(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101516748 B
(45)授权公告日 2013.06.05

(21)申请号 200780035755.3
(22)申请日 2007.09.07
(30)优先权数据
102006045453.7 2006.09.26 DE
(85)PCT申请进入国家阶段日
2009.03.26
(86)PCT申请的申请数据
PCT/EP2007/007811 2007.09.07
(87)PCT申请的公布数据
WO2008/037336 DE 2008.04.03
(73)专利权人 KHS有限责任公司
地址 德国多特蒙德
(72)发明人 J·迪佩 T·勒里耶 L·保尔斯
(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司 72002
代理人 曾立
(51)Int.Cl.
B65G 47/84(2006.01)
B65G 19/24(2006.01)
B65G 35/06(2006.01)
(56)对比文件
WO 9965776 A1,1999.12.23,
US 4569185 A,1986.02.11,
GB 914155 A,1962.12.28,
US 2001032775 A1,2001.10.25,
WO 9746452 A1,1997.12.11,
GB 1382180 A,1975.01.29,
审查员 刘建平

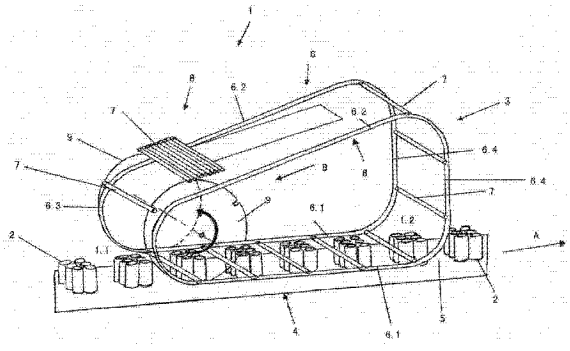
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

输送系统

(57)摘要

本发明涉及一种输送系统，用于输送沿该系统的输送方向彼此跟随的输送单元，它设置有至少两个分别被驱动得循环回转的并且构成闭合的环的带式、链式和/或条式的驱动元件，这些驱动元件以其环的平面彼此间隔距离地、相互平行地设置并且起作用的分隔元件在这些驱动元件之间延伸，所述至少两个驱动元件以其环的平面平行于输送方向并且垂直于一个用于输送单元的支承或输送平面取向，确切地说是每个起作用的分隔元件在输送段的输入部的区域中从上方运动到输送单元并且在该输送段的输出部处向上运动离开所述输送单元。该输送系统能够以最佳的输送效率工作并且使得在处理或加工通过输送段输入的输送单元时的死时间降到最低。



CN 101516748 B

1. 一种输送系统，用于输送沿该系统的输送方向（A）彼此跟随的输送单元（2），该输送系统具有作用在这些输送单元（2）上并且可借助至少一个驱动元件（6,6a,6b）沿输送方向（A）运动的分隔元件（7），这些分隔元件（7）可借助所述至少一个驱动元件（6,6a,6b）沿输送方向（A）在输送段（1）的输入部（1.1）与输出部（1.2）之间运动，这些分隔元件（7）可在一个起作用的状态和一个不起作用的状态之间转换，用于在作用在输送单元（2）上期间调节其节距，其特征在于，设置有至少两个分别被驱动得循环回转的并且构成闭合的环的带式、链式和／或条式的驱动元件（6,6a,6b），这些驱动元件以其环的平面彼此间隔距离地、相互平行地设置并且起作用的分隔元件（7）在这些驱动元件之间延伸，所述至少两个驱动元件（6,6a,6b）以其环的平面平行于输送方向（A）并且垂直于一个用于输送单元（2）的支承或输送面取向，每个起作用的分隔元件（7）在输送段（1）的输入部（1.1）的区域中从上方运动到输送单元（2）并且在该输送段（1）的输出部（1.2）处向上运动离开所述输送单元（2）。

2. 根据权利要求 1 所述的输送系统，其特征在于，这些分隔元件（7）机械地暂时与所述至少两个驱动元件（6,6a,6b）连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的输送系统，其特征在于，这些分隔元件（7）构成用于输送单元（2）的相对于输送方向（A）在后的侧的靠置件。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的输送系统，其特征在于，这些分隔元件（7）构成用于输送单元（2）的相对于输送方向（A）在前的侧的靠置件。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的输送系统，其特征在于，这些分隔元件（7）在所述至少两个驱动元件（6,6a,6b）上的节距可按级地进行调节。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的输送系统，其特征在于，这些分隔元件（7）在所述至少两个驱动元件（6,6a,6b）上的节距可无级地进行调节。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的输送系统，其特征在于，这些分隔元件（7）在所述至少两个驱动元件（6,6a,6b）上的节距可手动地进行调节。

8. 根据权利要求 1 或 2 所述的输送系统，其特征在于，设置有至少一个用于接纳从所述至少两个驱动元件（6,6a,6b）上取下的分隔元件（7）的储存单元（8）。

