくとも1つの運動を発生させる少なくとも1つの固有の駆動部(44)を有することを特徴とする請求項2を

10

20

30

40

50

引用する請求項 5 に記載の基材ハンドリングシステム。

【請求項 7】

前記整列装置（31）は、前記シート加工機械（01）の上流に設けられていて、前記シート加工機械（01）の少なくとも1つの印刷装置（03）の上流に、かつ／または前記シート加工機械（01）の少なくとも1つのフィーダ（02）の上流に、かつ／または前記シートを加工する少なくとも1つのユニットの上流に、かつ／または前記シート加工機械（01）の上流に設けられたロボットセル（11）の作用領域内に配置されていることを特徴とする請求項 1 または 2 または 3 または 4 または 5 または 6 に記載の基材ハンドリングシステム。

【請求項 8】

少なくとも2つの前記サイドストッパ（33）および／または少なくとも1つの前記リヤストッパ（34）にそれぞれ少なくとも1つの押さえ（42）が配置されていることを特徴とする請求項 1 または 2 または 3 または 4 または 5 または 6 または 7 に記載の基材ハンドリングシステム。

【請求項 9】

少なくとも4つの前記ストッパ（32；33；34）の少なくとも1つは、少なくとも1つの送風装置を有し、少なくとも1つの前記送風装置は、流体を吐出する少なくとも1つのノズル（37）を有し、かつ／または少なくとも4つの前記ストッパ（32；33；34）の少なくとも1つは、少なくとも1つの排気開口を有する少なくとも1つの排気システム（38）を有し、かつ流体は、少なくとも4つの前記ストッパ（32；33；34）間の領域から、少なくとも1つの前記排気開口を通して逃げるように形成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 または 3 または 4 または 5 または 6 または 7 または 8 に記載の基材ハンドリングシステム。

【請求項 10】

シート加工機械（01）を有する基材ハンドリングシステム内でシートの少なくとも1つの部分パイルを整列させ、かつ／またはさばく方法であって、

少なくとも1つの前記部分パイルを整列装置（31）内で位置決めし、少なくとも1つの前記部分パイルを前記整列装置（31）により整列し、かつ／またはさばき、

前記整列装置（31）は、少なくとも4つのストッパ（32；33；34）を有し、少なくとも1つのストッパ（32）は、フロントストッパ（32）として、少なくとも1つのストッパ（34）は、リヤストッパ（34）として、少なくとも2つのストッパ（33）は、それぞれサイドストッパ（33）として形成されており、少なくとも2つの前記サイドストッパ（33）は、互いに対向するように配置されており、少なくとも1つの前記フロントストッパ（32）と、少なくとも1つの前記リヤストッパ（34）とは、互いに対向するように配置されており、

少なくとも4つの前記ストッパ（32；33；34）の少なくとも2つの前記サイドストッパ（33）および少なくとも1つの前記リヤストッパ（34）を少なくとも一時的に動かし、

少なくとも1つの前記部分パイルを前記整列装置（31）内での前記位置決め時に少なくとも1つの支持要素（41）上に積載し、

少なくとも1つの前記部分パイルを前記整列装置（31）内での前記位置決め時に少なくとも2つの前記サイドストッパ（33）にそれぞれ配置される少なくとも1つの支持要素（41）上と、少なくとも1つの前記リヤストッパ（34）に配置される少なくとも1つの支持要素（41）上とに積載する、
ことを特徴とする方法。

【請求項 11】

少なくとも2つの前記サイドストッパ（33）および／または少なくとも1つの前記リヤストッパ（34）を、それぞれ、振動および／または往復性の運動を発生させる少なくとも1つの駆動部（46）により、振動および／または往復するように運動させ、かつ／または少なくとも1つの前記フロントストッパ（32）を、それぞれ、振動および／また

10

20

30

40

50

は往復性の運動を発生させる少なくとも1つの駆動部（46）により、振動および／または往復するように運動させることを特徴とする請求項10に記載の方法。

【請求項12】

少なくとも1つの前記支持要素（41）を、少なくとも4つの前記ストッパ（32；33；34）間の領域内の第1のポジションから、少なくとも4つの前記ストッパ（32；33；34）間の領域外の第2のポジションにかつ／またはそれとは反対方向に動かし、かつ／または少なくとも1つの前記部分パイルの前記整列中、少なくとも2つの前記サイドストッパ（33）の少なくとも1つ、および少なくとも1つの前記リヤストッパ（34）を、少なくとも1つの前記部分パイルに向かって動かし、かつ／または少なくとも2つの前記サイドストッパ（33）および／または少なくとも1つの前記リヤストッパ（34）をそれぞれ、それぞれ対向する前記ストッパ（32；33）に対する第1の間隔を有する少なくとも1つの第1のポジションから、それぞれ対向する前記ストッパ（32；33）に対する第2の間隔を有する少なくとも1つの第2のポジションにまたはそれとは反対方向に動かすことを特徴とする請求項10または11に記載の方法。

10

【請求項13】

少なくとも1つの前記部分パイルを、最初の整列後にさばき、その後、前記整列装置（31）内で再び整列させ、かつ／または少なくとも1つの前記部分パイルを、前記整列装置（31）の後に前記シート加工機械（01）の少なくとも1つの印刷装置（03）に、または前記シート加工機械（01）の少なくとも1つのフィーダ（02）に、または前記シートを加工する少なくとも1つのユニットに案内し、かつ／または引き渡すことを特徴とする請求項10または11または12に記載の方法。

20

【請求項14】

少なくとも2つの前記サイドストッパ（33）および／または少なくとも1つの前記リヤストッパ（34）にそれぞれ少なくとも1つの押さえ（42）が配置されていることを特徴とする請求項10または11または12または13に記載の方法。

【請求項15】

少なくとも4つの前記ストッパ（32；33；34）の少なくとも1つは、少なくとも1つの送風装置を有し、前記送風装置の少なくとも1つのノズル（37）は、少なくとも前記部分パイルの前記整列中に流体を吐出し、かつ／または少なくとも4つの前記ストッパ（32；33；34）の少なくとも1つは、少なくとも1つの排気開口を有する少なくとも1つの排気システム（38）を有し、流体は、少なくとも4つの前記ストッパ（32；33；34）間の領域から少なくとも1つの排気開口を通して逃げることを特徴とする請求項10または11または12または13または14に記載の方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項1の特徴部に記載のシート加工機械と少なくとも1つの整列装置とを備える基材ハンドリングシステム、ならびに請求項4.8の特徴部に記載のシートの少なくとも1つの部分パイルを整列させ、かつ／またはさばく方法に関する。

【0002】

基材は、例えば基材ハンドリングシステム内でハンドリングされ、かつ／または処理される。特にシート状の基材の供給は、少なくとも1つの基材パイルの形態で実施されることが多い。基材のそれぞれの用途に応じたハンドリングおよび／または処理を可能にするには、基材パイル内かつ／または少なくとも部分パイル内の基材の整列および／またはさばきが必要である。

40

【0003】

国際公開第2016／174221号は、シートのための複数の加工ステーションを有する印刷機械アッセンブリを示している。ノンインパクト印刷機構には、引き渡し装置が前置されており、引き渡し装置は、シートをそれぞれその軸方向見当および／または周方向見当および／または対角方向見当に関して見当合わせしてノンインパクト印刷機構の印

50

刷ポジションに対して相対的に整列させる。

【0004】

独国特許出願公開第102010027119号明細書は、シートを加工する機械内での後続の加工のためにシートを位置決めする方法および装置を示している。位置決めは、この場合、フロントストッパまたはサイドストッパを使用せず実施される。周方向および斜め方向におけるシートの大まかな位置決めは、シートを制御して止めることにより実施され、側方の整列は、供給テーブルの領域で実施され、周方向および斜め方向における細かな位置決めは、シートトランスポートシステムの見当ストッパの位置決めにより実施される。それぞれの見当ストッパには、この場合、独立したサーボモータが割り当てられている。

10

【0005】

米国特許第1743921号明細書は、印刷機械を示している。デリバリは、振動プレートと送風ノズルとの組み合わせを有し、印刷された基材は、デリバリパイル上への積載中、乾燥される。

【0006】

独国特許出願公開第10003024号明細書により、振動テーブルが公知であり、この公知の振動テーブルは、ストッパを有するベースプレートを有し、振動テーブルにより、シート状の材料のパイルは、整列される。この場合、少なくとも1つのストッパには、少なくとも1つの送風ノズルが割り当てられている。

【0007】

独国特許出願公開第102012009466号明細書は、個別化されたリーフ、特に燃料電池コンポーネントを搬送区間を介して引き渡しポジションに搬送する搬送装置を示している。引き渡しポジションは、ストッパを有している。搬送区間は、少なくとも部分的に空気テーブルとして構成されており、空気テーブルは、搬送すべきリーフの下面にガス流を供給する少なくとも1つの流出開口を有している。引き渡しポジションには、加えて少なくとも1つのガス導出部が配置されている。

20

【0008】

独国特許出願公開第19607826号明細書は、再生装置用のリーフ供給装置を開示している。個別リーフは、個別リーフパイルを形成すべく、順番に第1のストッパに当接される。第2および第3のストッパは、個別リーフパイルの整列に用いられ、第2および第3のストッパは、振動に曝される。振動運動中、第2および第3のストッパは、リーフパイルが盛り上がるまで、中心線に向かって接近するように動かされる。

30

【0009】

欧州特許出願公開第0614840号明細書は、リーフ層内に存在する物品を揺する振動テーブルを開示しており、この振動テーブルは、水平の姿勢から傾斜可能である。バイブレーションに曝すことが可能な載置テーブルの少なくとも2つの隣接した辺は、側方のストッパを有している。空気を吹き込む送風装置は、複数あるストッパの少なくとも1つの第1のストッパに組み込まれている。第2および第3のストッパは、載置テーブルのテーブル平面に対して垂直に走行可能である。

【0010】

独国特許出願公開第102015210556号明細書は、シートを処理する機械のデリバリを教示している。この場合、前縁ストッパと、周期的な振動運動を実施する側縁ストッパと、可動に支持される後縁ストッパとが、落下してデリバリパイルを形成するシートを整列させるために設けられている。

40

【0011】

独国特許出願公開第4216123号明細書は、相次いで配送されるリーフ状製品用の、判型を変更可能な積重ステーションを教示しており、この積重ステーションは、捕集底と、側方、前方および後方のストッパとを有するパイルバスケットを有している。ストッパは、シート判型への適合のために判型調節手段により調節可能である。捕集底は、互いに平行な複数の底ロッドからなり、底ロッドは、その長手方向配向に対して横方向に判型

50

調節手段により調節可能である。底ロッドは、その長手方向軸線の方角にも移動可能である。x方角に調節可能な要素用の判型調節手段は、互いに連結されており、第1の駆動装置に結合されている。y方角に調節可能な要素用の判型調節手段は、互いに連結されており、第2の駆動装置に結合されている。

独国特許出願公開第2723162号明細書の教示は、全体パイルから振動テーブルへと、切断すべき物品の部分パイルを引き渡す装置を開示している。部分パイルを引き渡す装置は、部分パイルをさばくグリッパを有している。振動テーブルは、側壁を備えた2つの縁部を有し、縁部は、特に振動テーブルが対角線を基準にして傾けられている場合に、振動テーブルの最深の先端部で互いにぶつかっている。最深の縁部の一方には、クランプ装置が設けられており、クランプ装置は、部分パイルに載置され、この部分パイルをクランプする。

10

欧州特許出願公開第2457858号明細書の教示は、印刷製品から積層体を形成する装置を開示している。収容室が2つの側壁を有している。収容室内には、印刷製品を積載することができるリフト要素を備えたリフトが配置されている。印刷製品は、リフト要素の、上方に向けられた運動によって少なくとも1つのプレス要素に向かって積層体へとプレス可能である。少なくとも1つのリフト要素は、収容室から、積層体を解放するポジションに運動可能である。

米国特許出願公開第2016/0145072号明細書は、シートのパイルを一時的に貯留する装置を教示している。装置は、運動方向に対して横方向のそれぞれ1つの面を有する第1および第2のサイドガイドと、リヤストッパとを有し、リヤストッパは、シートの送入区間に向けられていて、運動方向で離間されており、サイドガイドとリヤストッパとは、シートを保持するマガジンを形成している。シートは、少なくとも1つの第1の引き込み可能なサポートと、少なくとも1つの第2の引き込み可能なサポートとに積載され、次いで、コレクタとして形成されたサポートに積載されて集められる。引き込み可能なサポートおよびコレクタは、それぞれ第1および第2のサイドプレートに割り当てられている。

20

特開2009-091119号公報は、パイル上に配置されたシートがパイルから持ち上げられた後、パイルの少なくとも1つの最上位のシートを整列させる装置を開示している。装置は、2つのサイドストッパの間における側方でのシートの第1の整列部と、フロントストッパとリヤストッパの間におけるシートの第2の整列部とを有している。調節可能なフレームによって、装置は、シートの現状のジオメトリおよびサイズに調整される。サイドストッパと、フロントストッパと、リヤストッパとに、それぞれ1つの空気圧シリンダが割り当てられており、空気圧シリンダは、シートの側縁に圧力を加えるべく、それぞれのストッパを前後に運動させる。サイドストッパは、振動を発生させる別の空気圧シリンダを有している。シートのパイルの少なくとも最上位のシート、一般的に2〜3つの最上位のシートが、装置によって整列される。

30

【0012】

本発明の根底にある課題は、シート加工機械と少なくとも1つの整列装置とを備える基材ハンドリングシステム、およびシートの少なくとも1つの部分パイルを整列させ、かつ／またはさばく方法を提供することである。

40

【0013】

上記課題は、本発明において請求項1および請求項48の特徴により解決される。

【0014】

基材ハンドリングシステムは、シート加工機械と、少なくとも1つの整列装置とを備えている。少なくとも1つの整列装置は、少なくとも4つのストッパを有し、それぞれ少なくとも2つのストッパは、互いに対向するように配置されている。少なくとも1つのストッパは、フロントストッパとして、少なくとも1つのストッパは、リヤストッパとして、少なくとも2つのストッパは、それぞれサイドストッパとして形成されている。少なくとも2つのサイドストッパは、互いに対向するように配置されている。少なくとも1つのフロントストッパと、少なくとも1つのリヤストッパとは、有利には、互いに対向するように

50

配置されている。有利には、少なくとも1つのフロントストッパは、そのポジションについて固定されて形成されている。有利には、少なくとも4つのストッパの少なくとも1つは、流体を吐出する少なくとも1つのノズルを有する少なくとも1つの送風装置を有している。付加的または代替的に、整列装置は、少なくとも1つの支持要素を有している。付加的または代替的に、少なくとも2つのサイドストッパおよび少なくとも1つのリヤストッパにそれぞれ少なくとも1つの支持要素が配置されている。付加的または代替的に、有利には、少なくとも4つのストッパは、それぞれ、振動または往復性の運動を発生させる少なくとも1つの駆動部を有している。付加的または代替的に、有利には、少なくとも2つのサイドストッパおよび／または少なくとも1つのリヤストッパは、それぞれ少なくとも2つの駆動部を有している。

10

【0015】

シート加工機械を有する基材ハンドリングシステム内でシートの少なくとも1つの部分パイルを整列させ、かつ／またはさばく方法において、少なくとも1つの部分パイルは、整列装置内で位置決めされる。少なくとも1つの部分パイルは、整列装置により整列され、かつ／またはさばかれる。その際、少なくとも4つのストッパの、サイドストッパとして形成される少なくとも2つのストッパおよびリヤストッパとして形成される少なくとも1つのストッパは、少なくとも一時的に動かされ、かつ／または可動である。有利には、少なくとも4つのストッパの少なくとも1つは、少なくとも1つの送風装置を有し、送風装置の少なくとも1つのノズルは、少なくとも部分パイルの整列中、流体を吐出する。付加的または代替的に、有利には、少なくとも一時的に、フロントストッパとして形成される少なくとも1つのストッパ、および少なくとも2つのサイドストッパの少なくとも1つは、そのポジションについて固定され、少なくとも一時的に、少なくとも1つのリヤストッパ、および少なくとも2つのサイドストッパの少なくとも1つの別のサイドストッパは、少なくとも一時的に、固定されたフロントストッパおよび／または固定されたサイドストッパに対するそのそれぞれの間隔を減少または拡大させる。付加的または代替的に、有利には、少なくとも2つのサイドストッパの少なくとも1つ、および／または少なくとも1つのリヤストッパは、それぞれ、少なくとも2つの駆動部により動かされる。付加的または代替的に、少なくとも1つの部分パイルは、整列装置内での位置決め時、少なくとも1つの支持要素上に積載される。付加的または代替的に、少なくとも1つの部分パイルは、整列装置内での位置決め時、少なくとも2つのサイドストッパにそれぞれ配置される少なくとも1つの支持要素上に積載される。付加的または代替的に、少なくとも1つの部分パイルは、整列装置内での位置決め時、少なくとも2つのサイドストッパにそれぞれ配置される少なくとも1つの支持要素上と、少なくとも1つのリヤストッパに配置される少なくとも1つの支持要素上とに積載される。付加的または代替的に、有利には、少なくとも2つのサイドストッパおよび／または少なくとも1つのリヤストッパは、それぞれ、振動および／または往復性の運動を発生させる少なくとも1つの駆動部により、振動および／または往復するように運動させる。

20

30

【0016】

本発明により達成可能な利点は、特に、特にシート状の基材の簡単かつ高信頼性の処理および／またはハンドリングである。特に、基材の個々のシートが、相互に塊化する傾向、および／または例えば基材上に塗工される印刷流体、または別の材料、例えばトナーもしくはパウダのそれぞれ異なる量に基づいて、それぞれ異なるトポグラフィをパイルの表面上に発生させる傾向のある基材の積重時、かつ／またはドッグイアの発生時、パイルの簡単かつ高信頼性のハンドリングおよび／または処理が、整列装置により保証されている。整列装置内の部分パイルの使用により、有利には、トポグラフィの違いによる欠点は、解消される。

40

【0017】

有利には、少なくとも1つの送風装置は、整列装置内での少なくとも1つの部分パイルの整列および／またはさばきを補助する。特に、最下位のシートの下のエアクッションの発生により、かつ／または少なくとも1つの部分パイルの個々のシート間に吹き込まれる

