

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5145246号
(P5145246)

(45) 発行日 平成25年2月13日 (2013. 2. 13)

(24) 登録日 平成24年11月30日 (2012. 11. 30)

(51) Int. Cl.	F I
B 4 1 J 2/01 (2006. 01)	B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z
B 4 1 J 2/175 (2006. 01)	B 4 1 J 3/04 1 O 2 Z
B 4 1 J 2/165 (2006. 01)	B 4 1 J 3/04 1 O 2 H
B 4 1 M 5/00 (2006. 01)	B 4 1 M 5/00 A
C O 8 G 59/00 (2006. 01)	B 4 1 M 5/00 E

請求項の数 9 (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2008-550662 (P2008-550662)	(73) 特許権者	594070612
(86) (22) 出願日	平成19年1月9日 (2007. 1. 9)		フェニックス コンタクト ゲゼルシャフト
(65) 公表番号	特表2009-523626 (P2009-523626A)		ミット ベシュレンクテル ハフツング
(43) 公表日	平成21年6月25日 (2009. 6. 25)		ウント コンパニー コマンディート
(86) 国際出願番号	PCT/EP2007/000109		ゲゼルシャフト
(87) 国際公開番号	W02007/087957		Phoenix Contact GmbH & Co. KG
(87) 国際公開日	平成19年8月9日 (2007. 8. 9)		ドイツ連邦共和国 ブロンベルク フラッ
審査請求日	平成21年10月29日 (2009. 10. 29)		ハスマルクトシュトラッセ 8
(31) 優先権主張番号	102006003056.7		Flachsmarktstrasse
(32) 優先日	平成18年1月20日 (2006. 1. 20)		8, D-32825 Blomberg
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		, Germany
		(74) 代理人	100061815
			弁理士 矢野 敏雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷対象、特にプラスチック部分を印刷する装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷対象、特にプラスチック部分を印刷する装置であって、

印刷機 (4) を制御するためのデータ処理装置 (2) が設けられており、印刷機 (4) が、保持装置 (21) または印刷担体 (22) を搬送するための搬送装置 (90) と、プラスチック部分を印刷するための、ノズル装置 (45) を備えた印刷装置 (40) と、液体ジェットによって形成される印刷パターン (85) を乾燥して硬化するための放射源 (86) と、放射源 (86) のエネルギーを吸収するためのエネルギー吸収装置 (87) と、印刷装置 (40) に液体を供給するための交換可能な液体容器 (31) と、ノズル装置 (45) をクリーニングするための交換可能なクリーニング装置 (60) と、保持装置 (21) のための入口ステーション (15) および出口ステーション (18) とを備えている形式のものにおいて、

印刷装置 (40)、放射源 (86) および液体容器 (31) が、往復運動可能なキャリッジ (76) 上に配置されており、印刷装置 (40) が休止位置に位置する場合に、印刷装置 (40) にクリーニング装置 (60) が対向し、放射源 (86) にエネルギー吸収装置 (87) が対向することを特徴とする、印刷対象、特にプラスチック部分を印刷する装置。

【請求項 2】

保持装置 (21) または印刷担体 (22) を収容するための入口ステーション (15) が出口ステーション (18) よりも高い位置に配置されるように、印刷機 (4) のハウジ

ング(41)が形成されており、入口ステーション(15)と出口ステーション(18)との間に、印刷平面(83)を成す傾斜平面(23)が形成されている、請求項1記載の装置。

【請求項3】

印刷装置(40)と液体容器(31)とが、傾斜した印刷平面(83)に対して僅かな間隔(98, 99)を有していて、かつ互いに次のように配置されていて、つまり液体容器(31)が液体レベル(36)で印刷装置(40)のノズル装置(45)に対して降下した位置にあり、液体容器(31)における液体レベル(36)が連通管の原理を介して印刷装置(40)のノズル装置(45)に負圧を形成するように、配置されている、請求項1または2記載の装置。

10

【請求項4】

液体容器(31)が、入口側で、弁(38)を介在して、液体容器(31)に正圧を形成するための機器(32)と接続されていて、かつ出口側で、印刷装置(40)と着脱可能に接続されている、請求項3記載の装置。

【請求項5】

印刷装置(40)の出口開口(47)に直に測定装置(50)が接続されており、該測定装置(50)の出口(55)が、弁(56)によって選択的に開閉されるようになっている、請求項1から4までのいずれか1項記載の装置。

【請求項6】

クリーニング装置(60)が、液体(37)を収容するための開口(65)と、液体(37)のための貯蔵室(67)と、払拭装置(63)と、該払拭装置(63)の傍に少なくとも1つの開口(66)とを備えた交換可能なクリーニング容器を有している、請求項1から5までのいずれか1項記載の装置。

20

【請求項7】

印刷されていない印刷担体が、水平の設置面(82)に対して斜めに配置された印刷平面(83)の比較的高い位置に置かれた区分で、入口トレイ(16)にスタックできるようになっていて、個別的に引込装置(91)によって搬送装置(90)に供給され、該搬送装置(90)から印刷位置(89)に搬送され、印刷のあとで搬送装置(90)によって傾斜した印刷平面(83)の下方で出口トレイ(19)に搬送され、そこでスタックできるようになっている、請求項1から6までのいずれか1項記載の装置。

30

【請求項8】

保持装置(21)または印刷担体(22)が、入口トレイ(16)および出口トレイ(19)でスタックできるようになっている、請求項1から7までのいずれか1項記載の装置。

【請求項9】

保持装置(21)または印刷担体(22)の搬送が、印刷機(40)内で、入口トレイ(16)における貯蔵スタック(88)から出口トレイ(19)における排出部(89)まで直線的に行われるようになっている、請求項1から8までのいずれか1項記載の装置。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、広くは印刷対象を印刷する分野に関していて、請求項1の上位概念に記載の形式の、印刷対象を印刷する装置に関する。

