



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105164033 B

(45)授权公告日 2018.06.29

(21)申请号 201480021882.8

(22)申请日 2014.03.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105164033 A

(43)申请公布日 2015.12.16

(30)优先权数据

1352628 2013.03.25 FR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.10.16

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2014/055792 2014.03.24

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/154608 FR 2014.10.02

(73)专利权人 法国致博包装解决方案公司

地址 法国雷克斯泰

(72)发明人 兹马吉·佩特罗维克

(74)专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理有限公司 11204

代理人 王达佐 王艳春

(51)Int.Cl.

B65G 47/53(2006.01)

B65G 47/68(2006.01)

(56)对比文件

EP 2520521 A1, 2012.11.07,

DE 102005019985 A1, 2006.11.02,

JP H11301841 A, 1999.11.02,

US 6202827 B1, 2001.03.20,

JP S5417975 Y2, 1979.07.09,

审查员 韩朝锋

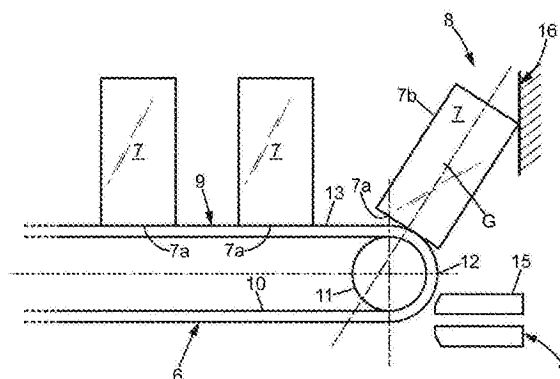
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54)发明名称

用于传送物体的方法和系统

(57)摘要

用于将至少一个物体(7)从供给输送机(6)的输送表面(9)传送至接收表面(15)的方法,该方法包括以下步骤:将物体(7)沿输送方向传送,物体(7)包括安置在所述输送表面(9)的基底(7a),将物体(7)与引导件(16)接触,引导件(16)以在输送方向上距所述供给输送机(6)的下游端线路(12)一定距离放置,终止物体(7)的基底(7a)和输送表面(9)之间的接触,将物体(7)下落至接收表面(15)上,终止物体(7)的基底(7a)和输送表面(9)之间的接触的步骤仅在将所述物体(7)与引导件(16)接触的步骤之后发生。



1. 用于将至少一个物体 (7) 从供给输送机 (6) 的输送表面 (9) 传送至接收表面 (15) 的方法, 所述接收表面 (15) 在输送方向上邻近于所述供给输送机 (6) 的下游端线 (12), 所述接收表面 (15) 沿竖直方向从所述输送表面 (9) 向下偏移, 所述方法包括以下步骤:

沿输送方向且以直立定向输送所述物体 (7), 所述物体 (7) 包括搁置在所述输送表面 (9) 上的基底 (7a), 以使得所述物体 (7) 直立,

使所述物体 (7) 与引导件 (16) 在竖直方向上接触, 所述引导件 (16) 沿所述输送方向在距所述供给输送机 (6) 的下游端线 (12) 一定距离处放置,

终止所述物体的基底 (7a) 和所述输送表面 (9) 之间的接触,

使所述物体 (7) 下落至所述接收表面 (15) 上,

用于终止所述物体 (7) 的基底 (7a) 和所述输送表面 (9) 之间的接触的步骤仅在使所述物体 (7) 与所述引导件 (16) 在竖直方向上接触的步骤之后发生。

2. 根据前述权利要求所述的方法, 其中在用于终止所述物体的基底 (7a) 和所述输送表面 (9) 之间的接触的步骤期间以及在用于使所述物体 (7) 下落至所述接收表面 (15) 上的步骤期间, 保持所述物体 (7) 和所述引导件 (16) 之间在竖直方向上的接触。

3. 根据权利要求1或权利要求2所述的方法, 包括用于将所述物体 (7) 从所述接收表面 (15) 移除的步骤。

4. 根据权利要求3所述的方法, 其中所述接收表面 (15) 由输出输送机 (4) 承载, 所述输出输送机 (4) 在所述物体 (7) 被接收到所述接收表面 (15) 上时停止, 然后在所述物体 (7) 的移除期间进行操作。