50

流体により、有利には、シートは、さばかれ、かつ／または互いに解離される。

【0018】

有利には、少なくとも1つの支持要素は、特に整列装置のベースプレートまたは固定のベースに取って代わる。特に、これにより、基材ハンドリングシステムのモジュラ構造、および／または整列装置に続いての少なくとも1つの部分パイルの途切れなしの後続処理が可能である。この場合、例えば整列装置の下には、部分パイルを処理する別のモジュールが配置されている。有利には、少なくとも1つの支持要素により、部分パイルのシートの判型サイズに合わせたストッパの柔軟な調整も保証されている。

【0019】

有利には、少なくとも2つのサイドストッパおよび／または少なくとも1つのリヤストッパの少なくとも2つの駆動部は、それぞれのストッパの、対向するストッパに向かうまたは対向するストッパから離れる運動が、それぞれのストッパの振動または往復性の運動とは独立して発生され、かつ／または少なくとも2つの運動が、互いに独立的に制御可能であり、かつ／または制御されることを保証する。有利には、ストッパの振動は、少なくとも1つの部分パイルの整列および／またはさばきを補助する。

10

【0020】

特に、有利には、特に部分パイルの個々の基材の縁が、整列装置により整列可能であり、かつ／または少なくとも4つのストッパにより整列される。

【0021】

1つの別の利点は、基材の異なる判型サイズ間での迅速かつ／または簡単な切り換えである。それというのも、少なくとも1つの整列装置、特に少なくとも4つのストッパ間の間隔は、個別に、好ましくは、供給される各部分パイルに適合されており、かつ／または適合可能であるからである。有利には、特に基材の判型サイズが変更されなければ、何時間にも及ぶ生産時間が可能である。

20

【0022】

特に付加的に、有利には、代替的な基材ハンドリングシステム、あるいは基材ハンドリングシステムを運転する代替的な方法が提供される。特に、多種多様な要求に適合可能なあるいは適合されている半自動または全自動のシステムが提供される。

【0023】

さらなる利点は、以下の説明から看取可能である。

30

【0024】

本発明の実施例を図面に示し、以下に詳しく説明する。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】供給システム、ロボットセルおよび処理機械を備える基材ハンドリングシステムの平面図である。

【図2】図1に示した処理機械およびロボットセルを備える基材ハンドリングシステムの側面図である。

【図3】例示的な整列装置の第1の構成を後置のフィーダとともに示す図である。

【図4】銀行券シートを自動で用意するシステムを示す図である。

40

【図5】基材パイルを含むコンテナを運搬するロジスティックシステムを有する供給システムを示す図である。

【図6】基材ハンドリングシステムに供給可能な基材パイルを示す図である。

【図7】基材ハンドリングシステムにより加工される基材パイルおよび収集された積重補助手段を示す図である。

【図8】基材シートを計数する真空計数ディスクを示す図である。

【図9】交換式グリッパを有する双腕ロボットを示す図である。

【図10】フレームに配置された真空計数ディスクを有するロボットセルの平面図である。

【図11】フレームに配置された真空計数ディスクを示す図である。

【図12】真空計数ディスクの斜視図である。

50

【図 13】双腕ロボットのグリッパシステムによる基材シートのハンドリングステップを示す図である。

【図 14】少なくとも 1 つのロボットと少なくとも 1 つの整列装置とを有するロボットセルの 3 次元図である。

【図 15】図 14 に示したロボットセルの平面図である。

【図 16】図 3 に示した整列装置とは別の例示的な整列装置を少なくとも 4 つのストッパとともに下方からの 3 次元図で示す図であり、2 つのサイドストッパは、それぞれ 1 つの支持要素を有している。

【図 17】図 16 に応じた整列装置を少なくとも 4 つのストッパとともに下方からの別の 3 次元図で示す図である。

【図 18】図 16 または図 17 に応じた整列装置を少なくとも 4 つのストッパとともに下方からの別の 3 次元図で示す図である。

【図 19】図 16、図 17 または図 18 に応じた整列装置を少なくとも 4 つのストッパとともに側面図で示す図である。

【図 20】代替的な整列装置を少なくとも 4 つのストッパとともに平面図で示す図であり、2 つのサイドストッパと 1 つのリヤストッパとがそれぞれ少なくとも 1 つの支持要素を有している。

【図 21】例示的なサイドストッパを示す分解立体図である。

【0026】

基材ハンドリングシステムは、少なくとも 1 つの処理機械 01 を備えている。好ましくは、少なくとも 1 つの処理機械 01 の上流には、少なくとも 1 つの整列装置 31 が接続されている。例えば、少なくとも 1 つの処理機械 01 の上流には、少なくとも 1 つのロボットセル 11 が接続されている。

【0027】

処理機械 01 は、シート処理機械 01 として形成されたシートを処理する機械、特にシート印刷機械である。処理機械 01 は、好ましくは、例えばユニット型および直列型の、シートオフセット輪転印刷機械としてまたはフレキソ印刷機械としてまたはインクジェット印刷機械としてまたはインク噴射印刷機械として形成されている。処理機械 01 は、さらに好ましくは、供給される基材、特にシート状の基材、例えば被印刷物シートを、処理、例えば印刷および／またはニス引きおよび／またはナンバリングおよび／または切断および／または検査する印刷機械として形成されている。好ましくは、基材ハンドリングシステムは、有価証券材料あるいは銀行券材料を処理および／または加工するために使用される。

【0028】

基材の処理は、以上および以下では、該当する基材の少なくとも 1 つの特性、例えばその状態および／または物理的特性および／または材料特性の変更を指す。基材の加工は、以上および以下では、該当する基材の少なくとも 1 つの特性の、その物理的特性および／または材料特性、特にその質量および／または形状および／または外見に関する変更を指す。少なくとも 1 つの加工工程により、基材は、少なくとも 1 つの後続処理可能な中間製品および／または最終製品へと移行可能である。好ましくは、シート加工機械 01 は、基材、特にシート、例えば基材シートを加工するように形成されている。好ましくは、加工すべきシートおよび／またはシート加工機械 01 により既に加工されたシート、特に基材シートは、少なくとも 2 つの割り付け面、好ましくは、少なくとも 4 つの割り付け面、さらに好ましくは、多数の割り付け面を有している。

【0029】

基材は、以上および以下では、少なくとも 1 つのシート加工機械 01 により加工可能、好ましくは、媒体、特に印刷流体、例えばインクおよび／もしくは印刷インキおよび／もしくはニス、または別の材料、例えばトナーもしくはパウダにより印刷可能な材料である。好ましくは、基材は、紙および／または厚紙および／または箔、例えばプラスチック箔として形成されている。基材は、その際、好ましくは、シートとして形成されている。特

10

20

30

40

50

に、以上および以下では、シートなる概念でもって、少なくとも1つのシート加工機械01によりまだ加工されていないシートも、少なくとも1つのシート加工機械01により既に加工され、加工に際し、場合によってはその形状および／またはその質量が変更されているシートも表す。割り付け面の概念は、以上および以下では、好ましくは、同じ素材片から製造され、かつ／または1つの共通の担体材料、例えば1つの共通のシート上に配置されている同じオブジェクトの数を表す。1つの割り付け面は、好ましくは、1つのシートの領域であって、シート加工機械01の1つの製品として、特に、最終製品を製造するための1つの中間製品として形成されており、かつ／または例えば所望のまたは要求される最終製品へと後続処理されるかつ／または後続処理可能に形成されている領域である。好ましくは、本明細書では、好ましくは、それぞれの割り付け面の後続処理によって生成される所望のまたは要求される最終製品は、銀行券および／または有価証券である。好ましい一構成において、それぞれのシートは、少なくとも200mm×200mm（二百ミリメートルかける二百ミリメートル）、好ましくは、少なくとも300mm×300mm（三百ミリメートルかける三百ミリメートル）、さらに好ましくは、少なくとも400mm×400mm（四百ミリメートルかける四百ミリメートル）、さらに好ましくは、少なくとも450mm×450mm（四百五十ミリメートルかける四百五十ミリメートル）の判型サイズ、つまり、シートの幅および長さの延在を有している。好ましくは、それぞれのシートは、最大2,000mm×2,000mm（二千ミリメートルかける二千ミリメートル）、好ましくは、最大1,500mm×1,500mm（千五百ミリメートルかける千五百ミリメートル）、さらに好ましくは、最大1,000mm×1,000mm（千ミリメートルかける千ミリメートル）、さらに好ましくは、最大850mm×850mm（八百五十ミリメートルかける八百五十ミリメートル）の判型サイズを有している。例えばシートは、それぞれ、同じく、記載される公差内で直角の判型サイズを有しており、その長さは、その幅とは相違している。例えば代替的には、シートの直角の判型とは異なる判型が存在しており、例えば≠90°（九十度）のコーナを有している。

【0030】

特にシート加工機械01として形成される処理機械01は、例えばフィーダ02を有し、フィーダ02には、シート状の基材が供給可能であり、かつ／または供給される。フィーダ02には、好ましくは、搬送方向F、特に基材の搬送方向Fにおいて、例えば見当部と、1つまたは複数の処理装置またはシートを加工するユニット、例えば印刷装置03と、デリバリ04とが接続されている。基材の搬送方向Fは、以上および以下では、基材が基材ハンドリングシステムを通して搬送される方向、特に、運搬路に沿って、基材ハンドリングシステムの、基材を有していて、特に供給システム06として形成される最初の物体から、基材を有していて、デリバリ04として形成される最後の物体へと向いた方向である。

【0031】

処理機械01は、好ましくは、特に図示しない搬送システムを含み、搬送システムは、処理、例えば印刷および／またはニス引きおよび／または加工したい基材を、処理機械01を通して搬送する。搬送システムは、例えば搬送ベルトおよび／または回転するシート案内シリンダを有していてもよく、シート案内シリンダは、基材をグリッパにより前縁で固定し、かつ／またはグリッパの開放および／または閉鎖により引き渡す。処理機械01は、例えば付加的に、基材を転回させる少なくとも1つの転回装置を有している。

【0032】

デリバリ04内には、搬送システムとして、例えばチェーン搬送システムが、それぞれ側方においてデリバリ04の架構で案内される2つのデリバリチェーンを有して形成されていてもよく、2つのデリバリチェーン間には、グリッパキャリッジが配置されており、グリッパキャリッジは、基材をデリバリパイルへ搬送する。グリッパキャリッジは、このためにシート固定システムを有していてもよく、シート固定システムにより、搬送すべき基材は、前縁で把持され得る。デリバリチェーンにより、グリッパキャリッジは、グリッパキャリッジ軌道上を搬送方向Fにおいてデリバリパイルの上方まで案内されることがで

き、デリバリパイルの上方で、グリッパキャリッジは、基材を排出すべく解放する。デリバリ０４内には、１つまたは複数の基材パイル１４が形成可能である。

【００３３】

基材ハンドリングシステムは、積重された基材を処理および加工する、特にシート加工機械０１として形成される処理機械０１の他に、処理機械０１による処理および加工のために、積重された基材、特に基材パイル１４を供給する供給システム０６を備えている。供給システム０６は、好ましくは、個々に積重された基材からなる、処理機械０１により処理したい少なくとも１つの基材パイル１４を準備するための、少なくとも１つの準備スペース０７を有している。基材の準備スペース０７は、この場合、好ましくは、ロボットセル１１の領域内、つまり産業ロボットの作業領域内に、この産業ロボットが、準備された基材をハンドリングすることができるように位置している。供給システム０６は、この場合、好ましくは積重された基材を準備し、基材は、例えばパレット状の土台上に積重されて供給される。供給システム０６により準備される基材パイル１４は、例えば全体パイルとして提供されるか、または積重補助手段あるいは分割補助手段により分割された部分パイルとして提供される。さらに、提供される基材パイル１４は、好ましくは包装あるいは封緘されて提供される。提供される基材パイル１４は、例えば先行して行われる印刷工程で印刷されているか、または代替的には、基材パイル１４の印刷されていない基材として存在している。

10

【００３４】

例えば、供給システム０６に続いて、操作者の少なくとも１つの作業スペースが配置されており、操作者は、提供される基材をさばき、かつ／または基材の例えば部分パイル内の個々のシートを互いに分離する。操作者の少なくとも１つの作業スペースに対して、好ましい例えば代替的な一構成では、基材ハンドリングシステムは、好ましくは、供給システム０６と処理機械０１との間にロボットセル１１を備え、ロボットセル１１は、特に、好ましくは双腕ロボット１２として形成されるロボット１２を有している。好ましくは、双腕ロボット１２は、それぞれ少なくとも１つの把持システム１３を有する互いに独立可動の２つのアームを有しており、アームは、それぞれ、特に好ましくは、少なくとも２自由度、好ましくは、少なくとも３自由度、さらに好ましくは、少なくとも４自由度、さらに好ましくは、６自由度を少なくとも有している。双腕ロボット１２のグリッパシステム１３は、好ましくは、それぞれ複数の基材をハンドリングするように形成されている。例えばグリッパシステム１３は、それぞれ、少なくとも２つのグリッパフィンガを有していることができ、グリッパフィンガは、把持のために向かい合うように閉方向可動に形成されていることができる。グリッパシステム１３は、さらに空気圧ポート、特に送風空気ノズルを有していてもよい。一方または両方のグリッパシステム１３には、基材パイル１４内に進入する分割補助手段が割り当てられていてもよい。

20

30

【００３５】

供給システム０６は、特に、この供給システム０６によって、選択的に様々に積重された基材が供給可能であるように運転される。すなわち、特に、供給システム０６によって、積重された基材は、ロボットセル１１の作用領域内、特に双腕ロボット１２の把持領域内に、または少なくとも１つの作業スペースの作用領域内に移される。このとき、供給システム０６によって特に、分割されず積重された基材または積重補助手段により分割された基材からなる基材パイル１４が供給可能である。分割されていない基材からなる基材パイル１４あるいは積重補助手段により分割された基材からなる基材パイル１４は、好ましくは、供給システム０６により搬送され、規定された準備スペース０７上に位置決めされる。積重補助手段として例えば積重ボード１７あるいはスパーサプレート１８が使用可能である。積重ボード１７は、例えば先行して行われる印刷工程において、個々の部分パイルに分割するため、後続の処理に供すべき基材パイル１４内に挿入され得る。

40

【００３６】

ロボットセル１１内では、特に双腕ロボット１２により、または少なくとも１つの作業スペースにおいて、準備スペース０７上に位置決めされた基材パイル１４のそれぞれ１つ

50

の部分パイルが把握され、ひいては部分パイルの把握された基材は、残余のパイルから分割され得る。このとき、ロボットセル 11 内では、または少なくとも 1 つの作業スペースでは、例えば積重ボード 17 によって形成された 1 つの部分パイルの一部のパイルが把持あるいはハンドリングされてもよい。好適な寸法時には、しかし、積重補助手段によって形成された部分パイル全体が把持あるいはハンドリングされてもよい。好ましくは、部分パイルの把握あるいは分割との関連において、部分パイルの個々の基材は、相互に分離、例えばさばかれる。

【0037】

特に、部分パイルの個々の基材は、相互に分離されているので、好ましくは、ロボット 12 の下流または少なくとも 1 つの作業スペースの下流には、少なくとも 1 つの整列装置 31 が配置されている。少なくとも 1 つの整列装置 31 は、好ましくは、シート加工機械 01 の少なくとも 1 つの印刷装置 03 の上流に、かつ／またはシート加工機械 01 の少なくとも 1 つのフィーダ 02 の上流に、かつ／またはシートを加工する少なくとも 1 つのユニットの上流に、かつ／またはシート加工機械 01 の供給システム 06 内に、かつ／またはロボットセル 11 の作用領域内に配置されている。好ましくは、少なくとも 1 つの部分パイルは、例えば準備スペース 07 における最初の整列後、特に操作者またはロボット 12 によりさばかれ、その後、整列装置 31 内で再び整列される。好ましくは、少なくとも 1 つの部分パイルは、整列装置 31 内で付加的にさばかれる。

【0038】

処理機械 01 のフィーダ 02 は、好ましくはノンストップフィーダ 02 として構成されており、ノンストップフィーダ 02 により、処理機械 01 には途切れなしに基材パイル 14 が処理のために供給され得る。このようなノンストップフィーダ 02 は、このために、好ましくは、担持要素を有する補助パイルキャリアを有しており、担持要素は、パレット 16、特にノンストップシステムパレット 16 を通して残留パイルに下から係合し、さらなる処理のために残留パイルを持ち上げる。残留パイルの送り出し中、好ましくは、空のノンストップシステムパレット 16 を下降させ、新たな基材パイル 14 を装填する。このために、例えば、別のノンストップシステムパレット 16 上の特に揺すり終えたかつ／または整列し終えた新たな基材パイル 14 を残留パイルの下に入れ、パイル担持プレートにより持ち上げる。これにより、好ましくは、補助パイルキャリアの担持要素を引き抜けば、ノンストップフィーダ 02 によりパイルの合体が実施される。処理機械 01 には、これにより、好ましくは途切れなしに、処理したい基材が供給される。

【0039】

基材ハンドリングシステムの運転時、積重された基材の、好ましくは供給システム 06 によるロボットセル 11 への供給が実施され、ロボットセル 11 は、基材パイル 14 を処理機械 01 による処理のために用意し、処理機械 01 は、供給された基材を特に全自動でさらに処理する。供給システム 06 と処理機械 01 との間に設けられたロボットセル 11 は、その際、好ましくはグリッパシステム 13 によりそれぞれ複数の基材をハンドリングし、このとき、供給システム 06 によって、選択的に様々に積重された基材が供給される。この場合、供給システム 06 によって、分割されず積重された基材または積重補助手段により分割された基材からなる基材パイル 14 が供給され得る。

【0040】

ロボットセル 11、特に双腕ロボット 12 の 1 つまたは複数のグリッパシステム 13 は、特に好ましくは、供給された基材パイル 14 から積重補助手段を除去する。このために、双腕ロボット 12 の一方または両方のグリッパシステム 13 により積重補助手段を把握することが可能である。積重補助手段の例は、積重ボード 17 および／またはスペーサプレート 18 であることができ、積重ボード 17 および／またはスペーサプレート 18 は、特に基材パイル 14 の異なる部分パイル同士を少なくとも一部領域において機械的に分割する。ロボットセル 11、特に双腕ロボット 12 の 1 つまたは複数のグリッパシステム 13 により、積重補助手段、特に積重ボード 17 および／またはスペーサプレート 18 は、積重補助手段を含んだ基材パイル 14 から除去される。積重補助手段は、相応に、好まし

