



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101827711 B

(45) 授权公告日 2013. 03. 20

(21) 申请号 200880111637. 0

(22) 申请日 2008. 08. 28

(30) 优先权数据

102007050493. 6 2007. 10. 19 DE

102007050490. 1 2007. 10. 19 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 04. 15

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2008/007043 2008. 08. 28

(87) PCT申请的公布数据

W02009/052890 DE 2009. 04. 30

(73) 专利权人 KHS 有限责任公司

地址 德国多特蒙德

(72) 发明人 M·沙赫

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 蔡洪贵

(51) Int. Cl.

B41J 3/407(2006. 01)

(56) 对比文件

EP 1053882 A2, 2000. 11. 22, 全文.

US 6769357 B1, 2004. 08. 03, 全文.

CN 1038789 A, 1990. 01. 17, 全文.

WO 2008/031930 A1, 2008. 03. 20, 说明书第 6 页第 1 行 - 第 8 页第 14 行, 附图 1.

CN 1545448 A, 2004. 11. 10, 说明书第 6 页第 8 段 - 第 11 页第 1 段, 附图 1.

审查员 周寻

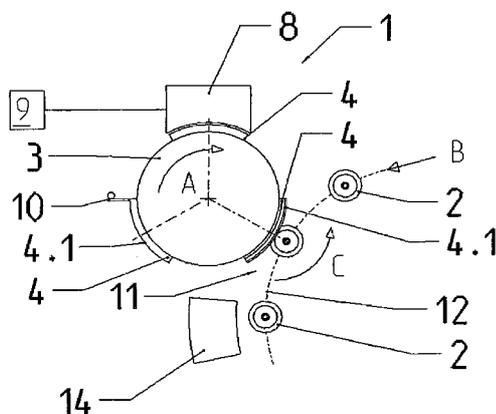
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 发明名称

用于在容器的外表面上对容器进行印刷的装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于在容器的外表面上对瓶子或类似的容器进行印刷的装置, 所述装置具有: 至少一个印刷站, 所述容器在容器传送装置上移动经过所述印刷站的印刷区域; 至少一个印刷头; 以及转印元件, 所述转印元件形成至少一个转印表面, 且设置在辅助传送装置上。



1. 一种用于在容器的外表面上对容器 (2) 进行印刷的装置,所述装置具有:至少一个印刷站 (1, 1a),所述容器 (2) 在容器传送装置 (12, 21) 上移动经过所述印刷站的印刷区域 (11, 11a);至少一个印刷头 (8);以及转印元件 (4, 4a),所述转印元件 (4, 4a) 形成至少一个转印表面 (4. 1, 4. 1a),且设置在辅助传送装置 (3, 19) 处,而且借助于辅助传送装置 (3, 19) 至少在所述至少一个印刷头 (8) 与印刷区域 (11, 11a) 之间移动,以将负印刷图像施加到所述至少一个转印表面 (4. 1, 4a. 1) 上,所述转印表面将负印刷图像转印到滚过容器表面 (4. 1, 4a. 1) 的容器区域 (2. 1, 2. 2) 上,其中,转印表面 (4. 1, 4a. 1) 是弹性的或是有弹力的,其特征在于,在辅助传送装置 (3, 19) 处设有多个转印元件 (4, 4a),且每个转印元件 (4, 4a) 均被实施有至少两层,包括:形成转印表面 (4. 1, 4a. 1) 的粘接层和支撑所述粘接层的弹性中间层 (6)。

2. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,完整的负印刷图像借助于印刷头 (8) 产生。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的装置,其特征在于,设有至少一个站 (10),所述站在辅助传送装置 (3, 19) 的运动方向或传送方向 (A, D) 上用于在所述至少一个印刷头 (8) 的上游清洁所述至少一个转印表面 (4. 1, 4a. 1)。

4. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,粘接层 (5) 和 / 或中间层 (6) 由一个或多个单独的层或覆层构成。

5. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,辅助传送装置是转印鼓 (3),所述转印鼓 (3) 以绕着鼓轴线转动的方式被驱动。

6. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,辅助传送装置由形成封闭的环的至少一个条状、带状或链状传送元件 (19) 形成。

7. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,容器传送装置 (12) 是绕着垂直的机器轴线转动的转台或转动体。

8. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,容器传送装置 (21) 是直线式传送装置。

9. 如权利要求 1、7、8 中任一所述的装置,其特征在于,在容器传送装置 (12, 21) 处分别为每一个容器 (2) 设置容器载体 (13, 22)。

10. 如权利要求 9 所述的装置,其特征在于,它设有用于控制至少在印刷区域 (11, 11a) 处的容器载体 (13, 22) 的转动、进而控制容器 (2) 的转动的装置。

11. 如权利要求 1、2、4-8、10 中任一所述的装置,其特征在于,它设有用于容器载体 (13) 的受控运动的装置,使得容器载体 (13) 的运动路径、从而位于所述容器载体上的容器 (2) 的运动路径在所述至少一个印刷站 (1) 的印刷区域 (11) 处与那里的转印元件 (4) 的运动路径平行或大致平行地延伸。

