



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102271925 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 09

(21) 申请号 201080003857. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010. 02. 19

B41J 3/407(2006. 01)

(30) 优先权数据

(56) 对比文件

102009013477. 8 2009. 03. 19 DE

US 6769357 B1, 2004. 08. 03, 说明书第 4 栏第 6 行 - 第 6 栏第 53 行、附图 2, 4-7.

(85) PCT 国际申请进入国家阶段日

CN 100999152 A, 2007. 07. 18, 全文.

2011. 06. 29

CN 1271319 A, 2000. 10. 25, 全文.

(86) PCT 国际申请的申请数据

PCT/EP2010/001042 2010. 02. 19

JP 60-92856 A, 1985. 05. 24, 全文.

(87) PCT 国际申请的公布数据

W02010/105726 DE 2010. 09. 23

US 5849321 A, 1998. 12. 15, 全文.

W0 2009018892 A1, 2009. 02. 12, 全文.

W0 2008116973 A1, 2008. 10. 02, 全文.

(73) 专利权人 KHS 有限责任公司

审查员 章增锋

地址 德国多特蒙德

(72) 发明人 F·皮策 K·普雷克尔

M·普席希霍尔茨 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 王琼

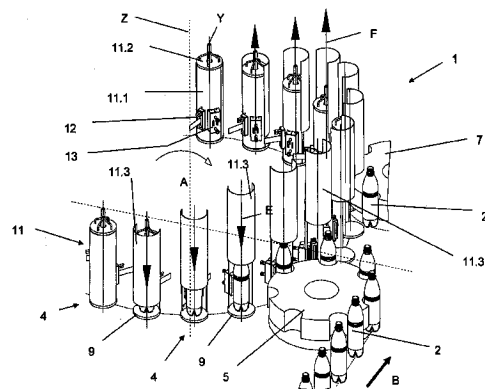
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

用于瓶子或类似容器印刷的印刷装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于瓶子或类似容器印刷的印刷装置,其具有位于在能够旋转驱动的运送元件上的几个印刷位置,所述印刷位置和/或容器通过所述运送元件在提起至少一个容器和放下至少一个容器之间的封闭运动路径上移动,所述印刷装置具有旋转印刷头,用于在所述外容器表面和至少一个印刷头之间相对运动时,将优选为彩色的至少一个印刷图像喷涂到容器的外容器表面的待印刷区域上,其中,设有至少一个罩,在印刷过程中,设置在印刷位置的每个容器容纳在所述罩内,且所述容器的至少待印刷区域容纳在所述罩内。



1. 用于容器 (2) 印刷的印刷装置,其具有位于可圆周地驱动的运送元件 (3) 上的多个印刷位置 (4),所述印刷位置 (4) 和 / 或容器 (2) 通过所述可圆周地驱动的运送元件 (3) 在提起至少一个容器 (5) 和放下至少一个容器 (7) 之间的封闭运动路径上输送,所述印刷装置具有印刷头 (12),所述印刷头 (12) 用于在所述容器外表面和至少一个印刷头 (12) 相对运动过程中,将彩色的至少一个印刷图像喷涂到所述容器 (2) 的容器外表面的待印刷区域上,其特征在于,至少一个罩 (11, 11a),在印刷过程中,设置在印刷位置 (4) 的每个容器 (2) 容纳在所述至少一个罩 (11, 11a) 中,且所述容器 (2) 的至少待印刷区域容纳在所述至少一个罩 (11, 11a) 中。

2. 根据权利要求 1 所述的印刷装置,其特征在于,还包括将雾化的和 / 或喷溅的工作材料吸出所述罩 (11, 11a) 的装置,所述工作材料是印刷油墨。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的印刷装置,其特征在于,所述印刷头 (12) 是根据喷墨印刷原理或 Tonejet 原理工作的电子或数字印刷头。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的印刷装置,其特征在于,在每个印刷位置 (4) 设置容器板 (9) 形式的容器承载器,并且控制所述容器板 (9) 和 / 或至少一个印刷头 (12) 以绕容器板轴线 (Y) 旋转,以便在印刷过程中产生相对运动。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的印刷装置,其特征在于,每个印刷位置 (4) 分配有其自己的罩 (11, 11a)。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的印刷装置,其特征在于,所述罩 (11, 11a) 或所述罩 (11) 的至少部分元件 (11. 3) 可移动地构造成接收和释放所述各自的容器 (2),通过受控制的下降和上升和 / 或旋转。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的印刷装置,其特征在于,所述至少一个罩 (11, 11a) 是由厚纸或纸板或者由塑料制成的。

