



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102190154 B

(45) 授权公告日 2014. 02. 26

(21) 申请号 201110068112. 7

(22) 申请日 2011. 03. 21

(30) 优先权数据

102010016020. 2 2010. 03. 19 DE

(73) 专利权人 克罗内斯股份公司

地址 德国新特劳布林

(72) 发明人 马丁·西格 史蒂芬·海格尔

约翰·胡特勒

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

(51) Int. Cl.

B65G 47/31 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 4720006 A, 1988. 01. 19, 说明书第 2 栏第 60 行到第 5 栏第 51 行, 附图 1-4.

US 4720006 A, 1988. 01. 19, 说明书第 2 栏第

60 行到第 5 栏第 51 行, 附图 1-4.

US 1841714 A, 1932. 01. 19, 说明书第 1 页左 栏第 47 行到第 2 页左栏第 85 行, 附图 1-3.

US 2008283362 A1, 2008. 11. 20, 说明书第 2 页第【0024】段到第 3 页第【0031】段, 附图 1A-C.

CN 1519178 A, 2004. 08. 11, 全文.

US 1199818 A, 1916. 10. 03, 全文.

US 1689201 A, 1928. 10. 30, 全文.

US 2880847 A, 1959. 04. 07, 全文.

CN 1087594 A, 1994. 06. 08, 全文.

US 3187878 A, 1965. 06. 08, 全文.

US 3518944 A, 1970. 07. 07, 全文.

CN 1367131 A, 2002. 09. 04, 全文.

CN 1956909 A, 2007. 05. 02, 全文.

审查员 郭蕾

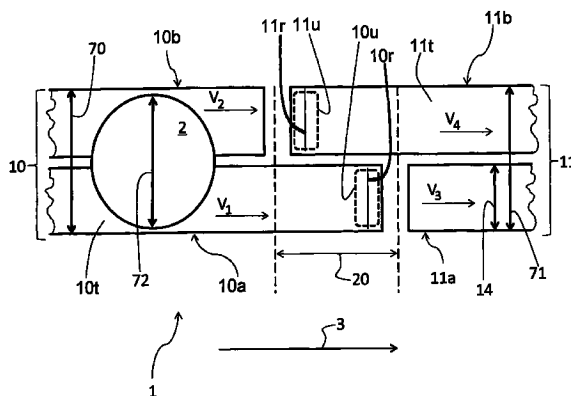
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

物品传送系统用输送单元

(57) 摘要

公开了物品(2)传送系统(9)用输送单元(1)。输送单元(1)包括具有两个输送子链(10a、10b)的第一输送链(10)和具有两个输送子链(11a、11b)的第二输送链(11), 一个输送链在传送方向(3)上位于另一个输送链的下游。输送子链(10a、10b、11a、11b)被布置成在第一输送链(10)的输送子链(10a、10b)与第二输送链(11)的输送子链(11a、11b)之间形成重叠区域(20)。在从第一输送链(10)向重叠区域(20)转送物品和从重叠区域(20)向第二输送链(11)转送物品期间, 物品(2)总是由至少一个输送子链(10a、10b、11a、11b)支撑。至少一个输送子链(10a、10b、11a、11b)的速度(V₁、V₂、V₃、V₄)使得在输送单元(1)内能够实现物品(2)的运动状态的改变。还公开了物品(2)用的包括多个输送单元(1)的传送系统(9)。



1. 一种物品(2)传送系统(9)用输送单元(1),该输送单元(1)具有可驱动的第一输送链(10)和可驱动的第二输送链(11),其中所述第二输送链(11)在传送方向(3)上位于所述第一输送链(10)的下游,其特征在于,所述第一输送链(10)具有两个输送子链(10a、10b),所述第二输送链(11)具有两个输送子链(11a、11b),所述输送子链(10a、10b、11a、11b)被布置成:在所述第一输送链(10)的输送子链(10a、10b)与所述第二输送链(11)的输送子链(11a、11b)之间形成重叠区域(20);在所述传送方向(3)上,在所述第一输送链(10)的各输送子链(10a、10b)的下游布置所述第二输送链(11)的输送子链(11a、11b);在与所述传送方向(3)横切的方向上,相应的输送子链(10a、10b、11a、11b)之间没有错位,其中,至少一个所述输送子链(10a、10b、11a、11b)的速度(V_1 、 V_2 、 V_3 、 V_4)使得能够在所述输送单元(1)的范围内实现在所述传送方向(3)上被传送的物品(2)的运动状态的改变,

设置至少一个框架模块(80),所述框架模块(80)具有在所述传送方向(3)上彼此相反地布置的第一框架模块端(81)和第二框架模块端(82),其中,至少一个输送子链(10a、10b、11a、11b)延伸超过至少一个框架模块端(81、82)。

2. 根据权利要求1所述的输送单元(1),其特征在于,所述输送子链(10a、10b、11a、11b)为环状链,并且其间形成了所述重叠区域(20)的这些输送子链(10a、10b、11a、11b)经由均位于所述重叠区域(20)的各重定向部件(10u、11u)来引导,其中所述重定向部件(10u、11u)在所述传送方向(3)上彼此错位。

3. 根据权利要求1所述的输送单元(1),其特征在于,能以第一速度(V_1)驱动至少一个输送子链(10a、10b、11a、11b),能以第二速度(V_2)驱动至少一个另外的输送子链(10a、10b、11a、11b),其中所述第一速度(V_1)与所述第二速度(V_2)不同。

4. 根据权利要求1所述的输送单元(1),其特征在于,能以可单独设定的速度(V_1 、 V_2 、 V_3 、 V_4)驱动所有的输送子链(10a、10b、11a、11b)中的每一个。

5. 根据权利要求1所述的输送单元(1),其特征在于,所述第一输送链(10)的宽度(70)与所述第二输送链(11)的宽度(71)相等,并且稍大于由所述输送单元(1)传送的物品(2)的有效直径(72)。

6. 根据权利要求5所述的输送单元(1),其特征在于,所有的输送子链(10a、10b、11a、11b)具有相同的宽度(14)。

7. 根据权利要求6所述的输送单元(1),其特征在于,所有的输送子链(10a、10b、11a、11b)的宽度稍大于所述有效直径的一半。

8. 根据权利要求6所述的输送单元(1),其特征在于,所有的输送子链(10a、10b、11a、11b)的宽度在所述有效直径的50%~75%之间。

9. 根据权利要求1所述的输送单元(1),其特征在于,中央驱动器(30)对应于至少一个输送链(10、11),第一输送链(10)的输送子链(10a、10b)和第二输送链(11)的输送子链(11a、11b)均能由该中央驱动器(30)驱动。

10. 根据权利要求1所述的输送单元(1),其特征在于,至少一个输送链(10、11)的输送子链(10a、10b、11a、11b)均能由与驱动带系统(50)协作的马达(40)驱动。

11. 根据权利要求1所述的输送单元(1),其特征在于,马达(40)与各所述输送单元(1)对应,以用于驱动各所述输送单元(1)的所述第一输送链(10)的所述输送子链(10a、10b)和各所述输送单元(1)的所述第二输送链(11)的所述输送子链(11a、11b),并且,还设

置至少一个力传递部件(90),所述力传递部件(90)具有至少一个齿轮(91),通过所述力传递部件(90)能够设置至少一个输送子链(10a、10b、11a、11b)被分别地驱动的相应的速度(V_1 、 V_2 、 V_3 、 V_4)之间的差。

12. 根据权利要求1所述的输送单元(1),其特征在于,用于驱动至少一个输送子链(10a、10b、11a、11b)的马达(40)被设置于至少一个框架模块(80)。

13. 根据权利要求1所述的输送单元(1),其特征在于,引导元件(85)被设置于所述至少一个框架模块(80)的两侧并且沿着所述物品(2)用的所述传送方向(3)延伸。

14. 根据权利要求1所述的输送单元(1),其特征在于,至少一个连接部件(6)被至少设置于所述第一框架模块端(81)或者至少设置于所述第二框架模块端(82),其中,所述连接部件(6)将所述输送单元(1)与所述传送系统(9)的另外的元件(7)连接。