12. 如权利要求 1、2、4-8、10 中任一所述的装置,其特征在于,所述至少一个转印表面 (4. 1) 以外凸方式弯曲。

13. 如权利要求 1、2、4-8、10 中任一所述的装置,其特征在于,所述至少一个转印表面 (4a. 1) 是平坦或大致平坦的。

14. 如权利要求 5 所述的装置,其特征在于,所述转印鼓 (3) 以绕着与容器 (2) 的轴线平行或大致平行的轴线转动的方式被驱动。

15. 如权利要求 11 所述的装置,其特征在于,容器载体 (13) 的运动路径、从而位于所述容器载体上的容器 (2) 的运动路径在所述至少一个印刷站 (1) 的印刷区域 (11) 处与那里

的转印元件(4)的圆形运动路径同心地延伸。

16. 如权利要求12所述的装置,其特征在于,所述至少一个转印表面(4.1)以弧形方式弯曲。

## 用于在容器的外表面上对容器进行印刷的装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种根据权利要求 1 的前序部分的装置。

### 背景技术

[0002] 已公知用于对瓶子或类似容器进行印刷的各种设计的装置,例如这种装置(GB2376920A, W02004/009360A1),其中,待印刷的容器区域在印刷过程中紧邻一个或多个印刷头。而且,还公知这种装置(US6684770B2, US7011728B2),其中,通过使待印刷的容器区域滚过涂有印墨的印刷块实施,所述印刷块设置在转动的印刷鼓处或转动带处。

[0003] 此外,还公知一种用于对容器进行印刷的装置(US6920822B2),其中,位于传送轮的接收结构中的容器移动经过印刷位置,所述传送轮可绕着水平的机器轴线转动地被驱动;在所述印刷位置处,每个容器借助于其待印刷的容器区域滚过多个转印表面中的一个转印表面,所述转印表面分别设有负印刷图像。这些形成在印刷轮的星状圆周处,所述印刷轮也可绕着水平轴线转动地被驱动。为了产生负印刷图像,多个印刷头设置在印刷轮的周边处,所述印刷头以喷墨印刷头的方式设计,且借助于每个印刷头产生多色印刷图像中的一种颜色。

[0004] 只有待印刷的容器具有最小可能的尺寸公差且在它们的待印刷的区域不具有或具有尽可能小的不平坦度,才能使用现有的装置实现容器的高质量的印刷即高品质的印刷,特别是清楚、无扭曲和 / 或无缺陷的印刷。

### 发明内容

[0005] 因此,本发明的目的是提供一种可以高的质量和高的产量(每单位时间印刷容器的数量)对瓶子或类似容器进行印刷的装置。上述目的通过一种与权利要求 1 对应的装置实现。

[0006] 根据本发明的实施例甚至可直接在容器的外表面上以高的质量和高的产量对具有相当大的尺寸公差和 / 或不平坦度的瓶子或类似容器进行印刷。

[0007] 从下面对示例性实施例的描述和附图还可获得本发明的进一步的改进、优点和应用可能性。在这种情况下,原则上,所述和 / 或图示的所有特征单独地或以任意组合地是本发明的基本目标,而不管它们在权利要求中的概述或它们的引用关系。权利要求书的内容也构成说明书的一部分。

### 附图说明

[0008] 下面,借助于示例性实施例的附图描述本发明,附图具体包括:

[0009] 图 1 示出了印刷站的非常简化的顶视图以及在容器传送装置上移动经过印刷站的瓶子,所述印刷站用于在容器的圆形或大致圆形的外表面上对瓶子和类似的容器进行印刷;

[0010] 图 2 示出了图 1 中的印刷站的转印鼓的简化透视图,所述转印鼓具有转印元件,其

中,瓶子直立在容器载体上;

[0011] 图 3 示出了通过图 1 的印刷站的转印元件的截面的放大图示;

[0012] 图 4 示出了用于通过两个印刷站在容器的圆形外表面上对瓶子或类似容器进行印刷的装置的示意性顶视图;

[0013] 图 5 示出了根据本发明的印刷站的另一实施例的简化的顶视图,所述印刷站具有多个设置在辅助传送装置上的转印元件,且所述印刷站随所述辅助传送装置以转动方式被驱动;以及

[0014] 图 6 示出了图 5 的转印元件中的一个转印元件以及直立在容器载体上的瓶子的透视图。

### 具体实施方式

[0015] 在图 1-3 中总体上以附图标记表示 1 的印刷站用于直接在例如瓶子的外表面的圆形或大致圆形区域上例如在瓶肚 2.1 或如图所示的瓶颈 2.2 上对瓶子 2 进行印刷。

[0016] 印刷站 1 包括转印鼓 3,所述转印鼓 3 绕着其垂直轴线沿箭头 A 的方向以转动方式被驱动,其中,多个转印元件 4 在所述转印鼓的圆形圆周表面上绕着鼓轴线以均匀的角度间隔错开,即在所示的实施例中,总共三个转印元件 4 优选设置成可以更换。尤其如图 3 所示,每个转印元件 4 均是多层的,即,它由以下构成:一个粘接层 5,所述粘接层相对于转印鼓 3 的轴线位于外侧,且由适合于转印的材料制成;一个橡胶弹性中间层 6,所述中间层连接到粘接层 5,且例如由较硬的橡胶或弹性体塑料制成;以及一个承载层 7,所述承载层连接到中间层 6,且由金属材料或塑料制成,相应的转印元件 4 借助于所述承载层固定到转印鼓 3 的圆周上。每个转印元件 4 在由粘接层 5 形成的其外侧或转印表面 4.1 上绕着转印鼓 3 的轴线以部分圆柱形的方式弯曲,且在那里可以以具有类似枕头的弹性而没有任何褶皱的方式变形。