くは収集スペース上かつ／または収集容器内に排出される。

【0041】

好ましくは、積重補助手段、例えば積重ボード17および／またはスぺーサプレート18は、選別および／または収集される。収集のために、例えば収集スペースおよび／または収集容器が設けられていることができ、収集スペースおよび／または収集容器内には、積重補助手段、特に積重ボード17および／またはスぺーサプレート18が、ロボットセル11、特に双腕ロボット12の1つまたは複数のグリッパシステム13により排出される。積重補助手段、特に積重ボード17および／またはスぺーサプレート18は、例えば双腕ロボット12の一方または両方のグリッパシステム13により収集スペース上あるいは収集容器内へ運送され得る。例えばそれぞれ異なる積重補助手段のために設けられた複数の収集スペースあるいは収集容器が設けられていてもよい。これにより、それぞれ異なる積重補助手段あるいはそれぞれ異なる種類の積重補助手段の仕分けを行うことも可能である。

10

【0042】

図4は、例えば生産プロセス中の特に銀行券シートを自動で用意する基材ハンドリングシステムを上方から示している。供給システム06により、処理したい基材パイル14がロボットセル11に供給され得る。双腕ロボット12は、双腕ロボット12のグリッパシステム13により、供給システム06により準備スペース07上に準備された基材パイル14をハンドリングすることが可能である。さらに、積重ボード17のための置き場および／またはスぺーサプレート18のための置き場が、双腕ロボット12のハンドリング領域内に設けられている。双腕ロボット12は、このハンドリング領域内で、収容された部分パイルを例えば整列かつ／または回転もしくは転回させることができる。例えば把持された部分パイルは、180°回転され得る。

20

【0043】

図5は、特に基材パイル14を含んだコンテナ09を運搬するためのロジスティックシステム08を有する供給システム06の平面図を示している。ロジスティックシステム08は、例えば搬送システム、例えば搬送ベルトを含んでいてもよく、搬送システムは、パレット16および／または1つもしくは複数のコンテナ09を変位させ得る。パレット16あるいはコンテナ09は、この場合、ロジスティックシステム08により特に自動化されて準備スペース07へ搬送され得る、あるいは準備スペース07内で位置決めされ得る。

30

【0044】

このようなコンテナ09は、この場合、処理したい基材シートを含んでいてもよい。好ましくは、コンテナ09により、積重補助手段、特に積重ボード17により分割された部分パイルが提供される。コンテナ09への基材シートの、あるいは積重ボード17と部分パイルとの送給は、例えば供給システム06によって、または前段で例えば手動または自動化されて実施され得る。このように送給された積重ボード17と基材シートとを有するコンテナ09は、例えば搬送ベルト上に載置されてもよい。供給システム06により、このコンテナ09は、その後、準備スペース07として形成される準備ポジションへ、ロボットセル11に向かって、自動化してパイルを用意するために走行する。準備スペース07において、その後、それぞれ1つの部分パイル、例えば少なくとも100枚、最大で500枚の基材シートからなる部分パイルを有する積重ボード17を1つずつ、特に双腕ロボット12により取り出すことが可能である。好ましくは、双腕ロボット12は、その際、積重ボード17から部分パイル、好ましくは基材シートを取り出し、かつ部分パイル、好ましくは基材シートをハンドリングおよび／または操作（風入れ、さばき等）する。好ましくは、ハンドリングされるシート数は、個々のシートの厚さおよび／またはロボット12のグリッパシステム13のグリッパの最大の開き幅に依存している。続いて双腕ロボット12は、積重ボード17をコンテナ09内に差し戻すか、または収集スペースあるいは収集容器に供給してもよい。

40

【0045】

好ましくは、空のパレット16あるいは空のコンテナ09は、任意のまたは前記のロジ

50

スティックシステム 08 により搬出あるいは除去され得る。その際、ロジスティックシステム 08 は、既に新たなパレット 16 あるいは新たなコンテナ 09 が供給されるように形成されていてもよい。ロボットセル 11、特に双腕ロボット 12 には、而して永続的に、ハンドリングすべき基材がパレット 16 および／またはコンテナ 09 上で提供され得る。

【0046】

特に、基材パイル 14 を有するパレット 16 は、例えば操作者によってロジスティックシステム 08 の搬送ベルト上に載置されてもよく、搬送ベルトは、パレット 16 を、鉛直に変位させるべく、準備スペース 07 の作動要素、特に昇降要素に供給する。特にパレット 16 は、ロジスティックシステム 08 により、準備スペース 07 の領域内に設けられた昇降フレーム内に搬送される。準備スペース 07 における位置決めは、その際、シート判型に応じて実施され得る。特に昇降フレームを介して、パレット 16 は、双腕ロボット 12 あるいはグリッパシステム 13 のための作業高さに上昇可能である。双腕ロボット 12 は、特に規定された数のシートを、規定された把持パターンに応じて、例えば対角あるいは前縁等を掴んで取り出す。その際、基材シートを特に計数工程時あるいは取り出し時に押さえ要素により滑り止めしてもよい。例えばこの滑り止めは、昇降フレームの領域内に設けられた少なくとも 1 つの可動の押さえ要素により実施されてもよい。この場合、例えばその都度最上位の基材シートは、上方から、1 つまたは複数の押さえ要素により固定され得る。

【0047】

好ましくは、双腕ロボット 12 は、基材シートを把握した後、基材シートを積載側に運搬する間に、「さばき兼風入れ動作」を実施する。積載側は、好ましくは、双腕ロボット 12 に関して例えば準備スペース 07 に対して略直角に設けられている。

【0048】

好ましくは、基材シートは、少なくとも 2 シート、好ましくは、少なくとも 40 シート、および／または好ましくは、最大 500 シート、好ましくは、最大 200 シートからなる少なくとも 1 つの部分パイルの形態で、少なくとも 1 つの整列装置 31 内で積載される。好ましくは、シート数は、個々のシートの厚さおよび／または部分パイルの高さに依存している。

【0049】

例えば基材シートは、少なくとも 1 つの整列装置 31 内での滞在後、ノンストップレーキ上に積載される。ノンストップレーキは、好ましくは、特に、さらなる部分パイルが積載されるときに、下方に移動する。準備スペース 07 上に位置決めされた基材パイル 14 が送り出されると、ハンドリングされる基材シートを担持しているノンストップレーキは、好ましくは、床に存在する新たなノンストップシステムパレット 16 に向かって走行する。好ましくは、ノンストップレーキは、ノンストップレーキの担持ロッドがノンストップシステムパレット 16 の切欠き内に沈むまで、鉛直に、好ましくは鉛直方向 V とは反対方向に下降され、その結果、基材シートは、ノンストップシステムパレット 16 に引き渡され得る。ノンストップレーキのために設けられた前側の担持ビームの除去後、処理機械 01 により処理したい基材シートを担持しているノンストップシステムパレット 16 は、好ましくは自動化されて取り出され得る。特に、空のパレット 16 あるいは空のコンテナ 09 も、ロボットセル 11 の入力側、特に準備スペース 07 において除去される。例えば空のパレット 16 は、双腕ロボット 12 の下、特にマガジン内に運送され得る。このことは、同じくロジスティックシステム 08 または操作者により実施され得る。

【0050】

図 6 は、例えば基材ハンドリングシステム内で供給システム 06 から供給される、ノンストップシステムパレット 16 上の基材パイル 14 を示している。図 6 左には、用意の整っていない基材パイル 14 を示してあり、このような基材パイル 14 が、供給システム 06 によりロボットセル 11 または作業スペースに搬送されることもある。例えば基材パイル 14 は、傾いたあるいはうねった縁を有していることもあれば、かつ／または飛び出た一枚または複数枚のシートを含んでいることもある。右には、例示的に略示したシートに

10

20

30

40

50

より形成される、積重補助手段を有する基材パイル 14 を示してある。例えば基材パイル 14 は、積重ボード 17 および／またはスパーサプレート 18 により分割された部分パイルを含んでいることもある。

【0051】

図 7 は、例えば基材ハンドリングシステムにより加工される基材パイル 14 と、収集された積重補助手段、例えば積重ボード 17 あるいはスパーサプレート 18 とを示している。加工される基材パイル 14 は、パレット 16 あるいはノンストップシステムパレット 16 上に、ロボットセル 11 または操作者または処理機械 01 により準備され得る。基材パイル 14 は、この場合、好ましくは、積重補助手段、例えば積重ボード 17 および／またはスパーサプレート 18 が介装されていない整列された基材パイル 14 として準備され得る。積重補助手段が元々存在する場合は、積重補助手段は、収集容器あるいは収集スペースに、特に再利用に備え準備しておくことができる。例えば積重ボード 17 および／またはスパーサプレート 18 は、同じくパレット 16 上に収集され得る。積重ボード 17 および／またはスパーサプレート 18 は、例えば付加的または代替的に置き場に提供され得る。ロジスティックシステムあるいはトランスポートシステムにより、完成した基材パイル 14 および／または収集された積重補助手段、特にパレット 16 上に例えば積重された積重ボード 17 および／または例えば容器内に収集されたスパーサプレート 18 は、自動化されて変位あるいは運搬され得る。

【0052】

基材ハンドリングシステム内での新たな基材パイル 14 の配送は、供給システム 06 により規定された準備スペース 07 上で実施される。その際、基材パイル 14 は、別の処理機械により、例えば上述のように生成あるいは形成されていることができる。好ましくは、ロボットセル 11 による基材パイル 14 のハンドリング時、部分パイルが、供給された基材パイル 14 から把持され、それぞれの部分パイルの基材が、ハンドリング、特に分離され、かつ／またはさばかれ、かつ／または風入れされる。その際、供給された基材パイル 14 は、基材ハンドリングシステム内でセンサにより検出され、センサ値に応じてハンドリングされてもよい。ロボットセル 11、特に双腕ロボット 12 のロボットアームあるいはグリッパシステム 13 は、この場合、好ましくは、確認された供給された基材パイル 14 に応じて、設定された取り扱い指示にしたがい開ループまたは閉ループ制御される。

【0053】

規定された準備スペース 07 上に据えられた基材パイル 14 は、好ましくは、場合によってはリリース信号またはスタート信号にしたがい、好ましくは光学式の測定システムによりパイル受け入れ時検査にかけられる。例えば基材パイル 14 の幾何学形状（判型および／またはローディングキャリアの大きさおよび／または高さおよび／またはうねり等）のチェックおよび／またはパイル品質（例えば突き出たシートについて）のチェックが実施され得る。基材パイル 14 の幾何学形状は、光学式の測定システム、例えばカメラ、特に 3D カメラ、および／またはレーザスキャナにより検出され、理想と比較され得る。その際、偏差が規定よりも大きければ、該当する基材パイル 14 は、システムによりはじかれることができ、あるいは処理が許可されない。さらに、システムが基材パイル 14 を、理想から偏差した箇所あるいはポジションまでは処理し、その後、存在する問題（例えば一枚のシートが突出している場合）を操作者が解消するように、操作者に対して情報を提供することが可能である。続いて、その後、基材パイル 14 は、引き続きシステムにより処理され得る。

【0054】

好ましくは、その際、またはその関連において、好ましくは確認したデータをロボットセル 11 および／または処理機械 01、特に印刷機械に伝送することによって、シート認識が実施され得る。特に好ましくは、上側の基材シートの認識は、場合によっては、対応するロット番号を確認することによって実施され得る。ロット番号から、特に目下のロット内に存在するすべてのシートあるいは基材についての知識を得ることができる。特に処理機械 01、例えば印刷機械がインラインで接続されている場合、好ましくは、処理機械

01、例えば印刷機械へのこれらの情報の伝送が実施される。代替的または付加的に、例えば記録目的で、特にシステム内に記憶してもよい。

【0055】

さらに、シートあるいは基材の計数が実施されてもよい。特にシート計数は、機械式に実施されてもよい。この場合、基材シートは、直動軸またはロボットアームもしくはグリッパシステム13または別体のアームに取り付けられた機械式のフィーラによって、プリセットされた値に達するまで員数され得る。例えば最終処理において、基材シートの正確な数が必要な場合がある。このことは、特に機械式の真空計数ディスク21によって実施され、間接的な測定（パイル高さ、外観的な特徴等）を介しては実施され得ない。さらに、この計数は、基材あるいは被印刷物の遺漏のないトレーサビリティの目的で利用されることもある。

10

【0056】

図8は、例えば基材ハンドリングシステム内、特にロボットセル11内で、基材シートを正確なシート数で計数するために使用され得る真空計数ディスク21を示している。この関連において、あるいは同時に、測定システムを介して、基材パイル14に割り当てられた特徴、例えばロット番号を認識してもよい。

【0057】

グリッパシステム13を用いた基材パイル14からの基材シートの分離は、正確に計数された数の基材シートが基材パイル14から分離され、続いて把持されるように実施され得る。計数工程のために、この場合、例えば間隙が基材パイル14内に形成されてもよく、特に、例えばくさび形に構成されたプレートが、部分パイルを主パイルから分割してもよい。その際、計数したい部分パイルは、計数工程中、シート幅全体にわたってプレート上に載せられていてもよい。続いて測定システム、特に真空計数ディスク21を介して、規定された数の基材シートが員数され、その際に好ましくは分けられ、あるいは把持のため分離され得る。計数されない場合は、大体の量の基材シートが、取り出され、あるいは把持され得る。この量は、しかし、例えば光学式の高さ測定により確認されてもよい。

20

【0058】

供給される基材次第では、ロボットセル11内で、特に双腕ロボット12により、基材シートを伴った、特に操作者によって予め決められた動作が実施され得る。この動作は、特に基材シートの裂開あるいはほぐしのために利用可能である。例えばこの種の情報は、検知された特徴、例えばロット番号から確認することができる。

30

【0059】

例えば、真空計数ディスク21は、交換式グリッパとしてロボット12あるいはロボットアームに直接配置されている。この場合、相応に真空計数ディスク21は、作動あるいは稼働されることができ、その結果、双腕ロボット12は、真空計数ディスク21を基材パイル14内で走行させることができる（図9に例示）。真空計数ディスク21あるいはロボットアームは、その際、規定された数の基材シートの後、停止する。続いて、相対運動により間隙が生じるように、例えば基材パイル14を下方に走行させることができ、あるいはロボットアームが、真空計数ディスク21を上方に移動させる。続いて、双腕ロボット12の一方のグリッパシステム13、例えば反対側のグリッパシステム13が、基材パイル14内に係合して、員数された部分パイルをハンドリングすることが可能である。双腕ロボット12の、交換式グリッパを有するアームは、この間に、例えばアームまたは外部に設けられたグリッパタレットによってツールを交換し、かつ分離を続行することができる。

40

【0060】

代替的な一構成において、真空計数ディスク21は、例えばフレーム27に配置されている（図10に例示）。フレーム27は、例えば準備スペース07に隣接して設けられていてもよく、不動に構成されても、可動に構成されてもよい。フレーム27は、真空計数ディスク21を可動に受ける例えば1つまたは複数の直動軸を含んでいてもよい。

【0061】

50

図 1 1 は、基材パイル 1 4 の基材シートを計数する、フレーム 2 7 に配置された真空計数ディスク 2 1 を示している。真空計数ディスク 2 1 は、この場合、外部のフレーム 2 7 あるいはホルダに取着されている。可動の真空計数ディスク 2 1 は、基材パイル 1 4 内を、規定された数の基材シートに達するまで、走行する。相対運動により間隙が生じるように、直接隣接する 2 つの基材シート間に挿入された機械式のフィーラは、続いて一段高く走行し、かつ／または基材パイル 1 4 は、一段下に移動される。続いて双腕ロボット 1 2 の一方または両方のグリッパシステム 1 3 は、基材パイル 1 4 内に係合し、員数された部分パイルを把持し、ハンドリングすることが可能である。

【0062】

図 1 2 は、ハンドリングしたい基材の正確なシート数を員数する真空計数ディスク 2 1 の斜視図を示している。基材間に進入する機械式のフィーラ、特に計数ディスク 2 2 により、基材シートは、正確に計数され、十分なあるいは予定された数になれば、間隙を形成すべく分割される。真空計数ディスク 2 1 は、この場合、双腕ロボット 1 2 の一方のアームに、または別体のフレーム 2 7 に、または別体のアームに設けられていることができる。

【0063】

真空計数ディスク 2 1 は、例えばモータ 2 4 を有していることができ、モータ 2 4 は、計数ディスク 2 2 を回転駆動する。真空チューブ 2 3 により、その際、計数ディスク 2 2 には、負圧が供給されることができ、この負圧は、計数ディスク 2 2 の下面において、最上位の基材シートを吸引し、持ち上げるために利用される。回転駆動される計数ディスク 2 2 は、その回転中、各基材シートを個々に検出すべく、その周縁に、特に図示しない少なくとも 1 つの特殊な切欠きを有している。この場合、特に測定装置 2 6 を介して計数ディスクのポジションが特定される。計数ディスク 2 2 は、計数工程中、各基材シートに個々に下から係合するので、基材シートが規定された数のとき、員数された部分パイルを双腕ロボット 1 2 によりハンドリングする間隙が生成され得る。

【0064】

図 1 3 は、様々な応用事例および基材のための双腕ロボット 1 2 の実施可能な動作の幾つかを示している。実施すべき動作の選択は、例えば設定されていても、あるいは測定値から決定されてもよい。さらに基材シートは、積載前に鉛直に、規定された数の基材シートを好ましくは連続的に上昇運動中前および後から特に交互に撓める 2 つの平行な筒の構造を通して移動され得る。個々の基材シート間の、これにより生じる相対運動は、これにより、さらなる分離ステップをなし得る。

【0065】

さらに、例えば基材シートが双腕ロボット 1 2 のグリッパシステム 1 3 によりほぐされる間に、基材シートの風入れも実施され得る。その際、基材シートが双腕ロボット 1 2 のグリッパシステム 1 3 によって、規定された動作によりほぐされる間に、特に空気を基材シート間に吹き込むことが可能である。基材シートが、2 つの規定された箇所でのみグリッパシステム 1 3 により保持されることにより、基材シートの層は「浮動」する。