15. 一种物品(2)用的传送系统(9),其特征在于,所述传送系统(9)包括分别根据权利要求1至14中的任一项所构造的多个输送单元(1)。

16. 根据权利要求15所述的传送系统(9),其特征在于,至少两个输送单元(1)沿着物品(2)的传送流以一个输送单元位于另一个输送单元的下游的方式被布置。

17. 根据权利要求15所述的传送系统(9),其特征在于,至少两个输送单元(1)被布置成彼此平行。

物品传送系统用输送单元

技术领域

[0001] 本发明涉及一种物品传送系统用输送单元。特别地,本发明涉及一种如下的输送单元:其中,所述物品的运动状态在该输送单元的在传送方向上的范围内变化。

背景技术

[0002] 德国专利申请 DE 2925073A1 描述一种具有一个接一个地设置的多个环状链的链传送器,这些环状链输送待传送的物品并且通过使链轮啮合在共用驱动轴上而能够被驱动。这里,由于链被安装在盒中,从而可以个别地和彼此独立地移除和调换所述链。所述盒包括形成链滚柱的引导部的框架,并且链轮在所述盒内被安装于轴承中。由此,链轮不由驱动轴承载,链轮能够被轴向拉出以便移除盒。

[0003] 德国专利文献 DE 3446461C2 公开了经由输送系统的单通道排出输送机(single-lane discharge conveyor)将如瓶、罐等供给到处理机的装置。物品在输送机上的速度主要在转运区域内被改变。其中,在单通道上被引导的物品由横向转运元件从第一传送链转运到在传送方向上位于第一传送链下游的第二传送链。在此,第一和第二传送链能够以不同的速度传送物品。

[0004] 德国专利申请 DE 102008026045A1 涉及一种装置,该装置特别地位于瓶用灌装系统中的巴氏消毒单元的下游,以更可靠地从另一传送路径移除带有金属盖的瓶的可能出现的碎片(shard)。这通过两个依次排列的并且承载瓶的传送带实现,两个传送带之间的间隙允许碎片掉落,其中磁头输送机(magnetic head conveyor)布置在所述间隙上方,用于抓住完整瓶子并以垂下的状态将瓶子传送过间隙。

[0005] 欧洲专利 EP 1546011B1 描述了一种输送系统,其具有第一环状输送带和第二环状输送带,其中所述第二环状输送带与第一环状输送带之间分开一间隙并且相对于第一环状输送带横向地配置,并且在间隙中设置中间元件。第一和第二输送带也可以由一排或者多排顺序布置的模块(subsequent module)构成。

[0006] 在将物品从一个传送链传送到另一个不同的传送链的现有技术中,使用直进式传送系统(straight transfer system)或者侧面传送系统(lateral transfer system)。使用直进式传送系统需频繁地使用传送链之间的转运引导件,此种解决方案的不利效果是物品的速度减慢、停止或者掉落。侧面传送系统允许通过横向配置的或者具有曲线形状的导轨分别将物品转运到平行的传送链上。该构思的缺点在于出现不期望的物品速度减慢及物品之间的移位及增加的空间需求。如果待传送物品的在传送系统的特定部分中的速度需要相对于其它部分中的速度而改变时,例如在输送链之间的物品转送是必要的。例如,如果要改变顺次的物品之间的距离,则出现上述情况。这里所提及的非受控的物品速度减慢和物品移位是一个缺点。此外,物品相对于初始传送方向的任何重定向都存在拥塞(congestion)的风险,以及由此导致的处理机停机。

发明内容

[0007] 因此,本发明的目的是构造如下的物品传送系统用输送单元:在输送单元中,可以实现物品运动状态的可靠的、安全的以及被限定的改变,而不会出现物品的拥塞或者掉落,并且由此不会导致传送系统停机。

[0008] 通过如下的的输送单元来实现上述目的。

[0009] 根据本发明的物品传送系统用输送单元包括第一输送链和第二输送链。各输送链均能够被驱动,以在传送方向上传送物品。这里,第二输送链在传送方向上位于第一输送链之后,由此在传送方向上位于第一输送链的下游。根据本发明的输送单元的第一和第二输送链在横切传送方向的方向上相对于彼此不错位,这样产生的配置降低了空间要求。根据本发明的第一输送链和第二输送链均被分为两个输送子链(conveyor sub-chain),所述输送子链均优选地为环状链。输送子链在所述输送单元内被配置成在第一输送链的输送子链和第二输送链的输送子链之间形成重叠区域。其中,至少一个输送子链的速度使得能够在输送单元内实现在传送方向上被传送的物品的运动状态的改变。

[0010] 优选地,这些彼此之间形成有重叠区域的输送子链经由布置在重叠区域中的各个相应的重定向部件来引导。重定向部件沿着传送方向相对于彼此错位。因此,重定向部件不同轴,不绕共同的轴旋转,在横切传送方向的方向上也不具有共同的几何轴线。在特定的实施方式中,重定向部件可能包括辊或者链轮。

[0011] 由于所述的输送子链的配置,确保了在物品从第一输送链转运到第二输送链的期间物品总是由至少一个输送子链支撑。在重叠区域之前,物品位于第一输送链上并且由第一输送链的两个输送子链支撑。在第一输送链的输送子链与在横切传送方向的方向上不错位地在传送方向上位于第一输送链的该输送子链的下游的第二输送链的输送子链之间在重叠区域之前具有间隙。在跨过该间隙进入重叠区域时,物品由第一输送链的在传送方向上在间隙区域连续并且与第二输送链的输送子链一起限定重叠区域的输送子链支撑。在重叠区域中,物品由第一输送链的和第二输送链的限定重叠区域的输送子链支撑。

[0012] 在重叠区域之后,在第一输送链的形成所述重叠区域所涉及的输送子链和在横切传送方向的方向上不错位地在传送方向上位于第一输送链的该输送子链的下游的第二输送链的输送子链之间存在间隙。在跨过该间隙并移出重叠区域时,物品由第二输送链的在传送方向上在间隙区域连续并且与第一输送链的输送子链一起限定重叠区域的输送子链支撑。在重叠区域之后,物品位于第二输送链上并且由第二输送链的两个输送子链支撑。通过这种方式,使物品在从第一输送链到第二输送链的转运期间保持稳定。

[0013] 另外一个有利的发展例在引导中包括:在沿传送方向依次布置的输送子链之间的至少一个间隙区域中,各输送子链的顶部相对于在该区域中在传送方向上依次布置的输送子链的顶部以增加的高度在该区域中连续。以这种方式,更可靠地避免了物品在转运跨过输送子链之间的各间隙期间的不稳定性,特别地减少物品的转动动作的出现,该转动动作至少在所述重叠区域中由于输送子链的不同速度引起。

[0014] 在本发明的一些实施方式中,能以不同的速度驱动输送子链。例如能够如下地构造输送单元:能以第一速度驱动至少一个输送子链,能以不同于第一速度的第二速度驱动至少一个另外的输送子链。另外,在不同的实施方式中,可如下地构造输送单元:能以可单独地设定的各速度驱动所有输送子链。这里,例如能够如下地完成速度的设定:通过控制输送子链用的各驱动系统;通过将各输送子链联接的齿轮单元或力传递部件设置到共用的

驱动系统；或者通过改变各齿轮单元或者力传递部件。

[0015] 例如，如果以第一速度驱动第一输送链的输送子链，并且以不同于第一速度的第二速度驱动第二输送链的输送子链，则通过将物品从第一输送链转运到第二输送链能够改变物品的速度。如上所说明的，在速度的该改变期间，由于输送子链的配置而使物品保持稳定。如果输送单元以已说明的方式被构造成使得输送子链的顶部相对于彼此具有增加的高度，则很大程度地避免物品在从第一输送链转运到第二输送链期间开始转动。

[0016] 在不同的实施方式中，如果以不同的速度驱动输送链的输送子链，则会特别地引起物品的绕与重力平行的轴线的转动运动。如果物品通过处理装置，这可能是有利的。如果处理装置例如是烘道 (dry tunnel)，则通过该转动运动能够实现从多侧面对物品进行更为均一的烘干。一种用于引起转动运动的可选方案是显而易见的：以第一速度驱动第一输送链的输送子链，以不同于第一速度的第二速度驱动第二输送链的输送子链。在第一输送链的输送子链和第二输送链的输送子链之间的重叠区域中，引起物品的转动运动。这里，重叠区域足够长以用于各个处理步骤，例如用于通过烘道。