[0017] 印刷站 4 还包括印刷头 8,所述印刷头位于转印鼓 3 的周边处而不随所述转印鼓转动,当转印鼓 3 转动时,要以负的或镜像的形式即作为负印刷图像施加到瓶子 2 上的完整的印刷图像借助于所述印刷头施加到移动经过印刷头 8 的转印元件 4 的转印表面 4.1 上。印刷头 8 优选是一种电子印刷头,且对于多色印刷,所述印刷头包括沿转动方向 A 相继设置的多个可电子致动的单个印刷头,例如,用于黑色的一个印刷头和用于多色印刷的不同颜色组的多个单个印刷头。

[0018] 单个印刷头例如是名称为“tone-jet”的那些印刷头,所述印刷头分别具有成行设置的多个喷嘴开口,所述行与转印鼓 3 的轴线平行或大致平行地定向。每个喷嘴开口与一个电极关联。单个印刷头或它们的电极通过控制装置 9 致动,从而以电子方式产生印刷图像,使得在相关电极的电势相对于喷嘴开口的电势变化的情况下,印墨在喷嘴开口处施加,以在转印表面 4.1 上产生像点。

[0019] 在转印鼓的周边,在转动方向 A 上,清洁站或清洁位置 10 设置在印刷头之前,且不随所述转印鼓转动,在所述清洁站处,借助于转印鼓 3 移动经过的转印元件 4 在施加新的负印刷图像之前被清洁,即去除存在的任何残留的印墨。清洁站 10 在最简单的情况下由一个或多个刮除器形成。

[0020] 在转印表面 4.1 上设有负印刷图像的每个转印元件 4 借助于转动的转印鼓 3 到达

印刷区域 11,此时在那个位置处直立在瓶子或容器传送装置 12 上即其轴线沿垂直方向定向的瓶子 2 移动经过。在图 1-3 所示的实施例中,容器传送装置 12 是转台或转动体,所述转台或转动体绕着垂直的机器轴线与转印鼓 3 同步地以转动方式被驱动,且具有多个板形容器载体 13,所述容器载体绕着转动体的垂直的机器轴线在转动体的圆周上以均匀的角度间隔错开地设置,且可绕着它们的垂直的机器轴线以受控的方式转动。借助于相应的容器载体 13,在其上端由一个元件(未示出)例如柱塞固定而防止跌倒的每个瓶子 2 在印刷区域 11 处绕着其瓶子轴线转动(箭头 C),使得所述瓶子 2 经由待印刷的区域(例如瓶肚 2.1)以非打滑的方式滚过移动经过的转印元件 4 或转印表面 4.1,从而,源自相应的转印元件 4 的负印刷图像作为正像施加到瓶子 2 上。

[0021] 直立在相关的容器载体 13 上且以这种方式已被印刷的每个瓶子 2 然后通过容器传送装置 12 继续被移动到站 14,在所述站 14 处,直接施加到瓶子 2 上的印刷图像通过能量的作用或能量的施加例如通过红外照射、UV 照射、微波能量、热空气等被烘干、固化或烘烤,优选在过程中使瓶子 2 通过容器载体 13 继续绕着其瓶子轴线转动。

[0022] 印刷站 1 的特征在于,当瓶子移动经过印刷头 8 时,要施加到瓶子 2 上的完整的印刷图像分别以负的形式在每个转印表面 4.1 上产生。为了获得高质量的印刷图像,特别是干净、无缺陷且清楚的图像,在转印表面 4.1 和印刷头 8 或单个印刷头之间需要以准确的方式保持精确预定的间距。这是可能的,且不会引起任何问题。

[0023] 弹性中间层 6 确保:即使存在尺寸公差、例如瓶子 2 的直径的完全可能在 0.5-0.7mm 的范围内的公差以及即使在不平坦的情况下,也可确保转印表面 4.1 紧密地靠触在待印刷的瓶子区域上,这对将印刷图像从转印元件 4 转印到相应的瓶子上是必须的。总而言之,因此,印刷站 1 的优点在于,在印刷头 8 与转印表面 4.1 之间保持必需的且非常关键的间距的情况下,不管瓶子 2 之间是否存在相当大的尺寸公差,高质量的印刷也是可能的,所述公差通过转印元件 4 的弹性设计即在弹性中间层 6 中得到补偿。

[0024] 图 4 示出了用于对瓶子 2 或类似容器进行印刷的装置 15,所述装置具有容器传送装置 12,所述容器传送装置成转动体的形式,且绕着机器轴线沿箭头 B 的方向转动地被驱动,而且具有设置在圆周上的容器载体 13。在容器传送装置 12 的周边,具有两个印刷站 1;在图示的实施例中,这两个印刷站绕着容器传送装置 12 的垂直的转动轴线彼此错开 180° 设置。