【0002】

印刷可能な対象物は、様々な材料、たとえばプラスチック、セラミック、ガラス、木材、金属から成ってよい。

【0003】

プラスチック部分もしくはその表面の印刷は、様々な印刷技術を用いて行うことができる。公知の方法は、慣用の印刷法、たとえばオフセット印刷法、タコ印刷法またはスクリ

50

ーン印刷法である。とりわけ少ない部数に関して個別的な印刷パターンを印刷するために、印刷機、特にインク式プリンタが公知である。インク式プリンタは、液体、特にインクジェットを選択的に記録材料に塗布することを特徴としており、この場合インク式プリンタは、ドットプリンタであり、ここでは比較的小さなインキ滴の所望の発射もしくは変向によって、表面に印刷パターンが形成され。慣用のインク式プリンタは、プラスチック部分の印刷には適当でない。

【 0 0 0 4 】

たとえばプラスチック部分は、幾つかを述べると、インタフェイス技術に関するエレクトロニクスハウジング、エレクトロニクスハウジングカバーであり、またステッカー（ラベル）、いわゆる自己接着性またはクリップ止め可能な情報（記号）ストリップ、情報カード、記名シール、差込ラベル、ラベルシート、端子片（端子板）マーク、記号スリーブ、またはあらゆる形式のたとえば列型端子台、プリント端子台およびコンバータをマーキングまたは記号付けするための別の成形部である。

10

【 0 0 0 5 】

ラベルまたはステッカーは、その構成に応じて、種々異なる印刷担体に着脱可能に定着されており、この場合ラベルまたはステッカーは、フィルムの構成をして帯状の印刷担体に着脱可能に接着されている。特別に成形されたステッカーまたはプラスチックラベルは、保持装置、特にフレーム状の印刷担体に配置されていて、たとえば目標破壊箇所に取り付けられている。保持装置は、成形部を備えており、成形部は、その構成に基づいて、プリンタで個別的に印刷するには適当でないか、または小さすぎる。したがって成形部は、支持エレメントとしての担体に結合されており、この場合担体は、プリンタもしくは搬送装置によって搬送できるサイズを有している。

20

【 0 0 0 6 】

背景技術

従来技術から、印刷対象、特にプラスチック部分をスクリーン印刷およびタコ印刷によって印刷することが公知である。ここでは多くの構成の中から欧州特許出願公開第 0 9 9 1 0 6 3 号明細書を挙げる。ここでは UV 硬化性インキで光データキャリアを印刷することが開示されている。その欠点によれば、この印刷法は、常に同じ印刷パターンを印刷するのに適していて、前述の印刷対象には適していない。前述の印刷法は、全てにおいて単に面倒で高価であるだけでなく、融通性のない特別な印刷ツールで作動し、このことは様々な所定の印刷パターンに対する印刷パターンの適合にも当て嵌まる。

30

【 0 0 0 7 】

さらに従来技術からペンプロッタが公知である。ペンプロッタは、通常 DIN A 3 ~ A 0 までの紙の印刷パターンに関して設計されている。特別な場合、フラットな印刷担体に接着される剥離可能なラベルに印刷することもできる。このためにペンプロッタは、キャリッジに取り付けられる複写用筆記具を用いる。キャリッジは、レールに沿って移動し、レールは、紙幅全体にわたって移動することができるか、または固定式に取り付けられている。ペンプロッタの欠点によれば、印刷対象の出力が遅く、取扱が面倒である。さらに使用される溶剤含有インキに基づいて、出力プロセスにおいて、たとえば乾燥したペンに基づいてトラブルが生じる。したがってペンプロッタは、業務用ではほとんど見られない。

40

【 0 0 0 8 】

英国特許第 2 2 3 5 1 6 3 号明細書から、プラスチックカセットを印刷するためのプロッタが公知であり、ここでは出力は、加熱可能なプロッタペンとカーボンストリップとを用いた熱方法を介して行われる。この場合の欠点によれば、この方法は、プラスチックにしか使用できず、しかも低い解像度および印刷速度でしか実現されない。低い印刷速度は、プロッタペンがプロッタの形式に応じて各文字を個別的に描く必要がある、ということに起因する。

【 0 0 0 9 】

市販のインク式プリンタに適合する印刷機も公知である。このようなインク式プリンタ

50

には、水をベースとするインキが割り当てられている。この印刷過程では、印刷担体は、完全な印刷過程のあとで、インキの水成分が蒸発するまで、強く加熱される。欧州特許出願公開第0619849号明細書から、インクジェット式記録装置が看取され、このインクジェット式記録装置は、熱気によって印刷されたインキを乾燥するための送風装置と加熱装置との組み合わせを備えている。その欠点によれば、印刷担体は、100度を超える温度に加熱する必要がある、これによってインキに含有する水成分が蒸発する。印刷材料は、加熱によって極めて強く負荷され、その形状は変化するか、もしくは歪む恐れがある。プラスチック表面に対する水性インキの付着も不十分である。印刷時に印刷対象を過度の加熱から保護するために、ドイツ連邦共和国特許第4342643号明細書では、低加熱の放射で印刷されたインキを定着する方法が開示されており、ここではインキは、光化学反応によって定着される。定着は、UV放射源の使用によって行われ、これによって熱定着に際して印刷を遅らせる待機段階が省略される。このために印刷プロセスに後置されるUV放射源が使用される。インキ着けユニットとUV放射源との間に、空間的に狭い配置構造が存在し、このような配置構造では、UV放射源によって生じる熱に基づいてインキ着けユニットに不都合な作用が生じる。生じる熱は、妨げられずに全方向に作用し、様々な対象物の印刷は、このようなインクジェットプリンタでは不可能である。

10

【0010】

放射源において、発生する熱が妨げられずに拡がるのを防止するために、ドイツ連邦共和国実用新案登録第20022158号明細書から、赤外放射源を備えた乾燥装置が提案されている。これはインクジェットプリンタに後置されたパッシブな冷却手段を備えた個別の乾燥装置である。このような乾燥装置の欠点によれば、乾燥装置は、枚葉紙乾燥のために、専らスタンドアローン装置として、インク式プリンタに対して約20cm～30cm離さないと使用できない。印刷された別の対象物の乾燥は不可能である。