[0017] 优选地，第一输送链的宽度与第二输送链的宽度相同，在这里，宽度是指在与重力方向和传送方向限定的平面垂直的方向上的伸展长度 (extension)。该宽度能够完全地支撑被传送物品是有利的，从而每个输送链的宽度至少必须等于输送单元所传送的物品的直径 (有效直径)，并且为了具有对于物品位置的容许偏差 (tolerance)，输送链的宽度必须大于输送单元所传送的物品的直径；这里，物品的直径通常指物品的有效直径。在从第一输送链转运到第二输送链期间，通过不同的输送子链来支撑物品或者通过输送子链的组合来支撑物品要求物品大致在输送链的中央部被引导，如果输送链的宽度大于被传送物品的直径的量可忽略不计，则能够有利地实现该要求。优选地，输送单元的所有输送子链具有相同的宽度，使得通过输送子链对称地支撑物品，这有助于降低传送物品期间的不稳定。

[0018] 在实施方式中，输送子链能够通过中央驱动器驱动，例如中央驱动器能够驱动至少一个输送链的输送子链。作为替换方案，至少一个输送链的两个输送子链能够由与驱动带系统协作的马达来驱动。在这些示例中，能够设置齿轮，通过该齿轮实现各输送子链的驱动速度之间的差。在另外的实施方式中，每个输送单元对应一个马达，该马达驱动第一输送链的两个输送子链和第二输送链的输送子链。在这些实施方式中，至少设置一个具有至少一个齿轮的力传递部件，通过该力传递部件能够实现各输送子链的各驱动速度之间的至少一个差。

[0019] 在优选实施方式中，输送单元对应至少一个框架模块，输送子链安装于该框架模块。框架模块具有在传送方向上彼此相反地设置的第一框架模块端和第二框架模块端。这里，输送单元的至少一个输送子链延伸超过至少一个框架模块端。框架模块在输送链的任一侧具有侧元件 (side element)。侧元件沿着传送方向延伸。为了固定和稳定，两个侧元件例如经由交叉构件 (cross member) 彼此连接。每个输送子链能够在框架模块内循环，即，各输送子链的底部在与传送方向相反的方向上在相应的顶部下方在所述侧元件之间运转。有利地，用于驱动输送单元的马达被设置于框架模块，优选地被设置于侧元件。将例如板或者轨道等沿着传送方向延伸的引导元件设置于框架模块是更有利的，优选地将引导元件设置于输送链的两侧，通过引导元件横向地引导所传送的物品。轨道之间的距离略大于被传送的物品的有效直径。

[0020] 原理上, 传送系统能够包括多个根据本发明的输送单元。通过设置于输送单元的至少第一框架模块端或者设置于输送单元的至少第二框架模块端上的连接部件, 有利地实现将根据本发明的输送单元整合到传送系统中, 通过该连接部件能够实现输送单元与传送系统的至少一个另外的元件的连接。这里所明确的, 所述至少一个另外的元件也是框架模块。以这种方式, 还能够在传送方向上在根据本发明的输送单元的上游或者下游设置另外的输送链。这里, 根据本发明, 每个输送链均被分为两个输送子链, 并且在输送子链之间形成相应的重叠区域。如果以不同的速度驱动不同的输送子链, 则例如可以在多个步骤中改变被传送物品的速度。还可以想到在传送系统中沿着物品流设置多个根据本发明的输送单元。这些输送单元能够依次地彼此紧接, 或者可以在这些输送单元之间设置传送系统的一个或多个另外的元件, 所述另外的元件在这里也包括物品用的处理站。

[0021] 根据本发明的多个输送单元也能够彼此平行地设置在传送系统中, 使得物品能够在平行的轨迹或者通道上被传送。这里, 能够设置物品用的引导件, 其中引导件与各输送单元对应或者被设置在相邻的输送单元之间。在传送系统中, 取决于各自的需求, 根据本发明的输送单元的平行配置也能够与输送单元的沿着传送流的串联配置组合。

附图说明

[0022] 下面, 将参照附图更详细地说明本发明。

[0023] 图 1 示出根据本发明的输送单元的输送子链的示意性配置的一部分的俯视图。

[0024] 图 2 是根据本发明的输送单元的实施方式的示意性俯视图。

[0025] 图 3 是根据本发明的输送单元的实施方式的立体图。

[0026] 图 4 是根据本发明的输送单元在图 3 的实施方式的传送方向上的视图。

[0027] 图 5a 和图 5b 示出根据本发明的输送单元的实施方式的示意性剖面图。

[0028] 图 6 示出根据本发明的输送单元整合到传送系统中的示意图。

[0029] 图 7 是与传送系统的另外的元件连接的根据本发明的输送单元的实施方式的立体图。

[0030] 图 8 示出根据本发明的传送系统的一部分, 该传送系统包括多个平行布置的根据本发明的输送单元。

具体实施方式

[0031] 下面, 本发明的相似元件或者具有类似功能的元件采用相同的附图标记。此外, 为了清晰, 在附图中仅示出说明各附图所需的附图标记, 或者用于将这些附图标记放在其它的视图中所需的附图标记。

[0032] 图 1 示意性示出根据本发明的输送单元 1 的实施方式的输送子链 10a、10b、11a、11b 的配置原理。输送单元 1 具有第一输送链 10 和第二输送链 11。第一输送链 10 由第一输送子链 10a 和第二输送子链 10b 组成。第二输送链 11 由第一输送子链 11a 和第二输送子链 11b 组成。各输送子链 10a、10b、11a、11b 均形成环状链。这里仅示出各输送子链 10a、10b、11a、11b 的一部分。为了在传送方向 3 上传送物品 2, 在所示的实施方式中, 输送子链以可单独设置的速度 V_1 、 V_2 、 V_3 、 V_4 被驱动, 以在传送方向 3 传送物品 2。在这里, 输送子链 10a、10b、11a、11b 被布置成使得在第一输送链 10 的第一输送子链 10a 和第二输送链 11 的

第二输送子链 11b 之间形成重叠区域 20。对输送子链赋予“第一”和“第二”的属性是为了说明的目的,并不是对本发明的限制。

[0033] 根据本发明,重叠区域 20 形成在第一输送链 10 的输送子链与第二输送链 11 的输送子链之间。为了对该重叠区域以及接下来的附图进行说明,我们遵循如下原则:第一输送链 10 的延伸到重叠区域 20 的输送子链被称为第一输送链 10 的第一输送子链 10a,第二输送链 11 的延伸到重叠区域 20 的输送子链被称为第二输送链 11 的第二输送子链 11b。另外两个输送子链相应地是第一输送链 10 的第二输送子链 10b 和第二输送链 11 的第一输送子链 11a。在该重叠区域 20 中,第一输送链 10 的第一输送子链 10a 由第一重定向部件 10u 引导 (conduct),第一输送链 10 的第一输送子链 10a 的支撑物品 2 的顶部 10t 通过该第一重定向部件 10u 被定向到未示出的返回部 (return section)。类似地,第二输送链 11 的第二输送子链 11b 在重叠区域 20 中由第二重定向部件 11u 引导,第二输送链 11 的第二输送子链 11b 的顶部 11t 通过该第二重定向部件 11u 被定向到未示出的回转部。重定向部件 10u、11u 在传送方向 3 上相对于彼此错位。在所示的实施方式中,特别地第一重定向部件 10u 的与传送方向 3 横切地对齐的轴线 11r 相对于第二重定向部件 11u 的相应的轴线 11r 在传送方向 3 上错位。因此重定向部件 10u、11u 不同轴。

[0034] 输送子链 10a、10b、11a、11b 具有相同的宽度 14。第一输送链 10 的宽度 70 与第二输送链 11 的宽度 71 相等。这里输送链 10 的宽度 70、输送链 11 的宽度 71 优选地稍大于被传送物品 2 的直径,其中,该直径主要指起作用的有效直径,使得该物品 2 本质上分别地位于第一输送链 10 或者第二输送链 11 中央。以这种方式,确保物品 2 在从第一输送链 10 通过重叠区域 20 转运到第二输送链 11 期间总是由至少 1 个输送子链 10a、10b、11a、11b 充分地支撑。因此,输送子链的宽度优选地稍大于有效直径的一半,特别优选地在有效直径的 50% 至 75% 之间。