9. 根据权利要求 8 所述的输送系统，其特征在于，所述至少一个储存单元（8）设置在所述至少两个驱动元件（6,6a,6b）的回转轨迹的跟随在输送段（1）的输出部（1.2）后面的一个部分长度（6.2）上。

10. 根据权利要求 8 所述的输送系统，其特征在于，这些分隔元件（7）在所述至少两个驱动元件（6,6a,6b）的回转轨迹的跟随在输送段（1）的输出部（1.2）后面的部分长度（6.2）上分别与所述至少两个驱动元件脱开并且被输入给所述至少一个储存单元（8），分隔元件（7）分别被逐个相继地从该储存单元中取出并且在输送段（1）的输入部（1.1）的区域中以所述节距又与所述至少两个驱动元件（6,6a,6b）至少在驱动方面连接。

11. 根据权利要求 10 所述的输送系统，其特征在于，在所述储存单元（8）的出口处设置一个转移单元，该转移单元用于使分隔元件（7）与所述至少两个驱动元件（6,6a,6b）会合。

12. 根据权利要求 8 所述的输送系统，其特征在于，所述至少一个储存单元（8）设置在由所述至少两个驱动元件（6,6a,6b）构成的环的返回到输送段（1）的输入部（1.1）的一个部分长度（6.2）上。

13. 根据权利要求 11 所述的输送系统，其特征在于，该转移单元是至少一个转移轮

(9)。

14. 根据权利要求 1 所述的输送系统，其特征在于，该支承或输送面(5)被构造为滑动面或滚动面。

15. 根据权利要求 1 所述的输送系统，其特征在于，该支承或输送面(5)由至少一个输送元件构成。

16. 根据权利要求 1 所述的输送系统，其特征在于，所述分隔元件(7)为了调节其节距而从不起作用的状态到起作用的状态的转换自动地并且无需手动干预地进行。

17. 根据权利要求 1 所述的输送系统，其特征在于，所述分隔元件(7)为了调节其节距而从不起作用的状态到起作用的状态的转换手动地进行。

18. 根据权利要求 16 或 17 所述的输送系统，其特征在于，所述分隔元件(7)永久地固定在输送系统(3)上。

19. 根据权利要求 15 所述的输送系统，其特征在于，所述输送元件是至少一个被驱动得回转的输送带或者至少一个输送链。

输送系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种输送系统。

背景技术

[0002] 用于输送一些输送单元、即用于输送不同类型的物品或产品、例如用于输送容器如瓶子和罐、用于输送包装、用于输送由上述物品组成的组或单元的输送系统已被以各种形式公开并且特别是在饮料工业中广泛应用。在此，必需的是，这样地输送各个输送单元，使得它们沿输送方向彼此间具有预给定的间距。为了调节该间距，原则上必需的是，使相应的输送段构造有一个输送系统，该输送系统具有与所述输送单元共同作用的携动件、分离元件或者分隔元件，它们保证了输送单元之间的期望的间距。为了简化起见，下面仅仅涉及分隔元件，尽管这些元件公知地在实际中或在其他保护申请中在相同或几乎相同的功能的情况下也被称为携动件或者分离元件。

[0003] 如果应在这种输送段上可选择地输送一些输送单元，这些输送单元沿输送方向具有不同的长度或大小和 / 或彼此间具有不同的间距，即总体而言具有不同的规格长度，那么迄今为止必要的是，分隔元件在使这些分隔元件运动的驱动元件上沿输送方向具有的间距（该间距在下面也称为“节距”）被选择得至少等于最大的规格长度，然而由此在具有小规格长度的输送单元的情况下在位于输送段上的输送单元之间导致大的空隙或者间距。这意味着：在传送或输送速度相同的情况下降低了输送效率和 / 或提高了在处理或加工通过例如一个处理机的输送段输入的输送单元时的死时间。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于，提供一种避免了所述缺点的输送系统。为了实现该目的，构造了一种输送系统，用于输送沿该系统的输送方向彼此跟随的输送单元，该输送系统具有作用在这些输送单元上并且可借助至少一个驱动元件沿输送方向运动的分隔元件，这些分隔元件可借助所述至少一个驱动元件沿输送方向在输送段的输入部与输出部之间运动，这些分隔元件可在一个起作用的状态和一个不起作用的状态之间转换，确切地说用于在作用在输送单元上期间调节其节距，其特征在于，设置有至少两个分别被驱动得循环回转的并且构成闭合的环的带式、链式和 / 或条式的驱动元件，这些驱动元件以其环的平面彼此间隔距离地、相互平行地设置并且起作用的分隔元件在这些驱动元件之间延伸，所述至少两个驱动元件以其环的平面平行于输送方向并且垂直于一个用于输送单元的支承或输送平面取向，确切地说是每个起作用的分隔元件在输送段的输入部的区域中从上方运动到输送单元并且在该输送段的输出部处向上运动离开所述输送单元。

