

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第4区分

【発行日】平成25年2月28日(2013.2.28)

【公表番号】特表2011-500363(P2011-500363A)

【公表日】平成23年1月6日(2011.1.6)

【年通号数】公開・登録公報2011-001

【出願番号】特願2010-529249(P2010-529249)

【国際特許分類】

B 4 1 F 17/18 (2006.01)

B 4 1 F 17/00 (2006.01)

【F I】

B 4 1 F 17/18

B 4 1 F 17/00 Z

【誤訳訂正書】

【提出日】平成25年1月7日(2013.1.7)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】容器外周表面で、瓶等の容器に印刷するための装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、上位概念の請求項1による装置に関する。

【背景技術】

【0002】

瓶等の容器に印刷するために、様々な形態が公知である。例えば、英國特許出願公開第2376920号明細書、国際公開第2004/009360号パンフレットに開示されている装置の場合、印刷工程に印刷される容器の領域は、1つ又は複数の印刷ヘッドに直接隣接して配置される。更に、米国特許第6684770号明細書、米国特許7011728号明細書に開示されている装置が公知であり、この装置の場合、印刷される容器表面を、印刷色に染色された印刷型に押し付けることによって、印刷がなされ、この印刷型は、回転する印刷ドラム又は回転するベルトに設けられている。

【0003】

更に、米国特許6920822号明細書に開示された容器を印刷するための装置も公知である。この装置の場合、容器が、水平軸の周りを回転して駆動される移動歯車の収容部に配置され、印刷位置を通過している。その印刷位置で、印刷される容器表面を備えた容器は、ネガの印刷画像が備えられた複数の転写面の1つに押し付けられる。それら転写面は、水平軸の周りを同様に回転して駆動されている印刷ホイールの星状に構成された周囲に形成されている。ネガの印刷画像を作成するために、印刷歯車の周辺に、複数の印刷ヘッドが備えられており、それらの印刷ヘッドは、インクジェットの印刷ヘッドにより構成されており、かつ、それらの印刷ヘッドを用いて、いずれかの多色の印刷画像の色彩のセットが生成される。

【0004】

印刷される容器ができる限り小さい大きさの許容誤差を備え、かつ、印刷される領域が平坦又はできる限り平坦の場合にのみ、公知の装置は、高品質の、つまり、高品質、特に、鮮明かつゆがみがなく、及び/又は、誤りのない容器の印刷を可能としている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】英国特許出願公開第2376920号明細書

【特許文献2】国際公開第2004/009360号パンフレット

【特許文献3】米国特許第6684770号明細書

【特許文献4】米国特許7011728号明細書

【特許文献5】米国特許6920822号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の課題は、高性能（単位時間あたりの印刷される容器の数）で、高品質の瓶等の容器を印刷することを可能とする装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この課題を解決するために、請求項1に対応する装置が構成される。

【0008】

本発明による構成により、比較的大きい大きさの許容誤差及び／又は平坦でない瓶等の容器でさえ、高品質でかつ高性能で、容器外側表面に直接印刷可能である。

【0009】

本発明の更なる構成、利点、及び、手段が、以下の実施例の記載及び図面から明らかである。すべての記載及び／又は図示された特徴は、それ自体又は任意の組合せで、請求項又はその従属請求項の概要と依存せず、本発明の本質的な目的である。請求項の内容は、記載の構成要素でもある。

【0010】

本発明は、以下に、図面を用いて詳細に説明される。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】非常に簡略化した図で、かつ、上面図で、回転円筒形状又は本質的に回転円筒形状の容器外側表面に、瓶等の容器の印刷をするための印刷装置と共に、印刷装置の容器移動手段上を通過する瓶とを示している。

【図2】簡略化した遠近図で、容器運搬部上に立てられた瓶と共に、転写部を備えた図1の印刷装置を示している。

【図3】拡大図で、図1の印刷装置の転写部を通る断面を示している。

【図4】上面図で、印刷装置を備えた、回転円筒形状又は本質的に回転円筒形状の容器外側表面に、瓶等の容器の印刷をするための装置。

【図5】簡略化した上面図で、本発明の印刷装置の更なる実施例は、複数の補助移動手段を備え、かつ、それらを用いて回転駆動される転写部を示している。

【図6】遠近図で、容器運搬部上に立っている瓶と共に、図5の転写部を示している。

【発明を実施するための形態】

【0012】

図1-3で、1で全体的に示される印刷装置は、瓶2の、例えば回転円筒形状又は本質的に回転円筒形状の容器外側表面領域、例えば、図示されているように、瓶腹部2.1、又は、瓶首部2.2に印刷を直接するために用いられている。