[0035] 图 2 示出根据本发明的具有第一输送链 10 和第二输送链 11 的输送单元 1 的实施方式的示意性俯视图,第一输送链 10 包括第一输送子链 10a 和第二输送子链 10b,第二输送链 11 包括第一输送子链 11a 和第二输送子链 11b。重叠区域 20 形成在第一输送链 10 的第一输送子链 10a 和第二输送链 11 的第二输送子链 11b 之间。在所示实施方式中,输送单元 1 具有框架模块 80,框架模块 80 具有第一框架模块端 81 和第二框架模块端 82,第一框架模块端 81 和第二框架模块端 81 在传送方向 3 上彼此相反地布置。在所示的实施方式中,第一输送链 10 的输送子链 10a 和 10b 和第二输送链 11 的输送子链 11a 和 11b 分别延伸超过第一框架模块端 81 和第二框架模块端 82。框架模块 80 具有布置于输送链 10、11 的两侧的侧元件 84。侧元件 84 沿着传送方向 3 延伸。

[0036] 在侧元件 84 上设置有马达 40,该马达 40 以第一速度 V_1 驱动第一输送链 10 的第一输送子链 10a,并以第二速度 V_2 驱动第一输送链 10 的第二输送链 10b。在所示出的实施方式中,该驱动通过马达 40 与力传递部件 90 协作来实现。本实施方式中的力传递部件 90 是驱动带系统 50,所述驱动带系统 50 设置于侧元件 84 的外侧并且包括第一轴 51、第二轴 52 和驱动带 53。对于本领域技术人员显而易见的,能够使用不同的力传递部件 90。力传递部件 90 例如也可以位于框架模块 80 内。在所示出的实施方式中设置齿轮 91,通过该齿轮 91 可以设置第一速度 V_1 和第二速度 V_2 之间的差。

[0037] 在该实施方式的扩展例中,与未示出的另外的力传递部件协作的马达 40 也能够

以第三速度 V_3 驱动第二输送链 11 的第一输送子链 11a, 并以第四速度 V_4 驱动第二输送链 11 的第二输送子链 11b。这里, 所述另外的力传递部件能够具有另外的齿轮 (未示出), 通过该齿轮可以设置第三速度 V_3 和第四速度 V_4 之间的差。对于本领域技术人员显而易见的, 这里的所有速度 V_1 、 V_2 、 V_3 、 V_4 可以不同, 另外, 速度 V_1 、 V_2 、 V_3 、 V_4 中的至少两个可以相等。

[0038] 图 3 是根据本发明的输送单元 1 的实施方式的立体图。马达 40 和齿轮 35 被设置在输送单元 1 的框架模块 80。马达 40 被设置为用于驱动第一输送链 10 的输送子链 10a 和 10b。从马达 40 到第一输送链 10 的第二输送链 10b 的力传递通过驱动带系统 50 实现, 该驱动带系统 50 包括第一轴 51、第二轴 52 和驱动带 53。重叠区域 20 形成在第一输送链 10 的第一输送子链 10a 和第二输送链 11 的第二输送子链 11b 之间。这里所示的具有瓶子形状的物品 2 由第一输送链 10 的第一输送子链 10a 和第二输送子链 10b 支撑。物品沿着传送方向 3 被传送。第一框架模块端 81 和第二框架模块端 82 在传送方向 3 上彼此相反地设置。连接部件 6 被设置于第一框架模块端 81, 框架模块 80 通过该连接部件 6 能够与传送系统的其它元件 (未示出) 连接。显然, 类似的连接部件也可以设置于第二框架模块 82。此外, 对于本领域技术人员显而易见地, 在本发明的实施方式中, 第一输送链 10 的第一输送子链 10a 和第二输送链 11 的第一输送子链 11a 之间的间隙以及第一输送链 10 的第二输送子链 10b 和第二输送链 11 的第二输送子链 11b 之间的间隙均能够由滑动板来闭合。

[0039] 图 4 是根据本发明的输送单元 1 的图 3 的实施方式在传送方向 3 (参照图 3, 在该图中与图面正交) 上的视图。在图 3 中已经描述了所有主要元件。所示的物品 2 由第一输送链 10 的第一输送子链 10a 和第二输送子链 10b 支撑。显然, 物品 2 位于第一输送链 10 的大致中央, 使得物品 2 基本上以均等的部分被第一输送链 10 的第一输送子链 10a 和第二输送子链 10b 支撑。在框架模块 80 的侧元件 84 之间示出第一输送链 10 的输送子链 10a、10b 的回转部 87。

[0040] 图 5a 和图 5b 是根据本发明的输送单元 1 的实施方式的剖面的示意图。传送方向 3 (参照图 2) 朝内正交于图面。直进式引导件 85 被设置到框架模块 80 的侧元件 84 的两侧, 该引导件在侧面即沿与传送方向 3 横切的方向 4 引导物品 2, 使得物品 2 循迹 (follow) 限定的轨迹或者通道。图 5a 示出紧接第一输送链 10 (参照图 2) 的第二输送子链 10b (参照图 2) 和第二输送链 11 (参照图 2) 的第二输送子链 11b (参照图 2) 之间的间隙之后的区域的截面图, 例如图 2 中的线 Q 所示的截面。图 5b 示出紧接第一输送链 10 (参照图 2) 的第一输送子链 10a (参照图 2) 和第二输送链 11 (参照图 2) 的第一输送子链 11a (参照图 2) 之间的间隙之后的区域的截面图, 例如图 2 中的线 R 所示的截面。

[0041] 在如图 5a 所示的实施方式中, 在所示出的截面区域中, 第一输送链 10 的第一输送子链 10a 的顶部 10t 以相对于第二输送链 11 的第二输送子链 11b 的顶部 11t 增加高度的状态被引导, 即高度水平存在差异, 即第一输送链 10 的第一输送子链 10a 的顶部 10t 与第二输送链 11 的第二输送子链 11b 的顶部 11t 之间在竖直方向 h 上的位置存在差异。在物品 2 被转运跨过第一输送链 10 的第二输送子链 10b 与第二输送链 11 的第二输送子链 11b 之间的间隙期间, 根据本发明的物品 2 由第一输送子链 10a 支撑, 更准确地由第一输送链 10 的第一输送子链 10a 的顶部 10t 支撑。由于在本实施方式中存在高度水平的差异, 在横跨第一输送链 10 的第二输送子链 10b 和第二输送链 11 的第二输送子链 11b 之间间隙的转送期间, 额外地稳定了物品 2 的运动状态, 特别地减少了物品 2 的转运运动的出现。

[0042] 以类似方式,如图 5b 所示,在所示的截面区域中,第二输送链 11 的第二输送子链 11b 的顶部 11t 以相对于第二输送链 11 的第一输送子链 11a 的顶部 11s 增加高度的状态被引导。关于对物品 2 的运动状态的额外稳定,适用对图 5a 的情况所作说明的类似陈述。

[0043] 明确强调,在本实施方式中,引导件 85 不限于刚才所述的分别地沿着线 Q 或者 R 的截面区域。而是,引导件 85 沿着输送单元 1 延伸。

[0044] 图 6 示意性示出传送系统 9 的一部分,根据本发明的输送单元 1 被整合到该传送系统 9 中。这里,实施方式所示的输送单元 1 对应 3 个框架模块 80,这些框架模块在传送方向 3 上依次设置并且通过设置于框架模块 80 的侧元件 84 的连接部件 6 而彼此连接。两个框架模块 80 也通过连接部件 6 均与传送系统 9 的另外的元件 7 连接。框架模块 80 之间的边界或者框架模块 80 与另外的元件 7 之间的边界分别由虚线示出。输送单元 1 包括第一输送链 10 和第二输送链 11。输送链 10 包括第一输送子链 10a 和第二输送子链 10b,输送链 11 包括第一输送子链 11a 和第二输送子链 11b。输送子链 10a、11a、10b 和 11b 被安装到框架模块 80。在连接到另外的元件 7 的框架模块 80 中还安装有另外的输送子链 13。在第二输送链 10 的第一输送子链 10a 和第二输送链 11 的第二输送子链 11b 之间形成重叠区域 20。以完全类似的形式,在第二输送链 11 的第一输送子链 11a 与另外的输送子链 13 之间形成相应的重叠区域 20,同样在另外的输送子链 13 与第一输送链 10 的第二输送子链 10b 之间也形成重叠区域 20。从图中明显可以看出,一些输送子链 10a、11a、10b、11b 延伸超过各框架模块 80,由此形成延伸超过各框架模块 80 的连续传送表面。

[0045] 与传送系统 9 的另外的元件 7 连接的连接部是直进式滑动区域。对于本领域技术人员来说在此使用滑动板是显而易见的。作为替换方案,对于本领域技术人员显而易见地,可以使用具有相应引导件的侧滑动区域代替与另外的元件 7 的直进式连接。