8. 根据权利要求 1 或 2 所述的印刷装置,其特征在于,所述至少一个罩 (11, 11a) 实施成在至少部分区域具有双壁。

9. 根据权利要求 1 或 2 所述的印刷装置,其特征在于,所述至少一个罩 (11, 11a) 实施成在至少部分区域具有具有多个穿孔的内壁。

用于瓶子或类似容器印刷的印刷装置

技术领域

[0001] 本发明涉及根据权利要求 1 的前序部分所述的印刷装置,并因此具体地涉及一种用于使用至少一个电子或数字能够触发的印刷头对容器进行印刷的印刷装置。

背景技术

[0002] 基本上已知容器的印刷,尤其是容器的直接印刷,主要包括形式为适用于有关容器的优选彩色印刷图像,组成例如类似于常规标签的有关容器装配的基本元件。在这点上,使用静电印刷头,例如喷墨(inkjet)印刷头或已知的命名为“Tonejet”的印刷头,即根据 inkjet 印刷原理或 Tonejet 原理工作且显示为在印刷头纵向轴线上在活动的印刷头侧连续地配置至少一行的多个单个喷嘴,且能够单独地触发以分配油墨、印刷油墨和 / 或例如涂料和保护漆的印刷头。在本发明的意义上,术语油墨、印刷油墨或类似物质应当理解为非常一般地意指一种工作材料,通过使用印刷头,利用所述工作材料产生具有不同质量属性的有关印刷图像。

[0003] 特别是在用根据 inkjet 印刷或 Tonejet 原理工作的印刷头印刷容器的印刷装置中遇到的一个具体问题是,在印刷过程中,部分印刷油墨没有到达待印刷的容器的外表面区域,而是喷洒到周围的空气中,在周围的空气中形成包括细小的分布的油墨或印刷油墨颗粒的气雾。这些油墨或印刷油墨的雾化颗粒尤其不期望地停留在有关印刷装置的元件上,造成用相当量的清洁费用才能够去除的污染。

[0004] 已知印刷装置的进一步问题在于,尤其是在高速生产中,所述容器在印刷过程中以高输送速度移动,其结果之一是在印刷过程中在所述容器周围产生强空气涡流或湍流,导致印刷油墨的模糊和错误或质量差。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种印刷装置,其避免了这种缺点,并且保证高质量的印刷图像,而不存在印刷装置受到印刷油墨污染的风险。根据本发明的权利要求 1 所述的印刷装置构造成实现这个目的。

[0006] 本发明的进一步实施例、优点和可能的应用根据下面的实施例的描述和附图得出。所有描述的和 / 或用图表示的特性无论单独地或任何期望的结合都是本发明的基本主题,它独立于权利要求书的概要描述或其有追溯力的应用。权利要求书的内容也是说明书的组成部分。

附图说明

[0007] 下面结合附图,通过使用实施例解释本发明。附图显示了:

[0008] 图 1 显示了用于例如利用根据 inkjet 喷墨印刷原理或 Tonejet 原理工作的印刷头直接印刷容器的印刷装置的简化形式的平面图;

[0009] 图 2 是绕转轮的周缘配置的多个印刷位置的简化透视图;

- [0010] 图 3 是绕转轮的周缘配置的多个印刷位置的放大透视图；
- [0011] 图 4 是配置在转轮周缘上的印刷位置中的两个的局部放大的平面图
- [0012] 图 5 是具有本发明的进一步实施例的类似于图 2 的视图。

具体实施方式

[0013] 在图 1-4 中总体地标记为 1 的印刷装置用于容器的直接印刷,在所描绘的实施例中,所述容器为瓶子,具体为 PET 瓶子 2。

[0014] 除其他部件外,印刷装置 1 还包括印刷轮或转轮 3,转轮 3 能够被绕竖向机器轴线 Z 旋转地驱动(箭头 A),并且在其周缘上,以均匀分布的角度距离绕机器轴线 Z 配置多个处理或印刷位置 4。

[0015] 待印刷的瓶子 2 通过外部输送装置 6 供给到印刷装置 1 的容器入口,其显示为入口星形体(infeed star)5,待印刷的瓶子 2 是竖立的,即它们的瓶子轴线竖向指向,并且在输送装置 6 的运送方向 B 上彼此接连,每个瓶子 2 通过入口架(infeed stand)5 到达印刷位置 4。已经印刷的瓶子 2 在显示为出口星形体 7 的容器排出处被分别移离印刷位置 4,并且经由外部输送装置 8 在外部输送装置 8 的运送方向 C 上供给随后使用。

[0016] 每个印刷位置基本包括容器承载器,在所描绘的实施例中形成为瓶子或容器板 9,并且能够被控制成围绕平行于机器轴线 Z 延伸的容器板轴线 Y(箭头 D)旋转或转动。而且,每个印刷位置 4 具有柱塞 10,各个瓶子 2 利用柱塞 10 通过夹持在容器板 9 和柱塞 10 之间传送到印刷位置 4 后而尤其免于翻倒。每个柱塞 10 能够控制成在旋转板轴线 X 上上下下移动以便紧固和释放各个瓶子 2。