20

【0011】

ドイツ連邦共和国特許第19823195号明細書には、別の構成をした、プラスチック材料部材表面を印刷する方法および装置が記載されている。このような方法および装置は、特に成形ストリップを印刷するために設計されており、この場合成形ストリップの表面は、インキの良好な付着のために、プラズマ法によって前処理される。インキを迅速に乾燥して硬化するためのUV放射による表面処理は行われない。このようなインク式プリンタは、前述の対象物を印刷するには適当でない。

30

【0012】

最も近い従来技術として挙げられるドイツ連邦共和国特許出願公開第10115065号明細書には、組織学的標本のための被検試料支持体またはカセットおよび/または微視的な薄片のためのガラス製被検試料支持体を印刷する方法および装置が記載されており、ここでは印刷装置を制御するための計算機が設けられており、印刷装置は、カセットおよび/または被検試料支持体を印刷するためのインクジェットプリンタを備えている。インキは、熱風乾燥機を介して前乾燥され、フラッシュ装置を介して完全に乾燥される。印刷装置における処理速度は、熱風乾燥機によって大幅に制限されている。熱風乾燥機およびフラッシュ装置は、インクジェットプリンタに組み込まれていない。さらに印刷装置に使用されるインクジェットプリンタは、印刷ヘッドの提供のためにプリンタ枠体に定置のインクタンクを備えた従来慣用のインク式プリンタである。たとえば定置のインクタンクは、ドイツ連邦共和国特許公告第19923291号明細書およびドイツ連邦共和国特許第19916219号明細書から理解される。定置のインクタンクの欠点によれば、インクタンクは、印刷ヘッドもしくはノズル装置に負圧を形成するために複雑な技術の個々の構成部材を装備している。そのようなインクタンクの構成は、構造的に極めて複雑であり、したがって製造コストが高い。

40

【0013】

高コントラストの印刷像を得る際の別の問題は、印刷装置のノズル装置に作用する数ミリバールの負圧の確保にある。従来技術から公知のように、負圧は、インキ吸着装置を装備したインクタンクによって保証される。そのようなインクタンクは、米国特許第477

50

1295号明細書から公知であり、ここではそのような構成をしたインクタンクは空間的に印刷機においてノズル装置の上方に配置されている。その大きな欠点によれば、インクタンクに組み込まれた吸着装置は、その製造方法が面倒である。吸着装置は、溶媒含有インキに対して制限された耐性しか有していないフォームブロックから成っている。印刷対象は様々な材料から成っているが、印刷法において、溶媒含有インキしか考慮されない。

【0014】

したがってプラスチック材料をマーキングするために、インクジェットプリンタによって豊富な種類のプラスチック材料を印刷するのに適した印刷インキが必要であり（欧州特許出願公開第0419442号明細書）、この場合インキは、UV放射によるインキの露光に際して作用する規定の硬化段階、定着段階または硬化段階を有している。そのようなUV硬化性インキを使用する際に（ドイツ連邦共和国特許明細書の翻訳文699093322号明細書）では、印刷エラーを回避するために、インク式プリンタに、インキ除去装置（ドイツ連邦共和国特許出願公開第2004058084号明細書）を装着する必要がある。インキ除去装置は、残留インキをインキプリントヘッドから除去する。従来技術から公知のインキ除去装置は、インキプリントヘッドのノズル上を擦過する払拭エレメントを備えているに過ぎない。したがって追加的にポンプによるノズル装置のクリーニングを実現する、最適なインキ除去構造が要求される。

【0015】

したがって本発明の課題は、冒頭で述べた形式の方法および装置を改良して、公知の配置構造における記載の欠点を解消して、種々異なる材料から成る印刷対象、特にプラスチック部分を印刷できる技術手段を提供することである。種々異なる印刷対象の多様性に基づいて、迅速に交換される印刷パターンを用いて、印刷パターンは、熱的に極めてソフトに高コントラストの印刷像で印刷することができ、保持装置または印刷担体における時間単位当たりの高い処理能力が達成され、この場合印刷機において貯蔵スタックから印刷装置への、また印刷対象もしくはその表面を印刷したあとで印刷装置から排出装置への、印刷ジョブの保持装置または印刷担体の供給は、望ましくは自動的に真っ直ぐな経路に沿って行われる。

【0016】

本発明によれば、請求項1の特徴部に記載の装置によって解決される。本発明の有利な実施形態および改良形は、従属請求項および後述の実施例の説明から理解される。

【0017】

発明の開示

本発明のこのような特徴を有する、種々異なる材料および種々異なるサイズから成る印刷対象、特に保持装置上のインタフェイス技術およびその製品に関するプラスチック部分を印刷する方法、および/または印刷担体上のプレート、ラベルなどを印刷する方法を得るために、本発明によれば、データ処理装置が提供され、データ処理装置は、一方ではデータバンクに記憶された多数の印刷パターンを有しており、これによって迅速に交換しようとする印刷パターンの要求が満たされて、印刷装置が提供され、これによって印刷パターンのフレキシブルな交換が印刷運転中にも保証され、他方では印刷機の制御にも適している。第2の方法ステップでは、インタフェイスを介してデータ処理装置と接続された印刷機が準備される。印刷機では、印刷対象もしくはプラスチック部分は、保持装置または印刷担体によって、入口ステーションの入口トレイに置かれ、印刷装置の搬送装置によって供給される。印刷機の印刷位置に対象物が位置すると、印刷対象の印刷しようとする表面は、計算機制御される印刷装置によって、データ処理装置によって設定される少なくとも1つの印刷パターンで印刷される。別の方法ステップでは、印刷過程もしくは単数または複数の印刷パターンの印刷のあとで、印刷対象は、同じキャリッジ上で印刷装置の傍に配置された、データ処理装置によって制御される放射源によって、露光される。この意味するところによれば、印刷対象は放射にさらされ、これによって印刷装置によって取り付けられた液体は乾燥され、硬化され、しかも印刷対象、保持装置または印刷担体はほとんど加熱されない。このような有利な作用は、放射源の放射の調和された波長によって達