[0046] 根据本发明的多个输送单元 1 能够整合在传送系统 9 中,这些输送单元沿着传送流紧接地依次排序或者以传送系统 9 的另外的元件 7 介于所述输送单元之间的方式依次排序。

[0047] 图 7 示出根据本发明的输送单元 1 的实施方式,所述输送单元 1 在输送单元 1 的框架模块 80 的第二框架模块端 82 通过连接元件 6 与另外的元件 7 连接。在图中,第一框架模块端 81 也具有连接元件 6。在此为瓶子的、在传送方向 3 上被传送的物品 2 位于第一输送链 10 的第一输送子链 10a 与第二输送链 11 的第二输送子链 11b 之间的重叠区域 20。这里,带有齿轮 35 的马达 40 被设置于另外的元件 7,并且驱动第二输送链 11 的输送子链 11a、11b,输送子链 11a、11b 延伸超过框架模块 82 并进入另外的元件 7,由此形成连续的传送面。这里的马达 40 和齿轮 35 是中央驱动器 30 的元件。第一输送链 10 的输送子链 10a、10b 延伸超过第一框架模块端 81,但在图中的第一框架模块端 81 处被示为切断。为了驱动本实施方式中的第一输送链 10 的输送子链 10a、10b 而设置另外的马达(未示出),该马达相对于传送方向 3 位于所示的框架模块 80 的前方。

[0048] 图 8 示出根据本发明的包括平行于彼此布置的多个(这里为 5 个)输送单元 1 的传送系统 9。为了在传送方向 3 上传送物品 2,每个输送单元 1 均包括第一输送链 10 和第二输送链 11,第二输送链 11 在传送方向 3 上位于相应的第一输送链 10 的下游。各第一输送链 10 均包括第一输送子链 10a 和第二输送子链 10b。各第二输送链 11 均包括第一输送子链 11a 和第二输送子链 11b。在各输送单元 1 中,在第一输送链 10 的第一输送子链 10a

和第二输送链 11 的第二输送子链 11b 之间形成重叠区域 20。在所示的实施方式中,物品 2 用的引导件 85 被设置在输送单元 1 之间,其中引导件 85 的出现不构成对本发明的限制。输送单元 1 的重叠区域 20 也不必要布置于传送方向 3 上的相同位置。

[0049] 已经参照优选实施方式说明了本发明。然而,对于本领域技术人员显而易见的是,在不离开所附权利要求的范围的情况下能够进行修改和替换。特别地,输送子链用的驱动系统的构造和驱动系统在输送单元上的位置不限于所示的实施方式。