[0025] 在装置 15 的情况下,容器载体 13 不仅可绕着它们的垂直的容器载体 轴线以受控的方式转动(箭头 C),而且同时还可相对于容器传送装置 12 的垂直轴线以受控的方式径向或大致径向地移动,使得容器载体 13 或直立在所述容器载体上的瓶子 2 在每个印刷站 1 的印刷区域 11 不仅绕着容器载体 13 的垂直轴线转动(箭头 C),而且还绕着相应的转印鼓 3 的轴线在弯曲的路径上例如在圆弧路径上移动。通过这种方式,可用于将印刷图像从转印元件 4 转印到瓶子 2 上的容器传送装置 12 的转动运动的角形区域以相当大的方式增大,使得利用装置 15 确保了瓶子 2 的高质量的印刷并达到了高的产量(每单位时间的印刷瓶子 2 的数量)。

[0026] 瓶子 2 借助于传送带 16 供给到装置 15,且每个瓶子单独地经由输入星状结构 17 达到容器载体 13 上。已被印刷的瓶子 2 在输出星状结构 18 处从相应的容器载体 13 移除,且借助于传送带 16 被向前继续传送。借助于两个印刷站 1,在瓶子 2 上的不同区域实施印

刷,例如借助于一个印刷站 1 在瓶肚 2.1 处进行印刷,借助于另一个印刷站 1 对瓶颈 2.2 进行印刷。然而,原则上,也可利用在传送方向 B 上处于下游的印刷站 1 对借助于在传送方向 B 上位于上游的印刷站 1 产生的印刷图像进行补充,例如使瓶子 2 之间彼此不同,或使瓶子组之间彼此不同。

[0027] 在传送方向 B 上,分别在每个印刷站 1 之后设有用于烘干、固化和 / 或烘烤印刷图像的烘干装置 14。

[0028] 作为另一个实施例,图 5 和 6 示出了印刷站 1a,所述印刷站 1a 与印刷站 1 的主要不同之处在于,在它们的功能和它们的设计方面与转印元件 4 对应的转印元件 4a 设置在辅助传送装置上,所述辅助传送装置成至少一个带状、条状或链状传送元件 19 的形式,所述传送元件 19 形成封闭的椭圆形环,且以循环转动的方式被驱动(箭头 D)。所述传送元件经由在图 5 中以附图标记 20 表示的至少两个轮被引导,且在环的外侧支撑着转印元件 4a。每个转印元件 4a 又由形成转印表面 4a.1 的粘接层、弹性中间层和承载元件构成,转印元件 4a 借助于所述承载元件保持在传送元件 19 处。与转印元件 4 不同,转印元件 4a 在它们的转印表面 4.1 上是平坦的或大致平坦的。印刷头 8 和在传送元件 19 的传送方向 D 上位于所述印刷头 8 之前的清洁站 10 设置在传送元件 19 的直线环段 19.1 上。

[0029] 印刷区域 11a 形成在传送元件 19 的环段 19.2 上,所述环段也为直线状并与环段 19.1 相对,且直立在容器传送装置 21 或那里的板状容器载体 22 上的瓶子 2 以直线方式移动经过所述印刷区域 11a,其中,容器载体 22 和瓶子 2 绕着它们的垂直轴线转动(箭头 E),使得每个瓶子 2 以非打滑的方式滚过转印元件 4a 或滚过那里的处于垂直平面上的用于转印负印刷图像的转印表面 4a.1。

[0030] 印刷站 1a 的操作方法与印刷站 1 的操作方法对应,即,当转印表面 4a.1 移动经过印刷头 8 时,完整的负印刷图像分别形成在转印表面 4a.1 上,所述负印刷图像然后在印刷区域 11a 转印到瓶子 2 上。在达到印刷头 8 之前,相应的转印表面 4a.1 在清洁位置 10 处被清洁,或借助于刮除器去除印墨残留物。已被印刷的瓶子 2 借助于容器传送装置 21 被向前移动到与烘干站 14 对应的烘干站(未示出)。

[0031] 印刷站 1a 具有的另外优点在于,容器传送装置 21 的相当大长度的传送段可用于将负印刷图像从转印元件 4a 转印到瓶子 2 上,这意味着,印刷站 1a 还尤其适用于非常高的产量。

[0032] 上面已借助于示例性实施例描述了本发明。但显然,在不脱离本发明的创造性概念的情况下可进行诸多改变和变换。

[0033] 因此,如上所述,容器传送装置 21 是一种直线式容器传送装置,因此转印元件 4a 在印刷区域 11a 在传送元件 19 的直线环段 19.2 上移动。原则上,也可在印刷区域 11a 处在弯曲路径上例如在弧形弯曲的路径上引导传送元件 19 和转印元件 4a,使得相应的印刷站此时也可位于成绕着垂直的机器轴线转动的转动体的形式的容器传送装置的周边处。

[0034] 上面也已假定,转印元件 4 或 4a 分别由粘接层 5、中间层 6 和承载层 7 构成而是多层的。然而,也可一体地产生多层,例如,粘接层 5 可制造成被实施有多个孔的弹性中间层 6 的封闭外皮或外层。通过转印元件 4 的弹性的类似软垫的设计,可总能在转印元件中补偿瓶子或容器公差。

