

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7684526号
(P7684526)

(45)発行日 令和7年5月27日(2025.5.27)

(24)登録日 令和7年5月19日(2025.5.19)

(51)国際特許分類		F I		
B 4 1 M	3/14 (2006.01)	B 4 1 M	3/14	
B 4 1 M	3/06 (2006.01)	B 4 1 M	3/06	Z
B 4 1 M	1/12 (2006.01)	B 4 1 M	1/12	
B 4 1 M	1/04 (2006.01)	B 4 1 M	1/04	
請求項の数 13 (全40頁)				
(21)出願番号	特願2024-551671(P2024-551671)	(73)特許権者	390014188	
(86)(22)出願日	令和5年5月25日(2023.5.25)		ケーニッヒ ウント バウアー アー・ゲー	
(65)公表番号	特表2025-506912(P2025-506912 A)		Koenig & Bauer AG	
(43)公表日	令和7年3月13日(2025.3.13)		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/EP2023/064020		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	WO2023/247135		4	
(87)国際公開日	令和5年12月28日(2023.12.28)		Friedrich-Koenig-S	
審査請求日	令和6年8月29日(2024.8.29)		tr. 4, 97080 Wuerzb	
(31)優先権主張番号	102022115535.8	(74)代理人	100114890	
(32)優先日	令和4年6月22日(2022.6.22)		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)		インハルト	
早期審査対象出願		(74)代理人	100098501	
			弁理士 森田 拓	
		(74)代理人	100116403	
				最終頁に続く

(54)【発明の名称】 2つのベースモジュールとノンインパクト印刷箇所とを備える印刷ユニット

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

印刷ユニット（700）であって、
前記印刷ユニット（700）は、少なくとも1つの版シリンダ（752）と、前記版シリンダ（752）と協働する少なくとも1つのインプレッションシリンダ（708）と、を備え、
前記印刷ユニット（700）は、少なくとも1つの架構（701）を備え、前記架構（701）は、少なくとも2つの架構側壁（702；703）を有し、前記架構側壁（702；703）は、互いに横方向（A）で対向するように配置されており、
前記印刷ユニット（700）は、少なくとも1つの第1のベースモジュール（704）と、少なくとも1つの第2のベースモジュール（704）と、を備え、
各ベースモジュール（704）は、それぞれ2つの、それぞれ一体かつ定置のベース側壁（706；707）を有し、前記ベース側壁（706；707）のそれぞれは、それぞれの架構側壁（702；703）の構成部分であり、
それぞれの前記ベースモジュール（704）は、それぞれ4つの、回転運搬体（708；709；711；712；713；714）用の組み込み領域（726；727；728；729）を有し、
回転運搬体（708；709；711；712；713）とは、それぞれの回転軸線（716；717；718；719）を中心に回転可能に配置されていて、シート（02）の運搬に用いられる構成群（708；709；711；712；713）と解すべきであ

り、

前記第1のベースモジュール(704)の4つの前記組み込み領域(726; 727; 728; 729)同士の相対的な位置が、前記第2のベースモジュール(704)の4つの前記組み込み領域(726; 727; 728; 729)同士の相対的な位置と一致し、

それぞれの前記ベースモジュール(704)の、基材(02)の運搬のために設けられた運搬路に沿って第1の前記組み込み領域(726)のそれぞれと、前記運搬路に沿って第2の前記組み込み領域(727)のそれぞれとは、それぞれの前記ベースモジュール(704)のそれぞれの選択群を形成し、

前記第1のベースモジュール(704)の前記選択群の前記組み込み領域(726; 727)の正確に1つの組み込み領域(726; 727)内に、版シリンダ(752)とともに第1の版ありの印刷箇所(758)を形成するインプレッションシリンダ(708)が配置されており、

10

両前記ベースモジュール(704)の少なくとも4つの前記組み込み領域(726; 727; 728; 729)の各々の中に、それぞれの回転運搬体(708; 709; 711; 712; 713; 714)が配置されており、

ノンインパクト印刷箇所(787)の少なくとも1つの印刷ヘッド(791)が、前記第1のベースモジュール(704)の組み込み領域(726; 727; 728; 729)内に配置されている回転運搬体(709; 711; 712; 713)に向かって方向付けられて配置されており、

別のノンインパクト印刷箇所(787)の少なくとも1つの印刷ヘッド(791)が、前記第2のベースモジュール(704)の組み込み領域(726; 727; 728; 729)内に配置されている回転運搬体(709; 711; 712; 713)に向かって方向付けられて配置されている、

20

印刷ユニット(700)。

【請求項2】

前記第1のベースモジュール(704)の少なくとも1つの組み込み領域(726; 727; 728; 729)内に、前記第2のベースモジュール(704)の、その組み込み位置に対して相応の組み込み領域(726; 727; 728; 729)内とは機能的に別の回転運搬体(708; 709; 711; 712; 713)が配置されており、それぞれの前記回転運搬体(708; 709; 711; 712; 713)は、インプレッションシリンダ(708)または方向付けシリンダ(709)またはトランスファドラム(711)またはブロードラム(712)またはサクションドラム(713)として形成されていることを特徴とする、請求項1に記載の印刷ユニット。

30

【請求項3】

前記第1のベースモジュール(704)の前記選択群の前記組み込み領域(726; 727)の1つの組み込み領域(726; 727)内に配置される前記インプレッションシリンダ(708)は、スクリーン印刷版シリンダ(752)とともにスクリーン印刷箇所(758)を形成するように配置されていることを特徴とする、請求項1に記載の印刷ユニット。

【請求項4】

40

前記第1のベースモジュール(704)の、基材(02)の運搬のために設けられた前記運搬路に沿って第1の組み込み領域(726)内に、インプレッションシリンダ(708)が配置されており、

前記第1のベースモジュール(704)の、基材(02)の運搬のために設けられた前記運搬路に沿って第2の組み込み領域(727)内に、トランスファドラム(711)として、またはブロードラム(712)として、またはサクションドラム(713)として形成される、またはグリッパ接触を除き非接触に作業する回転運搬体(711; 712; 713)が配置されており、

前記第1のベースモジュール(704)の、基材(02)の運搬のために設けられた前記運搬路に沿って第3の組み込み領域(728)内に、第1の方向付けシリンダ(709

50

）として形成される回転運搬体（７０９）が配置されており、前記回転運搬体（７０９）は、前記回転運搬体（７０９）の外周の領域内に、複数の、磁界を引き起こす要素を有し、

前記第１のベースモジュール（７０４）の、基材（０２）の運搬のために設けられた前記運搬路に沿って第４の組み込み領域（７２９）内に、トランスファドラム（７１１）として、またはブロードラム（７１２）として、またはサクションドラム（７１３）として形成される、またはグリッパ接触を除き非接触に作業する回転運搬体（７１１；７１２；７１３）が配置されており、

前記ノンインパクト印刷箇所（７８７）の少なくとも１つの前記印刷ヘッド（７９１）は、前記第１のベースモジュール（７０４）の前記第２の組み込み領域（７２７）内のその回転運搬体（７０９；７１１；７１２；７１３）、または前記第１のベースモジュール（７０４）の前記第３の組み込み領域（７２８）内のその回転運搬体（７０９；７１１；

10

７１２；７１３）に向かって方向付けられて配置されており、
第１の硬化装置（７７２）の第１の硬化領域（７８８）が、前記第１のベースモジュール（７０４）の前記第３の組み込み領域（７２８）内のその回転運搬体（７０９；７１１；

７１２；７１３）、または前記第１のベースモジュール（７０４）の前記第４の組み込み領域（７２９）内のその回転運搬体（７０９；７１１；７１２；７１３）に向かって方向付けられて配置されていることを特徴とする、

請求項１に記載の印刷ユニット。

【請求項５】

前記第２のベースモジュール（７０４）の、基材（０２）の運搬のために設けられた前記運搬路に沿って第２の組み込み領域（７２７）内に、インプレッションシリンダ（７０８）が配置されており、

20

前記第２のベースモジュール（７０４）の、基材（０２）の運搬のために設けられた前記運搬路に沿って第３の組み込み領域（７２８）内に、トランスファドラム（７１１）として、またはブロードラム（７１２）として、またはサクションドラム（７１３）として形成される、またはグリッパ接触を除き非接触に作業する回転運搬体（７１１；７１２；

７１３）が配置されており、
前記第２のベースモジュール（７０４）の、基材（０２）の運搬のために設けられた前記運搬路に沿って第４の組み込み領域（７２９）内に、別の方向付けシリンダ（７０９）として形成される回転運搬体（７０９）が配置されており、

30

前記別のノンインパクト印刷箇所（７８７）の少なくとも１つの前記印刷ヘッド（７９１）は、前記第２のベースモジュール（７０４）の前記第３の組み込み領域（７２８）内のその回転運搬体（７０９；７１１；７１２；７１３）、または前記第２のベースモジュール（７０４）の前記第４の組み込み領域（７２９）内のその回転運搬体（７０９；

７１１；７１２；７１３）に向かって方向付けられて配置されており、
別の硬化装置（７７２）の別の硬化領域（７８８）が、前記第２のベースモジュール（７０４）の前記第４の組み込み領域（７２９）内のその回転運搬体（７０９；７１１；

７１２；７１３）、または前記第２のベースモジュール（７０４）外の、この回転運搬体（７０９；

40

７１１；７１２；７１３）に後続する回転運搬体（７０９；７１１；７１２；

７１３）に向かって方向付けられて配置されていることを特徴とする、
請求項４に記載の印刷ユニット。

【請求項６】

前記第２のベースモジュール（７０４）の、基材（０２）の運搬のために設けられた前記運搬路に沿って第１の組み込み領域（７２６）内に、別の方向付けシリンダ（７０９）として形成される回転運搬体（７０９）が配置されていることを特徴とする、請求項４に記載の印刷ユニット。

【請求項７】

前記別のノンインパクト印刷箇所（７８７）の少なくとも１つの前記印刷ヘッド（７９１）は、前記第２のベースモジュール（７０４）の前記第１の組み込み領域（７２６）内の前記方向付けシリンダ（７０９）、またはこの方向付けシリンダ（７０９）に前置され

50

る前記回転運搬体（７１１；７１２；７１３）に向かって方向付けられて配置されており、かつ／または

別の硬化装置（７７２）の別の硬化領域（７８８）が、前記第２のベースモジュール（７０４）の前記第１の組み込み領域（７２６）内の前記方向付けシリンダ（７０９）、または前記第２のベースモジュール（７０４）の前記第２の組み込み領域（７２７）内のその回転運搬体（７１１；７１２；７１３）に向かって方向付けられて配置されていることを特徴とする、

請求項６に記載の印刷ユニット。

【請求項８】

管路技術的に少なくとも１つの前記印刷ヘッド（７９１）に接続されている供給貯蔵部（７８９）内に、塗工された材料の硬化特性を変更する添加剤が配置されていることを特徴とする、請求項１に記載の印刷ユニット。

【請求項９】

前記第１の版ありの印刷箇所（７５８）は、スクリーン印刷箇所（７５８）として形成されていることを特徴とする、請求項１に記載の印刷ユニット。

【請求項１０】

それぞれの前記方向付けシリンダ（７０９）は、前記方向付けシリンダ（７０９）の外周の領域内に、複数の、磁界を引き起こす要素を有することを特徴とする、請求項１に記載の印刷ユニット。

【請求項１１】

前記硬化装置（７７２）は、ＵＶ放射用の少なくとも１つの放射源（７９２）および／または少なくとも１つの電子ビーム源（７９２）を有することを特徴とする、請求項４に記載の印刷ユニット。

【請求項１２】

前記印刷ユニット（７００）は、シート印刷ユニット（７００）として形成されていることを特徴とする、請求項１に記載の印刷ユニット。

【請求項１３】

印刷機械（０１）であって、

請求項１または２または３または４または５または６または７または８または９または１０または１１または１２に記載の印刷ユニット（７００）を少なくとも１つ備える、印刷機械（０１）において、

前記印刷機械（０１）は、付加的に、少なくとも１つの別の印刷ユニット（２００；５００；６００）を備え、前記別の印刷ユニット（２００；５００；６００）は、シムルタン印刷ユニット（２００）として形成されており、かつ／または前記印刷機械（０１）は、付加的に、少なくとも１つの別の印刷ユニット（２００；５００；６００）を備え、前記別の印刷ユニット（２００；５００；６００）は、ナンバリング印刷ユニット（５００）として形成されており、かつ／または前記印刷機械（０１）は、付加的に、少なくとも１つの別の印刷ユニット（２００；５００；６００）を備え、前記別の印刷ユニット（２００；５００；６００）は、フレキソ印刷ユニット（６００）として形成されていることを特徴とする、

印刷機械（０１）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、２つのベースモジュールとノンインパクト印刷箇所とを備える印刷ユニットに関する。

【０００２】

磁性のまたは磁化可能な粒子を含むコーティング剤を基材上に塗工し、その後、例えば磁界でもって作業する方向付け装置により粒子を方向付けることが知られている。こうして、視角に依存した光学的効果が生成され、光学的効果は、コーティング剤の硬化により

10

20

30

40

50

固定され得る。

【0003】

国際公開第2021/259527号により、磁性のまたは磁化可能な粒子を含む架橋可能なコーティング剤の層をスクリーン印刷法により基材上に塗工し、方向付け装置によりこれらの粒子を互いに平行に配向し、その後、インクジェット印刷装置によりさらなる層を塗工し、このとき、これらの粒子の平行な配向を部分的に再び解消し、その後、コーティング剤の層を放射により架橋する方法が公知である。

【0004】

国際公開第2020/148076号により、磁性のまたは磁化可能な粒子を含むコーティング剤を基材上に塗工し、方向付け、個々に動作制御可能なUVLEDからなるマトリクスにより狙い定めて固化し、これによりモチーフを生成することが公知である。

10

【0005】

欧州特許第2007581号明細書により、インクジェット印刷装置をスクリーン印刷装置の上流に備える印刷機械が公知である。

【0006】

欧州特許第2084005号明細書により、架橋可能な材をインクジェット印刷装置により基材上に塗工し、その後、UV放射により固化する方法が公知である。

【0007】

独国特許出願公開第102020102621号明細書により、オフセット印刷ユニットおよびスクリーン印刷ユニット、ならびに方向付け装置および硬化装置を備えるシート印刷機械が公知である。

20

【0008】

独国特許発明第102022109034号明細書および独国特許発明第102022109038号明細書により、それぞれ、スクリーン印刷ユニット、方向付け装置および硬化装置を備えるシート印刷機械が公知である。

【0009】

国際公開第2009/022317号により、2つのスクリーン印刷部と、2つのスクリーン印刷部間に配置される方向付け装置と、を備えるシート印刷機械が公知である。

【0010】

国際公開第2016/030819号により、スクリーン印刷ユニット、凹版印刷ユニット、方向付け装置および硬化装置を備えるシート印刷機械が公知である。

30

【0011】

独国特許出願公開第102017204598号明細書により、ツールを保持するための磁石シリンダを備えるシート印刷機械が公知である。

【0012】

独国特許出願公開第102020106154号明細書により、オフセット印刷ユニットおよびスクリーン印刷ユニット、ならびに方向付け装置および硬化装置を備えるシート印刷機械が公知である。

【0013】

特開2022-002906号公報により、スクリーン印刷ユニット、ならびに2つの方向付け装置および相応の硬化装置を備えるシート印刷機械が公知である。

40

欧州特許出願公開第1147893号明細書により、それぞれ同じに構成されていて、それぞれ1つの運搬シリンダと、引き続き、インプレッションシリンダと、を有する下側の架構部分を備えた複数の印刷モジュールを備える印刷機械が公知である。多機能モジュールと呼ばれる最後のモジュールは、オフセット印刷部の代わりに、例えばインクジェット印刷ヘッドを含む構成群を備える。

欧州特許出願公開第2982510号明細書により、異なる箇所に付加モジュールが組み込まれてよい印刷機械が開示されている。付加モジュールはインクジェット印刷ヘッドを含む。

独国特許出願公開第102005021186号明細書により、最後の印刷部の領域内で

50

、かつ／またはニス引き部の領域内で、異なる箇所にインクジェット印刷ヘッドを有してよい印刷機械が公知である。

独国特許出願公開第102009003202号明細書により、シート印刷機械におけるノンインパクト印刷箇所が公知である。

【0014】

本発明の根底にある課題は、2つのベースモジュールを備える印刷ユニットを提供することである。

【0015】

上記課題は、本発明において請求項1の特徴により解決される。

【0016】

印刷ユニットは、好ましくは、少なくとも1つの第1の版ありの印刷箇所を備え、第1の版ありの印刷箇所は、一对の協働する回転体により形成されており、印刷ユニットは、基材の運搬のために設けられた運搬路に沿って、第1の版ありの印刷箇所の下流に、少なくとも1つの第1の方向付けシリンダを備え、印刷ユニットは、基材の運搬のために設けられた運搬路に沿って、第1の版ありの印刷箇所の下流に、少なくとも1つの第1のノンインパクト印刷箇所を備え、第1のノンインパクト印刷箇所には、少なくとも1つの第1の印刷ヘッドが割り当てられており、印刷ユニットは、基材の運搬のために設けられた運搬路に沿って、第1のノンインパクト印刷箇所の下流に、少なくとも1つの第1の硬化装置を、第1の硬化装置に割り当てられた第1の硬化領域を伴って、備える。一発展形態において、印刷ユニットは、好ましくは、第1のノンインパクト印刷箇所の領域内において、基材の運搬のために設けられた運搬路が、第1の方向付けシリンダ、または第1の方向付けシリンダに直接的に前置される回転運搬体により定められていることを特徴とする。而して、方向付け可能な粒子を含むコーティング剤は、版ありの印刷箇所により基材上に被着され、少なくとも1つの印刷ヘッドによって初めて、特に無色の添加剤が施与され、これにより選択的に硬化装置内で硬化され得る。これにより、少なくとも1つの印刷ヘッドにより、画像情報をコーティング剤に書き込み、その後、固定することが可能である。これにより、このような画像情報を、極めて高い解像度で、かつ特に簡単に、コーティング剤中に記入することができる。