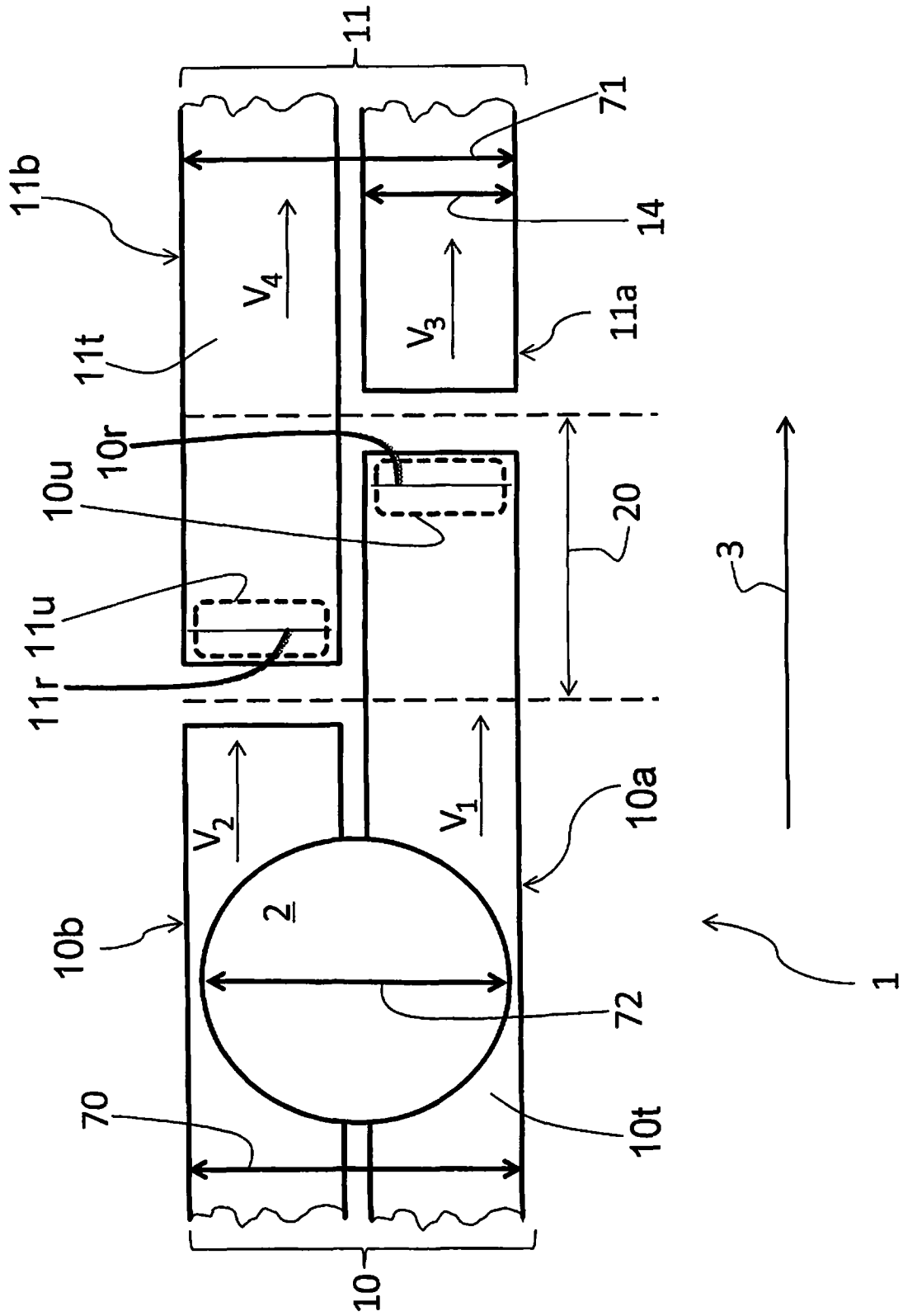


图 1

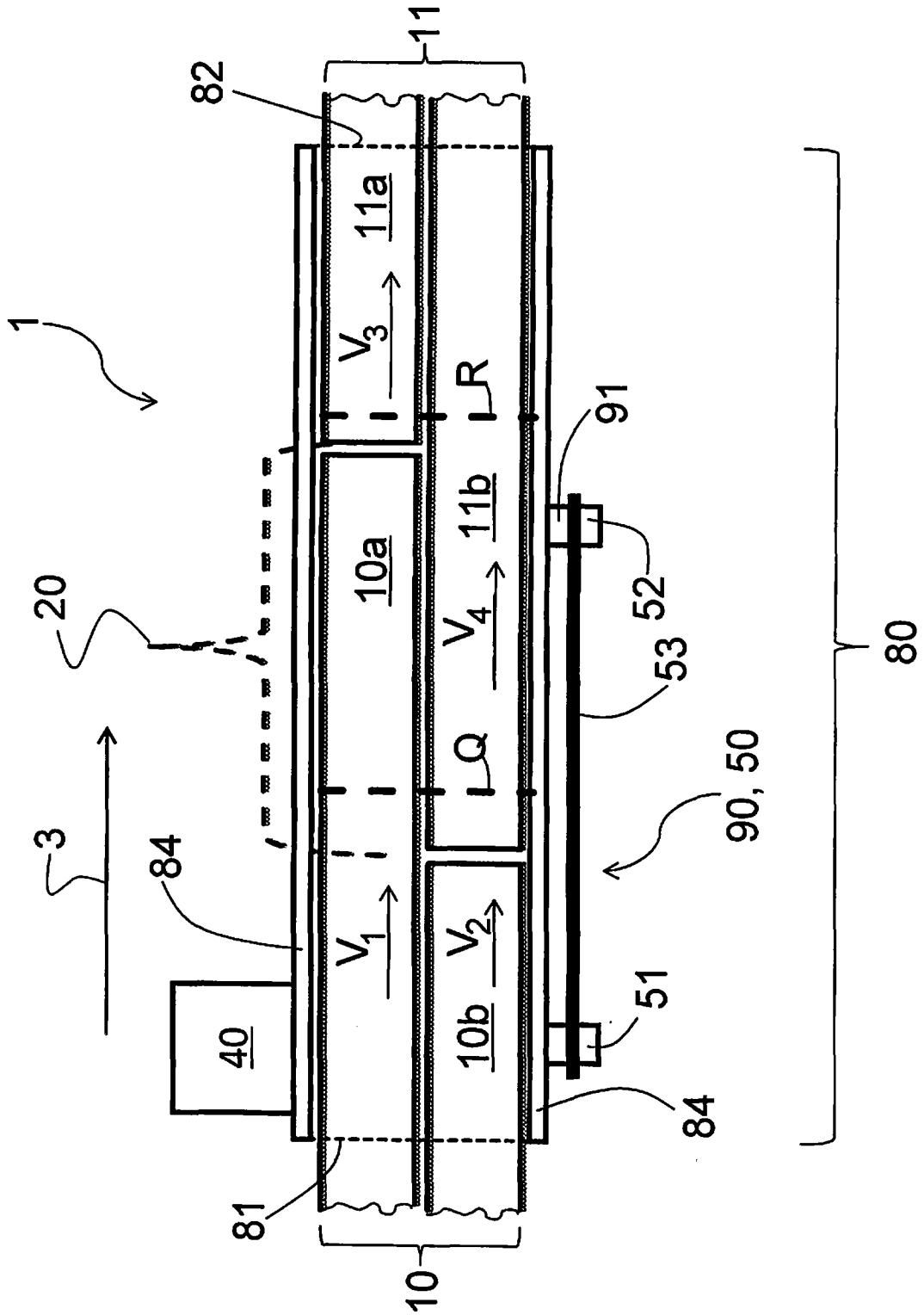


图 2

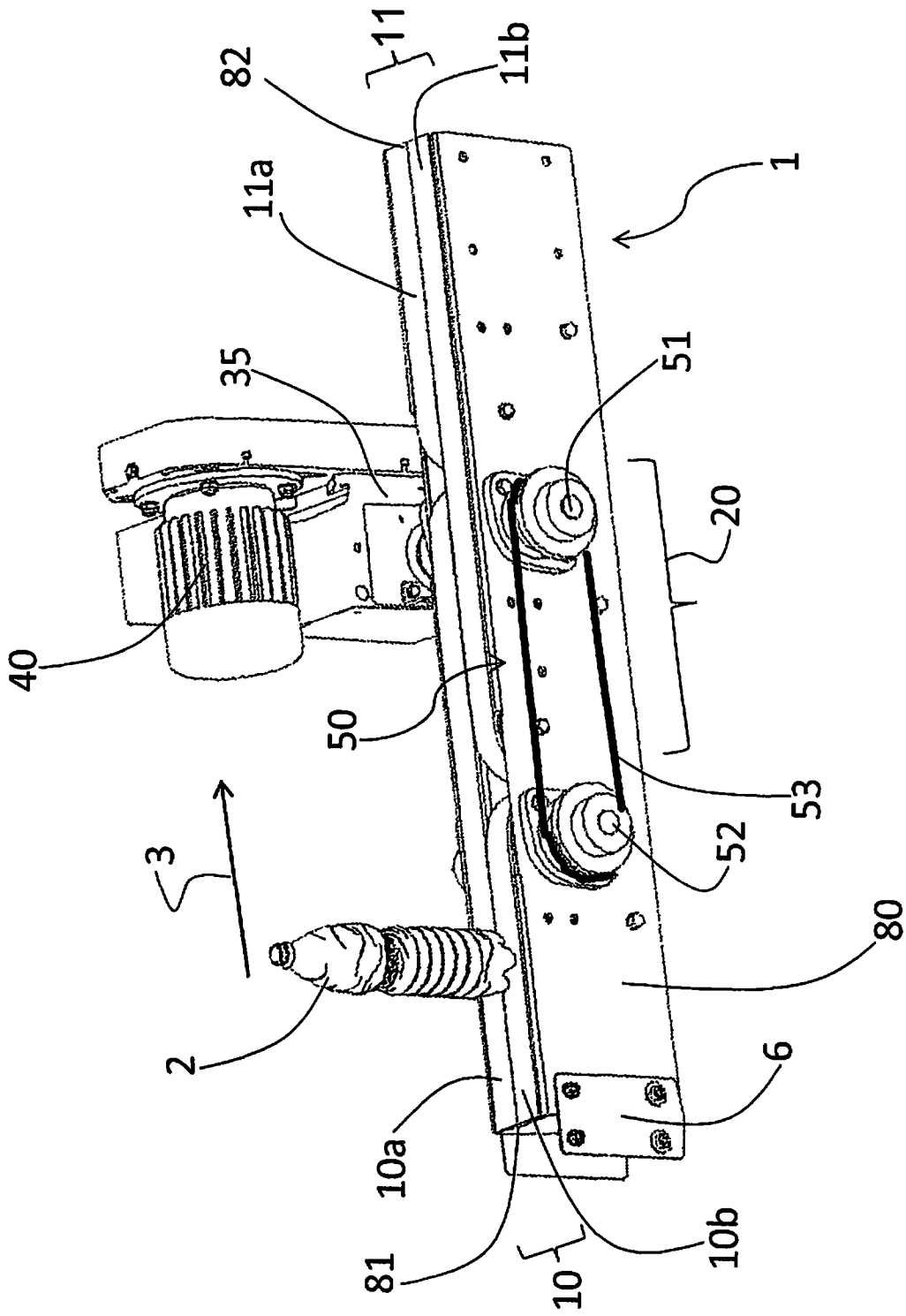