成され、この波長では、液体の液状成分は急激に加熱され、瞬時（何分の１秒）に蒸発する。取り付けられた液体の完全な乾燥および硬化のあとで、保持装置または印刷担体は、搬送装置によって、出口ステーションの出口トレイに供給され、この場合保持装置および印刷担体は、出口ステーションの出口トレイでスタックされる。本発明の別の実施形態では、データ処理装置は計算機から成っており、印刷機はインク式プリンタから成っており、この場合印刷パターンはインクジェットプリンタによって形成され、UV硬化性である。

【００１８】

本発明による対象物、特にプラスチックを印刷する装置は、印刷機を制御するデータ処理装置を備えている。印刷機は、保持装置または印刷担体を搬送するための搬送装置と、印刷対象、特にプラスチック部分を印刷するための印刷装置と、液体ジェットによって形成される印刷パターンを乾燥して硬化するための放射源と、印刷装置に液体を供給するための交換可能な液体容器と、ノズル装置をクリーニングするための交換可能なクリーニング装置と、保持装置または印刷担体のための入口ステーションおよび出口ステーションとを備えており、この場合本発明によれば、印刷装置、放射源および液体容器が、往復運動可能な共通のキャリッジ上に配置されている。

【００１９】

キャリッジは、ハウジングの内側でプリンタ枠体と結合された様々な桁に取り付けられている。保持装置または印刷担体を収容するための入口ステーションが出口ステーションよりも高い位置に配置されるように、印刷機のハウジングが形成されており、これによって入口ステーションと出口ステーションとの間に、印刷平面を成すか、または印刷平面に対して平行に位置する傾斜平面が形成される。傾斜平面は、ハウジングに所属のサポートによって形成され、この場合サポートは、楔に相当する形状を有している。サポートの楔成形部に基づいて、印刷機は、水平面に対して傾斜した位置を占め、これによって印刷平面は、傾斜平面上に位置する。傾斜平面の終端部に、入口ステーションおよび出口ステーションが位置しており、この場合入力ステーションは、最高位置に配置されており、出口ステーションは、最低位置に配置されている。入口ステーションと出口ステーションとの間の距離の約半分の位置に、印刷装置が配置されている。印刷装置は、印刷平面に対して垂直に設置されており、印刷装置に液体を供給するための液体容器は、印刷装置の後方（下流側）で出口ステーションに向かって斜めに位置する。印刷装置および液体容器は、傾斜した印刷平面に対して僅かな間隔を有していて、かつ互いに次のように配置されていて、つまり液体容器が液体レベルで印刷装置のノズル装置に対して降下した位置にあり、液体容器における液体レベルが連通管の原理を介して印刷装置のノズル装置に負圧を形成するように、配置されている。

【００２０】

液体容器は、入口側で、弁を介在して、機器、特に液体容器に正圧を形成するためのエアコンプレッサと着脱可能に接続されており、これによって液体容器は交換可能であり、したがって交換の簡単なタンクが形成される。液体容器における出口側で着脱可能な結合部は、出口側で印刷装置と連結された管路から成っている。出口側で、印刷装置は出口開口を備えており、この場合直に出口開口に測定装置、特に液体レベルセンサが接続されており、その出口もしくは出口開口は、接続された弁によって選択的に開閉することができる。液体供給ユニットの機能については、図２に関して詳しく述べる。

【００２１】

印刷対象を印刷するための本発明によれば、印刷対象を印刷したあとで、印刷装置は、行方向に配置された休止位置に移動し、休止位置では、クリーニングステーションが設けられている。休止位置への経路で、印刷装置のノズル装置は、払拭装置、特にクリーニング装置の払拭ブレードを擦過し、クリーニング装置は、ノズル装置から払拭された液体を収容するために貯蔵室を備えている。印刷装置がクリーニングステーションの休止位置に位置すると、ノズル装置は、クリーニング装置に存在するホップ開口に対向して位置し、この場合クリーニングステーションのクリーニング装置は、傾斜した印刷平面の下側に配

置されていて、かつ交換可能なクリーニング容器を備えている。クリーニング容器は、一方では除去する際にノズル装置に生じる残留液体を収容するのに役立つ、他方ではノズル装置のクリーニング過程で生じる液体を収容するのに役立つ。クリーニング装置は、液体を収容するための開口と、液体のための貯蔵室と、払拭装置と、払拭装置の傍に少なくとも1つの開口とを備えた交換可能なクリーニング容器を有している。クリーニング装置については、図2に関して詳しく述べる。

【0022】

本発明による印刷機によれば、キャリッジ上に位置する印刷装置の傍に、放射源が配置されており、放射源は、印刷対象に印刷された印刷パターンを印刷過程のあとで放射、特に光で放射し、この場合乾燥および硬化のための光は、液体に調和された波長を有しており、光は、液状の印刷パターンを硬化し、印刷対象を過熱することはない。本発明によれば、放射源に後置されたエレメントによる印刷対象の強い加熱は回避されるか、もしくは大幅に低減される。このために印刷装置の休止位置において、傾斜した印刷平面の上方で、放射される印刷対象の表面に対して規定間隔を有して放射源の放射出射面が位置し、傾斜した印刷平面の下方で、シャフト、特に光シャフトが位置する。シャフトの端部で、ハウジングの容器に貫通孔が設けられている。貫通孔は、シャフトに突入するエネルギー吸収装置、特に光吸収装置を取り付けるのに役立つ。光吸収装置に、外側に向けられた冷却エレメントが取り付けられている。つまり印刷装置の休止位置で、放射源の放射出射面に、エネルギー吸収装置の組み込まれたシャフトが対向しており、シャフトは、入射されたエネルギーを、放射方向に対して斜めに配置されたリブにおいて複数回反射することによって、熱エネルギーに変換し、冷却エレメントを介して外気に放出するようになっている。