【0017】

一発展形態において、印刷ユニットは、好ましくは、少なくとも1つの第1の硬化装置の第1の硬化領域内において、基材の運搬のために設けられた運搬路が、第1の方向付けシリンダ、または第1の方向付けシリンダに直接的に後置される回転運搬体により定められていることを特徴とする。少なくとも1つの印刷ヘッドにより、どの領域が固化されるべきかが定められたため、固化は、まだ方向付けシリンダ上で、または十分に安定な方向付け時には、方向付けシリンダの下流でも実施され得る。このことは、スペースの状況に応じた組み込みを可能にする。加えて比較的簡単な硬化装置が使用され得る。

【0018】

一発展形態において、印刷ユニットは、好ましくは、管路技術的に少なくとも1つの第1の印刷ヘッドに接続されている供給貯蔵部内に、特に無色の添加剤が配置されており、添加剤は、特に、塗工される材料の硬化特性を変更する添加剤として形成されていることを特徴とする。この材料は、特に、例えば印刷インキとして形成されるコーティング剤と、この添加剤と、からなる混合である。これにより、画像情報は、好ましくは、基材上において場所の割り当てによってのみ、コーティング剤の色特性に影響を及ぼすことなく、生成される。

【0019】

一発展形態において、印刷ユニットは、好ましくは、第1の版ありの印刷箇所が、スクリーン印刷箇所として形成されていることを特徴とする。而して、コーティング剤の特に厚い層が、相応に良好に可視の効果を伴って、生成される。

【0020】

一発展形態において、印刷ユニットは、好ましくは、基材の運搬のために設けられた運搬

10

20

30

40

50

路に沿って直接的に第1の版ありの印刷箇所のインプレッションシリンダの下流に配置される回転運搬体が、トランスファドラムとして、かつ／またはブロードラムとして、かつ／またはサクションドラムとして、かつ／またはグリッパ接触を除き非接触に作業する回転運搬体として形成されていることを特徴とする。これにより、基材を、好ましくは、版ありの印刷箇所により塗工されたコーティング剤に負の影響を及ぼすことなく、運搬することができる。

【0021】

一発展形態において、印刷ユニットは、好ましくは、少なくとも1つの第1の印刷ヘッドが、インクジェット印刷ヘッドとして形成されており、かつ／またはそれぞれの方向付けシリンダが、方向付けシリンダの外周の領域内に、複数の、磁界を引き起こす要素を有し、かつ／または硬化装置が、UV放射用の少なくとも1つの放射源および／または少なくとも1つの電子ビーム源を有することを特徴とする。

10

【0022】

一発展形態において、印刷ユニットは、好ましくは、印刷ユニットが、シート印刷ユニットとして形成されていることを特徴とする。而して、印刷ユニットは、例えば、通常はシートに印刷する有価証券印刷機械に組み込まれる。

【0023】

一発展形態において、印刷ユニットは、好ましくは、印刷ユニットが、基材の運搬のために設けられた運搬路に沿って、少なくとも1つの第1の方向付けシリンダの下流に、少なくとも1つの第2の方向付けシリンダを備えることを特徴とする。一発展形態において、印刷ユニットは、好ましくは、印刷ユニットが、基材の運搬のために設けられた運搬路に沿って、第1の方向付けシリンダの下流に、少なくとも1つの第2のノンインパクト印刷箇所を備え、第2のノンインパクト印刷箇所には、少なくとも1つの第2の印刷ヘッドが割り当てられていることを特徴とする。一発展形態において、印刷ユニットは、好ましくは、印刷ユニットが、基材の運搬のために設けられた運搬路に沿って、第2のノンインパクト印刷箇所の下流に、少なくとも1つの第2の硬化装置を、第2の硬化装置に割り当てられた第2の硬化領域を伴って、備えることを特徴とする。有利な形式で、これにより、複数の異なる配向の顔料を有する複数の画像領域が、複数回、まだ固定されていないコーティング剤を方向付けにかけ、部分領域内に添加剤を混ぜ、続いて、これにより、これらの部分領域内のみ固化し、その結果、続いて、まだ固化されていない部分領域をこれと同じように処理し得ることによって、生成される。

20

30

【0024】

一発展形態において、印刷ユニットは、好ましくは、第2のノンインパクト印刷箇所の領域内において、基材の運搬のために設けられた運搬路が、第2の方向付けシリンダ、または第2の方向付けシリンダに直接的に前置される回転運搬体により定められており、かつ／または少なくとも1つの第2の硬化装置の第2の硬化領域内において、基材の運搬のために設けられた運搬路が、第2の方向付けシリンダ、または第2の方向付けシリンダに直接的に後置される回転運搬体により定められていることを特徴とする。一発展形態において、印刷ユニットは、好ましくは、印刷ユニットの版ありのどの印刷箇所も、第1のノンインパクト印刷箇所の上流かつ／または第2のノンインパクト印刷箇所の下流に配置されていることを特徴とする。

40

【0025】

一発展形態において、印刷ユニットは、好ましくは、管路技術的に少なくとも1つの第2の印刷ヘッドに接続されている供給貯蔵部内に、特に無色の添加剤、特に塗工される材料の硬化特性を変更する添加剤が、配置されていることを特徴とする。

【0026】

印刷ユニットは、少なくとも1つの版シリンダと、版シリンダと協働する少なくとも1つのインプレッションシリンダとを備えている。印刷ユニットが、少なくとも1つの架構を備え、架構は、少なくとも2つの架構側壁を有し、架構側壁は、互いに横方向で対向するように配置されている。印刷ユニットが、少なくとも1つの第1のベースモジュールと

50

、少なくとも1つの第2のベースモジュールとを備え、各ベースモジュールは、それぞれ2つの、それぞれ一体かつ定置のベース側壁を有し、ベース側壁のそれぞれは、それぞれの架構側壁の構成部分であり、それぞれのベースモジュールは、それぞれ4つの、回転運搬体用の組み込み領域を有し、第1のベースモジュールの4つの組み込み領域同士の相対的な位置が、第2のベースモジュールの4つの組み込み領域同士の相対的な位置と一致する。それぞれのベースモジュールの、基材の運搬のために設けられた運搬路に沿って第1のそれぞれの組み込み領域と、この運搬路に沿って第2のそれぞれの組み込み領域とが、それぞれのベースモジュールのそれぞれの選択群を形成し、第1のベースモジュールの選択群の組み込み領域の正確に1つの組み込み領域内に、版シリンダとともに第1の版ありの印刷箇所を形成するインプレッションシリンダが配置されており、両ベースモジュールの少なくとも4つの組み込み領域の各々の中に、それぞれの回転運搬体が配置されており、ノンインパクト印刷箇所の少なくとも1つの印刷ヘッドが、第1のベースモジュールの1つの組み込み領域内に配置されている1つのシリンダに向かって方向付けられて配置されている。別のノンインパクト印刷箇所の少なくとも1つの印刷ヘッドが、第2のベースモジュールの1つの組み込み領域内に配置されている1つのシリンダに向かって方向付けられて配置されている。同じベースモジュールの使用により、製造手間が減じられ、これによりコストおよびリソースが節約される。

10

【0027】

一発展形態において、印刷ユニットは、好ましくは、第1のベースモジュールの少なくとも1つの組み込み領域内に、第2のベースモジュールの、その組み込み位置に対して相応の組み込み領域内とは機能的に別の回転運搬体が配置されていることを特徴とする。このことは、モジュール式の構造形式の特に有利な応用事例である。一発展形態において、印刷ユニットは、好ましくは、第1のベースモジュールの選択群の組み込み領域の1つの組み込み領域内に配置されるインプレッションシリンダが、スクリーン印刷版シリンダとともにスクリーン印刷箇所を形成するように配置されていることを特徴とする。

20

【0028】

一発展形態において、印刷ユニットは、好ましくは、第1のベースモジュールの、基材の運搬のために設けられた運搬路に沿って第1の組み込み領域内に、インプレッションシリンダが配置されており、第1のベースモジュールの、基材の運搬のために設けられた運搬路に沿って第2の組み込み領域内に、トランスファドラムとして、かつ／またはブロードラムとして、かつ／またはサクションドラムとして形成される、かつ／またはグリッパ接触を除き非接触に作業する回転運搬体が配置されており、第1のベースモジュールの、基材の運搬のために設けられた運搬路に沿って第3の組み込み領域内に、第1の方向付けシリンダとして形成される回転運搬体が配置されており、第1のベースモジュールの、基材の運搬のために設けられた運搬路に沿って第4の組み込み領域内に、トランスファドラムとして、かつ／またはブロードラムとして、かつ／またはサクションドラムとして形成される、かつ／またはグリッパ接触を除き非接触に作業する回転運搬体が配置されていることを特徴とする。一発展形態において、印刷ユニットは、好ましくは、ノンインパクト印刷箇所の少なくとも1つの印刷ヘッドが、第1のベースモジュールの第2の組み込み領域内のその回転運搬体、または第1のベースモジュールの第3の組み込み領域内のその回転運搬体に向かって方向付けられて配置されており、かつ／または第1の硬化装置の第1の硬化領域が、第1のベースモジュールの第3の組み込み領域内のその回転運搬体、または第1のベースモジュールの第4の組み込み領域内のその回転運搬体に向かって方向付けられて配置されていることを特徴とする。

30

40

【0029】

一発展形態において、印刷ユニットは、好ましくは、第2のベースモジュールの、基材の運搬のために設けられた運搬路に沿って第2の組み込み領域内に、インプレッションシリンダが配置されており、第2のベースモジュールの、基材の運搬のために設けられた運搬路に沿って第3の組み込み領域内に、トランスファドラムとして、かつ／またはブロードラムとして、かつ／またはサクションドラムとして形成される、かつ／またはグリッパ接

50

触を除き非接触に作業する回転運搬体が配置されており、第2のベースモジュールの、基材の運搬のために設けられた運搬路に沿って第4の組み込み領域内に、別の方向付けシリンダとして形成される回転運搬体が配置されていることを特徴とする。一発展形態において、印刷ユニットは、好ましくは、別のノンインパクト印刷箇所の少なくとも1つの印刷ヘッドが、第2のベースモジュールの第3の組み込み領域内のその回転運搬体、または第2のベースモジュールの第4の組み込み領域内のその回転運搬体に向かって方向付けられて配置されており、別の硬化装置の別の硬化領域が、第2のベースモジュールの第4の組み込み領域内のその回転運搬体、または第2のベースモジュール外の、この回転運搬体に後続する回転運搬体に向かって方向付けられて配置されていることを特徴とする。

【0030】

一発展形態において、印刷ユニットは、好ましくは、第2のベースモジュールの、基材の運搬のために設けられた運搬路に沿って第1の組み込み領域内に、別の方向付けシリンダとして形成される回転運搬体が配置されていることを特徴とする。一発展形態において、印刷ユニットは、好ましくは、別のノンインパクト印刷箇所の少なくとも1つの印刷ヘッドが、第2のベースモジュールの第1の組み込み領域内の方向付けシリンダ、またはこの方向付けシリンダに前置される回転運搬体に向かって方向付けられて配置されており、かつ／または別の硬化装置の別の硬化領域が、第2のベースモジュールの第1の組み込み領域内の方向付けシリンダ、または第2のベースモジュールの第2の組み込み領域内のその回転運搬体に向かって方向付けられて配置されていることを特徴とする。

【0031】

検査ユニットは、好ましくは、独立したモジュールとして形成されており、少なくとも1つの検査ユニットは、シートを運搬する少なくとも1つの回転運搬体を有し、回転運搬体に向かって、少なくとも1つの検査装置が方向付けられて配置されている。一発展形態において、検査ユニットは、好ましくは、検査ユニットが、固有の架構を有し、架構は、少なくとも1つの回転運搬体を回転可能に担持し、かつ／または検査ユニットが、シート受け取り用の入口インタフェースと、シート排出用の出口インタフェースとを有することを特徴とする。一発展形態において、検査ユニットは、好ましくは、入口インタフェースと出口インタフェースとが同じ高さに配置されていることを特徴とする。而して、このような検査ユニットを、特に簡単に様々な箇所にて印刷機械に組み込むことができる。

【0032】

一発展形態において、検査ユニットは、好ましくは、少なくとも1つの検査装置が、上方からそれぞれの回転運搬体に向かって方向付けられて配置されており、かつ／または少なくとも1つの検査装置が、下方からそれぞれの回転運搬体に向かって方向付けられて配置されていることを特徴とする。

【0033】

例示的な印刷機械は、好ましくは、上述した少なくとも1つの印刷ユニットを備え、好ましくは、さらに、印刷機械が、付加的に、少なくとも1つの別の印刷ユニットを備え、この別の印刷ユニットは、シムルタン印刷ユニットとして形成されており、かつ／またはナンバリング印刷ユニットとして形成されており、かつ／またはフレキシソ印刷ユニットとして形成されていることを特徴とする。

【0034】

一発展形態において、印刷機械は、好ましくは、印刷機械が、少なくとも1つのシートフィーダと、少なくとも1つの印刷ユニットと、少なくとも1つのシートデリバリと、上述した少なくとも1つの検査ユニットと、を備えることを特徴とする。一発展形態において、印刷機械は、好ましくは、少なくとも1つの検査ユニットのそれぞれの架構が、シートフィーダの架構および少なくとも1つの印刷ユニットの架構および少なくとも1つのシートデリバリの架構とは異なっていることを特徴とする。

【0035】

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】

【0036】

【図1】1つの版ありの印刷箇所、1つのノンインパクト印刷箇所、1つの方向付け装置および1つの硬化装置を備える印刷ユニットの概略図である。

【図2】1つの版ありの印刷箇所、1つのノンインパクト印刷箇所、1つの方向付け装置および1つの硬化装置を備える印刷ユニットの概略図である。

【図3】スクリーン印刷ユニットの一部の概略図である。

【図4】印刷ユニットのベースモジュールの幾何学的な関係の概略図である。

【図5】3つの版ありの印刷箇所、4つのノンインパクト印刷箇所、4つの方向付け装置および4つの硬化装置、ならびに1つのシートフィーダ、1つのシートデリバリおよび2つの検査ユニットを備える例示的な印刷機械の概略図である。

【図6】1つの版ありの印刷箇所と、方向付け装置および硬化装置を有する1つのノンインパクト印刷箇所と、を担持するベースモジュール、ならびに、方向付け装置および硬化装置を有する1つのノンインパクト印刷箇所を担持する付加モジュールの概略図である。

【図7】図6に基づく、ただし、相応の付加モジュールを少なくとも4つ含む概略図である。

【図8】それぞれ1つの版ありの印刷箇所と、方向付け装置および硬化装置を有する1つのノンインパクト印刷箇所と、を担持する2つのベースモジュールの概略図である。

【図9】一方が、1つの版ありの印刷箇所と、方向付け装置および硬化装置を有する1つのノンインパクト印刷箇所と、を担持し、他方が、方向付け装置および硬化装置を有する2つのノンインパクト印刷箇所を担持する2つのベースモジュールの概略図である。

【図10】図6に基づく、ただし、付加的なプレ向付け装置と並列磁石装置とが配置されている概略図である。

【図11】図7に基づく、ただし、付加的なプレ向付け装置と並列磁石装置とが配置されている概略図である。

【図12】それぞれ1つの版ありの印刷箇所と、方向付け装置、プレ向付け装置、並列磁石装置および硬化装置を有する1つのノンインパクト印刷箇所と、を担持する少なくとも3つのベースモジュール、ならびに方向付け装置、プレ向付け装置、並列磁石装置および硬化装置を有するそれぞれ1つのノンインパクト印刷箇所を担持する少なくとも3つの付加モジュールの概略図である。

【図13】1つの版ありの印刷箇所と、方向付け装置、プレ向付け装置、並列磁石装置および硬化装置を有する1つのノンインパクト印刷箇所と、を担持するベースモジュール、ならびに方向付け装置、プレ向付け装置、並列磁石装置および硬化装置を有するそれぞれ2つのノンインパクト印刷箇所を担持する少なくとも2つのベースモジュール、ならびに方向付け装置、プレ向付け装置、並列磁石装置および硬化装置を有するそれぞれ1つのノンインパクト印刷箇所を担持する少なくとも3つの付加モジュールの概略図である。

【図14】シムルタンダブル印刷ユニットの概略図である。

【図15】フレキシソ印刷ユニットの概略図である。

【図16】ナンバリング印刷ユニットの概略図である。

【0037】

印刷機械01は、好ましくは、有価証券印刷機械01として形成されている。印刷機械01は、好ましくは、シート印刷機械01として形成されている。シート印刷機械01は、好ましくは、有価証券印刷機械01として形成されている。以下にシート印刷機械01としての印刷機械01について説明する。本発明は、印刷機械01を輪転印刷機械として相応に構成した場合も同様に適用可能である。シート印刷機械01は、好ましくは、輪転印刷機械01、特にシート輪転印刷機械01として形成されている。シート印刷機械01は、好ましくは、少なくとも1つのシート加工ユニット200；500；600；700を備えている。少なくとも1つのシート加工ユニット200；500；600；700は、例えばシート印刷ユニット200；500；600；700として形成されている。シート印刷機械01は、基材02、特にシート02の形態の基材02に印刷するために用いられる。シート02は、例えば、セルロース繊維、もしくは好ましくは、木綿繊維をベ-

10

20

30

40

50

スとする紙、プラスチックポリマー、またはこれらのハイブリッド製品から形成されている。シート02は、シート印刷機械01による加工前にコーティングされていなくても、または既にコーティングされていてもよい。シート02は、印刷されていなくても、または既に1回もしくは複数回印刷されていても、または別の方法で機械的に加工されていてもよい。シート02上には、好ましくは、複数の割り付け面、特に製造したい銀行券の複数の印刷画像が、1行に相並んで配置され、かつ割り付け面もしくはその印刷画像の複数のこの種の行が、運搬方向Tで相前後して配置されており、またはそれぞれのシート02の加工経過中に相応に配置される。