[0017] 每个印刷位置 4 还包括套筒式的罩或保护性套筒 11,在印刷装置 1 的情况中,各保护性套筒 11 由三部分构成,并且在封闭条件下以其总高度和存在间隔的方式围绕且容纳设置在印刷位置 4 的瓶子 2,每个保护性套筒 11 包括罩元件或保护性套筒元件 11.1,其例如设置成旋转地固定在转轮 3 上,即它不与各自的容器板 9 旋转,并且利用其节圆柱形内和外表面的曲率的轴线在相同轴线上配置为关联容器板的容器板轴线 Y,并且关于机器轴线 Z,相对于关联容器板轴线 Y 径向向内偏移。在其上边缘,每个保护性套筒元件 11.1 连接到圆形的盘形状的罩元件或保护性套筒元件 11.2,保护性套筒元件 11.2 是柱塞 10 的一部分或连接到柱塞 10,且布置在与容器板轴线 Y 相同的轴线上。

[0018] 每个保护性套筒 11 还包括罩元件或保护性套筒元件 11.3,其关于机器轴线 Z 相对于容器板轴线 Y 径向向外偏移,并且能够控制成上下移动以在平行于机器轴线 Z 的轴线方向上封闭和打开保护性套筒 11,这在图 2 中用箭头 E 和 F 表示。

[0019] 印刷头 12 用于在各自瓶子 2 的外表面区域中创建彩色印刷图像,并且相继设置在容器板 9 的旋转方向 D 上在内部保护性套筒元件 11.1 中的每个印刷位置 4 处,在印刷头 12 后面设置用于固定印刷油墨的装置 13。印刷头 12 包括多个单独的印刷头,多个单独的印刷头中的每一个都能够数字方式地或电子方式地触发,并且能够例如根据 Tonejet 原理或 Tonejet 方法进行工作,即每个单独的印刷头具有多个喷嘴孔以分配各自的印刷油墨,并且配置成平行或基本平行于容器板轴线 Y 的至少一排且能够独立地触发以排出印刷油墨。印刷头 12 配置成使得印刷头 12 的印刷方向,即印刷油墨从印刷头 12 或从单独的印刷头分配的方向,径向或基本径向地指向机器轴线 Z,从而到各个瓶子 2 上的印刷油墨的排出受到旋

转转轮 3 产生的离心力的协助。

[0020] 单独的印刷头含有不同色调(例如红、蓝、黄和黑)的印刷油墨,以产生不同的色彩分离。有关印刷图像及其分离的色彩组(separate color set)通过根据电子方式地存储在计算机中的印刷原样分别触发印刷头 12 或单独的印刷头而产生,这通过由各自的容器板 9 控制瓶子 2 的绕容器板轴线 Y 进而绕瓶子轴线的旋转而产生影响。

[0021] 具体地,瓶子 2 的印刷以如下方式进行,即每个瓶子 2 传送到有关印刷位置 4,同时保护性套筒 11 打开,即保护性套筒元件 11.3 因此上升。与该传送同时,即当各自的瓶子 2 仍然保持在入口星形体 5 上时,柱塞 10 下降以使瓶子 2 免于翻倒,并且瓶子 2 被置于中心使得瓶子轴线位于与相应的容器板 9 的容器板轴线 Y 相同的轴线上。在转轮 3 旋转运动的容器连续进给的第一角度范围内,各自的保护性套筒 11 然后由保护性套筒元件 11.3 的受控制的下降而封闭。在转轮 3 的旋转运动的另一角度范围内,各自瓶子 2 的印刷利用封闭的保护性套筒 11 进行影响,这例如通过瓶子 2 绕其瓶子轴线的每个整周旋转实现,印刷图像的每个颜色组用印刷头 12 或分配给该颜色组的单独印刷头喷涂,并且该颜色组用装置 13 固定,这例如通过烘干或相应的热能形式的能量输入实现,例如热空气或红外线辐射、UV 辐射、微波能等。随后在瓶子 2 绕其瓶子轴线的继续旋转一周过程中,下一颜色组用印刷头 12 喷涂,并且该颜色组则由装置 13 固定等等。

[0022] 喷涂彩色印刷图像的单独颜色组的其他方法在原则上也是可以的,例如彩色印刷图像利用指向容器周缘的一个印刷头 12 或多个印刷头在单个印刷过程中产生,所谓的“湿压湿印刷”,并且然后固定在装置 13 处。

[0023] 不考虑印刷方法的类型,印刷油墨的一部分不会到达各瓶子 2 的待印刷区域,而是与瓶子 2 周围的空气一起形成包括雾化的印刷油墨的气雾(aerosol),并导致印刷装置 1 受到印刷油墨的严重污染。为了避免这种情况,每个瓶子 2 的油墨受到封闭的保护性套筒 11 的影响。为了吸出雾化的印刷油墨而设置了吸出系统,在所描绘的实施例中,吸出系统包括在上保护性套筒元件 11.2 上通到有关保护性套筒 11 的内部的多个吸出管 14。这些吸出管分别通过收集管或导管 15 连接到对所有印刷位置 4 都通用的吸出单元。为了便于吸出雾化的印刷油墨,每个保护性套筒 11 构造成在封闭的保护性套筒的下边缘,狭缝式开口保持空气流(进气(supply air))流入到保护性套筒的内部。