【0023】

冷却エレメントは、ハウジングの外側で、印刷機の両サポートの間に設けられていて、水平面に対して斜めに配置された、底部に向けられた容器から突出する。

【0024】

さらに印刷機は、搬送装置および引込装置を備えており、これによって高い位置にある入口ステーションに存在する、印刷されていない印刷対象を備えた保持装置または印刷担体が、傾斜した印刷平面に沿って印刷位置にガイドされる。保持装置または印刷担体は、入口トレイにスタックして支承することもでき、入口トレイから、引込装置を介して搬送装置に供給され、搬送装置は、保持装置または印刷担体を、印刷文字に対して正確に印刷位置に位置決めして、そのあとで印刷機の出口ステーションの、傾斜した印刷平面の低い部分に続く出口域に搬送することができる。出口トレイに、印刷ジョブの印刷された印刷対象を備えた保持装置または印刷担体がスタックされる。この意味するところによれば、保持装置または印刷担体に配置された印刷済みの印刷対象は、水平の設置平面に対して斜めに配置された印刷平面の高い位置に置かれた区分で、印刷機の入口トレイにスタック可能であり、引込装置によって、搬送装置に供給され、印刷位置から印刷のあとで搬送装置によって斜めの印刷平面の下方に位置する印刷機の出口トレイに搬送され、そこでスタックされる。印刷機内での保持装置または印刷担体の搬送は、入口トレイにおける貯蔵スタックから出口トレイにおける排出部まで真っ直ぐに行われる。

【0025】

本発明の実施例を図示し、以下に詳しく説明する。

【0026】

図1の斜視図には、本発明による装置を示した。ここでは装置1は、有利には計算機3として形成されたデータ処理装置2と印刷機4、特にインク式プリンタ5とを備えており、その機器制御装置26は、データライン6とインタフェイス(図示していない)とを介してデータ処理装置2と接続されていて、データ処理装置2と通信するようになっている。インク式プリンタ5は、ハウジング7でカバーされている。ハウジング7は、槽状の容器8とフード9とカバー10とを備えており、この場合カバー10は、操作兼表示エレメント11を備えている。容器8の下方に、2つのサポート12が、互いに平行に印刷機4におけるキャリッジガイドに対して特定間隔を有して、かつ直角に配置されている。サポ

ート12は、楔形に形成されており、これによって印刷機4は、印刷方向に対して垂直の傾斜位置を占める。本発明による印刷機4の斜度は、約20度～60度であり、有利には40度であり、サポート12の楔成形部13の傾斜によって得られる。印刷機の4有利な傾斜に基づいて、保持装置21または印刷担体22のための入口ステーション15は、出口ステーション18の上方もしくは出口ステーション18よりも高い位置に存在し、この場合両ステーション15, 18は、平面23によって相互結合されている。平面23は、楔形のサポート12に基づいて、傾斜平面に相当し、この平面に沿って、保持装置21および印刷担体22が、搬送装置(図3参照)によって入口ステーション15から印刷ステーションおよび露光ステーション(図3および図4参照)を介して出口ステーション18に搬送される。入口ステーション15は、保持装置21または印刷担体22を収容するために入口トレイ16を備えており、入口トレイ16に、印刷されていない印刷対象14を有する保持装置21および印刷担体22をスタックすることができる。さらに入口トレイ16に、調節可能なサイドストッパ17が設けられており、これによって様々な寸法をした保持装置21および印刷担体22が入口トレイ16にスタック可能である。出口ステーション18は、出口トレイ19にエンドストッパ20を備えており、エンドストッパ20に、印刷された印刷対象14を有する保持装置21および印刷担体22が当接する。出口トレイ19は、入口トレイ16と同様に形成されていて、保持装置21および印刷担体22は、傾斜平面23に沿ってスタックすることができる。容器8の下方で両サポート12の間に配置されて、冷却体24が設けられており、冷却体24は、図3および図4から看取される。

【0027】

図2には、本発明による、クリーニング装置60を備えた液体供給ユニット30を概略的に断面図で示しており、ここでは液体供給ユニット30は、液体37の充填状態54を測定するため、機器32を制御するため、液体容器31に正圧を形成するため、ノズル装置45をクリーニングするための液体37を送出するために適した方法および装置を有している。液体供給ユニット30は、主に交換可能な液体容器31(液体容器31は、着脱可能な弁38を介して特にエアコンプレッサ33の機器32と管路34を介して接続されている)と、液体容器31から印刷装置40に液体37を搬送するための着脱可能な液体管路35とから成っており、印刷装置40は、閉じたハウジング41と入口開口42とリザーバ43とノズル装置45を備えた印刷ヘッド45と出口開口47とから形成されており、この場合出口開口47に、液体レベル54を測定するためのチャンバ53に開口する入口開口52と出口開口55と出口開口55に組み込まれた弁56とを備えた測定装置50、特に液体レベルセンサ51が接続されている。

【0028】

以下に、クリーニング装置60に関して、液体供給ユニット30の典型的な機能を説明する。

【0029】

エアコンプレッサ33によって、液体37で印刷装置40を充填するために、正圧が、エアコンプレッサ33に向かって開いた弁38を介して、液体容器31における液体レベル36の上方で空気室に形成される。これによって液体37は、液体管路35を介して印刷装置40に向かって押し出され、これによって印刷装置40のリザーバ43に注入され、次いで出口開口47において上昇し、この場合出口開口47の上方に接続された液体絵レベルセンサ51のチャンバ53が充填される。センサ51において目標水準に到達すると、センサ51は、信号を機器制御装置26に送信し、機器制御装置26は、エアコンプレッサ33を停止し、液体レベルセンサ51の上方に位置する弁56を閉じ、液体容器31とエアコンプレッサ33との間の弁38を外気39に切り換える。これによって液体容器31における液体レベル36と印刷装置40のノズル装置45とに常時同じ雰囲気圧が作用するようになっている。ノズル装置45におけるノズル46の毛管現象によって、液体レベル36がノズル装置45に対して数ミリメートル範囲の値29で降下するか、もしくは低く位置しても、液体37はノズル装置45から滴下しない。