图 3

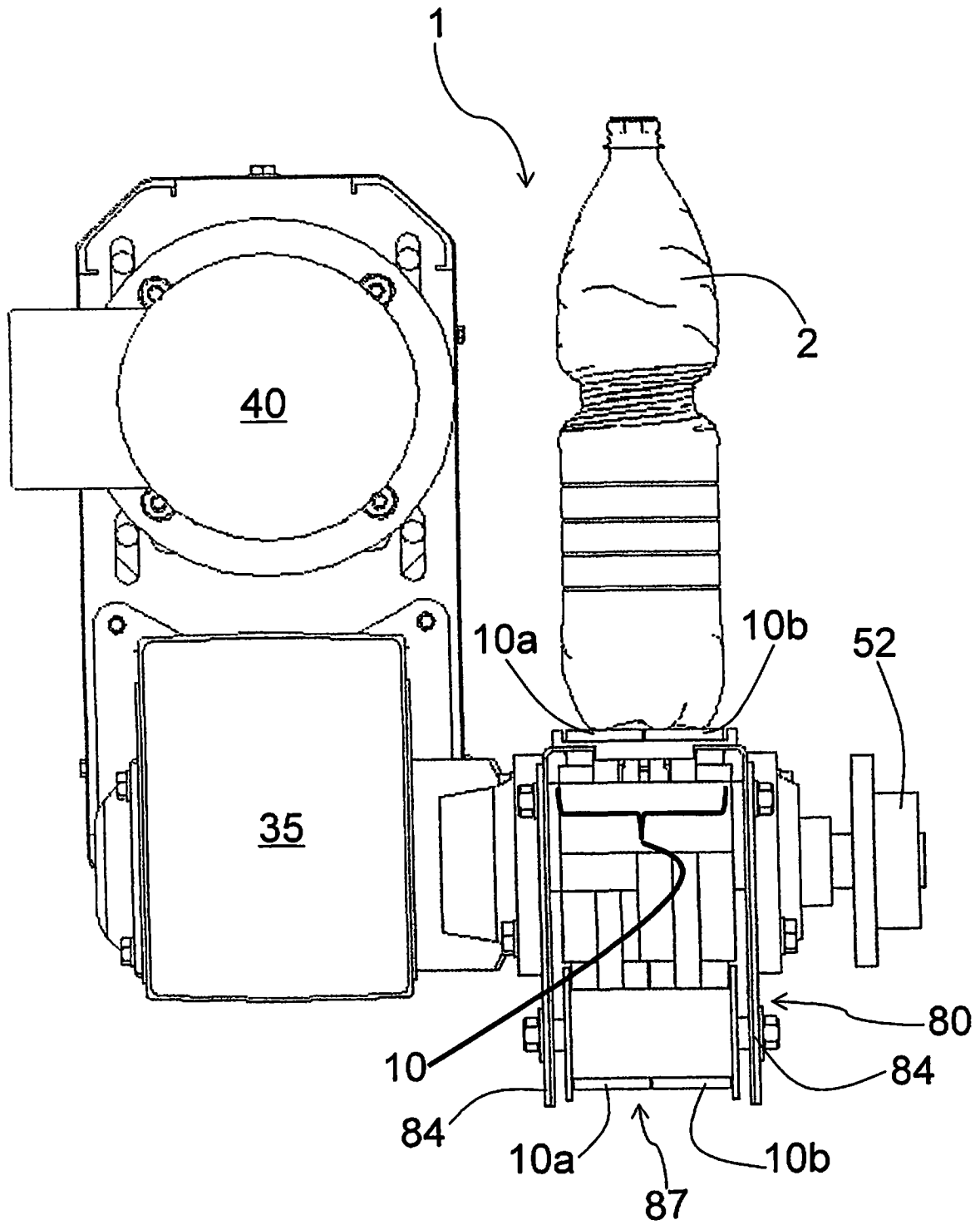


图 4

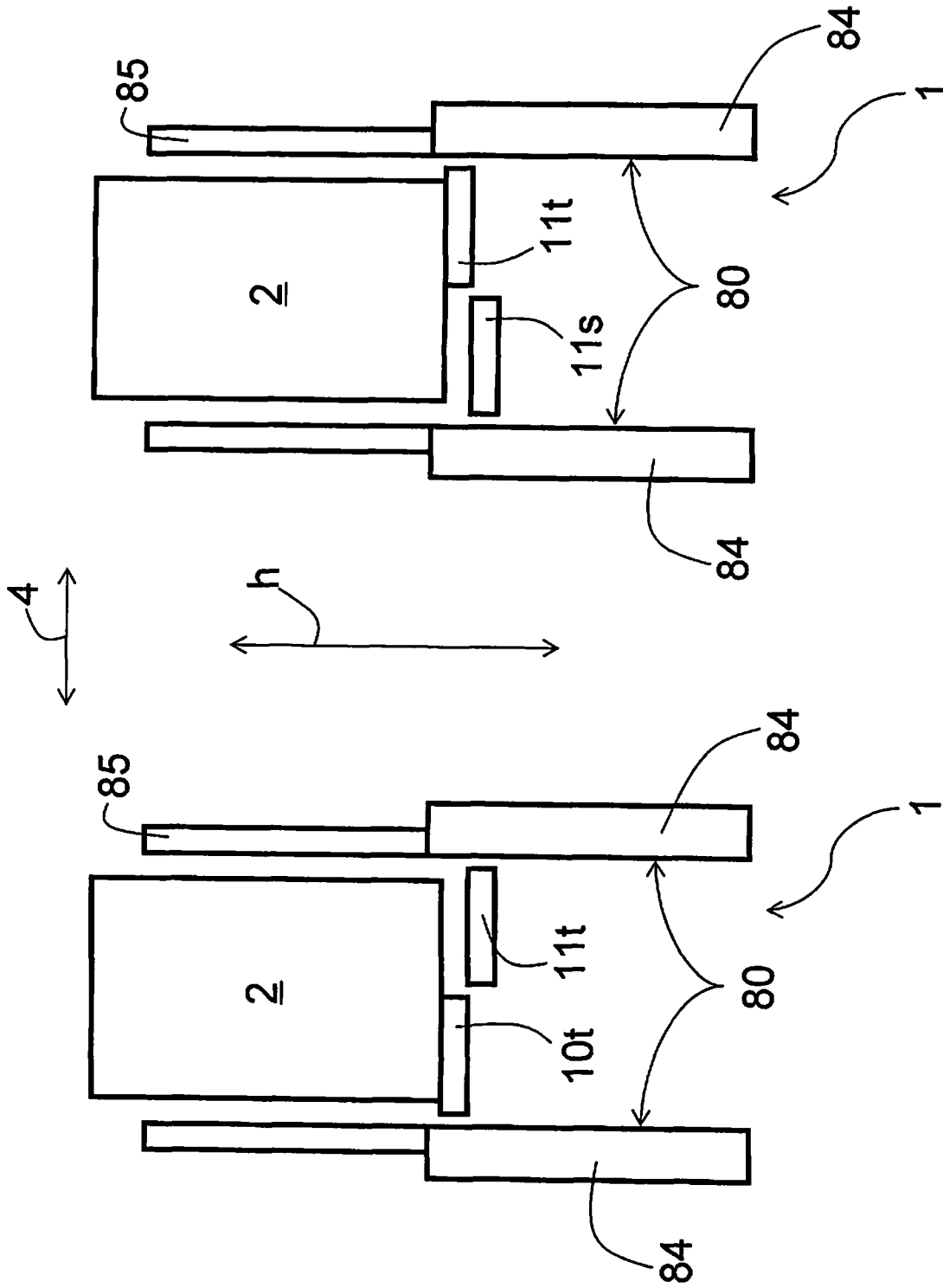


图 5b

图 5a