【0038】

シート印刷機械01は、好ましくは、特にシートフィーダ100として形成される少なくとも1つの基材供給装置100またはシート供給装置100を、特に、少なくとも1つのシート加工ユニット200；500；600；700に対して付加的に、かつ／または基材02もしくはシート02の運搬のために設けられた運搬路に沿って、少なくとも1つのシート加工ユニット200；500；600；700の上流に、さらに好ましくは、各シート加工ユニット200；500；600；700の上流に備えている。少なくとも1つの基材供給装置100は、好ましくは、搬送区間101、例えば、ベルト式テーブル101として形成される搬送区間101を有している。例えば基材供給装置100は、後続のパイルを配置するときも、シート02の供給を中断なく行う、少なくとも1つのノンストップ装置を有している。シートパイルに後置されるベルト式テーブルは、例えばサクシヨンベルト式テーブルとして形成されている。例えば、シート見当部と称呼する少なくとも1つの見当装置が配置されており、見当装置は、好ましくは、フィードテーブルを有し、少なくとも1つの可動の前当てを有している。シートフィーダ100は、好ましくは、少なくとも1つの旋回グリッパまたは旋回部を有している。基材02の運搬のために設けられた運搬路に沿って、旋回グリッパの下流に、好ましくは、受け取りドラム104が配置されている。好ましくは、シート02は、旋回グリッパから受け取りドラム104に引き渡される。受け取りドラム104は、回転運搬体104である。

【0039】

シート印刷機械01は、好ましくは、デリバリ装置900、特にシートデリバリ900として形成される少なくとも1つのアッセンブリ900を、特に、少なくとも1つのシート加工ユニット200；500；600；700に対して付加的に、かつ／または基材02の運搬のために設けられた運搬路に沿って、少なくとも1つのシートフィーダ100の下流に、さらに好ましくは、各シート加工ユニット200；500；600；700の下流に備えている。シートデリバリ900は、好ましくは、少なくとも1つのシート搬送システム904を含み、シート搬送システム904は、特にチェーン式搬送システム904またはチェングリッパシステム904として形成されている。シート搬送システム904は、例えば駆動手段および偏向手段を介して動かされる引っ張り手段を含み、引っ張り手段は、シート搬送用の把持装置を駆動する。例えば、シートデリバリ900内には、シートガイド機構ならびに／または乾燥装置および／もしくは硬化装置906が配置されている。例えば、シートデリバリ900は、デリバリパイルの搬出を中断なく行うノンストップ装置を装備している。

【0040】

代替的または付加的に、デリバリ装置900は、基材02および／またはシート02の運搬のために設けられた運搬路に沿って、少なくとも2つの、さらに好ましくは、少なくとも3つの、特に、基材02の運搬のために設けられた運搬路に沿って相前後して配置される排出ステーション901；902；903を有している。少なくとも1つのデリバリ装置900は、つまり、好ましくは、マルチプルパイルデリバリ900として、特に、少なくともダブルパイルデリバリ900として、または少なくともトリプルパイルデリバリ900として、または少なくともクアドラプルパイルデリバリ900として形成されている。排出ステーション901；902；903は、パイルデリバリ901；902；903とも称呼する。

【0041】

基材02の運搬、特に、少なくとも部分的に個別化されたシート02の運搬のために設けられた運搬路は、好ましくは、基材供給装置100で始まり、かつ／または好ましくは、シートデリバリ900で終わっている。複数のシート02を有するパイルが、好ましくは、基材供給装置100に供給されるかつ／またはシートデリバリ900から取り出される。これらのパイルの運搬路は、基材02の運搬のために設けられた運搬路にカウントされるべきものではない。例えば、基材02の運搬のために設けられた運搬路に沿って、少なくとも1つのフルシートモニタリング装置が配置されている。フルシートモニタリング装置は、特に、シート02の側縁の予想される時点での到着および／または予想される形状を検出するために用いられる。フルシートモニタリング装置は、例えば、電磁放射、特に可視光の少なくとも1つの源と、電磁放射、特に可視光のためのセンサと、を有している。

10

【0042】

運搬方向Tは、曲率を有する運搬路の場合、好ましくは、それぞれ、設けられた運搬路の、それぞれの基準点に近接する部分および／または点に対して接線方向で延びていて、基材02および／またはシート02の運搬のためにこの部分および／または点において予め定められた方向Tである。このそれぞれの基準点は、好ましくは、運搬方向Tに対して関連付けられる点および／または部材に位置している。それゆえ運搬方向Tは、好ましくは、それぞれ、基材02および／またはシート02のために設けられた運搬路に沿うように延在している。横方向Aは、好ましくは、運搬方向Tに対して直交して水平に延在する方向Aである。

20

【0043】

印刷機械02、特にシート印刷機械01は、少なくとも1つの加工ユニット200；500；600；700、特にシート加工ユニット200；500；600；700を備えている。例えばシート印刷機械01は、少なくとも2つの、またはさらに多くのシート加工ユニット200；500；600；700を備えている。少なくとも1つの加工ユニット200；500；600；700、特にシート加工ユニット200；500；600；700は、好ましくは、少なくとも印刷ユニット200；500；600；700、特にシート印刷ユニット200；500；600；700としても形成されている。シート印刷ユニット200；500；600；700とは、この場合、場合によっては一般的にも、シートコーティングユニット200；500；600；700、つまり、特にシートニス引きユニット200；500；600；700とも解すべきである。シート印刷機械01は、例えば複数の印刷ユニット200；500；600；700を備え、印刷ユニット200；500；600；700は、様々な印刷法に割り当てられている。

30

【0044】

好ましくは、印刷機械01は、少なくとも1つの印刷ユニット700を備え、印刷ユニット700は、光学的可変の画像要素700を生成するために用いられ、光学的可変の画像要素700は、特に偽造防止手段として形成されている。以上および以下では、これを、特にスクリーン印刷ユニット700として形成される印刷ユニット700を例にとって説明する。この印刷ユニット700は、しかし、その他の、特に版ありの印刷法により作業するものであってもよく、例えばインタリオ印刷ユニットとして、またはフレキソ印刷ユニットとして形成されていてもよい。シート印刷機械01は、好ましくは、特にスクリーン印刷ユニット700として、かつ／またはシート印刷ユニット700として形成されている少なくとも1つの印刷ユニット700を備えている。スクリーン印刷法により、特に大きな厚さの層が被着可能である。特にスクリーン印刷ユニット700として形成される印刷ユニット700は、特に、光学的可変の画像要素、特に偽造防止要素をシート02上に生成するために用いられる。特にスクリーン印刷ユニット700として形成される印刷ユニット700は、好ましくは、少なくとも1つのインプレッションシリンダ708と、インプレッションシリンダ708と協働する版シリンダ752と、を備え、版シリンダ752は、好ましくは、スクリーン印刷版シリンダ752として形成されている。インプ

40

50

レッションシリンダ 708 と版シリンダ 752 とは、相俟ってそれぞれの印刷箇所 758、特にスクリーン印刷箇所 758 を形成する。これにより、通常の方法で、コーティング剤、特に印刷インキがシート 02 上に塗工され得る。

【0045】

好ましくは、少なくとも 1 つの光学的可変のコーティング剤、特に、少なくとも 1 つの光学的可変の印刷インキおよび／または少なくとも 1 つの光学的可変のニスが使用される。この光学的可変のコーティング剤は、例えば全面的に、または好ましくは部分領域において、第 1 の印刷画像要素の形態で被着される。特にスクリーン印刷ユニット 700 として形成される印刷ユニット 700 は、好ましくは、それぞれのシート 02 上に被着された光学的可変のコーティング剤中に含まれ、光学的可変性を担う粒子を方向付ける、少なくとも 1 つの方向付け装置 771 を備えている。光学的可変性を担う粒子として、好ましくは、それぞれのコーティング剤中、特に印刷インキ中またはニス中に、磁性のまたは磁化可能な非球状の粒子、例えば顔料粒子（ここでは略して磁性の粒子またはフレークともいう）が含まれている。少なくとも 1 つの方向付け装置 771 は、例えば、複数の構成部分を有している。特にスクリーン印刷ユニット 700 として形成される印刷ユニット 700 は、好ましくは、少なくとも 1 つの方向付けシリンダ 709 を備えている。この少なくとも 1 つの方向付けシリンダ 709 は、好ましくは、それぞれの方向付け装置 771 の構成部分である。特にスクリーン印刷ユニット 700 として形成される印刷ユニット 700 は、好ましくは、少なくとも 1 つのプレ方向付け装置 767 を備えている。この少なくとも 1 つのプレ方向付け装置 767 は、好ましくは、それぞれの方向付け装置 771 の構成部分である。特にスクリーン印刷ユニット 700 として形成される印刷ユニット 700 は、好ましくは、少なくとも 1 つの並列方向付け装置 774 を備えている。この少なくとも 1 つの並列方向付け装置 774 は、好ましくは、それぞれの方向付け装置 771 の構成部分である。

【0046】

特にスクリーン印刷ユニット 700 として形成される印刷ユニット 700 は、好ましくは、少なくとも 1 つの乾燥装置 772 または硬化装置 772 を備えている。少なくとも 1 つのそれぞれの硬化装置 772 は、好ましくは、磁性のまたは磁化可能な粒子の方向付けの固定に用いられる。少なくとも 1 つの硬化装置 772 は、好ましくは、基材 02 の運搬のために設けられた運搬路上において、それぞれの方向付けシリンダ 709 の下流に、またはそれぞれの方向付けシリンダ 709 の領域内に配置されている。少なくとも 1 つの硬化装置 772 は、好ましくは、特に狭帯域の放射乾燥機 772 として、例えば UV 乾燥機 772、特に LED 乾燥機 772、さらに好ましくは UV-LED 乾燥機 772 として形成されている。代替的または付加的に、少なくとも 1 つの硬化装置 772 は、電子ビーム乾燥機 772 として形成されている。それぞれの硬化装置 772 は、例えば、硬化装置 772 が、それぞれの方向付けシリンダ 709 または別の回転運搬体 711；712；713 の外套面に向かって、方向付けシリンダ 709 または別の回転運搬体 711；712；713 の運搬角度 $W726$ ； $W728$ ； $W729$ に向けられているように、基材 02 の運搬のために設けられた運搬路に沿って配置されており、運搬角度 $W726$ ； $W728$ ； $W729$ にわたって、シート 02 は、それぞれの方向付けシリンダ 709 または別の回転運搬体 711；712；713 により搬送される。一実施形態において、少なくとも 1 つの硬化装置 772 は、硬化装置 772 の硬化領域 788 が、硬化装置 772 と協働する回転運搬体 711；712；713 に対して、半径方向で、硬化装置 772 自体よりさらに外側に位置するように配置されている。而して、例えば硬化装置 772 が、直接的に方向付けシリンダ 709 に続く回転運搬体 711；712；713 に割り当てられているとき、シート 02 の、内側に位置する面が乾燥され得る。不要な加熱を回避すべく、硬化装置 772 は、好ましくは、狭帯域の、硬化を促進する波長領域、例えば、最高で 50 nm、好ましくは、最高で 30 nm の、放射束に関連付けられるスペクトル半値幅を有する波長帯域において作業する。好ましくは、放射最大値は、 $385 \pm 25 \text{ nm}$ 、特に $385 \pm 15 \text{ nm}$ の波長付近にある。

10

20

30

40

50

【0047】

印刷機械01の同じく有利な一発展形態において、最後の方向付け装置771の下流に、シート02上に被着されたコーティング剤を十分に乾燥させる、基材幅全体にわたって連続的に作用する乾燥装置および／または硬化装置906、例えば放射乾燥機906、特にUV乾燥機906または電子ビーム乾燥機906が設けられている。

【0048】

特にスクリーン印刷ユニット700として形成される印刷ユニット700は、好ましくは、特に定置の架構701を備え、架構701は、少なくとも2つの、特に定置の架構側壁702；703を有している。特にスクリーン印刷ユニット700として形成される印刷ユニット700は、様々な実施形態で構成可能である。これらの実施形態に好ましく共通しているのは、それぞれの印刷ユニット700が、それぞれ少なくとも1つの、特に定置に配置されるベースモジュール704を備えている点である。それぞれのベースモジュール704は、2つの、特に定置に配置されるベース側壁706；707を有し、ベース側壁706；707は、互いに対向するように、特に横方向Aで対向するように配置されている。好ましくは、各ベース側壁706；707は、一体に形成されており、例えば鋳造されている。これらのベース側壁706；707は、同時に、特にスクリーン印刷ユニット700として形成される印刷ユニット700の、特に定置の架構701の部分である。これらのベース側壁706；707は、好ましくは、それぞれ、それぞれの架構側壁702；703の構成部分である。特にスクリーン印刷ユニット700として形成される印刷ユニット700の架構側壁702；703は、互いに対向するように、特に横方向Aで対向するように配置されている。好ましくは、架構側壁702；703は、少なくとも1つの、特に定置のクロスバー723を介して、特に互いに剛結されている。好ましくは、ベース側壁706；707は、少なくとも1つの、特に定置のクロスバー723を介して、特に互いに剛結されている。

【0049】

それぞれのベースモジュール704により、それぞれ4つの、回転運搬体708；709；711；712；713用の組み込み領域726；727；728；729が定められている。回転運搬体708；709；711；712；713とは、この場合、それぞれの回転軸線716；717；718；719回りに回転可能に配置されていて、シート02の運搬に用いられる構成群708；709；711；712；713と解すべきである。回転運搬体708；709；711；712；713の例は、インプレッションシリンダ708、方向付けシリンダ709、トランスファドラム711、ブロードラム712およびサクションドラム713である。回転運搬体104の別の例は、受け取りドラム104である。受け取りドラム104は、しかし、好ましくは、シート供給装置100の構成部分である。

【0050】

好ましくは、それぞれのベースモジュール704のすべての回転運搬体708；709；711；712；713、さらに好ましくは、特にスクリーン印刷ユニット700として形成される印刷ユニット700のすべての回転運搬体708；709；711；712；713は、単倍の円周を有しており、つまり、周にシート02を受けるように形成されている。

【0051】

4つの組み込み領域726；727；728；729は、好ましくは、組み込み領域726；727；728；729が、かつ／またはそれぞれ組み込み領域726；727；728；729内に配置される回転運搬体708；709；711；712；713が相俟って、基材02の運搬のために設けられた運搬路の、それぞれのベースモジュール704に割り当てられた区間を定めるように配置されている。それぞれのベースモジュール704の第1の組み込み領域726と称呼するのが、基材02の運搬のために設けられた運搬路に沿って見て、1番目の組み込み領域726である。それぞれのベースモジュール704の第1の回転運搬体708；709；711；712；713と称呼するのが、第1

の組み込み領域 7 2 6 内に配置されている回転運搬体 7 0 8 ; 7 0 9 ; 7 1 1 ; 7 1 2 ; 7 1 3 である。それぞれのベースモジュール 7 0 4 の第 2 の組み込み領域 7 2 7 と称呼するのが、基材 0 2 の運搬のために設けられた運搬路に沿って見て、2 番目の組み込み領域 7 2 7 である。それぞれのベースモジュール 7 0 4 の第 2 の回転運搬体 7 0 8 ; 7 0 9 ; 7 1 1 ; 7 1 2 ; 7 1 3 と称呼するのが、第 2 の組み込み領域 7 2 7 内に配置されている回転運搬体 7 0 8 ; 7 0 9 ; 7 1 1 ; 7 1 2 ; 7 1 3 である。それぞれのベースモジュール 7 0 4 の第 3 の組み込み領域 7 2 8 と称呼するのが、基材 0 2 の運搬のために設けられた運搬路に沿って見て、3 番目の組み込み領域 7 2 8 である。それぞれのベースモジュール 7 0 4 の第 3 の回転運搬体 7 0 8 ; 7 0 9 ; 7 1 1 ; 7 1 2 ; 7 1 3 と称呼するのが、第 3 の組み込み領域 7 2 8 内に配置されている回転運搬体 7 0 8 ; 7 0 9 ; 7 1 1 ; 7 1 2 ; 7 1 3 である。それぞれのベースモジュール 7 0 4 の第 4 の組み込み領域 7 2 9 と称呼するのが、基材 0 2 の運搬のために設けられた運搬路に沿って見て、4 番目の組み込み領域 7 2 9 である。それぞれのベースモジュール 7 0 4 の第 4 の回転運搬体 7 0 8 ; 7 0 9 ; 7 1 1 ; 7 1 2 ; 7 1 3 と称呼するのが、第 4 の組み込み領域 7 2 7 内に配置されている回転運搬体 7 0 8 ; 7 0 9 ; 7 1 1 ; 7 1 2 ; 7 1 3 である。

【0052】

それぞれのベースモジュール 7 0 4 の通過平面 E は、このそれぞれのベースモジュール 7 0 4 の第 1 の回転運搬体 7 0 8 ; 7 0 9 ; 7 1 1 ; 7 1 2 ; 7 1 3 の回転軸線 7 1 6 ; 7 1 7 ; 7 1 8 ; 7 1 9 と、このそれぞれのベースモジュール 7 0 4 の第 4 の回転運搬体 7 0 8 ; 7 0 9 ; 7 1 1 ; 7 1 2 ; 7 1 3 の回転軸線 7 1 6 ; 7 1 7 ; 7 1 8 ; 7 1 9 と、を完全に含む平面 E として定められている。この通過平面 E は、空間を 2 つの半空間に分割する。好ましくは、このそれぞれのベースモジュール 7 0 4 の第 2 の回転運搬体 7 0 8 ; 7 0 9 ; 7 1 1 ; 7 1 2 ; 7 1 3 の回転軸線 7 1 6 ; 7 1 7 ; 7 1 8 ; 7 1 9 は、完全にこれらの両半空間の一方の半空間内に配置されており、このそれぞれのベースモジュール 7 0 4 の第 3 の回転運搬体 7 0 8 ; 7 0 9 ; 7 1 1 ; 7 1 2 ; 7 1 3 の回転軸線 7 1 6 ; 7 1 7 ; 7 1 8 ; 7 1 9 は、完全にこれらの両半空間の他方の半空間内に配置されている。好ましくは、通過平面 E は、鉛直の方向 V から最高で 45 °、さらに好ましくは、最高で 20 °、なおもさらに好ましくは、最高で 10 ° 偏倚した法線ベクトル N を有している。なおもさらに好ましくは、法線ベクトル N は、鉛直の方向 V で延在している。好ましくは、第 2 の回転運搬体 7 0 8 ; 7 0 9 ; 7 1 1 ; 7 1 2 ; 7 1 3 の回転軸線 7 1 6 ; 7 1 7 ; 7 1 8 ; 7 1 9 は、第 3 の回転運搬体 7 0 8 ; 7 0 9 ; 7 1 1 ; 7 1 2 ; 7 1 3 の回転軸線 7 1 6 ; 7 1 7 ; 7 1 8 ; 7 1 9 よりさらに下に配置されており、さらに好ましくは、第 1 の回転運搬体 7 0 8 ; 7 0 9 ; 7 1 1 ; 7 1 2 ; 7 1 3 の回転軸線 7 1 6 ; 7 1 7 ; 7 1 8 ; 7 1 9 および第 4 の回転運搬体 7 0 8 ; 7 0 9 ; 7 1 1 ; 7 1 2 ; 7 1 3 の回転軸線 7 1 6 ; 7 1 7 ; 7 1 8 ; 7 1 9 よりもさらに下に配置されている。好ましくは、第 3 の回転運搬体 7 0 8 ; 7 0 9 ; 7 1 1 ; 7 1 2 ; 7 1 3 の回転軸線 7 1 6 ; 7 1 7 ; 7 1 8 ; 7 1 9 は、第 2 の回転運搬体 7 0 8 ; 7 0 9 ; 7 1 1 ; 7 1 2 ; 7 1 3 の回転軸線 7 1 6 ; 7 1 7 ; 7 1 8 ; 7 1 9 よりさらに上に配置されており、さらに好ましくは、第 1 の回転運搬体 7 0 8 ; 7 0 9 ; 7 1 1 ; 7 1 2 ; 7 1 3 の回転軸線 7 1 6 ; 7 1 7 ; 7 1 8 ; 7 1 9 および第 4 の回転運搬体 7 0 8 ; 7 0 9 ; 7 1 1 ; 7 1 2 ; 7 1 3 の回転軸線 7 1 6 ; 7 1 7 ; 7 1 8 ; 7 1 9 よりもさらに上に配置されている。