[0035] 附图标记列表

- [0036] 1, 1a 印刷站
- [0037] 2 瓶子
- [0038] 2. 1 瓶肚
- [0039] 2. 2 瓶颈
- [0040] 3 转印鼓
- [0041] 4, 4a 转印元件
- [0042] 4. 1, 4a. 1 转印表面
- [0043] 5 粘接层
- [0044] 6 中间层
- [0045] 7 支撑元件
- [0046] 8 印刷头
- [0047] 9 控制装置
- [0048] 10 清洁站
- [0049] 11, 11a 印刷位置或印刷区域
- [0050] 12 容器传送装置
- [0051] 13 容器载体
- [0052] 14 烘干站
- [0053] 15 装置
- [0054] 16 传送带
- [0055] 17 输入星状结构
- [0056] 18 输出星状结构
- [0057] 19 辅助传送装置或环形传送元件
- [0058] 19. 1, 19. 2 传送元件 19 的直线环段
- [0059] 20 轮
- [0060] 21 容器传送装置
- [0061] 22 容器载体
- [0062] A 转印鼓 3 的转动方向
- [0063] B 容器传送装置 12 的转动方向或传送方向
- [0064] C 容器载体 13 的转动方向
- [0065] D 传送元件 19 的运动方向
- [0066] E 容器传送装置 21 的传送方向
- [0067] F 容器载体 22 的转动方向