【0013】

印刷装置1は、特に、印刷装置の垂直軸の周りを矢印Aの方向に回転駆動している移動ドラム3を備え、その移動ドラム3の回転円筒形状の周囲表面に、均一の角度間隔でドラム軸を中心として位置をずらして、複数の転写部4、つまり、図示された実施例の場合は、全部で3つの転写部4が、好ましくは交換可能に備えられている。特に、図3が示すように、それぞれの転写部4は、多層に構成され、つまり、その多層は、移動ドラム3の軸

に対して外側に形成された、転写印刷に適した材料からなる接着層5と、この接着層と接するゴム状の、例えば、硬質ゴム又は弾性プラスチック材料からなる中間層6と、中間層6に接する金属材料又はプラスチック材料からなる支持層7とからなり、この支持層7によって、転写部4は移動ドラムの周囲で固定されている。各転写部4は、接着層5から構成される外側表面又は転写面4.1を、部分回転円筒形状に、移動ドラム3の軸を中心として曲げられて、クッショングのように伸縮性を有するが、折り目なく変形可能である。

【0014】

印刷装置1は、更に、印刷ヘッド8が備えられ、この印刷ヘッド8は、移動ドラム3の周辺で、移動ドラム3と共に回転することなく配置され、この印刷ヘッド8によって、それぞれ、瓶2上に完全に形成される、ネガの又は左右逆さまの形態の、つまり、ネガの印刷画像である印刷画像が、移動ドラム3の回転時に印刷ヘッド8を通過する転写部4の転写面4.1上に形成される。印刷ヘッド8は、好ましくは、電気的な印刷ヘッドであり、かつ、多色印刷のために、複数の電気的に制御可能な、回転方向Aに連続して備えられている個々の印刷ヘッド、詳細には、例えば、黒のための印刷ヘッド、及び、多色印刷の様々な色彩のための複数の印刷ヘッドを備えている。

【0015】

個々の印刷ヘッドは、例えば、「トーンジェット（Tonejet）」という名称で公知であり、移動ドラム3の軸に対して平行又は本質的に平行に向いている複数のノズル開口部を一列に備えている。各ノズル開口部に電極が設けられている。個々の印刷ヘッド又はその電極は、印刷画像を電気的に生成させる制御装置9によって制御され、詳しくは、ノズル開口部において、ノズル開口部の電位に対して付属の電極の電位を変化させた時に、画像点を生成するための印刷色が、転写面4.1上に形成されるように、制御される。

【0016】

清掃装置又は清掃位置10は、回転方向Aに印刷ヘッドに先行して、移動ドラムの周辺で、移動ドラムと共に回転せずに備えられている。この清掃装置又は清掃位置10で、移動ドラム3と共に通過する転写部4は、新しいネガの印刷画像の放出の前に、転写面4.1を清掃され、つまり、存在する印刷色の残りが除去される。清掃装置10は、簡便には、1つ又は複数のインク搔き落とし装置によって構成される。

【0017】

瓶コンベヤ又は容器コンベヤ上に直立して立って、つまり、軸垂直方向にその軸をなしている瓶2がそこを通過する時に、ネガの印刷画像が転写面4.1に備えられた各転写部4は、回転する移動ドラム3によって印刷領域に至っている。容器コンベヤ12は、図1-3に記載された実施形態の場合、垂直の機械軸の周りで、移動ドラム3と同期して回転駆動する、複数のプレート状の容器運搬部13を備えた回転テーブル又はロータであり、これらの複数のプレート状の容器運搬部13は、同量の角度間隔でロータの垂直機械軸の周りを移動し、ロータの周りに備えられ、かつ、ロータの垂直軸の周りを回転可能に制御される。その容器運搬部13の上端で、図示されていない部材、例えば、封止部材によって転倒防止されている瓶2は、容器運搬部13を用いて印刷領域で、瓶の軸の周りを回転（矢印C）しており、詳しくは、これらの瓶2は、印刷される領域（例えば、瓶腹部2.1）を、滑ることなく、通過する転写部4又はその転写面に押し付けられ、それによって、転写部4のネガ（反対）の印刷画像が、瓶2上に、ポジの（反対でない）印刷として形成される。

