

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7669587号
(P7669587)

(45)発行日 令和7年4月28日(2025.4.28)

(24)登録日 令和7年4月18日(2025.4.18)

(51)国際特許分類			F I		
B 6 5 H	9/00	(2006.01)	B 6 5 H	9/00	Z
B 6 5 H	5/22	(2006.01)	B 6 5 H	5/22	B
B 6 5 H	29/24	(2006.01)	B 6 5 H	29/24	E
請求項の数 15 (全56頁)					
(21)出願番号	特願2024-518698(P2024-518698)		(73)特許権者	390014188	
(86)(22)出願日	令和5年1月20日(2023.1.20)			ケーニッヒ ウント バウアー アー・ゲー	
(65)公表番号	特表2024-535093(P2024-535093 A)			Koenig & Bauer AG	
(43)公表日	令和6年9月26日(2024.9.26)			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/EP2023/051328			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	WO2023/148014			4	
(87)国際公開日	令和5年8月10日(2023.8.10)			Friedrich-Koenig-S	
審査請求日	令和6年3月25日(2024.3.25)			tr. 4, 97080 Wuerzb	
(31)優先権主張番号	102022102706.6		(74)代理人	100114890	
(32)優先日	令和4年2月4日(2022.2.4)			弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラ	
(33)優先権主張国・地域又は機関	ドイツ(DE)		(74)代理人	100098501	
早期審査対象出願				弁理士 森田 拓	
			(74)代理人	100116403	
			最終頁に続く		

(54)【発明の名称】 加工機械、および加工機械内で加工ユニットに対して基材を相対的に方向付ける方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項1】

加工機械（01）であって、基材（02）の搬送方向（T）で、塗工ユニット（600）として形成される少なくとも1つの加工ユニット（600）に、少なくとも1つの別の加工ユニット（600，900）が後続し、少なくとも1つの搬送ユニット（700）が、前記塗工ユニット（600）として形成される少なくとも1つの加工ユニット（600）と、少なくとも1つの後続の前記加工ユニット（600，900）と、の間に配置されており、前記少なくとも1つの搬送ユニット（700）は、多数の搬送ロールおよび／または搬送ローラから形成される複数の搬送要素（701）を有し、前記複数の搬送要素（701）のうちの少なくとも3つの搬送要素（701）は、搬送方向（T）で相前後して配置されている加工機械（01）において、前記少なくとも1つの搬送ユニット（700）は、少なくとも1つの主駆動部（M）を有し、前記主駆動部（M）は、前記複数の搬送要素（701）のうちの少なくとも1つの搬送要素（701）の回転性の運動を生起するように形成されており、前記搬送ユニット（700）の前記複数の搬送要素（701）のうちの少なくとも3つの搬送要素（701）は、前記主駆動部（M）に連結されており、かつ／または周方向で前記主駆動部（M）により駆動されており、前記複数の搬送要素（701）は、個別に前記搬送ロールおよび／または前記搬送ローラが有する軸の延びる方向である軸方向で調節可能であるか、または前記複数の搬送要素（701）は、グループ毎に前記搬送ロールおよび／または前記搬送ローラが有する軸の延びる方向である軸方向で調節可能であり、

前記少なくとも1つの搬送ユニット(700)は、前記基材(02)を前記少なくとも1つの搬送ユニット(700)において前記軸方向に対して平行な横方向(A)でかつ／または前記軸方向に対する傾斜位置を補償すべく方向付けるように構成されていることを特徴とする、

加工機械(01)。

【請求項2】

前記少なくとも1つの搬送ユニット(700)は、サクシオンボックスとして形成されるサクシオン式搬送手段(700)として形成されており、および／または、

前記少なくとも1つの搬送ユニット(700)は、前記搬送ユニット(700)の、前記基材(02)と接触しているすべての搬送要素(701)が前記軸方向で調節されるかつ／または調節可能であるように形成されていることを特徴とする、請求項1に記載の加工機械。

10

【請求項3】

加工機械(01)であって、少なくとも1つの搬送ユニット(700)と、前記少なくとも1つの搬送ユニット(700)に基材(02)の搬送方向(T)で後続の少なくとも1つの加工ユニット(600;900)と、を備え、前記少なくとも1つの搬送ユニット(700)は、サクシオンボックスとして形成されるサクシオン式搬送手段(700)として形成されており、前記少なくとも1つの搬送ユニット(700)は、多数の搬送ロールおよび／または搬送ローラから形成される複数の搬送要素(701)を有する加工機械(01)において、前記複数の搬送要素(701)は、個別に前記搬送ロールおよび／または前記搬送ローラが有する軸の延びる方向である軸方向で調節可能であるか、または前記複数の搬送要素(701)は、グループ毎に前記搬送ロールおよび／または前記搬送ローラが有する軸の延びる方向である軸方向で調節可能であり、

20

前記少なくとも1つの搬送ユニット(700)は、前記基材(02)を前記少なくとも1つの搬送ユニット(700)において前記軸方向に対して平行な横方向(A)でかつ／または前記軸方向に対する傾斜位置を補償すべく方向付けるように構成されていることを特徴とする、

加工機械(01)。

【請求項4】

前記少なくとも1つの搬送ユニット(700)は、塗工ユニット(600)として形成される少なくとも1つの加工ユニット(600)と、少なくとも1つの後続の前記加工ユニット(600;900)と、の間に配置されており、かつ／または前記複数の搬送要素(701)のうちの搬送要素(701)は、搬送方向(T)で相前後して配置されており、および／または、

30

前記少なくとも1つの搬送ユニット(700)は、前記搬送ユニット(700)の、前記基材(02)と接触しているすべての搬送要素(701)が前記軸方向で調節されるかつ／または調節可能であるように形成されていることを特徴とする、

請求項3に記載の加工機械。

【請求項5】

前記複数の搬送要素(701)のうちの少なくとも1つの搬送要素(701)は、前記軸方向の調節用の個別駆動部(M_E)を有す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に記載の加工機械。

40

【請求項6】

前記少なくとも1つの搬送ユニット(700)は、前記複数の搬送要素(701)のうちの、前記少なくとも1つの搬送要素(701)と、搬送方向(T)でその後および／またはその前に配置される少なくとも1つの別の搬送要素(701)とを有し、前記搬送要素(701)は、前記軸方向の調節用の個別駆動部(M_E)をそれぞれ有し、かつ／または前記少なくとも1つの搬送ユニット(700)は、前記複数の搬送要素(701)のうちの少なくとも1つの第1の搬送要素(701)の、またはグループ毎にともに調節可能な第1の複数の搬送要素(701)の、第1の個別駆動部(M_E)が、前記少なくとも1

50

つの第1の搬送要素（701）または前記グループ毎にともに調節可能な第1の複数の搬送要素（701）を、前記軸方向で第1の成分だけ調節するように形成されており、かつ前記複数の搬送要素（701）のうちの少なくとも1つの別の搬送要素（701）の、またはグループ毎にともに調節可能な第2の複数の搬送要素（701）の、第2の個別駆動部（M_E）が、前記少なくとも1つの別の搬送要素（701）または前記グループ毎にともに調節可能な第2の複数の搬送要素（701）を、前記軸方向で第2の成分だけ調節するように形成されており、前記成分は、互いに相違するか、または同一であるように形成されていることを特徴とする請求項5に記載の加工機械。

【請求項7】

前記少なくとも1つの搬送ユニット（700）は、少なくとも1つの主駆動部（M）を有し、前記主駆動部（M）は、前記複数の搬送要素（701）のうちの少なくとも1つの搬送要素（701）の回転性の運動を生起するように形成されており、かつ／または前記複数の搬送要素（701）は、少なくとも1つの歯車列を介して互いに接続されており、および／または、

10

前記搬送ユニット（700）の前記複数の搬送要素（701）は、少なくとも1つの主駆動部（M）に連結されており、かつ／または周方向で少なくとも1つの主駆動部（M）により駆動されていることを特徴とする、
請求項3または4に記載の加工機械。

【請求項8】

前記複数の搬送要素（701）のうちの少なくとも1つの搬送要素（701）は、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ（704）による基材（02）の少なくとも1つの画像要素の検出に応じて、前記軸方向で調節可能であり、かつ／または前記加工ユニット（600；900）のうちの少なくとも1つの加工ユニット（600；900）の少なくとも1つの版シリンダ（616；901）は、前記版シリンダ（616；901）の軸方向の調節用の少なくとも1つの駆動部を有し、かつ／または少なくとも2つの搬送ユニット（700）が、相次いで、2つの前記加工ユニット（600；900）間に配置されており、前記少なくとも2つの搬送ユニット（700）は、互いに協働して基材（02）を方向付け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に記載の加工機械。

20

【請求項9】

前記加工機械（01）は、ロータリパンチ加工機械（01）として形成されており、かつ／または少なくとも1つの後続の前記加工ユニット（900）は、パンチ加工ユニット（900）として形成されており、かつ／または基材（02）の搬送のために設けられた搬送路の、前記少なくとも1つの搬送ユニット（700）により確定されるセクションが、前記搬送ユニット（700）の搬送面（702）の下に存在す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に記載の加工機械。

30

【請求項10】

前記サクシオンボックスでは、搬送面（702）が、少なくとも、多数の搬送要素（701）の周面のセクションから形成されており、かつ／または前記サクシオンボックスは、サクシオン開口（703）を、隣り合う搬送要素（701）間に有し、かつ／または前記サクシオンボックスは、実質的に平らな面として形成される少なくとも1つのカバーマスクを、負圧チャンバの画定部として有し、前記平らな面は、前記搬送要素（701）を横切り、前記平らな面から、前記搬送要素（701）は、一部突出することを特徴とする請求項2または3または4に記載の加工機械。

40

【請求項11】

加工機械（01）内で加工ユニット（600；900）に対して基材（02）を相対的に方向付ける方法であって、基材（02）の搬送方向（T）で、塗工ユニット（600）として形成される少なくとも1つの加工ユニット（600）に、少なくとも1つの別の加工ユニット（600；900）が後続し、少なくとも1つの搬送ユニット（700）が、前記塗工ユニット（600）として形成される少なくとも1つの加工ユニット（600）

50

と、少なくとも1つの後続の前記加工ユニット（600；900）と、の間に配置されており、前記少なくとも1つの搬送ユニット（700）は、多数の搬送ロールおよび／または搬送ローラから形成される複数の搬送要素（701）を有し、前記複数の搬送要素（701）のうちの少なくとも3つの搬送要素（701）は、搬送方向（T）で相前後して配置されている方法において、前記少なくとも1つの搬送ユニット（700）は、少なくとも1つの主駆動部（M）を有し、前記主駆動部（M）は、前記複数の搬送要素（701）のうちの少なくとも1つの搬送要素（701）の回転性の運動を生起するように形成されており、前記搬送ユニット（700）の前記複数の搬送要素（701）のうちの少なくとも3つの搬送要素（701）は、前記主駆動部（M）に連結されており、かつ／または周方向で前記主駆動部（M）により駆動されており、前記複数の搬送要素（701）を個別に前記搬送ロールおよび／または前記搬送ローラが有する軸の延びる方向である軸方向で調節するか、または前記複数の搬送要素（701）をグループ毎に前記搬送ロールおよび／または前記搬送ローラが有する軸の延びる方向である軸方向で調節し、

10

前記基材（02）を前記少なくとも1つの搬送ユニット（700）において前記軸方向に対して平行な横方向（A）でかつ／または前記軸方向に対する傾斜位置を補償すべく方向付けることを特徴とする、
方法。

【請求項12】

前記少なくとも1つの搬送ユニット（700）は、サクシヨンボックスとして形成されるサクシヨン式搬送手段（700）として形成されており、かつ／または前記搬送ユニット（700）の、前記基材（02）と接触しているすべての搬送要素（701）が前記軸方向で調節されるかつ／または調節可能である、

20

請求項11に記載の方法。

【請求項13】

加工機械（01）内で加工ユニット（600；900）に対して基材（02）を相対的に方向付ける方法であって、基材（02）の搬送方向（T）で、前記加工機械（01）の少なくとも1つの搬送ユニット（700）に、前記加工機械（01）の少なくとも1つの加工ユニット（600；900）が後続し、前記少なくとも1つの搬送ユニット（700）は、サクシヨンボックスとして形成されるサクシヨン式搬送手段（700）として形成されており、前記少なくとも1つの搬送ユニット（700）は、多数の搬送ロールおよび／または搬送ローラから形成される複数の搬送要素（701）を有する方法において、前記複数の搬送要素（701）を個別に前記搬送ロールおよび／または前記搬送ローラが有する軸の延びる方向である軸方向で調節するか、または前記複数の搬送要素（701）をグループ毎に前記搬送ロールおよび／または前記搬送ローラが有する軸の延びる方向である軸方向で調節し、

30

前記基材（02）を前記少なくとも1つの搬送ユニット（700）において前記軸方向に対して平行な横方向（A）でかつ／または前記軸方向に対する傾斜位置を補償すべく方向付けることを特徴とする、

方法。

【請求項14】

40

前記少なくとも1つの搬送ユニット（700）は、塗工ユニット（600）として形成される少なくとも1つの加工ユニット（600）と、少なくとも1つの後続の前記加工ユニット（600；900）との間に配置されており、かつ／または前記複数の搬送要素（701）のうちの搬送要素（701）は、搬送方向（T）で相前後して配置されており、かつ／または前記搬送ユニット（700）の、前記基材（02）と接触しているすべての搬送要素（701）が前記軸方向で調節されるかつ／または調節可能であり、および／または、

前記搬送ユニット（700）の前記複数の搬送要素（701）は、少なくとも1つの主駆動部（M）に連結され、かつ／または周方向で少なくとも1つの主駆動部（M）により駆動されることを特徴とする、

50

請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記複数の搬送要素（701）のうちの少なくとも1つの搬送要素（701）を、軸方向調節用の個別駆動部（ME）により前記軸方向で調節し、前記少なくとも1つの搬送ユニット（700）は、前記複数の搬送要素（701）のうちの、前記少なくとも1つの搬送要素（701）と、搬送方向（T）でその後および／またはその前に配置される少なくとも1つの別の搬送要素（701）と、を有し、前記搬送要素（701）を、それぞれ、個別駆動部（ME）により前記軸方向で調節し、かつ／または前記複数の搬送要素（701）のうちの少なくとも1つの第1の搬送要素（701）の、またはグループ毎にともに調節可能な第1の複数の搬送要素（701）の、第1の個別駆動部（ME）が、前記少なくとも1つの第1の搬送要素（701）または前記グループ毎にともに調節可能な第1の複数の搬送要素（701）を、前記軸方向で第1の成分だけ調節し、前記複数の搬送要素（701）のうちの少なくとも1つの別の搬送要素（701）の、またはグループ毎にともに調節可能な第2の複数の搬送要素（701）の、第2の個別駆動部（ME）が、前記少なくとも1つの別の搬送要素（701）または前記グループ毎にともに調節可能な第2の複数の搬送要素（701）を、前記軸方向で第2の成分だけ調節し、前記成分は、互いに相違するか、または同一であることを特徴とする請求項 11 または 12 または 13 または 14 に記載の方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、請求項 1 および 3 の上位概念部に記載の加工機械、ならびに請求項 37 および 39 の上位概念部に記載の加工機械内で加工ユニットに対して基材を相対的に方向付ける方法に関する。

【0002】

加工機械、特にシート用の加工機械、例えば段ボールシート用の加工機械では、様々な加工ユニットが使用される。シートには、少なくとも1つの塗工ユニットにより、印刷流体が供与され、付加的または代替的に、少なくとも1つの形状付与装置により、シートの質量および／または形状および／または輪郭の変更がなされる。1つの可能な塗工方法は、フレキソ印刷である。フレキソ印刷は、フレキシブルな印刷版を有する版シリンダを特徴とする。1つの可能な形状付与装置は、一般的にはパンチ、特にロータリパンチ（ロータリダイカッタ）である。最終製品の高い品質を保証すべく、加工機械内での基材の見当の合った方向付けが必要である。

30

【0003】

一般的に、基材の方向付けは、加工機械の見当部内で、つまり、第1の加工ユニットの前に実施される。例えば欧州特許第 2 4 5 6 6 9 8 号明細書は、このような加工機械を示しており、この加工機械は、第1の加工ユニットの前に配置される導入要素を備えている。導入要素は、側方移動用の1つの側方駆動装置と、長手方向移動用の2つの長手方向駆動装置と、を有している。

独国特許出願公開第 1 0 2 0 1 9 1 1 0 8 5 3 号明細書は、シートを加工する形状付与装置と、少なくとも1つの残材を少なくとも1つのシートから除去する少なくとも1つの分離装置と、を備えるシート加工機械を開示している。シートの搬送方向で分離装置の後に、少なくとも1つの割り付け面を有する少なくとも1つのシートの、形状付与装置により加工され、残された少なくとも1つの部分を少なくとも部分的に検査する少なくとも1つの検査装置が配置されている。

40

【0004】

国際公開第 9 8 / 1 8 0 5 3 号は、シングルシートプリンタ内のシートの方向付け装置を開示している。この方向付け装置の搬送装置は、シートの側縁を目標印刷位置の高さに配置すべく、搬送方向に対して横方向で可動である。

【0005】

50

独国実用新案第202012100708号明細書は、パンチ加工シリンダに材料シートを供給する供給ユニットと、材料シートおよびパンチ加工シリンダの動きを同期させる制御部と、を備えるパンチ加工装置を示している。材料シートのポジションを検出する検出装置が設けられており、制御部は、検出装置の信号に応じて供給ユニットの速度を制御するように構成されている。

【0006】

特に加工ユニットによる基材の加工に基づいて、または搬送手段による基材の搬送に基づいても、基材のポジショニングは、理想的な方向付けに対して、加工機械を通る搬送路に沿って、特に少なくとも1つの第1の加工ユニットの後で変化してしまうことがある。

【0007】

独国特許出願公開第102019119372号明細書により、加工機械であって、塗工ユニットに、塗工ユニットに前置される少なくとも1つのシートセンサが割り当てられており、シートセンサは、搬送方向でのフィッティングのエラーを補償すべく、シートセンサのポジションへのシートの到着時点を検出する、加工機械が公知である。しかし、横方向での、つまり、シートの側方の変位時のフィッティングのエラーの補償、および／またはシートの傾斜位置によるフィッティングのエラーの補償は、不可能である。

【0008】

国際公開第2016/174221号は、シートを加工する複数の加工ステーションを備える機械アセンブリであって、これらの加工ステーションの少なくとも1つが、ノンインパクト印刷装置として形成されている、機械アセンブリを教示している。シートの搬送方向で、ノンインパクト印刷装置と、ノンインパクト印刷装置に後置される加工ステーションと、の間に、方向付け装置が配置されており、この方向付け装置は、シートを、それぞれ、少なくともシートの軸方向レジスタおよび／またはシートの周方向レジスタにおいて見当を合わせて、ノンインパクト印刷装置に後置される加工ステーションの加工ポジションに対して相対的に方向付ける。

【0009】

独国特許出願公開第102018201918号明細書は、コーティングユニットと、パンチ加工シリンダを有する形状付与ユニットと、を備えるシート加工機械を開示している。コーティングユニットと形状付与ユニットとの間には、搬送ユニットが配置されており、シートの搬送路は、搬送面の下に存在し得る。加工すべきシートの方向付けは、コーティングユニットの前の見当装置内で実施される。周方向レジスタ、横方向レジスタおよび／または対角方向レジスタは、センサによるレジスタマークの検出と、続いての評価とにより特定される。それに応じて、加工ユニットのシリンダの相対的な位置は、設定される。

【0010】

独国特許出願公開第102018204314号明細書は、コーティングユニットと、パンチ加工シリンダを有する形状付与ユニットと、を備えるシート加工機械を教示している。コーティングユニットと形状付与ユニットとの間には、搬送ユニットが配置されており、シートの搬送路は、搬送面の下に存在し得る。加工すべきシートの方向付けは、コーティングユニットの前の見当装置内で実施される。見当装置は、方向付けロールを有し、方向付けロールは、部分的にまたは全体として横方向で可動である。方向付けロールの領域では、加工すべきシートは、寝かせた状態で搬送される。

【0011】

独国特許発明第69406962号翻訳文は、個々の段ボールシートをアニリン印刷セクションおよびパンチ加工セクションに連続的に導き通す装置を開示している。このために、アニリン印刷セクションとパンチ加工セクションとの間に、駆動されるコンベヤを有する移送セクションが配置されている。移送セクション内のシートを感知するセンサ手段が設けられている。コンベヤをコンベヤの通常の駆動速度から加速および遅延させ、続いて通常の駆動速度に戻すことにより、シートの位置精度は、アジャストされる。

【0012】

10

20

30

40

50

本発明の根底にある課題は、加工機械、および加工機械内で加工ユニットに対して基材を相対的に方向付ける方法を提供することである。

【0013】

上記課題は、本発明において請求項1、3、37および39の特徴により解決される。従属請求項は、見出した解決手段の有利な発展形および／または構成を示している。

【0014】

加工機械が提供される。加工機械は、少なくとも1つの加工ユニットを備えている。加工機械は、好ましくは、少なくとも2つの加工ユニットを備え、これらの少なくとも2つの加工ユニットは、さらに好ましくは、互いに異なる加工プロセスを実施する。好ましくは、少なくとも1つの加工ユニット、例えば前側の加工ユニットは、塗工ユニットとして形成されている。好ましくは、少なくとも1つの加工ユニット、例えば後続の加工ユニットは、形状付与ユニットとして形成されている。基材の搬送方向で、好ましくは、塗工ユニットとして形成される少なくとも1つの加工ユニットに、少なくとも1つの加工ユニット、好ましくは形状付与ユニットとして、さらに好ましくはパンチ加工ユニットとして、または好ましくは塗工ユニットとして形成される加工ユニットが、好ましくは、その間にさらなる加工ユニットなしに後続する。特に第1の加工ユニットに少なくとも1つの別の加工ユニットが後続する。後続の加工ユニットは、好ましくは、形状付与ユニットとして、さらに好ましくは、パンチ加工ユニットとして形成されている。

【0015】

少なくとも1つの搬送ユニットが、この搬送ユニットに基材の搬送方向で後続する少なくとも1つの加工ユニットの前に配置されている。少なくとも1つの搬送ユニットには、少なくとも1つの加工ユニットが、好ましくは、直接後続するように、さらに好ましくは、その間にさらなる加工ユニットなしに、後続する。後続の加工ユニットは、好ましくは、形状付与ユニットとして、さらに好ましくは、パンチ加工ユニットとして形成されている。少なくとも1つの搬送ユニットは、好ましくは、塗工ユニットとして形成される少なくとも1つの加工ユニットと、少なくとも1つの後続の加工ユニット、好ましくは形状付与ユニットとして、さらに好ましくはパンチ加工ユニットとして、または塗工ユニットとして形成される加工ユニットと、の間に配置されている。少なくとも1つの搬送ユニットは、少なくとも1つの搬送要素を有している。少なくとも1つの搬送ユニットは、複数の搬送要素、好ましくは、少なくとも2つの搬送要素を有している。上記複数の搬送要素のうちの少なくとも1つの搬送要素は、軸方向で調節可能である。有利には、このことは、基材を、基材を加工する加工ユニットに対して相対的に、最適に方向付けることを可能にする。

【0016】

加工機械内で加工ユニットに対して基材を相対的に方向付ける方法が提供される。特に基材を加工機械の加工ユニットに対して相対的に方向付ける。基材の搬送方向で、加工機械の少なくとも1つの搬送ユニットに、加工機械の少なくとも1つの加工ユニットが、好ましくは、その間にさらなる加工ユニットなしに後続する。基材の搬送方向で、塗工ユニットとして形成される少なくとも1つの加工ユニットに、好ましくは、少なくとも1つの加工ユニット、好ましくは形状付与ユニットとして、さらに好ましくはパンチ加工ユニットとして、または塗工ユニットとして形成される加工ユニットが、好ましくは、その間にさらなる加工ユニットなしに後続する。少なくとも1つの搬送ユニットは、好ましくは、塗工ユニットとして形成される少なくとも1つの加工ユニットと、少なくとも1つの後続の加工ユニット、好ましくは形状付与ユニットとして、さらに好ましくはパンチ加工ユニットとして、または塗工ユニットとして形成される加工ユニットとの間に配置されている。少なくとも1つの搬送ユニットは、少なくとも1つの搬送要素を有している。少なくとも1つの搬送ユニットは、複数の搬送要素、好ましくは、少なくとも2つの搬送要素を有している。上記複数の搬送要素のうちの少なくとも1つの搬送要素は、軸方向で調節される。

【0017】

少なくとも1つの搬送ユニットは、複数の搬送要素を有している。少なくとも1つの搬

送ユニット、好ましくは、基材の方向付け用に形成されている搬送ユニットは、したがって、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、少なくとも4つ、さらに好ましくは、少なくとも5つの搬送要素を有している。例えば少なくとも1つの搬送ユニットは、最大で20、好ましくは、最大で12、さらに好ましくは、最大で11個の搬送要素を有している。上記複数の搬送要素のうちの複数の搬送要素が、搬送方向で相前後して配置されている。複数の搬送要素は、個別に軸方向で調節可能であるか、またはグループ毎に軸方向で調節可能である。複数の搬送要素は、個別に軸方向で調節され、または代替的に複数の搬送要素は、グループ毎に軸方向で調節される。

【0018】

少なくとも1つの搬送ユニット、特に、基材方向付け用の少なくとも1つの搬送ユニットは、好ましい構成において、サクシヨンボックスとして形成されるサクシヨン式搬送手段（ロールサクシヨンシステムともいう）として形成されている。有利には、これにより、種々異なる基材、特にその厚さに関して異なる基材が、処理可能であり、かつ精緻に方向付け可能である。好ましくは、サクシヨンボックスとして形成することは、個々の搬送要素のきめ細かな調節を、基材を保持する保持力に対する負の影響なしに可能にする。有利には、基材を、例えば把持する保持手段により損傷させてしまうことなく、確実な基材案内および基材方向付けが可能とされる。特に、基材の懸垂式の搬送時の簡単な基材案内および基材方向付けが可能とされる。