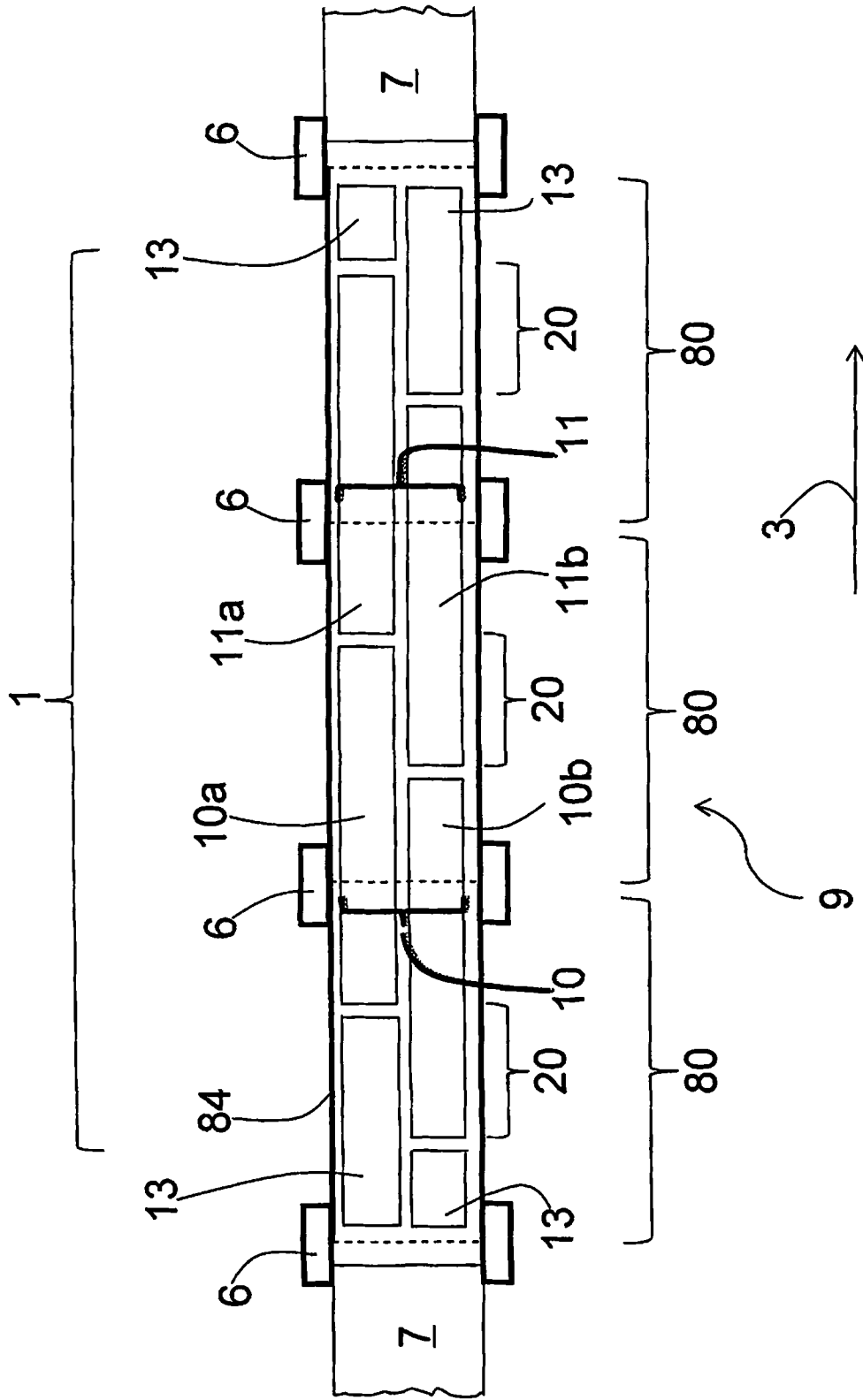


图 6

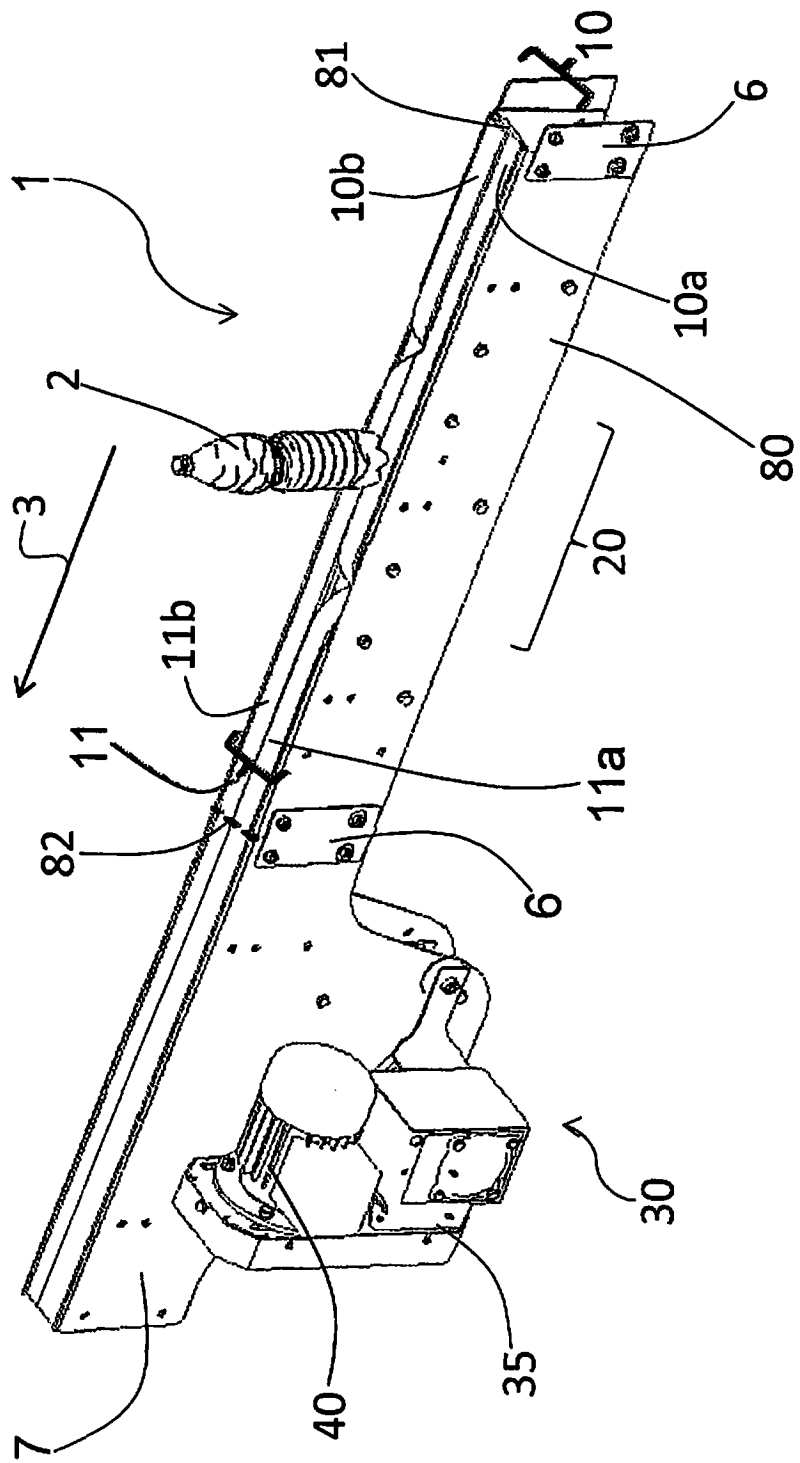


图 7

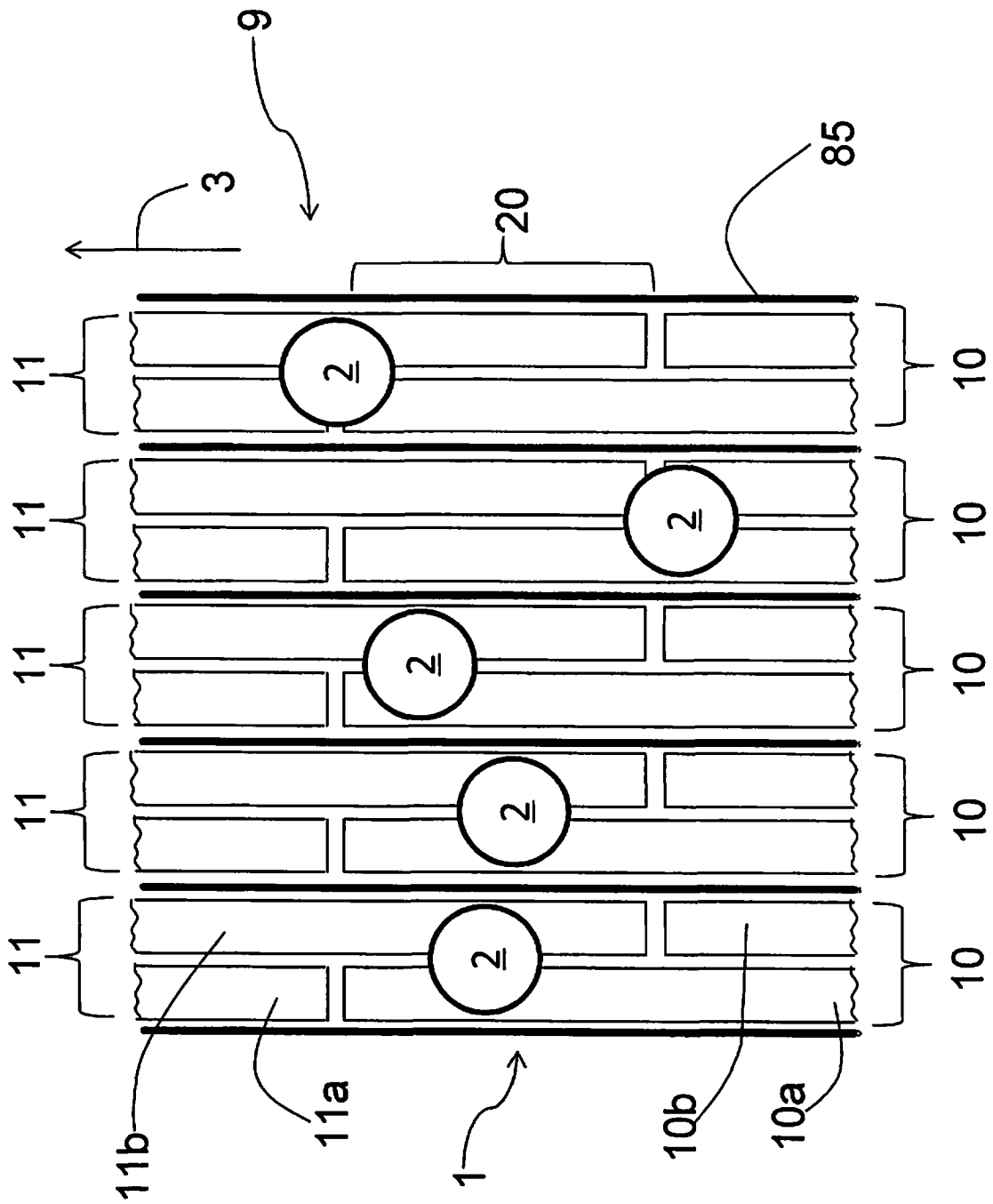


图 8