【0053】

回転運搬体の運搬角度 W 7 2 6 ; W 7 2 7 ; W 7 2 8 ; W 7 2 9 は、好ましくは、この回転運搬体の回転軸線を中心とする、シート 0 2 がこの回転運搬体により運搬される角度範囲である。

【0054】

好ましくは、それぞれのベースモジュール 7 0 4 の第 1 の回転運搬体 7 0 8 ; 7 0 9 ; 7 1 1 ; 7 1 2 ; 7 1 3 または第 1 の組み込み領域 7 2 6 の運搬角度 W 7 2 6 は、180 ° 超である。例えば、この第 1 の回転運搬体 7 0 8 ; 7 0 9 ; 7 1 1 ; 7 1 2 ; 7 1 3 またはこの第 1 の組み込み領域 7 2 6 の運搬角度 W 7 2 6 は、少なくとも 190 °、なおもさ

らに好ましくは、少なくとも195°である。好ましくは、この第1の回転運搬体708；709；711；712；713の運搬角度W726は、最高で240°、さらに好ましくは、最高で220°、なおもさらに好ましくは、最高で205°、なおもさらに好ましくは、最高で201°である。

【0055】

好ましくは、それぞれのベースモジュール704の第2の回転運搬体708；709；711；712；713またはこの第2の組み込み領域727の運搬角度W727は、180°超である。例えば、この第2の回転運搬体708；709；711；712；713またはこの第2の組み込み領域727の運搬角度W727は、少なくとも200°、なおもさらに好ましくは、少なくとも220°、なおもさらに好ましくは、少なくとも240°である。好ましくは、この第2の回転運搬体708；709；711；712；713またはこの第2の組み込み領域727の運搬角度W727は、最高で300°、さらに好ましくは、最高で270°、なおもさらに好ましくは、最高で250°、なおもさらに好ましくは、最高で245°である。

【0056】

好ましくは、それぞれのベースモジュール704の第3の回転運搬体708；709；711；712；713または第3の組み込み領域728の運搬角度W728は、180°超である。例えば、この第3の回転運搬体708；709；711；712；713またはこの第3の組み込み領域728の運搬角度W728は、少なくとも200°、なおもさらに好ましくは、少なくとも220°、なおもさらに好ましくは、少なくとも240°である。好ましくは、この第3の回転運搬体708；709；711；712；713またはこの第3の組み込み領域728の運搬角度W728は、最高で300°、さらに好ましくは、最高で270°、なおもさらに好ましくは、最高で250°、なおもさらに好ましくは、最高で245°である。好ましくは、この第3の回転運搬体708；709；711；712；713またはこの第3の組み込み領域728の運搬角度W728は、第2の回転運搬体708；709；711；712；713または第3の組み込み領域727の運搬角度W727と同じ大きさである。

【0057】

好ましくは、それぞれのベースモジュール704の第4の回転運搬体708；709；711；712；713または第4の組み込み領域729の運搬角度W729は、180°超である。例えば、この第4の回転運搬体708；709；711；712；713またはこの第4の組み込み領域729の運搬角度W729は、少なくとも190°、なおもさらに好ましくは、少なくとも195°である。好ましくは、この第4の回転運搬体708；709；711；712；713またはこの第4の組み込み領域729の運搬角度W729は、最高で240°、さらに好ましくは、最高で220°、なおもさらに好ましくは、最高で205°、なおもさらに好ましくは、最高で201°である。好ましくは、この第4の回転運搬体708；709；711；712；713またはこの第4の組み込み領域729の運搬角度W729は、第1の回転運搬体708；709；711；712；713または第1の組み込み領域726の運搬角度W726と同じ大きさである。

【0058】

特にスクリーン印刷ユニット700として形成される印刷ユニット700は、好ましくは、基材02、特にシート02に、少なくとも1つの印刷版751、好ましくは円筒スクリーン751として形成される印刷版751、特にスクリーン印刷版751により印刷するように形成されている。好ましくは、この印刷版751は、多数の、特に同種のかつ／または同じ、画像を生成する要素、例えば印刷画像主体、または特に同種のかつ／または同じ、画像を生成する印刷主体の群を周に有し、要素は、印刷画像長さに相当する周長上に、例えばマトリクス状に、運搬方向Tに対して横方向で等距離に互いに離間した複数の列をなして配置され、印刷画像幅に相当するシリンダ幅上に、運搬方向Tで等距離に互いに離間した複数の行をなして配置されている。これらの要素または印刷主体は、好ましくは、孔版印刷版の形態で形成されている。特にスクリーン印刷ユニット700として形成

10

20

30

40

50

される印刷ユニット700は、好ましくは、特にスクリーン印刷版シリンダ752として形成される少なくとも1つの版シリンダ752を備えている。好ましくは、このような各版シリンダ752、特にスクリーン印刷版シリンダ752には、固有のインプレッションシリンダ708が割り当てられている。それぞれのスクリーン印刷版シリンダ752は、このような円筒スクリーン751を担持し、かつ／またはこのような円筒スクリーン751を有している。

【0059】

スクリーン印刷版シリンダ752は、回転軸線753を中心に回転可能に配置されている。それぞれのスクリーン印刷版シリンダ752は、同時に回転体752である。スクリーン印刷装置754は、好ましくは、付加的に少なくとも1つのドクタ装置757を有している。ドクタ装置757は、それぞれのシート02が、インプレッションシリンダ708により保持されて運搬される間に、印刷インキを、円筒スクリーン751内に設けられた開口を通してそれぞれのシート02上に塗工すべく、公知の形式で円筒スクリーン751と協働する。インプレッションシリンダ708と、特にスクリーン印刷版シリンダ752として形成される版シリンダ752とは、相俟って印刷箇所758を形成し、印刷箇所758は、特にスクリーン印刷箇所758として形成されている。

【0060】

特にスクリーン印刷ユニット700として形成される印刷ユニット700は、例えば少なくとも1つのトランスファドラム711を備えている。それぞれのトランスファドラム711は、通常、シート搬送用の少なくとも1つの把持装置を有している。それぞれのトランスファドラム711は、好ましくは、少なくとも1つの基体を有している。少なくとも1つの把持装置は、シート02を受け取って固定する固定機構を有している。固定機構は、好ましくは、基体に、かつ／または基体と一緒に可動に配置されている。固定機構として、好ましくは、シート縁を把持するグリッパ、特にクランプグリッパおよび／またはサクショングリッパが配置されている。それぞれのトランスファドラム711、かつ特にトランスファドラム711の基体および／またはトランスファドラム711の少なくとも1つの把持装置は、回転軸線718を中心に回転可能に配置されている。

【0061】

トランスファドラム711は、例えばしかし、必ずしもシート02用の載置面を有しない。少なくとも1つのグリッパは、好ましくは、少なくとも1つの可動の把持フィンガを有し、把持フィンガは、トランスファドラム711の基体に対して相対的に可動に配置されている。

【0062】

特にスクリーン印刷ユニット700として形成される印刷ユニット700は、例えば少なくとも1つのブロードラム712を備えている。それぞれのブロードラム712は、通常、シート搬送用の少なくとも1つの把持装置を有している。それぞれのブロードラム712は、好ましくは、少なくとも1つの基体を有している。少なくとも1つの把持装置は、シート02を受け取って固定する固定機構を有している。固定機構は、好ましくは、基体に、かつ／または基体と一緒に可動に配置されている。固定機構として、好ましくは、シート縁を把持するグリッパ、特にクランプグリッパおよび／またはサクショングリッパが配置されている。それぞれのブロードラム712、かつ特にブロードラム712の少なくとも1つの把持装置および／またはブロードラム712の基体は、回転軸線719を中心に回転可能に配置されている。少なくとも1つのグリッパは、好ましくは、少なくとも1つの可動の把持フィンガを有し、把持フィンガは、ブロードラム712の基体に対して相対的に可動に配置されている。

【0063】

それぞれのブロードラム712は、好ましくは、シート02用の回転可能な載置面を有しない。好ましくは、少なくとも1つのシートガイド装置と、少なくとも1つのシートブロー装置と、が配置されている。少なくとも1つのシートガイド装置は、好ましくは、少なくとも1つの内面を有し、内面の形状は、シリンダ外套の一部区間に相当し、この区間

10

20

30

40

50

の軸線は、ブロードラム 7 1 2 の回転軸線 7 1 9 と同一である。少なくとも 1 つのシートブロー装置は、内側からこのシートガイド装置の内面に向けられたガス流を発生させるために用いられる。これにより相応のシート 0 2 は、把持装置により保持されて回転軸線 7 1 9 回りにさらに運搬されることができ、その間、シート 0 2 の、内方に向けられた面は、固定機構の接触面を除いて、特にスクリーン印刷ユニット 7 0 0 として形成される印刷ユニット 7 0 0 の構成部分によって触れられない。

【0064】

それぞれのブロードラム 7 1 2 は、基材 0 2 の運搬のために設けられた運搬路に沿って、好ましくは、直接的にそれぞれのインプレッションシリンダ 7 0 8 の下流に配置されており、かつ／または直接的にそれぞれの方向付けシリンダ 7 0 9 の上流に配置されている。こうしてシート 0 2 は、インプレッションシリンダ 7 0 8 から方向付けシリンダ 7 0 9 まで、またはこの方向付けシリンダ 7 0 9 から別の方向付けシリンダ 7 0 9 まで、印刷されて間もないシート面が何かと接触し、塗工された印刷画像が而して傷付けられてしまうことなく、運搬され得る。

【0065】

好ましくは、少なくとも 1 つのプレ向付け装置 7 6 7 が、例えばブロードラム 7 1 2 および／またはサクションドラム 7 1 3 および／またはトランスファドラム 7 1 1 の領域内に配置されている。この少なくとも 1 つのプレ向付け装置 7 6 7 は、好ましくは、それぞれの方向付け装置 7 7 1 の構成部分である。この少なくとも 1 つのプレ向付け装置 7 6 7 は、好ましくは、印刷運転中、定置に配置されている。この少なくとも 1 つのプレ向付け装置 7 6 7 は、好ましくは、それぞれのブロードラム 7 1 2 および／またはサクションドラム 7 1 3 および／またはトランスファドラム 7 1 1 に、さらに好ましくは、それぞれの後続の方向付けシリンダ 7 0 9 に割り当てられているブロードラム 7 1 2 および／またはサクションドラム 7 1 3 および／またはトランスファドラム 7 1 1 に、割り当てられている。プレ向付け装置 7 6 7 は、好ましくは、プレ向付け装置 7 6 7 が、ブロードラム 7 1 2 および／またはサクションドラム 7 1 3 および／またはトランスファドラム 7 1 1 の回転軸線 7 1 9 を中心とする作用角度にわたって延在するように形成されている。プレ向付け装置 7 6 7 は、好ましくは、少なくとも 1 つの、さらに好ましくは、複数の電磁石および／または永久磁石を有している。

【0066】

特にスクリーン印刷ユニット 7 0 0 として形成される印刷ユニット 7 0 0 は、例えば少なくとも 1 つのサクションドラム 7 1 3 を備えている。それぞれのサクションドラム 7 1 3 は、通常、シート搬送用の少なくとも 1 つの把持装置を有している。それぞれのサクションドラム 7 1 3 は、好ましくは、少なくとも 1 つの基体を有している。少なくとも 1 つの把持装置は、シート 0 2 を受け取って固定する固定機構を有している。固定機構は、好ましくは、基体に、かつ／または基体と一緒に可動に配置されている。固定機構として、好ましくは、シート縁を把持するグリッパ、特にクランプグリッパおよび／またはサクショングリッパが配置されている。それぞれのサクションドラム 7 1 3、かつ特にサクションドラム 7 1 3 の基体および／またはサクションドラム 7 1 3 の少なくとも 1 つの把持装置は、回転軸線を中心に回転可能に配置されている。サクションドラム 7 1 3 は、好ましくは、シート 0 2 用の載置面を有している。少なくとも 1 つのグリッパは、好ましくは、少なくとも 1 つの可動の把持フィンガを有し、把持フィンガは、サクションドラム 7 1 3 の基体および／またはサクションドラム 7 1 3 の載置面に対して相対的に可動に配置されている。

【0067】

サクションドラム 7 1 3 の載置面は、好ましくは、サクシオン開口を、特に周囲空気および／またはシート 0 2 を吸引すべく、有している。シート 0 2 がサクションドラム 7 1 3 の載置面上に配置されているとき、シート 0 2 の前縁は、好ましくは、グリッパにより保持される。代替的または付加的に、シート 0 2 は、サクシオン開口によってのみ載置面上に保持される。好ましくは、少なくとも 1 つの検査装置 4 0 2 ; 4 0 3 が配置されてお

り、さらに好ましくは、サクシヨンドラム 713 として形成される回転運搬体 407 の載置面に向かって方向付けられている。それぞれのシート 02 を吸引することで、サクシヨンドラム 713 上におけるシート 02 の位置は、特に安定である。このことは、例えば精確さの特に高い検査を可能にする。特に、複数のパイルスペースを有するデリバリ装置 900 との関連において、有利な発展形態では、基材 02 の運搬のために設けられた運搬路に沿って、最後の方向付け装置 771 の下流に、少なくとも 1 つの検査部 402 ; 403 が配置されている。この少なくとも 1 つの検査装置 402 ; 403 は、例えば反射法で作業し、好ましくは、基材 02 の運搬のために設けられた運搬路に向けられた光源に対して付加的に、基材 02 の運搬のために設けられた運搬路における光源の入射箇所に向けられたカメラを有している。不良、または欠陥を含む印刷画像を有すると判断されたシート 02 は、その後、パイルの 1 つに集められ、それに対して、いわゆる良品のシートは、別のパイルに降ろされ得る。

【0068】

説明したように、特にスクリーン印刷ユニット 700 として形成される印刷ユニット 700 は、好ましくは、少なくとも 1 つの方向付けシリンダ 709 を備え、方向付けシリンダ 709 は、特に回転運搬体 709 として形成されている。それぞれの方向付けシリンダ 709 は、好ましくは、磁気的作用を奏する方向付けシリンダ 709 として形成されている。好ましくは、シート 02 は、それぞれの方向付けシリンダ 709 により運搬され、その際、予め塗工された、まだ乾燥されていないコーティング剤の磁性の粒子は、それぞれの方向付けシリンダ 709 から出る磁力線の延びるパターンに応じて配向される。好ましくは、それぞれの方向付けシリンダ 709 は、方向付けシリンダ 709 の外周の領域内に、複数の、磁界を引き起こす要素、略して磁石要素を有し、磁界を引き起こす要素または磁石要素は、特に、それぞれの通過するシート 02 上に被着されたコーティング剤の磁性のまたは磁化可能な粒子の少なくとも一部の配向に用いられる。磁石要素は、彫り込みありまたはなしの永久磁石により形成されていても、電磁石により形成されていても、1 つまたは複数の永久磁石および／または 1 つまたは複数の電磁石の組み合わせにより形成されていてもよい。磁石要素は、取り外し可能に、かつ／または半径方向で延びる軸線を中心に回転可能に、かつ／または磁石要素の軸方向位置および／または周方向位置に対して単独でまたは群で調整可能に、シリンダ基体に配置されていて、シリンダ基体とともにそれぞれの方向付けシリンダ 709 を形成していてもよい。上述の、シート 02 毎に複数の割り付け面がある場合、例えばマトリクス状に、周に複数の、例えば少なくとも 4 つの行の、それぞれ複数の、例えば 3 ~ 8 つの、特に 4 ~ 7 つの、運搬方向 T に対して横方向で互いに離間した磁石要素が設けられている、または設けられていることができる。シート 02 をそれぞれの方向付けシリンダ 709 を介して搬送することで、粒子の方向付けまたは配向が、磁石要素により惹起される磁力線により実施され、場合によっては、それぞれのシート 02 を透過させて実施されることもある。

【0069】

磁石要素は、複数の、例えば 3 ~ 8 つの、特に 4 ~ 7 つの、軸方向で互いに離間していて、好ましくは軸方向 A で位置決め可能なリング要素内にまたはリング要素に接して配置されていることができ、または配置可能であることができ、これらのリング要素内には、またはこれらのリング要素に接して、他方、それぞれ少なくとも 1 つの、好ましくは複数の、例えば 2 ~ 12 個の、有利には 5 ~ 10 個の磁石要素が、周方向で相前後して、かつ好ましくは周方向で位置決め可能に配置されている、または配置可能である。例えば、少なくとも 1 つの方向付けシリンダ 709 は、少なくとも 1 つの吸引装置を有し、吸引装置により、それぞれのシート 02 は、方向付けシリンダ 709 上に保持可能である。