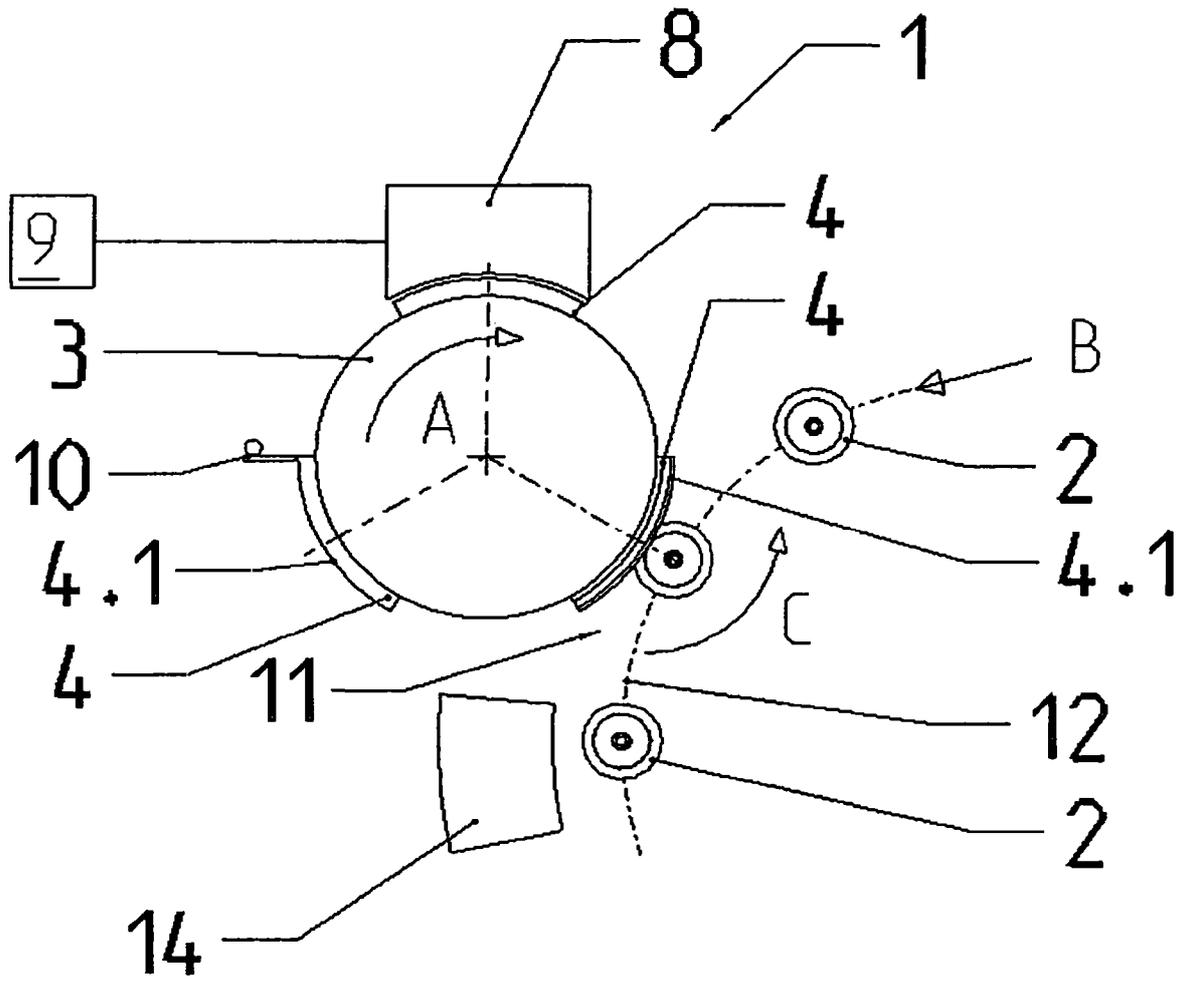


图 1

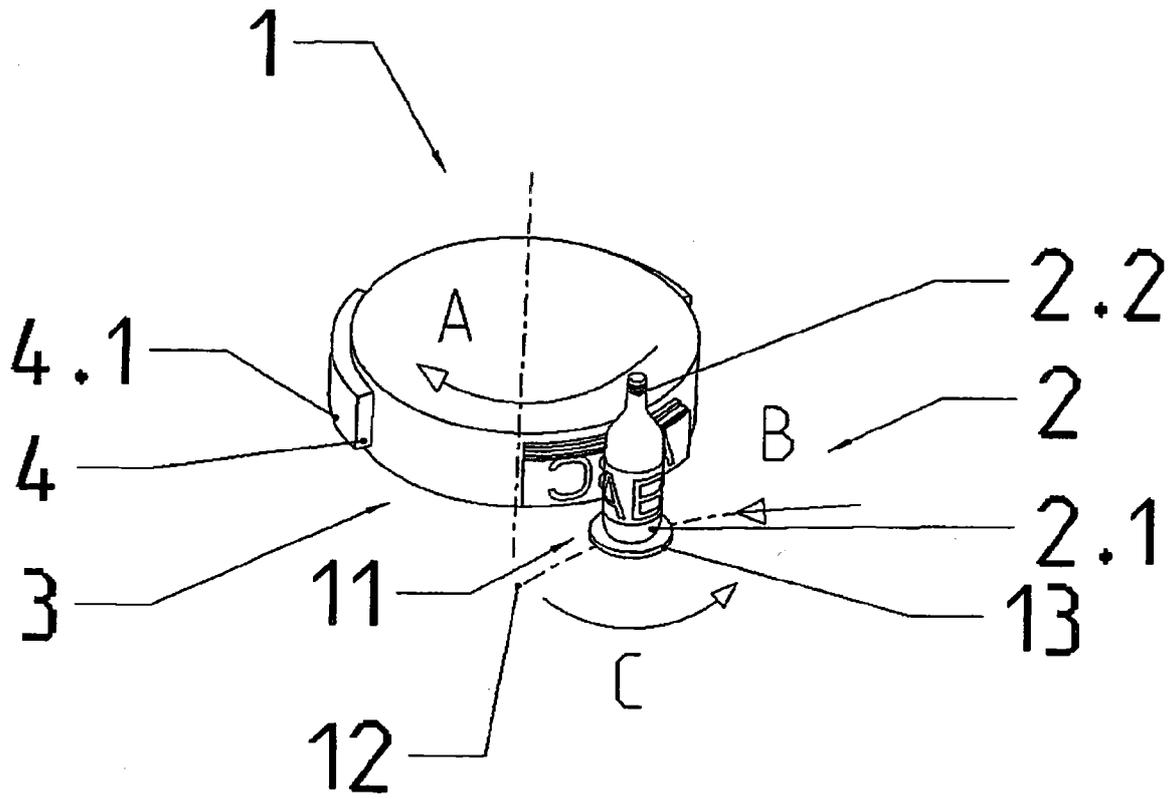


图 2