5. 根据权利要求3所述的方法, 其中所述接收表面 (15) 由输出输送机 (4) 承载, 当所述物体 (7) 被接收到所述接收表面 (15) 上时所述输出输送机 (4) 进行操作。

6. 根据权利要求1或权利要求2所述的方法, 包括在用于确保与所述引导件 (16) 在竖直方向上接触的步骤之前使位于所述输送表面 (9) 上的所述物体 (7) 失稳的步骤, 所述引导件 (16) 被放置为使得当所述物体 (7) 与所述引导件 (16) 在竖直方向上接触时, 所述引导件 (16) 位于所述物体 (7) 的重心 (G) 之上。

7. 根据权利要求1或权利要求2所述的方法, 所述方法用于所述物体 (7) 的行 (18) 的传送, 所述行 (18) 在与所述供给输送机 (6) 的输送方向垂直的横向方向上延伸, 所述方法的步骤对所述行 (18) 的所有所述物体 (7) 同时执行。

8. 根据权利要求7所述的方法, 其中多个行 (18) 放置在所述供给输送机 (6) 的输送表面上 (9), 所述行 (18) 之间的距离被确定为使得用于使所述物体 (7) 的行 (18) 下落的步骤仅在用于将之前传送到所述接收表面 (15) 上的所述物体 (7) 的行 (18) 移除的步骤之后发生。

9. 用于根据前述权利要求中任一项所述的方法将至少一个物体 (7) 从输送表面 (9) 传送到接收表面 (15) 上的传送系统 (8), 所述传送系统 (8) 包括承载所述输送表面 (9) 的供给输送机 (6), 所述物体通过基底 (7a) 以直立定向搁置所述输送表面 (9) 上, 所述输送表面 (9) 具有沿输送方向延伸的主要部分 (13)、以及倾斜部分 (14), 所述倾斜部分 (14) 位于所述主要部分 (13) 沿所述输送方向的下游延伸部, 所述倾斜部分 (14) 相对于所述输送方向沿竖直方向向下倾斜, 所述接收表面 (15) 沿所述输送方向邻近于所述供给输送机 (6) 的下游端线 (12), 所述物体 (7) 通过其基底 (7a) 搁置在所述接收表面 (15) 上, 以及所述传送系统 (8) 的特征在于:

所述接收表面(15)沿竖直方向从所述输送表面(9)向下偏移,

所述传送系统(8)的特征还在于,所述传送系统(8)包括:

至少一个引导件(16),所述引导件(16)沿所述输送方向在距所述供给输送机(6)的下游端线(12)一定距离处放置,所述接收表面(15)则至少部分地在所述下游端线(12)和所述引导件(16)之间沿纵向延伸,

用于调整所述引导件(16)与所述供给输送机(6)的下游端线(12)之间的距离的装置,以及用于调整所述接收表面(15)相对于所述输送表面(9)的主要部分(13)的位置的装置,以使得所述传送系统(8)能够实现权利要求1至8中任一项所述的方法。

10.根据权利要求9所述的传送系统(8),其中所述接收表面(15)由输出输送机(4)承载,所述输出输送机(4)的输送方向垂直于所述供给输送机(6)的输送方向。

11.根据权利要求9或10所述的传送系统(8),其中所述引导件(16)包括两个部分,称为保持部分(16a)的第一部分以及称为定位部分(16b)的第二部分,其中当所述物体(7)搁置在所述输送表面(9)上时所述保持部分(16a)位于所述物体(7)的重心(G)之上,所述定位部分(16b)放置成在竖直方向上比所述保持部分(16a)更靠近所述接收表面(15)。

12.根据权利要求9或10所述的传送系统(8),其中所述供给输送机(6)能够将物体(7)的、在横向方向上朝着输送方向延伸的至少一行(18)传送到所述接收表面(15)上,所述引导件(16)则以至少与所述物体的至少一行(18)的横向长度相对应的尺寸沿横向延伸。