【0070】

好ましくは、それぞれの方向付けシリンダ 709 は、方向付けシリンダ 709 が、特に架構側壁 702 ; 703 の一方を除去せずとも、交換のために、またはセッティング作業を実施するために取り外し可能であるように、特にスクリーン印刷ユニット 700 として形成される印刷ユニット 700 の架構側壁 702 ; 703 間で軸承されている。このこと

10

20

30

40

50

は、しかし、該当する構成ユニットの分解または解体とは別の「計画的な」または「運転上の」取り外しまたは再装入を意味する。このために、例えば少なくとも駆動側には、ねじり剛性的な、解除可能な結合が、方向付けシリンダ 709 またはシリンダジャーナルと、接続する駆動軸との間に設けられており、結合の切り離し箇所は、架構側壁 702 ; 703 間の内法の幅内に位置している。

【0071】

好ましくは、少なくとも 1 つの外側の磁石装置 774 が配置されており、外側の磁石装置 774 は、特に並列磁石装置 774 として形成されている。この少なくとも 1 つの外側の磁石装置 774 は、好ましくは、少なくとも印刷運転中、定置に配置されている。この少なくとも 1 つの外側の磁石装置 774 は、好ましくは、それぞれの方向付けシリンダ 709 に割り当てられている。この少なくとも 1 つの外側の磁石装置 774 は、好ましくは、方向付け装置 771 の構成部分、特に、割り当てられた方向付けシリンダ 709 も属している方向付け装置 771 の構成部分である。外側の磁石装置 774 は、好ましくは、外側の磁石装置 774 が、作用角度にわたって、割り当てられた方向付けシリンダ 709 の周囲に延在するように形成されている。外側の磁石装置 774 は、好ましくは、少なくとも 1 つの、さらに好ましくは、複数の電磁石および／または永久磁石を有し、好ましくは、それぞれの方向付けシリンダ 709 の磁氣的な装置と協働する。

【0072】

代替的または付加的な一発展形態において、特にスクリーン印刷ユニット 700 として形成される印刷ユニット 700 は、好ましくは、印刷ユニット 700 が、少なくとも 1 つのスクリーン印刷版シリンダ 752 を備え、スクリーン印刷版シリンダ 752 は、インプレッションシリンダ 708 とともにスクリーン印刷箇所 758 を形成し、基材 02 の運搬のために設けられた運搬路に沿って、インプレッションシリンダ 708 の下流に、少なくとも 1 つの方向付けシリンダ 709 が配置されており、方向付けシリンダ 709 は、方向付けシリンダ 709 の外周の領域内に、複数の、磁界を引き起こす要素を有することを特徴とする。

【0073】

印刷ユニット 700 は、例えばシート印刷ユニット 700 として形成されている。印刷ユニット 700 は、好ましくは、少なくとも 1 つの第 1 の版ありの印刷箇所 758 を備え、第 1 の版ありの印刷箇所 758 は、一対の協働する回転体 708 ; 752 により形成されている。このとき、「第 1 の印刷箇所」なる概念は、好ましくは、区別用とだけ解すべきであり、シートが印刷ユニット 700 を通走する順序に関するとは解すべきではない。好ましくは、印刷ユニット 700 は、基材 02 の運搬のために設けられた運搬路に沿って、第 1 の版ありの印刷箇所 758 の下流に、少なくとも 1 つの第 1 の方向付けシリンダ 709 を、例えば直接的に、好ましくは間接的にこの第 1 の版ありの印刷箇所 758 の下流に、備えている。好ましくは、印刷ユニット 700 は、基材 02 の運搬のために設けられた運搬路に沿って、第 1 の版ありの印刷箇所 758 の下流に、少なくとも 1 つの第 1 のノンインパクト印刷箇所 787 を備え、第 1 のノンインパクト印刷箇所 787 には、少なくとも 1 つの第 1 の印刷ヘッド 791 が割り当てられている。好ましくは、印刷ユニット 700 は、基材 02 の運搬のために設けられた運搬路に沿って、第 1 のノンインパクト印刷箇所 787 の下流に、少なくとも 1 つの第 1 の硬化装置 772 を、第 1 の硬化装置 772 に割り当てられた第 1 の硬化領域 788 を伴って、備えている。

【0074】

代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット 700 は、好ましくは、第 1 のノンインパクト印刷箇所 787 の領域内において、基材 02 の運搬のために設けられた運搬路が、第 1 の方向付けシリンダ 709、または第 1 の方向付けシリンダ 709 に直接的に前置される回転運搬体 711 ; 712 ; 713、例えばトランスファドラム 711 および／またはブロードラム 712 および／またはサクションドラム 713 および／またはグリッパ接触を除き非接触に作業する回転運搬体 711 ; 712 ; 713 により定められていることを特徴とする。

【0075】

代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット700は、好ましくは、少なくとも1つの第1の硬化装置772の第1の硬化領域788内において、基材02の運搬のために設けられた運搬路が、第1の方向付けシリンダ709、または第1の方向付けシリンダ709に直接的に後置される回転運搬体711；712；713、例えばトランスファドラム711および／またはブロードラム712および／またはサクションドラム713および／またはグリッパ接触を除き非接触に作業する回転運搬体711；712；713により定められていることを特徴とする。

【0076】

代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット700は、好ましくは、管路技術的に少なくとも1つの第1の印刷ヘッド791に接続されている供給貯蔵部789内に、特に無色の添加剤が配置されていることを特徴とする。添加剤は、例えば塗工される材料の硬化特性を変更する添加剤として形成されており、この塗工される材料は、好ましくは、コーティング剤、特に印刷インキと、この添加剤と、からなる混合物をなす。例えば硬化特性のこのような変更は、特に放射誘起可能な反応性もしくは硬化反応の発生および／またはその速度の向上である。好適な放射は、例えばUV放射および／または電子放射として形成されている。好ましくは、添加剤は、架橋剤である。好ましくは、第1の版ありの印刷箇所758により塗工可能かつ／または塗工されるコーティング剤は、単独では放射誘起可能な反応性または硬化反応を示さない。これにより、コーティング剤の、固化されるべき部分は、ノンインパクト印刷箇所787内での塗工により定められる。これにより、何度も相前後して、配向、領域の選択、選択された領域の固化、そしてその後、新たに、これまで固化されていない領域の配向、そして、これまで固化されていない領域の新たな選択、および新たな相応の固化が行われ得る。

【0077】

代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット700は、好ましくは、第1の版ありの印刷箇所758が、スクリーン印刷箇所758として形成されていることを特徴とする。第1の版ありの印刷箇所758は、この場合、特にシリンダ708；752により形成され、シリンダ708；752のうちの1つは、版シリンダ752であり、もう1つは、版シリンダ752と協働するインプレッションシリンダ708である。好ましくは、版シリンダ752は、スクリーン印刷版シリンダ752として形成されている。スクリーン印刷箇所758としての形成に代えて、第1の版ありの印刷箇所758は、フレキシソ印刷箇所として、または凸版印刷箇所として、または凹版印刷箇所として、または平版印刷箇所として形成されていてもよい。スクリーン印刷は、塗工可能な層厚さが比較的高いという利点を提供する。版ありの印刷箇所758の領域内において、運搬路は、好ましくは、インプレッションシリンダ708により定められている。

【0078】

代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット700は、好ましくは、基材02の運搬のために設けられた運搬路に沿って直接的に第1の版ありの印刷箇所758のインプレッションシリンダ708の下流に配置される回転運搬体711；712；713が、トランスファドラム711として、かつ／またはブロードラム712として、かつ／またはサクションドラム713として、または一般に低スミアもしくはスミアフリーの回転運搬体711；712；713として、かつ／またはグリッパ接触を除き非接触に作業する回転運搬体711；712；713として形成されていることを特徴とする。

【0079】

代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット700は、好ましくは、少なくとも1つの第1の印刷ヘッド791が、インクジェット印刷ヘッド791として形成されていることを特徴とする。少なくとも1つのインクジェット印刷ヘッド791は、好ましくは、少なくとも1つの圧電素子または少なくとも1つの熱電対を、特に添加剤の滴を吐出するために有している。少なくとも1つの印刷ヘッド791は、好ましくは、少なくとも100 dpi、さらに好ましくは、少なくとも200 dpi、なおもさらに好ましく

は、少なくとも300dpi、なおもさらに好ましくは、少なくとも600dpi、なおもさらに好ましくは、少なくとも1200dpi、なおもさらに好ましくは、少なくとも2400dpiの印刷解像度を有している。その際、「dpi」は、通常通り、「dots per inch（1インチあたりのドット数）」を表す。代替的または付加的な一発展形態において、少なくとも1つのノンインパクト印刷箇所787の少なくとも1つの印刷ヘッド791は、例えば、ノンインパクト印刷箇所787が、ノンインパクト印刷箇所787と協働する回転運搬体711；712；713に対して、半径方向で、少なくとも1つの印刷ヘッド791自体よりさらに外側に位置するように配置されている。而して、例えばノンインパクト印刷箇所787が、方向付けシリンダ709に直接的に前置されている回転運搬体711；712；713に割り当てられているとき、シート02の、内側に位置する面が印刷され得る。

10

【0080】

代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット700は、好ましくは、それぞれの方向付けシリンダ709が、方向付けシリンダ709の外周の領域内に、複数の、特にそれぞれの磁界を引き起こす要素を有することを特徴とする。これらの要素は、例えば磁石要素とも称呼され、特に、それぞれの通過する基材02上に被着されたコーティング剤の、磁性のまたは磁化可能な粒子の少なくとも一部を配向させるために用いられる。

【0081】

代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット700は、好ましくは、硬化装置771が、UV放射用の少なくとも1つの放射源792および／または少なくとも1つの電子ビーム源792を有することを特徴とする。好ましくは、UV放射用の放射源792および／または電子ビーム源792が送り出すエネルギーの波長または波長領域またはエネルギー領域は、供給貯蔵部789内に配置されている添加剤に合わせて調整されている。

20

【0082】

代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット700は、好ましくは、印刷ユニット700が、基材02の運搬のために設けられた運搬路に沿って、少なくとも1つの第1の方向付けシリンダ709の下流に、かつ好ましくは、第1のノンインパクト印刷箇所787および／または第1の硬化装置772の硬化領域788の下流に、少なくとも1つの第2の方向付けシリンダ709を備えることを特徴とする。

【0083】

代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット700は、好ましくは、印刷ユニット700が、基材02の運搬のために設けられた運搬路に沿って、第1の方向付けシリンダ709の下流に、少なくとも1つの第2のノンインパクト印刷箇所787を備え、第2のノンインパクト印刷箇所787には、少なくとも1つの第2の印刷ヘッド791が割り当てられていることを特徴とする。代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット700は、好ましくは、印刷ユニット700が、基材02の運搬のために設けられた運搬路に沿って、第2のノンインパクト印刷箇所787の下流に、少なくとも1つの第2の硬化装置772を、第2の硬化装置772に割り当てられた第2の硬化領域788を伴って、備えることを特徴とする。

30

【0084】

代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット700は、好ましくは、第2のノンインパクト印刷箇所787の領域内において、基材02の運搬のために設けられた運搬路が、第2の方向付けシリンダ709、または第2の方向付けシリンダ709に直接的に前置される回転運搬体711；712；713、例えばトランスファドラム711および／またはブロードラム712および／またはサクションドラム713および／またはグリッパ接触を除き非接触に作業する回転運搬体711；712；713により定められていることを特徴とする。

40

【0085】

代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット700は、好ましくは、少なくとも1つの第2の硬化装置772の第2の硬化領域788内において、基材02の運搬

50

のために設けられた運搬路が、第2の方向付けシリンダ709、または第2の方向付けシリンダ709に直接的に後置される回転運搬体711；712；713、例えばトランスファドラム711および／またはブロードラム712および／またはサクションドラム713および／またはグリッパ接触を除き非接触に作業する回転運搬体711；712；713により定められていることを特徴とする。

【0086】

代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット700は、好ましくは、印刷ユニット700の版ありのどの印刷箇所752も、第1のノンインパクト印刷箇所787の上流かつ／または第2のノンインパクト印刷箇所787の下流に配置されていることを特徴とする。換言すれば、このことは、好ましくは、第1のノンインパクト印刷箇所787と第2のノンインパクト印刷箇所787との間に、版ありの印刷箇所752は配置されていないことを意味する。

【0087】

代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット700は、好ましくは、管路技術的に少なくとも1つの第2の印刷ヘッド791に接続されている供給貯蔵部789内に、特に無色の添加剤が配置されていることを特徴とする。少なくとも1つの第2の印刷ヘッド791は、好ましくは、インクジェット印刷ヘッド791として形成されている。添加剤は、例えば塗工される材料の硬化特性を変更する添加剤として形成されており、この塗工される材料は、好ましくは、コーティング剤、特に印刷インキと、この添加剤と、からなる混合物をなす。例えば硬化特性のこのような変更は、特に放射誘起可能な反応性もしくは硬化反応の発生および／またはその速度の向上である。好適な放射は、例えばUV放射および／または電子放射として形成されている。好ましくは、添加剤は、架橋剤である。

【0088】

代替的または付加的な一発展形態において、特にスクリーン印刷ユニット700として形成される印刷ユニット700は、好ましくは、第1のベースモジュール704の組み込み領域726；727；728；729内に、方向付けシリンダ709が配置されており、方向付けシリンダ709は、方向付けシリンダ709の外周の領域内に、複数の、磁界を引き起こす要素を有し、かつ／または第2のベースモジュール704の組み込み領域726；727；728；729内に、方向付けシリンダ709が配置されており、方向付けシリンダ709は、方向付けシリンダ709の外周の領域内に、複数の、磁界を引き起こす要素を有することを特徴とする。代替的または付加的な一発展形態において、特にスクリーン印刷ユニット700として形成される印刷ユニット700は、好ましくは、第1のベースモジュール704の組み込み領域726；727；728；729内に、ブロードラム712が配置されており、かつ／または第2のベースモジュール704の組み込み領域726；727；728；729内に、ブロードラム712が配置されていることを特徴とする。

【0089】

説明したように、印刷ユニット700は、好ましくは、少なくとも1つの版シリンダ752と、版シリンダ752と協働する少なくとも1つのインプレッションシリンダ708と、を備えている。印刷ユニット700は、好ましくは、少なくとも1つの架構701を備え、架構701は、少なくとも2つの架構側壁702；703を有し、架構側壁702；703は、互いに横方向Aで対向するように配置されている。好ましくは、印刷ユニット700は、少なくとも1つの第1のベースモジュール704と、少なくとも1つの第2のベースモジュール704と、を備え、各ベースモジュール704は、それぞれ2つの、それぞれ一体かつ定置のベース側壁706；707を有し、ベース側壁706；707のそれぞれは、それぞれの架構側壁702；703の構成部分である。それぞれのベースモジュール704は、好ましくは、それぞれ4つの、回転運搬体708；709；711；712；713用の組み込み領域726；727；728；729を有し、組み込み領域726；727；728；729には、さらに好ましくは、ベース側壁706；707の

、支持性のある壁W1；W2内に設けられたそれぞれの空所781；782；783；784が割り当てられている。第1のベースモジュール704の4つの組み込み領域726；727；728；729同士の相対的な位置は、好ましくは、第2のベースモジュール704の4つの組み込み領域726；727；728；729同士の相対的な位置と一致する。好ましくは、それぞれのベースモジュール704の、基材02、特にシート02の運搬のために設けられた運搬路に沿って第1のそれぞれの組み込み領域726と、この運搬路に沿って第2のそれぞれの組み込み領域727とは、それぞれのベースモジュール704のそれぞれの選択群を形成している。好ましくは、第1のベースモジュール704の選択群の組み込み領域726；727の正確に1つの組み込み領域726；727内に、好ましくはスクリーン印刷版シリンダ752として形成される版シリンダ752と協働するかつ／または第1の版ありの印刷箇所758を形成するインプレッションシリンダ708が配置されている。好ましくは、両ベースモジュール704の少なくとも4つの組み込み領域726；727；728；729の各々の中に、それぞれの回転運搬体708；709；711；712；713が配置されている。

【0090】

代替的または付加的な一発展形態において、特にスクリーン印刷ユニット700として形成される印刷ユニット700は、好ましくは、特に第1のノンインパクト印刷箇所787の少なくとも1つの印刷ヘッド791が、第1のベースモジュール704の組み込み領域726；727；728；729内に配置されている回転運搬体709；711；712；713に向かって方向付けられて配置されていることを特徴とする。代替的または付加的な一発展形態において、特にスクリーン印刷ユニット700として形成される印刷ユニット700は、好ましくは、別のノンインパクト印刷箇所787の少なくとも1つの印刷ヘッド791が、第2のベースモジュール704の組み込み領域726；727；728；729内に配置されている回転運搬体709；711；712；713に向かって方向付けられて配置されていることを特徴とする。

【0091】

代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット700は、好ましくは、第1のベースモジュール704の少なくとも1つの組み込み領域726；727；728；729内に、第2のベースモジュール704の、その組み込み位置に対して相応の組み込み領域726；727；728；729内とは機能的に別の回転運搬体708；709；711；712；713が配置されていることを特徴とする。

【0092】

代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット700は、好ましくは、第1のベースモジュール704の選択群の組み込み領域726；727の1つの組み込み領域726；727内に配置されるインプレッションシリンダ708が、スクリーン印刷版シリンダ752とともにスクリーン印刷箇所758を形成するように配置されており、かつ／または第2のベースモジュール704の選択群の組み込み領域726；727の1つの組み込み領域726；727内に配置されるインプレッションシリンダ708が、スクリーン印刷版シリンダ752とともにスクリーン印刷箇所758を形成するように配置されていることを特徴とする。

【0093】

代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット700は、好ましくは、第1のベースモジュール704の、基材02の運搬のために設けられた運搬路に沿って第1の組み込み領域726内に、インプレッションシリンダ708が配置されており、第1のベースモジュール704の、基材02の運搬のために設けられた運搬路に沿って第2の組み込み領域727内に、トランスファドラム711として、かつ／またはブロードラム712として、かつ／またはサクションドラム713として形成される、かつ／またはグリッパ接触を除き非接触に作業する回転運搬体711；712；713が配置されており、第1のベースモジュール704の、基材02の運搬のために設けられた運搬路に沿って第3の組み込み領域728内に、第1の方向付けシリンダ709として形成される回転運搬体