[0005] 在本发明的输送系统中，作用在输送单元上的分隔元件的节距是可调节的，由此可适配于输送单元的规格长度，使得该输送系统或具有该输送系统的输送段能够以最佳的输送效率工作并且使得在处理或加工通过输送段输入的输送单元时的死时间降到最低。

[0006] 本发明的输送系统的应用可能性是多方面的。由此，该输送系统例如以实际的意

义用作输送系统——特别是也以如下形式，即分隔元件构成上部的携动件，所述携动件在用于输送单元的支承或输送平面或者支承或输送面上方作用在输送单元上——或者用作分隔单元，以便将通过一个输送段输入的输送单元置于预给定的节距上。此外，本发明的输送系统适于作为最不同的处理和加工机中的、例如包装机中的、用于对输送单元或输送单元的组（集束）包套薄膜或收缩薄膜的机器中的功能单元或者作为同步站中的输送系统等。

附图说明

[0007] 下面借助于附图详细阐述本发明。其中，

[0008] 图 1 以立体图示出本发明输送系统的原理，

[0009] 图 2 和 3 分别以简化的视图示出一个由带构成的输送元件的部分长度，

[0010] 图 4 是本发明的另一实施例。

具体实施方式

[0011] 在附图中 1 是一个用于输送一些输送物的输送段，所述输送物为沿输送方向 A 彼此跟随的输送单元或产品单元 2 的形式，这些输送单元或产品单元在所示的实施形式中分别由多个组合成一个组的容器或包装构成并且作为输送单元的单道流或者多道流彼此间隔距离地沿输送方向 A 运动。

[0012] 输送段 1 基本上包括一个输送系统 3 以及一个沿输送方向 A 延伸的承载或输送单元 4，该输送系统引起输送单元或产品单元 2 的输送运动，该承载或输送单元在所示的实施形式中构成一个水平的或者基本上水平的输送或支承面 5，所述输送单元或产品单元 2 以其底面竖立在该输送或支承面上并且该输送或支承面例如构成一个用于输送单元或产品单元 2 的滑动面或滚动面、例如滚道。但是，该输送或支承面 5 优选由至少一个支持输送单元或产品单元 2 沿输送方向 A 的输送运动的、马达驱动的输送元件构成，该输送元件的输送速度在所示的实施形式中稍小于输送速度并且通过该输送元件将输送单元或产品单元 2 输入或输出。

[0013] 输送系统 3 基本上包括两个分别构成一个闭合的环并且被驱动得循环回转的、例如条式、链式或带式的输送或驱动元件 6，这些输送或驱动元件通过未示出的、部分地被驱动的转向滚子或者转向轮被这样地导向，使得由驱动元件 6 构成的环分别在一个竖直的或者几乎竖直的平面中相互平行并且平行于输送方向 A 地设置，确切地说在输送面 5 的两侧。

[0014] 每个驱动元件 6 的环构成一个在图 1 中位于下部的长度 6.1，该长度相对于输送面 5 的平面平行或基本上平行地与该平面隔开间距地延伸，该间距优选小于输送单元或产品单元 2 的高度。此外，每个驱动元件 6 的环还构成一个在图 1 中位于上部的长度 6.2，该长度以一个显著较大的间距在输送面 5 的平面上方延伸。下长度 6.1 与上长度 6.2 之间在输送段的输入部 1.1 及输出部 1.2 处的过渡部用 6.3 及 6.4 表示。

[0015] 这两个驱动元件 6 是同步的并且以相同的速度沿箭头 B 的方向被这样地驱动，使得所述长度 6.1 沿着输送方向运动，而所述长度 6.2 逆着输送方向 A 运动。

[0016] 此外，多个构造为横杆的携动件或分隔元件 7 是输送系统 3 的组成部分，这些携动件或分隔元件在使用情况中、即在激活或起作用的状态中在两侧分别保持在一个驱动元件 6 上，由此，两个驱动元件 6 和这些横杆或分隔元件 7 形成梯子形式的结构，并且在驱动元件

6 被回转地驱动时通过所述长度 6.1 上的分隔元件 7 带动竖立在输送面 5 上的输送单元或产品单元 2 并且使这些输送单元或产品单元沿输送方向 A 运动。

[0017] 在输送段 1 的输入部 1.1 处以及在输送段 1 的输出部 1.2 处，两个驱动元件 6 通过转向滚子这样地被导向，使得相应的分隔元件 7 在输入部 1.1 处从上方无干扰地伸到在那里准备好的输送单元或产品单元 2 的后面，并且相应的分隔元件 7 在输出部 1.2 处向上偏离地、无干扰地与相关的输送单元或产品单元 2 脱离配合。