[0024] 吸出在保护性套筒 11 的内部雾化的印刷油墨还特别地防止印刷油墨颗粒不受控制地停留在有关瓶子 2 的外表面上,因此潜在地损害瓶子 2 的光学外观。

[0025] 为了减少雾化印刷油墨的量并且提高印刷图像的质量和 / 或清晰度,在每个保护性套筒元件 11.1 的内侧设置位于容器板 9 的旋转方向 D 上的印刷头 12 上游的至少一个例如杆形的电极 16,至少在各印刷过程之前或期间向电极 16 施加高直流电压,例如高达 30KV 的直流电压。该高电压影响瓶子 2 的待印刷区域的静电荷,从而在印刷头 12 或单个印刷头的相反极性,例如大地电势的情况下,印刷油墨颗粒在印刷头和瓶子之间的静电场中加速,具体地加速到瓶子的印刷区域上。此外,在至少一个电极 16 处的电压产生离子云,飘浮在周围的印刷油墨颗粒通过离子云充电并被取出。

[0026] 然而,将瓶子 2 在印刷期间封装在保护性套筒 11 中不仅防止印刷装置 1 受雾化的印刷油墨污染,也能够通过封装避免损害有关印刷图像质量的瓶子 2 周围的空气湍流。在这里还需要考虑的是,特别是当印刷装置 1 以大产量(每单位时间内完成大数量的已印刷

的瓶子 2)工作时,转轮 3 围绕机器轴线 Z 高速旋转。这在每个印刷位置 4 形成了相当大的空气流,如图 4 中箭头 17 所示的那样。封闭的保护性套筒 11 使瓶子 2 和 / 或已印刷的区域在印刷期间免受空气流 17。这又防止排出的油墨微滴偏移其飞行路径,因此实现期望的微滴布置和需要的印刷图像的质量。由印刷头制造商规定的印刷速度与微滴速度的比因此不会受到外部作用的空气流 17 的不利影响。

[0027] 上文中设想,在瓶子 2 从入口星形体 5 传送到印刷位置时或在已印刷的瓶子 2 从出口星形体 7 处的印刷位置 4 去除时(保护性套筒 11 总是打开的),特别的柱塞 10 分别下降和上升。利用不可移动的柱塞 10,原则上还能够在入口星形体 5 处上升和上推瓶子 2 以抵靠柱塞 10,并且在出口星形体 7 处从柱塞 10 上下降,无论在何种情况下都具有容器板 9 和已打开的保护性套筒 11。

[0028] 上文中还设想,保护性套筒元件 11.3 在控制下下降和上升以分别封闭和打开有关保护性套筒 11。其他实施例也是可以想象的。例如能够降低各自的保护性套筒元件 11.3 以封闭保护性套筒 11,上升各自的保护性套筒元件 11.3 以打开保护性套筒 11,和 / 或可枢转地设置各自的保护性套筒元件 11.3 以打开和封闭保护性套筒 11。而且还能够下降和上升各自的保护性套筒 11 以完全地封装用于印刷的各自的瓶子 2 和在印刷后释放瓶子 2。

[0029] 在类似于图 2 的描绘中,图 5 示出了印刷装置 1a,装置 1a 与装置 1 的实质区别仅在于,封闭的保护性套筒 11a 构造成具有中空圆柱形的内部和外部表面的中空圆柱体,并且在印刷过程中为每个罩设置封闭的保护性套筒 11a。在容器入口或入口星形体 5 处,传送到容器板 9 的每个瓶子 2 现在通过容器板 9 的受控制的上升而从下部引入到有关保护性套筒 11a。在容器的排出或出口星形体 7 处,每个已印刷的瓶子 2 通过相关联的容器板 9 的受控制的上升而下降到离开保护性套筒 11a,从而能够由出口星形体 7 接收并且传送到外部输送装置 8 上。

[0030] 保护性套筒 11 和特别是其保护性套筒元件 11.1 和 11.3 以及保护性套筒 11a 由例如塑料或由厚纸或纸板制成,并且是当保护性套筒元件 11 或 11a 被雾化的或喷溅的印刷油墨严重污染时,实际上能够分别由新的保护性套筒元件 11 或 11a 更换的一次性元件。

[0031] 上文中设想,在各自的保护性套筒 11 和 11a 的下边缘形成间隙,当吸出雾化的或喷溅的印刷油墨时,进气通过该间隙能够流入到保护性套筒内部。还可以构成用于进气的其他开口以补充或替代该间隙,特别是保护性套筒 11 或 11a 的侧壁中的开口或其护套中的开口。在这点上,特别能够实施成保护性套筒 11 或 11a 至少在部分区域中具有双层壁并且在内部具有多个穿孔的壁,使得吸出所需要的进气通过位于特别套筒 11 或 11a 下边缘的间隙,而不是通过外和内壁元件之间的间隔及内壁元件中所设置的开口,时间比较长地流入到保护性套筒内部。