709が配置されており、第1のベースモジュール704の、基材02の運搬のために設けられた運搬路に沿って第4の組み込み領域729内に、トランスファドラム711として、かつ／またはブロードラム712として、かつ／またはサクションドラム713として形成される、かつ／またはグリッパ接触を除き非接触に作業する回転運搬体711；712；713が配置されていることを特徴とする。

【0094】

代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット700は、好ましくは、特に第1のノンインパクト印刷箇所787の少なくとも1つの印刷ヘッド791が、第1のベースモジュール704の第2の組み込み領域727内のその回転運搬体709；711；712；713、または第1のベースモジュール704の第3の組み込み領域728内のその回転運搬体709；711；712；713に向かって方向付けられて配置されていることを特徴とする。換言すれば、このことは、第1のノンインパクト印刷箇所787の領域内において、基材02の運搬のために設けられた運搬路が、第1の方向付けシリンダ709、または第1の方向付けシリンダ709に直接的に前置される回転運搬体711；712；713により定められていることを意味する。

【0095】

代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット700は、好ましくは、第1の硬化装置772の第1の硬化領域788が、第1のベースモジュール704の第3の組み込み領域728内のその回転運搬体709；711；712；713、または第1のベースモジュール704の第4の組み込み領域729内のその回転運搬体709；711；712；713に向かって方向付けられて配置されていることを特徴とする。換言すれば、このことは、少なくとも1つの第1の硬化装置772の第1の硬化領域788内において、基材02の運搬のために設けられた運搬路が、第1の方向付けシリンダ709、または第1の方向付けシリンダ709に直接的に後置される回転運搬体711；712；713により定められていることを意味する。

【0096】

代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット700は、好ましくは、第1のベースモジュール704の、基材02の運搬のために設けられた運搬路に沿って第1の組み込み領域726内に、トランスファドラム711として、かつ／またはブロードラム712として、かつ／またはサクションドラム713として形成される、かつ／またはグリッパ接触を除き非接触に作業する回転運搬体711；712；713が配置されており、第2のベースモジュール704の、基材02の運搬のために設けられた運搬路に沿って第2の組み込み領域727内に、インプレッションシリンダ708が配置されており、第2のベースモジュール704の、基材02の運搬のために設けられた運搬路に沿って第3の組み込み領域728内に、トランスファドラム711として、かつ／またはブロードラム712として、かつ／またはサクションドラム713として形成される、かつ／またはグリッパ接触を除き非接触に作業する回転運搬体711；712；713が配置されており、第2のベースモジュール704の、基材02の運搬のために設けられた運搬路に沿って第4の組み込み領域729内に、別の方向付けシリンダ709として形成される回転運搬体709が配置されていることを特徴とする。

【0097】

代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット700は、好ましくは、別のノンインパクト印刷箇所787の少なくとも1つの印刷ヘッド791が、第2のベースモジュール704の第3の組み込み領域728内のその回転運搬体709；711；712；713、または第2のベースモジュール704の第4の組み込み領域729内のその回転運搬体709；711；712；713に向かって方向付けられて配置されていることを特徴とする。換言すれば、このことは、別のノンインパクト印刷箇所787の領域内において、基材02の運搬のために設けられた運搬路が、別の方向付けシリンダ709、またはこの別の方向付けシリンダ709に直接的に前置される回転運搬体711；712；713により定められていることを意味する。

【0098】

代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット700は、好ましくは、別の硬化装置772の別の硬化領域788が、第2のベースモジュール704の第4の組み込み領域729内のその回転運搬体709；711；712；713、または第2のベースモジュール704外の、この回転運搬体709；711；712；713に後続する回転運搬体709；711；712；713に向かって方向付けられて配置されていることを特徴とする。換言すれば、このことは、少なくとも1つの別の硬化装置772の別の硬化領域788内において、基材02の運搬のために設けられた運搬路が、別の方向付けシリンダ709、またはこの別の方向付けシリンダ709に直接的に後置される回転運搬体711；712；713により定められていることを意味する。

10

【0099】

代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット700は、好ましくは、第2のベースモジュール704の、基材02の運搬のために設けられた運搬路に沿って第1の組み込み領域726内に、別の方向付けシリンダ709として形成される回転運搬体709が配置されていることを特徴とする。代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット700は、好ましくは、別のノンインパクト印刷箇所787の少なくとも1つの印刷ヘッド791が、第2のベースモジュール704の第1の組み込み領域726内の方向付けシリンダ709、またはこの方向付けシリンダ709に前置される回転運搬体711；712；713に向かって方向付けられて配置されていることを特徴とする。換言すれば、このことは、別のノンインパクト印刷箇所787の領域内において、基材02の運搬のために設けられた運搬路が、第1の方向付けシリンダ709、または第1の方向付けシリンダ709に直接的に前置される回転運搬体711；712；713により定められていることを意味する。代替的または付加的な一発展形態において、印刷ユニット700は、好ましくは、別の硬化装置772の別の硬化領域788が、第2のベースモジュール704の第1の組み込み領域726内の方向付けシリンダ709、または第2のベースモジュール704の第2の組み込み領域727内のその回転運搬体711；712；713に向かって方向付けられて配置されていることを特徴とする。換言すれば、このことは、少なくとも1つの別の硬化装置772の別の硬化領域788内において、基材02の運搬のために設けられた運搬路が、第2のベースモジュール704の第1の組み込み領域726内の方向付けシリンダ709、またはこの方向付けシリンダ709に直接的に後置される回転運搬体711；712；713により定められていることを意味する。

20

30

【0100】

一般に、印刷ユニット700は、多様な形式で、版ありの印刷箇所758とノンインパクト印刷箇所787とからなる組み合わせを備えていることができる。その際、好ましくは、少なくとも1つの版ありの印刷箇所758が、基材02の運搬のために設けられた運搬路に対して、前側の箇所に配置されており、1つまたは複数のノンインパクト印刷箇所787が続く。続くノンインパクト印刷箇所787の間には、1つまたは複数の別の版ありの印刷箇所758が配置されていてもよく、このまたはこれらの別の版ありの印刷箇所758は、好ましくは、必要に応じて有効化されたり、無効化されたりすることができる。例えば印刷ユニット700は、特にスクリーン印刷箇所758として形成される版ありの印刷箇所758と、後続する複数の集合体と、を有する少なくとも1つの配列を備え、各集合体は、少なくとも1つのノンインパクト印刷箇所787、1つの方向付け装置771および1つの硬化装置772を有している。それぞれの方向付け装置771は、好ましくは、少なくとも1つの方向付けシリンダ709を有し、さらに好ましくは、少なくとも1つのプレ方向付け装置767および／または少なくとも1つの並列磁石装置774も有している。例えば印刷ユニット700は、複数のこのような配列を備えている。

40

【0101】

代替的または付加的な一発展形態において、それぞれ異なるノンインパクト印刷箇所787に、それぞれ異なる添加剤が割り当てられている。これらのそれぞれ異なる添加剤は、例えば、添加剤がどのように活性化可能であるかに関して区別される。例えば添加剤の

50

1つは、第1の波長領域内のUV放射により活性化可能であり、かつ／または1つの別の添加剤は、第1の波長領域とは異なる第2の波長領域内のUV放射により活性化可能であり、かつ／または1つの別の添加剤は、電子放射により活性化可能である。

【0102】

印刷ユニット700の一実施例は、1つの版ありの印刷箇所758と、1つのノンインパクト印刷箇所787と、方向付けシリンダ709、プレ向付け装置767および並列磁石装置774を有する1つの方向付け装置771と、1つの硬化装置772と、を備えている。例えばこの印刷ユニット700は、1つのベースモジュール704を備えている（このことは、例示的に図1または図2にも示しており、図1によれば、シート02の第1の面の印刷が可能であり、図2によれば、シート02の他方の面の印刷が可能である）。このようなベースモジュール704を任意の数、組み合わせることが可能である。

10

【0103】

印刷ユニット700の一実施例は、3つの版ありの印刷箇所758を備え、3つの印刷箇所758のうちの2つは、被印刷物02の一方の面に割り当てられており、残りの1つは、被印刷物02の他方の面に割り当てられている。印刷機械01を形成すべく、付加的に4つのノンインパクト印刷箇所787と、4つの方向付け装置771および4つの硬化装置772と、1つのシートフィーダ100、1つのシートデリバリ900および2つの検査ユニット400と、が配置されている。方向付け装置は、好ましくは、方向付けシリンダ709と、プレ向付け装置767と、並列磁石装置774と、を有している。3つのベースモジュール704および1つの付加モジュール786が配置され、相応に装備されている（例示的にこのことは図5にも示してある）。

20

【0104】

印刷ユニット700の一実施例は、1つのベースモジュール704と、1つの付加モジュール786と、を備え、ベースモジュール704は、1つの版ありの印刷箇所758と、方向付け装置771および硬化装置772を有する1つのノンインパクト印刷箇所787と、を担持している。付加モジュール786は、方向付け装置771および硬化装置772を有する1つのノンインパクト印刷箇所787を担持している。例えば付加モジュール786は、固有の架構を有している（例示的にこのことは図6にも示してある）。

【0105】

印刷ユニット700の一実施例は、1つのベースモジュール704と、複数の付加モジュール786と、を備え、ベースモジュール704は、1つの版ありの印刷箇所758と、方向付け装置771および硬化装置772を有する1つのノンインパクト印刷箇所787と、を担持している。付加モジュール786は、それぞれ、方向付け装置771および硬化装置772を有する1つのノンインパクト印刷箇所787を担持している（例示的にこのことは図7にも示してある）。

30

【0106】

印刷ユニット700の一実施例は、2つのベースモジュール704を備え、2つのベースモジュール704は、それぞれ、1つの版ありの印刷箇所758と、方向付け装置771および硬化装置772を有する1つのノンインパクト印刷箇所787と、を担持している。例えば、第2の版ありの印刷箇所758は、特に版シリンダ752の胴抜きにより、乾燥されていないコーティング剤がこの版シリンダ752により影響を受けてしまうことのないように無効化され得る（例示的にこのことは図8にも示してある）。

40

【0107】

印刷ユニット700の一実施例は、2つのベースモジュール704を備えている。これらのベースモジュール704の第1のベースモジュール704は、1つの版ありの印刷箇所758と、方向付け装置771および硬化装置772を有する1つのノンインパクト印刷箇所787と、を担持している。これらのベースモジュール704の第2のベースモジュール704は、それぞれの方向付け装置771およびそれぞれの硬化装置772を有する2つのノンインパクト印刷箇所787を担持している（例示的にこのことは図9にも示してある）。

50

【0108】

印刷ユニット700の一実施例は、1つのベースモジュール704と、1つの付加モジュール786と、を備え、ベースモジュール704は、1つの版ありの印刷箇所758と、方向付け装置771および硬化装置772を有する1つのノンインパクト印刷箇所787と、を担持している。付加モジュール786は、方向付け装置771および硬化装置772を有する1つのノンインパクト印刷箇所787を担持している。各方向付け装置771は、1つの方向付けシリンダ709と、1つのプレ向付け装置767と、1つの並列磁石装置774とを有している（例示的にこのことは図10にも示してある）。

【0109】

印刷ユニット700の一実施例は、1つのベースモジュール704と、複数の付加モジュール786と、を備え、ベースモジュール704は、1つの版ありの印刷箇所758と、方向付け装置771および硬化装置772を有する1つのノンインパクト印刷箇所787と、を担持している。付加モジュール786は、それぞれ、方向付け装置771および硬化装置772を有する1つのノンインパクト印刷箇所787を担持している。各方向付け装置771は、1つの方向付けシリンダ709と、1つのプレ向付け装置767と、1つの並列磁石装置774と、を有している（例示的にこのことは図11にも示してある）。

【0110】

印刷ユニット700の一実施例は、複数のベースモジュール704と、複数の付加モジュール786と、を備え、ベースモジュール704は、それぞれ、1つの版ありの印刷箇所758と、方向付け装置771および硬化装置772を有する1つのノンインパクト印刷箇所787と、を担持している。付加モジュール786は、それぞれ、方向付け装置771および硬化装置772を有する1つのノンインパクト印刷箇所787を担持している。各方向付け装置771は、1つの方向付けシリンダ709と、1つのプレ向付け装置767と、1つの並列磁石装置774とを有している（例示的にこのことは図12にも示してある）。

【0111】

印刷ユニット700の一実施例は、複数のベースモジュール704と、複数の付加モジュール786と、を備えている。1つのベースモジュール704は、1つの版ありの印刷箇所758と、方向付け装置771および硬化装置772を有する1つのノンインパクト印刷箇所787と、を担持している。2つのベースモジュール704は、それぞれ、方向付け装置771および硬化装置772を有する2つのノンインパクト印刷箇所787を担持している。付加モジュール786は、それぞれ、方向付け装置771および硬化装置772を有する1つのノンインパクト印刷箇所787を担持している。各方向付け装置771は、1つの方向付けシリンダ709と、1つのプレ向付け装置767と、1つの並列磁石装置774と、を有している（例示的にこのことは図13にも示してある）。

【0112】

検査ユニット400は、好ましくは、独立したモジュール400として形成されている。少なくとも1つの検査ユニット400は、好ましくは、シート02を運搬する少なくとも1つの回転運搬体407を有し、回転運搬体407に向かって、少なくとも1つの検査装置402；403が方向付けられて配置されている。この回転運搬体407は、例えばサクションドラム407として形成されている。好ましくは、検査ユニット400は、固有の架構401を有し、架構401は、少なくとも1つの回転運搬体407を回転可能に担持している。好ましくは、検査ユニット400は、シート受け取り用の入口インタフェース408と、シート排出用の出口インタフェース409と、を有している。

【0113】

代替的または付加的な一発展形態において、検査ユニット400は、好ましくは、入口インタフェース408と出口インタフェース409とが同じ高さに配置されていることを特徴とする。代替的または付加的な一発展形態において、検査ユニット400は、好ましくは、少なくとも1つの検査装置402；403が、上方からそれぞれの回転運搬体407に向かって方向付けられて配置されており、かつ／または少なくとも1つの検査装置4

10

20

30

40

50

０２；４０３が、下方からそれぞれの回転運搬体４０７に向かって方向付けられて配置されていることを特徴とする。

【０１１４】

代替的または付加的な一発展形態において、検査ユニット４００は、好ましくは、それぞれの少なくとも１つの検査装置４０２；４０３が、それぞれ、例えばラインカメラ４０４として形成される少なくとも１つのセンサ４０４および／または少なくとも１つの照明手段４０６を、特に検査ユニット４００の架構４０１により担持されて、有していることを特徴とする。

【０１１５】

代替的または付加的な一発展形態において、印刷機械０１は、好ましくは、印刷機械０１が、少なくとも１つのシートフィーダ１００と、少なくとも１つの印刷ユニット２００；５００；６００；７００と、少なくとも１つのシートデリバリ９００と、上述した少なくとも１つの検査ユニット４００と、を備えることを特徴とする。代替的または付加的な一発展形態において、印刷機械０１は、好ましくは、少なくとも１つの検査ユニット４００のそれぞれの架構４０１が、シートフィーダ１００の架構および少なくとも１つの印刷ユニット２００；５００；６００；７００の架構７０１および少なくとも１つのシートデリバリ９００の架構とは異なっていることを特徴とする。好ましくは、検査ユニット４００の架構４００は、シートフィーダ１００および／または印刷ユニット２００；５００；６００；７００および／またはシートデリバリ９００等の隣接する装置の１つまたは複数の架構に結合されている。

【０１１６】

代替的または付加的な一発展形態において、印刷機械０１は、好ましくは、印刷機械０１が、シート０２を運搬する正確に１つの回転運搬体４１２；４１３を有する検査ユニット４００を備え、かつ／または印刷機械０１が、シート０２を運搬する正確に２つの回転運搬体４１２；４１３を有する検査ユニットを備えることを特徴とする。

【０１１７】

それぞれの印刷機械０１は、好ましくは、それぞれ、特にスクリーン印刷ユニット７００として形成される少なくとも１つの印刷ユニット７００を備えている。それぞれの特にスクリーン印刷ユニット７００として形成される印刷ユニット７００には、それぞれ、シートフィーダ１００として形成される基材供給装置１００が、間接的または直接的に前置されており、かつマルチプルパイルデリバリ９００として形成されるシートデリバリ９００が、間接的または直接的に後置されている。それぞれの印刷機械０１は、印刷機械０１が付加的にシートフィーダ１００とシートデリバリ９００との間に別のシート加工ユニット２００；５００；６００を備えていてもよい点で改変可能である。

【０１１８】

シート印刷機械０１は、好ましくは、主駆動部を備え、主駆動部は、歯車列を駆動する。これらの歯車列を介して、好ましくは、少なくとも、特にスクリーン印刷ユニット７００として形成される印刷ユニット７００のすべての回転運搬体７０８；７０９；７１１；７１２；７１３が駆動可能であり、さらに好ましくは、場合によっては存在する別の印刷ユニット２００；５００；６００および／またはシートフィーダ１００および／またはシートデリバリ９００の回転運搬体も駆動可能である。

【０１１９】

好ましくは、印刷機械０１は、上述した少なくとも１つの印刷ユニット７００を備え、さらに、印刷機械０１が、付加的に、少なくとも１つの別の印刷ユニット２００；５００；６００を備え、この別の印刷ユニット２００；５００；６００は、シムルタン印刷ユニット２００、特にシートシムルタン印刷ユニット２００として形成されており、かつ／またはナンバリング印刷ユニット５００、特にシートナンバリング印刷ユニット５００として形成されており、かつ／またはフレキシソ印刷ユニット６００として形成されていることを特徴とする。付加的または代替的な一発展形態において、印刷機械０１は、好ましくは、付加的に少なくとも１つの別の印刷ユニット２００；５００；６００を備え、この別の

印刷ユニット 200；500；600 は、さらに好ましくは、シムルタン印刷ユニット 200、特にシートシムルタン印刷ユニット 200 として形成されており、かつ／またはナンバリング印刷ユニット 500、特にシートナンバリング印刷ユニット 500 として形成されており、かつ／またはフレキソ印刷ユニット 600 として形成されている。