【0066】

基材シートの積載、収集および整列は、好ましくは、把持された部分パイルを少なくとも 1 つの整列装置 3 1 内に積載することにより実施される。このことは、基材シートが、見当合わせされて、整列装置 3 1 に搬送方向 F で後置されるパレット 1 6 あるいはノンストップシステムパレット 1 6 上に位置決めされることを保証する。好ましくは、基材シートは、整列装置 3 1 内で、好ましくは、少なくとも 4 0 シート、さらに好ましくは、少なくとも 1 0 0 シート、さらに好ましくは、少なくとも 1 5 0 シートの少なくとも 1 つの部分パイルに収集され、整列される。例えば、基材シートは、整列装置 3 1 内で、好ましくは、最大 5 0 0 シート、さらに好ましくは、最大 3 0 0 シート、さらに好ましくは、最大 2 5 0 シートの少なくとも 1 つの部分パイルに収集され、整列される。好ましくは、シート数は、その際、シートの厚さおよび／または整列装置 3 1 の少なくとも 1 つのストッパ 3 2 ; 3 3 ; 3 4 の高さに依存している。

【0067】

好ましくは、搬送方向 F において少なくとも 1 つの整列装置 3 1 の下流に、好ましくは、直接続いて、さらに好ましくは、その間にさらなる処理または加工する装置なしに、少なくとも 2 つの部分パイルのシートが収集され、少なくとも 1 つの連が形成される。好ましくは、連は、この場合、少なくとも 5 0 シート、好ましくは、少なくとも 2 0 0 シート、さらに好ましくは、少なくとも 4 0 0 シートを有し、かつ／または最大 7 0 0 シート、好ましくは、最大 6 0 0 シート、さらに好ましくは、最大 5 0 0 シートを有する。例えば少なくとも 2 つの連が収集され、これにより、少なくとも 1, 0 0 0 (千) シート、好ましくは、少なくとも 2, 0 0 0 シートおよび／または最大 1 0, 0 0 0 シート、好ましくは、最大 8, 0 0 0 シートの基材パイル 1 4 が形成される。続いて、好ましくは、収集された基材シートの、パレット 1 6 あるいはノンストップシステムパレット 1 6 上への移送と、パレット 1 6 あるいはノンストップシステムパレット 1 6 または形成された基材パイル 1 4 の、処理機械 0 1 のフィーダ 0 2 あるいはノンストップフィーダ 0 2 内への供給とが実施される。このことは、処理機械 0 1、特に印刷機械、または例えば切断および／もしくは検査のための最終処理機械のフィーダ 0 2 あるいはノンストップフィーダ 0 2 内での直接的なパイル交換のための、操作者によるさらなる操作なしに、実施可能である。

【0068】

基材ハンドリングシステムは、少なくとも 1 つの整列装置 3 1 と、少なくとも 1 つのシート加工機械 0 1 とを備えている。基材の少なくとも 1 つの部分パイルは、少なくとも 1 つの整列装置 3 1 内で少なくとも一時的に積載され、かつ／またはさばかれ、かつ／または整列される。

【0069】

整列は、以上および以下では、特に、少なくとも 1 つの基材の縁が、例えば少なくとも 1 つのストップ 3 2 ; 3 3 ; 3 4 により決められたポジションに位置決めされることを指す。好ましくは、整列は、付加的または代替的に、少なくとも 2 つの特にシート状の基材が上下に、好ましくは正確に上下に配置されることを指す。而して、好ましくは、整列された部分パイルは、好ましくは正確に上下に、つまり、シートの長さおよび幅に関して同じポジションに配置されている複数のシートを有している。さばきは、以上および以下では、特に、部分パイルの個々のシートが、特に部分パイルの少なくとも 1 つの別のシートに付着せず、互いに解離可能かつ／または分離可能であることを指す。

【0070】

好ましくは、少なくとも 1 つの整列装置 3 1 は、搬送方向 F においてシート加工機械 0 1 の上流、特に、シート加工機械 0 1 の少なくとも 1 つの印刷装置 0 3 の上流に、かつ／またはシート加工機械 0 1 の少なくとも 1 つのフィーダ 0 2 の上流に、かつ／またはシートを加工する少なくとも 1 つのユニットの上流に、かつ／またはシート加工機械 0 1 の供給システム 0 6 内に、かつ／またはロボットセル 1 1 の作用領域内に配置されている。

【0071】

好ましくは、少なくとも 1 つの整列装置 3 1 に隣接して、少なくとも 1 つのロボット 1 2 が配置されており、少なくとも 1 つのロボット 1 2 は、複数のシート、特にシートの少なくとも 1 つの部分パイルを、少なくとも 1 つの整列装置 3 1 に供給するように形成されている。例えば、このために、少なくとも 1 つの整列装置 3 1 は、ロボットセル 1 1 内に配置されている。例えば代替的には、操作者が、少なくとも 1 つのシート、好ましくは複数のシート、特にシートの少なくとも 1 つの部分パイル、例えば少なくとも 1 つの基材パイル 1 4 を、少なくとも 1 つの整列装置 3 1 に供給するように形成されている。

【0072】

好ましくは、少なくとも 1 つの整列装置 3 1 の下に、かつ／または少なくとも 1 つの支持要素 4 1 の下に、かつ／または整列平面の下に、少なくとも 1 つのパレット 1 6 および／または少なくとも 1 つのフォークシステムおよび／または少なくとも 1 つのプレートおよび／または少なくとも一時的にベースを形成する少なくとも 1 つの物体が、その間にさらなる要素または装置なしに配置されている。

【0073】

少なくとも1つの整列装置31は、少なくとも4つのストッパ32；33；34を有している。少なくとも1つの整列装置31は、少なくとも4つのストッパ32；33；34を有している。好ましくは、少なくとも1つの整列装置31は、正確に4つのストッパ32；33；34を有している。好ましくは、整列装置31は、少なくとも3つのストッパ、すなわち、少なくとも1つのリヤストッパ34と、少なくとも2つのサイドストッパ33とを有している。その際、少なくとも1つのストッパ32は、フロントストッパ32として、少なくとも1つのストッパ34は、リヤストッパ34として、少なくとも2つのストッパ33は、それぞれ、サイドストッパ33として形成されている。好ましくは、整列装置31は、正確に1つのフロントストッパ32と、正確に1つのリヤストッパ34と、正確に2つのサイドストッパ33とを有している。

10

【0074】

例えば、少なくとも1つのフロントストッパ32は、例えば少なくとも1つの部分パイルの、少なくとも1つのシートの第1の縁に割り当てられている。好ましくは、フロントストッパ32は、例えば少なくとも1つの部分パイルの、少なくとも1つのシートの前縁に割り当てられている。前縁は、好ましくは、シートの1つの縁であって、少なくとも1つのシートがシート加工機械01を通して運搬される方向に沿ったシートの最初の縁に相当する縁である。例えば、少なくとも1つのリヤストッパ34は、例えば少なくとも1つの部分パイルの、少なくとも1つのシートの第2の縁に割り当てられている。好ましくは、リヤストッパ34は、例えば少なくとも1つの部分パイルの、少なくとも1つのシートの後縁に割り当てられている。後縁は、好ましくは、シートの1つの縁であって、少なくとも1つのシートがシート加工機械01を通して運搬される方向に沿ったシートの最後の縁に相当する縁である。例えば、少なくとも2つのサイドストッパ33は、それぞれ、例えば少なくとも1つの部分パイルの、少なくとも1つのシートの第3の縁、好ましくは、側縁に割り当てられている。好ましくは、側縁は、それぞれ、少なくとも1つのシートがシート加工機械01を通して運搬される方向に対して直交するように位置している。

20

【0075】

例えば、ストッパ32；33；34の少なくとも1つは、区分けされている。すなわち、少なくとも1つのストッパ32；33；34は、少なくとも2つ、好ましくは、少なくとも3つの、互いに異なる、例えば空間的に分割された構成単位を有している。互いに異なる構成単位は、好ましくは、少なくとも1つのストッパ32；33；34を形成している。例えば、1つのストッパ32；33；34のすべての構成単位は、1つの直線に沿って、例えば整列装置31のフレーム47の一辺に沿って相前後して配置されている。例えば、1つのストッパ32；33；34のすべての構成単位は、シートの少なくとも1つの部分パイルの同じ縁に割り当てられており、かつ／または整列装置内に配置されるシートの1つの縁に沿って相前後して配置されている。

30

【0076】

その際、それぞれ少なくとも2つのストッパ32；33；34は、互いに対向するように配置されている。少なくとも1つのフロントストッパ32と、少なくとも1つのリヤストッパ34とは、互いに対向するように配置されている。少なくとも2つのサイドストッパ33は、互いに対向するように配置されている。その際、好ましくは、それぞれ、少なくとも2つのサイドストッパ33は、少なくとも1つのフロントストッパ32および／または少なくとも1つのリヤストッパ34に対して直交するように配置されている。例えば代替的に、特にシートの判型が直角ではない場合、少なくとも2つのサイドストッパ33は、少なくとも1つのフロントストッパ32に対して、かつ／または少なくとも1つのリヤストッパ34に対して、90°（九十度）とは異なる角度、例えば少なくとも30°および／または最大80°の、特にシートのそれぞれの判型に合った角度を有している。

40

【0077】

好ましくは、少なくとも4つのストッパ32；33；34は、整列平面内に配置されている。整列平面は、好ましくは、一平面に相当し、整列装置31により整列させたい少なくとも1つの部分パイルの最下位のシートは、整列装置31内でのその位置決め時、整列

50

平面内に配置されている、かつ／または配置される。

【0078】

好ましくは、それぞれ、それぞれのストッパ32；33；34の、ベース面を形成する下側の画定部は、それぞれのストッパ32；33；34の長さおよび幅により画成され、整列平面内に配置されている。少なくとも4つのストッパ32；33；34の少なくとも1つのストッパ32；33；34、好ましくは、すべてのストッパ32；33；34は、好ましくは、ベース面を有している。ベース面は、好ましくは、少なくとも1つのストッパ32；33；34の、鉛直方向Vにおいて下側の画定部に相当する。下側の画定部は、好ましくは、少なくとも4つのストッパ32；33；34の少なくとも1つのストッパ32；33；34の、鉛直方向Vとは反対方向における最大の延在に相当する。好ましくは付加的または代替的に、下側の画定部は、好ましくは、少なくとも4つのストッパ32；33；34の少なくとも1つのストッパ32；33；34の高さに対して直交する一平面内で、少なくとも1つのストッパ32；33；34の長さおよび幅により画成されている。少なくとも4つのストッパ32；33；34の少なくとも1つのストッパ32；33；34のベース面は、好ましくは、整列平面内に配置されている。好ましくは付加的または代替的に、整列平面は、ベース面により画成されている。さらに好ましくは、少なくとも4つのストッパ32；33；34のベース面は、整列平面内に配置されており、かつ／または整列平面は、ベース面により画成されている。

10

【0079】

少なくとも4つのストッパ32；33；34の少なくとも1つのストッパ32；33；34、好ましくは、すべてのストッパは、好ましくは、長さおよび幅および高さを有している。好ましくは、高さは、少なくとも1つのストッパ32；33；34の、一方向における延在に相当し、高さの方向は、最大の成分を鉛直方向Vに有している。長さおよび幅は、好ましくは、高さに対して直交するように配置されている。長さは、好ましくは、少なくとも1つのストッパ32；33；34の、その高さに対して直交する最長の延在に相当する。幅は、好ましくは、少なくとも1つのストッパ32；33；34の、その高さに対して直交する最短の延在に相当する。特に、好ましくは、それぞれ、少なくとも4つのストッパ32；33；34の高さは、整列平面に対して直交するように配置されている。好ましくは、それぞれ、少なくとも4つのストッパ32；33；34は、その高さについて、それぞれ、その幅より少なくとも2倍大きい延在を有している。好ましくは付加的または代替的に、整列平面は、水平平面である。好ましくは付加的または代替的に、それぞれ、少なくとも4つのストッパ32；33；34のベース面は、持続的に水平の整列平面内に配置されている。

20

30

【0080】

少なくとも1つのフロントストッパ32は、好ましくは、そのポジションについて固定されて形成されている。好ましくは、少なくとも1つのフロントストッパ32は、整列平面内でそのポジションについて固定されて形成されている。さらに好ましくは、少なくとも1つのフロントストッパ32は、特に整列平面内で非線形に可動であり、かつ／または非線形に動くように形成されている。その際、少なくとも1つのフロントストッパ32は、好ましくは、持続的に一定の間隔を整列装置31のフレーム47に対して有している。これにより、好ましくは、少なくとも1つの駆動部、例えば、運動、好ましくは、振動（バイブレーション）または往復性（振動性）の運動とは異なる運動、さらに好ましくは、線形の運動を発生させる少なくとも1つの駆動部44が節減される。

40

【0081】

好ましくは、少なくとも4つのストッパ32；33；34は、整列装置31の少なくとも1つのフレーム47上に配置されている。好ましくは、少なくとも4つのストッパ32；33；34の少なくとも1つのストッパ32；33；34、好ましくは、少なくとも2つのストッパ32；33；34、さらに好ましくは、少なくとも3つのストッパ32；33；34、さらに好ましくは、すべてのストッパ32；33；34は、少なくとも1つのフレーム47に、少なくとも1つの振動ダンパにより結合されている。これにより、好ま

50

しくは、それぞれのストッパ32；33；34の振動および／または往復性の運動の、少なくとも1つのフレーム47への伝達は、減少および／または最小化、好ましくは消除される。

【0082】

好ましくは、それぞれ、少なくとも1つのストッパ32；33；34が、整列装置47の少なくとも1つのフレーム47のそれぞれ1つの辺に配置されている。好ましくは、少なくとも1つのフロントストッパ32は、少なくとも1つのリヤストッパ34に対して、少なくとも1つのフレーム47の対向する辺に配置されている。好ましくは、少なくとも2つのサイドストッパ33の少なくとも1つは、少なくとも1つの別のサイドストッパ33に対して、少なくとも1つのフレーム47の対向する辺に配置されている。好ましくは、少なくとも4つのストッパ32；33；34は、少なくとも1つの部分パイルが積載される領域を圍繞している。

10

【0083】

好ましくは、少なくとも4つのストッパ32；33；34の少なくとも1つは、少なくとも1つの流体、好ましくは空気を吐出するノズル37を有する少なくとも1つの送風装置を有している。好ましくは、少なくとも4つのストッパ32；33；34の少なくとも2つは、それぞれ、少なくとも1つの送風装置を有している。特に、少なくとも1つのフロントストッパ32および／または少なくとも1つのリヤストッパ34は、好ましくは、それぞれ、少なくとも1つの送風装置を有している。さらに好ましくは、少なくとも3つ、さらに好ましくは、少なくとも4つのストッパ32；33；34は、それぞれ、少なくとも1つの送風装置を有している。

20

【0084】

好ましくは、少なくとも1つの送風装置は、少なくとも1つのエアクッションを少なくとも1つの部分パイルの最下位のシートの下に発生させるように形成されている。好ましくは付加的または代替的に、少なくとも1つの送風装置は、吹き込んだ流体により、少なくとも1つの部分パイルの個々のシートを互いに分離するように形成されている。このことは、有利には、少なくとも1つの部分パイルが整列装置31内に配置されている間の、少なくとも1つの部分パイルのさばきを補助する。好ましくは付加的または代替的に、少なくとも1つのストッパ32；33；34の少なくとも1つの送風装置は、少なくとも1つの部分パイルを、ストッパ32；33；34のうちの少なくとも1つのそれ以外のストッパ、特に、少なくとも1つの、好ましくはそのポジションについて固定されたフロントストッパ32および／または少なくとも1つの、好ましくは少なくとも一時的に固定されたサイドストッパ33に向かって移動させるかつ／または駆動するように形成されている。

30

【0085】

好ましくは、少なくとも1つの送風装置を有する少なくとも1つのストッパ32；33；34は、少なくとも2つのノズル37、さらに好ましくは、少なくとも4つのノズル37、さらに好ましくは、正確に4つのノズル37を有している。好ましくは、少なくとも1つのノズル37、好ましくは、少なくとも2つのノズル37、さらに好ましくは、少なくとも4つのノズル37は、少なくとも1つのストッパ32；33；34の長さおよび高さにより画成されている1つの面内に配置されている。好ましくは、少なくとも2つのノズル37、好ましくは、少なくとも4つのノズル37は、この場合、少なくとも1つのストッパ32；33；34の長さに沿って相前後して配置されている。好ましくは、少なくとも1つのノズル37、好ましくは、少なくとも2つのノズル37、さらに好ましくは、少なくとも4つのノズル37は、それぞれ、少なくとも1つのストッパ32；33；34の高さの下3分の1に配置されている。これにより、少なくとも1つのノズル37、好ましくは、少なくとも2つのノズル37、さらに好ましくは、少なくとも4つのノズル37は、好ましくは、流体を特に少なくとも1つの部分パイルの最下位のシートに向けて吐出するように形成されている。例えば付加的または代替的に、送風装置の少なくとも1つの第1のノズル37、例えば少なくとも2つのノズル37の少なくとも1つの第1のノズル37は、少なくとも1つのストッパ32；33；34の高さの中間および／または上3分

40

50

の1に配置されており、好ましくは、送風装置の少なくとも1つの第2のノズル37は、少なくとも1つのストッパ32；33；34の高さの下3分の1に配置されている。好ましくは、これにより流体は、それぞれ異なる高さで少なくとも1つの部分パイル内に吐出可能である。

【0086】

好ましくは、少なくとも1つのノズル37、好ましくは、少なくとも2つのノズル37は、流体、好ましくは空気を、少なくとも1つの第1の速度または少なくとも1つの第2の速度で吐出するように形成されている。好ましくは、第1の速度は、第2の速度とは相違している。好ましくは、少なくとも1つのノズル37、好ましくは、少なくとも2つのノズル37が流体を吐出する速度は、特に、少なくとも1つの部分パイル内のシートの数および／またはシートの厚さおよび／またはシートの判型サイズに応じて適合および／または変更可能である、かつ／または変更および／または適合される。

【0087】

少なくとも1つのノズル37、好ましくは、少なくとも2つのノズル37が有する、吐出される流体、特に空気の流出方向は、好ましくは、少なくとも1つの送風装置を有する少なくとも1つのストッパ32；33；34の長さおよび高さにより画成される面の面法線に対して平行に向けられた少なくとも1つの成分を有している。好ましくは、少なくとも1つのノズル37、好ましくは、少なくとも2つのノズル37の流出方向は、好ましくは、流出方向の少なくとも1つの成分でもって、対向する少なくとも1つのストッパ32；33；34に、かつ／または整列装置31内に配置される基材の部分パイルに向けられている。好ましくは、少なくとも1つのストッパ32；33；34の少なくとも1つのノズル37の流出方向、好ましくは、少なくとも2つのノズル37の流出方向、さらに好ましくは、すべてのノズル37の流出方向は、少なくとも一時的に、好ましくは持続的に、整列装置31内に配置される少なくとも1つの部分パイルに向けられている。