[0032] 在上文中已经结合实施例描述了本发明。但这绝不是说无数的变型和改型可能偏离了成为本发明基础的创造性概念。

[0033] 附图标记列表

[0034]	1, 1a	用于容器印刷的印刷装置
[0035]	2	瓶子
[0036]	3	转轮
[0037]	4	印刷位置

[0038]	5	入口星形体
[0039]	6	外部输送装置
[0040]	7	出口星形体
[0041]	8	外部输送装置
[0042]	9	瓶子板或容器板
[0043]	10	柱塞
[0044]	11, 11a	保护性套筒
[0045]	11. 1, 11. 2, 11. 3	套筒元件
[0046]	12	印刷头
[0047]	13	用于固定印刷油墨的装置
[0048]	14	吸出管
[0049]	15	收集管
[0050]	16	杆形电极
[0051]	17	空气流
[0052]	A	转轮 3 的旋转方向
[0053]	B, C	外部输送装置 6 或 8 的运送方向
[0054]	D	容器板 9 的旋转方向
[0055]	E	保护性套筒元件 11. 3 的下降井
[0056]	F	保护性套筒元件 11. 3 的打开井
[0057]	G, H	特别容器板 9 行进的行程
[0058]	Y	容器板轴线
[0059]	Z	机器轴线