【0019】

少なくとも1つの搬送要素は、好ましくは、軸方向の調節用の個別駆動部を有している。好ましくは、少なくとも1つの搬送ユニットは、少なくとも1つの搬送要素と、搬送方向でその後および／またはその前に配置される少なくとも1つの別の搬送要素と、を有し、これらの搬送要素は、軸方向の調節用の個別駆動部をそれぞれ有している。換言すれば、少なくとも1つの別の搬送要素は、上記少なくとも1つの搬送要素の後に配置されており、かつ／または少なくとも1つの別の搬送要素は、上記少なくとも1つの搬送要素の前に配置されており、これらの搬送要素は、軸方向の調節用の個別駆動部をそれぞれ有している。これらの搬送要素は、つまり、好ましくは、それぞれ軸方向で調節可能である。好ましくは、これらの少なくとも2つの搬送要素は、軸方向の調節用の個別駆動部をそれぞれ有している。有利には、少なくとも1つの個別駆動部は、簡単に、搬送要素の個別の調節、ひいては、基材の必要な方向付けに応じた個別の調整を可能にする。

【0020】

少なくとも1つの搬送ユニットは、好ましくは、少なくとも1つの主駆動部を有し、主駆動部は、少なくとも1つの搬送要素の回転性の運動を生起するように形成されている。好ましくは、複数の搬送要素は、少なくとも1つの主駆動部に連結されている。好ましくは、基材の前縁の認識用の少なくとも1つのセンサが、少なくとも1つの制御ユニットにより、少なくとも1つの主駆動部に接続されている。

【0021】

基材方向付け用の少なくとも1つのセンサは、好ましくは、基材の少なくとも1つの画像要素を検出する。少なくとも1つの搬送要素、好ましくは、上記複数の搬送要素のうちの少なくとも1つの搬送要素は、好ましくは、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサによる基材の少なくとも1つの画像要素、好ましくは、少なくとも1つの印刷マークの検出に応じて、軸方向で調節可能である。少なくとも1つの搬送要素、好ましくは、上記複数の搬送要素のうちの少なくとも1つの搬送要素は、好ましくは、少なくとも1つの画像要素、好ましくは、少なくとも1つの印刷マークの検出に応じて、軸方向で調節される。基材方向付け用の少なくとも1つのセンサは、好ましくは、少なくとも1つの搬送要素の軸方向の調節用の少なくとも1つの個別駆動部を閉ループおよび／または開ループ制御する。

【0022】

好ましくは、基材の搬送のために設けられた搬送路の、少なくとも1つの搬送ユニットにより確定されるセクションが、搬送ユニットの搬送面の下に存在している。有利には、

これにより基材の懸垂式の、好ましくは、少なくとも基材方向付け用の少なくとも1つの搬送ユニットによる搬送が、後続する。

【0023】

有利には、基材は、基材供給装置内で少なくとも1つの固定または可動のゲージにより方向付けられる。有利には、少なくとも1つの搬送ユニットによる基材の方向付けは、基材供給装置内での方向付けに対して付加的に実施される。

【0024】

有利には、少なくとも1つの加工ユニット、好ましくは、各加工ユニットに、少なくとも1つのセンサ、好ましくは、基材の前縁の認識用のセンサが前置されている。好ましくは、この少なくとも1つのセンサに応じて、加工箇所への、基材の加工すべき領域の到着時点が、加工ユニットの加工工具の到着時点とともに、互いに相対的に調整され、かつ／または調整可能である。有利には、このセンサは、省スペース、特に、例えば画像検出装置と比較して省スペースである。

【0025】

有利には、加工機械は、少なくとも1つの検査装置、好ましくは、少なくとも1つの印刷画像コントロールシステムおよび／または少なくとも1つのフィッティングコントロールシステムおよび／または少なくとも1つのパンチ加工コントロールシステムを備えている。好ましくは、少なくとも1つの検査装置は、加工機械の少なくとも1つの駆動部に、かつ／または基材の排出用の少なくとも1つのシート分岐器に、かつ／または加工機械の少なくとも1つの別の構成部分に接続されている。好ましくは、加工機械の少なくとも1つの駆動部および／または基材の排出用の少なくとも1つのシート分岐器および／または加工機械の少なくとも1つの別の構成部分は、少なくとも1つの検査装置による基材のコントロールに応じて開ループおよび／または閉ループ制御される。少なくとも1つの検査装置は、好ましくは、少なくとも1つの制御ユニットにより、少なくとも1つの個別駆動部に、かつ／または少なくとも1つの搬送ユニットの少なくとも1つの主駆動部に接続されている。有利には、これにより検査結果は、少なくとも1つの搬送ユニットの動作制御時に考慮される。

【0026】

有利には、方向付けは、少なくとも1回の第1の加工後の基材の方向付けを調整かつ／または後調整すべく、2つの加工ユニット間で実施される。有利には、進行している加工プロセス中の基材の方向付けの精度は向上される。有利には、これにより加工の精度は向上される。これにより、有利には、生成される製品の品質は向上される。有利には、付加的に加工機械の生産性は向上される。有利には、基材案内は簡単化される。

【0027】

有利には、基材のエラー位置は、この基材が、少なくとも1つの搬送ユニットに配置されている間に、好ましくは、この基材が、少なくとも1つの搬送ユニットにより搬送される間に、修正される。有利には、基材は、少なくとも1つの搬送ユニットにおいて搬送方向で、かつ／または横方向で、かつ／または傾斜位置に関して方向付けられる。

【0028】

複数の加工ユニットのうちの少なくとも1つの加工ユニットの少なくとも1つの版シリンダは、好ましくは、版シリンダの軸方向の調節用の少なくとも1つの駆動部を有している。さらに好ましくは、後続の加工ユニット、好ましくはパンチ加工ユニットとしてまたは塗工ユニットとして形成される加工ユニットの少なくとも1つの版シリンダは、好ましくは、版シリンダの軸方向の調節用の少なくとも1つの駆動部を有している。好ましくは、版シリンダは、付加的に周方向の少なくとも1つの駆動部を有している。有利には、少なくとも1つの版シリンダの相対的な位置が、加工すべき基材に対して相対的に最適化される。複数の加工ユニットのうちの少なくとも1つの加工ユニットの少なくとも1つの版シリンダは、好ましくは、版シリンダの軸方向の調節用の少なくとも1つの駆動部により軸方向で調節されるかつ／または調節可能である。さらに好ましくは、後続の加工ユニットの少なくとも1つの版シリンダは、好ましくは、版シリンダの軸方向の調節用の少なく

10

20

30

40

50

とも1つの駆動部により軸方向で調節されるかつ／または軸方向で調節可能である。有利には、フィッティングの最適な調整は、版シリンダをその軸方向の位置に関して、かつ／またはマスタ軸値に対して相対的に、正確にポジショニングすることにより可能とされる。好ましくは、少なくとも1つの加工ユニット、好ましくは、少なくとも1つの塗工ユニット、および／または少なくとも1つの形状付与ユニット、さらに好ましくは、各加工ユニット、特に塗工ユニット、および／または塗工ユニットに後続の加工ユニットは、加工ユニットの少なくとも1つの版シリンダの軸方向の調節用の少なくとも1つの駆動部を有している。好ましくは、少なくとも1つの加工ユニット、好ましくは、少なくとも1つの塗工ユニット、および／または少なくとも1つの形状付与ユニット、さらに好ましくは、各加工ユニット、特に塗工ユニット、および／または塗工ユニットに後続の加工ユニットは、加工ユニットの少なくとも1つの版シリンダの周方向の少なくとも1つの駆動部を有している。有利には、加工ユニットの版シリンダの、軸方向での、かつ／または周方向での、好ましくは、その回転速度の調節、および／または版シリンダの傾斜位置を補償する調節が可能とされる。

10

【0029】

有利には、基材が少なくとも1つの塗工ユニット通走した後の、基材の方向付けが可能とされる。有利には、基材の方向付けが、好ましくは、加工機械の、例えば基材供給装置として形成される第1のユニット内での方向付けに対して付加的に、特に、少なくとも1つの形状付与ユニットの前に実施される。特に、これにより、少なくとも1つの形状付与ユニットによる基材の加工、例えば少なくとも1つのパンチ加工輪郭の、少なくとも1つの塗工ユニットによる基材の加工、例えば少なくとも1つの印刷画像に対して相対的な、高い精度が達成される。

20

【0030】

さらなる利点は、以下の図面の説明から看取可能である。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】

【0031】

【図1】加工機械の概略図である。

【図2】少なくとも1つのセンサが前置される塗工ユニットの概略図である。

【図3】搬送方向で最後の塗工ユニットの後に配置される2つの検査装置の概略図である。

30

【図4】例えば4つの塗工部のための、その基準ポジションに配置されるそれぞれ1つの第1および第2のレジスタマークを有するシートを示す図である。

【図5】例えば4つの塗工部のための、それぞれ1つの第1および第2のレジスタマークを有し、そのレジスタマークが基準ポジションから偏差しているシートを示す図である。

【図6】形状付与装置と、搬送方向で形状付与装置の後の、少なくとも1つの検査装置を有するデリバリと、の概略図である。

【図7】2つの加工ユニット間の、ロールサクションシステムとして形成されるサクション式搬送手段の概略図である。

【図8】塗工ユニットとパンチ加工ユニットとの間に配置される基材の方向付け用の搬送ユニットと、この搬送ユニットに前置され、別の搬送ユニットに設けられる検査装置と、を例示的に示す図である。

40

【図9】側方のずれ時の搬送ユニットにおける基材の方向付けの概略図であって、基材が側方のずれを伴って搬送ユニットに到着したときの図である。

【図10】図9に示す側方のずれ時の搬送ユニットにおける基材の方向付けの概略図であって、基材と接触している搬送要素が軸方向で調節されときの図である。

【図11】図9および図10に示す側方のずれ時の搬送ユニットにおける基材の方向付けの概略図であって、基材と接触している搬送要素が軸方向で調節され、もはや基材と接触していない搬送要素が、調節されたポジションから初期ポジションへと戻されるとき図である。

【図12】基材の傾斜位置時の搬送ユニットにおける基材の方向付けの概略図であって、

50

基材が傾斜位置で搬送ユニットに到着したときの図である。

【図 1 3】図 1 2 に示す基材の傾斜位置時の搬送ユニットにおける基材の方向付けの概略図であって、傾斜位置を補償すべく、搬送要素が軸方向で調節されるとき図である。

【図 1 4】図 1 2 および図 1 3 に示す基材の傾斜位置時の搬送ユニットにおける基材の方向付けの概略図であって、傾斜位置を補償すべく、搬送要素が軸方向で調節され、もはや基材と接触していない搬送要素が、調節されたポジションから初期ポジションへと戻されるとき図である。

【図 1 5】基材方向付け用のセンサを有する、搬送路に沿った、基材の方向付け用の 2 つの搬送ユニットの好ましい一構成であって、搬送ユニットは、それぞれ 1 つの主駆動部を有し、搬送ユニットの搬送要素は、個別駆動部を有している、構成を示す図である。

10

【図 1 6】最後の塗工ユニットと形状付与ユニットとの間に基材の方向付け用の少なくとも 1 つの搬送ユニットを有する方向付け区間を備える加工機械の概略図である。

【0032】

加工機械 01 は、好ましくは、印刷機械 01 として、かつ／または形状付与機械 01、特にパンチ加工機械 01 として、さらに好ましくは、ロータリパンチ加工機械として、形成されている。印刷機械 01 は、好ましくは、フレキシ印刷機械 01 として形成されている。

【0033】

好ましくは、加工機械 01 は、この加工機械 01 が、好ましくは印刷部 614 として形成される少なくとも 1 つの塗工部 614 および／またはユニット 600 として形成される少なくとも 1 つの印刷ユニット 600 を備えていれば、特に、この加工機械 01 が、基材 02 を加工するさらなるユニットを備えているか否かにかかわらず、印刷機械 01 と称呼される。例えば、印刷機械 01 として形成される加工機械 01 は、付加的にそのような少なくとも 1 つのさらなるユニット 900、例えば少なくとも 1 つの形状付与ユニット 900 を備えており、形状付与ユニット 900 は、好ましくは、パンチ加工ユニット 900 として、さらに好ましくは、パンチ加工装置 900 として形成されている。好ましくは、加工機械 01 は、この加工機械 01 が、少なくとも 1 つの形状付与部 914 および／または少なくとも 1 つの形状付与ユニット 900 を備えていれば、特に、この加工機械 01 が、基材 02 を加工するさらなるユニット 600 を備えているか否かにかかわらず、形状付与機械 01 と称呼される。好ましくは、加工機械 01 は、この加工機械 01 が、形状付与部 914 として形成される少なくとも 1 つのパンチ加工部 914 および／または少なくとも 1 つのパンチ加工ユニット 900 および／または少なくとも 1 つのパンチ加工装置 900 を備えていれば、特に、この加工機械 01 が、基材 02 を加工するさらなるユニット 600 を備えているか否かにかかわらず、パンチ加工機械 01 と称呼される。例えば形状付与機械 01 またはパンチ加工機械 01 として形成される加工機械 01 は、付加的に、基材 02 を加工する少なくとも 1 つのさらなるユニット 600、例えば、少なくとも 1 つの印刷ユニット 600 および／または少なくとも 1 つの印刷部 614 を備えている。

20

30

【0034】

加工機械 01 は、好ましくは、少なくとも 2 つの加工ユニット 600；900 を備え、加工ユニット 600；900 は、好ましくは、互いに異なる加工プロセスを実施する。少なくとも 1 つの塗工ユニット 600 および／または少なくとも 1 つの形状付与ユニット 900、好ましくは、パンチ加工ユニット 900 は、それぞれ、加工機械 01 の 1 つの加工ユニット 600；900、好ましくは、基材 02 を加工する加工ユニット 600；900 である。基材 02 の加工とは、以上および以下では、好ましくは、該当する基材 02 の少なくとも 1 つの特性の、その物理的な特性および／または材料特性、特にその質量および／または形状および／または外観に関する変更を表す。少なくとも 1 つの加工工程により、基材 02 は、少なくとも 1 つの後続処理可能な中間製品および／または最終製品へ移行可能である。好ましくは、少なくとも 1 つの加工ユニット 600；900 は、好ましくは、少なくとも 1 つの塗工ユニット 600 および／または少なくとも 1 つの形状付与ユニット 900 は、さらに好ましくは、各加工ユニット 600；900 は、特に、塗工ユニット

40

50

600、および／または塗工ユニット600に後続の加工ユニット600；900は、加工ユニット600；900の少なくとも1つの版シリンダ616；901の軸方向の調節用の少なくとも1つの駆動部を有している。加工ユニット600；900の少なくとも1つの版シリンダ616；901の軸方向の調節用の少なくとも1つの駆動部は、好ましくは、それぞれ、加工ユニット600；900の版シリンダ616；901を軸方向で調節するように形成されている。好ましくは、少なくとも1つの加工ユニット616；900の版シリンダ616；901は、版シリンダ616；901の軸方向の調節用の少なくとも1つの駆動部により軸方向で調節される。好ましくは、少なくとも1つの加工ユニット600；900は、好ましくは、少なくとも1つの塗工ユニット600および／または少なくとも1つの形状付与ユニット900は、さらに好ましくは、各加工ユニット600；900は、特に、塗工ユニット600、および／または塗工ユニット600に後続の加工ユニット600；900は、加工ユニット600；900の少なくとも1つの版シリンダ616；901の周方向の少なくとも1つの駆動部を有している。加工ユニット600；900の少なくとも1つの版シリンダ616；901の周方向の少なくとも1つの駆動部は、好ましくは、それぞれ、加工ユニット600；900の版シリンダ616；901を周方向で加速および／または減速するように形成されており、かつ／または好ましくは、それぞれ、加工ユニット600；900の加工長さを、周方向での版シリンダ616；901の加速および／または減速により調整するように形成されている。好ましくは、加工ユニット600；900の少なくとも1つの版シリンダ616；901の周方向の少なくとも1つの駆動部は、それぞれ、加工ユニット600；900の版シリンダ616；901を周方向で加速および／または減速する。好ましくは、付加的または代替的に、加工ユニット600；900の少なくとも1つの版シリンダ616；901の周方向の少なくとも1つの駆動部は、それぞれ、加工ユニット600；900の加工長さを、周方向での版シリンダ616；901の加速および／または減速により調整する。好ましくは、版シリンダ616；901の少なくとも1つの駆動部、好ましくは、少なくとも軸方向の調節および／または周方向の速度は、少なくとも1つの検査装置726；728；916により、好ましくは、フィッティングコントロールシステム728および／またはパンチ加工コントロールシステム916により制御される。

【0035】

好ましい一構成において、加工機械01、特にシート加工機械01は、好ましくは、フィーダ100として形成される、好ましくはシートフィーダ100として形成されるユニット100、および／または塗工部614として形成される、少なくとも1つの印刷画像を基材02上に塗工する少なくとも1つの印刷部614を備えている。加工機械01が、一方では、少なくとも1つの印刷部614および／または少なくとも1つの印刷ユニット600を備え、他方では、少なくとも1つの形状付与部914および／または少なくとも1つの形状付与ユニット900を備えていれば、加工機械01は、それゆえ、印刷機械01としても、形状付与機械01としても形成されている。加工機械01が、一方では、少なくとも1つの印刷部614および／または少なくとも1つの印刷ユニット600を備え、他方では、少なくとも1つのパンチ加工部914および／または少なくとも1つのパンチ加工ユニット900および／または少なくとも1つのパンチ加工装置900を備えていれば、加工機械01は、それゆえ、印刷機械01としても、形状付与機械01、特にパンチ加工機械01としても形成されている。

【0036】

好ましくは、加工機械01は、シート加工機械01として、つまり、シート状の基材02またはシート02、特にシート状の被印刷物02を加工する加工機械01として形成されている。例えばシート加工機械01は、シート印刷機械01として、かつ／またはシート形状付与機械01として、かつ／またはシートパンチ加工機械01として形成されている。加工機械01は、さらに好ましくは、段ボールシート加工機械01として、つまり、段ボール02からなるシート状の基材02またはシート02、特に、段ボール02からなるシート状の被印刷物02を加工する加工機械01として形成されている。さらに好まし

くは、加工機械 0 1 は、シート印刷機械 0 1 として、特に段ボールシート印刷機械 0 1 として、つまり、段ボール 0 2 からなるシート状の基材 0 2 またはシート 0 2、特に、段ボール 0 2 からなるシート状の被印刷物 0 2 にコーティングおよび／または印刷する印刷機械 0 1 として形成されている。例えば印刷機械 0 1 は、印刷版ありの印刷法によって作業する印刷機械 0 1 として形成されている。

【 0 0 3 7 】

加工機械 0 1 は、基材 0 2、好ましくは、シート状の基材 0 2 を処理するように形成されている。好ましくは、基材 0 2 は、少なくとも 1 つの割り付け面を有している。1 つの割り付け面は、好ましくは、基材 0 2 の、加工機械 0 1 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り生成される所望のまたは要求される最終製品は、折り畳み箱および／または包装である。明示的に区別しない限り、本明細書では、シート状の基材 0 2、特に被印刷物 0 2、特にシート 0 2 なる概念は、原則、面状にかつ裁断片として存在する各基材 0 2、つまり、パネル状またはプレート状で存在する基材 0 2、つまりパネルあるいはプレートも包摂するものとする。そのように定義したシート状の基材 0 2 あるいはシート 0 2 は、例えば紙もしくは板紙から、すなわち紙シートもしくは板紙シートとして、またはプラスチック、厚紙、ガラスもしくは金属からなるシート 0 2、パネルまたは場合によってはプレートにより形成されている。さらに好ましくは、基材 0 2 は、段ボール 0 2、特に段ボールシート 0 2 である。好ましくは、少なくとも 1 つのシート 0 2 は、段ボール 0 2 として形成されている。シート 0 2 の厚さは、好ましくは、シート 0 2 の最大の面に対して直交する寸法と解すべきである。この最大の面は、主面とも称呼される。好ましくは、シート 0 2 上には、少なくとも 1 つの主面において、少なくとも部分的に、かつ／または少なくとも片面で、印刷流体が塗工される。シート 0 2 の厚さは、例えば、少なくとも 0 . 1 m m (零コンマミリメートル)、さらに好ましくは、少なくとも 0 . 3 m m (零コンマ三ミリメートル)、なおもさらに好ましくは、少なくとも 0 . 5 m m (零コンマ五ミリメートル) である。まさに段ボールシート 0 2 の場合、それよりも明らかに大きな厚さ、例えば、少なくとも 4 m m (四ミリメートル)、または 1 0 m m (十ミリメートル) 以上あることも一般的である。段ボールシート 0 2 は、比較的安定的であり、それゆえ撓み難い。それゆえ、加工機械 0 1 を相応に適合させることで、厚みのあるシート 0 2 の加工は容易となる。

【 0 0 3 8 】

好ましくは、それぞれのシート 0 2、好ましくは、少なくとも 1 つのシート 0 2 は、紙または厚紙または板紙から形成されている。さらに好ましくは、それぞれのシート 0 2 は、厚紙、好ましくは段ボールから形成されている。D I N 6 7 3 0 規格によれば、紙は、面状の、主として繊維、大抵の場合、植物由来の繊維からなる素材であって、パルプスラリをスクリーン上で脱水することにより形成される素材である。このとき、繊維マットが生じ、繊維マットは、続いて乾燥される。紙の単位面積あたりの質量は、好ましくは、最大 2 2 5 g / m 2 (二百二十五グラム毎平方メートル) である。D I N 6 7 3 0 規格によれば、厚紙は、面状の、主として植物由来の繊維からなる素材であって、パルプスラリを 1 つのスクリーン上または 2 つのスクリーン間で脱水することにより形成される素材である。繊維組織は、圧縮され、乾燥される。好ましくは、厚紙は、貼り合わせもしくは圧着により、かつ／またはパルプから製造される。好ましくは、厚紙は、ソリッドファイバボードまたは段ボール 0 2 として形成されている。段ボール 0 2 は、以上および以下では、波形に成形した紙の 1 つまたは複数の層を、別の、好ましくは平滑な紙または厚紙の 1 つの層上または複数の層間に接着したものからなる厚紙である。好ましくは、厚紙の単位面積あたりの質量は、2 2 5 g / m 2 (二百二十五グラム毎平方メートル) 超である。板紙なる概念は、以上および以下では、好ましくは片面コート紙製の面形成体、好ましくは、最小で 1 5 0 g / m 2 (百五十グラム毎平方メートル)、最大で 6 0 0 g / m 2 (六百グ

10

20

30

40

50

ラム毎平方メートル)の単位面積あたりの質量を有する面形成体を指す。好ましくは、板紙は、紙に対して相対的に高い強度を有している。

【0039】

加工機械01は、複数のユニット100;300;600;700;900;1000を備えている。ユニットとは、この場合、好ましくは、それぞれ、機能的に協働する複数の装置からなる群、特に、シート02の、好ましくはそれ自体完結した加工工程を実施することができるように機能的に協働する複数の装置からなる群と解すべきである。例えば、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、すべてユニット100;300;600;700;900;1000は、モジュール100;300;600;700;900;1000として形成されているか、または少なくともそれぞれ1つのそのようなモジュール100;300;600;700;900;1000に割り当てられている。モジュールとは、この場合、特にそれぞれのユニット、または複数のユニットからなる形成体であって、好ましくは、少なくとも1つの搬送手段、ならびに／または開ループおよび／もしくは閉ループ制御可能な少なくとも1つの固有の駆動部を有し、かつ／または独立的に機能可能なモジュール、および／またはそれぞれそれ自体で製造されるかつ／またはそれぞれそれ自体で組み立てられる機械単位もしくは機能的な構成群として形成されている、それぞれのユニット、または複数のユニットからなる形成体と解すべきである。ユニットまたはモジュールの開ループおよび／または閉ループ制御可能な固有の駆動部とは、特に、このユニットまたはモジュールの部品の動作を駆動するために用いられ、かつ／またはこのそれぞれのユニットまたはモジュールを通した、かつ／またはこのそれぞれのユニットまたはモジュールの少なくとも1つの作用領域を通した、基材02、特にシート02の搬送を引き起こすために用いられ、かつ／またはそれぞれのユニットまたはモジュールの、シート02との接触のために設けられた少なくとも1つの部品を直接的または間接的に駆動するために用いられる駆動部と解すべきである。好ましくは、ユニットまたはモジュールの開ループおよび／または閉ループ制御可能な固有の駆動部は、このユニットまたはモジュールの部品の動作を駆動するように形成され、かつ／または基材02の搬送を引き起こすように形成され、かつ／またはそれぞれのユニットまたはモジュールの、シート02との接触のために設けられた少なくとも1つの部品を直接的または間接的に駆動するように形成されている。加工機械01のユニット100;300;600;700;900;1000のこれらの駆動部は、好ましくは、特に位置制御される電気モータとして形成されている。主駆動部が、好ましくは、加工機械01の少なくとも2つの構成部分に接続されており、かつ／または好ましくは、少なくとも2つの構成部分とともに駆動するように形成されており、これらの構成部分は、さらに好ましくは、互いに機械的にかつ／または仮想的に連結されているか、または同期可能である。個別駆動部は、好ましくは、1つの構成部分を、好ましくは、別の駆動部および／または構成部分とは独立して、駆動するように形成されている。個別駆動部、好ましくは、搬送要素701の少なくとも1つの個別駆動部M_Eは、好ましくは、位置制御される電気モータであり、例えば代替的には、回転角制御されている。主駆動部、好ましくは、搬送ユニット700の少なくとも1つの主駆動部Mは、好ましくは、位置制御される電気モータであり、例えば代替的には、回転角制御されている。

【0040】

好ましくは、各ユニット100;300;600;700;900;1000は、少なくとも1つの駆動開ループ制御器および／または少なくとも1つの駆動閉ループ制御器を有し、駆動開ループ制御器および／または駆動閉ループ制御器は、それぞれのユニット100;300;600;700;900;1000のそれぞれの少なくとも1つの駆動部に割り当てられている。個々のユニット100;300;600;700;900;1000の駆動開ループ制御器および／または駆動閉ループ制御器は、好ましくは、個別にかつ互いに独立して運転可能である。さらに好ましくは、個々のユニット100;300;600;700;900;1000の駆動開ループ制御器および／または駆動閉ループ制御器は、加工機械01の複数のまたはすべてのユニット100;300;600;700

； 9 0 0 ； 1 0 0 0 の駆動部の、互いに調整された開ループおよび／または閉ループ制御が行われるかつ／または行われ得るように、回路技術的に、特に少なくとも1つのバスシステムにより、互いに、かつ／または加工機械01の機械制御部に、接続されているかつ／または接続可能である。加工機械01の個々のユニット100；300；600；700；900；1000および／または特にモジュール100；300；600；700；900；1000は、それゆえ、少なくともそれらの駆動部に関して、好ましくは電子式に互いに調整されて、特に少なくとも1つの仮想のかつ／または電子式のマスタ軸により運転可能であるかつ／または運転されている。好ましくは、このために、例えば加工機械01の上位の機械制御部によって、仮想のかつ／または電子式のマスタ軸が設定される。代替的または付加的に、加工機械01の個々のユニット100；300；600；700；900；1000は、少なくともそれらの駆動部に関して、例えば機械的に互いに同期されているかつ／または同期可能である。好ましくは、加工機械01の個々のユニット100；300；600；700；900；1000は、しかし、少なくともそれらの駆動部に関して、機械的に互いに連結解除されている。