[0018] 现在，输送段 1 或输送系统 3 的特点在于：两个沿输送方向 A 彼此跟随的、特别是也在长度 6.1 上的分隔元件 7 之间的节距是不固定的，而是可最佳地适配于输送单元或产品单元 2 的规格长度、即适配于这些输送单元或产品单元 2 沿输送方向 A 具有的尺寸，使得例如与输送单元或产品单元的规格长度无关地维持两个沿输送方向 A 彼此跟随的输送单元或产品单元 2 之间的同一间距并且从而避免了各个小规格长度的输送单元或产品单元 2 之间的过大空隙。由此，特别是也在具有降低的规格长度的输送单元或产品单元 2 中可在输送效率(单位时间内被输送的输送单元或产品单元 2)高并且输送速度降低的情况下最佳地利用输送段 1。

[0019] 为了输送段 1 的前述的与规格长度的适配，分隔元件 7 与两个驱动元件 6 可脱开地连接，由此，例如在输送段 1 启动之前，分隔元件 7 彼此间能够以一个与待处理的输送单元或产品单元 2 的规格长度相适配的节距固定在驱动元件 6 上。然后，为了规格转换、即为了输送具有其他规格长度的输送单元或产品单元 2 而进行分隔元件 7 在驱动元件 6 上的新的、改变的定位。输送系统 3 的并且从而输送段 1 的传送或输送速度通过下述速度来确定，两个驱动元件 6 被驱动得以该速度回转。

[0020] 通过分隔元件 7 在驱动元件 6 上的可脱开的连接，这些分隔元件 7 的至少一部分可被从一个激活或有效的、作用在输送单元或产品单元 2 上的状态置于不激活或不起作用的状态中，在所述不激活或不起作用的状态中，相关的分隔元件 7 被从驱动元件 6 上取下。

[0021] 在本发明的一个优选的实施形式中，所有分隔元件 7 在驱动元件 6 的每个回转结束时被从驱动元件上取下并且在驱动元件 6 的每个回转开始时重新固定在驱动元件上，确切地说，以对于最佳地输送所述输送单元或产品单元 2 所需的节距重新固定在驱动元件上。为此，该输送系统具有一个用于接纳分隔元件 7 的储存器 8。准备好的第一分隔元件 7 分别通过两个转移轮 9 被从该储存器 8 中取出并且在该输送段 1 的输入部 1.1 处与两个驱动元件 6 这样地会合，使得相关的分隔元件 7 至少在所述长度 6.1 上借助于合适的装置保持在驱动元件 6 上或者被这些驱动元件带动。在由驱动元件 6 构成的环的长度 6.2 的区域中，分隔元件 7 又被驱动元件 6 释放并且到达储存器 8 中。

[0022] 在该实施形式中，输送系统 3 的传送或输送速度也通过下述速度确定，两个驱动元件被驱动得以该速度回转。通过从储存器 8 中取出每两个分隔元件 7 的时间间隔，在考虑驱动元件 6 的回转速度的情况下确定出分隔元件 7 之间的节距或这些分隔元件 7 在驱动元件 6 上的相应的分度。储存器 8 被这样地设计，使得即使在两个沿输送方向 A 彼此跟随的分隔元件 7 之间的节距尽可能最短时也有至少一个分隔元件 7 保留在储存器 8 中并且此外该储存器的容量至少足够容纳所有的分隔元件 7。

[0023] 在该实施形式中，这些分隔元件 7 之间的节距的调节通过机器控制地、无需手动干预该装置本身地根据驱动元件 6 的回转速度通过相应地控制转移间隔来进行。该节距例

如在输送段 1 启动时通过将一个相应的值手动输入到机器控制装置中来确定。但原则上也存在如下可能性：即这些分隔元件 7 之间的节距自动地通过该装置以如下方式来确定，使得通过合适的测量装置、例如光电测量段来测量输送单元或产品单元 2 的规格长度并且由此例如通过计算机控制地对于分隔元件 7 确定或调节最佳的节距。

[0024] 在该实施形式中，这些分隔元件 7 也可被从一个激活或有效的、作用在输送单元或产品单元 2 上并且与驱动元件 6 连接的状态置于不激活或不起作用的状态中，在所述不激活或不起作用的状态中，相关的分隔元件 7 被从驱动元件 6 上取下并且存放在储存器 8 中。

[0025] 分隔元件 7 在驱动元件 6 上的可脱开的连接可通过不同的方式实现。图 2 为此作为例子示出了一个带形式的驱动元件 6a，该带在由其构成的环的外侧上具有多个用于分隔元件 7 的各一个端部的接纳部 10。用 11 表示一个位置固定的导向装置，该导向装置防止相应的分隔元件 7 从凹槽 10 中滑出并且为此沿着每个驱动元件 6a 在相关的分隔元件 7 保持在驱动元件 6a 上的地方延伸。也可以设置与相应的驱动元件 6a 同向且等速地回转的辅助带来代替所述位置固定的导向装置 11，该辅助带被这样地导向，使得该辅助带将分隔元件 7 直到达到储存器 8 地固定在回转的驱动元件 6a 的接纳部 10 中并且在达到储存器 8 时释放它们用于从驱动元件 6a 上取下。在该实施形式中，分隔元件 7 的节距可被按级地进行调节。