【0018】

このように印刷された各瓶2は、引き続き、置かれている容器運搬部13上に立ちながら、容器コンベヤ12を用いて動かされ、特に、装置14に到達する。この装置14で、エネルギーの影響又はエネルギーの適用によって、例えば、赤外線、紫外線、マイクロ波エネルギー、熱風等によって、瓶2上に直接形成された印刷画像の乾燥、固定又は焼付けがなされ、好ましくは、更に、瓶軸の周りを容器運搬部13によって瓶2が回転される時になされる。

【0019】

印刷装置 1 の特徴は、各転写面 4 . 1 上に、印刷ヘッド 8 が通過する時に、それぞれ各の形態で、瓶 2 上に形成すべき完全な印刷画像が生成されることである。高品質、特に、清潔で、不良でなく、かつ、鮮明な印刷画像を実現するために、転写面 4 . 1と、印刷ヘッド 8 又は個々の印刷ヘッドとの間の所定の間隔を正確に保つことが必要である。これは、問題なく可能である。

【0020】

伸縮性のある中間層 6 によって、寸法誤差、例えば、瓶 2 の直径の誤差の場合でも、誤差は、0 . 5 mm - 0 . 7 mm の間の範囲にあることが保証され、平坦でない場合でも、転写部 4から、それぞれの瓶 2 上に印刷画像を転写するために必要な、印刷される瓶領域に対しての転写面 4 . 1の密な接触が保証される。それゆえ、全体的に、印刷装置 1 は、印刷ヘッド 8 と転写面 4 . 1の間の必要かつ非常に重要な間隔を遵守することより、高品質の印刷が可能であり、しかも、瓶 2 の相当な寸法誤差にも関わらず可能であり、この誤差が、転写部 4の伸縮性のある形成により、即ち伸縮性のある中間層 6 内で、相殺されるとの利点を提供する。

【0021】

図 4 は、瓶 2 等の容器の印刷のための装置 15 を示しており、この装置 15 は、ロータとして構成され、かつ、垂直の機械軸の周りを矢印 B の方向に回転駆動される、周囲に運搬部 13 が設けられた容器コンベヤ 12 を備えている。容器コンベヤの周辺には、2 つの印刷装置 1 が設けられ、さらに、図示した実施形態の場合、容器コンベヤ 12 の垂直回転軸の周りを、互いに約 180 度ずれている。

【0022】

装置 15 の場合、容器運搬部 13 は、その垂直の容器運搬軸の周りを、制御されて回転可能（矢印 C）であるばかりでなく、同時に、容器コンベヤ 12 の垂直軸に関して、径方向又は本質的に径方向に制御されて動作可能である。その結果、容器運搬部 13 又は容器運搬部 13 に直立して配置されている瓶 2 は、各印刷装置 1の印刷領域 11 で、容器運搬部 13 の垂直軸の周りを回転するだけでなく（矢印 C）、移動ドラム 3 の軸の周りの曲がった経路、例えば、一部分が円形状の経路の上も動いている。このため、転写部 4から瓶 2 上への印刷画像の転写のための容器コンベヤ 12 の回転動作の好ましい角度範囲が、実質的に大きくなる。その結果、瓶 2 の高品質の印刷が、高性能（単位時間当たりの印刷される瓶 2 の数）の装置 15 の場合も確保することができる。

【0023】

瓶 2 は、移動バンド 16 を通って、装置 15 に移動し、搬入スター 17 を介して、容器運搬部 13 に至る。印刷された瓶 2 は、容器運搬部 13 から搬出スター 18 で取り出され、移動バンド 16 によって運ばれる。2 つの印刷装置 1 によって、瓶 2 の印刷が、様々な領域で、例えば、1 つの印刷装置 1 を用いて瓶腹部 2 . 1 で、及び、他の印刷装置 1 を用いて瓶首部で実現される。根本的に、移動方向 B の第 1 の印刷装置 1 を用いて生成される印刷画像を、移動方向 B に後続する印刷装置 1 を用いて補足する、例えば、瓶 2 から瓶 2 へ個々に異なるように、又は、瓶グループから瓶グループへ個々に異なるように補足する可能性もある。