【0088】

吐出される流体、特に空気の流出方向は、好ましくは付加的または代替的に、少なくとも1つのストッパ32；33；34の長さおよび高さにより画成される面の面法線に対して、整列平面に対して平行な一平面内で、少なくとも0°（零度）の角度および／または最大+80°（プラス八十度）、好ましくは、最大+60°（プラス六十度）、さらに好ましくは、最大+45°（プラス四十五度）の角度および／または最大-80°（マイナス八十度）、好ましくは、最大-60°（マイナス六十度）、さらに好ましくは、最大-45°（マイナス四十五度）の角度を有している。好ましくは付加的または代替的に、吐出される流体、特に空気の流出方向は、少なくとも1つのストッパ32；33；34の長さおよび高さにより画成される面の面法線に対して、整列平面に対して平行な一平面内で、最大+80°（プラス八十度）、好ましくは、最大+60°（プラス六十度）、さらに好ましくは、最大+45°（プラス四十五度）の角度と、最大-80°（マイナス八十度）、好ましくは、最大-60°（マイナス六十度）、さらに好ましくは、最大-45°（マイナス四十五度）の角度との間で調整可能であり、かつ／または調整されるように形成されており、かつ／または調整される。好ましくは、少なくとも1つのノズル37、好ましくは、少なくとも2つのノズル37は、巡回軸線を有し、巡回軸線は、整列平面上に垂直に位置し、かつ／または流出方向に対して垂直に配置されている。好ましくは、流体の流出方向は、少なくとも1つのノズル37、好ましくは、少なくとも2つのノズル37の巡回軸線回りの巡回方向でまたは巡回方向とは反対方向に、少なくとも1つのストッパ32；33；34の長さおよび高さにより画成される面の面法線に対して、最大80°（八十度）、好ましくは、最大60°（六十度）、さらに好ましくは、最大45°（四十五度）の角度の分だけ巡回可能に形成されている。これにより、ノズル37、好ましくは、少なくとも2つのノズル37は、それぞれ1つの流出方向を有する少なくとも2つのポジションを有し、流出方向は、互いに、最大160°（百六十度）、好ましくは、最大120°（百二十度）、さらに好ましくは、最大90°（九十度）の角度の分だけ相違している。

【0089】

好ましくは、少なくとも1つのノズル37、好ましくは、少なくとも2つのノズル37の流体の速度、および／または吐出される流体の流出方向は、少なくとも1つの部分パイル内のシートの数および／またはシートの厚さおよび／またはシートの判型サイズに応じて変更および／または適合される。例えば、吐出される流体の速度は、厚めの、つまり単位面積あたりの重量が比較的高いシートからなる部分パイルのためには、薄めの、つまり単位面積あたりの重量が比較的低いシートからなる部分パイルと比較して高められる。例えば、それぞれのストッパ32；33；34における外側のノズル37の流出方向は、角度 $\neq 0^\circ$ （零度）の分だけ旋回される一方、それぞれのストッパ32；33；34における中央のノズル37の流出方向は、少なくとも1つのストッパ32；33；34の長さおよび高さにより画成される面の面法線に対して平行に向けられており、その結果、好ましくは、それぞれのストッパ32；33；34の少なくとも2つのノズル37、好ましくは、すべてのノズル37は、処理したい部分パイルに向けられている。このことは、例えば、外側のノズル37が、旋回されていない配置、つまり、少なくとも1つのストッパ32；33；34の長さおよび高さにより画成される面の面法線に対して平行な配置では、例えば判型サイズに基づいて部分パイルに向けられていないようなシート判型が存在するときに、必要である。

【0090】

好ましくは、少なくとも4つのストッパ32；33；34の少なくとも1つは、少なくとも1つの排気開口を有する少なくとも1つの排気システム38を有している。好ましくは、少なくとも4つのストッパ32；33；34の少なくとも2つは、それぞれ、少なくとも1つの排気システム38を有している。特に、少なくとも1つのフロントストッパ32および／または少なくとも1つのリヤストッパ34は、好ましくは、それぞれ、少なくとも1つの排気システム38を有している。さらに好ましくは、少なくとも3つ、さらに好ましくは、少なくとも4つのストッパ32；33；34は、それぞれ、少なくとも1つの排気システム38を有している。

【0091】

好ましくは、少なくとも1つの排気開口は、少なくとも1つのストッパ32；33；34の長さおよび高さにより画成される面の面法線に対して平行に配置されている。さらに好ましくは、少なくとも1つの排気開口は、少なくとも1つのストッパ32；33；34を少なくとも部分的に、好ましくは完全に、その長さおよび高さにより画成される面の面法線に対して平行に貫通している。

【0092】

好ましくは、流体、好ましくは空気、特に少なくとも1つの送風装置により取り込まれた流体は、少なくとも4つのストッパ32；33；34間の領域から、少なくとも1つの排気開口を通して逃げるように形成されており、かつ／または逃げる。例えば代替的または付加的に、流体は、能動的に少なくとも1つの排気開口を通して少なくとも4つのストッパ32；33；34間の領域から、例えば負圧の発生により吸出される。好ましくは、このことは、少なくとも1つの部分パイルのシートおよび／またはシート縁の、整列装置31内でのその整列中のばたつきおよび／または持ち上がりおよび／または反りを防止する。

【0093】

好ましくは、少なくとも4つのストッパ32；33；34の少なくとも1つは、それぞれ少なくとも1つの排気開口を有する少なくとも2つの排気システム38、さらに好ましくは、少なくとも4つの排気システム38、さらに好ましくは、正確に4つの排気システム38を有している。好ましくは、少なくとも2つの排気システム38は、この場合、少なくとも1つのストッパ32；33；34の長さに沿って相前後して配置されている。好ましくは、少なくとも1つの排気システム38、好ましくは、少なくとも2つの排気システム38は、それぞれ、少なくとも1つのストッパ32；33；34の高さの上半分に配置されている。好ましくは、これにより、特に少なくとも1つの部分パイルの上部のシート間の、せき止められた流体は、少なくとも1つの排気開口を通して逃げるように形成さ

れている。

【0094】

少なくとも1つの排気システム38は、好ましくは、少なくとも1つの排気開口、さらに好ましくは、少なくとも2つの排気開口、さらに好ましくは、少なくとも3つの排気開口、さらに好ましくは、少なくとも6つの排気開口を有している。好ましくは、少なくとも2つの排気開口は、好ましくは整列平面上に垂直に位置する鉛直方向Vに上下に、かつ例えば付加的または代替的に、互いにずらされて配置されている。好ましくは、少なくとも3つの排気開口、好ましくは、少なくとも6つの排気開口は、互いにV字形に配置されている。好ましくは、少なくとも3つの排気開口のV字形の配置の先端は、この場合、整列平面に向かって、好ましくは下向きに、すなわち鉛直方向Vとは反対方向を指向している。少なくとも2つの排気開口、好ましくは、少なくとも3つの排気開口のこの配置は、好ましくは、それぞれの排気開口を通して流体を最適に逃がすことを可能にする。

10

【0095】

整列装置31は、少なくとも1つの支持要素41を有している。少なくとも2つのサイドストッパ33および少なくとも1つのリヤストッパ34には、それぞれ少なくとも1つの支持要素41が配置されている。少なくとも、少なくとも2つのサイドストッパ33には、それぞれ少なくとも1つの支持要素41が配置されている。付加的に、少なくとも1つのリヤストッパ34には、それぞれ少なくとも1つの支持要素41が配置されている。少なくとも、少なくとも2つのサイドストッパ33は、それぞれ少なくとも1つの支持要素41を有している。少なくとも1つのリヤストッパ34は、それぞれ少なくとも1つの支持要素41を有している。好ましくは、少なくとも1つのフロントストッパ32は、支持要素41を有しない。例示的に図16、図17、図18および図19には、好ましい整列装置31を示してあり、それぞれ、2つのサイドストッパ33は、少なくとも1つの支持要素41を有している。図20には、例示的に、代替的な好ましい整列装置31を示してあり、2つのサイドストッパ33およびリヤストッパ34は、それぞれ少なくとも1つの支持要素41を有している。

20

【0096】

以上で説明したかつ以下で説明する特徴および特徴の組み合わせは、その際、好ましくは、それによって矛盾が生じない限り、整列装置31のすべての実施の形態に適用可能である。

30

【0097】

好ましくは、少なくとも1つの支持要素41は、それぞれフォーク状に形成されている。好ましくは、少なくとも1つの支持要素41は、少なくとも2つのアーム、さらに好ましくは、少なくとも4つのアーム、さらに好ましくは、多数のアームを有し、アームは、それぞれ、支持要素41を有するストッパ33；34に対して対向するストッパ32；33に向けられて配置されている。例えば代替的には、少なくとも1つの支持要素41は、プレート状に、例えば有孔プレートとして形成されている。好ましくは、空いた領域、例えば、少なくとも1つの支持要素41のアーム間の領域および／または有孔プレート内に設けられた孔の領域は、流体および／または空気を少なくとも4つのストッパ32；33；34間の領域から、好ましくは、鉛直方向Vとは反対方向に導出するように形成されている。

40

【0098】

少なくとも1つの支持要素41は、好ましくは、整列平面内に配置されている。好ましくは付加的または代替的に、少なくとも1つの支持要素41は、一平面内に配置されており、この平面は、整列平面に対して平行に配置されている。付加的または代替的に、少なくとも1つの支持要素41は、支持要素41を有するストッパ33；34に対して対向するストッパ32；33に向けられて配置されている、かつ／または配置される。付加的または代替的に、少なくとも1つの支持要素41は、好ましくは、最長の縁でもって、支持要素41を有するストッパ33；34に対して対向するストッパ32；33に向けられて配置されている。好ましくは付加的または代替的に、それぞれの支持要素41を有するサ

50

イドストップパ33および／またはそれぞれの支持要素41を有するリヤストップパ34の、少なくとも1つの支持要素41は、支持要素41を有するストップパ33；34に対して対向するストップパ32；33に向かって、それぞれの支持要素41を有するサイドストップパ33および／またはそれぞれの支持要素41を有するリヤストップパ34から突出するように配置されている。好ましくは付加的または代替的に、それぞれの支持要素41を有するサイドストップパ33の、少なくとも1つの支持要素41は、支持要素41を有するストップパ33に対して対向するストップパ33、好ましくは、サイドストップパ33に向かって、それぞれの支持要素41を有するサイドストップパ33から突出するように配置されている、かつ／または突出する。好ましくは付加的または代替的に、それぞれの支持要素41を有するリヤストップパ34の、少なくとも1つの支持要素41は、支持要素41を有するストップパ34に対して対向するストップパ32、好ましくは、フロントストップパ32に向かって、それぞれの支持要素41を有するリヤストップパ34から突出するように配置されている、かつ／または突出する。少なくとも2つのサイドストップパ33の少なくとも1つのサイドストップパ33、好ましくは、少なくとも2つのサイドストップパ33、および／または少なくとも1つのリヤストップパ34は、好ましくは、それぞれ、長さおよび高さを有している。長さおよび高さは、好ましくは、一平面を画成する。好ましくは、少なくとも1つの支持要素41は、支持面内に配置されている。支持面は、好ましくは、サイドストップパ33および／またはリヤストップパ34の平面に垂直に位置しており、この平面は、好ましくは、長さおよび高さにより画成されている。少なくとも1つの支持要素41の長さおよび幅は、好ましくは、支持面を画成する。少なくとも1つの支持要素41は、好ましくは、支持面内に配置されている。少なくとも1つの支持要素41は、好ましくは、1つの縁に沿って1つの延在を有している。好ましくは、最短の延在を有する少なくとも1つの支持要素41の縁は、その高さである。好ましくは、最長の延在を有する少なくとも1つの支持要素41の縁は、その長さである。好ましくは、中間の延在を有する少なくとも1つの支持要素41の縁は、その幅である。

【0099】

好ましくは、少なくとも1つの支持要素41は、それぞれ少なくとも2つのポジションを有している。好ましくは、少なくとも1つの支持要素41は、可動、特に少なくとも2つのポジション間で可動である。少なくとも1つの支持要素41は、好ましくは、その先端、特に支持要素41の少なくとも1つのアームの先端から、それぞれの少なくとも1つの支持要素41を有するサイドストップパ33またはそれぞれの少なくとも1つの支持要素41を有するリヤストップパ34に対して、第1のポジション、特に走出された第1のポジションで第1の間隔を有し、第2のポジション、特に走入された第2のポジションで第2の間隔を有している。好ましくは、その際、それぞれの支持要素41の先端は、最大の間隔を、少なくとも1つの支持要素41を有するサイドストップパ33またはそれぞれの少なくとも1つの支持要素41を有するリヤストップパ34に対して有している。少なくとも1つの支持要素41の先端は、好ましくは、支持要素41の走出された第1のポジションで、少なくとも1つの支持要素41を有するストップパ33；34に対して最大の間隔を有する、少なくとも1つの支持要素41の点に相当する。第1のポジション、特に走出された第1のポジションにおける第1の間隔は、好ましくは、第2のポジション、特に走入された第2のポジションにおける第2の間隔より大きい。好ましくは、少なくとも1つの支持要素41は、第1のポジションにおいて、その第2のポジションにおけるより大きく、少なくとも4つのストップパ32；33；34間の領域内に突入するように形成されている。

【0100】

好ましくは付加的または代替的に、少なくとも1つの支持要素41は、好ましくは、第1のポジションから第2のポジションにかつ／またはその反対方向に移行可能および／または可動であり、かつ／または動かされる。好ましくは、少なくとも1つの支持要素41は、第1のポジションから第2のポジションへの移行時、少なくとも4つのストップパ32；33；34間の領域から、好ましくは、それぞれの支持要素41を有するストップパ33；34の下空間領域内に、または少なくとも4つのストップパ32；33；34間の領域

10

20

30

40

50

外の空間領域内に引き戻される。好ましくは、少なくとも1つの支持要素41の先端は、第2のポジション、好ましくは走入された第2のポジションで、少なくとも4つのストッパ32；33；34間の領域外に、例えば、支持要素41を有する少なくとも1つのストッパ33；34の下に配置されている。さらに、少なくとも1つの支持要素41は、好ましくは、第2のポジションから第1のポジションへの移行時、少なくとも4つのストッパ32；33；34間の領域内に、好ましくは、それぞれの支持要素41を有するストッパ33；34の下空間領域から出発して、または少なくとも4つのストッパ32；33；34間の領域外の空間領域から出発して進入されている。好ましくは、少なくとも1つの支持要素41の先端は、第1のポジション、好ましくは走出された第1のポジションで、少なくとも4つのストッパ32；33；34間の領域内に配置されている。好ましくは付加的または代替的に、少なくとも2つのサイドストッパ33および／または少なくとも1つのリヤストッパ34は、それぞれ、少なくとも1つの支持要素41の運動を発生させる少なくとも1つの駆動部を有している。好ましくは、少なくとも2つのサイドストッパ33の少なくとも1つのサイドストッパ33の少なくとも1つの駆動部により、第1のポジションから第2のポジションにまたはその反対方向に動かされる。好ましくは付加的または代替的に、少なくとも1つのリヤストッパ34の少なくとも1つの支持要素41は、少なくとも1つのリヤストッパ34の少なくとも1つの駆動部により、第1のポジションから第2のポジションにまたはその反対方向に動かされる。

10

【0101】

20

少なくとも1つの部分パイルは、少なくとも1つの整列装置31内でのその積載時、少なくとも1つの支持要素41上、好ましくは、少なくとも2つの支持要素41上、さらに好ましくは、少なくとも3つの支持要素41上に積載される。少なくとも1つの支持要素41は、整列装置31内でシートの少なくとも1つの部分パイルを載置する載置要素として形成されている。特に、少なくとも1つの支持要素41、好ましくは、少なくとも2つの支持要素41、さらに好ましくは、少なくとも3つの支持要素41は、少なくとも1つの部分パイルが少なくとも4つのストッパ32；33；34間の領域を通して落下してしまうことを防止するように形成されている。第1のポジションから第2のポジションへの少なくとも1つの支持要素41の移行により、少なくとも1つの部分パイルは、少なくとも1つの支持要素41の下、好ましくは、整列平面の下、さらに好ましくは、整列装置31の下に配置されるパレット16および／またはフォークシステムおよび／またはプレートおよび／または少なくとも一時的にベースを形成する物体上に積載可能であり、かつ／または搬送可能であり、かつ／または積載されるように形成されており、かつ／または搬送されるように形成されている。

30

【0102】

少なくとも2つのサイドストッパ33および／または少なくとも1つのリヤストッパ34には、好ましくは、それぞれ少なくとも1つの押さえ42が配置されている。好ましい構成（例えば図16ないし図19に図示）において、少なくとも、それぞれ、サイドストッパ33は、少なくとも1つの押さえ42を有している。図20に示した例えば代替的な実施の形態において、それぞれ、サイドストッパ33およびリヤストッパ34は、少なくとも1つの押さえ42を有している。

40

【0103】

少なくとも1つの押さえ42は、好ましくは、少なくとも1つの支持要素41の上方に、好ましくは、鉛直方向Vにおいて少なくとも1つの支持要素41の上方に、かつ／または整列平面の上方に配置されている。好ましくは、少なくとも1つの押さえ42と、少なくとも1つの支持要素41との間の間隔は、調整可能であり、かつ／または調整されており、かつ／または調整される。好ましくは、少なくとも1つの押さえ42と、少なくとも1つの支持要素41との間の間隔は、少なくとも1つの押さえ42が、部分パイルの最上位のシートに特に上方から少なくとも一時的に接触するが、その下に位置するシートは圧迫しないように調整される。

