

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5566893号
(P5566893)

(45) 発行日 平成26年8月6日(2014.8.6)

(24) 登録日 平成26年6月27日(2014.6.27)

(51) Int.Cl.

F 1

B 4 1 F 17/22

(2006.01)

B 4 1 F 17/22

B 4 1 M 1/28

(2006.01)

B 4 1 M 1/28

B 0 5 C 11/10

(2006.01)

B 0 5 C 11/10

請求項の数 13 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2010-529249 (P2010-529249)
 (86) (22) 出願日 平成20年8月28日 (2008.8.28)
 (65) 公表番号 特表2011-500363 (P2011-500363A)
 (43) 公表日 平成23年1月6日 (2011.1.6)
 (86) 國際出願番号 PCT/EP2008/007043
 (87) 國際公開番号 WO2009/052890
 (87) 國際公開日 平成21年4月30日 (2009.4.30)
 審査請求日 平成23年8月26日 (2011.8.26)
 (31) 優先権主張番号 102007050493.6
 (32) 優先日 平成19年10月19日 (2007.10.19)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)
 (31) 優先権主張番号 102007050490.1
 (32) 優先日 平成19年10月19日 (2007.10.19)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(73) 特許権者 598125028
 カーハース・ゲゼルシャフト・ミト・ペ
 シュレンクテル・ハフツング
 ドイツ連邦共和国、4 4 1 4 3 ドルトム
 ント、ユーホストラーセ、2 0
 (74) 代理人 100069556
 弁理士 江崎 光史
 (74) 代理人 100111486
 弁理士 鍛治澤 實
 (74) 代理人 100153419
 弁理士 清田 栄章
 (72) 発明者 シャッハ・マルティン
 ドイツ連邦共和国、4 4 7 9 9 ボーフム
 、シュタインクールストラーセ、1 5

最終頁に続く

(54) 【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

(57) 【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、回転する瓶等の容器(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、

弾力性がある少なくとも1つの転写面(4.1、4a.1)を構成する転写部(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、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、

転写部(4、4a)が、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)との間を動作すること、転写部(4、4a)が、プレート状に形成され、補助コンベヤ(3、19)に、複数の転写部(4、4a)が交換可能に設けられており、転写部(4、4a)が、それぞれ少なくとも2層に構成され、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 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、

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。

10

【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、

補助コンベヤは、容器(2)の軸に平行又は本質的に平行のドラム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 6】

請求項1乃至5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 7】

請求項1乃至6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。

20

【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、

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 9】

請求項1乃至8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 10】

30

請求項9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 11】

請求項1乃至10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、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。

40

【請求項 12】

請求項1乃至11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、アーチ状に湾曲し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、

少なくとも1つの転写部(4a)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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【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。10

【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。20

【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】英國特許出願公開第2376920号明細書

【特許文献2】国際公開第2004/009360号パンフレット30

【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。40

【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】

50

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。 10

【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、クッションのように伸縮性を有するが、折り目なく変形可能である。 30

【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。 40

【0015】

個々の印刷ヘッドは、例えば、「トーンジェット(T o n e j e t)」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 50

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、更に詳しくは、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、それによつて、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、それぞれネガの形態で、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、0.5mm-0.7mm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

10

20

30

40

50

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。

10

【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.a.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.a.1に設けられている。

20

【0026】

30

ループ部分19.a.1に対向する同様に直線の運搬部19のループ部分19.a.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。

40

【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。

50

【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することが可能であり、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。

10

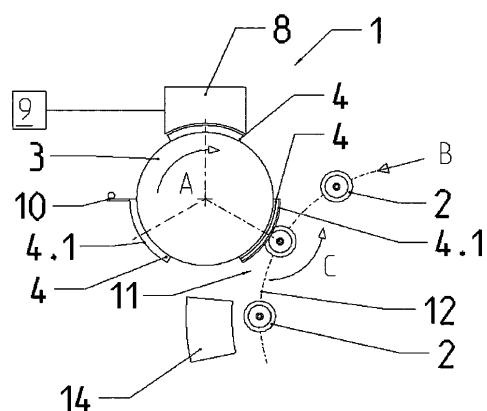
【符号の説明】

【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	20
4、4a	<u>転写部</u>	
4.1、4a.1	<u>転写面</u>	
5	接着層	
6	中間層	
7	支持層	
8	印刷ヘッド	
9	制御装置	
10	<u>清掃装置</u>	
11、11a	印刷位置又は印刷領域	
12	容器コンベヤ	30
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	<u>運搬部</u> 19のループの直線状の部分	
20	車輪	
21	容器コンベヤ	40
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	