【0120】

付加的または代替的な一発展形態において、印刷機械 01 は、好ましくは、シムルタン印刷法のために形成される少なくとも 1 つのシート印刷ユニット 200 を備えている。このようなシート印刷ユニット 200 は、シートシムルタン印刷ユニット 200 またはシートザンメル印刷ユニット 200 とも称呼する。シムルタン印刷法は、特に、異なる版シリンダ 203；204；206；207 に由来する印刷インキを、まず、好ましくは、転移シリンダ 201；202 として形成される 1 つのザンメルシリンダ 201；202 上に集め、その後、同時に、つまりシムルタンに、それぞれのシート 02 上に転移させることを特徴とする。この転移は、好ましくは、ダイレクトにザンメルシリンダ 202 から実施され、ザンメルシリンダ 202 は、この場合、好ましくは、転移シリンダ 201；202 としても形成されている。それぞれの転移シリンダ 201；202 は、好ましくは、それぞれのインプレッションシリンダ 201；202 と協働する。好ましくは、それぞれの転移シリンダ 201；202 とインプレッションシリンダ 201；202 とは、相俟って印刷箇所 218 を形成し、好ましくは、シート 02 は、この印刷箇所 218 を通して運搬され、かつ／または好ましくは、シート 02 には、この印刷箇所 218 で印刷インキ、特に集められた印刷インキが施与される。好ましくは、2 つのシリンダ 201；202 は、各々がそれ自体、転移シリンダ 201；202 として形成されていると同時に、これらの両シリンダ 201；202 のその都度他方のシリンダ 201；202 用のインプレッションシリンダ 201；202 として作用するように協働する。シートシムルタン印刷ユニット 200 は、この場合、例えばシムルタンダブル印刷ユニット 200 とも称呼され、特に、それぞれのシート 02 に 2 つの面で同時に印刷するために用いられる。好ましくは、これらのザンメルシリンダ 201；202 の一方のみが、シート運搬シリンダ 201；202 として形成されている。

【0121】

少なくとも 1 つのシートシムルタン印刷ユニット 200 は、少なくとも 2 つの版シリンダ 203；204；206；207 を備えている。好ましくは、それぞれの各版シリンダ 203；204；206；207 は、ダイレクトにそれぞれのインプレッションシリンダ 201；202 と接触するように、かつ／またはダイレクトに協働するように、かつ／または協働することができるように配置されている。好ましくは、シートシムルタン印刷ユニット 200 は、4 つの版シリンダ 203；204；206；207 を備え、4 つの版シリンダ 203；204；206；207 のうちの、さらに好ましくは 2 つの版シリンダ 203；204；206；207 が、特に第 1 の共通のザンメルシリンダ 201；202 とダイレクトに接触するように、かつ／またはダイレクトにこのザンメルシリンダ 201；202 と協働するように、かつ／または協働することができるように配置されており、4 つの版シリンダ 203；204；206；207 のうちの、さらに好ましくは、2 つの別の版シリンダ 203；204；206；207 が、別の、特に第 2 の共通のザンメルシリンダ 201；202 とダイレクトに接触するように、かつ／またはダイレクトにこの別のザンメルシリンダ 201；202 と協働するように、かつ／または協働することができるように配置されている。

【0122】

シートシムルタン印刷ユニット 200 のそれぞれの版シリンダ 203；204；206；207 上には、異なる印刷版、特に印刷プレートが、例えば印刷したい印刷画像に応じて配置可能である。例えば、少なくとも 1 つの平版印刷版が、それぞれの版シリンダ 203；204；206；207 上に配置可能である。代替的または付加的に、例えば少なくとも 1 つのレターセット印刷版が、それぞれの版シリンダ 203；204；206；207 上に配置可能である。レターセット印刷版は、残余の印刷プレートと比較して比較的低

い高さの、インキを転移する領域しか有しておらず、その作用原理に関しては凸版印刷版と同様である。好ましくは、版シリンダ 203 ; 204 ; 206 ; 207 毎に少なくとも 1 つのインキ装置 227 が配置されている。

【0123】

代替的または付加的な一発展形態において、シートシムルタン印刷ユニット 200 は、好ましくは、シートシムルタン印刷ユニット 200 が、第 1 のザンメルシリンダ 201 と、第 2 のザンメルシリンダ 202 と、を備え、第 1 のザンメルシリンダ 201 と第 2 のザンメルシリンダ 202 とは、ダイレクトに互いに接触するように、かつ／またはダイレクトに互いに協働するように配置されており、それぞれ 1 つの回転軸線 216 ; 217 を有し、軸線平面 E1 が、平面 E1 であって、第 1 のザンメルシリンダ 201 の回転軸線 216 と、第 2 のザンメルシリンダ 202 の回転軸線 217 と、を含む平面 E1 であり、基準平面 E2 が、平面 E2 であって、このようなザンメルシリンダ 201 ; 202 の少なくとも 1 つの回転軸線 216 ; 217 を含み、かつ水平の面法線を有する平面 E2 であることを特徴とする。これらの 2 つのザンメルシリンダ 201 ; 202 は、好ましくは、少なくとも加工工程、特に印刷工程中、一方では、軸線平面 E1 と、他方では、基準平面 E2 と、の間の交角が最高で 45°、さらに好ましくは、最高で 30°、なおもさらに好ましくは、最高で 15°、なおもさらに好ましくは、最高で 10°、なおもさらに好ましくは、最高で 5°、なおもさらに好ましくは、最高で 2°、なおもさらに好ましくは、最高で 1°、なおもさらに好ましくは、最高で 0.5°、なおもさらに好ましくは、正確に 0° であるように配置されている。

【0124】

付加的または代替的な一発展形態において、印刷機械 01 は、好ましくは、凸版印刷法のために形成される少なくとも 1 つのシート印刷ユニット 500 を備えている。このようなシート印刷ユニット 500 は、凸版印刷ユニット 500 とも称呼する。凸版印刷法は、例えばナンバリング印刷法として使用される。以下にする説明は、シートナンバリング印刷ユニット 500 に関するが、一般的な凸版印刷法にも相応に当てはまる。付加的または代替的な一発展形態において、印刷機械 01 は、好ましくは、ナンバリング印刷法のために形成される少なくとも 1 つのシート印刷ユニット 500 を備えている。このようなシート印刷ユニット 500 は、シートナンバリング印刷ユニット 500 とも称呼する。シートナンバリング印刷ユニット 500 は、好ましくは、少なくとも 1 つのインプレッションシリンダ 501 ; 502 を備え、インプレッションシリンダ 501 ; 502 は、好ましくは、それぞれのシート運搬シリンダ 501 ; 502 として形成されている。例えば、シートナンバリング印刷ユニット 500 は、第 1 の種類の 2 つのシリンダ 501 ; 502 を備え、シリンダ 501 ; 502 は、さらに好ましくは、それぞれのインプレッションシリンダ 501 ; 502 として、かつ／またはそれぞれのシート運搬シリンダ 501 ; 502 として形成されており、かつ／またはダイレクトに互いに接触するように、かつ／またはダイレクトに互いに協働するように、かつ／またはダイレクトに協働することができるよう配置されている。

【0125】

好ましくは、シート 02 の、かつ／またはシート 02 の、特に有価証券として形成される割り付け面の、その都度のナンバリングが、凸版印刷法により、特に少なくとも 1 つのナンバリング版シリンダ 503 ; 504 ; 506 ; 507 を使用して実施され、ナンバリング版シリンダ 503 ; 504 ; 506 ; 507 は、さらに好ましくは、少なくとも 1 つのナンバリング装置を有している。この場合、好ましくは、個々のナンバリング装置が使用され、個々のナンバリング装置のうちの、さらに好ましくは、複数のナンバリング装置が、1 つの共通のナンバリング版シリンダ 503 ; 504 ; 506 ; 507 に配置されている。好ましくは、それぞれのナンバリング版シリンダ 503 ; 504 ; 506 ; 507 は、ナンバリング版シリンダ 503 ; 504 ; 506 ; 507 の周方向で相前後してそれぞれのナンバリング版シリンダ 503 ; 504 ; 506 ; 507 に配置されている複数のナンバリング装置、例えば少なくとも 2 つ、または少なくとも 4 つ、または少なくとも 8

つ、または少なくとも12個のナンバリング装置を有し、かつ／またはそれぞれのナンバリング版シリンダ503；504；506；507は、横方向Aで相並んでそれぞれのナンバリング版シリンダ503；504；506；507に配置されている複数のナンバリング装置を有している。それぞれの少なくとも1つのナンバリング装置は、例えばカウント装置を有し、カウント装置は、複数のシンボルロールを有し、シンボルロールは、それぞれ、シンボル、例えば数字および／またはアルファベットの形態の際立った、特に浮き出た領域を有している。それぞれのシンボルロールの位置次第で、別のシンボルが外に、特に、それぞれのナンバリング版シリンダ503；504；506；507の回転軸線に対して外に位置する。個々のシンボルロールの相対的な位置次第で、カウント装置の、外側に位置するシンボルは、その全体で、好ましくは、一義的なシリアルナンバを生じる。好ましくは、ナンバリング版シリンダ503；504；506；507毎に少なくとも1つのインキ装置518が配置されている。少なくとも1つのインキ装置518は、好ましくは、このそれぞれのナンバリング版シリンダ503；504；506；507のナンバリング装置の、その都度、外側に位置するシンボルに、接触時、印刷インキを施与する。それぞれのナンバリング版シリンダ503；504；506；507は、さらに回動され、それぞれのシート02と接触するに至り、印刷インキをシンボルの形態でシート02に転移させる。好ましくは、次にこのナンバリング装置がインキ装置518と接触するまでに、シンボルの組み合わせは、変更され、これにより、次に相応のシート02と接触するときに、別のマーキングを転移させることが可能である。

【0126】

好ましくは、それぞれの各ナンバリング版シリンダ503；504；506；507は、それぞれのインプレッションシリンダ501；502とダイレクトに接触するように、かつ／またはダイレクトに協働するように、かつ／またはダイレクトに協働することができるように配置されている。好ましくは、シートナンバリング印刷ユニット500のインプレッションシリンダ501；502は、特にその数によらず、シート運搬シリンダ501；502としても形成されている。

【0127】

以前のかつ／または以後のシートナンバリング印刷ユニット500に関する説明は、相応に、そのことから矛盾が生じない限り、一般的に凸版印刷ユニット500にも、特に、凸版印刷版シリンダ503；504；506；507が、ナンバリング版シリンダ503；504；506；507の場合とは異なって、好ましくは、それぞれの固定の印刷版を担持し、このためにナンバリング装置を有しないという変容を伴う場合にも、当てはまる。

【0128】

付加的または代替的な一発展形態において、印刷機械01は、好ましくは、フレキソ印刷法のために形成される少なくとも1つのシート加工ユニット600および／またはシート印刷ユニット600を備えている。このようなシート印刷ユニット600は、フレキソ印刷ユニット600とも称呼する。フレキソ印刷法は、例えばコーティング法、特にニス引き法として使用される。フレキソ印刷ユニット600は、好ましくは、少なくとも1つのインプレッションシリンダ601；602を備え、インプレッションシリンダ601；602は、さらに好ましくは、それぞれのシート運搬シリンダ601；602として形成されている。さらに好ましくは、フレキソ印刷ユニット600は、2つのインプレッションシリンダ601；602を備え、インプレッションシリンダ601；602は、さらに好ましくは、それぞれのシート運搬シリンダ601；602として形成されており、かつ／またはダイレクトに互いに接触するように、かつ／またはダイレクトに互いに協働するように、かつ／またはダイレクトに協働することができるように配置されている。好ましくは、フレキソ印刷ユニット600のインプレッションシリンダ601；602は、特にその数によらず、シート運搬シリンダ601；602としても形成されている。

【0129】

好ましくは、フレキソ印刷ユニット600は、少なくとも1つのフレキソ版シリンダ603；604；606；607を備えている。好ましくは、フレキソ版シリンダ603；

604; 606; 607 毎に少なくとも1つのインキ装置618が配置されている。フレキソ版シリンダ603; 604; 606; 607とは、特に、フレキソ印刷法のために設けられた版シリンダ603; 604; 606; 607と解すべきであり、かつ／または特に、少なくとも1つの、好ましくは交換可能なフレキソ印刷版を、特にその外套面上に担持するように形成されている版シリンダ603; 604; 606; 607と解すべきである。好ましくは、それぞれの各フレキソ版シリンダ603; 604; 606; 607は、それぞれのインプレッションシリンダ601; 602とダイレクトに接触するように、かつ／またはダイレクトに協働するように、かつ／またはダイレクトに協働することができるように配置されている。

【符号の説明】

【0130】

01 印刷機械、シート印刷機械、有価証券印刷機械、輪転印刷機械、シート輪転印刷機械

02 基材、シート

100 基材供給装置、シート供給装置、シートフィーダ

101 ベルト式テーブル、搬送区間

102 -

103 -

104 回転運搬体、受け取りドラム

200 加工ユニット、シート加工ユニット、シート印刷ユニット、シートシムルタン印刷ユニット、シムルタンダブル印刷ユニット、シートザンメル印刷ユニット

201 シリンダ、主シリンダ、ザンメルシリンダ、転移シリンダ、インプレッションシリンダ、シート運搬シリンダ

202 シリンダ、主シリンダ、ザンメルシリンダ、転移シリンダ、インプレッションシリンダ、シート運搬シリンダ

203 シリンダ、版シリンダ、平版印刷版シリンダ、レターセット版シリンダ

204 シリンダ、版シリンダ、平版印刷版シリンダ、レターセット版シリンダ

205 -

206 シリンダ、版シリンダ、平版印刷版シリンダ、レターセット版シリンダ

207 シリンダ、版シリンダ、平版印刷版シリンダ、レターセット版シリンダ

216 回転軸線、軸線位置

217 回転軸線、軸線位置

218 印刷箇所

227 インキ装置

400 検査ユニット

401 架構

402 検査装置

403 検査装置

404 センサ、ラインカメラ

405 -

406 照明手段

407 回転運搬体

408 入口インタフェース

409 出口インタフェース

500 加工ユニット、シート加工ユニット、シート印刷ユニット、シートナンバリング印刷ユニット、凸版印刷ユニット

501 シリンダ、主シリンダ、インプレッションシリンダ、シート運搬シリンダ

502 シリンダ、主シリンダ、インプレッションシリンダ、シート運搬シリンダ

503 シリンダ、版シリンダ、オフセット印刷版シリンダ、ナンバリング版シリンダ、凸版印刷版シリンダ

10

20

30

40

50

5 0 4 シリンダ、版シリンダ、オフセット印刷版シリンダ、ナンバリング版シリンダ、凸版印刷版シリンダ	
5 0 5 -	
5 0 6 シリンダ、版シリンダ、オフセット印刷版シリンダ、ナンバリング版シリンダ、凸版印刷版シリンダ	
5 0 7 シリンダ、版シリンダ、オフセット印刷版シリンダ、ナンバリング版シリンダ、凸版印刷版シリンダ	
5 1 8 インキ装置	
5 1 9 -	
5 2 0 -	10
5 2 1 回転軸線、軸線位置	
5 2 2 回転軸線、軸線位置	
6 0 0 加工ユニット、シート加工ユニット、シート印刷ユニット、フレキソ印刷ユニット、凸版印刷ユニット	
6 0 1 シリンダ、主シリンダ、インプレッションシリンダ、シート運搬シリンダ	
6 0 2 シリンダ、主シリンダ、インプレッションシリンダ、シート運搬シリンダ	
6 0 3 シリンダ、版シリンダ、フレキソ版シリンダ	
6 0 4 シリンダ、版シリンダ、フレキソ版シリンダ	
6 0 5 -	
6 0 6 シリンダ、版シリンダ、フレキソ版シリンダ	20
6 0 7 シリンダ、版シリンダ、フレキソ版シリンダ	
6 1 8 インキ装置	
6 1 9 -	
6 2 0 -	
6 2 1 回転軸線、軸線位置	
6 2 2 回転軸線、軸線位置	
7 0 0 印刷ユニット、加工ユニット、シート加工ユニット、シート印刷ユニット、スクリーン印刷ユニット	
7 0 1 架構	
7 0 2 架構側壁	30
7 0 3 架構側壁	
7 0 4 ベースモジュール	
7 0 5 -	
7 0 6 ベース側壁	
7 0 7 ベース側壁	
7 0 8 回転運搬体、回転体、構成群、インプレッションシリンダ	
7 0 9 回転運搬体、構成群、方向付けシリンダ	
7 1 0 -	
7 1 1 回転運搬体、構成群、トランスファドラム	
7 1 2 回転運搬体、構成群、ブロードラム	40
7 1 3 回転運搬体、構成群、サクシヨンドラム	
7 1 4 -	
7 1 5 -	
7 1 6 回転軸線	
7 1 7 回転軸線	
7 1 8 回転軸線	
7 1 9 回転軸線	
7 2 0 -	
7 2 1 -	
7 2 2 -	50

7 2 3	クロスバー	
7 2 4	－	
7 2 5	－	
7 2 6	第 1 の組み込み領域	
7 2 7	第 2 の組み込み領域	
7 2 8	第 3 の組み込み領域	
7 2 9	第 4 の組み込み領域	
7 5 1	印刷版、スクリーン印刷版、円筒スクリーン	
7 5 2	版シリンダ、スクリーン印刷版シリンダ、回転体	
7 5 3	回転軸線	10
7 5 4	スクリーン印刷装置	
7 5 5	－	
7 5 6	－	
7 5 7	ドクタ装置	
7 5 8	版ありのスクリーン印刷箇所、版ありの印刷箇所	
7 6 7	プレ向付け装置、プレ向付け磁石	
7 6 8	検査装置、反射式検査装置	
7 6 9	調節駆動部、リニアモータ、空気圧シリンダ、液圧シリンダ	
7 7 0	－	
7 7 1	方向付け装置	20
7 7 2	乾燥装置、硬化装置、放射乾燥機、UV 乾燥機、LED 乾燥機、UV-LED 乾燥機、電子ビーム乾燥機	
7 7 3	－	
7 7 4	外側の磁石装置、外側の並列磁石装置	
7 8 1	第 1 の空所	
7 8 2	第 2 の空所	
7 8 3	第 3 の空所	
7 8 4	第 4 の空所	
7 8 5	－	
7 8 6	付加モジュール	30
7 8 7	ノンインパクト印刷箇所	
7 8 8	硬化領域	
7 8 9	供給貯蔵部	
7 9 0	－	
7 9 1	第 1 の印刷ヘッド、第 1 のインクジェット印刷ヘッド	
7 9 2	放射源、電子ビーム源	
9 0 0	アッセンブリ、デリバリ装置、シートデリバリ、マルチプルパイルデリバリ、ダブルパイルデリバリ、トリプルパイルデリバリ、クアドラプルパイルデリバリ	
9 0 1	排出ステーション、パイルデリバリ	
9 0 2	排出ステーション、パイルデリバリ	40
9 0 3	排出ステーション、パイルデリバリ	
9 0 4	シート搬送システム、チェーン式搬送システム、チェーングリップシステム	
9 0 5	－	
9 0 6	乾燥装置、硬化装置、放射乾燥機、UV 乾燥機、電子ビーム乾燥機	
A	横方向	
N	法線ベクトル	
T	運搬方向	
V	鉛直方向	
E	通過平面	
W 7 2 6	運搬角度	50