50

【0104】

好ましくは付加的または代替的に、少なくとも1つの押さえ42は、少なくとも一時的に、少なくとも1つの支持要素41に向かう方向もしくはそれとは反対方向および／または鉛直方向Vもしくは鉛直方向Vとは反対方向および／または押さえ42を有する少なくとも1つのストッパ33；34の長さおよび高さにより画成される面の面法線に対して直交する、特にストッパ33；34の高さに対して平行な、一方向もしくはそれとは反対方向における往復性の運動を有している。好ましくは、少なくとも1つの押さえ42は、少なくとも一時的に、少なくとも1つの支持要素41に向かう方向もしくはそれとは反対方向および／または鉛直方向Vもしくは鉛直方向Vとは反対方向および／または押さえ42を有する少なくとも1つのストッパ33；34の長さおよび高さにより画成される面の面法線に対して直交する、特にストッパ33；34の高さに対して平行な、一方向もしくはそれとは反対方向における往復性に動かされる。好ましくは、少なくとも1つの押さえ42の往復性の運動を発生させる少なくとも1つの駆動部が、少なくとも1つの押さえ42と相互作用関係にある。好ましくは、少なくとも2つのサイドストッパ33および／または少なくとも1つのリヤストッパ34は、少なくとも1つの押さえ42の往復性の運動を発生させるそれぞれ1つの駆動部を有している。好ましくは、少なくとも1つの押さえ42の往復性の運動は、少なくとも2つのサイドストッパ33および／または少なくとも1つのリヤストッパ34のそれぞれ少なくとも1つの駆動部により発生される。

10

【0105】

好ましくは、少なくとも1つの押さえ42は、ビーム状に形成されている。好ましくは、少なくとも1つの押さえ42は、少なくとも1つの面であって、好ましくは少なくとも一時的に、好ましくは上方から、つまり鉛直方向Vとは反対方向において、整列装置31内の少なくとも1つの部分パイル上に位置する、かつ／または鉛直方向Vにおけるかつ／または上方への、少なくとも1つの部分パイルの運動を制限する、少なくとも1つの面を形成する。好ましくは、少なくとも1つの押さえ42は、鉛直方向Vにおけるかつ／または上方への、少なくとも1つの部分パイルの運動を制限する。好ましくは、少なくとも1つの押さえ42は、少なくとも1つの部分パイルの1つのシートの少なくとも1つの縁のばたつきおよび／または少なくとも1つの部分パイルの1つのシートの少なくとも1つの縁の、その下に位置する少なくとも1つのシートからの浮き上がりを最小化および／または防止するように形成されている。ばたつきは、好ましくは、シートの少なくとも1つの縁の、特に、整列平面の面法線に対して平行に向けられた一方向またはそれとは反対方向、つまり、好ましくは上方または下方への運動を指す。好ましくは付加的または代替的に、少なくとも1つの押さえ42は、少なくとも1つの部分パイルの少なくとも1つのシートの縁の反りを最小化および／または防止するように形成されている。好ましくは、少なくとも1つの押さえ42の少なくとも一時的な往復性の運動は、この最小化および／または防止を改善するように形成されている。

20

30

【0106】

好ましくは、整列装置31は、少なくとも1つのロック装置、好ましくは、正確に1つのロック装置を有している。好ましくは、少なくとも1つのロック装置は、付加的に、シートおよび／または少なくとも1つの部分パイルを転回させる転回装置として形成されている。少なくとも1つのロック装置は、好ましくは、バー状に形成されている。好ましくは、少なくとも1つのロック装置は、互いに平行にかつ離間して配置されている少なくとも2つのバーまたはロッドを有している。好ましくは、少なくとも1つのロック装置は、整列装置31の少なくとも1つのフレーム47に、少なくとも4つのストッパ32；33；34間の領域外において配置されている。好ましくは、少なくとも1つのロック装置は、フレーム47の、少なくとも1つのフロントストッパ32が配置されている側で、整列装置31の少なくとも1つのフレーム47に、少なくとも4つのストッパ32；33；34間の領域外において配置されている。

40

【0107】

好ましくは付加的または代替的に、少なくとも1つのロック装置は、旋回可能であり、

50

かつ／または旋回されるように形成されている。好ましくは、少なくとも1つのロック装置は、好ましくは、旋回の結果、少なくとも一時的に整列平面の上に配置されている。好ましくは、少なくとも1つのロック装置は、好ましくは、上方から少なくとも4つのストッパ32；33；34間の領域内に旋回するように形成されている。これにより、好ましくは、整列装置31内の少なくとも1つの部分パイルのシートの、整列中、持続的な押さえが保証される。好ましくは付加的または代替的に、少なくとも1つのロック装置は、旋回運動を発生させる少なくとも1つの駆動部と相互作用関係にある。相互作用関係は、以上および以下では、好ましくは、第1の要素が少なくとも間接的にまたは直接的に第2の要素に結合されており、かつ／または第2の要素とともに協働するように形成されていることを指す。

10

【0108】

好ましくは付加的または代替的に、少なくとも1つのロック装置は、少なくとも1つの部分パイルを転回させるように形成されている。少なくとも1つの部分パイルは、好ましくは、少なくとも1つのロック装置により転回される。好ましくは、シートは、1つの縁で少なくとも2つのバーまたはロッド間に案内され、好ましくは、続いてバーまたはロッドの少なくとも1つは、転回のために回転される。好ましくは、少なくとも1つの部分パイルは、整列装置31内でのその位置決め前に転回される。部分パイルを転回させるこの運動は、有利には、折曲したシート縁およびドッグイアを回避する。

【0109】

好ましくは、少なくとも4つのストッパ32；33；34の各々は、少なくとも1つの駆動部44；46を有している。好ましくは、少なくとも1つのフロントストッパ32は、特に1つの駆動部46を有している。好ましくは、少なくとも1つのフロントストッパ32は、振動または往復性の運動とは異なる運動を発生させる駆動部44、好ましくは、リニア駆動部44を有しない。好ましくは付加的または代替的に、少なくとも2つのサイドストッパ33および／または少なくとも1つのリヤストッパ34は、それぞれ少なくとも2つの駆動部44；46を有している。

20

【0110】

図16ないし図21には、整列装置31、あるいは整列装置31の構成部分を示してある。この場合、好ましくは、全部で4つのストッパ32；33；34は、それぞれ、振動駆動部46として形成される1つの駆動部46を有し、2つのサイドストッパ33と、リヤストッパ34とは、それぞれ、リニア駆動部44として形成される1つの駆動部44を有している。図示上の理由から、例えば別の構成部分によって隠れて見えないことがあるため、図中、駆動部44；46の符号をストッパ32；33；34のすべてにそれぞれ付すことはしない。

30

【0111】

好ましくは、少なくとも4つのストッパ32；33；34の少なくとも1つは、振動および／または往復性の運動を発生させる少なくとも1つの駆動部46を有している。好ましくは、少なくとも2つのストッパ32；33；34、さらに好ましくは、少なくとも3つのストッパ32；33；34、さらに好ましくは、少なくとも4つのストッパ32；33；34は、それぞれ、振動または往復性の運動を発生させる少なくとも1つの駆動部46を有している。好ましくは、少なくとも2つのサイドストッパ33および／または少なくとも1つのリヤストッパ34および／または少なくとも1つのフロントストッパ32は、それぞれ、振動および／または往復性の運動を発生させる駆動部46を有している。好ましくは、少なくとも2つのサイドストッパ33の各々、および少なくとも1つのリヤストッパ34は、それぞれ、振動または往復性の運動を発生させる少なくとも1つの固有の駆動部46を有している。好ましくは、少なくとも1つのフロントストッパ32は、それぞれ、振動または往復性の運動を発生させる固有の駆動部46を有している。好ましくは、少なくとも2つのサイドストッパ33および／または少なくとも1つのリヤストッパ34は、それぞれ、少なくとも1つの支持要素41を有している。好ましくは、これにより、振動または往復性の運動を発生させる少なくとも1つの駆動部46は、少なくとも1つ

40

50

の支持要素 4 1 を、好ましくは、少なくとも 1 つの支持要素 4 1 を有するストッパ 3 3 ; 3 4 とともに、振動または往復するように運動させるように形成されている。好ましくは、振動および／または往復性の運動を発生させる少なくとも 1 つの駆動部 4 6 は、振動駆動部 4 6 として形成されている。好ましくは、振動または往復性の運動を発生させる駆動部 4 6 は、空気圧式に運転されており、かつ／または空気圧式の駆動部 4 6 として形成されており、かつ／または少なくとも 1 つのピストンバイブレータとして形成されている。好ましくは、振動または往復性の運動の振動数は、シートの判型サイズならびに／またはシートおよび／もしくは基材の材料の単位面積あたりの重量に応じて調整されており、かつ／または調整可能であり、かつ／または調整される。

【0112】

例えば、少なくとも 1 つの振動駆動部 4 6 は、付加的に、少なくとも 1 つの押さえ 4 2 の往復性の運動を発生させるように形成されている。代替的には、例えば少なくとも 1 つの押さえ 4 2 は、少なくとも 1 つの振動駆動部 4 6 とは異なる駆動部を有している。

【0113】

好ましくは付加的または代替的に、少なくとも 2 つのサイドストッパ 3 3 および／または少なくとも 1 つのリヤストッパ 3 4 は、それぞれ、少なくとも 1 つの運動、好ましくは、振動または往復性の運動とは異なる運動を発生させる少なくとも 1 つの駆動部 4 4 を有している。さらに好ましくは付加的または代替的に、少なくとも 2 つのサイドストッパ 3 3 および／または少なくとも 1 つのリヤストッパ 3 4 は、それぞれ、少なくとも 1 つの線形の運動を発生させる少なくとも 1 つの駆動部 4 4 を有している。好ましくは、少なくとも 2 つのサイドストッパ 3 3 および少なくとも 1 つのリヤストッパ 3 4 は、それぞれ、振動または往復性の運動とは異なる少なくとも 1 つの運動を発生させる少なくとも 1 つの固有の駆動部 4 4、好ましくは、線形の運動を発生させる駆動部 4 4 を有している。好ましくは、運動、好ましくは、振動または往復性の運動とは異なる運動、さらに好ましくは、線形の運動を発生させる少なくとも 1 つの駆動部 4 4 は、リニア駆動部 4 4 として形成されている。運動、好ましくは、振動または往復性の運動とは異なる運動、さらに好ましくは、線形の運動を発生させる駆動部 4 4 は、好ましくは、サーボモータとして、かつ／または電気モータ、例えば位置制御される電気モータとして形成されている。振動または往復性の運動とは異なる少なくとも 1 つの運動を発生させる少なくとも 1 つの駆動部 4 4、好ましくは、線形の運動を発生させる少なくとも 1 つの駆動部 4 4 は、好ましくは、振動または往復性の運動を発生させる少なくとも 1 つの駆動部 4 6 とは独立して形成されている。好ましくは、振動または往復性の運動とは異なる少なくとも 1 つの運動を発生させる少なくとも 1 つの駆動部 4 4、好ましくは、線形の運動を発生させる少なくとも 1 つの駆動部 4 4 は、少なくとも 1 つのストッパ 3 3 ; 3 4、好ましくは、少なくとも 2 つのサイドストッパ 3 3 の少なくとも 1 つ、および／または少なくとも 1 つのリヤストッパ 3 4 を、振動または往復性の運動を発生させる少なくとも 1 つの駆動部 4 6 とは独立して動かす。

【0114】

例えば、運動、好ましくは、振動または往復性の運動とは異なる運動、さらに好ましくは、線形の運動を発生させる駆動部 4 4、さらに好ましくは、少なくとも 1 つのリニア駆動部 4 4 は、付加的に、第 1 のポジションからその第 2 のポジションへのまたはそれとは反対方向への少なくとも 1 つの支持要素 4 1 の運動を発生させるように形成されている。代替的には、少なくとも 1 つの支持要素 4 1 は、例えば、少なくとも 1 つのリニア駆動部 4 4 とは異なる駆動部を有している。

【0115】

少なくとも 2 つのサイドストッパ 3 3 および／または少なくとも 1 つのリヤストッパ 3 4 は、好ましくは、それぞれ、少なくとも 1 つの第 1 のポジションと、少なくとも 1 つの第 2 のポジションとを有している。好ましくは、第 1 のポジションにおける、少なくとも 2 つのサイドストッパ 3 3 の、かつ／または少なくとも 1 つのリヤストッパ 3 4 の、それぞれ、少なくとも 1 つのフロントストッパ 3 2 に対する間隔は、第 2 のポジションにおける間隔とは異なっている。少なくとも 2 つのサイドストッパ 3 3 の少なくとも 1 つ、好ま

10

20

30

40

50

しくは、少なくとも2つのサイドストッパ33、および／または少なくとも1つのリヤストッパ34は、好ましくは、第1のポジションにおいて、それぞれ対向するストッパ32；33に対して、第2のポジションにおけるより大きな間隔を有している。好ましくは、少なくとも2つのサイドストッパ33の少なくとも1つのサイドストッパ33の、それぞれ第1のポジションからそれぞれ第2のポジションへの移行は、少なくとも1つのサイドストッパ33の、対向するストッパ33に向かう運動に相当する。好ましくは、少なくとも1つのリヤストッパ34の、それぞれ第1のポジションからそれぞれ第2のポジションへの移行は、少なくとも1つのリヤストッパ34の、対向するストッパ32に向かう運動に相当する。少なくとも4つのストッパ32；33；34間の領域は、好ましくは、鉛直方向Vに対して直交する一平面内に、少なくとも2つのサイドストッパ33の少なくとも1つ、好ましくは、少なくとも2つのサイドストッパ33、および／または少なくとも1つのリヤストッパ34の、第1のポジションへの配置時、第1の面積を有している。少なくとも4つのストッパ32；33；34間の領域は、好ましくは、鉛直方向Vに対して直交する平面内に、少なくとも2つのサイドストッパ33の少なくとも1つ、好ましくは、少なくとも2つのサイドストッパ33、および／または少なくとも1つのリヤストッパ34の、第2のポジションへの配置時、第2の面積を有している。好ましくは、第2の面積は、第1の面積より小さい。好ましくは、運動、好ましくは、振動または往復性の運動とは異なる運動、さらに好ましくは、線形の運動を発生させる駆動部44は、それぞれ、少なくとも2つのサイドストッパ33および／または少なくとも1つのリヤストッパ34の、第1のポジションから第2のポジションへのまたはそれとは反対方向への運動を発生させるように形成されている。好ましくは、少なくとも2つのサイドストッパ33および／または少なくとも1つのリヤストッパ34の、それぞれ、第1のポジションから第2のポジションへのまたはそれとは反対方向への運動は、少なくとも1つの部分パイルの整列中、好ましくは、ストッパ32；33；34の振動または往復性の運動に対して付加的に実施される。好ましくは、少なくとも2つのサイドストッパ33および／または少なくとも1つのリヤストッパ34は、それぞれ、少なくとも1つの第1のポジションから少なくとも1つの第2のポジションにまたはそれとは反対方向に動かされる。好ましくは、少なくとも2つのサイドストッパ33の少なくとも1つ、好ましくは、少なくとも2つのサイドストッパ33、および／または少なくとも1つのリヤストッパ34は、それぞれ、運動、好ましくは、振動または往復性の運動とは異なる運動、さらに好ましくは、線形の運動を発生させる少なくとも1つの駆動部44により、第1のポジションから第2のポジションにまたはその反対方向に動かされる。好ましくは付加的または代替的に、少なくとも2つのサイドストッパ33の少なくとも1つ、好ましくは、少なくとも2つのサイドストッパ33、および／または少なくとも1つのリヤストッパ34は、第1のポジションから別の第2のポジションに、整列させたい部分パイルのシートの判型に応じて判型調節を行うべく、調節される。例えば判型調節に対して付加的に、整列中、少なくとも2つのサイドストッパ33の少なくとも1つ、好ましくは、少なくとも2つのサイドストッパ33の、かつ／または少なくとも1つのリヤストッパ34の、第1のポジションから第2のポジションへのまたはそれとは反対方向への運動が実施される。

【0116】

好ましくは、少なくとも2つのサイドストッパ33および／または少なくとも1つのリヤストッパ34は、少なくとも1つのストレートガイドを有している。好ましくは、少なくとも1つのストレートガイドは、転動体および／または滑り軸受を装備している。少なくとも1つのストレートガイドは、この場合、好ましくは、機械的なガイド要素として形成されており、機械的なガイド要素により、少なくとも、それぞれのストッパ33；34の部材、好ましくは、サイドストッパ33またはリヤストッパ34全体は、少なくとも、別の部材に対して、好ましくは、少なくとも1つのフレーム47に対して、直線、好ましくは、整列平面に対して平行にかつ／またはそれぞれのストッパ33；34の長さおよび高さにより画成される平面の面法線に対して平行に向けられた直線上を可動であり、かつ／または動かされる。

【0117】

好ましくは、少なくとも1つのロック装置の少なくとも1つの駆動部は、運動を、少なくとも1つのリニア駆動部44、好ましくは、振動または往復性の運動とは異なる運動を発生させる駆動部44、および／または少なくとも1つの振動駆動部46とは独立して発生させるように形成されている。好ましくは、それぞれ、整列装置31の少なくとも1つのリニア駆動部44、好ましくは、すべてのリニア駆動部44、さらに好ましくは、振動または往復性の運動とは異なる運動を発生させる駆動部44、および／または整列装置31の少なくとも1つの振動駆動部46、好ましくは、すべての振動駆動部46、および／または少なくとも1つのロック装置の少なくとも1つの駆動部、および／または例えば少なくとも1つの支持要素41および／または少なくとも1つの押さえ42の、少なくとも1つの別の駆動部は、少なくとも1つの好ましくは電子式のマスタ軸を介して互いに結合されている。

10

【0118】

整列装置31は、好ましくは、上側のモジュールとして基材ハンドリングシステム内に形成されている。例えば整列装置31は、好ましくは、整列装置31の下に配置されている少なくとも1つの下側のモジュールと相互作用関係にある。少なくとも1つの下側のモジュールは、好ましくは、供給タワー（供給タワーは、所定量の部分パイルを上下に位置決めする）として、かつ／または少なくとも1つのプレート（これにより、整列装置31と少なくとも1つのプレートとは、特に組み合わされて従来型の振動テーブルに置換される）として、かつ／または運搬プレートとして、かつ／またはフィーダ02、例えばノンストップフィーダ02として、かつ／またはパレット16として形成されている。

20

【0119】

少なくとも1つの部分パイルは、少なくとも1つの整列装置31により整列され、かつ／またはさばかれる。少なくとも1つの部分パイルは、このために、整列装置31内に位置決めされる。例えば、少なくとも1つの部分パイルは、少なくとも1つのロボット12により、または操作者により、整列装置31内に位置決めされ、特に積載される。少なくとも1つの部分パイルは、整列装置31内での位置決め時、少なくとも2つのストッパ33；34の少なくとも1つの支持要素41上、好ましくは、少なくとも2つの支持要素41上に積載される。少なくとも1つの部分パイルは、整列装置31内での位置決め時、少なくとも2つのサイドストッパ33にそれぞれ配置される少なくとも1つの支持要素41上に積載される。付加的に、少なくとも1つの部分パイルは、整列装置31内での位置決め時、少なくとも1つのリヤストッパ34に配置される少なくとも1つの支持要素41上に積載される。少なくとも1つの部分パイルは、整列装置31内での位置決め時、少なくとも2つのサイドストッパ33にそれぞれ配置される少なくとも1つの支持要素41上と、少なくとも1つのリヤストッパ34に配置される少なくとも1つの支持要素41上とに積載される。