【0041】

基材02の搬送のために設けられ、基材02が存在するとき、基材02が少なくとも一時的に占める空間領域が、搬送路である。好ましくは、搬送路は、加工機械01の運転状態で基材02を案内する少なくとも1つの装置により確定される。特に断りのない限り、加工機械01のユニット100；300；600；700；900；1000は、好ましくは、それぞれ、シート02の搬送のために設けられた搬送路の、それぞれのユニット100；300；600；700；900；1000により確定されるセクションが、少なくとも実質的にフラットであり、さらに好ましくは、完全にフラットであることを特徴とする。シート02の搬送のために設けられた搬送路の実質的にフラットなセクションとは、この場合、少なくとも2メートル、さらに好ましくは、少なくとも5メートル、なおもさらに好ましくは、少なくとも10メートル、なおもさらに好ましくは、少なくとも50メートルの最小曲率半径を有するセクションと解すべきである。完全にフラットなセクションは、無限大の曲率半径を有し、これにより同じく、実質的にフラットであり、これにより同じく、少なくとも2メートルの最小曲率半径を有している。特に断りのない限り、加工機械01のユニット100；300；600；700；900；1000は、好ましくは、それぞれ、シート02の搬送のために設けられた搬送路の、それぞれのユニット100；300；600；700；900；1000により確定されるセクションが、少なくとも実質的に水平に、さらに好ましくは、水平にのみ延びることを特徴とする。この搬送路は、好ましくは、方向T、特に搬送方向Tで延在している。実質的に水平に延びる、シート02の搬送のために設けられた搬送路は、特に、この設けられた搬送路が、それぞれのユニット100；300；600；700；900；1000の領域全体において、少なくとも1つの水平の方向から最高30°（三十度）、好ましくは、最高15°（十五度）、さらに好ましくは、最高5°（五度）だけ偏差した1つのみまたは複数の方向を有していることを意味している。シート02の搬送のために設けられた搬送路は、好ましくは、シート02がフィーダパイル104から取り出される箇所では始端している。

【0042】

搬送路の方向T、特に搬送方向Tは、この場合、特に、方向Tが測定される箇所でシート02が搬送される方向Tである。好ましくは、特にシート02の搬送のために設定される搬送方向Tは、好ましくは、少なくとも実質的に水平、さらに好ましくは、完全に水平に配向された方向T、および／または好ましくは、加工機械01の第1のユニット100；300；600；700；900；1000から、加工機械01の最後のユニット100；300；600；700；900；1000に向いた、特に、一方では、シートフィーダユニット100あるいは基材供給装置100から、他方では、デリバリユニット100あるいは基材放出装置1000に向いた方向T、および／または好ましくは、シート02が、鉛直の運動、または運動の鉛直の成分を除いて、特に、加工機械01の、基材供給装置100に後置されるユニット300；600；700；900；1000との最初

の接触、または加工機械 0 1 との最初の接触から、加工機械 0 1 との最後の接触に至るまで搬送される方向を向いた方向 T である。見当装置 3 0 0 が、独立的なユニット 3 0 0 またはモジュール 3 0 0 であるか、あるいは基材供給装置 1 0 0 の構成部分であるかにかかわらず、搬送方向 T は、好ましくは、見当装置 3 0 0 から基材放出装置 1 0 0 0 へと配向された方向を向いた水平の成分を有する方向 T である。

【 0 0 4 3 】

方向 A、好ましくは、横方向 A は、好ましくは、少なくとも 1 つの塗工ユニット 6 0 0 および／または少なくとも 1 つの形状付与ユニット 9 0 0 および／または少なくとも 1 つのシートデリバリ 1 0 0 0 を通るシート 0 2 の搬送方向 T および／またはシート 0 2 の設けられた搬送路に対して直交するように配向された方向 A である。横方向 A は、好ましくは、水平に配向された方向 A である。好ましくは、少なくとも 1 つの版シリンダ 6 1 6 の長手方向軸線は、横方向 A に対して平行に配向されている。好ましくは、横方向 A は、軸方向である。

【 0 0 4 4 】

好ましくは、加工機械 0 1 ならびに／または少なくとも 1 つの塗工ユニット 6 0 0 および／もしくは少なくとも 1 つの形状付与ユニット 9 0 0 および／もしくは少なくとも 1 つのシートデリバリ 1 0 0 0 の作業幅は、好ましくは、少なくとも 1 つの塗工ユニット 6 0 0 および／または少なくとも 1 つの形状付与ユニット 9 0 0 および／または少なくとも 1 つのシートデリバリ 1 0 0 0 を通るシート 0 2 の設けられた搬送路に対して直交するように、さらに好ましくは、横方向 A で延在する寸法である。加工機械 0 1 の作業幅は、好ましくは、まだ加工機械 0 1 により加工することが可能な、シート 0 2 が有していてもよい最大の幅、つまり、特に加工機械 0 1 により処理可能な最大のシート幅に相当する。シート 0 2 の幅とは、この場合、特に横方向 A でのシート 0 2 の寸法と解すべきである。このことは、好ましくは、シート 0 2 のこの幅が、シート 0 2 の、幅に対して直交する水平の、さらに好ましくは、このシート 0 2 の、搬送方向 T での長さを表す寸法よりも、大きい小さいかによらない。加工機械 0 1 の作業幅は、好ましくは、少なくとも 1 つの塗工ユニット 6 0 0 および／または少なくとも 1 つの形状付与ユニット 9 0 0 および／または少なくとも 1 つのシートデリバリ 1 0 0 0 の作業幅に相当する。加工機械 0 1、特にシート加工機械 0 1 の作業幅は、好ましくは、少なくとも 1 0 0 c m（百センチメートル）、さらに好ましくは、少なくとも 1 5 0 c m（百五十センチメートル）、なおもさらに好ましくは、少なくとも 1 6 0 c m（百六十センチメートル）、なおもさらに好ましくは、少なくとも 2 0 0 c m（二百センチメートル）、なおもさらに好ましくは、少なくとも 2 5 0 c m（二百五十センチメートル）である。

【 0 0 4 5 】

好ましくは、鉛直の方向 V は、好ましくは床から垂直に、上方に向けられている方向を表す。鉛直の方向 V は、好ましくは、搬送方向 T と横方向 A とにより画定される一平面の法線ベクトルに対して平行に配置されている。好ましくは、部品は、その高さを鉛直の方向 V で有している。例えば形状付与装置 9 0 0 の領域で、鉛直の方向 V は、好ましくは、鉛直の方向 V が、加工箇所 9 1 0 内に配置される被印刷物 0 2 から、形状付与装置 9 0 0 の版シリンダ 9 0 1 に向かうように配向されている。

【 0 0 4 6 】

方向 X は、好ましくは、基材 0 2 の側方に向かう延在に沿った方向を表す。好ましくは、方向 X は、基材 0 2 が加工機械 0 1 内に配置されているとき、横方向 A に対して平行に配向されており、つまり軸方向である。好ましくは、方向 X は、基材 0 2 の第 1 の側縁から、第 1 の側縁とは反対側に位置する基材 0 2 の第 2 の側縁へと向いている。方向 Y は、好ましくは、基材 0 2 の長手方向延在に沿った方向を表す。方向 Y は、基材 0 2 が加工機械 0 1 内に配置されているとき、好ましくは、搬送方向 T に対して平行に配向されており、つまり、好ましくは、搬送路の方向に向いている。好ましくは、方向 Y は、基材 0 2 の後縁 0 4 から基材 0 2 の前縁 0 3 へと向いている。前縁 0 3 は、好ましくは、基材 0 2 の、加工機械 0 1 内の搬送路に沿って基材 0 2 の最初の縁部として、それぞれのユニット 1

00;300;600;700;900;1000、特に加工箇所621;910と接触するに至る縁部03である。

【0047】

加工機械01は、好ましくは、少なくとも1つの基材供給装置100を備え、基材供給装置100は、さらに好ましくは、ユニット100、特に基材供給ユニット100として、かつ／またはモジュール100、特に基材供給モジュール100として形成されている。特にシート加工機械01の場合、少なくとも1つの基材供給装置100は、好ましくは、シートフィーダ100ならびに／またはシートフィーダユニット100および／もしくはシートフィーダモジュール100として形成されている。好ましくは、少なくとも1つの基材供給装置100は、加工機械01の第1のユニット100、特に搬送方向Tで第1のユニット100である。好ましくは、基材供給装置100は、基材02、好ましくはシート02を後続の加工ユニット600;900へ供給するように形成されている。好ましくは、基材供給装置100は、基材02を個別化し、その結果、基材02は、相前後して、好ましくは、互いに離間されて、加工機械01を通して搬送される。少なくとも1つの基材供給装置100は、好ましくは、基材02を加工速度に加速する少なくとも1つの加速手段、好ましくは、少なくとも1つの一次の加速手段および／または少なくとも1つの二次の加速手段を有している。好ましくは、少なくとも1つの基材供給装置100は、少なくとも1つのフロントゲージおよび／または少なくとも1つの側方のゲージおよび／または少なくとも1つのバックゲージを有し、これらのゲージは、好ましくは、少なくとも1つの基材02を方向付ける。例えば少なくとも1つのゲージは、固定であるか、または基材02に接近する方向で、かつ／または基材02から離間する方向で可動である。好ましくは、少なくとも1つの基材02は、少なくとも1つの基材供給装置100内で少なくとも1つの固定または可動のゲージにより方向付けられる。加工機械01は、例えばコンディショニング装置として形成される少なくとも1つのユニット、特にコンディショニングユニットを備え、この少なくとも1つのユニットは、さらに好ましくは、モジュールとして、特にコンディショニングモジュールとして形成されている。このようなコンディショニング装置は、例えば準備装置として、特にプライマコーティング剤を被着する準備装置として、または後処理装置として、特にニス进行被着する後処理装置として形成されている。加工機械01は、好ましくは、準備装置として形成される少なくとも1つのユニット、特に準備ユニットを備え、この少なくとも1つのユニットは、さらに好ましくは、モジュールとして、特に準備モジュールとして形成されており、コンディショニング装置をなしている。加工機械01は、好ましくは、少なくとも1つの後処理装置を備えている。

【0048】

加工機械01は、好ましくは、少なくとも1つのユニット300、好ましくは見当装置300を備え、見当装置300は、さらに好ましくは、見当ユニット300および／または見当モジュール300として形成されている。少なくとも1つの見当装置300は、代替的には、基材供給装置100またはその他のユニットの構成部分として形成されている。基材供給装置100は、好ましくは見当ユニット300を有している。好ましくは、見当ユニット300は、少なくとも1つのフィーダパイル104を有している。フィーダパイル104は、好ましくは、多数のシート02を有し、シート02は、貯蔵領域166内に、好ましくは少なくとも一時的に、積み重ねられて存在している。

【0049】

加工機械01は、例えば、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4つ、さらに好ましくは、少なくとも6つ、例えば8つのユニット600、例えば塗工ユニット600を備え、この少なくとも1つのユニット600は、好ましくは、モジュール600、特に塗工モジュール600として形成されている。少なくとも1つの塗工ユニット600は、好ましくは、機能および／または塗工方法に応じて配置され、かつ／または構成されている。少なくとも1つの塗工ユニット600は、好ましくは、少なくとも1種類のそれぞれの塗工流体またはコーティング剤をシート02の全面および／または少なくとも一部に塗工するために用いられる。塗工ユニット600の一例は

、印刷ユニット600または印刷モジュール600であり、印刷ユニット600または印刷モジュール600は、特に印刷インキおよび／またはインクを基材02、特にシート02上に塗工するために用いられる。特に、少なくとも1つの塗工ユニット600は、塗工流体、好ましくは印刷インキおよび／またはインクを例えばシート02の全面および／または一部に塗工するように形成されている。以上および以下では、場合によっては配置されるプライマコーティングユニットおよび／または場合によってはニス引きユニットも、このような塗工ユニット600または印刷ユニット600と見なされる。少なくとも1つの塗工ユニット600は、好ましくは、少なくとも1つの塗工部614を有している。好ましくは、搬送方向Tで少なくとも1つの第1の塗工ユニット600が、プライマコーティングユニットとして形成されている。好ましくは、搬送方向Tで少なくとも1つの最後の塗工ユニット600が、ニス引きユニットとして形成されている。好ましくは、少なくとも1つ、好ましくは、少なくとも4つの、好ましくは、プライマコーティングユニットに後置されているかつ／またはニス引きユニットに前置されている塗工ユニット600が、印刷ユニット600として形成されている。

【0050】

塗工ユニット600は、特に、塗工ユニット600により塗工可能な塗工流体の機能によらず、好ましくは、塗工ユニット600の塗工方法に関して区別される。塗工ユニット600の一例は、有版式の塗工ユニット600であり、有版式の塗工ユニット600は、特に、確固とした、有体の、かつ好ましくは交換可能な、印刷流体の塗工用の少なくとも1つの印刷版を有している。有版式の塗工ユニット600は、好ましくは、平版印刷法、特にオフセット平版印刷法によって、かつ／または凹版印刷法によって、かつ／または凸版印刷法によって、特に好ましくは、フレキソ印刷法によって作業する。相応の塗工ユニット600は、好ましくは、フレキソ塗工ユニット600またはフレキソ印刷ユニット600、特にフレキソ塗工モジュール600またはフレキソ印刷モジュール600である。別の好ましい一実施の形態において、少なくとも1つの塗工ユニット600は、オフセット印刷ユニット600として形成されている。塗工部614の好ましい一実施の形態は、基材02、特にシート02および／または被印刷物02に下方から塗工流体を施す、例えば印刷するために設けられている。塗工部614のこの好ましい実施の形態において、版シリンダ616は、好ましくは、対向インプレッションシリンダ617の下に配置されている。代替的な一実施の形態において、シート02は、上方から印刷される。この場合、好ましくは鏡面对称的な順序の印刷ユニット600が、構造的な適合を伴って形成されている。好ましくは、シート02は、印刷画像とは反対側に位置する側でパンチ加工される。それゆえ下方から印刷することが、好ましい実施の形態である。

【0051】

少なくとも1つの塗工ユニット600、好ましくは、各塗工ユニット600は、好ましくは、少なくとも1つの駆動部を有している。少なくとも1つの塗工ユニット600、好ましくは、各塗工ユニット600は、好ましくは、加工ユニット600の少なくとも1つの版シリンダ616の周方向の少なくとも1つの駆動部を有している。加工ユニット600の少なくとも1つの版シリンダ616、好ましくは、塗工ユニット600の版シリンダ616の周方向の少なくとも1つの駆動部は、好ましくは、それぞれ、加工ユニット600の版シリンダ616、好ましくは、塗工ユニット600の版シリンダ616を周方向で加速および／または減速するように形成されている。付加的または代替的に、好ましくは、加工ユニット600の少なくとも1つの版シリンダ616、好ましくは、塗工ユニット600の版シリンダ616の周方向の少なくとも1つの駆動部は、それぞれ、加工ユニット600の加工長さ、好ましくは、版シリンダ616の加工長さを、周方向での版シリンダ616の加速および／または減速により調整するように形成されている。好ましくは、加工ユニット600の少なくとも1つの版シリンダ616の周方向の少なくとも1つの駆動部は、それぞれ、加工ユニット600の版シリンダ616を周方向で加速および／または減速する。好ましくは、付加的または代替的に、加工ユニット600の少なくとも1つの版シリンダ616の周方向の少なくとも1つの駆動部は、それぞれ、加工ユニット600

0の加工長さを、周方向での版シリンダ616の加速および／または減速により調整する。好ましくは、少なくとも1つの版シリンダ616は、少なくとも1つの駆動部、好ましくは個別駆動部により周方向で加速および／または減速可能である。好ましくは、少なくとも1つの版シリンダ616は、版シリンダ616の軸方向の調節用の少なくとも1つの駆動部、好ましくは、個別駆動部、さらに好ましくは、位置制御される電気モータを有している。少なくとも1つの加工ユニット600、好ましくは、塗工ユニット600として形成される加工ユニット600は、好ましくは、加工ユニット600の少なくとも1つの版シリンダ616の軸方向の調節用の少なくとも1つの駆動部を有している。加工ユニット600の少なくとも1つの版シリンダ616の軸方向の調節用の少なくとも1つの駆動部は、好ましくは、それぞれ、加工ユニット600の版シリンダ616を軸方向で、好ましくは横方向Aで調節するように形成されている。好ましくは、少なくとも1つの版シリンダ616は、軸方向で調節可能である。好ましくは、少なくとも1つの塗工ユニット600の少なくとも1つの版シリンダ616は、版シリンダ616の軸方向の調節用の少なくとも1つの駆動部により軸方向で調節される。好ましくは、軸方向の調節は、少なくとも新規の加工ジョブのための加工機械01のセットアップ中に実施される。さらに好ましくは、軸方向の調節は、付加的または代替的に、基材02の加工プロセス中に実施される。例えば、軸方向の調節は、マニュアル式にオペレータにより制御される。好ましくは代替的に、版シリンダ616の少なくとも1つの駆動部、好ましくは、少なくとも軸方向の調節は、少なくとも1つの検査装置726；728；916により、好ましくは、フィッティングコントロールシステム728により制御される。

10

20

【0052】

加工機械01は、例えば、乾燥装置として形成される少なくとも1つのユニット、特に乾燥ユニットを備え、この少なくとも1つのユニットは、さらに好ましくは、モジュールとして、特に乾燥モジュールとして形成されている。代替的または付加的に、例えば、少なくとも1つの乾燥機506および／または少なくとも1つの後乾燥装置が、好ましくはモジュール100；300；600；700；900；1000として形成される少なくとも1つのユニット100；300；600；700；900；1000の構成部分である。例えば、少なくとも1つの塗工ユニット600は、少なくとも1つの乾燥機506を有し、かつ／または搬送装置700として形成される少なくとも1つのユニット700および／または搬送ユニット700として形成される少なくとも1つのユニット700を有している。

30

【0053】

加工機械01は、少なくとも1つの搬送装置700を備え、搬送装置700は、ユニット700、特に搬送ユニット700として、かつ／またはモジュール700として、特に搬送モジュール700として形成されている。搬送装置700は、搬送手段700とも称呼される。付加的または代替的に、加工機械01は、好ましくは、搬送装置700を例えば別のユニットおよび／またはモジュールの構成部分として備えている。好ましくは、少なくとも1つの搬送装置700は、少なくとも1つの駆動部、好ましくは個別駆動部を有している。少なくとも1つの搬送ユニット700は、少なくとも1つの搬送要素701を有している。少なくとも1つの搬送ユニット700は、複数の搬送要素701を有し、搬送要素701は、搬送方向Tで相前後して配置されている。例えば搬送ユニット700は、少なくとも1つの搬送要素701の軸方向の調節用の少なくとも1つの個別駆動部M_E、および／または少なくとも1つの主駆動部M、例えば、少なくとも1つの搬送要素701の周方向の駆動用、好ましくは回転用、特に回転駆動用の少なくとも1つの主駆動部Mを有している。

40

【0054】

加工機械01は、好ましくは、少なくとも1つの形状付与装置900を備え、形状付与装置900は、さらに好ましくは、ユニット900、特に形状付与ユニット900またはパンチ加工ユニット900として、かつ／またはモジュール900として、特に形状付与モジュール900またはパンチ加工モジュール900として、かつ／またはパンチ加工装

50

置 900 として形成されている。形状付与ユニット 900 は、好ましくは、加工ユニット 900 の一構成である。好ましくは、加工機械 01 は、パンチ加工ユニット 900 として形成される少なくとも 1 つの形状付与ユニット 900 を備えている。少なくとも 1 つの形状付与装置 900 は、好ましくは、ロータリパンチ加工装置 900 として形成されており、かつ／または好ましくは、少なくとも 1 つの形状付与部 914 またはパンチ加工部 914、さらに好ましくは、ロータリパンチ加工部を有している。形状付与装置 900 とは、エンボシング装置および／または筋入れ装置と解してもよい。好ましくは、パーフォレーション装置も、パンチ加工装置 900 の一形態である。好ましくは、少なくとも 1 つの基材 02、特にシート 02 は、好ましくは後続の、好ましくは形状付与ユニット 900 として形成される少なくとも 1 つの加工ユニット 900 内で、パンチ加工および／または筋入れおよび／またはエンボシング加工および／またはパーフォレーション加工される。少なくとも 1 つのパンチ加工ユニット 900 は、好ましくは、それぞれ、少なくとも 1 つの、好ましくはパンチ加工部 914 として形成される形状付与部 914 を有している。好ましくは、パンチ加工部 914 として形成される形状付与部 914 は、好ましくはパンチ加工シリンダ 901 として形成される少なくとも 1 つの版シリンダ 901 を有している。好ましくは、形状付与ユニット 900 の版シリンダ 901 は、版シリンダ 901 に割り当てられた少なくとも 1 つの駆動部、好ましくは、個別駆動部、さらに好ましくは、位置制御される電気モータを有している。少なくとも 1 つの形状付与ユニット 900、好ましくは、塗工ユニット 600 に後続の加工ユニット 900 は、好ましくは、加工ユニット 900 の少なくとも 1 つの版シリンダ 901 の周方向の少なくとも 1 つの駆動部を有している。加工ユニット 600；900 の少なくとも 1 つの版シリンダ 616；901、好ましくは、パンチ加工ユニット 900 の版シリンダ 901 の周方向の少なくとも 1 つの駆動部は、好ましくは、それぞれ、加工ユニット 600；900 の版シリンダ 616；901、好ましくは、パンチ加工ユニット 900 の版シリンダ 901 を周方向で加速および／または減速するように形成されている。付加的または代替的に、好ましくは、加工ユニット 600；900 の少なくとも 1 つの版シリンダ 616；901、好ましくは、パンチ加工ユニット 900 の版シリンダ 901 の周方向の少なくとも 1 つの駆動部は、それぞれ、加工ユニット 600；900 の加工長さ、好ましくは、版シリンダ 616；901 の加工長さを、周方向での版シリンダ 616；901 の加速および／または減速により調整するように形成されている。好ましくは、加工ユニット 900 の少なくとも 1 つの版シリンダ 901 の周方向の少なくとも 1 つの駆動部は、それぞれ、加工ユニット 900 の版シリンダ 901 を周方向で加速および／または減速する。好ましくは、付加的または代替的に、加工ユニット 900 の少なくとも 1 つの版シリンダ 901 の周方向の少なくとも 1 つの駆動部は、それぞれ、加工ユニット 900 の加工長さを、周方向での版シリンダ 901 の加速および／または減速により調整する。好ましくは、少なくとも 1 つの版シリンダ 901 は、少なくとも 1 つの駆動部、好ましくは個別駆動部により周方向で加速および／または減速可能である。好ましくは、少なくとも 1 つの版シリンダ 901 は、版シリンダ 901 の軸方向の調節用の少なくとも 1 つの駆動部、好ましくは、個別駆動部、さらに好ましくは、位置制御される電気モータを有している。好ましくは後続の、好ましくはパンチ加工ユニット 900 として形成される少なくとも 1 つの加工ユニット 900 は、好ましくは、加工ユニット 900 の少なくとも 1 つの版シリンダ 901 の軸方向の調節用の少なくとも 1 つの駆動部を有している。加工ユニット 900 の少なくとも 1 つの版シリンダ 901 の軸方向の調節用の少なくとも 1 つの駆動部は、好ましくは、それぞれ、加工ユニット 900 の版シリンダ 901 を軸方向で、好ましくは横方向 A で調節するように形成されている。好ましくは、少なくとも 1 つの版シリンダ 901 は、軸方向で調節可能である。好ましくは、少なくとも 1 つの形状付与ユニット 900 の少なくとも 1 つの版シリンダ 901 は、版シリンダ 901 の軸方向の調節用の少なくとも 1 つの駆動部により軸方向で調節される。好ましくは、軸方向の調節は、少なくとも新規の加工ジョブのための加工機械 01 のセットアップ中に実施される。さらに好ましくは、軸方向の調節は、付加的または代替的に、基材 02 の加工プロセス中に実施される。例えば、軸方向の調節は、マニュアル式にオペレータ

10

20

30

40

50

により制御される。例えば代替的に、軸方向の調節は、少なくとも1つの検査装置726；728；916により、好ましくは、パンチ加工コントロールシステム916により制御される。

【0055】

少なくとも1つの形状付与ユニット900、好ましくは、少なくとも1つの後続の加工ユニット900は、好ましくは、加工ユニット900の少なくとも1つの対向パンチ加工シリンダ902の少なくとも1つの駆動部を有している。加工ユニット900の対向パンチ加工シリンダ902の少なくとも1つの駆動部は、好ましくは、加工ユニット900の加工長さを、周方向での対向パンチ加工シリンダ902の加速および／または減速により調整するように形成されている。加工ユニット900の対向パンチ加工シリンダ902の少なくとも1つの駆動部は、好ましくは、加工ユニット900の加工長さを、周方向での対向パンチ加工シリンダ902の加速および／または減速により調整する。好ましくは、形状付与装置900の少なくとも1つの版シリンダ901は、鉛直の方向Vで少なくとも1つの対向パンチ加工シリンダ902の上に配置されている。有利には、この場合、この加工方法において、重力が、力の印加の補助に利用される。

【0056】

好ましくは、シート加工機械01は、シート02の搬送のために設けられた搬送路に沿って、少なくとも1つの形状付与箇所910の後に、少なくとも1つの廃材を少なくとも1つのシート02から除去する少なくとも1つの分割装置903が配置されていることを特徴とする。分割装置903は、好ましくは、廃材をそれぞれのシート02から完全に除去すべく、形成されている。少なくとも1つの分割装置903は、つまり、特に、残材、特に、シート02から既に完全にまたは部分的に分断されていて、シート02から除去されるべき、元々はシート02の部分を、割り付け面、特に、引き続きシート02として扱われ、場合によっては後続処理されるべき、シート02の部分から分割するために用いられる。少なくとも1つの分割装置903は、例えば分割ユニット903として、かつ／または分割モジュール903として形成されている。代替的には、少なくとも1つの分割装置903は、別のユニット900またはモジュール900、特に、少なくとも1つの形状付与ユニット900または形状付与モジュール900の構成部分である。