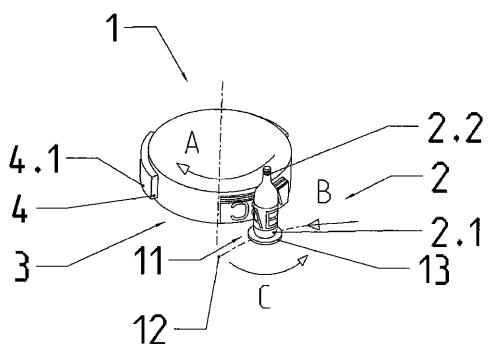
【図1】

FIG 1



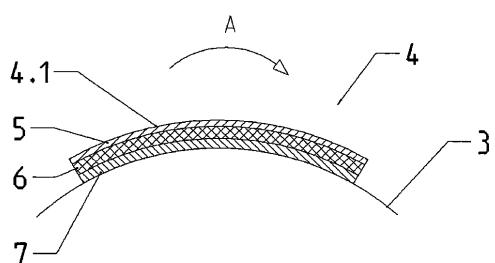
【図2】

FIG 2



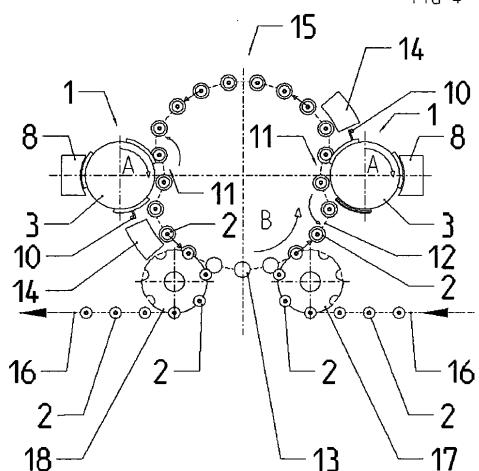
【図3】

FIG 3



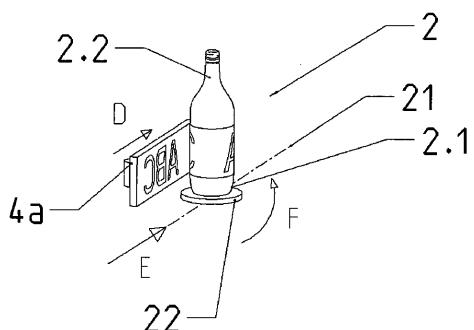
【図4】

FIG 4



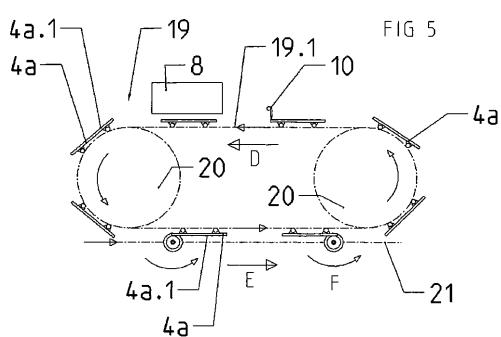
【図6】

FIG 6



【図5】

FIG 5



フロントページの続き

審査官 藏田 敦之

(56)参考文献 特開2001-018362(JP,A)
特開2005-014255(JP,A)
特開2002-166532(JP,A)
特開2005-058898(JP,A)
特表2005-533678(JP,A)
特表2005-531428(JP,A)
米国特許第06769357(US,B1)
特開昭63-307950(JP,A)
特開2005-138435(JP,A)
実開昭57-047367(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 41 F	17 / 20 - 17 / 22
B 41 F	17 / 34
B 41 M	1 / 40
B 41 J	2 / 01
B 05 C	11 / 00