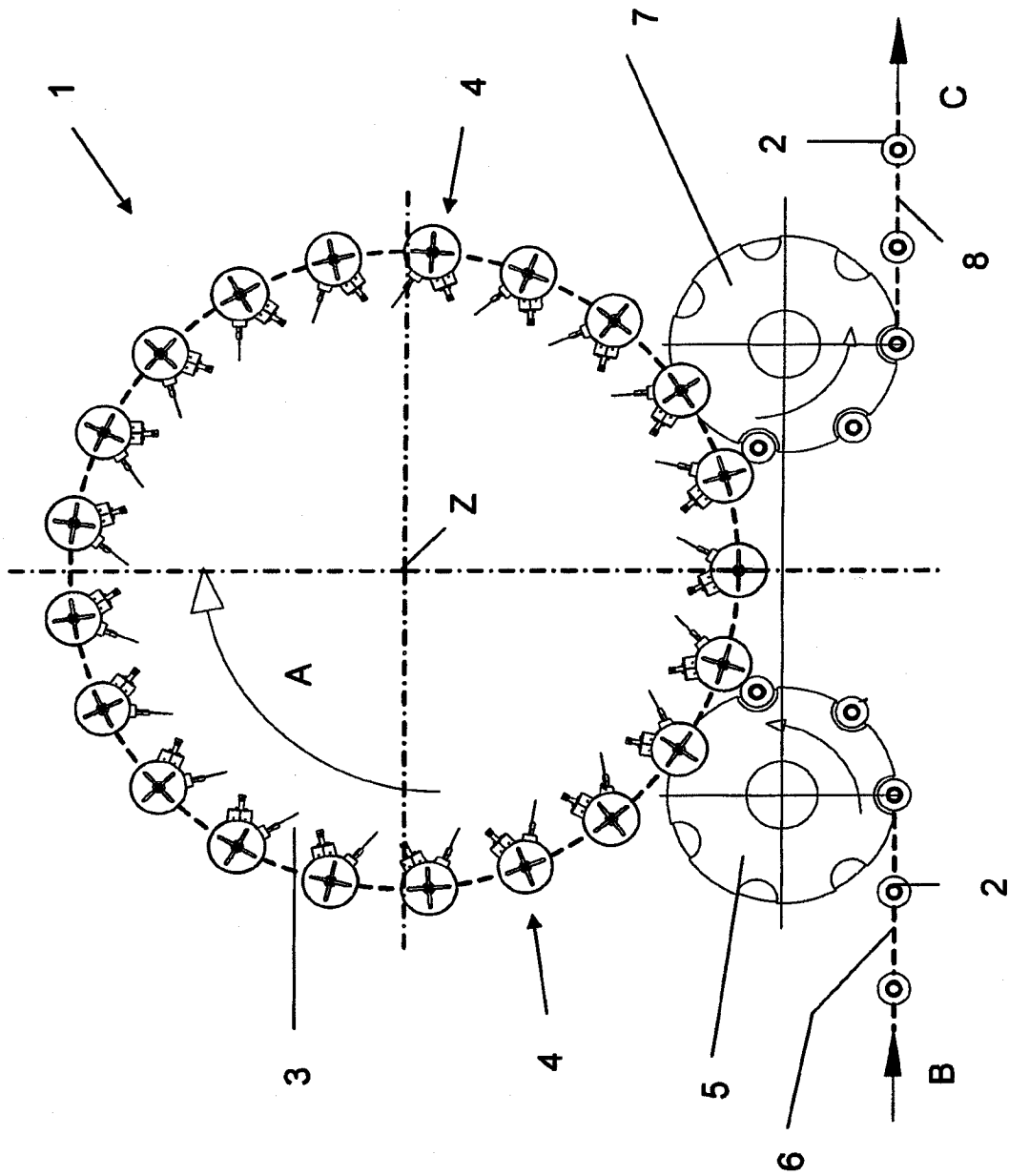


图 1

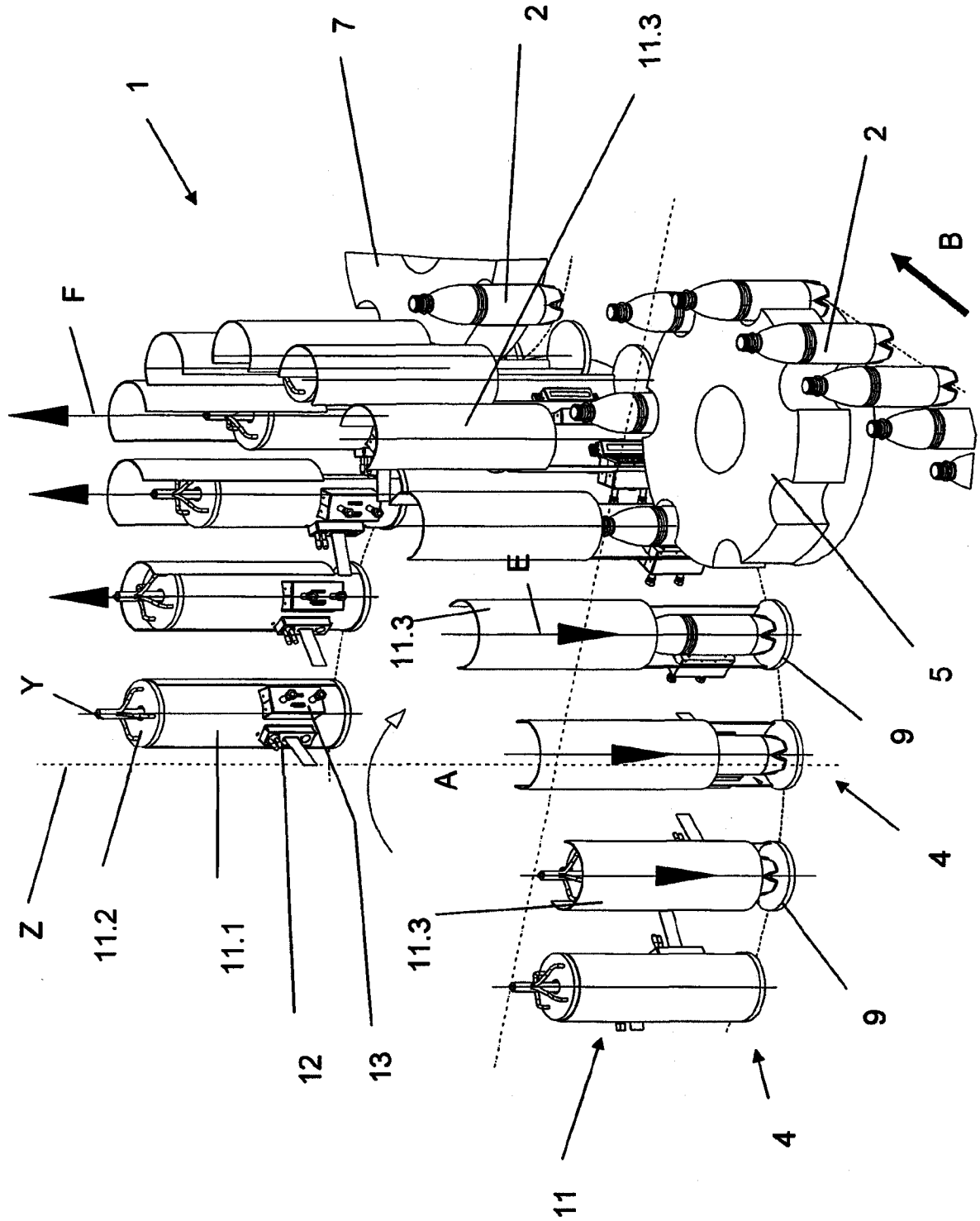