【0057】

少なくとも1つの分割装置903は、好ましくは、分割搬送手段904として形成される少なくとも1つの搬送手段904、特にシート02を搬送する搬送手段904を有している。少なくとも1つの分割搬送手段904は、好ましくは、廃材がそれぞれのシート02から除去される間、それぞれのシート02をシート02の搬送のために設けられた搬送路に沿ってかつ／または搬送方向Tで搬送するために用いられる。廃材は、この場合、好ましくは、搬送方向Tに対して直交するように配向された少なくとも1つの成分を有するそれぞれの方向で、好ましくは鉛直の方向Vとは反対方向で、例えば鉛直方向下方に搬送される。好ましくは、このような廃材をそれぞれのシート02から除去するために、少なくとも重力も利用される。而して、好ましくは、それぞれの廃材をそれぞれのシート02から分離する力さえ加えればよく、その後は、重力により、それぞれの廃材は、搬送方向Tに対して直交するように配向された少なくとも1つの成分を有する方向で、好ましくは下方に導出される。

【0058】

加工機械01は、好ましくは、基材放出装置1000として形成される少なくとも1つのユニット1000、特にデリバリ1000、特にシートデリバリ1000、特にデリバリユニット1000を備え、この少なくとも1つのユニット1000は、さらに好ましくは、モジュール1000として、特にデリバリモジュール1000として形成されている。搬送方向Tで、少なくとも1つの形状付与ユニット900の後に、さらに好ましくは、少なくとも1つの分割装置903の後に、さらに好ましくは、少なくとも1つの搬送手段906に続いて、好ましくは、少なくとも1つの基材放出装置1000が配置されている。好ましくは、基材放出装置1000は、少なくとも1つのデリバリパイルキャリア48

10

20

30

40

50

と、少なくとも1つの導出デリバリ51と、を有している。好ましくは、デリバリ1000として形成される基材放出装置1000は、好ましくは閉ループおよび／または開ループ制御可能な少なくとも1つのシート分岐器49を有し、シート分岐器49は、シート02をデリバリパイルキャリア48か、導出デリバリ51へ案内すべく、形成されている。好ましくは、製品、好ましくは、最終製品へと後続処理可能な製品は、少なくとも1つのデリバリパイルキャリア48上に下ろされる。好ましくは、少なくとも1つの見本シートおよび／または損紙を含むシートは、少なくとも1つの導出デリバリ51内に下ろされる。例えば、少なくとも1つのシート分岐器49は、搬送路を制御し、その結果、加工されたシート02は、デリバリパイルキャリア48上か、導出デリバリ51内に下ろされる。

【0059】

加工機械01は、例えば、後続処理装置として形成される少なくとも1つのユニット、特に後続処理ユニットを備え、この少なくとも1つのユニットは、さらに好ましくは、モジュールとして、特に後続処理モジュールとして形成されている。好ましくは、後続処理ユニットは、搬送方向Tで少なくとも1つの形状付与装置900の後に配置されている。例えば後続処理ユニットは、搬送方向Tで少なくとも1つのシートデリバリ1000の後に配置されている。例えば、少なくとも1つの後続処理装置は、それぞれ、接着装置および／または折り装置として形成されている。

【0060】

加工機械01は、好ましくは、1つまたは複数の箇所に搬送手段700；904；906を備えている。好ましくは、少なくとも1つの搬送ユニット700は、搬送手段700である。少なくとも1つの搬送手段700；904；906は、好ましくは、基材02、好ましくは、シート02、さらに好ましくは、個々のシート02を、好ましくは、加工機械01を通る搬送路に沿って移動させるように形成されている。好ましくは、少なくとも、相次ぐ2つの加工ユニット600；900間に、それぞれ、少なくとも1つの搬送手段700、好ましくは、少なくとも1つのサクシオン式搬送手段700が配置されている。好ましくは、少なくとも1つの搬送手段700；904；906は、少なくとも1つの搬送要素701を有している。好ましくは、搬送手段700として形成される少なくとも1つの搬送ユニット700は、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、さらに好ましくは、少なくとも5つの搬送要素701を有している。例えば、搬送手段700として形成される少なくとも1つの搬送ユニット700は、最大で20、好ましくは、最大で12、さらに好ましくは、最大で11個の搬送要素701を有している。好ましくは、少なくとも1つの搬送要素701は、少なくとも基材02が存在する場合、基材02と接触している。好ましくは、少なくとも1つの搬送要素701は、基材02を移動させるように形成されている。

【0061】

これらの搬送手段700；906の少なくとも1つは、好ましくは、サクシオン式搬送手段700；906として、特にサクシオンベルトとして、かつ／またはサクシオンボックスベルトとして、かつ／またはロールサクシオンシステムとして、かつ／またはサクシオンロールとして形成されている。少なくとも1つの搬送ユニット700は、好ましくは、サクシオン式搬送手段700として形成されている。このようなサクシオン式搬送手段700；906は、好ましくは、基材02を相応のサクシオン式搬送手段700；906の少なくとも1つの受け面に保持しつつ、基材02をコントロール下で前進させるかつ／または移動を可能にするために用いられる。この場合、好ましくは、基材02、好ましくはシート02を少なくとも1つの搬送面702に引き寄せるかつ／または押し付けるために、相対的な負圧が使用される。好ましくは、基材02の搬送運動は、少なくとも1つの搬送面702の、相応の、特に循環する運動により生起される。代替的または付加的に、基材02は、少なくとも1つのサクシオン式搬送手段700；906によりその軌道内に、例えば基材02の搬送のために設けられた搬送路に沿って保持され、その際、基材02の搬送運動は、例えば前置および／または後置される別の搬送手段700；904；90

10

20

30

40

50

6により設定される力により生起される。負圧は、この場合、特に周囲圧に対して相対的な負圧、特に大気圧に対して相対的な負圧である。サクシオン式搬送手段700;906とは、つまり、好ましくは、少なくとも1つの受け面を有する装置と解すべきであり、受け面は、さらに好ましくは、滑動面として、かつ／または特に可動の搬送面702として形成されており、例えば少なくとも部分的に少なくとも搬送方向Tで可動である。

【0062】

さらに、それぞれのサクシオン式搬送手段700;906は、好ましくは、少なくとも1つの負圧チャンバを有し、負圧チャンバは、さらに好ましくは、サクシオンラインにより少なくとも1つの負圧源に接続されている。負圧源は、例えば送風機を有している。少なくとも1つの負圧チャンバは、少なくとも1つのサクシオン開口703を有し、サクシオン開口703は、基材02を吸い付けるために用いられる。サクシオン式搬送手段700;906の実施の形態および基材02の大きさ次第で、基材02は、この場合、少なくとも1つのサクシオン開口703を閉鎖する位置へ吸い寄せられるか、あるいは周囲空気が基材02をかすめてサクシオン開口703内に到達することができるようにのみ、搬送面702に吸い付けられる。例えば搬送面702は、1つまたは複数の吸付け開口を有している。吸付け開口は、好ましくは、負圧を負圧チャンバのサクシオン開口703から搬送面702まで、特に圧力損失なしにまたは極めて僅かな圧力損失で、さらに伝送するために用いられる。代替的または付加的に、サクシオン開口703は、好ましくは、搬送面702が吸付け開口を有さずに、搬送すべき基材02が搬送面702に吸い付けられるように、基材02に作用する。例えば少なくとも1つの偏向手段が配置されており、偏向手段は、少なくとも1つの搬送面702の循環する運動を直接的または間接的に提供する。好ましくは、少なくとも1つの偏向手段および／または搬送面702自体が、特に搬送方向Tでの基材02の移動を提供すべく、駆動されているかつ／または駆動可能である。代替的には、搬送面702が、搬送面702に沿った基材02の滑動を可能にする。

【0063】

サクシオン式搬送手段700;906の第1の実施の形態は、サクシオンベルトである。サクシオンベルトとは、この場合、少なくとも1つのフレキシブルな搬送ベルトを有し、搬送ベルトの表面が搬送面702として用いられる装置と解すべきである。少なくとも1つの搬送ベルトは、好ましくは、偏向ロールおよび／または偏向ローラとして形成される偏向手段により偏向され、かつ／または好ましくは、特に無端の循環が可能とされているように、それ自体閉じている。少なくとも1つの搬送ベルトは、好ましくは、多数の吸付け開口を有している。少なくとも1つの搬送ベルトは、好ましくは、その循環路の少なくとも一部セクションで、少なくとも1つの負圧チャンバの少なくとも1つのサクシオン開口703を覆っている。さらに好ましくは、負圧チャンバは、この場合、少なくとも1つの搬送ベルトの吸付け開口を通してのみ、周囲および／または基材02に接続されている。好ましくは、支持手段が配置されており、支持手段は、少なくとも1つの搬送ベルトが過剰に負圧チャンバに引き寄せられたり、またはとりわけ負圧チャンバ内に引き込まれたりしてしまわないようにし、かつ／または搬送面702が所望の形状をとるようにし、例えば、少なくとも、搬送面702の吸付け開口が負圧チャンバに接続されている領域では、搬送面702が平らな面を形成するようにしている。少なくとも1つの搬送ベルトの循環する運動により、而して搬送面702の前進が生じ、基材02は、まさに、吸付け開口を除いて少なくとも1つの搬送ベルトによってカバーされたサクシオン開口703に対向する領域において、確実に搬送面702上に保持される。

【0064】

搬送手段700;906、好ましくはサクシオン式搬送手段700;906の第2の好ましい実施の形態は、ロールサクシオンシステムである。ロールサクシオンシステムとは、この場合、少なくとも1つの搬送面702が、多数の搬送要素701、好ましくは、多数の搬送ロールおよび／または搬送ローラの周面の少なくとも複数のセクションから形成される装置と解すべきである。搬送要素701、特に搬送ロールおよび／または搬送ローラは、これにより、それぞれ、搬送面702の、例えば閉じたかつ／または回転によって

循環する部分を形成している。ロールサクシオンシステムは、好ましくは、多数のサクシオン開口703を有している。これらのサクシオン開口703は、好ましくは、少なくとも、隣り合う搬送要素701、特に搬送ロールおよび／または搬送ローラ間に配置されている。例えば、少なくとも1つのカバーマスクが配置されており、カバーマスクは、好ましくは、負圧チャンバの画定部をなしている。カバーマスクは、好ましくは、多数のサクシオン開口703を有している。カバーマスクは、好ましくは、実質的に平らな面を形成している。好ましくは、搬送要素701、特に搬送ロールおよび／または搬送ローラは、搬送要素701、特に搬送ロールおよび／または搬送ローラが、この平らな面によって横切られ、さらに好ましくは、僅かな部分だけ、例えば数ミリメートルの分だけ、この平らな面から、特に負圧チャンバから背離する方向に突出するように配置されている。サクシオン開口703は、この場合、好ましくは、棒状に形成されており、それぞれ、搬送ロールおよび／または搬送ローラの少なくとも1つを取り囲んでいる。周方向で回転する運動は、好ましくは、循環する運動、好ましくは、回転性の運動を表す。搬送ロールおよび／または搬送ローラの循環する運動、好ましくは回転性の運動により、而して搬送面702の相応の部分の前進が生じる。その際、基材02、好ましくは、シート02は、好ましくは、まさにサクシオン開口703に対向する領域において、確実に搬送面702上に保持される。好ましくは、この場合、基材02の、少なくとも1つの搬送ロールまたは搬送ローラとの線形の接触領域が、搬送面702の領域に存在する。好ましくは、駆動力は、少なくとも1つの搬送要素701から摩擦結合式に基材02に伝達される。好ましくは、それぞれ、搬送ユニット700は、少なくとも、上記少なくとも1つのロールサクシオンシステムを有する1つのサクシオン式搬送手段700として形成されている。例えば、サクシオン式搬送手段700は、少なくとも2つのロールサクシオンシステムを有し、これらの少なくとも2つのロールサクシオンシステムは、好ましくは、それぞれ、個別に駆動されるロールサクシオンシステムとして形成されている。ロールサクシオンシステムは、好ましくは、サクシオンボックスとも称呼される。周方向あるいは搬送方向Tでの少なくとも1つの搬送要素701の運動は、好ましくは、搬送要素701の周面上の1つの点の、搬送要素701の回転軸線回りの運動を表し、基材02が存在する場合、基材02は、好ましくは、この運動により搬送方向Tで移動される。

【0065】

サクシオン式搬送手段700；906の第3の実施の形態は、サクシオンボックスベルトである。サクシオンボックスベルトとは、この場合、特に循環するように可動の複数のサクシオンボックスを有し、サクシオンボックスは、搬送面702として用いられるそれぞれ1つの外面を有する装置と解すべきである。

【0066】

サクシオン式搬送手段700；906の第4の実施の形態は、少なくとも1つのサクシオンロールである。サクシオンロールとは、この場合、ロールであって、ロールの周面は、搬送面702として用いられ、多数の吸付け開口を有し、ロールは、ロールの内部に少なくとも1つの負圧チャンバを有し、負圧チャンバは、例えばサクシオンラインにより少なくとも1つの負圧源に接続されているロールと解すべきである。

【0067】

サクシオン式搬送手段700；906の第5の実施の形態は、少なくとも1つのスライドサクシオン装置である。スライドサクシオン装置は、好ましくは、受動型の搬送手段として形成されており、特に、基材02を自ら移動させることなく、それぞれの基材02の位置に関する境界条件を設定するために用いられる。それぞれのスライドサクシオン装置は、好ましくは、少なくとも1つの滑動面と、少なくとも1つの負圧チャンバと、少なくとも1つのサクシオン開口と、を有している。この少なくとも1つの滑動面は、而して受け面として用いられるとともに、搬送面702として用いられる。スライドサクシオン装置の場合、滑動面として形成される搬送面702は、好ましくは不動である。滑動面は、相応の基材02が押し付けられる受け面として用いられる。基材02は、この場合、それにもかかわらず、特に、基材02に対して、何らかの別の手段によって、少なくとも滑動

10

20

30

40

50

面に対して平行に配向された力も印加される限りにおいて、滑動面に沿って動かされ得る。例えばスライドサクシオン装置は、駆動される２つのサクシオン式搬送手段 700；906 間の領域の橋渡しを行うことができる。

【0068】

サクシオン式搬送手段 700；906 のそれぞれ異なる実施の形態を組み合わせることが可能である。サクシオン式搬送手段 700；906 のそれぞれ異なる実施の形態の組み合わせは、例えば少なくとも１つの共通の負圧源および／または少なくとも１つの共通の負圧チャンバ少なくとも有していることができ、かつ／または１つのサクシオン式搬送手段 700；906 として協働することができ、かつ／または相前後してかつ／または相並んで配置されていることができる。このような組み合わせは、而して、好ましくは、サクシオン式搬送手段 700；906 の実施の形態のそれぞれ少なくとも２つを割り当てる

10

【0069】

それぞれのサクシオン式搬送手段 700；906 の実施の形態によらず、それぞれのサクシオン式搬送手段 700；906 の、以下に説明する少なくとも２つの配置が可能である。

【0070】

第１の好ましい配置では、基材 02 の搬送のために設けられた搬送路の、搬送ユニット 700、好ましくは、それぞれのサクシオン式搬送手段 700；906 により確定されるセクションが、搬送ユニット 700 の搬送面 702、好ましくは可動の搬送面 702 の下に存在している。搬送面 702 は、好ましくは、受け面として用いられ、例えば少なくとも部分的に少なくとも搬送方向 T で可動である。例えば、サクシオン式搬送手段 700；906 のサクシオン開口 703 または吸付け開口は、少なくとも、サクシオン開口 703 または吸付け開口が少なくとも１つの負圧チャンバに接続されている間、好ましくは、少なくとも下方にも、または下方にのみ向いており、かつ／またはサクシオン式搬送手段 700；906 のサクシオン作用は、好ましくは、少なくとも上方にも、または上方にのみ向けられている。基材 02 は、而してサクシオン式搬送手段 700；906 により、好ましくは吊った状態で懸垂式に搬送される。

20

【0071】

第２の配置では、基材 02 の搬送のために設けられた搬送路の、搬送ユニット 700、好ましくは、それぞれのサクシオン式搬送手段 700；906 により確定されるセクションが、搬送面 702、特に可動の搬送面 702 の上に存在している。搬送面 702 は、好ましくは、受け面として用いられ、例えば少なくとも部分的に少なくとも搬送方向 T で可動である。例えば、サクシオン式搬送手段 700；906 のサクシオン開口 703 または吸付け開口は、少なくとも、サクシオン開口 703 または吸付け開口が少なくとも１つの負圧チャンバに接続されている間、好ましくは、少なくとも上方にも、または上方にのみ向いており、かつ／またはサクシオン式搬送手段 700；906 のサクシオン作用は、好ましくは、少なくとも下方にも、または下方にのみ向けられている。基材 02 は、而してサクシオン式搬送手段 700；906 により、好ましくは寝かせた状態で横臥式に搬送される。

30

40

【0072】

基材 02 の搬送方向 T で、加工機械 01 の少なくとも１つの後続の加工ユニット 600；900 の前に、加工機械 01 の少なくとも１つの搬送ユニット 700 が配置されている。これにより、加工ユニット 600；900 に、好ましくは少なくとも、少なくとも１つの塗工ユニット 600 および／または少なくとも１つの形状付与ユニット 900 に、好ましくは、それぞれ、少なくとも１つの搬送ユニット 700 が前置されている。搬送方向 T で、第１の搬送ユニット 700 の後に、好ましくは、少なくとも１つの加工ユニット 600；900 が配置されている。好ましくは、少なくとも１つの搬送ユニット 700 が、搬送方向 T で第１の加工ユニット 600；900、特に第１の塗工ユニット 600 に前置されている。搬送方向 T で、第１の搬送ユニット 700 の後に、好ましくは、印刷部 614

50

として形成される少なくとも1つの塗工部614を有する少なくとも1つの塗工ユニット600が配置されている。好ましくは、少なくとも1つの塗工ユニット600は、少なくとも1つの印刷画像を基材02上に塗工するように形成されている。好ましくは、少なくとも1つの印刷画像は、可視であり、例えばカラーである。例えば、付加的または代替的に、少なくとも1つの塗工ユニット600は、少なくとも1つの無色の印刷画像、例えばニス塗工を、少なくとも1つの基材02上に転移させる。少なくとも1つの塗工ユニット600は、好ましくは、それぞれ、版シリンダ616を有する少なくとも1つの印刷部614を有している。好ましくは、版シリンダ616は、版シリンダ616に割り当てられた駆動部、好ましくは、少なくとも1つの個別駆動部、好ましくは、少なくとも1つの位置制御される電気モータを有している。好ましくは、少なくとも1つの塗工ユニット600は、少なくとも1つの塗工ユニット600の少なくとも1つの版シリンダ616の軸方向の調節用の少なくとも1つの駆動部、および／または少なくとも1つの塗工ユニット600の少なくとも1つの版シリンダ616の周方向の少なくとも1つの駆動部を有している。少なくとも1つの塗工ユニット600は、好ましくは、フレキシ塗工ユニット600として、またはオフセット印刷ユニット600として形成されている。好ましくは、加工機械01は、少なくとも4つの塗工ユニット600、特にフレキシ塗工ユニット600を備えている。例えば加工機械01は、少なくとも6つ、例えば8つおよび／または最大で10個の塗工ユニット600を備え、好ましくは、個々の塗工ユニット600は、塗工ユニット600により処理される印刷流体および／または塗工ユニット600により被印刷物02上に塗工される印刷画像要素の点で、少なくとも部分的に異なる。好ましくは、それぞれ2つの塗工ユニット600間に、それぞれ、少なくとも1つの搬送手段700が配置されている。換言すれば、好ましくは、それぞれ、少なくとも1つの搬送ユニット700が、相次ぐ2つの加工ユニット600；900間に配置されている。少なくとも1つの印刷部614は、好ましくは、フレキシ印刷部として形成されており、フレキシ印刷部は、特にフレキシ印刷法の原理によって、印刷流体をシート02上に被着すべく、形成されている。好ましい一構成において、塗工部614は、少なくとも1つの版シリンダ616、少なくとも1つの対向インプレッションシリンダ617、さらに好ましくは、付加的に少なくとも1つのアニロックスローラ618、および少なくとも1つのインキつぼ619を有している。インキつぼ619は、好ましくは、印刷流体を有し、印刷流体をアニロックスローラ618に放出するように形成されている。アニロックスローラ618は、印刷流体を版シリンダ616の少なくとも1つの印刷版に、被印刷物02に印刷すべく、転移するように形成されている。好ましくは、版シリンダ616と、対向インプレッションシリンダ617とは、塗工部614の加工箇所621を確定する。

【0073】

版シリンダ616の周面と、対向インプレッションシリンダ617の周面とにより、好ましくは、印刷ニップ621として形成される加工箇所621が確定されており、加工箇所621を通して、好ましくは、シート02は、印刷部614を通走することができる。印刷ニップ621は、好ましくは、一方では、それぞれの版シリンダ616が、他方では、それぞれの対向インプレッションシリンダ617が、最も近接している領域である。

【0074】

加工機械01の好ましい一構成において、それぞれ、印刷部614は、少なくとも1つの版シリンダ616を有している。版シリンダ616は、少なくとも1つの印刷版と、この少なくとも1つの印刷版用の少なくとも1つのホルダ626と、を有している。印刷版のホルダ626は、例えばクランプ装置として形成されている。好ましくは、印刷版のホルダ626は、版シリンダ616の周面の周方向に沿って、版シリンダ616の周面の非印刷領域として形成されている。版シリンダ616のこの非印刷領域は、好ましくは、版シリンダ616の周方向で、版シリンダ616の周長の、好ましくは、少なくとも3%、好ましくは、少なくとも5%、さらに好ましくは、少なくとも8%である長さを有している。好ましくは、非印刷領域の長さは、版シリンダ616の印刷領域の周方向の長さ、特に、版シリンダ616の周方向の少なくとも1つの印刷版の長さにより確定されている。

好ましい一実施の形態において、この非印刷領域は、少なくとも1つの版シリンダ616のシリンダギャップに相当する。好ましくは、少なくとも1つの対向インプレッションシリンダ617は、少なくとも1つのホルダ627を有している。

【0075】

版シリンダ616の周面の非印刷領域では、加工機械01の印刷運転中、好ましくは、版シリンダ616の周面からシート02上への印刷流体の転移が実施されない。版シリンダ616の周面の、少なくとも1つの印刷版を有する領域内でのみ、好ましくは、版シリンダ616からシート02上への印刷流体の転移が実施される。版シリンダ616の周面の、少なくとも1つの印刷版を有する領域は、好ましくは、版シリンダ616の周面の印刷領域として形成されている。版シリンダ616の周面の周方向に沿って、好ましくは、少なくとも1つの印刷版、さらに好ましくは、正確に1つの印刷版と、少なくとも1つの非印刷領域、好ましくは、正確に1つの非印刷領域とが、相前後して配置されている。版シリンダ616の回転方向で、好ましくは、ホルダ626は、版シリンダ616の印刷領域の前に配置されており、さらに好ましくは、版シリンダ616の非印刷領域の後側の縁部は、版シリンダ616の回転方向で、版シリンダ616の印刷領域の前に配置されている。好ましくは、版シリンダ616の印刷領域の前側の縁部は、版シリンダ616の非印刷領域の後側の縁部と同一である。

【0076】

例えば、少なくとも1つの、搬送方向Tで第1の塗工ユニット600は、プライマコーティング部として形成されており、かつ／または少なくとも1つの、搬送方向Tで最後の塗工ユニット600は、ニス引き部として形成されている。

【0077】

基材02の搬送方向Tで、好ましくは、少なくとも1つの、好ましくは塗工ユニット600として形成される加工ユニット600に、少なくとも1つの、好ましくはさらなる加工ユニット600；900が後続する。好ましくは、第1の塗工ユニット600に、少なくとも1つの第2の塗工ユニット600、好ましくは、少なくとも4つのさらなる塗工ユニット600が後続する。好ましくは、少なくとも1つの塗工ユニット600、好ましくは、塗工ユニット600のうちの最後の塗工ユニット600に、少なくとも1つの形状付与装置900、好ましくは、少なくとも1つのパンチ加工ユニット900が後続する。少なくとも1つの後続の加工ユニット600；900は、これにより好ましくは、塗工ユニット600、好ましくは、フレキシ印刷部を有する塗工ユニット600、またはパンチ加工ユニット900、好ましくは、ロータリパンチ加工部を有するパンチ加工ユニット900として形成されている。

【0078】

搬送方向Tで、少なくとも1つの塗工ユニット600の後、好ましくは、最後の塗工ユニット600の後に、好ましくは、少なくとも1つの形状付与部914を有する少なくとも1つの形状付与装置900が配置されている。少なくとも1つの形状付与装置900は、好ましくは、パンチ加工装置900として、かつ／またはロータリパンチ加工装置900として形成されている。例えば、正確に1つの形状付与装置900、特にパンチ加工装置900および／またはロータリパンチ加工装置900が配置されている。少なくとも1つの形状付与装置900は、好ましくは、少なくとも1つの、さらに好ましくは、正確に1つの、好ましくは形状付与箇所910として形成される加工箇所910を有し、加工箇所910は、一方では、少なくとも1つの、さらに好ましくは、正確に1つの、特にパンチ加工版シリンダ901として形成される版シリンダ901と、他方では、少なくとも1つの対向インプレッションシリンダ902、好ましくは、対向パンチ加工シリンダ902と、により形成される。形状付与箇所910は、好ましくは、一方では、それぞれの版シリンダ901が、他方では、それぞれの対向インプレッションシリンダ902が、最も近接している領域である。少なくとも1つの形状付与箇所910は、好ましくは、少なくとも1つのパンチ加工箇所910として形成されている。