【 0 0 3 0 】

クリーニング過程では、印刷装置 4 0 は、クリーニングステーション 6 1 に直に対向して位置する休止位置 4 8 に位置し、クリーニングステーション 6 1 は、主にクリーニング装置 6 0 と交換可能なクリーニング容器 6 2 と払拭装置 6 3 と駆動ユニット 6 8 とから成っており、この場合クリーニング容器 6 2 は、クリーニング過程において生じる液体 3 7 を收容するための開口 6 5 を備えている。休止位置 4 8 では、印刷ヘッド 4 4 は、ノズル装置 4 5 で、開口 6 5 に対して直に対向して位置する。センサ 5 1 の上方に位置する弁 5 6 は閉じられており、液体容器 3 1 の上方に位置してエアコンプレッサ 3 3 に通じる弁 3 8 は開いている。エアコンプレッサ 3 3 は、液体容器 3 1 に正圧を形成し、これによって印刷装置 4 0 のリザーバ 4 3 に含まれる液体 3 7 は、ノズル装置 4 5 から流出して、クリーニング装置 6 0 の開口 6 5 に滴下する。次いで駆動ユニット 6 8 は、クリーニング装置 6 0 を印刷ヘッド 4 4 に向かって移動させる。クリーニング装置 6 0 の昇降運動によって、払拭装置 6 3 は、ノズル装置 4 5 の高さに移動され、行方向でのキャリッジ 7 6 の運動によって、印刷ヘッド 4 4 は、払拭装置 6 3 に設けられた払拭ブレード 6 4 上を擦過して、単数または複数のノズル 4 6 に存在する残留液体を除去する。払拭された液体は、払拭ブレード 6 4 の傍に配置された小さな開口 6 6 を浸透して、クリーニング容器 6 2 の貯蔵室 6 7 に滴下する。

10

【 0 0 3 1 】

図 3 には、本発明による、傾斜した構成の印刷機 4 およびインクジェットプリンタ 5 の完全な構成を断面図で示しており、図 4 には、印刷機 4 の 1 実施例を縦断面図で示した。

20

【 0 0 3 2 】

インク式プリンタ 5 は、印刷機ハウジング 7 の構成要素と、プリンタ枠体 7 0 と、駆動ユニット 7 9 を備えたキャリッジ 7 6 と、液体供給ユニット 3 0 (印刷装置 4 0、液体容器 3 1、液体レベルセンサ 5 1 およびエアコンプレッサ 3 3 から成る) と、クリーニング装置 6 0 (クリーニング容器 6 2、払拭装置 6 3 および駆動ユニット 6 8 から成る) と、エネルギー吸収装置 8 7 および冷却エレメント 2 4 を備えた放射源 8 6 と、保持装置 2 1 および印刷担体 2 2 の搬送ローラ 9 2, 9 3 および押圧ローラ 9 4, 9 5 を備えた搬送装置 9 0 および引込装置 9 1 とから成っている。

【 0 0 3 3 】

インク式プリンタ 5 は、楔成形部 1 3 の構成をした支持体 1 2 を内側に配置したハウジング 7 を備えており、これによって印刷機 4 の傾斜が得られ、ならびにプリンタ枠体 7 0 を備えており、プリンタ枠体 7 0 によって、ハウジング 7 の側壁 7 1, 7 2 は、桁 (横材) 7 5 およびアングル桁 7 3, 7 4 によって間隔を有して保持される。さらにインク式プリンタ 5 のハウジング 7 内に、駆動ユニット 7 9 を備えたキャリッジ 7 6 が組み付けられており、キャリッジ 7 6 は、内側で桁 7 3, 7 4, 7 5 に取り付けられている。キャリッジ 7 6 は、ガイド軸 7 8 を備えたキャリッジガイド 7 7 によって印刷行方向 8 4 に対して平行にガイドされ、ベルト 8 0 (ローラ 8 1 を介して変向される) を介して、駆動ユニット 7 9 によって駆動される。さらにハウジング 7 に取り付けられたキャリッジ 7 6 に、印刷装置 4 0 と、液体管路 3 5 を介して印刷装置 4 0 と接続された液体容器 3 1 とが配置されている。両方の構成要素 4 0, 3 1 は、僅かな間隔 9 8, 9 9 を有して印刷平面 8 3 上をガイドされており、この場合印刷平面 8 3 は、水平面 8 2 に対して傾斜されていて、それも交換可能な液体容器 3 1 が液体レベル 3 6 で印刷装置 4 4 のノズル装置 4 5 に対して降下した位置に存在するような程度に傾斜されている。印刷平面 8 3 もしくは平面 2 3 (平面に沿って印刷対象 1 4 がガイドされ、印刷時に出口ステーション 1 8 に搬送される) の傾斜した経過によって、交換可能な液体容器 3 1 は最上位のハウジング縁部でノズル 4 6 の下方に位置決めして、ならびに印刷行方向 8 4 で印刷装置 4 4 に対して僅かな間隔を有して配置することができる。これに対してインクタンクと印刷装置との間でレール上の間隔が少なくとも印刷対象 1 4 の幅に相当していて、印刷対象 1 4 のガイドが傾斜していない場合、液体容器 3 1 は、単に印刷装置よりも深く配置することしかできない。この場合印刷過程において、印刷対象 1 4 は、印刷行方向 8 4 でみて、液体容器 3 1 と印刷装置