30

【0120】

少なくとも1つのフロントストッパ32は、好ましくはそのポジションについて好ましくは少なくとも一時的に固定されている。少なくとも4つのストッパ32；33；34の、サイドストッパ33として形成される少なくとも2つのストッパ33と、リヤストッパ34として形成される少なくとも1つのストッパ34とは、少なくとも一時的に動かされ、かつ／または可動に形成されている。

40

【0121】

好ましくは、部分パイルの側方の縁および／またはシートの側方の縁は、少なくとも4つのストッパ32；33；34により制限される。特に、少なくとも4つのストッパ32；33；34は、少なくとも一時的に、少なくとも1つの部分パイルおよび／または部分パイルのシートに対して直接的な接触関係にある、つまり、それらの間にさらなる要素を有しない。

【0122】

少なくとも1つの部分パイルは、好ましくは、最初の整列後、さばかれ、その後、整列

50

装置 3 1 内で再び整列される。好ましくは、少なくとも 1 つの部分パイルは、例えば少なくとも 1 つの基材パイル 1 4 の構成部分として、供給システム 0 6 内で、例えば基材ハンドリングシステム内での最初の整列として整列される。好ましくは、少なくとも 1 つの部分パイルは、その後、少なくとも 1 つの基材パイル 1 4 から取り出され、かつさばかれる。特にさばきは、操作者により、または代替的には、ロボットセル 1 1 の少なくとも 1 つのロボット 1 2 により実施される。好ましくは、さばきが続いて、少なくとも 1 つの部分パイルを改めて整列させることが必要であり、その結果、特に部分パイルのシートの縁は、好ましくは、正確に上下に配置されているが、シート相互のさばかれた配置は、維持されている。続く整列と、さらなるさばきとが、少なくとも 1 つの整列装置 3 1 内で実施される。

10

【0 1 2 3】

好ましくは、少なくとも 2 つのサイドストッパ 3 3 の少なくとも 1 つ、および／または少なくとも 1 つのリヤストッパ 3 4 は、それぞれ、少なくとも 2 つの駆動部 4 4 ; 4 6 により動かされる。

【0 1 2 4】

特に、少なくとも 1 つの部分パイルの整列中、好ましくは、少なくとも 2 つのサイドストッパ 3 3 の少なくとも 1 つ、好ましくは、少なくとも 2 つのサイドストッパ 3 3、および／または少なくとも 1 つのリヤストッパ 3 4 は、少なくとも 1 つの部分パイルに向かって動かされる。好ましくは、少なくとも 2 つのサイドストッパ 3 3 の少なくとも 1 つ、および／または少なくとも 1 つのリヤストッパ 3 4 は、それぞれ、少なくとも 1 つの運動、好ましくは、振動または往復性の運動とは異なる運動、さらに好ましくは、線形の運動を発生させる少なくとも 1 つの駆動部 4 4 により動かされる。好ましくは、少なくとも 2 つのサイドストッパ 3 3 および／または少なくとも 1 つのリヤストッパ 3 4 は、それぞれ、運動、好ましくは、振動または往復性の運動とは異なる運動、さらに好ましくは、線形の運動を発生させる少なくとも 1 つの固有の駆動部 4 4 により、第 1 のポジションから第 2 のポジションにまたはその反対方向に動かされる。

20

【0 1 2 5】

好ましくは付加的または代替的に、好ましくは、少なくとも 1 つの部分パイルの整列中、少なくとも 4 つのストッパ 3 2 ; 3 3 ; 3 4 の少なくとも 1 つ、好ましくは、少なくとも 2 つ、さらに好ましくは、少なくとも 3 つ、さらに好ましくは、少なくとも 4 つのストッパ 3 2 ; 3 3 ; 3 4、さらに好ましくは、すべてのストッパ 3 2 ; 3 3 ; 3 4 は、少なくとも 1 つの振動を発生させる、かつ／または振動する。好ましくは、少なくとも 2 つのサイドストッパ 3 3 および／または少なくとも 1 つのリヤストッパ 3 4 および／または少なくとも 1 つのフロントストッパ 3 2 は、それぞれ、振動および／または往復性の運動を発生させる少なくとも 1 つの駆動部 4 6 により、好ましくは、それぞれ 1 つの固有の駆動部 4 6 により、振動および／または往復するように運動させられる。好ましくは、少なくとも 1 つの部分パイルの整列中、少なくとも 1 つの支持要素 4 1 は、好ましくは、支持要素 4 1 を有する少なくとも 1 つのストッパ 3 3 ; 3 4 の振動により、かつ／または好ましくは、支持要素 4 1 を有する少なくとも 1 つのストッパ 3 3 ; 3 4 とともに振動する。好ましくは、振動または往復性の運動を発生させる少なくとも 1 つの駆動部 4 6 は、少なくとも 1 つの支持要素 4 1 を振動または往復するように運動させられる。

30

40

【0 1 2 6】

さらに好ましくは、少なくとも、少なくとも 2 つのサイドストッパ 3 3 の少なくとも 1 つ、および／または少なくとも 1 つのリヤストッパ 3 4 は、それぞれ、振動および／または往復性の運動を発生させる駆動部 4 6 により、振動および／または往復するように運動させられ、かつ同時に、少なくとも 1 つの線形の運動を発生させる少なくとも 1 つの駆動部 4 4 により線形に動かされる。好ましくは、少なくとも 4 つのストッパ 3 2 ; 3 3 ; 3 4 の少なくとも 2 つ、好ましくは、すべてのストッパ 3 2 ; 3 3 ; 3 4 は、振動および／または往復するように運動させられる一方、好ましくは、少なくとも 2 つのサイドストッパ 3 3 の少なくとも 1 つ、および／または少なくとも 1 つのリヤストッパ 3 4 だけは、対

50

向するストッパ 32 ; 33 および／または少なくとも 1 つの部分パイルに向かう方向またはそれとは反対方向に動かされる。

【0127】

好ましくは、送風装置の少なくとも 1 つのノズル 37、好ましくは、少なくとも 2 つのノズル 37 は、少なくとも部分パイルの整列中、流体、特に空気を吐出する。好ましくは、流体、特に空気は、少なくとも 1 つのノズル 37、好ましくは、少なくとも 2 つのノズル 37 を流出方向において後にする。特に、吐出される流体は、整列装置 31 内での部分パイルのさばきを補助する。好ましくは、吐出される流体の速度は、部分パイル内のシートの数および／またはシートの厚さおよび／またはシートの判型サイズに応じて変更され、かつ／または適合される。好ましくは、流体は、少なくとも 1 つの部分パイルの最下位のシートの下にエアクッションを発生させ、かつ付加的または代替的に、流体は、個々のシート間に流れ込むことによって、少なくとも 1 つの部分パイルの個々のシートをさばく。

10

【0128】

特に、吐出される流体と、例えば別の、少なくとも 1 つの部分パイルによりせき止められた流体、特に空気とは、好ましくは、少なくとも 4 つのストッパ 32 ; 33 ; 34 間の領域から、少なくとも 1 つの排気システム 38 の少なくとも 1 つの排気開口を通して逃げる。例えば、少なくとも 1 つの流体は、流体の運動によってのみ、少なくとも 1 つの排気開口を通して逃げる。例えば付加的に、少なくとも 1 つの流体は、少なくとも 1 つの排気開口を通して吸出される。

【0129】

20

「少なくとも一時的に」という表現は、以上および以下では、好ましくは、少なくとも 1 つの時点で存在するかつ／または実施される状態および／または経過を指す。好ましくは、「少なくとも一時的に」は、少なくとも、整列装置 31 内の少なくとも 1 つの部分パイルの位置決めおよび／または整列中に存在するかつ／または実施される状態および／または経過を指す。「ポジションについて固定」という表現は、以上および以下では、好ましくは、少なくとも 1 つのストッパ 32 ; 33 ; 34 が、第 1 のポジションから第 2 のポジションに動かされず、そのときに配置されているポジションに滞留することを指す。例えば、ポジションについて固定されている間、少なくとも 1 つのストッパ 32 ; 33 ; 34 を振動させることが可能である。

【0130】

30

好ましくは、少なくとも一時的に、好ましくは、整列装置 31 内の少なくとも 1 つの部分パイルの整列中、少なくとも、少なくとも 1 つのフロントストッパ 32、および少なくとも 2 つのサイドストッパ 33 の少なくとも 1 つは、そのポジションについて固定されており、かつ／または固定される。好ましくは、少なくとも 1 つのフロントストッパ 32、および少なくとも 2 つのサイドストッパ 33 の少なくとも 1 つは、整列平面内でそれぞれのポジションに少なくとも一時的に固定されるように形成されている。さらに好ましくは、少なくとも 1 つのフロントストッパ 32、および少なくとも 2 つのサイドストッパ 33 の少なくとも 1 つは、特に整列平面内で少なくとも一時的に非線形に可動であり、かつ／または非線形に動くように形成されている。この場合、少なくとも 1 つのフロントストッパ 32、および少なくとも 2 つのサイドストッパ 33 の少なくとも 1 つは、好ましくは、少なくともこの期間中一定の間隔を整列装置 31 のフレーム 47 に対して有している。好ましくは、少なくとも 1 つのフロントストッパ 32、および少なくとも 2 つのサイドストッパ 33 の少なくとも 1 つは、これにより、2 つの好ましくは固定の画定部を形成し、画定部に対して、少なくとも 1 つの部分パイルは、好ましくは、整列される。

40

【0131】

好ましくは、少なくとも一時的に、少なくとも 1 つのリヤストッパ 34、および少なくとも 2 つのサイドストッパ 33 の少なくとも 1 つの別のサイドストッパは、少なくとも一時的に、好ましくは固定されたフロントストッパ 32 または好ましくは固定されたサイドストッパ 33 に対するそのそれぞれの間隔を、好ましくは、少なくとも、整列装置 31 内の少なくとも 1 つの部分パイルの整列中、減少または拡大させるように形成されている。

50

好ましくは、少なくとも1つのリヤストッパ34、および少なくとも2つのサイドストッパ33の少なくとも1つの別のサイドストッパは、少なくとも一時的に、好ましくは、少なくとも、整列装置31内の少なくとも1つの部分パイルの整列中、好ましくは固定されたフロントストッパ32に向かって、または好ましくは少なくとも一時的に固定されたサイドストッパ33に向かって動かされる。好ましくは、好ましくは固定されたフロントストッパ32または好ましくは少なくとも一時的に固定されたサイドストッパ33に向かう運動は、少なくとも、互いに対向するストッパ32；33；34間の間隔が、少なくとも1つの部分パイルの1つのシートの、特にその判型サイズに応じた、この間隔の方向における延在に相当するまで、実施される。さらに好ましくは、少なくとも1つのリヤストッパ34、および少なくとも2つのサイドストッパ33の少なくとも1つの別のサイドストッパは、互いに対向するストッパ32；33；34の間隔が、この間隔の方向におけるシートの延在、つまりその判型サイズを、少なくとも0mm（零ミリメートル）、好ましくは、少なくとも3mm（3ミリメートル）の分だけ、かつ／または最大20mm（二十ミリメートル）、好ましくは、最大15mm（十五ミリメートル）、さらに好ましくは、最大10mm（十ミリメートル）の分だけ下回るまで、好ましくは固定されたフロントストッパ32および／または好ましくは少なくとも一時的に固定されたサイドストッパ33に向かって動かされる。好ましくは、これにより、シートは、少なくとも一時的に少なくとも4つのストッパ32；33；34に対して接触関係にあり、かつ／または好ましくは、少なくとも一時的に圧縮、つまり本来の判型サイズを下回って押し潰されている。

【0132】

好ましくは、好ましくは固定されたフロントストッパ32および／または好ましくは少なくとも一時的に固定されたサイドストッパ33に向かう、少なくとも1つのリヤストッパ34、および少なくとも2つのサイドストッパ33の少なくとも1つの別のサイドストッパの運動は、バックステップ法で、つまり、前進運動と後退運動とからなる交番で実施される。好ましくは、それぞれ、少なくとも3mm（3ミリメートル）、好ましくは、少なくとも5mm（五ミリメートル）の、好ましくは固定されたフロントストッパ32および／または好ましくは少なくとも一時的に固定されたサイドストッパ33に向かう前進運動が実施され、前進運動には、それぞれ、好ましくは、好ましくは固定されたフロントストッパ32および／または好ましくは少なくとも一時的に固定されたサイドストッパ33とは反対方向への、少なくとも1ミリメートル、好ましくは、少なくとも2mm（二ミリメートル）の後退運動が続く。

【0133】

少なくとも1つの部分パイルは、好ましくは、整列装置31の後、シート加工機械01の少なくとも1つの印刷装置03および／またはシート加工機械01の少なくとも1つのフィーダ02および／またはシートを加工する少なくとも1つのユニットに導かれ、かつ／または引き渡される。例えば、少なくとも1つの部分パイルは、このために個々のシートに分解され、個々のシートは、例えばずれ重なり状態の配置または互いに離間した配置で下流へと導かれる。

【0134】

好ましくは、少なくとも1つのパレット16および／または少なくとも1つのフォークシステムおよび／または少なくとも1つのプレートおよび／または少なくとも一時的にベースを形成する少なくとも1つの物体が、整列装置31の下かつ／または少なくとも1つの支持要素41の下かつ／または整列平面の下に位置決めされる。好ましくは、その後、好ましくは、整列装置31による整列に続いて、特に、走出された第1のポジションから走入された第2のポジションへの少なくとも1つの支持要素41の運動により、整列された部分パイルは、その間にさらなる要素または装置なしに、少なくとも1つのパレット16および／または少なくとも1つのフォークシステムおよび／または少なくとも1つのプレートおよび／または少なくとも一時的にベースを形成する少なくとも1つの物体に放出される。さらに好ましくは、少なくとも2つの支持要素41、さらに好ましくは、少なくとも3つの支持要素41、さらに好ましくは、すべての支持要素41が、走出された第1

のポジションから走入された第2のポジションに動かされる。好ましくは、支持要素41の運動により、整列された部分パイルは、少なくとも1つのパレット16および／または少なくとも1つのフォークシステムおよび／または少なくとも1つのプレートおよび／または少なくとも一時的にベースを形成する少なくとも1つの物体に放出される。好ましくは、而して、特に整列装置31の下に、少なくとも2つ、好ましくは、少なくとも3つ、さらに好ましくは、それよりも多くの部分パイルが上下に積載され、かつ／または収集される。例えば、これにより、少なくとも1つの部分パイルが、基材パイル14に供給され、基材パイル14は、而して少なくとも1,000シート（千シート）、好ましくは、少なくとも2,000シートおよび／または最大10,000シート、好ましくは、最大8,000シートを有している。

10

【0135】

好ましくは付加的または代替的に、整列装置31からの少なくとも1つの部分パイルの取り出しは、側方に実施される。好ましくは、このために、少なくとも4つのストッパ32；33；34の少なくとも1つが、起立された第1のポジションから旋回された第2のポジションに旋回される。この場合、好ましくは、旋回された第2のポジションにおいて、高さおよび長さにより画成されるストッパの側面は、少なくとも一時的に整列平面に対して平行に配置されている。整列された部分パイルは、その後、好ましくは、少なくとも1つのストッパ32；33；34が、旋回された第2のポジションに配置されているとき、整列装置31から取り出される。

20

【符号の説明】

【0136】

- 01 処理機械、シート加工機械
- 02 フィーダ、ノンストップフィーダ
- 03 印刷装置
- 04 デリバリ
- 05 -
- 06 供給システム
- 07 準備スペース
- 08 ロジスティックシステム
- 09 コンテナ
- 10 -
- 11 ロボットセル
- 12 ロボット、双腕ロボット
- 13 グリッパシステム
- 14 基材パイル
- 15 -
- 16 パレット、ノンストップシステムパレット
- 17 積重ボード
- 18 スペーサプレート
- 19 -
- 20 -
- 21 真空計数ディスク
- 22 計数ディスク
- 23 真空チューブ
- 24 モータ
- 25 -
- 26 測定装置
- 27 フレーム
- 28 -
- 29 -

30

40

50

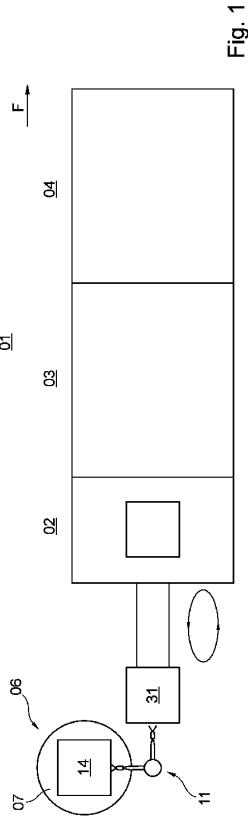
- 3 0 —
- 3 1 整列装置
- 3 2 ストッパ、フロントストッパ
- 3 3 ストッパ、サイドストッパ
- 3 4 ストッパ、リヤストッパ
- 3 5 —
- 3 6 —
- 3 7 ノズル
- 3 8 排気システム
- 3 9 —
- 4 0 —
- 4 1 支持要素
- 4 2 押さえ
- 4 3 —
- 4 4 駆動部、リニア駆動部
- 4 5 —
- 4 6 駆動部、振動駆動部
- 4 7 フレーム（ 3 1 ）
- F 搬送方向
- V 方向、鉛直