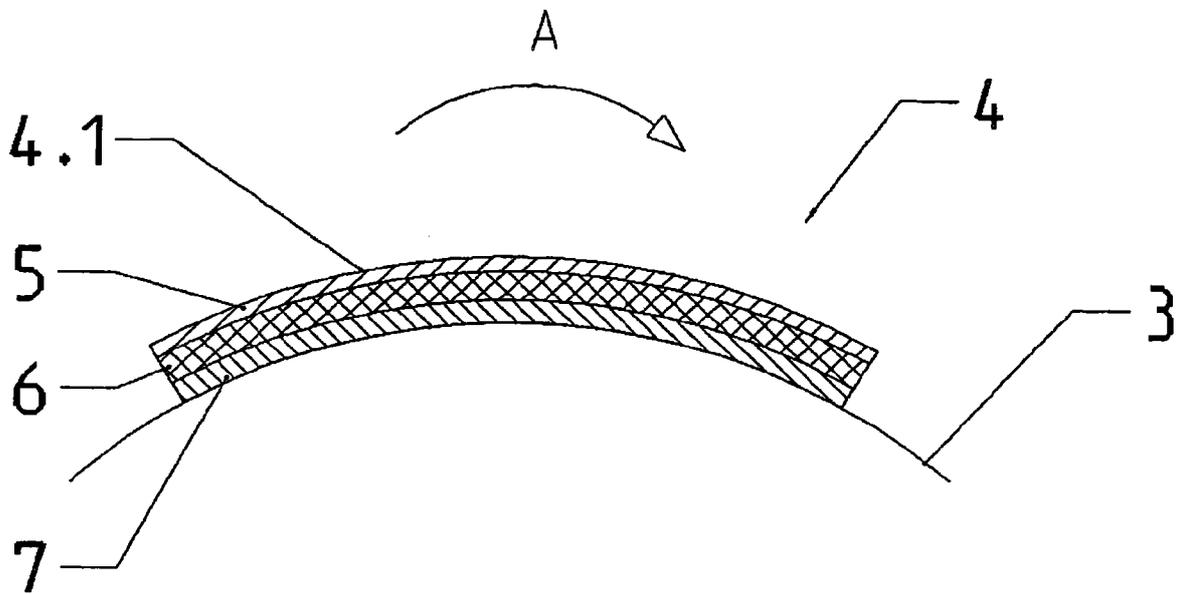


图 3

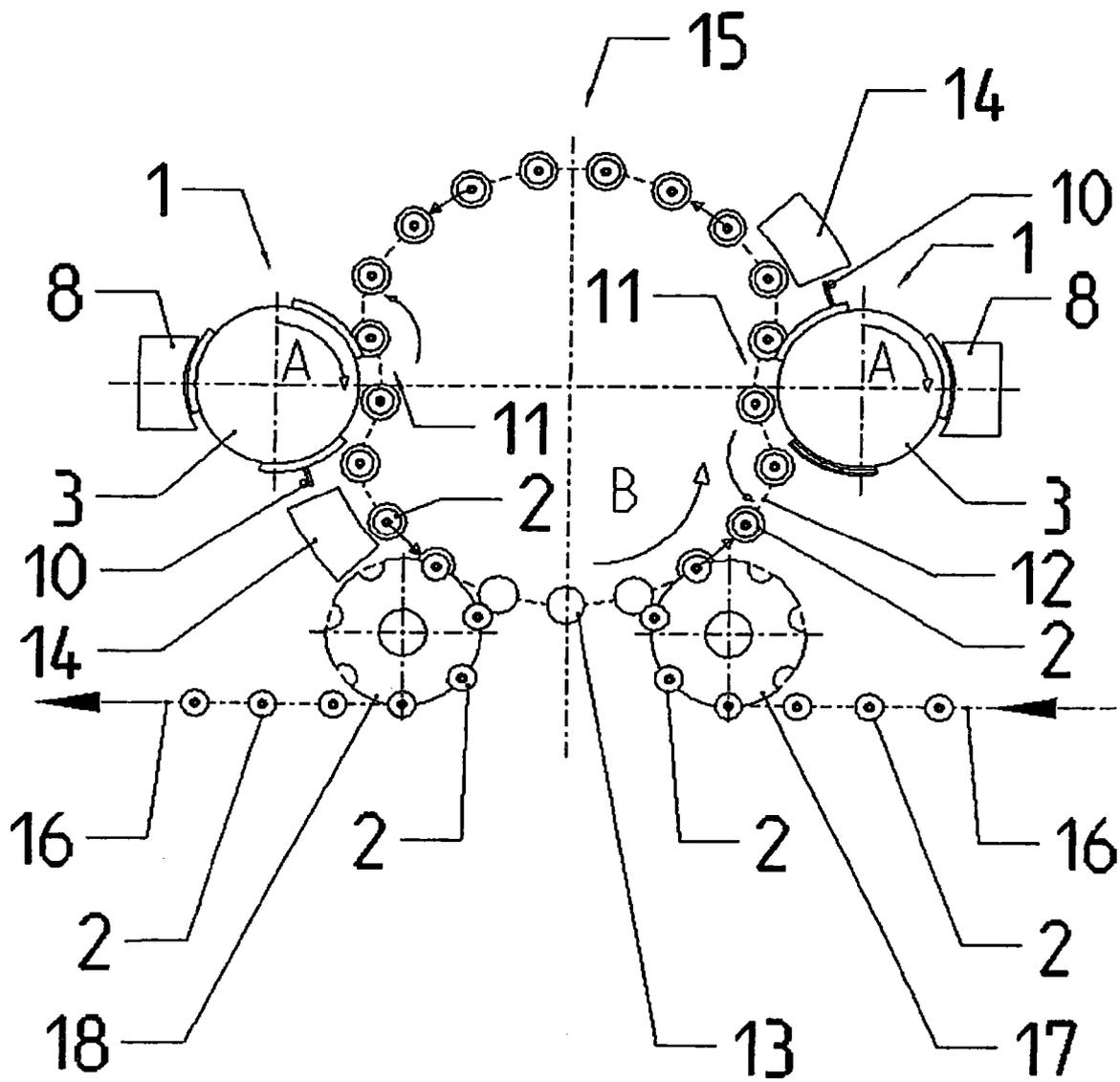


图 4