【0024】

各印刷装置 1に移動方向 B に後続して、印刷画像を乾燥、固定、及び / 又は、焼付けするための乾燥装置 14 を備えている。

【0025】

図 5 及び図 6 は、更なる実施形態として、印刷装置 1a を示している。この印刷装置 1a は、機能と構造とから、今までの転写部 4に対応した転写部 4aが、補助コンベヤに設けられ、しかも、少なくとも 1 つの閉じた楕円のループを構成する、無限の回転駆動（矢印 D）のベルト状、バンド状、又は、チェーン状の運搬部 19 の形態の補助コンベヤに設けられていることによって、印刷装置 1と本質的に異なっている。これは、図 5 で 20 を用いて示された少なくとも 2 つのホイールを介して案内され、かつ、ループの外側で転写部 4aを運んでいる。各転写部 4aは、転写面 4a . 1を構成する接着層と、伸縮性のあ

る中間層と、及び、転写部4aを運搬部19に固定する支持層とからなる。転写部4と異なり、転写部4.aは、その転写面4.1が、平坦又は本質的に平坦に構成されている。印刷ヘッド8、及び、運搬部19の運搬方向Dに印刷ヘッド8に先行する清掃装置10が、運搬部19の直線のループ部分19.1に設けられている。

【0026】

ループ部分19.1に対向する同様に直線の運搬部19のループ部分19.2に、印刷領域11aが構成され、その印刷領域11aを、瓶2は、容器コンベヤ21又はそのプレート状の容器運搬部22上に直立して立って直線的に通過する。つまり、容器運搬部22と瓶2の回転に基づいて、それらの垂直軸(矢印E)の周りを、転写部4a又はその垂直平面に配置された転写面4a.1上を滑ることなく、ネガの印刷画像を転写するために、押し付けるように通過する。

【0027】

印刷装置1aの動作方法は、印刷装置1の動作方法と一致し、つまり、移動平面4a.1上に、印刷ヘッド8を通過する際に、完全なネガの印刷画像が生成され、その印刷画像が、印刷領域11aで瓶2上に転写される。印刷ヘッド8に達する前に、清掃装置10で、移動平面4a.1が清掃され、又は、印刷色の残りをこすり取ることによって取り除かれる。印刷された瓶2は、容器コンベヤ21を用いて運ばれ、詳細には、特に、図示されていない乾燥装置14に対向する乾燥装置に運ばれる。

【0028】

印刷装置1aは、容器コンベヤ21の運搬部の比較的大きな長さは、転写部4から瓶2上へのネガの画像の移動のために、自由に変えることができ、その結果、印刷装置1aは、特に、非常に高性能に適しているという補足的な利点を備えている。

【0029】

本発明は、上記のように、実施例で示されている。本発明の基礎を成している本発明の概念から逸脱することなしに、多くの変更及び修正が可能であることが明らかである。

【0030】

上記のように、容器コンベヤ21は、直線の容器コンベヤ21であり、かつ、それに対応して、転写部4aは、運搬部19の直線のループ部分の印刷領域11aで動いていることを根底に置いている。根本的に、運搬部19と、運搬部19に備えられた転写部4aは、印刷領域11aで、湾曲した経路、例えば、一部が円弧状の湾曲した通路を通過が可能であり、その結果、対応する印刷装置も、容器コンベヤの周辺で、垂直機械軸の周りを回転するロータの形態で構成可能である。

【0031】

上記のように、転写部4又は4aは、多層に形成されており、詳細には、接着層5、中間層6及び支持層7からなっている。しかし、特に、複数の相を一つの部材で作成することも可能であり、詳細には、例えば、接着層5を、多孔の伸縮性のある中間層6の外皮又は層として形成可能である。伸縮性があり、クッション状の転写部4の構成によって、いずれの場合も、転写部での瓶又は容器の誤差を相殺することが可能である。

【符号の説明】

【0032】

1、1a 印刷装置

2 瓶

2.1 瓶腹部

2.2 瓶首部

3 移動ドラム

4、4a 転写部

4.1、4a.1 転写面

5 接着層

6 中間層

7 支持層

8 印刷ヘッド

9 制御装置

10 清掃装置

11、11a 印刷位置又は印刷領域

12 容器コンベヤ

13 容器運搬部

14 乾燥装置

15 装置

16 運搬バンド

17 搬入スター

18 搬出スター

19 補助コンベヤ又はループ状の運搬部

19.1、19.2 運搬部19のループの直線状の部分

20 車輪

21 容器コンベヤ

22 容器運搬部

A 移動ドラム3の回転方向

B 容器コンベヤ12の回転方向又は運搬方向

C 容器運搬部13の回転方向

D 運搬部19の動作方向

E 容器コンベヤ21の運搬方向

F 容器運搬部22の回転方向

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

容器コンベヤ(12、21)上の容器(2)がその印刷領域(11、11a)を通過する少なくとも1つの印刷装置(1、1a)を用いて、瓶等の容器(2)の容器外側表面に印刷をするための装置であって、