10

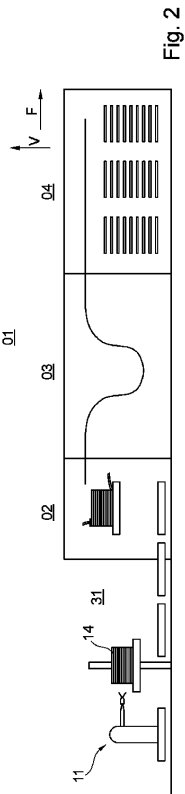
20

【図面】

【図 1】



【図 2】



30

40

50

【図 3】

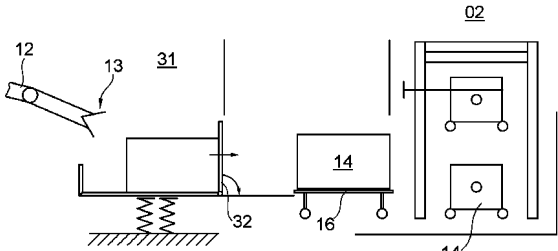


Fig. 3

【図 4】

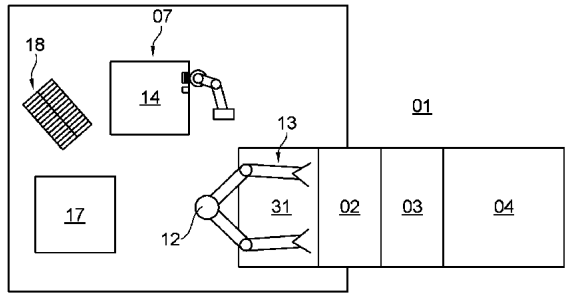


Fig. 4

【図 5】

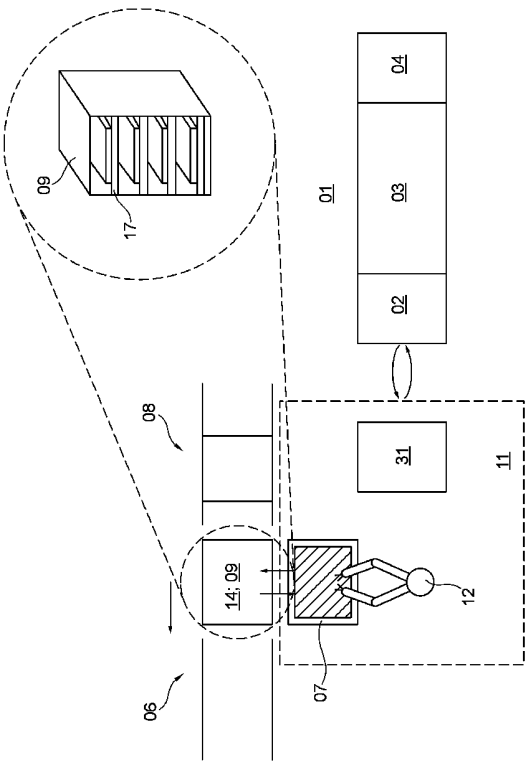


Fig. 5

【図 6】

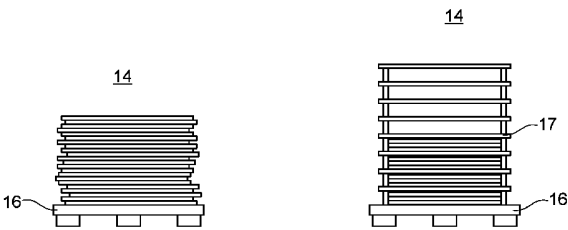


Fig. 6

10

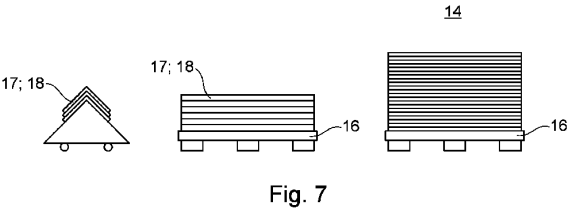
20

30

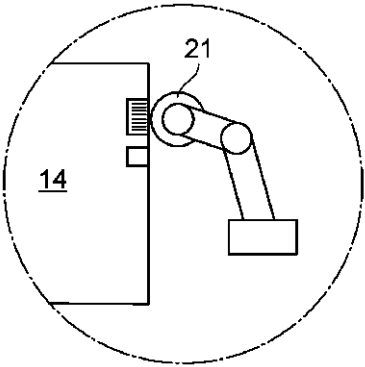
40

50

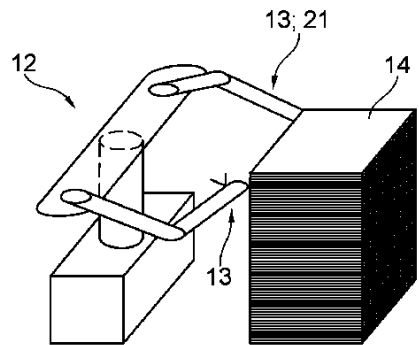
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

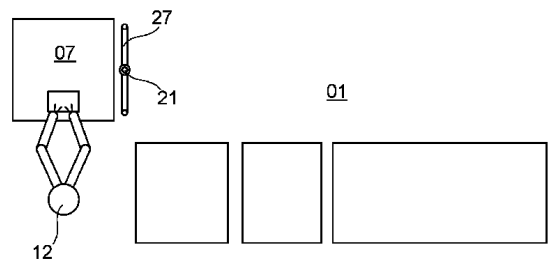


Fig. 9

Fig. 10

10

20

30

40

50

【図 1 1】

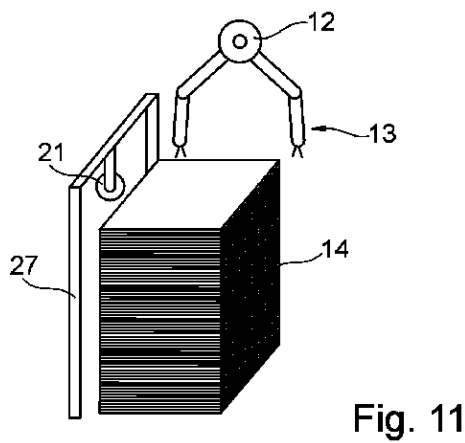


Fig. 11

【図 1 2】

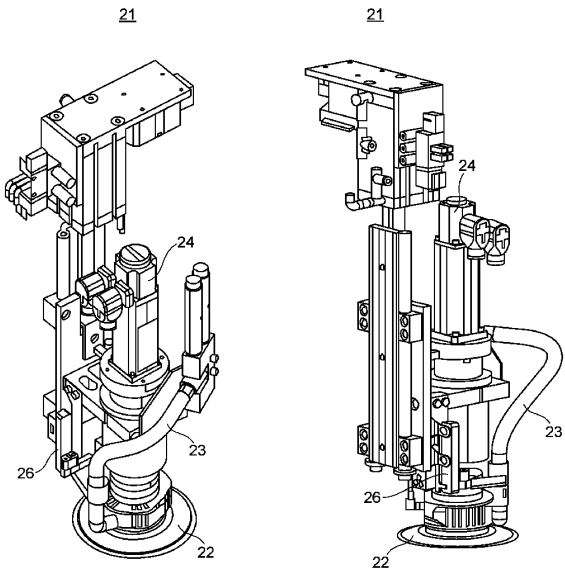


Fig. 12

【図 1 3】

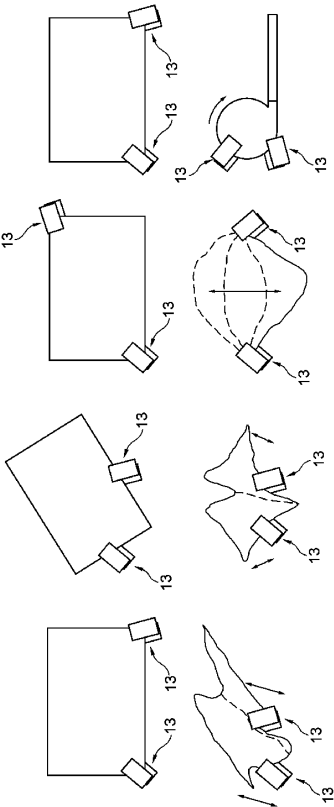


Fig. 13

【図 1 4】

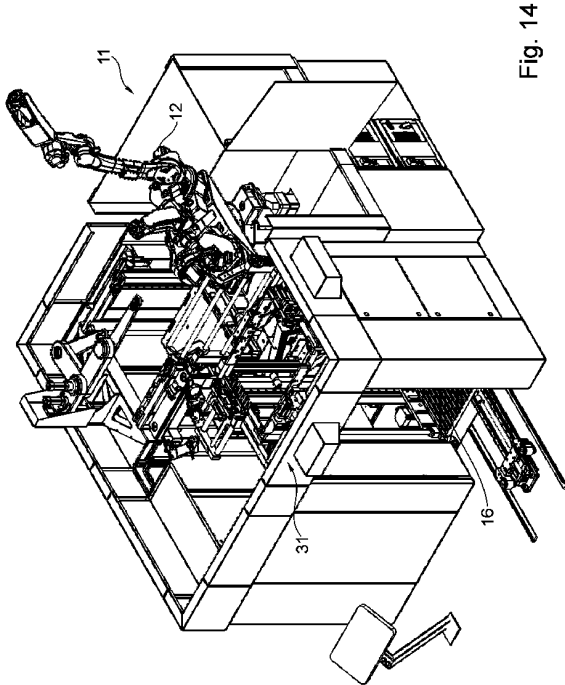


Fig. 14

10

20

30

40

50

【図 1 5】

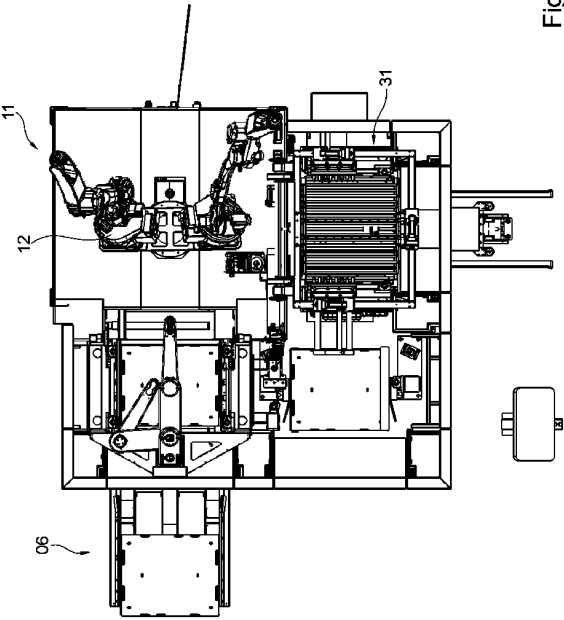


Fig. 15

【図 1 6】

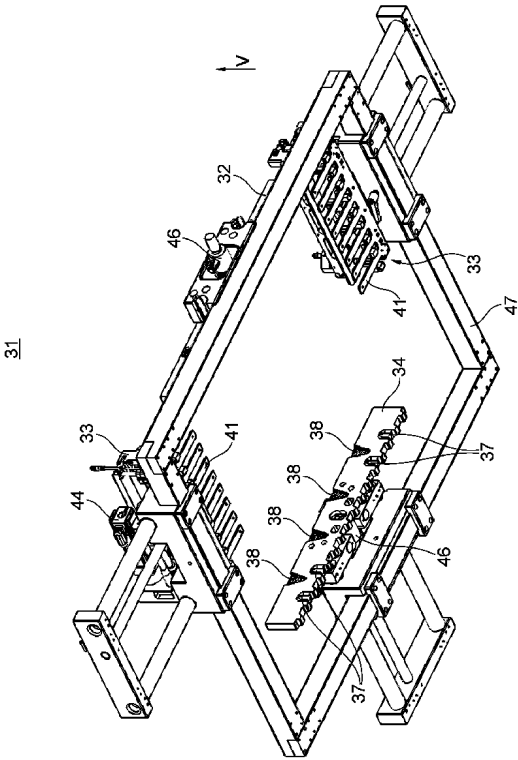


Fig. 16

【図 1 7】

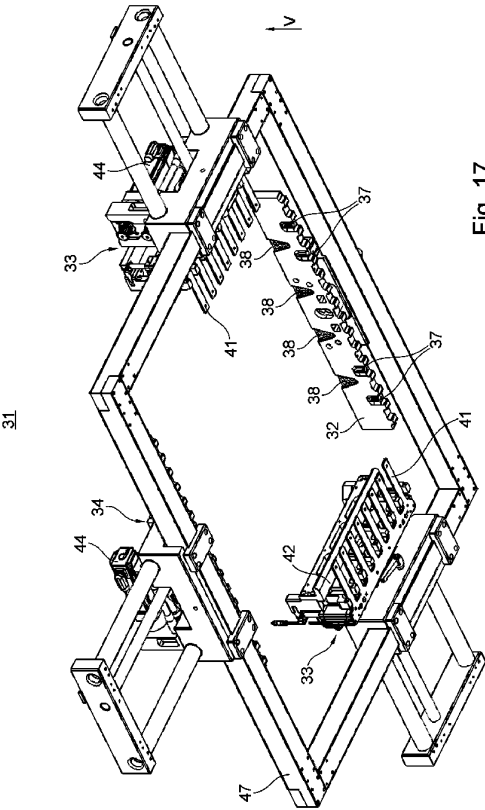


Fig. 17

【図 1 8】

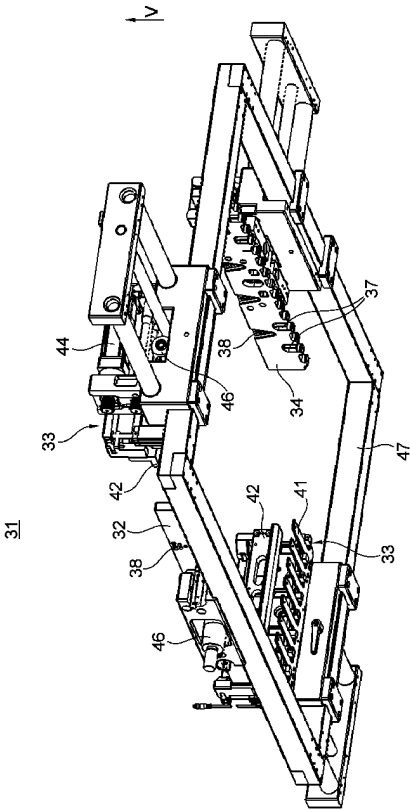


Fig. 18

10

20

30

40

50

【図 19】

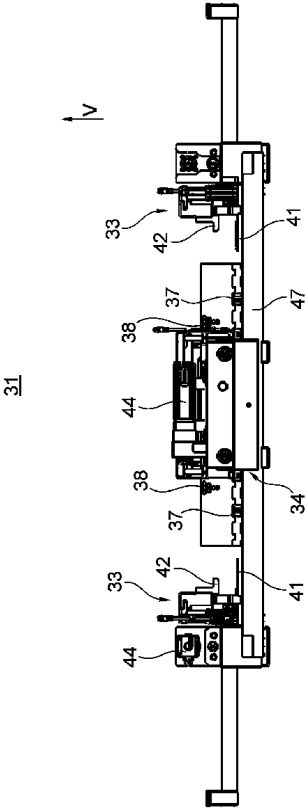


Fig. 19

【図 20】

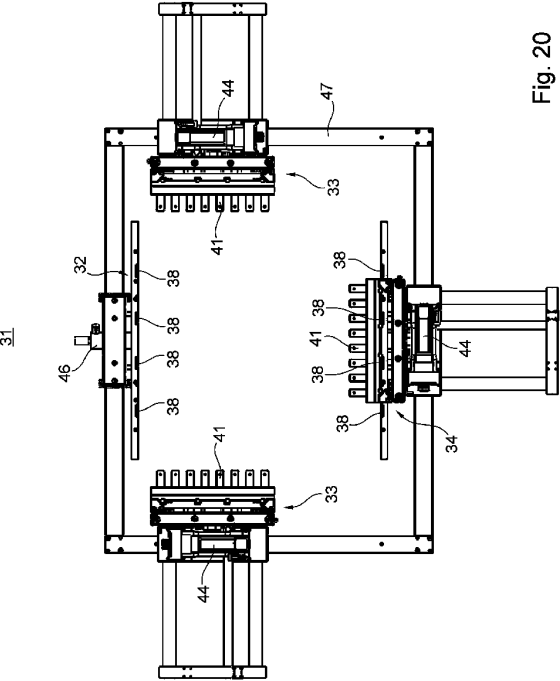


Fig. 20

【図 21】

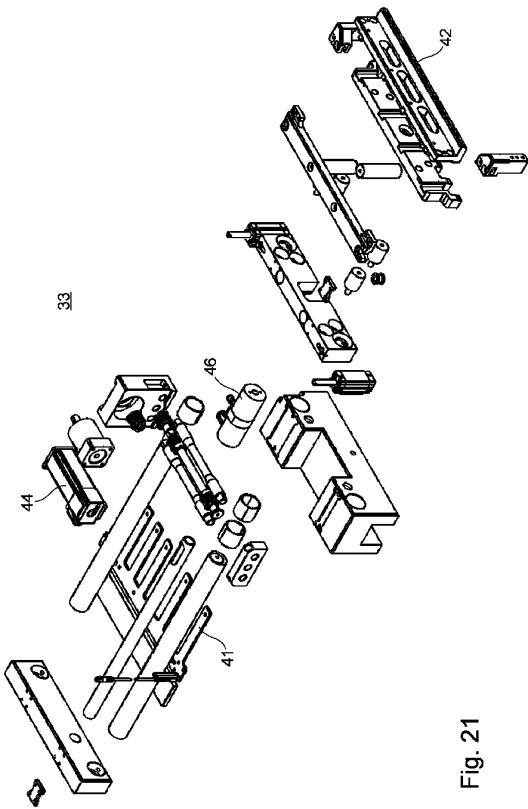


Fig. 21

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- 弁理士 前川 純一
(74)代理人 100134315
弁理士 永島 秀郎
(74)代理人 100162880
弁理士 上島 類
(72)発明者 ハンス クリスチャンセン
スウェーデン国 リムハムン ズンドスカイエン 8ベ
(72)発明者 ドラガン ドラゴツ
スイス国 フォレル (ラヴォー) レ・ペリエール 5
(72)発明者 クルト ゲネフケ
デンマーク国 ヴァイレ グレナゲア 13
(72)発明者 カイ ヴェアナー マドセン
デンマーク国 オベンロー ティングレフヴェイ 130
(72)発明者 キム ニールセン
デンマーク国 オーゼンセ ダヴィンデ コース アガー ヴェイ 1
(72)発明者 ユリアン シューベルト
ドイツ連邦共和国 カールバッハ オーベレ クリンバッハ 8デー
審査官 宮下 浩次
(56)参考文献 特開2009-091119 (JP, A)
米国特許出願公開第2016/0145072 (US, A1)
米国特許出願公開第2012/0132091 (US, A1)
(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B65H 31/00 - 31/40