【0079】

パンチ加工時、パンチ加工シリンダ 901 は、好ましくは、パンチ加工ポジションに配置されている。ジョブチェンジ中、パンチ加工シリンダ 901 は、好ましくは、パンチ加工シリンダ 901 のパンチ加工ポジションに留まるか、またはパンチ加工シリンダ 901 は、胴抜きされたポジションに、好ましくは、鉛直の方向 V で移行される。加工機械 01 の運転中、好ましくは、パンチ加工シリンダ 901 の少なくとも 1 つの工具、好ましくは、パンチ加工シリンダ 901 のパンチ加工刃は、パンチ加工ポジションにおいて、対向パンチ加工シリンダ 902 のパンチ加工ライニングと接触に至る。対向パンチ加工シリンダ 902 のこのポジションは、対向パンチ加工シリンダ 902 のパンチ加工ポジションまたは作業ポジションと称呼される。機械 01 の運転中、パンチ加工シリンダ 901 と対向パンチ加工シリンダ 902 とは、パンチ加工ポジションに配置されている。好ましくは、対向パンチ加工シリンダ 902 は、少なくとも 1 つの駆動部、例えば少なくとも 1 つの調節駆動部を有している。調節駆動部により、対向パンチ加工シリンダ 902 は、好ましくは、パンチ加工ポジションから、胴抜きされたポジションへ移行可能に配置されている。好ましい一実施の形態において、対向パンチ加工シリンダ 902 は、リニアガイド 953 上で、概ね鉛直の方向 V で調節可能である。胴抜きされたポジションは、この場合、対向パンチ加工シリンダ 902 がパンチ加工シリンダ 901 との接触から外されるポジションである。対向パンチ加工シリンダ 902 は、これにより好ましくは、実質的には対向パンチ加工シリンダ 902 のパンチ加工ポジションに留まる。好ましくは、対向パンチ加工シリンダ 902 は、対向パンチ加工シリンダ 902 が接触から外れている程度にのみ、胴抜きされる。好ましくは、調節駆動部は、対向パンチ加工シリンダ 902 を 15 ~ 30 cm し

10

20

【0080】

好ましくは、形状付与装置 900、特に形状付与部 914 は、少なくとも 1 つの工具を有し、さらに好ましくは、少なくとも 1 つの版シリンダ 901 は、少なくとも 1 つの工具を有している。好ましい一構成において、形状付与装置 900、特に形状付与部 914 の工具、好ましくは、版シリンダ 901 の工具は、少なくとも一時的に、対向インプレッションシリンダ 902 に、特に形状付与箇所 910 の領域で直接接触している。少なくとも 1 つの版シリンダ 901 は、好ましくは、パンチ加工シリンダ 901 として形成されている。版シリンダ 901 の少なくとも 1 つの工具は、好ましくは、形状付与工具、特にパンチ加工工具として形成されている。パンチ加工シリンダ 901 として形成される少なくとも 1 つの版シリンダ 901 は、好ましくは、少なくとも 1 つのパンチ加工工具を有し、パンチ加工工具は、好ましくは、少なくとも 1 つの刃、さらに好ましくは、垂直に配置される刃を有している。刃は、好ましくは、不連続的に配置されており、パンチ加工ジョブに応じて相違する。対向パンチ加工シリンダ 902 として形成される少なくとも 1 つの対向インプレッションシリンダ 902 は、好ましくは、上張りあるいはパンチ加工ライニングを有している。好ましくは、パンチ加工ライニングは、プラスチックおよび／またはゴムからなり、僅かに弾性のある特性を有している。好ましくは、パンチ加工ライニングは、ポリウレタン等のプラスチックまたはこれに類するものからなっている。好ましくは、パンチ加工ライニングは、例えば僅かに押し込み可能であり、部分的に形状の復元が可能である。

30

40

【0081】

好ましくは、少なくとも 1 つの版シリンダ 901 は、版シリンダ 901 の少なくとも 1 つの工具の工具長さを有し、工具長さをもって、少なくとも 1 つの基材 02 は加工される。版長さあるいは工具長さは、例えば 450 mm ~ 1600 mm である。特にパンチ加工シリンダ 901 として形成される少なくとも 1 つの版シリンダ 901 は、好ましくは、形状付与工具として、好ましくはパンチ加工工具として形成される少なくとも 1 つの工具を有している。少なくとも 1 つの工具は、好ましくは、少なくとも 1 つの作業面を有してい

50

る。好ましい一実施の形態において、少なくとも1つの形状付与工具は、取り付けプレート上に取り付けられている。好ましくは、形状付与ユニット900の版シリンダ901は、複数の穴および／または孔を有し、これらの穴および／または孔には、取り付けプレートおよび／または形状付与工具が直接取り付けられ得る、かつ／または好ましくは、取り付けられている。好ましくは、形状付与工具の作業面は、半径方向で、最も外側を延びる工具形状を通る位置を含む面として規定されている。好ましくは、形状付与工具は、複数の加工要素、好ましくは、パンチ加工要素を有している。このようなパンチ加工要素は、例えばパンチ加工刃として形成されている。好ましくは、パンチ加工要素の高さは、10 mm～30 mmである。さらに作業面は、周方向で任意の寸法を有している。好ましくは、作業面は、版シリンダ901の周方向で、工具始端から工具終端にかけて延びている。好ましくは、工具始端は、加工要素および／もしくはパンチ加工要素、ならびに／または基材02の加工のために設けられている工具部分、特にパンチ加工刃の、立ち上がりの開始により確定されている。作業面は、好ましくは、版シリンダ901の周面の30%～90%である。覆うとは、この場合、特に、作業面を直接、周面上に半径方向で投影することを意味する。好ましくは、作業面は、周方向で長さを有する複数のセクションに区分され得る。形状付与工具の作業面は、好ましくは、基材02上の、相前後して配置される複数のセクションを加工するための、作業長さを有する複数のセクションを有している。セクションの数は、ジョブ対象の加工セクションあるいはシート02上のセクションの数にならう。これに応じて、1つのセクションの各加工長さには、作業面の1つのセクション長さが割り当てられている。少なくとも1つの版シリンダ901は、好ましくは、175 mm～300 mmの内側半径を有している。半径、特にパンチ加工要素を含めた半径は、好ましくは、190 mm～350 mmである。パンチ加工部914の版シリンダ901の円周は、例えば、印刷部614の版シリンダ616の円周も、または代替的には、印刷部614の版シリンダ616の円周は、好ましくは、1600 mm±10%である。

【0082】

好ましくは、少なくとも1つの工具の表面は、湾曲して形成されている。好ましくは、少なくとも1つの、好ましくはパンチ加工工具として形成される工具は、シェル形、好ましくは半シェル形に形成されている。好ましくは、少なくとも1つの工具の内側直径は、少なくとも1つの版シリンダ901の表面の直径に適合されており、その結果、少なくとも1つの版シリンダ901には、好ましくは、少なくとも1つの工具が装着可能である。好ましくは、この場合、少なくとも2つ、例えば少なくとも3つの工具が、少なくとも1つのパンチ加工シリンダ901上に、特にパンチ加工シリンダ901の周方向で相前後して、配置されている。好ましくは、シェル形に形成される少なくとも2つの工具は、周方向で同じ長さを有している。好ましくは、少なくとも1つのパンチ加工シリンダ901の、工具のために予定されているすべてのポジションに、基材02の加工中、工具が装着されている。

【0083】

加工機械01は、好ましくは、複数のセンサ164；622；704；722；726；728；922；916を備えている。これにより、好ましくは、基材02が、好ましくは、基材02の到着および／または基材02自体が、機械の所定の箇所で検出される。好ましくは、少なくとも1つのセンサ164；622；704；722；726；728；922；916、好ましくは、すべてのセンサ164；622；704；722；726；728；922；916は、少なくとも1つのモニタ上に表示されることができ、かつ／またはセンサの機能は、少なくとも1つのモニタを介して監視されることができ、かつ／または少なくとも1つのセンサ164；622；704；722；726；728；922；916は、加工機械01の少なくとも1つのコントロールステーションを介して制御される。好ましくは、センサ164；622；704；722；726；728；922；916のうちの少なくとも1つのセンサ164；622；704；722；726；728；922；916は、少なくともデータ技術的に少なくとも1つの制御ユニットに接続されている。センサ164；622；704；722；726；728；922；

10

20

30

40

50

916のうちの少なくとも1つのセンサ164；622；704；722；726；728；922；916は、データを求めるように形成されている。センサ164；622；704；722；726；728；922；916の形成次第で、データは、例えば画像データ、印刷画像と基材02の縁部との間の関連付けを行うデータ、基材02のポジショニングに関するデータ、加工機械01の少なくとも1つの構成部分のポジショニングに関するデータ、および／または加工機械01の少なくとも1つの構成部分の速度に関するデータである。求めたデータは、好ましくは、少なくとも1つの制御ユニットに伝達され、かつ／またはこの制御ユニット内に好ましくは記憶される。好ましくは、求めたデータは、少なくとも1つの制御ユニット内で評価される。加工機械01の少なくとも1つの構成部分、例えば少なくとも1つの搬送要素701および／または少なくとも1つの版シリンダ616；901は、好ましくは、求めたデータに応じて動作制御または閉ループ制御される。

10

【0084】

好ましくは、好ましくは機能および／またはポジション次第で、センサ164；622；704；722；726；728；922；916のうちの好ましくは少なくとも1つのセンサ704；726；728；916が、画像検出装置として、好ましくは、カメラとして、さらに好ましくは、カラーカメラとして、さらに好ましくは、ラインカメラとして、さらに好ましくは、少なくとも1つのCMOSセンサおよび／または少なくとも1つのCCDセンサとして形成されている。好ましくは、画像検出装置として形成されるセンサ704；726；728；916は、基材02の、かつ／または基材02の少なくとも一部セクションの加工結果を検査する。好ましくは、画像検出装置として形成される少なくとも1つのセンサ704；726；728；916は、基材02を検査する検査装置704；726；728；916である。好ましくは、画像検出装置として形成される少なくとも1つのセンサ704；726；728；916には、少なくとも1つの照明727、例えばライン照明またはリング照明が割り当てられている。好ましくは、画像検出装置として形成されるセンサ704；726；728；916は、基材02の少なくとも1つの画像、好ましくは、基材02の、検出中にセンサ704；726；728；916の検出領域内に存在する部分の少なくとも1つの画像を撮像する。好ましくは、画像検出装置として形成されるセンサ704；726；728；916は、センサ704；726；728；916を通過する基材02の認識時、信号、好ましくは、画像の形態の信号を、加工機械01の少なくとも1つの制御ユニットに送信する。好ましくは、制御ユニットは、少なくとも1つの信号、好ましくは、少なくとも1つの画像を評価し、かつ／または得られた信号に応じて、加工機械01の少なくとも1つの構成部分を制御する。好ましくは、少なくとも1つの搬送ユニット700、および／または好ましくは、少なくとも1つの搬送ユニット700の少なくとも1つの搬送要素701は、これらの信号のうちの少なくとも1つの信号により開ループおよび／または閉ループ制御される。好ましくは、塗工ユニット600のシリンダおよび／または形状付与ユニット900のシリンダは、これらの信号により開ループおよび／または閉ループ制御される。加工機械01からの基材02の排出のために、加工機械01は、好ましくは、少なくとも1つのシート分岐器49および／または少なくとも1つの導出デリバリ51を備えている。印刷品質および／またはパンチ加工品質に偏差があると、例えばシート分岐器49は、センサ726，728，916の少なくとも1つの信号により制御され、その目標状態から偏差した基材02は、搬送軌道内で偏向され、好ましくは、而して導出デリバリ51内に送られる。

20

30

40

【0085】

好ましくは、少なくとも1つの塗工ユニット600は、少なくとも1つの印刷画像を基材02上に塗工するように形成されている。好ましくは画像検出装置として形成されるセンサ726；728；916のうちの少なくとも1つのセンサ726は、好ましくは、印刷画像コントロールシステム726として形成されている。好ましくは、基材02、好ましくは、基材02の少なくとも1つの印刷画像、さらに好ましくは、検査前に少なくとも1つの塗工ユニット600により基材02上に塗工された印刷画像は、印刷画像コントロ

50

ールシステム 726 として形成される画像検出装置により検査される。好ましくは、印刷画像コントロールシステム 726 は、基材 02、好ましくは、通過する各基材 02 を、基材 02 自体のエラーに関して、かつ／またはそれぞれの基材 02 の加工のエラーに関して、かつ／またはそれぞれの基材 02 の少なくとも 1 つの印刷画像のエラーに関して検査する。基材 02 自体のエラーは、例えば表面歪み、例えば表面の穴もしくは反り、および／または基材 02 の地色、例えば、加工機械 01 内での加工中に他の流体が塗工されていない基材 02 の色である。印刷画像のエラーは、特に、少なくとも 1 つの印刷画像要素の、欠落したかつ／または追加的な画像要素を含み、付加的または代替的に、印刷画像および／またはそれぞれの印刷画像要素の色、特に色品質を含み、付加的または代替的に、印刷流体の、例えば意図しないポジションへの飛散を含んでいる。印刷画像コントロールシステム 726 として形成される少なくとも 1 つの検査装置 726 は、好ましくは、少なくとも 1 つの塗工ユニット 600 の後に、好ましくは、最後の塗工ユニット 600 の後に、さらに好ましくは、付加的に少なくとも 1 つの形状付与ユニット 900 の前に配置されている。好ましくは、少なくとも 1 つの印刷画像コントロールシステム 726 は、少なくとも 1 つの制御ユニットにより、基材 02 を排出する少なくとも 1 つのシート分岐器 49 に、かつ／または基材供給装置 100 の少なくとも 1 つの引き込み部に、かつ／または少なくとも 1 つのマーキング装置に、好ましくは制御技術的に接続されている。基準からの偏差が僅かで、コントロールされる基材 02 の公差範囲内、好ましくは、少なくともその印刷画像の公差範囲内のとき、好ましくは、加工機械 01 の運転は、継続される。コントロールされる基材 02 の、好ましくは、少なくともその印刷画像の、基準からの偏差に関する連続性エラー、つまり、複数の基材 02 上でたて続けに出現するエラー時、好ましくは、加工すべき新しい基材 02 を加工機械 01 内に導入する引き込み部は、停止される。基材 02 は、好ましくは、少なくとも 1 つの印刷画像コントロールシステム 726 による基材 02 の検出に応じて、デリバリパイルキャリア 48 上に下ろされるか、または少なくとも 1 つのシート分岐器 49 により代替的な搬送路上に排出される。基材 02 が、目標値に相当するとき、特に、公差限界内にあって、その目標値から偏差を示さないとき、基材 02 は、好ましくは、デリバリパイルキャリア 48 上に下ろされる。好ましくは、例えば基材 02 自体のエラーに基づき、かつ／または加工のエラーのために、かつ／または印刷画像のエラーのために、検査される基材 02 が、その基準から偏差しているとき、基材 02 は、好ましくは、排出され、好ましくは、少なくとも 1 つのシート分岐器 49 の制御により排出される。例えばこの基材 02 は、代替的な搬送路上に導かれ、好ましくは、導出デリバリ 51 内の積載パイル上に下ろされる。例えば、付加的または代替的に、少なくとも 1 つの印刷画像コントロールシステム 726 は、少なくとも 1 つの制御ユニットにより、少なくとも 1 つのマーキング装置に接続されており、マーキング装置は、好ましくは、搬送路に沿って印刷画像コントロールシステム 726 の後に配置されている。検査される基材 02 が、その基準から偏差しているとき、マーキング装置は、好ましくは、基材 02、例えば基材 02 の、その基準から偏差した少なくとも 1 つの割り付け面をマーキングする。好ましくは、このことは、後々、この基材 02、好ましくは、少なくともこの割り付け面を、その他の、基準に合った基材 02 から分別することを可能にする。好ましくは、これにより基材 02 は、少なくとも 1 つの印刷画像コントロールシステム 726 による基材 02 の検出に応じて、デリバリパイルキャリア 48 上に下ろされるか、または少なくとも 1 つのシート分岐器 49 により代替的な搬送路上に排出され、かつ／または基材供給装置 100 の引き込み部は、停止され、かつ／またはマーキング装置は、基材 02 をマーキングする。

【0086】

好ましくは、付加的または代替的に、好ましくは画像検出装置として形成されるセンサ 726；728；916 のうちの少なくとも 1 つのセンサ 728 が、フィッティングコントロールシステム 728 として形成されている。フィッティングコントロールシステム 728 として形成される少なくとも 1 つの検査装置 728 は、好ましくは、少なくとも 1 つの塗工ユニット 600 の後に、好ましくは、最後の塗工ユニットの後に、さらに好ましく

10

20

30

40

50

は、付加的に少なくとも1つの形状付与ユニット900の前に配置されている。少なくとも1つのフィッティングコントロールシステム728は、好ましくは、レジスタマーク16；17；18；19；21；22；23；24および／または基材02の少なくとも1つの画像要素を、フィッティングおよび／またはレジスタをチェックするために検査する。好ましい構成において、少なくとも1つのフィッティングコントロールシステム728は、レジスタマーク16；17；18；19；21；22；23；24を、好ましくは、フィッティングおよび／またはレジスタをチェックするために検査する。例えば、少なくとも1つのレジスタマーク16；17；18；19；21；22；23；24に対して代替的または付加的に、少なくとも1つのフィッティングコントロールシステム728は、基材02の少なくとも1つの画像要素、例えば、印刷画像の少なくとも1つの部分領域、好ましくは、この部分領域の周囲とは色および／またはコントラストの点で異なる部分領域を、好ましくは、フィッティングおよび／またはレジスタをチェックするために検査する。レジスタマーク16；17；18；19；21；22；23；24なる概念は、以上および以下では、フィッティングおよび／またはカラーレジスタをチェックするためのマークと解すべきである。好ましくは、各塗工ユニット600のために、かつ／または各塗工部614のために、少なくとも1つのレジスタマーク16；17；18；19；21；22；23；24が、好ましくは、それぞれ少なくとも2つのレジスタマーク16；17；18；19；21；22；23；24が、さらに好ましくは、それぞれ正確に2つのレジスタマーク16；17；18；19；21；22；23；24が、例えば、塗工部614毎に、1つの第1のレジスタマーク16；17；18；19と、1つの第2のレジスタマーク21；22；23；24とが、少なくとも1つの該当するシート02上に被着される。フィッティング（Passer）は、DIN16500-2規格にしたがい、例えば多色印刷において個々の印刷画像要素および／または画像要素および／または色分解を正確に見当合わせして刷り合わせ、1つの印刷画像とすることである。フィッティングは、カラーレジスタ（Farbregister）とも称呼される。周方向レジスタ、横方向レジスタおよび対角方向レジスタは、好ましくは、所定の空間方向に関するカラーレジスタである。

【0087】

レジスタマーク16；17；18；19；21；22；23；24は、例えば付加的または代替的には、少なくとも1つの画像要素も、好ましくは、基準と比較される。基準は、例えば、それらの、基準ポジション06；07；08；09；11；12；13；14と称呼される目標ポジションである。好ましくは、まず、第1の色、ベース色の、少なくとも1つ、例えば2つのレジスタマーク16；21が、例えば付加的または代替的に、少なくとも1つの画像要素も、その目標ポジション06；11と比較される。ベース色は、好ましくは、この加工プロセス中、基材02上に流体を最も多く塗工する塗工ユニット600に対応する。好ましくは、ベース色は、コントラストに富んだ色、例えばブラックまたはブラウンまたはブルーである。好ましくは、ベース色の版シリンダは、マニュアル式にセットアップされる。ベース色のポジション、好ましくは、その目標ポジションの確定は、好ましくは、基材の前縁03に対して相対的に、例えば、付加的または代替的に、少なくとも1つの形状付与ユニット900の加工に対して相対的に、方向付けられる。好ましくは、さらなるレジスタマーク17；18；19；21；22；23；24は、例えば付加的または代替的には、少なくとも1つの画像要素も、これらの少なくとも1つのレジスタマーク16；21、つまりベース色のレジスタマークに対して相対的な、それらのポジションに関して、評価される。好ましくは、レジスタマーク16；17；18；19；21；22；23；24の検査により、例えば付加的または代替的には、少なくとも1つの画像要素の検査にもより、塗工ユニット600は、互いに方向付けられ、好ましくは、塗工ユニット600は、ベース色の塗工ユニット600に関して方向付けられる。好ましくは、複数の基材02は、フィッティングコントロールシステム728により評価され、その測定結果は、平均される。好ましくは、塗工ユニット600は、平均された測定結果に応じて、好ましくは、加工すべき後続の基材02のために方向付けられる。

【0088】

少なくとも1つのフィッティングコントロールシステム728は、好ましくは、少なくとも1つの制御ユニットにより、少なくとも1つの駆動部に接続されている。好ましくは、少なくとも1つのフィッティングコントロールシステム728は、少なくとも1つの制御ユニットにより、少なくとも1つの塗工ユニット600の少なくとも1つの版シリンダ616の軸方向の調節用の少なくとも1つの駆動部に、かつ／または版シリンダ616の少なくとも1つの印刷版のポジションの少なくとも1つの調節装置に、かつ／または少なくとも1つの塗工ユニット600の少なくとも1つの版シリンダ616の周方向の少なくとも1つの駆動部に接続されている。好ましくは、少なくとも1つの塗工ユニット600の少なくとも1つの版シリンダ616の軸方向の調節用の少なくとも1つの駆動部は、版シリンダ616を横方向Aでポジショニングする。好ましくは、少なくとも1つの版シリンダ616の周方向の少なくとも1つの駆動部は、版シリンダを周方向で、好ましくは、回転する運動で動かす。少なくとも1つのフィッティングコントロールシステム728による検査に応じて、好ましくは、少なくとも1つの制御ユニットにより、少なくとも1つの塗工ユニット600の、その版シリンダ616を軸方向でポジショニングする少なくとも1つの駆動部、および／または版シリンダ616の少なくとも1つの印刷版のポジションの少なくとも1つの調節装置、および／または版シリンダ616を周方向で動かす少なくとも1つの駆動部が動作制御される。

【0089】

周方向レジスタは、好ましくは、搬送方向Tでの基材02の方向付けを表す。好ましくは、周方向レジスタは、搬送方向Tでの、好ましくは、基材02の後縁04から前縁03への方向Yに沿った、レジスタマーク16；17；18；19；21；22；23；24のポジションを介して、特に方向Yでの間隔 a_y により、好ましくは、フィッティングコントロールシステム728により特定される。周方向レジスタの偏差時、好ましくは、偏差を生成する少なくとも1つの版シリンダ616の周方向でのポジションは、そのマスタ軸値に対して相対的に回転される。これにより、好ましくは、版シリンダ616の新しいポジションが、マスタ軸値に割り当てられる。横方向レジスタは、好ましくは、横方向Aでの基材02の方向付けを表す。好ましくは、横方向レジスタは、横方向Aでの、好ましくは、基材02の一方の側縁から他方の側縁への方向Xに沿った、レジスタマーク16；17；18；19；21；22；23；24のポジションを介して、特に方向Xでの間隔 a_x により、好ましくは、フィッティングコントロールシステム728により特定される。好ましくは、少なくとも1つの版シリンダ616、好ましくは、各版シリンダ616は、版シリンダ616の側方調節用の少なくとも1つの駆動部を有している。横方向レジスタの偏差時、好ましくは、偏差を生成する版シリンダ616は、ベース色の版シリンダ616に対して相対的に軸方向で調節される。好ましくは、少なくとも1つの駆動部は、該当する版シリンダ616の横方向レジスタの偏差が存在しているとき、版シリンダ616を軸方向で、つまり横方向Aで調節する。対角方向レジスタは、好ましくは、基材02の傾斜位置を表す。好ましくは、対角方向レジスタは、前側のレジスタマーク16；17；18；19の、同じ色の後側のレジスタマーク21；22；23；24のポジションに対して相対的なポジションを介して、特に変位角度 w について、好ましくは、フィッティングコントロールシステム728により特定される。対角方向レジスタの偏差時、好ましくは、偏差を生成した版シリンダ616の印刷版は、方向付けられる。好ましくは、印刷版の方向付けは、例えば印刷版を版シリンダ616からブロー空気により持ち上げることで、印刷版の後縁を前縁に対して相対的に変位させることにより実施される。好ましくは、フィッティングコントロールシステム728は、付加的または代替的に、基材02の印刷長さ l_2 を、好ましくは、前側のレジスタマーク16；17；18；19の、それぞれ同じ塗工部の、好ましくは、同じ色の、後側のレジスタマーク21；22；23；24のポジションおよび／または間隔に対して相対的な、ポジションおよび／または間隔を介して検査する。各色の印刷長さは、好ましくは、ベース色の印刷長さに関して特定される。この実際に印刷される印刷長さ l_2 は、好ましくは、基準長さ l_1 、ベース色のレジスタマーク同士の間隔により確定されるレジスタマークの目標間隔と比較される。好ましくは、

10

20

30

40

50

加工長さ、好ましくは印刷長さし2に、つまりは、基材02が塗工ユニット600の加工箇所621内で加工される期間に、偏差があるとき、偏差を生成する版シリンダ616は、加工すべき基材02と接触している間、加速および／または減速される。好ましくは、版シリンダ616は、このために、速度を調整する少なくとも1つの個別駆動部を有している。好ましくは、これにより、それぞれの版シリンダ616により生成される印刷画像は、引き伸ばされ、または圧縮され、特にベース色の印刷画像に適合される。印刷長さし2は、好ましくは、基材02全体にわたって修正される。例えば、印刷長さし1の目標値と比較して、印刷長さし2の実際値を短縮するときは、版シリンダ601の速度は、高められ、マスタ軸と比較して、高められた速度で運転される。版シリンダ601の循環あるいは周期にわたって、シリンダギャップの領域には、間隙が生じる。速度を変更することで、マスタ軸に対する位相は、変化する。しかし、版シリンダ601の場合、印刷画像を正確に被着しなければならないため、基材02の到着時間を再び正確に合わせる必要がある。これに応じて、位相を修正すべく、版シリンダ616の間隙内で、再び制動および加速を行う必要がある。印刷長さし2は、好ましい一実施の形態において、セクション毎に調整されてもよい。

【0090】

好ましくは、付加的または代替的に、少なくとも1つのフィッティングコントロールシステム728は、少なくとも1つの制御ユニットにより、少なくとも1つの個別駆動部MEに、かつ／または少なくとも1つの主駆動部Mに、好ましくは制御技術的に接続されている。少なくとも1つのフィッティングコントロールシステム728による検査に応じて、好ましくは、少なくとも1つの搬送要素701の軸方向の調節用の少なくとも1つの個別駆動部ME、および／または搬送方向Tでの少なくとも1つの搬送要素701の加速もしくは制動用の少なくとも1つの主駆動部Mが、動作制御される。例えば、少なくとも1つのフィッティングコントロールシステム728により、少なくとも1つの搬送要素701、好ましくは軸方向で調節可能な搬送要素701を、軸方向で調節するための設定値が確定され、これらの設定値は、少なくとも2枚、好ましくは、少なくとも10枚、例えば少なくとも20枚の基材02のために継承される。好ましくは、これらの確定された設定値は、基本調節をなし、この基本調節は、好ましくは、各基材02のために、個別の設定値と合算される。個別の設定値は、好ましくは、搬送ユニット700に、特に、少なくとも1つの搬送要素701に割り当てられた少なくとも1つのセンサ704、特に、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704による、個々の基材02の個別の認識に応じて特定される。