[0026] 图 3 示出一个实施形式，其中，回转的驱动元件 6b 分别由一个平滑的带构成并且分隔元件 7 在两端具有一个夹紧装置 12，确切地说分别用于固定地夹紧在一个驱动元件 6b 上。在此，所述夹紧装置 12 被这样地构成，使得这些夹紧装置在从储存器 8 转移出之后固定地夹紧在相关的驱动元件 6b 上并且在返回到储存器 8 时与相关的驱动装置 6b 脱开，确切地说例如分别通过设置在驱动元件 6b 的运动轨迹上的、外部的控制机构来实现。在该实施例中，这些分隔元件 7 之间的节距可被无级地进行调节。

[0027] 上面以一些实施例描述了本发明。所有实施例的共同点是，分隔元件 7 不是固定地与驱动元件 6、6a 或 6b 连接，而是可以根据输送单元或产品单元 2 的规格长度来调节分隔元件在驱动元件上的节距，其中，所有设置在驱动元件 6、6a、6b 上的分隔元件 7 原则上都对于输送单元或产品单元 2 的输送起作用。

[0028] 原则上也存在如下可能性，即这样地构造该输送系统，使得沿着一个或更多个驱动元件的回转方向设置多个彼此跟随的分隔元件，这些分隔元件的节距例如相应于下述间距，该间距对于输送具有最小规格长度的输送单元或产品单元是最佳的。然后，在该输送系统工作时，为了输送所述输送单元或产品单元仅仅是下述分隔元件被激活、即运动到一个引起输送所述输送单元或产品单元的位置中，这些分隔元件的间距最佳地相应于被处理的输送单元或产品单元的规格长度。在该实施例中，分隔元件的至少一部分可被从一个激活或有效的、作用在输送单元或产品单元上的状态置于不激活或不有效的、不作用在输送单元或产品单元上的状态。

[0029] 此外，上述方案的出发点是，构成输送系统 3 的驱动元件 6、6a 或 6b 分别构成设置在竖直平面中的环，使得分隔元件 7 在输入部 1.1 处从上方运动到输送单元或产品单元 2 处并且在输出部 1.2 处向上运动离开输送单元或产品单元 2。原则上也存在如下可能性，如图 4 所示，在分隔元件 7 的相应构造和数量的情况下将这些分隔元件设置在回转的驱动元

件上，其中，这些分隔元件 7 例如在输送段的输入部处从侧面运动到输送物处并且在该输送段的端部处又侧向地运动离开输送单元或产品单元。

[0030] 在图 4 所示的装置中同样也存在如下可能性，即为了实现多个分隔元件 7 的期望的间距，通过手动干预仅仅激活下述分隔元件，这些分隔元件是为了达到该间距所必需的。分隔元件可以例如构造成管形或套筒形并且包括一个内部的、可移出的元件，该元件不仅可以被锁止在一个不激活的第一位置中，而且可以被锁止在一个激活的第二位置中。然后，所述激活可以例如在转换该装置时通过以下方式进行，使得仅仅是选出的元件移出，其中，这些元件彼此间具有相同的间距。

[0031] 上述方案的出发点是，分隔元件 7 构成携动件，所述携动件使输送物、即在图 1 的实施形式中使产品组 2 推移地沿输送方向 A 运动。原则上也存在如下可能性，即，将输送系统 3 用作分离或分隔单元，确切地说在一个构造为分离段的输送段上。在这种情况下，输送物在承载系统 4 的构成至少一个输送器的输送面上沿输送方向 A 运动，确切地说以稍高于分隔元件 7 的速度运动，使得领先相应的输送物的分隔元件 7 靠触在该输送物上并且由此实现输送物之间的必需的间距。