30

40

50

4 4 との間で出口ステーション 1 8 に搬送されることになる。したがって傾斜平面によって、プリンタは特に狭幅に形成することができる。液体容器 3 1 は、弁 3 8 を介在して、液体容器 3 1 に正圧を形成するエアコンプレッサ 3 3 と接続されている。印刷装置 4 0 の出口開口 4 7 に、液体レベルセンサ 5 1 が組み込まれており、液体レベルセンサ 5 1 の出口 5 5 に弁 5 6 が接続されている。この場合印刷ヘッド 4 4 に配置されたノズル装置 4 5 に対向して、傾斜した印刷平面 8 3 の下方に、クリーニング装置 6 0 が位置しており、クリーニング装置 6 0 は、クリーニング液 3 7 を収容するためのクリーニング容器 6 2 と、ノズル装置 4 5 における残留液体を除去するための払拭ブレード 6 4 を備えた払拭装置 6 3 と、駆動ユニット 6 8 とから成っており、駆動ユニット 6 8 は、クリーニング装置 6 0 を、鉛直方向でノズル装置 4 5 に対して昇降する。印刷行方向 8 4 でみて共通のキャリッジ 7 6 上で印刷装置 4 0 の傍に、放射源 8 6 が設けられており、放射源 8 6 は、印刷対象 1 4 を、印刷過程のあとで放射により露光して、印刷パターン 8 5 を乾燥して、硬化する。放射源 8 6 の不必要なスイッチオン / オフを回避するために、印刷装置 4 0 が休止位置 4 8 に位置する場合（図 4 参照）、放射源 8 6 は、プリンタ 4 , 5 の運転時にスイッチオンしたままである。印刷装置 4 0 の休止位置 4 8 では、放射源 8 6 は、印刷平面 8 3 の下方に配置されたシャフト 2 7 に対向して位置する。シャフト 2 7 の終端部で、ハウジング壁の貫通孔 2 8 に、エネルギー吸収装置 8 7 が取り付けられており、エネルギー吸収装置 8 7 の斜めのリブ 2 5 で放射が複数回反射されて、熱に変換される。エネルギー吸収装置 8 7 に、外気に熱を排出するための冷却エレメント 2 4 が続いており、この場合冷却エレメント 2 4 は、両サポートの間で、水平面 8 2 に対して斜めに配置された、ハウジング 7 の底部に向けられた容器 8 から突出する。さらに印刷機 4 は、印刷対象 1 4 を搬送するための搬送装置 9 0 および引込装置 9 1 を備えている。印刷対象 1 4 は、保持装置 2 1 または印刷担体 2 2 に配置することができ、この場合保持装置 2 1 または印刷担体 2 2 は、個別的に、または貯蔵スタック 8 8 として、高く位置する入口ステーション 1 5 の入口トレイ 1 6 に位置し、滑落しないようにアングルストッパ 9 6 に支持される。なぜならば入口ステーション 1 5 は、傾斜した印刷平面 8 3 の高い区分に存在するからである。引込装置 9 1 によって、最下位の保持装置 2 1 または最下位の印刷担体は、入口トレイ 1 6 に位置する貯蔵スタック 8 8 から引き出され、搬送装置 9 0（搬送ローラ 9 2 と押圧ローラ 9 4 とから成る）に供給される。搬送装置 9 0 は、保持装置 2 1 または印刷担体 2 2 を、位置正確に印刷位置 8 9 に搬送し、印刷パターン 8 5 で印刷したあとで、搬送ローラ 9 3 と押圧ローラ 9 5 とによって、排出部 8 9 に向かう出口ステーション 1 8 の出口トレイ 1 9 に搬送し、この場合排出部 8 9 は、保持装置 2 1 または印刷担体 2 2 のスタックに対して傾斜している。出口トレイ 1 9 は、傾斜した印刷平面 8 3 の比較的低い区分に位置しており、この場合保持装置 2 1 または印刷担体 2 2 は、アングルストッパ 9 7 によって出口トレイからの滑落に対して保護されている。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図 1】本発明による装置の斜視図である。

【図 2】クリーニング装置を備えた液体供給ユニットの基本原理を示す断面図である。

【図 3】本発明による印刷機の横断面図である。

【図 4】本発明による印刷機の縦断面図である。

【符号の説明】

【0035】

1 装置、 2 データ処理装置、 3 計算機、 4 印刷機、 5 インク式プリンタ、 6 データライン、 7 ハウジング、 8 容器、 9 フード、 10 カバー、 11 操作兼表示ユニット、 12 サポート、 13 楔（傾斜平面）、 14 印刷対象、 15 入口ステーション、 16 入口トレイ、 17 サイドストッパ、 18 出口ステーション、 19 出口トレイ、 20 エンドストッパ、 21 保持装置、 22 印刷担体、 23 傾斜平面、 24 冷却エレメント、 25 冷却リブ、 26 機器制御装置、 27 シャフト、 28 貫通孔、 29 値、