【0091】

例えば、印刷画像コントロールシステム726と、フィッティングコントロールシステム728とは、1つの共通の画像検出装置である。例えば代替的に、印刷画像コントロールシステム726と、フィッティングコントロールシステム728とは、互いに切り離された画像検出装置である。好ましくは、印刷画像コントロールシステム726および／またはフィッティングコントロールシステム728は、最後の塗工ユニット600の後に、かつ少なくとも1つの形状付与ユニット900の前に配置されている。好ましくは、最後の塗工ユニット600と、印刷画像コントロールシステム726あるいはフィッティングコントロールシステム728と、の間で、基材02のさらなる方向付けは実施されない。

【0092】

好ましくは、付加的または代替的に、好ましくは画像検出装置として形成されるセンサ726；728；916のうちの少なくとも1つのセンサ916が、パンチ加工画像コントロールシステム916として形成されている。パンチ加工コントロールシステム916として形成される少なくとも1つの検査装置916は、好ましくは、パンチ加工ユニット900として形成され後置される少なくとも1つの加工ユニット900の後に配置されている。好ましくは、少なくとも1つのパンチ加工画像コントロールシステム916は、搬送路に沿って、少なくとも1つの形状付与ユニット900の後に、好ましくは、加工機械01の最後の加工ユニット600；900の後に配置されている。好ましくは、少なくと

も1つのパンチ加工画像コントロールシステム916は、デリバリ1000の前に配置されている。好ましくは、少なくとも1つのパンチ加工画像コントロールシステム916は、基材02を、除去されなかったパンチ加工残りもしくは廃材に関して、かつ／またはパンチ加工された輪郭に関して、かつ／または少なくとも1つの印刷画像の、少なくとも1つのパンチ加工画像の位置に対して相対的な位置に関して、かつ／または少なくとも1つのパンチ加工の、基材02の縁部に対して相対的な位置に関して、かつ／またはパンチ加工工具の摩耗に関して、かつ／または対向パンチ加工シリンダ902のシリンダ上張りの摩耗に関して、かつ／またはパンチ加工長さの変更に関して、検査する。パンチ加工の、ここで使用される例は、好ましくは、同様に、筋入れおよび／またはエンボシングおよび／または形状付与ユニット900のその他の種類の加工に、その都度の形成に応じて応用可能である。

10

【0093】

少なくとも1つのパンチ加工コントロールシステム916は、好ましくは、少なくとも1つの制御ユニットにより、基材02を排出する少なくとも1つのシート分岐器49に、かつ／または基材供給装置100の少なくとも1つの引き込み部に、かつ／または品質レポートを作成する少なくとも1つの出力装置に、かつ／またはパンチ加工ユニット900の少なくとも1つの版シリンダ901の軸方向の調節用の少なくとも1つの駆動部に、かつ／またはパンチ加工ユニット900の少なくとも1つの版シリンダ901の周方向の少なくとも1つの駆動部に、かつ／またはパンチ加工ユニット900の少なくとも1つの対向パンチ加工シリンダ902の少なくとも1つの駆動部に、かつ／または少なくとも1つの個別駆動部M_Eに、かつ／または少なくとも1つの主駆動部Mに、好ましくは制御技術的に接続されている。少なくとも1つのパンチ加工コントロールシステム916は、好ましくは、基材02の検出に応じて、基材02を排出する少なくとも1つのシート分岐器49、および／または基材供給装置100の少なくとも1つの引き込み部、および／または品質レポートを作成する少なくとも1つの出力装置、および／またはパンチ加工ユニット900の少なくとも1つの版シリンダ901の軸方向の調節用の少なくとも1つの駆動部、および／またはパンチ加工ユニット900の少なくとも1つの版シリンダ901の周方向の少なくとも1つの駆動部、および／またはパンチ加工ユニット900の少なくとも1つの対向インプレッションシリンダ902の少なくとも1つの駆動部、および／または基材方向付け用の搬送ユニット700の少なくとも1つの個別駆動部M_E、および／または基材方向付け用の搬送ユニット700の少なくとも1つの主駆動部Mを、少なくとも1つの制御ユニットにより制御する。好ましくは、版シリンダ901が、その目標ポジションに対して相対的に側方にずれているとき、好ましくは、版シリンダ901は、その目標ポジションに到達すべく、側方に調節される。形状ユニット900の版シリンダ901の軸方向の調節用に、版シリンダ901は、好ましくは、少なくとも1つの個別駆動部、好ましくは、位置制御される電気モータを有している。例えば形状ユニット900の版シリンダ910の軸方向の調節は、少なくともジョブチェンジ後の加工機械01の調整時に実施される。例えば、付加的または代替的に、版シリンダ901の軸方向の調節は、好ましくは、検査された基材02に後続する基材02のためにその都度実施される。例えば、少なくとも2枚、例えば少なくとも10枚の基材02の検査による調節の平均値の形成後に。

20

30

40

【0094】

好ましくは、加工長さ、好ましくはパンチ加工長さが、つまりは、基材02が形状付与ユニット900の加工箇所910内で加工される期間が、版シリンダ901に対する対向パンチ加工シリンダ902の相対的な速度により調整される。好ましくは、パンチ加工長さが、その目標長さから偏差しているとき、対向パンチ加工シリンダ902は、例えば、代替的または付加的に、版シリンダ901は、少なくとも1つの基材02に接触している間、加速および／または制動される。好ましくは、対向シリンダ902は、このために、周方向の速度を調整する個別駆動部を有している。例えば、代替的または付加的に、版シリンダ901が、周方向の速度を調整する個別駆動部を有している。好ましくは、パンチ加工長さは、検査された基材02に後続する基材02のためにその都度調整される。加工

50

箇所 910 における基材 02 の加工の開始を調整するために、加工すべき基材 02 は、好ましくは、加工箇所 910 の前に置かれる搬送ユニット 700 により加速または制動され、好ましくは、その結果、基材 02 の加工すべき領域の到着時点は、加工箇所 910 における工具の到着時点と一致する。好ましくは、形状付与装置 900 の加工箇所 910 における基材 02 の加工の開始の調整は、基材 02 の検出、好ましくは、その前縁 03 の、前縁 03 を認識する少なくとも 1 つのセンサ 922 による検出に応じて実施される。

【0095】

好ましくは、好ましくは機能および／またはポジション次第で、センサ 164；622；704；722；726；728；922；916 のうちの少なくとも 1 つのセンサ 164；622；704；722；922 は、ライトスキャナとして、好ましくは、少なくとも 1 つのフォトセルを有して、例えばライトバリアとして、かつ／またはコントラストを認識するセンサとして、かつ／または透過光センサとして形成されている。好ましくはライトスキャナとして形成されるセンサ 164；622；704；722；922 は、好ましくは、搬送路に沿ってセンサ 164；622；704；722；922 を通過する基材 02、好ましくは、基材 02 の縁部 03；04、特に前縁 03 および／もしくは後縁 04、ならびに／または少なくとも 1 つの画像要素、好ましくは、印刷マークおよび／またはレジスタマーク 16；17；18；19；21；22；23；24、ならびに／または基材 02 の、印刷画像の、その周囲とは区別可能な要素を認識する。例えば、基材 02 は、認識すべき対象の周囲とのコントラストの差に基づいて、例えば、縁部 03；04 または画像要素が、基材 02 の、対象を取り囲む表面に対して、認識される。好ましくは、シート到着が認識される。好ましくは、ライトスキャナとして形成されるセンサ 164；622；704；722；922 は、センサ 164；622；704；722；922 を通過する基材 02、特に、認識すべき対象の認識時、信号を加工機械 01 の制御ユニットに送信する。

【0096】

センサ 164；622；704；722；726；728；922；916 のうちの少なくとも 1 つのセンサ 704 は、好ましくは、基材方向付け用のセンサ 704 として形成されている。好ましくは、このセンサ 704 は、ライトスキャナとして、特にコントラストを認識するセンサとして形成されている。好ましくは、基材方向付け用の少なくとも 1 つのセンサ 704 は、基材 02 の、少なくとも 1 つの画像要素、好ましくは、印刷マークおよび／またはレジスタマーク 16；17；18；19；21；22；23；24、ならびに／または印刷画像の、その周囲とは区別可能な要素を認識する。好ましくは、基材方向付け用の少なくとも 1 つのセンサ 704 は、基材 02 の画像要素を認識する。好ましくは、基材方向付け用の少なくとも 1 つの搬送ユニット 700 は、基材方向付け用の少なくとも 1 つのセンサ 704 を有している。

【0097】

好ましくはライトスキャナとして形成される少なくとも 1 つのセンサ 164、好ましくは、センサ 164；622；704；722；726；728；922；916 のうちの 1 つのセンサ 164 は、好ましくは、基材供給装置 100 内に配置されている。例えば見当装置 300 が、好ましくはライトスキャナとして形成される少なくとも 1 つのセンサ 164 を有している。好ましくは、基材供給装置 100 の、好ましくはライトスキャナとして形成される少なくとも 1 つのセンサ 164 は、通過する基材 02、好ましくは、基材 02 の前縁 03 および／または基材 02 の後縁 02 を認識する。好ましくは、基材 02 の認識の時点が特定される。基材供給装置 100 の少なくとも 1 つのセンサ 164 は、好ましくは、基材供給装置 100 の少なくとも 1 つの引き込み部に、かつ／または加工機械 01 の少なくとも 1 つの駆動部に接続されている。基材供給装置 100 の少なくとも 1 つのセンサ 164 は、好ましくは、基材 02 の検出に応じて、基材供給装置 100 の少なくとも 1 つの引き込み部および／または加工機械 01 の少なくとも 1 つの駆動部を停止する。認識の時点の、基準値からの偏差が僅かで、好ましくは、公差範囲内のときは、基材 02 は、好ましくは、加工機械 01 の加工ユニット 600；900 へ案内される。認識の時点が

10

20

30

40

50

、基準値から偏差しているとき、好ましくは、公差範囲外のとき、好ましくは、基材供給装置１００の引き込み部は停止され、かつ／または加工機械０１による基材０２の加工は停止される。

【００９８】

例えば、付加的または代替的に、基材供給装置１００の、好ましくはライトスキャナとして形成されるセンサ１６４は、搬送方向Ｔに関して、少なくとも１つの一次の加速手段であって、パイルの基材０２をその貯蔵領域１６６から引き出すかつ／または基材０２を加工ユニット６００；９００の加工速度に加速する一次の加速手段の後に、かつ／または少なくとも１つのフロントゲージ、好ましくは、貯蔵領域１６６を画定するフロントゲージの後に、かつ／または少なくとも１つの二次の加速手段であって、好ましくは、基材０２の実際の搬送速度を加速または制動により加工ユニット６００；９００の加工速度に調整する二次の加速手段の前に、かつ／または少なくとも１つの二次の加速手段の領域内に、配置されている。好ましくは、少なくとも１つのセンサ１６４は、基材０２の検出に応じて、少なくとも１つの加速手段、好ましくは、少なくとも二次の加速手段の駆動部を制御するように形成されており、かつ／またはこの駆動部を、基材０２を加工ユニット６００；９００の加工速度に適合すべく、制御する。好ましくは、基材０２、好ましくは、基材０２の縁部０３；０４を、かつ／または少なくとも１つの画像要素、例えば印刷マークを、少なくとも１つのセンサ１６４により検出することから、基材０２の実際の到着時点が特定される。実際の到着時点は、好ましくは、基準、例えば機械クロックに関する目標到着と比較される。この比較に応じて、好ましくは、少なくとも１つの二次の加速手段は、基材０２を加工速度に適合すべく、制御され、好ましくは、加速または減速される。

【００９９】

好ましくはライトスキャナとして形成される少なくとも１つのセンサ７２２であって、センサ７２２を通過する基材０２を認識する、好ましくは、基材０２の前縁０３を認識するセンサ７２２、好ましくは、センサ１６４；６２２；７０４；７２２；７２６；７２８；９２２；９１６のうちの１つのセンサ７２２は、好ましくは、少なくとも１つの検査装置７２６；７２８；９１６に割り当てられ、好ましくは、搬送路に沿って前置され、さらに好ましくは、その間にさらなるユニットまたは装置なしに前置されている。例えば、少なくとも１つのセンサ７２２が、印刷画像コントロールシステム７２６および／またはフィッティングコントロールシステム７２８に、好ましくは、少なくとも１つのセンサ７２２が、両システムのために、割り当てられている。例えば、少なくとも１つのセンサ７２２が、パンチ加工コントロールシステム９１６に割り当てられている。好ましくは、少なくとも１つの検査装置７２６；７２８；９１６は、少なくとも１つのセンサ７２２の少なくとも１つの信号により閉ループおよび／または開ループ制御可能であり、かつ／またはこれにより制御される。好ましくは、少なくとも１つの検査装置７２６；７２８；９１６の少なくとも１回の撮像をトリガする時点は、少なくとも１つのセンサ７２２の少なくとも１つの信号により閉ループおよび／または開ループ制御可能であり、かつ／またはこれによりトリガされる。

【０１００】

それぞれ少なくとも１つの、好ましくはライトスキャナ、例えばライトバリアとして形成されるセンサ６２２；９２２、好ましくは、センサ１６４；６２２；７０４；７２２；７２６；７２８；９２２；９１６のうちの１つのセンサ６２２；９２２は、好ましくは、それぞれ１つの加工ユニット６００；９００、好ましくは、塗工ユニット６００または形状付与ユニット９００に割り当てられおり、好ましくは、加工ユニット６００；９００の加工箇所６２１；９１０の前に配置されている。好ましくは、加工機械０１の各加工ユニット６００；９００前に、それぞれ、基材０２の前縁０３を認識する少なくとも１つのセンサ６２２；９２２が配置されている。好ましくは、この少なくとも１つのセンサ６２２；９２２は、後続の加工箇所６２１；９１０内での基材０２の加工の開始を調整するためのデータを提供すべく、形成されている。

【０１０１】

この少なくとも1つのセンサ622；922は、さらに好ましくは、少なくとも1つの制御ユニットにより、それぞれ、それぞれの加工ユニット600；900の前に配置される搬送ユニット700の少なくとも1つの主駆動部Mに、好ましくは、その直前において接続されている。少なくとも1つのセンサ622；922による基材02の前縁03の検出に応じて、好ましくは、それぞれの加工ユニット600；900の前に配置される搬送ユニット700の少なくとも1つの主駆動部Mは、この少なくとも1つの搬送ユニット700の少なくとも1つの搬送要素701を加速および／または減速する。好ましくは、これにより、それぞれの加工ユニット600；900の加工箇所621；910への基材02の到着時点は、基材02の加速および／または減速を介して、加工箇所621；910への、基材02を加工する工具の到着時点に合わせて、好ましくは、加工機械01の各加工ユニット600；900のために個別に調整される。

10

【0102】

少なくとも1つのセンサ622；922は、好ましくは、センサ622；922を通過する基材02の前縁03を認識すべく、形成されている。基材02の前縁03を認識する少なくとも1つのセンサ622；922は、好ましくは、少なくとも、少なくとも1つの後続の加工ユニット600；900の前の少なくとも1つの搬送ユニット700の、搬送方向Tで最後の搬送要素701の前に、さらに好ましくは、最後の2つの搬送要素701、さらに好ましくは、最後の3つの搬送要素701、さらに好ましくは、最後の4つの搬送要素701の前に、配置されている。例えば、2つのセンサ622；922が、互いに平行に搬送路に沿って加工ユニット600；900の前に、好ましくは、加工ユニット600；900の加工箇所621；910の前に配置されている。好ましくは、少なくとも1つの、好ましくはライトスキャナとして形成されるセンサ622；922は、加工箇所621；910に前置される搬送ユニット700に配置され、好ましくは、その間にさらなるユニット100；300；600；700；900；1000なしに配置されている。好ましくは、それぞれのセンサ622；922は、それぞれのセンサ622；922と、該当するユニット600；900の、該当する加工箇所621；909と、の間に、搬送装置700の少なくとも一部、特に、該当する搬送手段700の少なくとも一部が配置されているように、配置されている。搬送装置700の好ましい一構成において、搬送手段700は、上側のサクシオン式搬送手段700として、特に、少なくとも1つのロールサクシオンシステムとして形成されている。好ましくは、この場合、上側のサクシオン式搬送手段700の少なくとも1つの搬送ロールおよび／または少なくとも1つの搬送ローラ、さらに好ましくは、付加的に最大3つの搬送ロールおよび／または3つの搬送ローラは、搬送方向Tに関して、それぞれのセンサ622；922と、該当するユニット600；900の加工箇所621；909と、の間に配置されている。好ましくは、それぞれ、センサ622；922は、横方向Aに関して同じ座標に配置されている。好ましくは、これらのセンサ622；922は、搬送方向Tでそれぞれ相前後して、好ましくは、互いに面一に配置されている。これらのセンサ622；922を搬送方向Tでそれぞれ互いに面一に配置したことは、好ましくは、それぞれのシート02の前縁03の同じポジションが、それぞれのセンサ622；922により検出可能であることを保証する。

20

30

【0103】

基材02の前縁03を認識する少なくとも1つのセンサ622；922は、好ましくは、少なくとも1つの制御ユニットにより、少なくとも1つの主駆動部Mに、好ましくは、基材方向付け用の少なくとも1つの搬送ユニット700の少なくとも1つの主駆動部Mに、好ましくは制御技術的に接続されている。好ましくは、主駆動部Mにより、搬送方向Tでのフィッティングの修正時、かつ／または搬送方向Tでのパンチ加工レジスタの修正時、センサ622；922に割り当てられた加工ユニット600；900の加工箇所621；910への少なくとも1つの基材02の到着時点が、加工ユニット600；900の版シリンダ616；901の、基材02を加工する領域の開始領域の到着時点に対して相対的に調整されている。好ましくは、少なくとも1つのセンサ622；922による基材02の検出に応じて、好ましくは、基材02の前縁03の検出に応じて、少なくとも1つの

40

50

主駆動部Mは、搬送ユニット700の少なくとも1つの搬送要素701、好ましくは、少なくとも最後の搬送要素701、好ましくは、搬送路に沿って加工箇所621；910の前の最後の搬送要素701である搬送要素701、さらに好ましくは、搬送ユニット700の最後の2つの搬送要素701、さらに好ましくは、最後の3つの搬送要素701、さらに好ましくは、最後の4つの搬送要素701、さらに好ましくは、すべての搬送要素701を加速および／または減速する。好ましくは、これにより、加工箇所621；910への基材02の加工すべき領域の到着時点は、版シリンダ616；901の、基材02を加工する領域の到着時点に対して相対的に調整され、好ましくは、互いに合うように調整される。好ましくは、それぞれの加工ユニット600；900に割り当てられた少なくとも1つのセンサ622；922による制御に基づいて、加工箇所621；910への到着時点、好ましくは、基材02の前縁03のポジション、特に、割り当てられたマスタ軸値は、到着時点、好ましくは、版シリンダ616；901の印刷領域の前側の縁部のポジション、特に、割り当てられたマスタ軸値と一致する。

【0104】

加工機械01の、基材02の搬送方向Tで加工機械01の少なくとも1つの加工ユニット600；900の前に配置される少なくとも1つの搬送ユニット700は、基材02を、この搬送ユニット700に後続の加工ユニット600；900に供給する。少なくとも1つの搬送ユニット700は、好ましくは、少なくとも1つの、好ましくは塗工ユニット600として形成される加工ユニット600と、少なくとも1つの後続の加工ユニット600；900と、の間に配置されている。後続とは、好ましくは、これらの加工ユニット600；900が、その間にさらなる加工ユニット600；900なしに、搬送路に沿って相前後して配置されていることを示す。例えば、後続の加工ユニット900が、形状付与ユニット900として、好ましくはパンチ加工ユニット900として形成されている場合、好ましくは、少なくとも2つ、例えば4つまたは5つの搬送ユニット700が、好ましくは直接相次いで、搬送路に沿って、塗工ユニット600として形成される加工ユニット600と、形状付与ユニット900として、好ましくはパンチ加工ユニット900として形成される加工ユニット900と、の間に配置されている。

【0105】

基材02の方向付け用の少なくとも1つの搬送ユニット700は、少なくとも1つの後続の加工ユニット600；900の前に、好ましくは、少なくとも1つの形状付与ユニット900、さらに好ましくは、パンチ加工ユニット900として形成される形状付与ユニット900の前に配置されている。好ましくは、基材02の方向付け用の少なくとも1つの搬送ユニット700、特に、基材02の方向付け用の少なくとも2つ、またはさらに好ましくは、少なくとも3つの搬送ユニット700は、方向付け区間750の部分である。方向付け区間750は、好ましくは、加工機械01の少なくとも1つの加工ユニット600；900の前に配置されている。好ましくは、少なくとも1つの方向付け区間750は、基材方向付け用の少なくとも1つの搬送ユニット700、好ましくは、搬送方向Tで相前後して配置される、好ましくは相次ぐ少なくとも2つの搬送ユニット700、さらに好ましくは、搬送方向Tで相前後して配置される少なくとも3つの搬送ユニット700を有している。好ましくは、塗工ユニット600として形成される加工ユニット600と、少なくとも1つの後続の加工ユニット600；900、好ましくは、形状付与ユニット900と、の間の少なくとも1つの搬送ユニット700が、基材02の方向付け用に形成されている。

【0106】

基材02の搬送のために設けられた搬送路の、少なくとも1つの搬送ユニット700により確定されるセクション、好ましくは、少なくとも、基材方向付け用の少なくとも1つの搬送ユニット700により確定されるセクションは、好ましくは、搬送ユニット700の搬送面702の下に存在している。好ましくは、基材方向付け用の少なくとも1つの搬送ユニット700は、少なくとも1つの基材02を吊った状態で搬送する。換言すれば、好ましくは、少なくとも1つの搬送ユニット700の搬送要素701は、鉛直の方向Vで

10

20

30

40

50

基材 0 2 の搬送路の上に存在している。好ましくは、基材方向付け用の少なくとも 1 つの搬送ユニット 7 0 0 に沿った搬送路は、専ら搬送要素 7 0 1 の下に配置されている。

【 0 1 0 7 】

好ましくは、基材 0 2 の方向付け用の少なくとも 1 つの搬送ユニット 7 0 0 は、少なくとも 1 つの印刷画像コントロールシステム 7 2 6 および／または少なくとも 1 つのフィッティングコントロールシステム 7 2 8 を有する少なくとも 1 つの搬送ユニット 7 0 0 に後置されている。好ましくは、まず、基材 0 2 のフィッティングおよび／または印刷画像のコントロールが実施され、続いて、好ましくは塗工ユニット 6 0 0 として形成される加工ユニット 6 0 0 と、少なくとも 1 つの後続の加工ユニット 6 0 0 ; 9 0 0、好ましくは、形状付与ユニット 9 0 0 と、の間の搬送路に沿った基材 0 2 の方向付けが実施される。

10

【 0 1 0 8 】

少なくとも 1 つの搬送ユニット 7 0 0、好ましくは、塗工ユニット 6 0 0 として形成される加工ユニット 6 0 0 と、少なくとも 1 つの後続の加工ユニット 6 0 0 ; 9 0 0 と、の間に配置されている搬送ユニット 7 0 0、さらに好ましくは、基材 0 2 の方向付け用に形成されている搬送ユニット 7 0 0 は、少なくとも 1 つの搬送要素 7 0 1 を有している。少なくとも 1 つの搬送ユニット 7 0 0、好ましくは、基材 0 2 の方向付け用に形成されている搬送ユニット 7 0 0 は、複数の搬送要素 7 0 1 を有している。複数の、好ましくは、1 より大きい数、つまり、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、少なくとも 4 つ、さらに好ましくは、少なくとも 5 つを表している。これにより、少なくとも 1 つの搬送ユニット 7 0 0、好ましくは、基材 0 2 の方向付け用に形成されている搬送ユニット 7 0 0 は、好ましくは、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、少なくとも 4 つ、さらに好ましくは、少なくとも 5 つの搬送要素 7 0 1 を有している。例えば、少なくとも 1 つの搬送ユニット 7 0 0 は、最大で 2 0、好ましくは、最大で 1 2、好ましくは、最大で 1 1 個の搬送要素 7 0 1 を有している。上記複数の搬送要素 7 0 1 のうちの複数の搬送要素 7 0 1 は、搬送方向 T で相前後して配置され、かつ／または互いに搬送方向 T で離間されている。少なくとも 1 つの搬送ユニット 7 0 0、好ましくは、塗工ユニット 6 0 0 として形成される加工ユニット 6 0 0 と、少なくとも 1 つの後続の加工ユニット 6 0 0 ; 9 0 0 と、の間に配置されている搬送ユニット 7 0 0、さらに好ましくは、基材 0 2 の方向付け用に形成されている搬送ユニット 7 0 0 は、好ましくは、サクシオン式搬送手段 7 0 0、好ましくは、ロールサクシオンシステムとして形成されている。これにより、換言すれば、少なくとも 1 つの搬送ユニット 7 0 0、好ましくは、基材方向付け用に形成されており、少なくとも 1 つの加工ユニット 6 0 0 ; 9 0 0 に前置されている搬送ユニット 7 0 0 は、好ましくは、サクシオンボックスとして形成されている。少なくとも 1 つの基材 0 2 は、基材 0 2 の搬送中、搬送ユニット 7 0 0 により、好ましくは、それぞれ力結合式に、好ましくは、サクシオン空気により保持される。それぞれの基材 0 2 には、基材 0 2 の搬送速度が、好ましくは、それぞれ、搬送ユニット 7 0 0 の、基材 0 2 に作用する搬送要素 7 0 1、好ましくは、搬送ロールまたは搬送ローラにより、提供される。好ましくは、少なくとも 1 つの搬送要素 7 0 1、好ましくは、グループ毎にともに軸方向で調節可能なすべての搬送要素 7 0 1 は、1 つの搬送セクションを形成する。好ましい構成において、少なくとも 1 つの搬送ユニット 7 0 0 は、搬送方向 T で相前後して配置される少なくとも 2 つの搬送セクションを有している。