[0032] 参考标号表

[0033] 1 输送段

[0034] 1.1 输送段 1 的输入部

[0035] 1.2 输送段 1 的输出部

[0036] 2 输送单元或产品单元

[0037] 3 输送系统

[0038] 4 承载系统

[0039] 5 支承或输送面

[0040] 6,6a,6b 回转的驱动元件

[0041] 6.1,6.2,6.3,6.4 由驱动元件 6 构成的环的长度

[0042] 7 横杆或分隔元件

[0043] 8 储存器

[0044] 9 转移轮

[0045] 10 接纳部

[0046] 11 导向装置

[0047] 12 夹紧装置

[0048] A 输送方向

[0049] B 输送元件 6 的回转方向

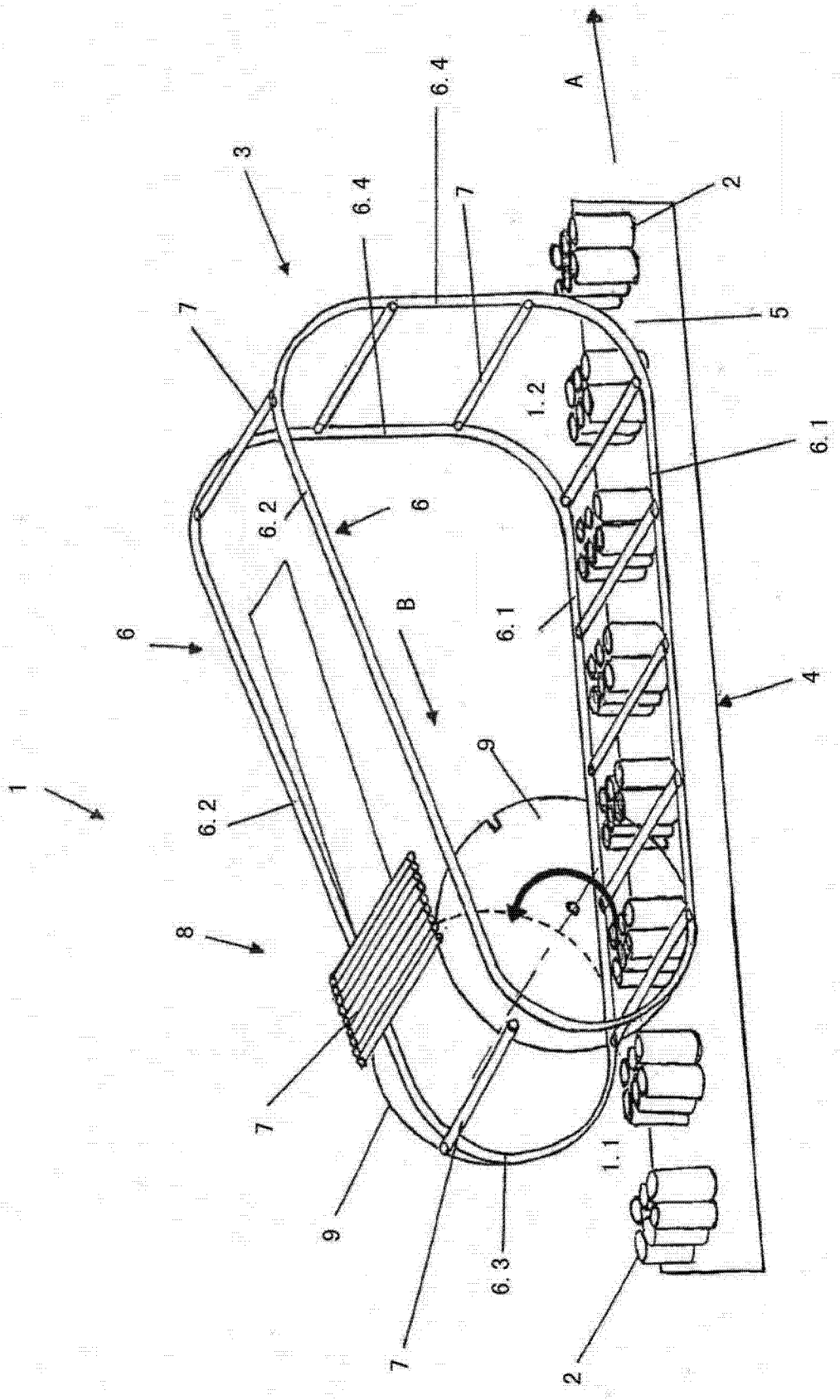


图 1

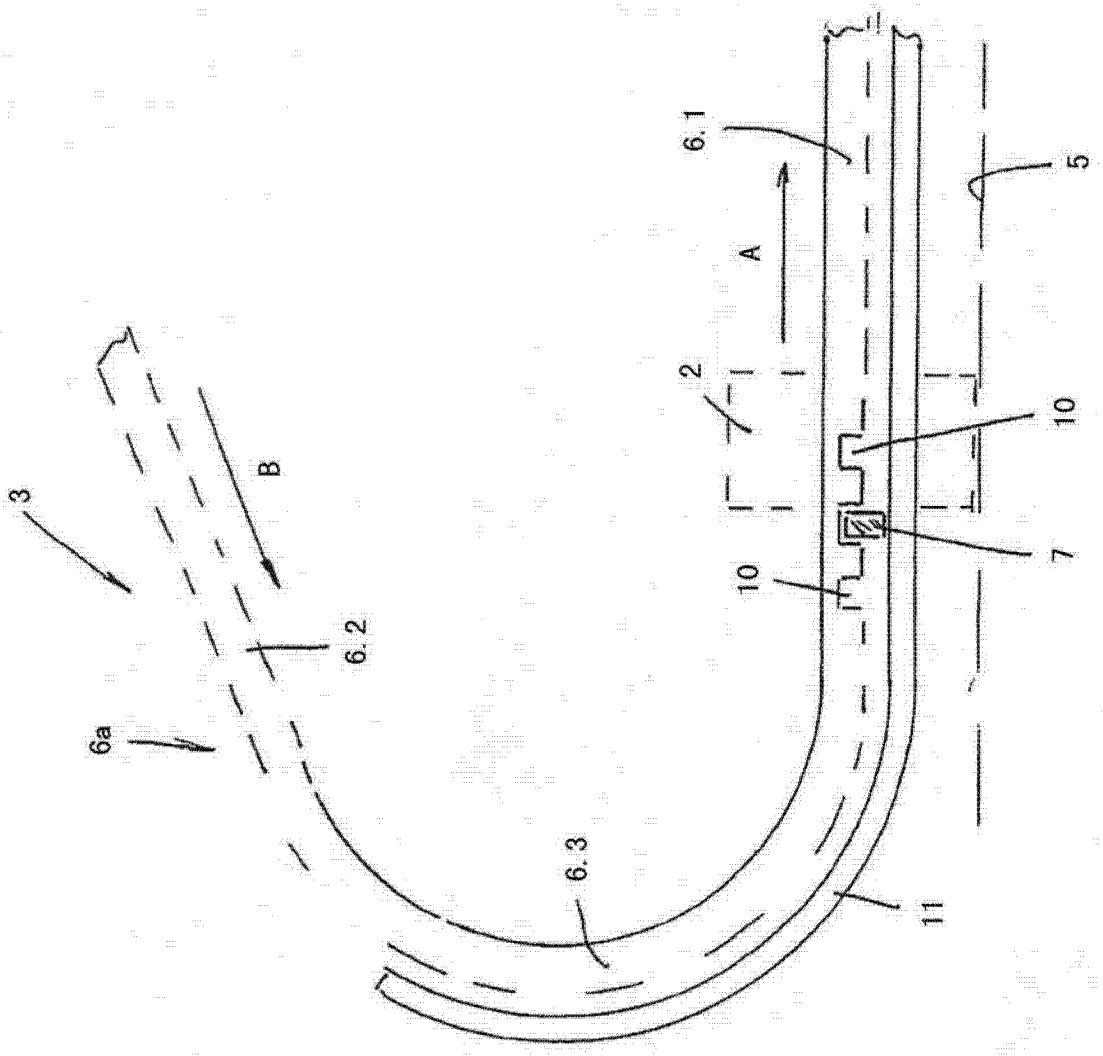


图 2

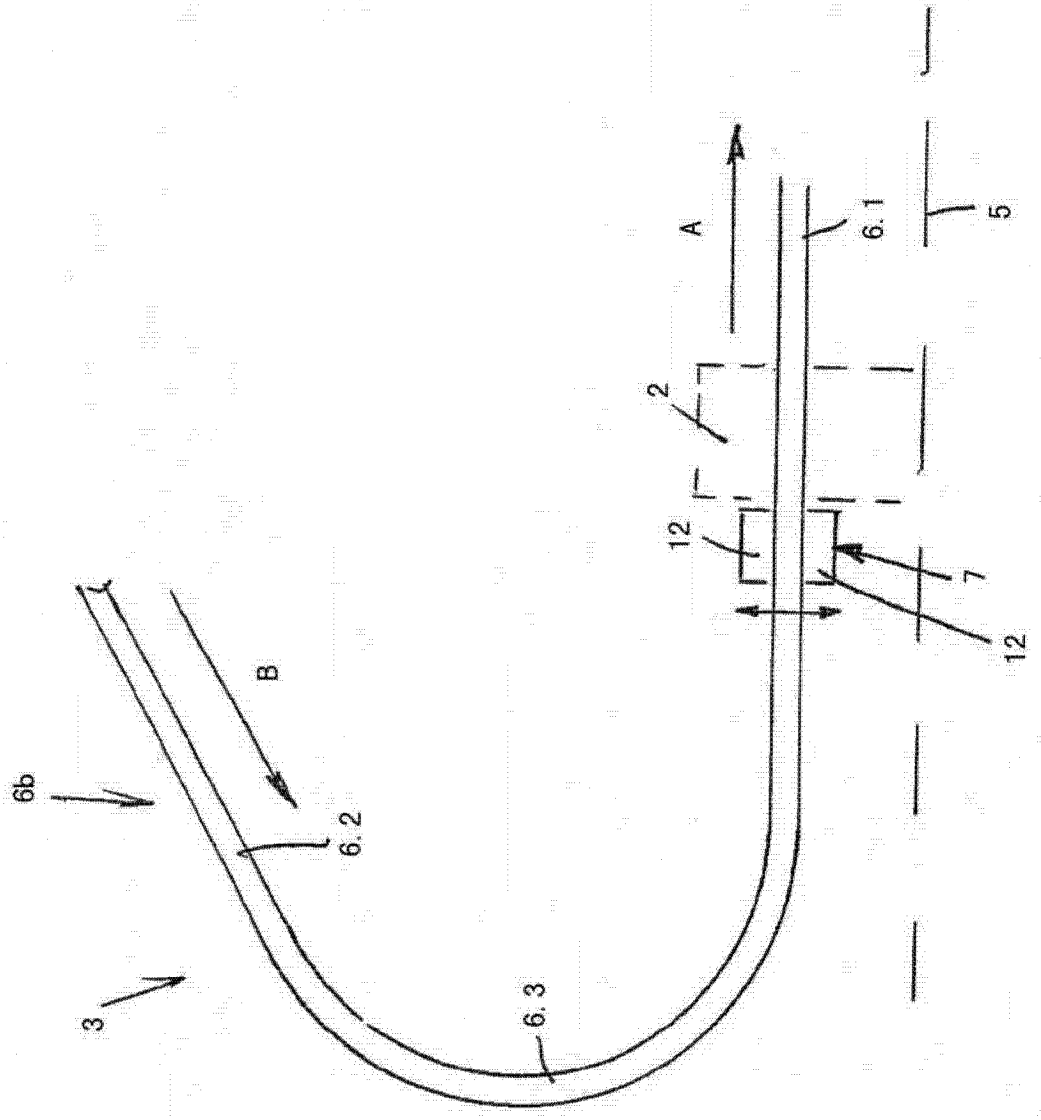


图 3

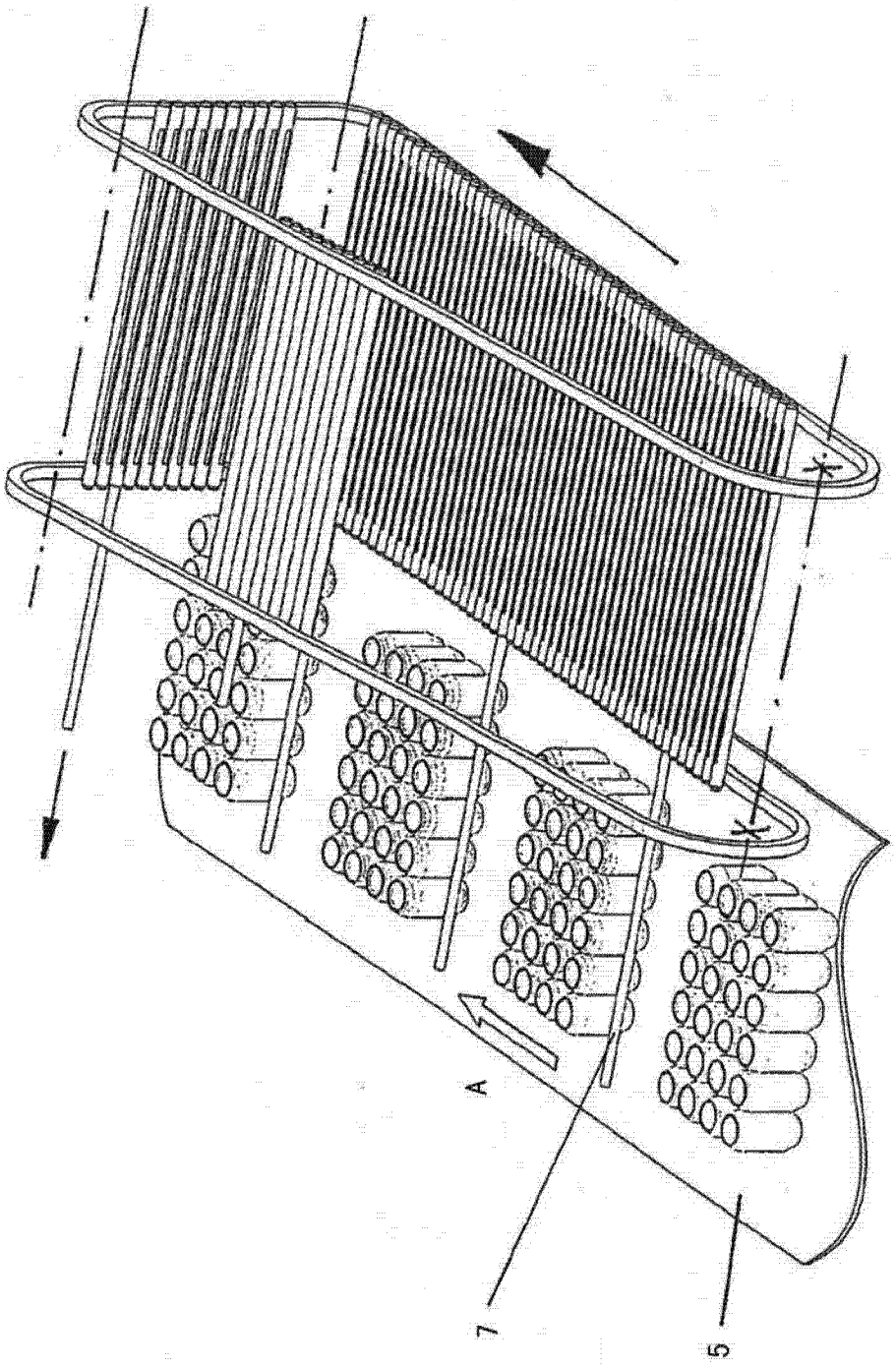


图 4