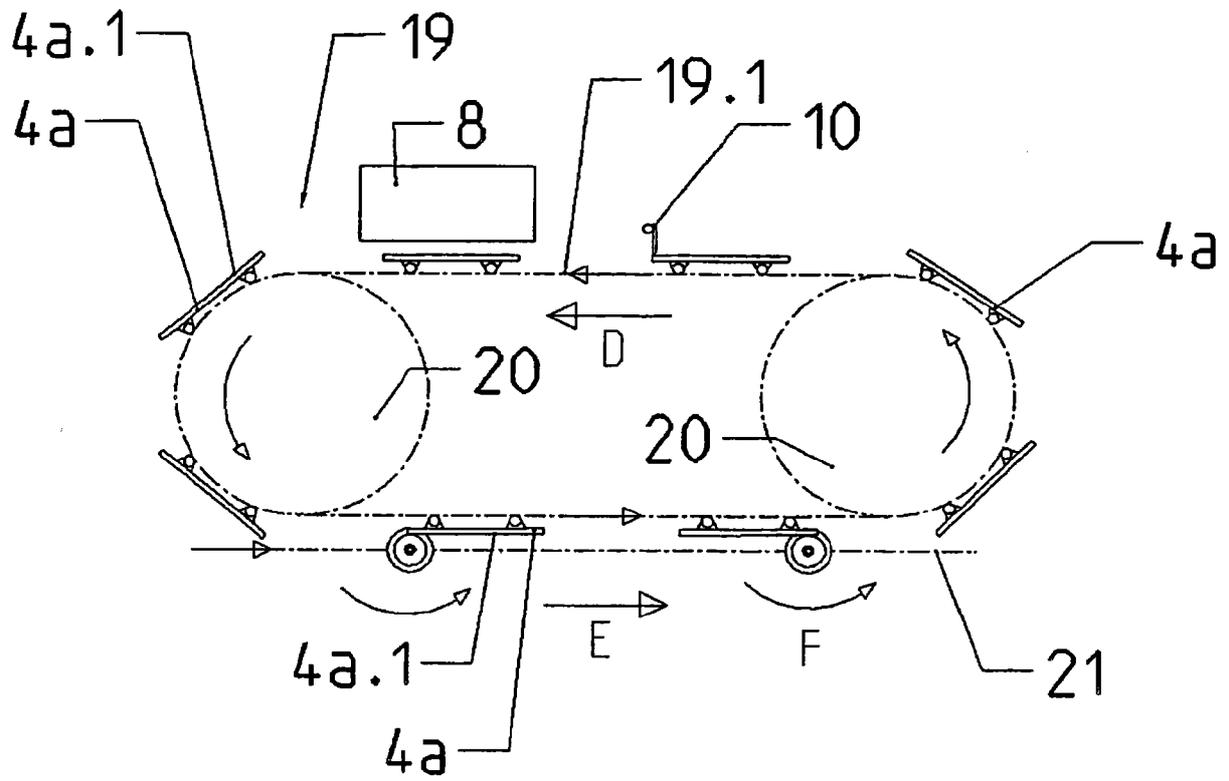


图 5

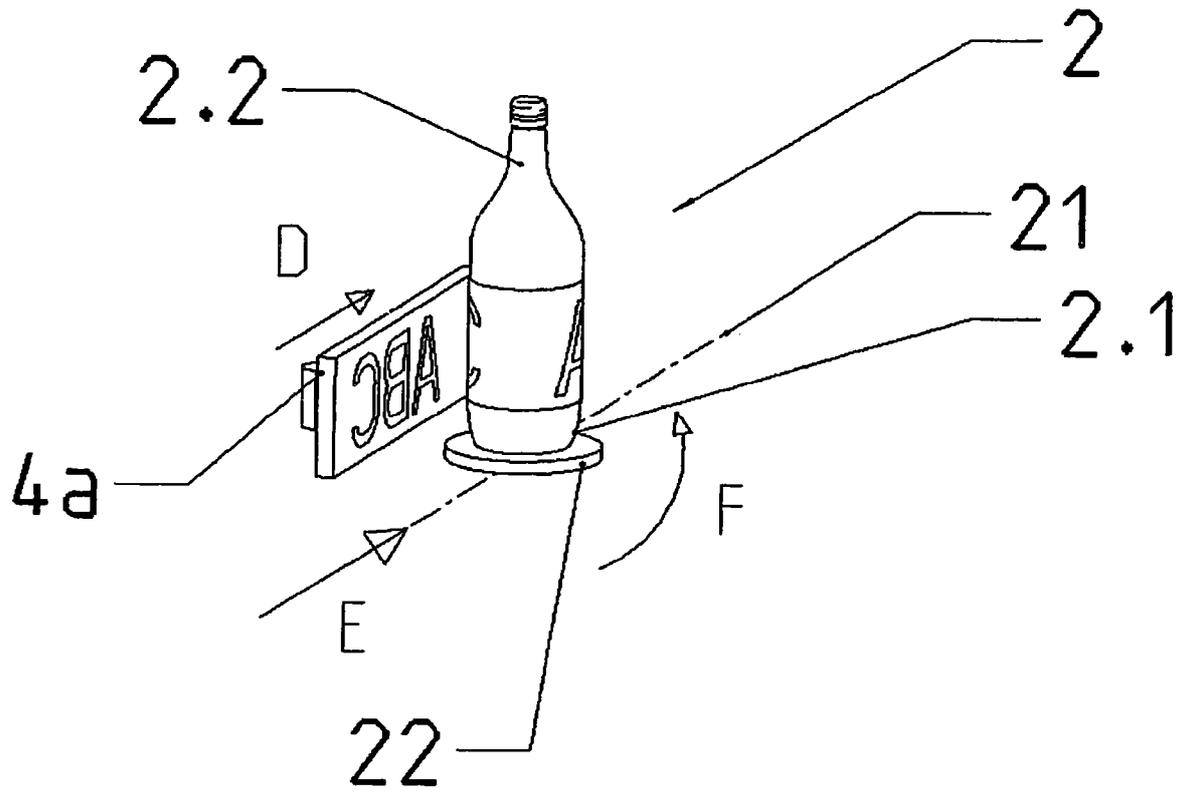


图 6