10

20

30

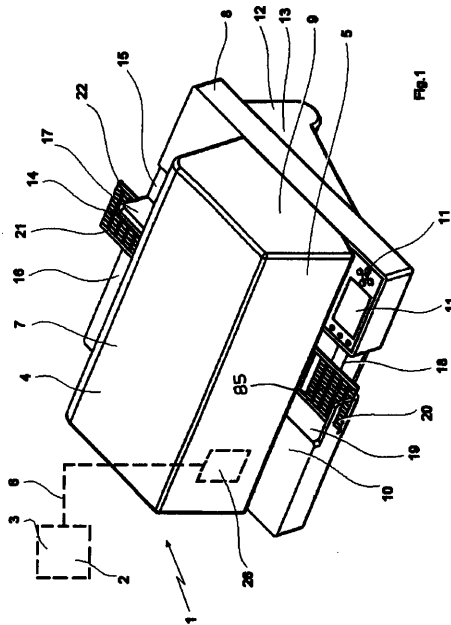
40

50

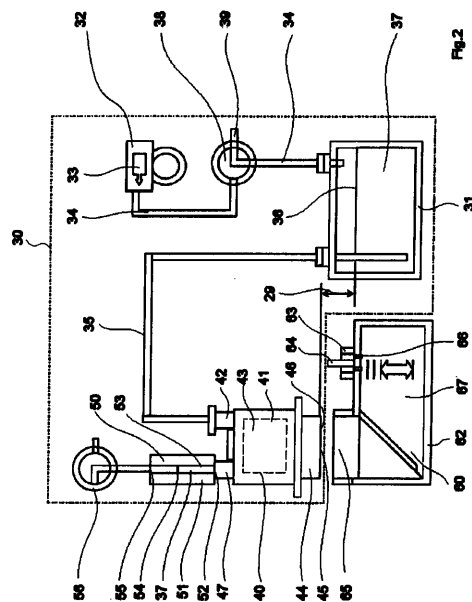
30 液体供給ユニット、 31 液体容器、 32 機器、 33 エアコンプレッサ、
 34 管路、 35 液体管路、 36 液体レベル、 37 液体、 38 弁、
 39 外気、 40 印刷装置、 41 ハウジング、 42 入口開口、 43 リ
 ザーバ、 44 印刷ヘッド、 45 ノズル装置、 46 ノズル、 47 出口開口
 、 48 休止位置、 50 測定装置、 51 液体レベルセンサ、 52 入口開口
 、 53 チャンバ、 54 液体レベル、 55 出口開口、 56 弁、 58 外
 気、 60 クリーニング装置、 61 クリーニングステーション、 62 クリー
 ニング容器、 63 払拭装置、 64 払拭ブレード、 65 開口、 66 開口、
 67 貯蔵室、 68 駆動ユニット、 70 プリンタ枠体、 71 側壁、 72
 側壁、 73 アングル桁、 74 アングル桁、 75 桁、 76 キャリッジ、
 77 キャリッジガイド、 78 ガイド軸、 79 駆動ユニット、 80 ベルト、
 81 ローラ、 82 水平面、 83 印刷平面、 84 印刷行方向、 85 印
 刷パターン、 86 放射源、 87 エネルギー吸収装置、 88 放射方向、 89
 印刷位置、 90 搬送装置、 91 引込装置、 92 搬送ローラ、 93 搬送ロ
 ーラ、 94 押圧ローラ、 95 押圧ローラ、 96 アングルストッパ、 97 ア
 ングルストッパ、 98 間隔、 99 間隔

10

【図 1】



【図 2】



【 図 3 】

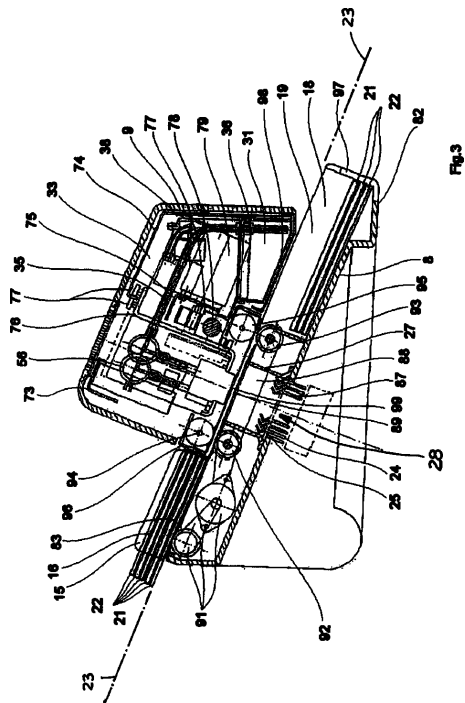


Fig. 3

【 図 4 】

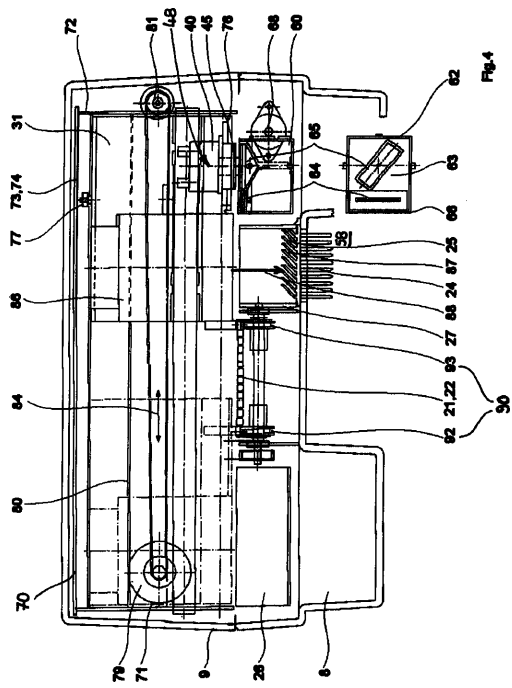


Fig. 4

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
C 0 8 G 65/18 (2006.01) C 0 8 G 59/00
C 0 9 D 11/00 (2006.01) C 0 8 G 65/18
C 0 9 D 11/00

(74)代理人 100099483
弁理士 久野 琢也
(74)代理人 100128679
弁理士 星 公弘
(74)代理人 100135633
弁理士 二宮 浩康
(74)代理人 100114890
弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト
(72)発明者 アルブレヒト シーアホルツ
ドイツ連邦共和国 シーダー - シュヴァーレンベルク アム ツォルシュトック 5
(72)発明者 ディーター シュテルマッハ
ドイツ連邦共和国 パート デュルハイム ケーニヒスベルガー シュトラッセ 3 6
(72)発明者 ヴィルフリート ローデ
ドイツ連邦共和国 ウンターキマッハ フォーレンヴェーク 1 7

審査官 藤本 義仁

(56)参考文献 特開 2 0 0 5 - 3 4 9 6 3 6 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 2 9 2 9 0 7 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 0 8 8 7 7 8 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 1 8 1 8 3 4 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 1 3 6 4 9 7 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 0 4 2 5 2 5 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 2 6 4 3 5 8 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 0 6 2 1 3 9 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 1 8 7 2 9 2 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 8 7 9 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B41J 2/01
B41J 2/165
B41J 2/175
B41M 5/00
C08G 59/00
C08G 65/18
C09D 11/00