20

30

40

【 0 1 0 9 】

少なくとも 1 つの搬送要素 7 0 1 は、好ましくは、それぞれ、少なくとも 1 つの搬送ロールまたは搬送ローラを有する軸として形成されている。換言すれば、少なくとも 1 つの搬送要素 7 0 1 は、好ましくは、少なくとも 1 つの搬送ロールまたは搬送ローラを有している。これにより、好ましくは、上記複数の搬送要素 7 0 1 のうちの搬送要素 7 0 1 は、それぞれ、少なくとも 1 つの搬送ロールまたは搬送ローラを有する軸として形成されている。好ましくは、少なくとも 1 つの搬送ロールまたは搬送ローラの軸は、軸方向で配向されており、つまり横方向 A に向けられている。例えば軸は、好ましくはローラとも解される搬送ロールを 1 つだけ有している。例えば代替的に、少なくとも 1 つの搬送要素 7 0 1

50

は、少なくとも1つのベルト、好ましくは、少なくとも1つのサクションベルトとして形成されている。好ましい一構成において、複数の搬送ロールまたは搬送ローラ、例えば、少なくとも3つ、好ましくは、少なくとも4つの搬送ロールまたは搬送ローラが、軸に沿って、つまり横方向Aで配置されている。これらの搬送ロールまたは搬送ローラは、例えばそれぞれ互いに離間されている。

【0110】

少なくとも1つの搬送ユニット700、好ましくは、基材02の方向付け用に形成されている搬送ユニット700は、好ましくは、少なくとも1つの主駆動部Mを有している。好ましくは、基材02の方向付け用に形成されている各搬送ユニット700は、少なくとも1つの主駆動部Mを有している。少なくとも1つの主駆動部Mは、好ましくは、少なくとも1つの搬送要素701の回転性の運動、好ましくは循環する運動を生起するように形成されている。回転性の運動は、好ましくは、長手方向軸線回りに回転する運動である。好ましくは、回転性の運動は、周方向または搬送方向Tでの搬送要素701の運動、つまり、特に、搬送要素701の回転軸線回りの回転を表している。好ましくは、少なくとも1つの制御ユニットが設けられており、制御ユニットは、少なくとも1つの主駆動部Mを動作制御または閉ループ制御する。好ましくは、少なくとも1つの主駆動部Mは、リニア駆動部および／または電気モータとして、好ましくは、位置制御されるように形成されている。好ましくは、少なくとも1つの主駆動部Mは、少なくとも1つの搬送要素701の運動を生起するように形成されており、少なくとも1つの搬送要素701の運動は、少なくとも1つの基材02を搬送方向Tで移動させる。基材02は、好ましくは、少なくとも1つの搬送要素701の、少なくとも1つの主駆動部Mにより生起される回転性の運動により、搬送方向Tで移動される。好ましくは、搬送ユニット700の少なくとも1つの搬送セクション、さらに好ましくは、すべての搬送セクションは、少なくとも1つの主駆動部Mに接続されている。これにより、好ましくは、搬送ユニット700の少なくとも2つの搬送要素701は、少なくとも1つの主駆動部Mに接続されている。駆動部に接続されているとは、好ましくは、この駆動部により駆動可能であるかつ／または駆動され得ることを表している。好ましい構成において、搬送ユニット700の複数の搬送要素701は、少なくとも1つの主駆動部Mに連結されており、かつ／または周方向で少なくとも1つの主駆動部Mにより駆動される。換言すれば、主駆動部Mは、これにより、上記複数の搬送要素701のうちの少なくとも1つの搬送要素701、好ましくは、すべての搬送要素701の回転性の運動を生起する。好ましくは、複数の搬送要素701は、少なくとも1つの歯車列を介して、好ましくは、少なくとも1つの歯車伝動機構、好ましくは、平歯車を有する歯車伝動機構により互いに接続されている。好ましくは、少なくとも1つの主駆動部Mは、歯車列を駆動するように形成されている。好ましくは、それぞれ、歯車列の少なくとも1つの歯車は、少なくとも1つの搬送要素701に、特に、軸であって、少なくとも1つの搬送ロールまたは搬送ローラが配置されている軸に、配置されている。好ましくは、平歯車は、歯車の、互いに相対的な軸方向の調節、有利には、これにより、歯車に配置される搬送要素701の、互いに相対的な軸方向の調節を可能にする。これにより、好ましくは、上記複数の搬送要素701のすべての搬送要素701は、主駆動部Mに連結されている。好ましくは、上記複数の搬送要素701のすべての搬送要素701は、同じ速度で、搬送方向Tで、少なくとも1つの主駆動部Mにより駆動される。これにより、好ましくは、搬送方向Tで相前後して配置される少なくとも2つの搬送要素701は、少なくとも1つの主駆動部Mにより、好ましくは、同じ速度で駆動される。

【0111】

少なくとも、少なくとも1つの搬送ユニット700の少なくとも1つの搬送要素701、好ましくは、基材02の方向付け用に形成されている搬送要素701は、軸方向で調節可能である。少なくとも1つの搬送ユニット700の少なくとも2つの搬送要素701、好ましくは、基材02の方向付け用に形成されている搬送要素701は、軸方向で調節可能である。少なくとも1つの搬送要素701、好ましくは、少なくとも1つの軸であって、少なくとも1つの搬送ロールまたは搬送ローラが配置されている軸は、好ましくは、軸

10

20

30

40

50

方向で調節可能である。軸方向で調節可能は、好ましくは、横方向Aに沿ったポジション変化を表している。換言すれば、軸方向で調節可能は、好ましくは、後続の加工ユニット600;900の工具に対して相対的な、横方向Aでのポジションの変更を表している。搬送要素701は、その際、横方向Aに沿って、第1のポジションから、別の座標を有する第2のポジションへ、横方向Aで移行される。好ましくは、その際、搬送要素701全体は、横方向Aに沿って、第1のポジションから、別の座標を有する第2のポジションへ、横方向Aで移行されている。少なくとも1つの搬送要素701、特に、上記複数の搬送要素701のうちの少なくとも1つの搬送要素701は、軸方向で、好ましくは、少なくとも1つの画像要素の検出に応じて調節される。複数の搬送要素701は、個別に軸方向で調節可能であるか、またはグループ毎に軸方向で調節可能である。換言すれば、複数の搬送要素701に関して、搬送要素701が、個別にまたはグループ毎に軸方向で調節可能であるか、または調節されるといえる。これにより、上記複数の搬送要素701のうちの第1の搬送要素701も、上記複数の搬送要素701のうちの少なくとも1つの別の搬送要素701も、つまり、少なくとも2つの搬送要素701は、軸方向で調節可能であり、これらの少なくとも2つの搬送要素701は、グループ毎にともに軸方向で調節可能であるか、または個別に軸方向で調節可能である。個別とは、好ましくは、複数の搬送要素701の各搬送要素701が、好ましくは、上記複数の搬送要素701のうちの別の搬送要素701とは独立して軸方向で調節可能であることを表している。グループ毎とは、好ましくは、上記複数の搬送要素701のうちの少なくとも2つ、好ましくは、少なくとも3つ、例えば4つの搬送要素701が、好ましくは、上記複数の搬送要素701のうちの別の搬送要素701とは独立して、ともに、つまり、好ましくは、同時の運動かつ／または軸方向の同じ行程で、軸方向で調節可能であることを表している。好ましくは、グループ毎に調節可能な搬送要素701は、搬送方向Tで相前後してかつ／または互いに隣接して、好ましくは、その間に、それとは独立して調節可能な搬送要素701なしに、配置されている。

【0112】

少なくとも1つの搬送要素701は、好ましくは、軸方向の調節用の個別駆動部M_Eを有している。これにより、上記複数の搬送要素701のうちの少なくとも1つの搬送要素701は、好ましくは、軸方向の調節用の個別駆動部M_Eを有している。好ましくは、少なくとも1つの個別駆動部M_Eは、リニア駆動部および／または電気モータとして、好ましくは、位置制御されるように形成されている。好ましくは、少なくとも1つの個別駆動部M_Eは、少なくとも1つの搬送要素701を、軸方向で、好ましくは、横方向Aで、またはその逆の方向で、かつ／または搬送方向Tに対して直交するように、搬送路の平面内で、かつ／または作業幅の方向で、調節するように形成されている。好ましくは、少なくとも1つの制御ユニットが設けられており、制御ユニットは、少なくとも1つの個別駆動部M_Eを動作制御または閉ループ制御する。好ましくは、軸方向の調節は、別の搬送要素701のポジションおよび／または調節とは独立して実施される。好ましくは、複数の搬送要素701のグループ毎の調節の場合、グループ毎に調節可能であって、ともに調節可能な複数の搬送要素701は、少なくとも1つの個別駆動部M_E、つまり、好ましくは、1つの共通の個別駆動部M_Eを有している。好ましくは、少なくとも1つの搬送セクションが、少なくとも1つの個別駆動部M_Eに接続されている。好ましくは、各搬送セクションが、固有の個別駆動部M_Eを有している。換言すれば、好ましくは、上記複数の搬送要素701のうちの、1つの共通のグループには属さない少なくとも2つの搬送要素701は、それぞれ、軸方向の調節用の個別駆動部M_Eを有している。少なくとも2つの搬送要素701は、つまり、好ましくは、個別に、それぞれ少なくとも1つの個別駆動部M_Eにより、またはグループ毎に、少なくとも1つの個別駆動部M_Eにより、軸方向で調節可能であり、かつ／または軸方向で調節される。これにより、好ましくは、搬送ユニット700の少なくとも1つの搬送要素701、好ましくは、少なくとも1つの搬送セクションは、少なくとも2つの駆動部、すなわち主駆動部Mと個別駆動部M_Eとを有している。

【0113】

少なくとも1つの搬送ユニット700、好ましくは、基材02の方向付け用に形成されている搬送ユニット700は、少なくとも1つの搬送要素701を、例えば、グループ毎にともに調節可能な第1の複数の搬送要素701も、そして、搬送方向Tでその後および／またはその前に配置される少なくとも1つの別の搬送要素701を、例えばグループ毎にともに調節可能な第2の複数の搬送要素701も、有している。好ましくは、これらの搬送要素701は、軸方向の調節用のそれぞれ1つの個別駆動部M_Eを有している。換言すれば、少なくとも1つの別の搬送要素701が、軸方向で調節可能な少なくとも1つの搬送要素701の後に配置されており、かつ／または少なくとも1つの別の搬送要素701が、軸方向で調節可能な少なくとも1つの搬送要素701の前に配置されており、これらの搬送要素701は、軸方向の調節用のそれぞれ1つの個別駆動部M_Eを有している。これらの搬送要素701は、つまり、好ましくは、それぞれ軸方向で調節可能である。好ましくは、これらの少なくとも2つの搬送要素701は、これにより、軸方向の調節用のそれぞれ1つの個別駆動部M_Eを有している。少なくとも1つの搬送ユニット700は、好ましくは、少なくとも1つの搬送要素701と、搬送方向Tでその後および／またはその前に配置される少なくとも1つの別の搬送要素701とを有し、これらの搬送要素701は、それぞれ、個別駆動部M_Eにより軸方向で調節される。少なくとも1つの搬送要素701の個別駆動部M_Eは、例えば、グループ毎にともに調節可能な第1の複数の搬送要素701の個別駆動部M_Eも、好ましくは、少なくとも1つの搬送要素701を、例えば、グループ毎にともに調節可能な第1の複数の搬送要素701も、軸方向、好ましくは、横方向Aで、またはその逆の方向で第1の成分だけ調節する。少なくとも1つの別の搬送要素701の個別駆動部M_Eは、例えば、グループ毎にともに調節可能な第2の複数の搬送要素701の個別駆動部M_Eも、好ましくは、これらの搬送要素701を、軸方向、好ましくは、横方向Aで、またはその逆の方向で第2の成分だけ調節する。その際、両調節は、好ましくは、互いに独立している。これにより、好ましくは、要求次第で、例えば第1の成分と第2の成分とは、互いに相違するか、または互いに同一である。

【0114】

加工機械01は、好ましくは、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704を備えている。少なくとも1つの搬送ユニット700、好ましくは、基材02の方向付け用に形成されている搬送ユニット700の、少なくとも1つの搬送要素701、例えば、グループ毎に調節可能な搬送要素701は、好ましくは、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704による基材02の少なくとも1つの画像要素の検出に応じて、軸方向で調節可能である。これにより、好ましくは、上記複数の搬送要素701のうちの少なくとも1つの搬送要素701は、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704による基材02の少なくとも1つの画像要素の検出に応じて、軸方向で調節可能であるか、または軸方向で調節される。好ましくは、少なくとも1つの搬送要素701、特に、少なくとも2つの搬送要素701、さらに好ましくは、上記複数の搬送要素701のうちの搬送要素701は、基材02の少なくとも1つの画像要素の検出に応じて、軸方向で調節される。さらに好ましくは、複数の搬送要素701は、個別に軸方向で調節されるか、またはグループ毎に軸方向で調節される。好ましくは、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704、好ましくは、少なくとも1つの搬送要素701に接続されているセンサ704は、少なくとも1つのフォトセルを有している。好ましくは、基材方向付け用の少なくとも2つのセンサ704が、横方向Aで相前後して配置されており、これらのセンサ704は、好ましくは、それぞれ、基材02を認識する。好ましくは、2つのセンサ704は、搬送方向Tに沿って互いに平行に配置されている。好ましくは、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704は、ライトスキャナとして、好ましくは、コントラストを認識するセンサ704として形成されている。例えば代替的に、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704は、カメラとして形成されている。好ましくは、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704は、少なくとも1つの検出領域を有し、検出領域は、好ましくは、基材02の搬送路の一部領域をカバーする。好ましくは、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704は、搬送路に沿って基材方向付け用のセンサ704を通過する基材02を認識す

る。

【0115】

好ましくは、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704に、基材02の前縁03を認識する少なくとも1つのセンサ622、例えばライトバリアが前置されており、この少なくとも1つのセンサ622は、好ましくは、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704に、基材02が基材方向付け用のセンサ704の検出領域に入ったという信号を提供する。

【0116】

好ましい構成において、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704は、基材02の少なくとも1つの画像要素、さらに好ましくは、少なくとも1つの印刷マークを認識する。例えば、少なくとも1つの画像要素に対して付加的または代替的に、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704は、好ましくは、基材02の縁部03；04、特に前縁03および／もしくは後縁04、ならびに／またはレジスタマーク16；17；18；19；21；22；23；24、ならびに／または印刷画像の、その周囲とは区別可能な要素を認識する。好ましい構成において、基材02、好ましくは、少なくとも1つの画像要素、さらに好ましくは、少なくとも1つの印刷マークは、認識すべき対象の周囲、特に基材02の、画像要素を取り囲む表面、とのコントラストの差に基づいて認識される。

【0117】

基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704は、好ましくは、少なくとも1つの塗工ユニット600と、少なくとも1つの後続の加工ユニット600；900、好ましくはパンチ加工ユニット900と、の間に配置されている。好ましくは、付加的または代替的に、基材方向付け用、好ましくは、基材02の少なくとも1つの画像要素の検出用の少なくとも1つのセンサ704は、少なくとも1つの搬送ユニット700、好ましくは、基材02の方向付け用に形成されている搬送ユニット700に割り当てられており、好ましくは、この搬送ユニット700に配置されている。基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704、好ましくは、そのセンサ704に応じて少なくとも1つの搬送要素701が軸方向で調節されるかつ／または調節可能であるセンサ704は、好ましくは、少なくとも1つの塗工ユニット600と、少なくとも1つの後続の加工ユニット600；900と、の間に配置されている。例えば、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704は、搬送ユニット700の少なくとも1つの第1の搬送要素701、好ましくは、軸方向で調節可能である第1の搬送要素701の後に配置されている。換言すれば、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704は、例えば搬送ユニット700の少なくとも1つの第1の搬送要素701の後に配置されている。好ましくは、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704は、搬送方向Tで、搬送ユニット700、好ましくは、基材02の方向付け用に形成されている搬送ユニット700の搬送要素701のうちの少なくとも75%の前、好ましくは、少なくとも80%の前、さらに好ましくは、少なくとも85%の前に、好ましくは、その直前に、特にその間にさらなる搬送手段700なしに、配置されている。

【0118】

好ましくは、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704、好ましくは、そのセンサ704に応じて少なくとも1つの搬送要素701が軸方向で調節可能であるセンサ704が検出する少なくとも1つの画像要素は、印刷マークである。好ましくは、画像要素の検出は、搬送方向Tでの基材02の位置を特定、好ましくは検出時点を介して特定することを可能にする。少なくとも1つの印刷マークは、好ましくは、少なくとも1つの塗工ユニット600により印刷されるまたは印刷可能な要素である。例えば基材02は、少なくとも1つの画像要素を、加工機械01内への基材02の供給時に既に有している。例えば代替的に、少なくとも1つの画像要素は、加工機械01の少なくとも1つの塗工ユニット600により、好ましくは、加工機械01の、搬送路に沿って第1の塗工ユニット600により印刷されている。好ましくは、基材02は、少なくとも2つ、例えば4つの画像要素、好ましくは、少なくとも2つの印刷マークを、基材02の表面上に有している。好ましくは、少なくとも2つの画像要素の使用により、好ましくは、少なくとも2つの画像要

10

20

30

40

50

素の、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704を用いた検出により、検出の精度は、向上され、かつ／または基材02の傾斜位置の検出が可能となる。好ましくは、少なくとも2つの画像要素は、軸方向、つまり横方向Aおよび／または方向Xで互いに離間されて配置されている。好ましくは、少なくとも1つの画像要素、好ましくは、それぞれ、少なくとも2つの画像要素は、画像要素が、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704の検出領域の通過中、少なくとも1つの検出領域内に配置されているように、基材02上に配置されている。好ましくは、基材02、好ましくは、シート02は、少なくとも1つの画像要素を、前縁03の領域内に、つまり、後縁04に対するよりも前縁03に対して短い間隔を置いて、かつ／または好ましくは、基材02の、最終製品を形成する領域外に、有している。好ましくは、少なくとも1つの画像要素が方向Y、つまり搬送方向Tで有する長さは、方向Xに沿って、つまり、好ましくは横方向Aで変化する。好ましくは、少なくとも1つの画像要素は、方向yで前側の縁部を有し、前側の縁部は、方向Xに対して平行な1つの線に相当する。前側の縁部を基準に、少なくとも1つの画像要素は、好ましくは、方向Xに沿って第1のポジションに、方向Yで基材02の後縁04へ向かう第1の長さを有している。方向Xに沿った第2のポジションに、少なくとも1つの画像要素は、好ましくは、方向Yで基材02の後縁04へ向かって、第1のポジションの第1の長さとは異なる第2の長さ、例えばより長いまたはより短い第2の長さを有している。例えば、少なくとも1つの画像要素は、台形または三角形である。好ましくは、方向Xで好ましくは互いに平行に配置されている少なくとも2つの画像要素は、互いに鏡面对称性を示している。好ましくは、少なくとも1つの画像要素、好ましくは、それぞれ、少なくとも2つの画像要素は、基材02が、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704、好ましくは、そのセンサ704に応じて少なくとも1つの搬送要素701が軸方向で調節可能であるセンサ704の検出領域の通過中、少なくとも1つの検出領域内に配置されているように、基材02上に配置されている。

【0119】

好ましくは、少なくとも1つの画像要素、好ましくは、少なくとも1つの印刷マークは、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704により認識される。例えば基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704は、少なくとも1つの画像要素が検出領域に入ると直ちに、存在するコントラスト差を認識する。好ましくは、コントラスト差は、少なくとも1つの画像要素が検出領域を離れるときも同じく認識される。好ましくは、検出領域における少なくとも1つの画像要素の検出の継続時間が特定される。検出領域における少なくとも1つの画像要素の最初の検出により、好ましくは、基材02の到着時点、ひいては好ましくは、搬送方向Tでの位置が特定される。検出領域における少なくとも1つの画像要素の検出の継続時間により、好ましくは、基材02の軸方向のポジション、つまり、基材02の、目標ポジションに対して相対的な側方のずれが特定される。少なくとも2つの画像要素、好ましくは、方向Xで互いに離間されている少なくとも2つの画像要素の検出により、好ましくは、基材02の傾斜位置が特定される。このために、好ましくは、画像要素の前側の縁部、好ましくは、少なくとも1つの検出領域における少なくとも2つの画像要素の最初の検出時に出現するコントラスト差が参照される。好ましくは、このために、基材方向付け用の少なくとも2つのセンサ704が使用され、これらの少なくとも2つのセンサ704は、少なくとも2つの画像要素のそれぞれ1つを検出する。例えば代替的に、基材方向付け用の1つのセンサ704の検出領域は、この1つのセンサ704が両方の画像要素を検出することができるように形成されている。

【0120】

好ましくは、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704は、少なくとも1つの制御ユニットにより、少なくとも1つの個別駆動部M_Eに、好ましくは制御技術的に接続されている。基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704は、好ましくは、少なくとも1つの搬送要素701の軸方向の調節用の少なくとも1つの個別駆動部M_E、好ましくは、少なくとも2つの搬送要素701の軸方向の調節用の少なくとも2つの個別駆動部M_Eを開ループおよび／または閉ループ制御する。好ましくは、基材02の少なくとも1つの

画像要素の検出に応じて、少なくとも1つの搬送要素701は、例えば、グループ毎に調節可能な複数の搬送要素701も、好ましくは、基材02を基材02の搬送中に方向付けすべく、軸方向で調節される。

【0121】

好ましくは、基材02の側方のずれ、つまり、横方向Aでの目標ポジションからの偏差が、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704、好ましくは、少なくとも1つの搬送要素701に接続されているセンサ704により確認されると、少なくとも1つの搬送要素701は、側方のずれとは反対の、好ましくは横方向Aに、またはその逆の方向に動かされる。好ましくは、少なくとも1つの搬送ユニット700の少なくとも1つの搬送要素701は、基材02の側方のずれが補償されているようになるまで、つまり、基材02の実際の位置が目標位置に相当するようになるまで、軸方向で調節される。好ましくは、側方のずれを補償すべく、基材02、好ましくは、シート02は、前縁03も後縁02も、この搬送ユニット700の搬送要素701によって可動であるようになるまで、好ましくは、別の搬送ユニット700の別の搬送要素701が、基材02に接触していないときに、搬送方向Tで搬送される。その際、好ましくは、少なくとも、基材02に接触している搬送要素701は、好ましくは、初期ポジションに配置されている。その後、搬送ユニット700の、基材02に接触している少なくとも1つの搬送要素701、好ましくは、すべての搬送要素701は、軸方向で、好ましくは、少なくとも1つの個別駆動部M_Eにより、さらに好ましくは、それぞれ、それぞれの搬送要素701に割り当てられた個別駆動部M_Eにより調節される。これにより、好ましくは、少なくとも1つの搬送ユニット700の複数の搬送要素のうちの、同時に基材02に接触しているすべての搬送要素701は、軸方向で調節される。例えば搬送要素701の調節は、グループ毎にまたは個別に、それぞれ、基材02に接触している搬送要素701のために、実施される。これにより、好ましくは、複数の搬送要素701は、基材02の少なくとも1つの画像要素の検出に応じて、個別に軸方向で調節されるか、または複数の搬送要素701は、基材02の少なくとも1つの画像要素の検出に応じて、グループ毎に軸方向で調節される。軸方向で調節されるすべての搬送要素701は、同じ方向で、つまり横方向Aで、またはその逆の方向で調節される。例えば調節は、漸進的または連続的に、特に搬送要素701と基材02との間の接触が存在している限り、実施される。好ましくは、少なくとも1つの搬送要素701は、最大25mm（二十五ミリメートル）、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）、さらに好ましくは、最大5mm（五ミリメートル）、さらに好ましくは、最大2.5mm（二コナマ五ミリメートル）軸方向で調節され、かつ／または最大で調節可能である。基材02が同時に、好ましくは、循環する運動、好ましくは、少なくとも1つの主駆動部Mにより生起される循環する運動により、搬送方向Tで移動されるので、さらに先の搬送要素701が、基材02と接触するに至る一方、搬送ユニット700の、搬送方向Tで第1の搬送要素701は、基材02とそれ以上接触しない。今、接触するに至った搬送要素701は、基材02と接触してから、好ましくは、同じく軸方向で調節される。今やもはや接触せず配置されている搬送要素701は、好ましくは、初期ポジションに復帰させるべく、反対方向に軸方向で調節される。好ましくは、これにより、接触するに至るさらなる各搬送要素701は、軸方向で調節される一方、接触を終えた各搬送要素701は、反対方向に軸方向でその初期ポジションへ調節される。好ましくは、基材02は、その目標ポジションに、少なくとも、搬送ユニット700の最後の搬送要素701の前には到達する。特に、これにより基材02は、少なくとも1つの搬送要素701、好ましくは、上記複数の搬送要素701のうちの搬送要素701の軸方向の調節により、軸方向で方向付けられる。

【0122】

基材02の傾斜位置が、基材方向付け用のセンサ704、好ましくは、搬送要素701の少なくとも1つの個別駆動部M_Eに接続されているセンサ704により確認されると、好ましくは、基材02の傾斜位置は、少なくとも1つの搬送要素701の軸方向の調節により補償される。好ましくは、傾斜位置を補償すべく、基材02、好ましくは、シート0

10

20

30

40

50

2は、前縁03も後縁02も、この搬送ユニット700の搬送要素701によって可動であるようになるまで、好ましくは、別の搬送ユニット700の別の搬送要素701が、基材02に接触していないときに、搬送方向Tで搬送される。その際、好ましくは、少なくとも、基材02に接触している搬送要素701は、好ましくは、初期ポジションに配置されている。好ましくは、機械制御部内、好ましくは、少なくとも1つの個別駆動部M_Eを制御する制御ユニット内には、基材02の回転点、例えば基材02の長さおよび／または幅から算出された回転点が格納されている。回転点は、好ましくは、傾斜位置を補償するために、それを中心に基材02を回転させなければならない点である。搬送方向Tで回転点の先、つまり下流に配置されている少なくとも1つの搬送要素701は、好ましくは、横方向Aで、またはその逆の方向に軸方向で、好ましくはその個別駆動部M_Eにより調節される。好ましくは、搬送方向Tで回転点の後、つまり上流に配置されている少なくとも1つの搬送要素701は、好ましくは、回転点の先の搬送要素701とは反対方向に軸方向で、好ましくはその個別駆動部M_Eにより調節される。好ましくは、回転点のポジションに相当する搬送要素701は、軸方向で調節されず、この時点で占めているその軸方向のポジションに留まる。例えば搬送要素701の調節は、グループ毎にまたは個別に、それぞれ、基材02に接触している搬送要素701のために、実施される。例えば調節は、漸進的または連続的に、特にそれぞれの搬送要素701と基材02との間の接触が存在している限り、実施される。好ましくは、少なくとも1つの搬送要素701は、最大15mm（十五ミリメートル）、好ましくは、最大10mm（十ミリメートル）、さらに好ましくは、最大5mm（五ミリメートル）、さらに好ましくは、最大2.5mm（二コンマ五ミリメートル）軸方向で調節される。基材02が同時に、好ましくは、循環する運動、好ましくは、少なくとも1つの主駆動部Mにより生起される循環する運動により、搬送方向Tで移動されるので、さらに先の搬送要素701が、基材02と接触するに至る一方、搬送ユニット700の、搬送方向Tで第1の搬送要素701は、基材02とそれ以上接触しない。付加的に、搬送方向Tでの基材の移動に基づいて、回転点は、搬送方向Tで移動される。今、接触するに至った搬送要素701は、基材02と接触してから、好ましくは、回転点の先の搬送要素701が調節される方向に応じて、同じく軸方向で調節される。今、回転点のポジションを有する搬送要素701は、そのポジションに留まり、これに対して、今やもはや回転点を有しない搬送要素701は、回転点の後の搬送要素701の方向に応じて同じく軸方向で調節される。今やもはや基材02に接触せず配置されている搬送要素701は、好ましくは、初期ポジションに復帰させるべく、軸方向で調節される。好ましくは、これにより、接触するに至るさらなる各搬送要素701は、軸方向で調節される一方、接触を終えた各搬送要素701は、軸方向でその初期ポジションに調節される。好ましくは、基材02は、その目標ポジションに、少なくとも、搬送ユニット700の最後の搬送要素701の前には到達する。特に、これにより基材02は、好ましくは、少なくとも1つの搬送要素701、好ましくは、上記複数の搬送要素701のうちの複数の搬送要素701の軸方向の調節により、基材02の傾斜位置に関して方向付けられる。