图 2

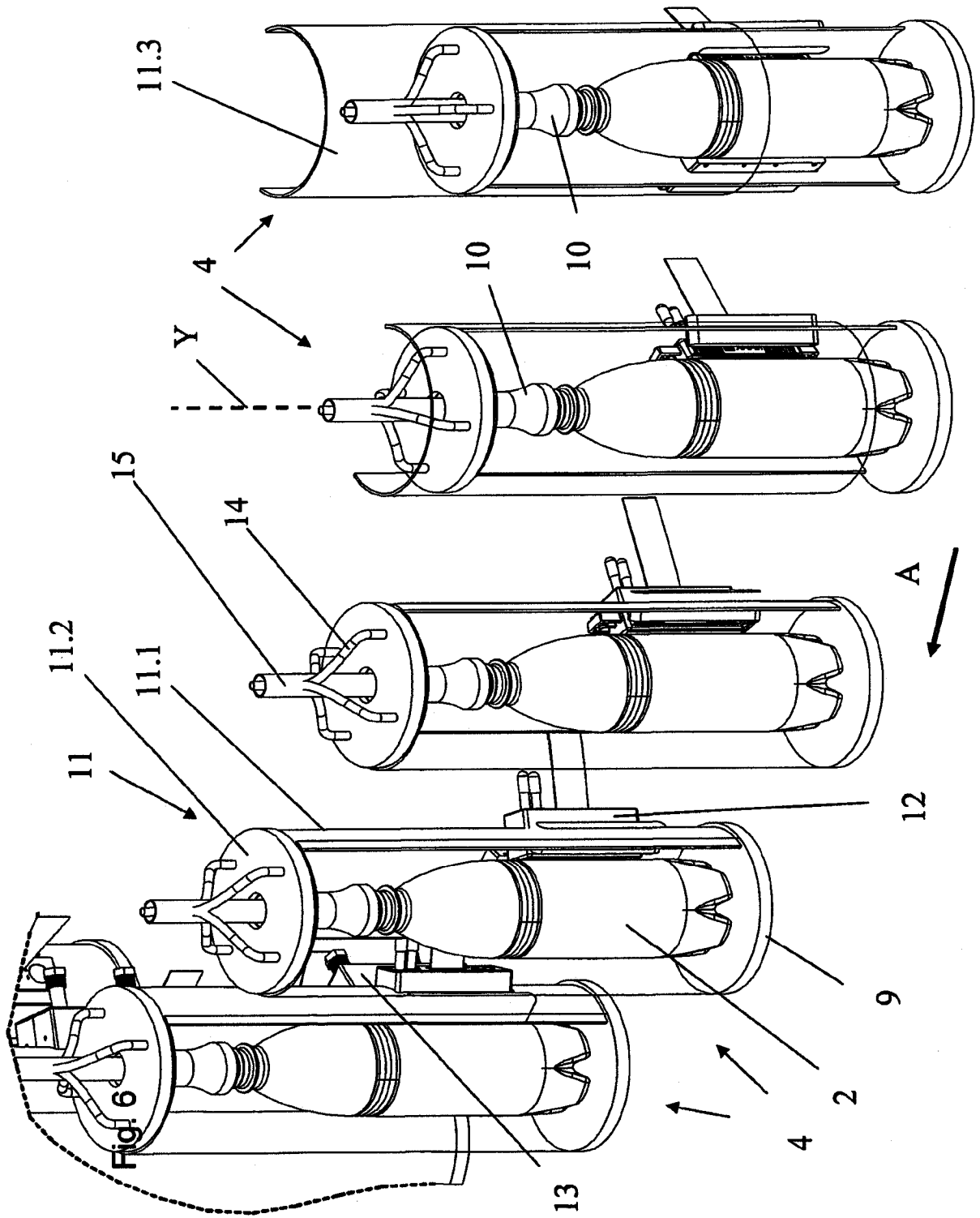


图 3