少なくとも1つの印刷ヘッド(8)と、

少なくとも1つの転写面(4.1、4a.1)を構成する、補助コンベヤ(3、19)に備えられた転写部(4、4a)とを備え、

この転写部(4、4a)は、転写面(4.1、4a.1)に押し付けられる容器領域(2.1、2.2)上にネガの印刷画像を転写するための少なくとも1つの転写面(4.1、4a.1)にネガの印刷画像を形成するために、補助コンベヤ(3、19)によって、少なくとも1つの印刷ヘッド(8)と印刷領域(11、11a)との間を少なくとも動作する、形式の装置において、

転写面(4.1、4a.1)は、伸縮性又は弾力性があるように構成されていることを特徴とする装置。

【請求項2】

請求項1に記載の装置において、

前記印刷ヘッドを用いて、完全なネガの印刷画像が生成されることを特徴とする装置。

【請求項3】

請求項1又は2に記載の装置において、

補助コンベヤ(3、19)の動作方向又は運搬方向(A、D)で、少なくとも1つの印刷ヘッド(8)の前に、少なくとも1つの転写面(4.1、4a.1)を清掃するための少なくとも1つの装置(10)が設けられていることを特徴とする装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の装置において、
補助コンベヤ (3、19) に、複数の転写部 (4、4a) が設けられていることを特徴とする装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の装置において、
転写部 (4、4a) が、少なくとも 2 層に構成されており、
詳細には、前記転写部 (4、4a) は、転写面 (4.1、4a.1) を構成する接着層 (5) と、その接着層 (5) を支える伸縮性のある中間層 (6) とからなることを特徴とする装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の装置において、
接着層 (5) 及び / 又は中間層 (6) は、1 以上の層又は膜とからなることを特徴とする装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の装置において、
補助コンベヤは、ドラム軸の周りを、例えば容器 (2) の軸に平行又は本質的に平行の軸の周りを回転駆動する移動ドラム (3) であることを特徴とする装置。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の装置において、
補助コンベヤは、閉ループを構成するバンド状、ベルト状、又は、チェーン状の少なくとも 1 つの運搬部 (19) によって構成されることを特徴とする装置。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の装置において、
容器コンベヤ (12) は、垂直機械軸の周りを回転する回転テーブル又はロータであることを特徴とする装置。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の装置において、
容器コンベヤ (12) は、直線状のコンベヤであることを特徴とする装置。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 10 のいずれかに記載の装置において、
それぞれの容器 (2) のために容器コンベヤ (12、21) に容器運搬部 (13、22) が設けられていることを特徴とする装置。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の装置において、
少なくとも印刷領域 (11、11a) に容器運搬部 (13、22) の、これにより容器 (2) の回転制御手段が設けられていることを特徴とする装置。

【請求項 13】

請求項 1 乃至 12 のいずれかに記載の装置において、
容器運搬部 (13) の、これによりこの容器運搬部上に配置される容器 (2) の動作経路が、少なくとも 1 つの印刷装置 (1) の印刷領域 (11) で、転写部 (4) の前記動作経路に対して、平行又は本質的に平行に進行し、例えば、転写部 (4) の円弧状の動作経路と同心円状に進行するように、容器搬送部 (13) の運動制御手段が設けられていることを特徴とする装置。

【請求項 14】

請求項 1 乃至 13 のいずれかに記載の装置において、
少なくとも 1 つの転写部 (4) の少なくとも 1 つの転写面 (4.1) は、凸に、例えば、アーチ状に湾曲していることを特徴とする装置。

【請求項 15】

請求項 1 乃至 14 のいずれかに記載の装置において、

少なくとも 1 つの 転写部 (4 a) の少なくとも 1 つの 転写面 (4 . 1) は、平坦、又は、本質的に平坦に形成されていることを特徴とする装置。