W 7 2 7 運搬角度
W 7 2 8 運搬角度
W 7 2 9 運搬角度

【図面】

【図 1】

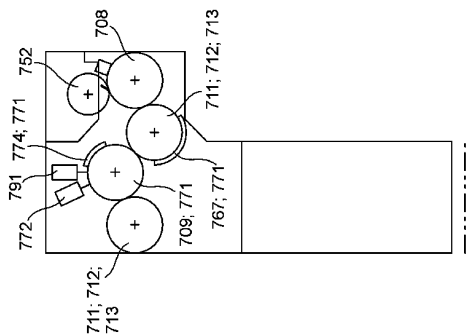


Fig. 1

【図 2】

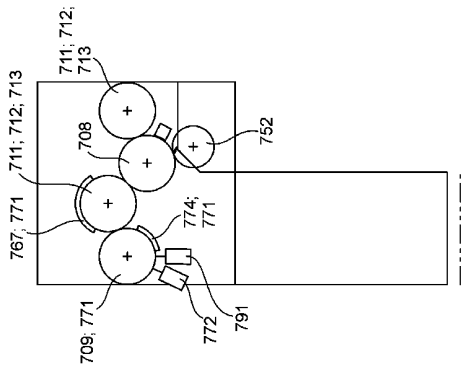


Fig. 2

【図 3】

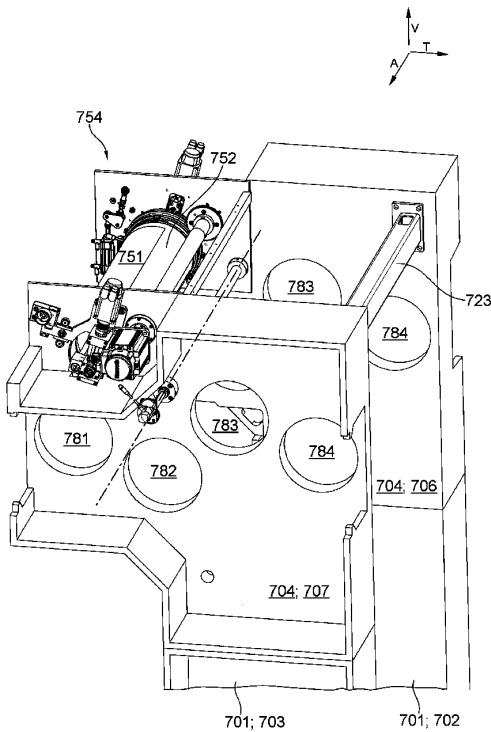


Fig. 3

【図 4】

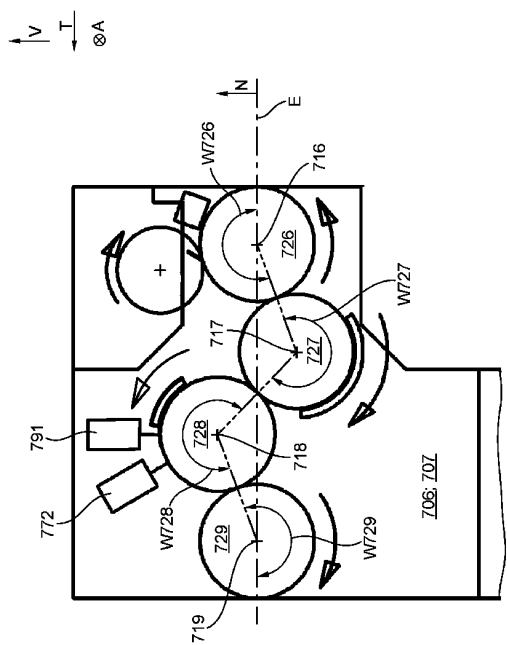


Fig. 4

10

20

30

40

50

【図 5】

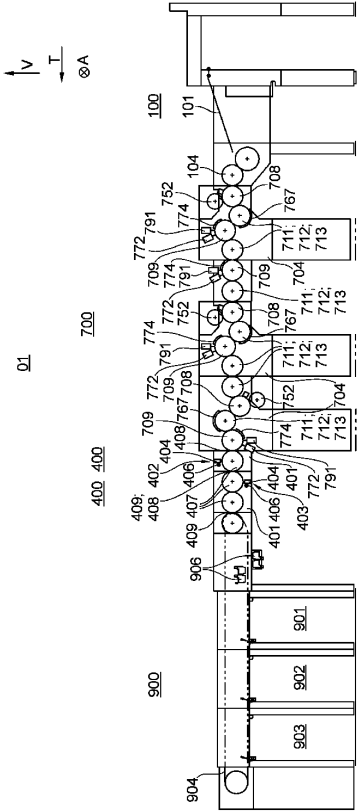


Fig. 5

【図 6】

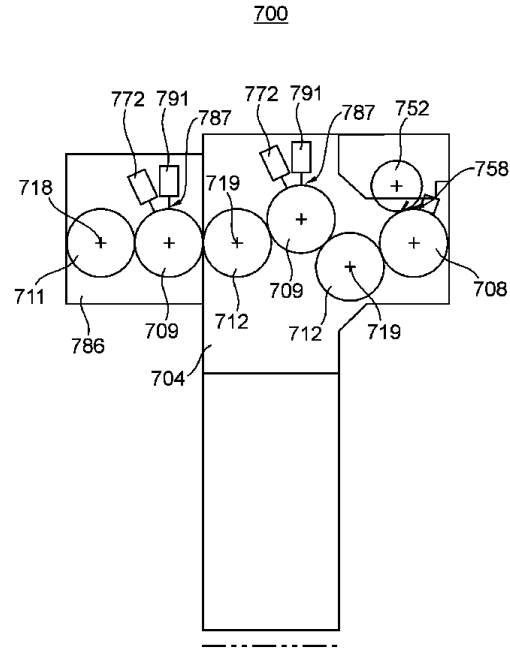


Fig. 6

【図 7】

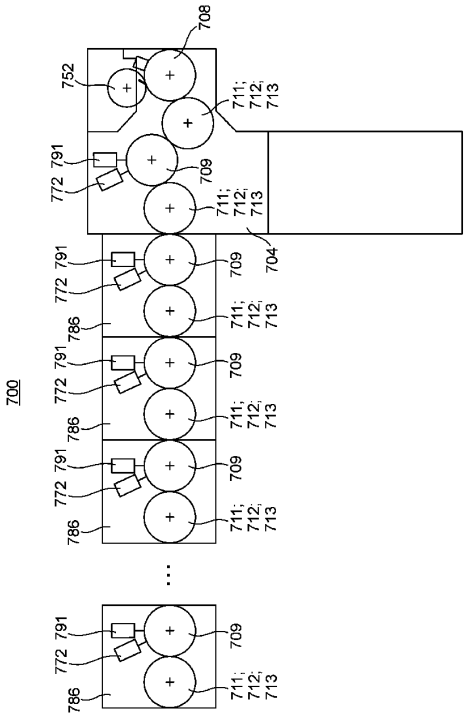


Fig. 7

【図 8】

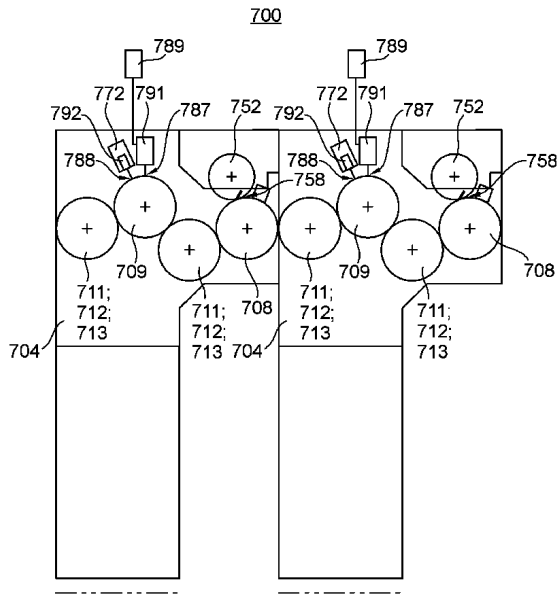


Fig. 8

10

20

30

40

50

【図 9】

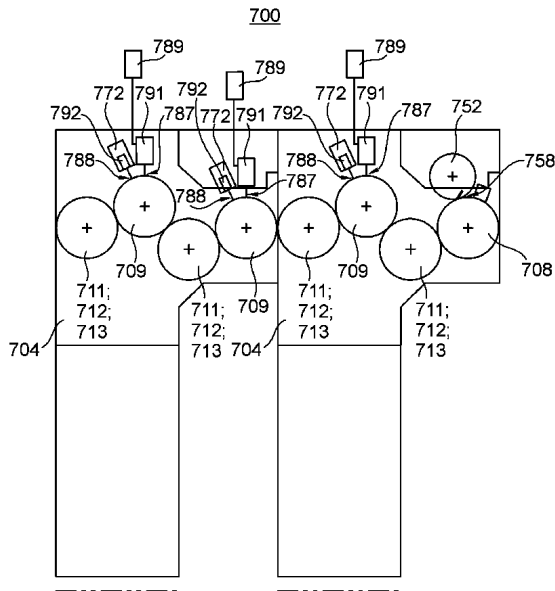


Fig. 9

【図 10】

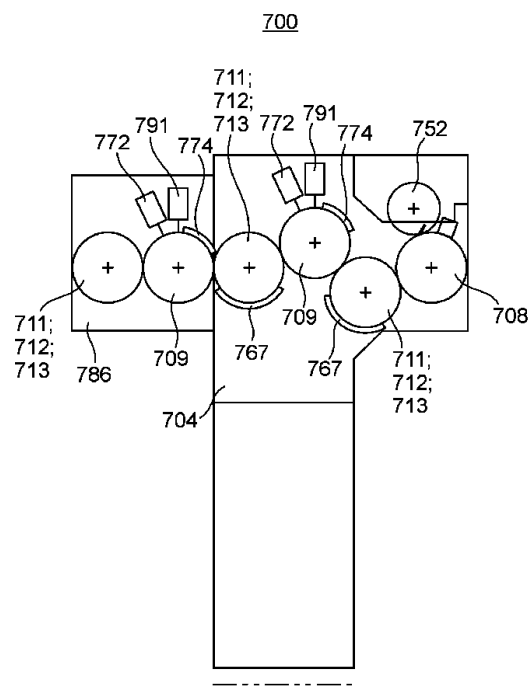


Fig. 10

【図 11】

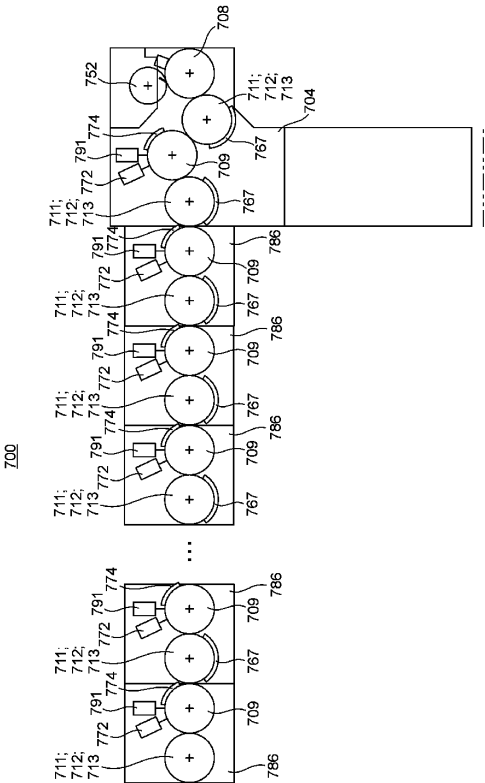


Fig. 11

【図 12】

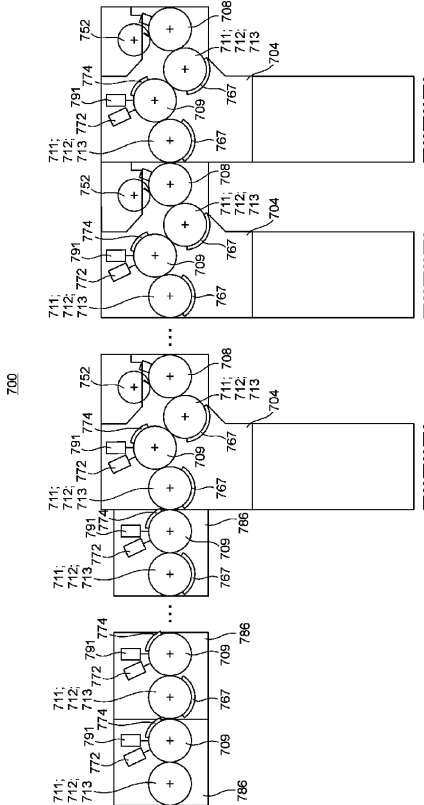


Fig. 12

10

20

30

40

50

【図 1 3】

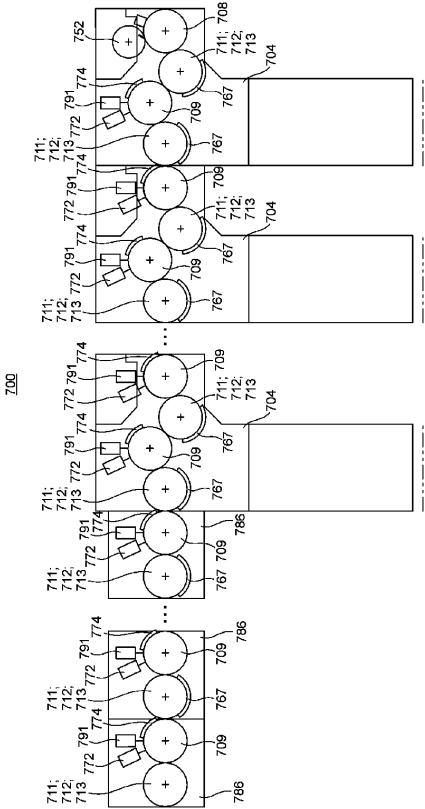


Fig. 13

【図 1 4】

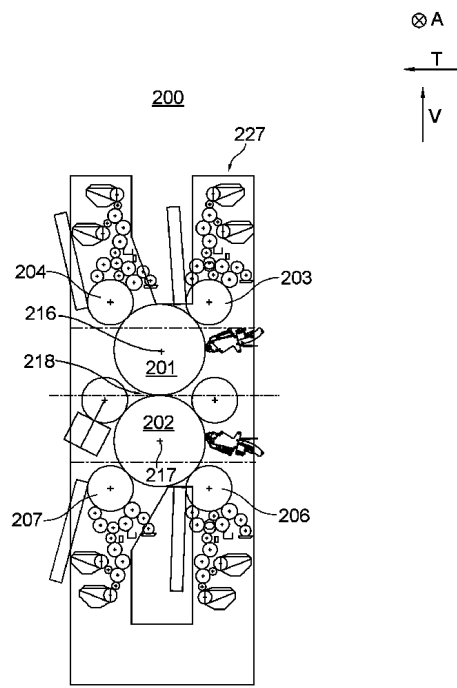


Fig. 14

【図 1 5】

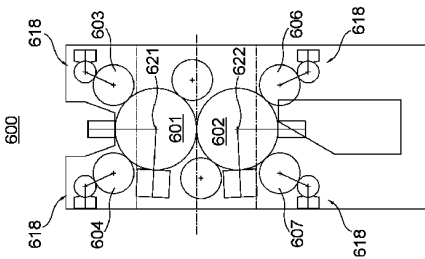


Fig. 15

【図 1 6】

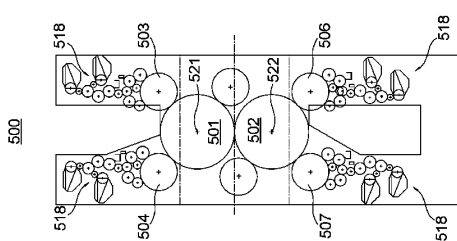


Fig. 16

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
(74)代理人 100210099
弁理士 遠藤 太介
(72)発明者 アンジェル モネー
スイス国 フリブール ルート ウィエルムーカイゼ 8
(72)発明者 ミヒャエル ミュラー
ドイツ連邦共和国 カールシュタット オイセンハイマールシュトラッセ 37
(72)発明者 エマニュエル トニー
スイス国 レナ ルート デュ ヴュー セクオイア 1
審査官 佐藤 孝幸
(56)参考文献 特開2004-034641 (JP, A)
特表2018-514415 (JP, A)
特表2021-516178 (JP, A)
特開2009-279792 (JP, A)
特開2012-071560 (JP, A)
特開2021-138113 (JP, A)
特表2010-519080 (JP, A)
特開2004-090512 (JP, A)
特開2006-082235 (JP, A)
欧州特許出願公開第01147893 (EP, A2)
欧州特許出願公開第02982510 (EP, A1)
独国特許出願公開第102005021186 (DE, A1)
独国特許出願公開第102009003202 (DE, A1)
独国特許出願公開第102020106154 (DE, A1)
(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B41M 3/14
B41M 3/06
B41M 1/12
B41M 1/04