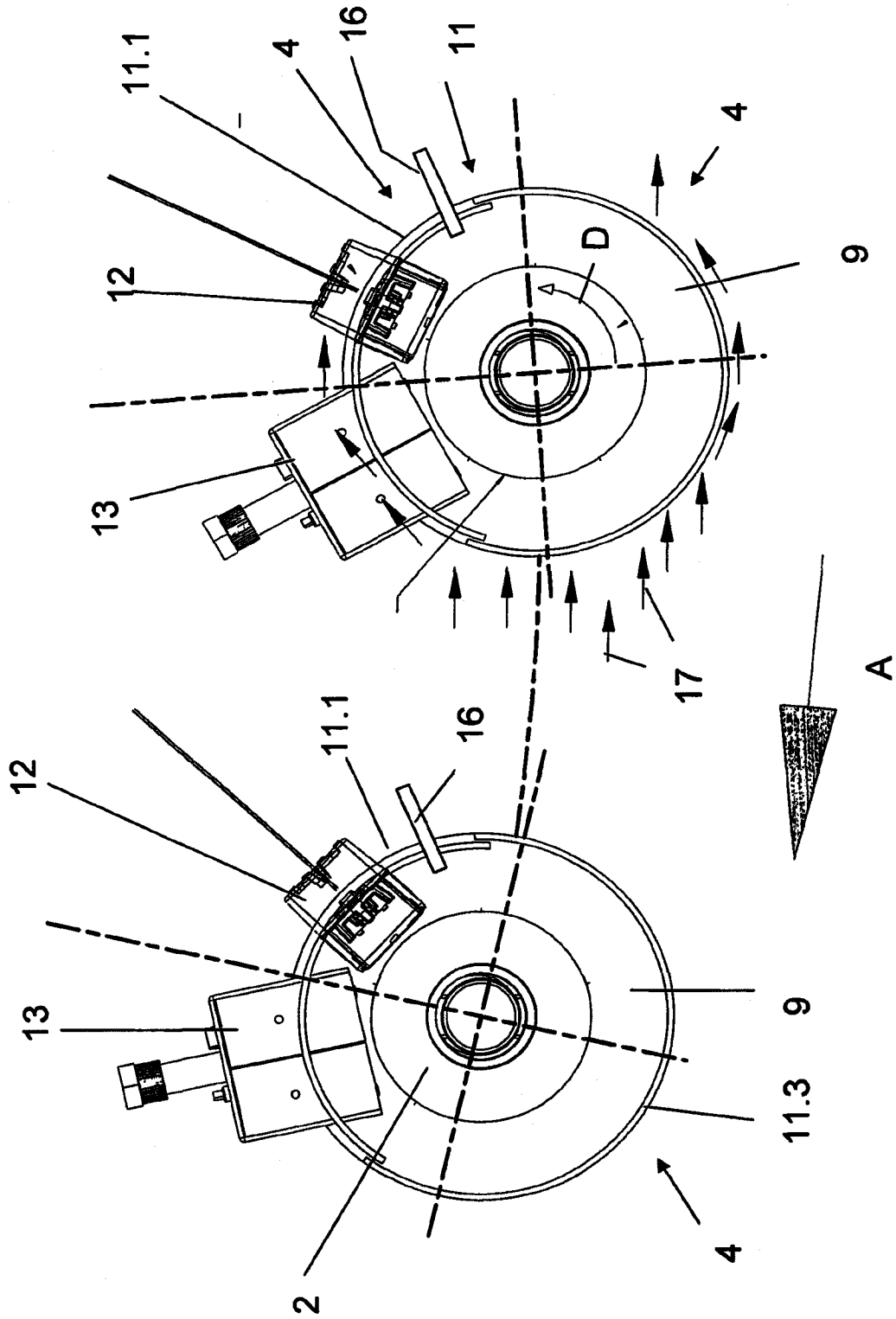


图 4

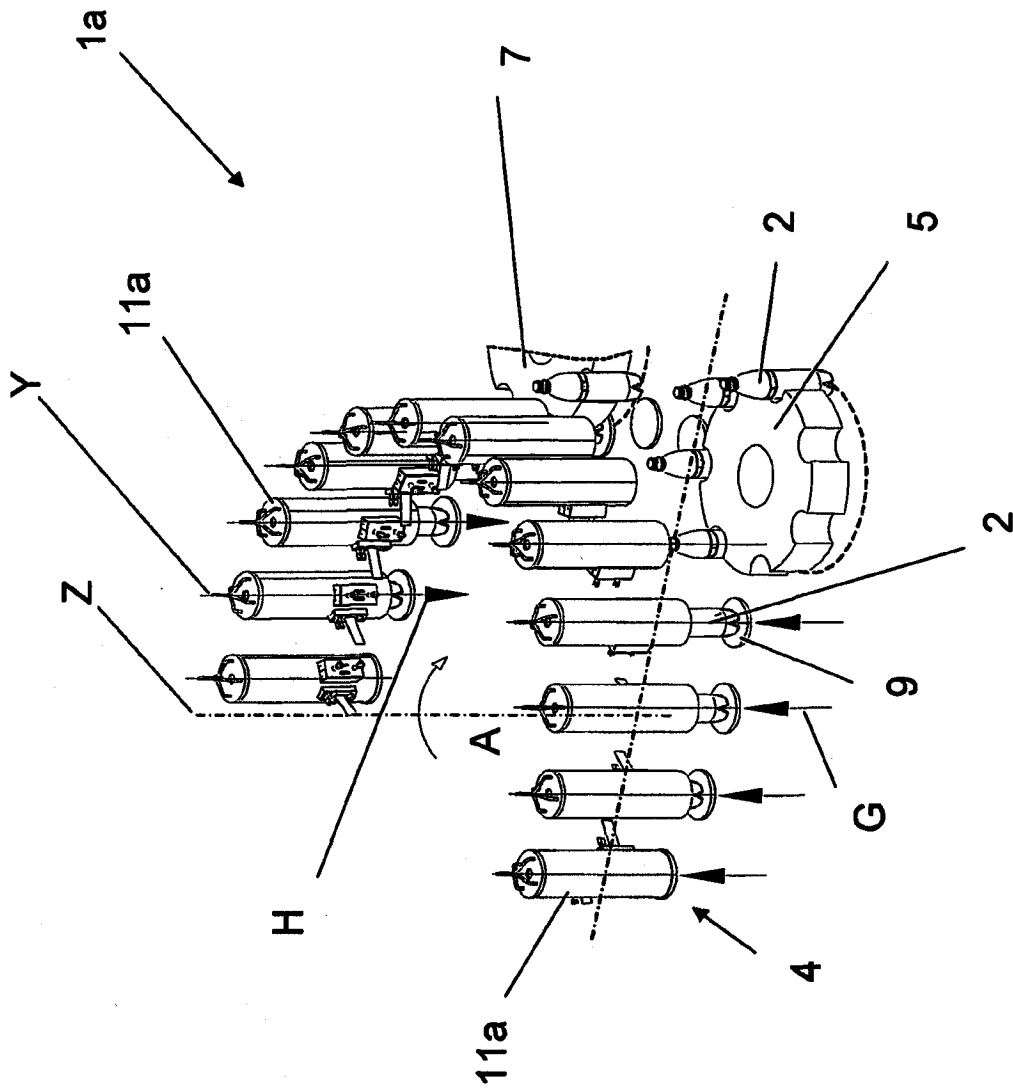


图 5