【0123】

好ましくは、基材方向付け用のセンサ704により、基材02の、搬送方向Tでの目標ポジションからの偏差が確認されると、搬送方向Tでの基材02の方向付けが実施される。好ましくは、搬送方向Tでの実際のポジションを、基材方向付け用のセンサ704、好ましくは、搬送要素701の少なくとも1つの個別駆動部M_Eに接続されているセンサ704により検出することに加えて、好ましくは、側方のずれに関して、かつ／または傾斜位置に関して方向付けられた基材02は、基材02が少なくとも1つの搬送ユニット700により搬送される間に、後続の加工ユニット600；900に割り当てられた少なくとも1つのセンサ622；922により、好ましくは前縁03の認識によって、検出される。好ましくは、到着時点は、少なくとも1つのセンサ622；922の少なくとも1つの検出領域における前縁03の最初の検出により特定され、その目標時点、つまり、この時点での基材02の目標ポジションと比較される。好ましくは、偏差があるとき、少なくとも1つの主駆動部Mは、動作制御される。好ましくは、少なくとも1つの主駆動部Mは、

10

20

30

40

50

この比較に応じて、搬送ユニット700の少なくとも1つの搬送要素701、好ましくは、少なくとも基材02に接触している搬送要素701、さらに好ましくは、すべての搬送要素701を加速または減速する。好ましくは、これにより基材02は、搬送方向Tで加速または減速され、ひいてはその目標ポジションに移行される。特に、これにより基材02は、好ましくは、上記複数の搬送要素701のうちの搬送要素701の、周方向での、つまり搬送方向Tでの加速および／または制動により方向付けられる。好ましくは、搬送ユニット700の最後の搬送要素701は、主駆動部Mしか有しない。つまり、個別駆動部M_Eを有しない。好ましくは、基材02の、特に搬送方向Tでの方向付けの精度は、2段階の方向付け、つまり、まず、側方のずれおよび／または傾斜位置に関して方向付け、続いて搬送方向Tに関して方向付けることで向上される。

10

【0124】

好ましくは、側方のずれ時の基材02の方向付けと、傾斜位置時の基材02の方向付けとは、同時に実施される。例えば搬送方向Tでの方向付けは、側方のずれ時の基材02の方向付けと同時に、かつ／または傾斜位置時の基材02の方向付けと同時に実施される。好ましくは、同時の調節のために、少なくとも1つの個別駆動部M_Eによる設定値は、重畳される。例えば代替的に、搬送方向Tでの方向付けは、側方のずれ時の基材02の方向付けに続いて、かつ／または傾斜位置時の基材02の方向付けに続いて実施される。

【0125】

好ましい一構成において、少なくとも2つ、例えば2つの搬送ユニット700が、相次いで2つの加工ユニット600；900間に、好ましくは、少なくとも1つの塗工ユニット600と、少なくとも1つのパンチ加工ユニット900と、の間に配置されており、両者は、好ましくは、互いに協働して基材02を方向付けるように形成されている。これらの搬送ユニット700は、好ましくは基材02を基材02の位置に関して方向付ける。好ましくは、搬送ユニット700は、それぞれ、少なくとも1つの主駆動部Mを有している。好ましくは、これらの搬送ユニット700は、これにより、それぞれ、少なくとも1つの主駆動部Mにより駆動される。好ましくは、これらの少なくとも2つの搬送ユニット700は、それぞれ少なくとも1つの搬送要素701、好ましくは、それぞれ少なくとも2つの搬送要素701を有している。好ましくは、搬送要素701は、それぞれ1つの個別駆動部M_Eを有している。好ましくは、2つの搬送ユニット700のうちの第1の搬送ユニット700は、基材方向付け用の少なくとも1つのセンサ704を有し、この少なくとも1つのセンサ704に応じて、第1の搬送ユニット700の少なくとも1つの搬送要素701は、そして好ましくは付加的に、第2の搬送ユニット700の少なくとも1つの搬送要素701は、軸方向で調節されるかつ／または調節可能である。これにより、好ましくは、少なくとも2つの搬送ユニット700のうちの第1の搬送ユニット700の少なくとも1つの搬送要素701は、軸方向で調節可能であり、かつ少なくとも2つの搬送ユニット700のうちの第2の搬送ユニット700の少なくとも1つの搬送要素701は、軸方向で調節可能である。好ましくは、第2の搬送ユニット700は、基材方向付け用の少なくとも1つの別のセンサ704、好ましくは、基材02の実施された方向付けをチェックするセンサ704を有している。好ましくは、パンチ加工ユニット900に前置されている最後の搬送ユニット700は、パンチ加工ユニットに割り当てられた少なくとも1つのセンサ922、好ましくは基材02の前縁03の認識用のセンサ922を有している。例えば、この最後の搬送ユニット700は、基材02の方向付け用の第2の搬送ユニット700である。

20

30

40

【0126】

例えば、基材方向付け用の少なくとも1つの別のセンサ704、例えば、横方向Aで相前後して配置される基材方向付け用の2つのセンサ704が、搬送路に沿って、基材方向付け用の少なくとも1つの第1のセンサ704の後に、かつ後続の加工ユニット600；900、好ましくは、パンチ加工ユニット900の前に配置されている。好ましくは、この基材方向付け用の少なくとも1つの別のセンサ704は、基材方向付け用の少なくとも1つの第1のセンサ704に基づく基材02の方向付けをチェックする。好ましくは、而

50

して、例えば方向付けの連続性エラー、つまり複数の基材 0 2 において出現するエラーは、基材方向付け用の第 1 のセンサ 7 0 4 内で、好ましくは、別の設定値との重畳により考慮され得る。例えば、この基材方向付け用の少なくとも 1 つの別のセンサ 7 0 4 には、基材の前縁 0 3 の認識用の少なくとも 1 つのセンサ 6 2 2 が、好ましくは、基材 0 2 が基材方向付け用の少なくとも 1 つの別のセンサ 7 0 4 の検出領域に入ったという信号をトリガすべく、前置されている。

【符号の説明】

【 0 1 2 7 】

- 0 1 加工機械、印刷機械、形状付与機械、パンチ加工機械、フレキソ印刷機械、シート加工機械、シート印刷機械、シート形状付与機械、シートパンチ加工機械、段ボールシート加工機械、段ボールシート印刷機械 10
- 0 2 基材、シート、被印刷物、段ボール、段ボールシート
- 0 3 縁部、前縁 (0 2)
- 0 4 縁部、後縁 (0 2)
- 0 5 -
- 0 6 基準ポジション、第 1 の (第 1 の塗工部 6 1 4)
- 0 7 基準ポジション、第 1 の (第 2 の塗工部 6 1 4)
- 0 8 基準ポジション、第 1 の (第 3 の塗工部 6 1 4)
- 0 9 基準ポジション、第 1 の (第 4 の塗工部 6 1 4)
- 1 0 - 20
- 1 1 基準ポジション、第 2 の (第 1 の塗工部 6 1 4)
- 1 2 基準ポジション、第 2 の (第 2 の塗工部 6 1 4)
- 1 3 基準ポジション、第 2 の (第 3 の塗工部 6 1 4)
- 1 4 基準ポジション、第 2 の (第 4 の塗工部 6 1 4)
- 1 5 -
- 1 6 レジスタマーク、第 1 の (第 1 の塗工部 6 1 4)
- 1 7 レジスタマーク、第 1 の (第 2 の塗工部 6 1 4)
- 1 8 レジスタマーク、第 1 の (第 3 の塗工部 6 1 4)
- 1 9 レジスタマーク、第 1 の (第 4 の塗工部 6 1 4)
- 2 0 - 30
- 2 1 レジスタマーク、第 2 の (第 1 の塗工部 6 1 4)
- 2 2 レジスタマーク、第 2 の (第 2 の塗工部 6 1 4)
- 2 3 レジスタマーク、第 2 の (第 3 の塗工部 6 1 4)
- 2 4 レジスタマーク、第 2 の (第 4 の塗工部 6 1 4)
- 4 8 デリバリパイルキャリア
- 4 9 シート分岐器
- 5 0 -
- 5 1 導出デリバリ
- 1 0 0 ユニット、モジュール、基材供給装置、基材供給ユニット、基材供給モジュール、フィーダ、シートフィーダ、シートフィーダユニット、シートフィーダモジュール 40
- 1 0 4 フィーダパイル
- 1 6 4 シートセンサ、シートスタートセンサ
- 1 6 5 -
- 1 6 6 貯蔵領域
- 3 0 0 ユニット、モジュール、見当装置、見当ユニット、見当モジュール
- 5 0 6 乾燥機
- 6 0 0 ユニット、塗工ユニット、モジュール、塗工モジュール、印刷ユニット、印刷モジュール、フレキソ塗工ユニット、フレキソ印刷ユニット、フレキソ塗工モジュール、フレキソ印刷モジュール、加工ユニット
- 6 1 4 塗工部、印刷部 50

6 1 5	－	
6 1 6	版シリンダ	
6 1 7	対向インプレッションシリンダ	
6 1 8	アニロックスローラ	
6 1 9	インキつぼ	
6 2 0	－	
6 2 1	加工箇所、印刷ニップ	
6 2 2	センサ	
6 2 3	－	
6 2 4	－	10
6 2 5	ホルダ（6 1 6）	
6 2 6	ホルダ（6 1 7）	
7 0 0	ユニット、モジュール、搬送ユニット、搬送装置、搬送モジュール、搬送手段、サクシオン式搬送手段、上側の	
7 0 1	搬送要素	
7 0 2	搬送面	
7 0 3	サクシオン開口	
7 0 4	センサ	
7 2 2	センサ	
7 2 3	－	20
7 2 4	－	
7 2 5	－	
7 2 6	センサ、検査装置、印刷画像コントロールシステム	
7 2 7	照明	
7 2 8	センサ、検査装置、フィッティングコントロールシステム	
7 5 0	方向付け区間	
9 0 0	ユニット、モジュール、形状付与装置、形状付与ユニット、パンチ加工ユニット、形状付与モジュール、パンチ加工モジュール、パンチ加工装置、ロータリパンチ加工装置、加工ユニット	
9 0 1	版シリンダ、パンチ加工版シリンダ	30
9 0 2	対向インプレッションシリンダ、対向パンチ加工シリンダ	
9 0 3	分割装置、分割ユニット、分割モジュール、振動装置	
9 0 4	搬送手段、分割搬送手段	
9 0 5	－	
9 0 6	搬送手段、サクシオン式搬送手段、選択的搬送手段、上側の	
9 1 0	加工箇所、形状付与箇所、パンチ加工箇所	
9 1 4	形状付与部、パンチ加工部	
9 1 5	－	
9 1 6	センサ、検査装置、パンチ加工コントロールシステム	
9 2 2	センサ	40
1 0 0 0	ユニット、モジュール、基材放出装置、デリバリ、シートデリバリ、デリバリユニット、デリバリモジュール	
A	方向、横方向、水平	
T	方向、搬送方向	
V	方向、鉛直	
X	方向	
Y	方向	
w	角度、変位角度	
l 1	基準長さ	
l 2	印刷長さ	50

【図 3】

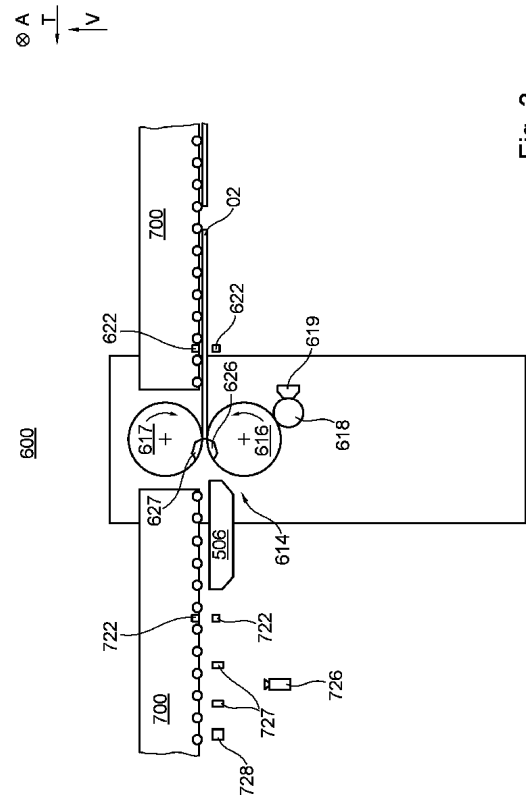


Fig. 3

【図 4】

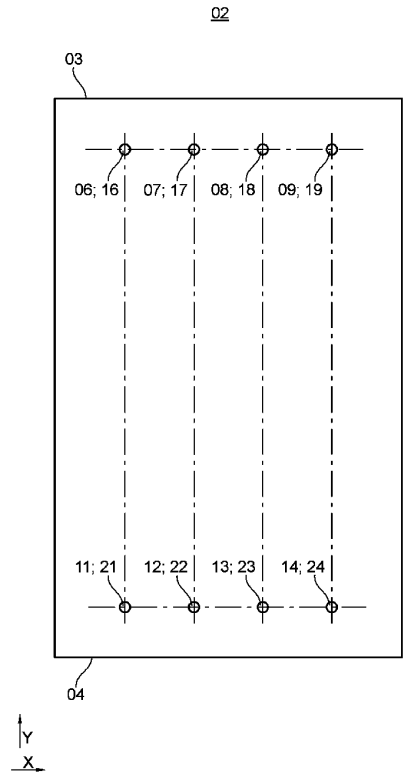


Fig. 4

【図 5】

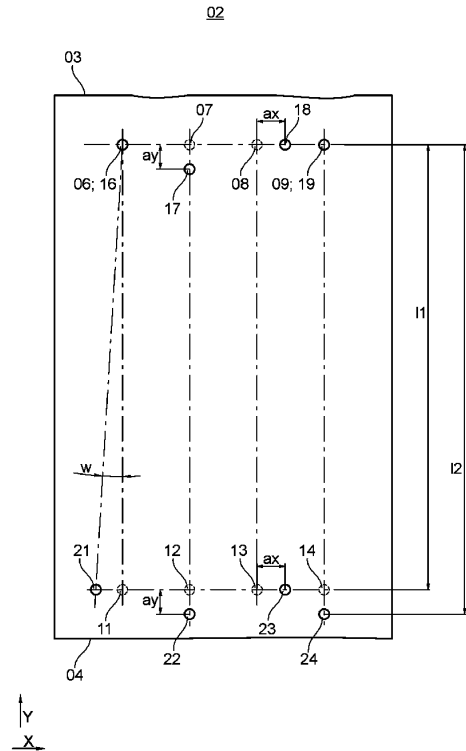


Fig. 5

【図 6】

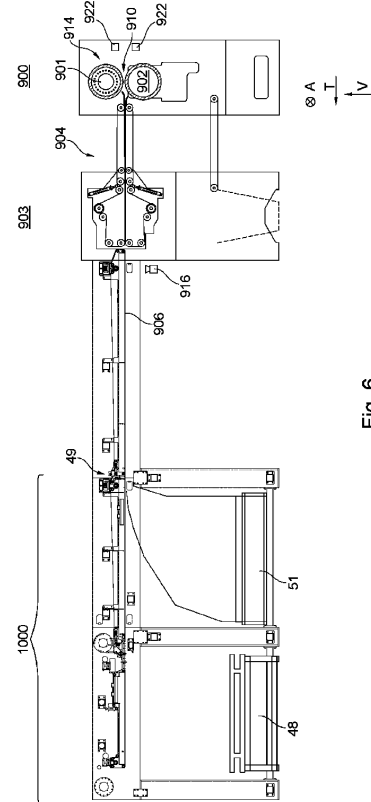


Fig. 6

【図 7】

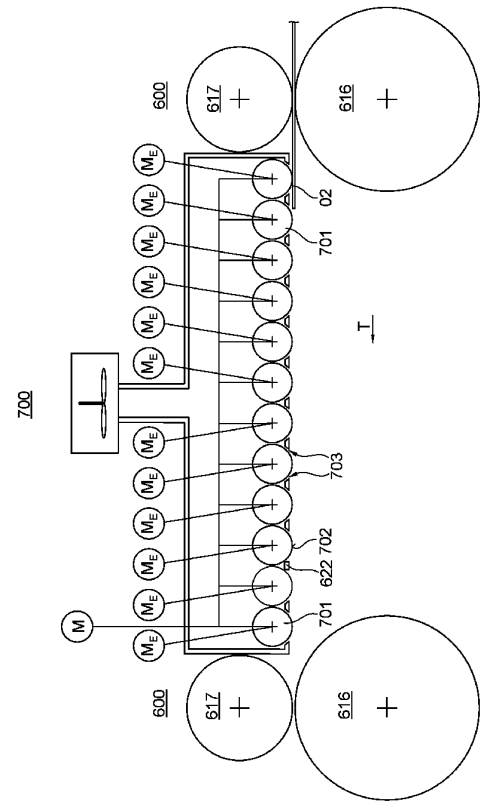


Fig. 7

【図 8】

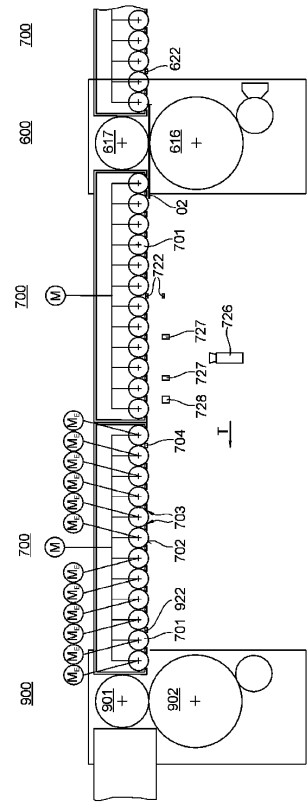


Fig. 8

【図 9】

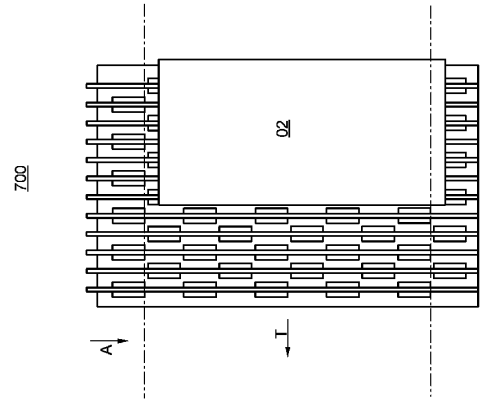


Fig. 9

【図 10】

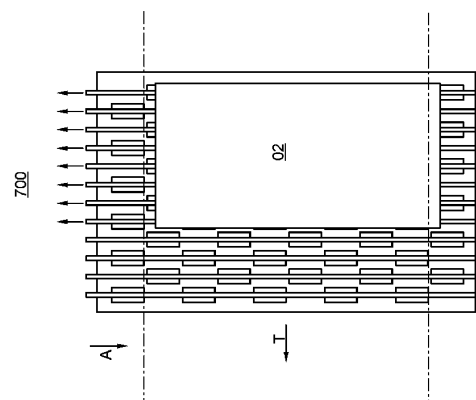


Fig. 10

10

20

30

40

50

【図 1 1】

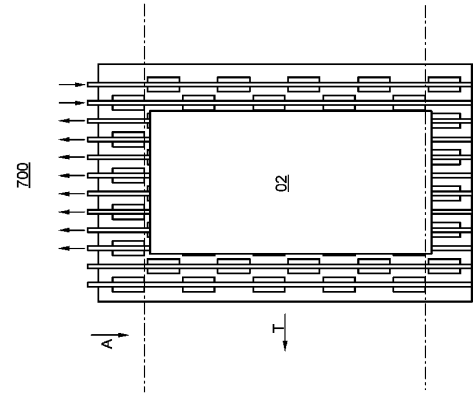


Fig. 11

【図 1 2】

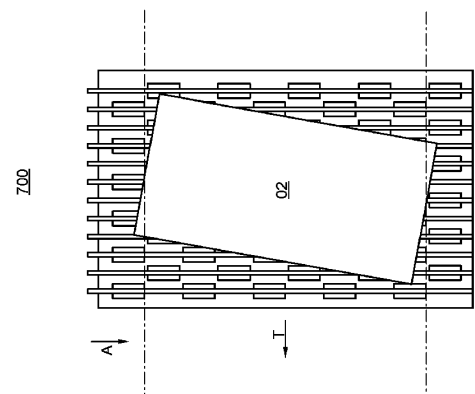


Fig. 12

【図 1 3】

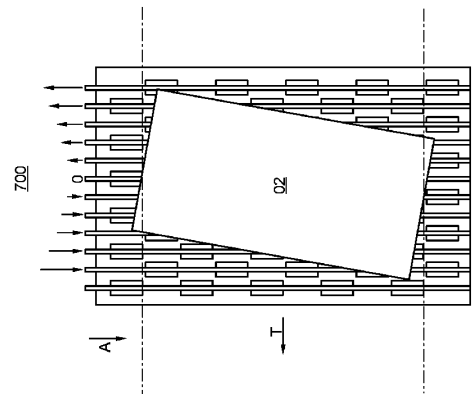


Fig. 13

【図 1 4】

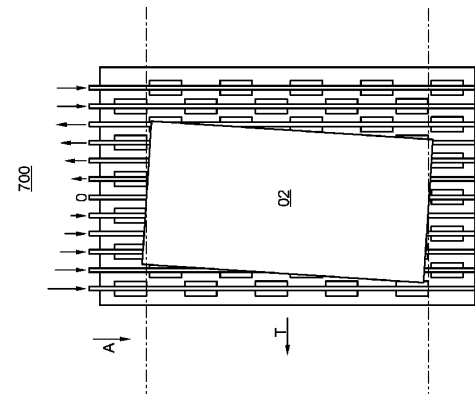


Fig. 14

10

20

30

40

50

【図 15】

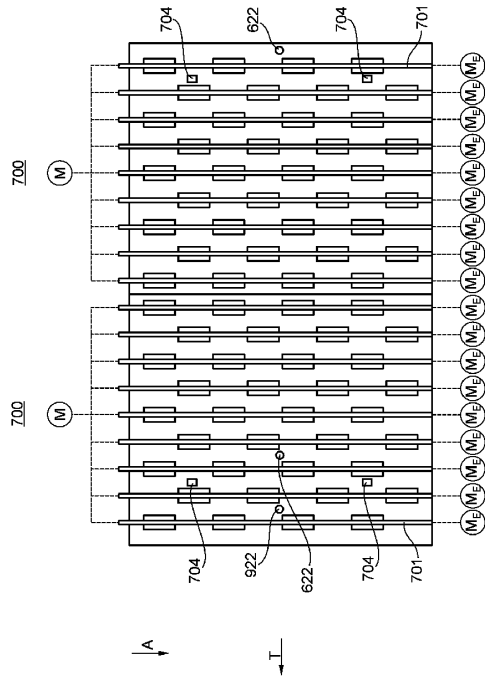


Fig. 15

【図 16】

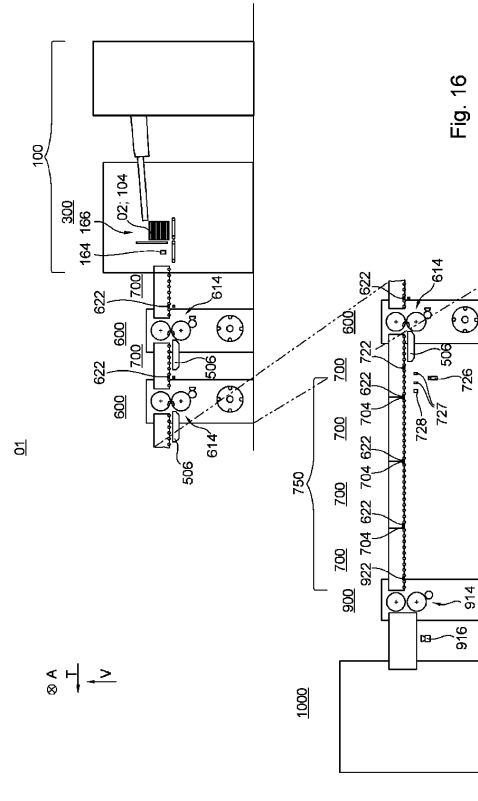


Fig. 16

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 バスティアン デビッシュ
ドイツ連邦共和国 カールシュタット アム シェーファーガルテン 3
(72)発明者 トアステン ミュラー
ドイツ連邦共和国 ギュンタースレーベン ヴィンターライテンヴェーク 21
(72)発明者 ベアント マズーフ
ドイツ連邦共和国 キュアナッハ アム ティアガーテン 51
審査官 松江川 宗
(56)参考文献 独国特許出願公開第102019110853 (DE, A1)
米国特許第05984301 (US, A)
特開2020-075772 (JP, A)
実開昭56-132209 (JP, U)
(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B65H 5/02, 5/06, 5/22, 9/00-9/20,
13/00-15/02, 29/12, 29/24, 29/32
B65G 13/00-13/12, 39/00-39/20