13.根据权利要求9或10所述的传送系统(8),其中所述供给输送机(6)是位于输入输送机(2)和输出输送机(4)之间的累积器(3)的输送机,所述输入输送机(2)输送位于上游机器(M1)的输出端的物体,所述输出输送机(4)将物体(7)一直输送至下游机器(M2)的输入端。

14.根据权利要求9或10所述的传送系统(8),其中所述供给输送机(6)是环形带输送机(10),所述环形带输送机(10)旋绕承载所述供给输送机(6)的下游端线(12)的至少一个下游滚筒(11)。

用于传送物体的方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及用于传送所输送的物体的系统和方法的领域,并且具体地涉及用于在两个输送机之间进行传送的、特别是传送排成行的物体的系统。

[0002] 本发明具体地涉及瓶或纸板箱类的物体在具有近似垂直的输送方向的两个输送机之间的传送,瓶或纸板箱类物体具有使得其容易失稳的尺寸。

背景技术

[0003] 在传送领域,物体从累积器到输出输送机的传送出现了各种问题,所遇到的主要问题会在此利用现有技术的示例进行陈述。

[0004] 图1是用于处理例如瓶子的物体101的线100,线100依次包括上游机器M1,例如瓶子的贴标签机、单行输入输送机102、累积器103、单行输出输送机104和例如捆束机的下游机器M2。输入输送机102促使瓶子101处于累积器103的累积表面105上。然后在例如下游的机器M2出现故障的情况下瓶子101可被暂时储存储起来。

[0005] 瓶子101成行106存储在存储表面105上。行106的长度具体取决于生产率、物体101的宽度以及累积器103在累积表面105上产生来自输入输送机102的行106和在输入输送机102上收集下一行106的循环时间。

[0006] 因此,例如,当生产率是每小时30000物体时,对于宽度50mm(毫米)、约20mL(毫升)的小容量纸板箱类物体,输入和输出输送速度为约0.4m/s(米每秒)。所以,对于5s(秒)的循环时间,行的宽度必须为约2m(米)。

[0007] 在用于110mm宽、约1.5L(升)的大容量瓶类物体的另一应用中,生产率常接近80000物体每小时。输送速度为约2.5m/s。因此对于5s的相同循环时间,在累积表面上的行的长度必须为约12.5m。

[0008] 因此,对瓶类物体来说,不仅传输速度快,而且在累积表面105上的行的长度也是相当大的。

[0009] 为了将物体101从累积表面105传送至输出输送机104,累积表面105例如由输送机107传送,输送机107的输送方向近似垂直于输入和输出输送机102、104的输送方向。累积表面105近似地与输出输送机104的输送表面共面。物体的行106在累积表面105上彼此接触。

[0010] 当累积器103的输送机107开始操作时,在累积器103的输送机107的最下游的行106由跟在其后的行106推到输送机104上。

[0011] 那么出现了两个问题。

[0012] 首先,瓶子是高度为其最大尺寸的物体,瓶子101的尺寸造成不稳定的物体;也就是说,瓶子由于例如颠簸更容易翻到,尽管如此,但是因为瓶子更窄,所以瓶子必须以比更稳定的纸板箱类物体更高的速度传送。因此,在累积器103和输出输送机104之间的传送期间,瓶子101会翻到。

[0013] 另外,就由热塑性塑料材料制成的瓶子101来说,其是可压缩的物体,这使得两个连续行106之间的瓶子101在积聚表面105上不能沿输送方向精确地对齐。这个偏差相对于

瓶子的宽度可证明是相当大的,偏差通常在5到10cm(厘米)之间。这个偏移主要发生在行106在输入输送机102的输送方向的下游端108处。因此,当行106推动另一待传送的行106时,施加于位于待传送行106的下游端108处的瓶子101的力在瓶子101上不是均匀的,这使得瓶子101开始旋转,甚至倾倒。

[0014] 由该单个瓶子101引起的旋转和/或倾倒会对行106的相邻瓶子产生影响,甚至还在积聚表面105上对之后的行106的瓶子有影响。因此当瓶子传送到输出输送机104上时,瓶子不再排成行,这会导致输送机102、104、107的阻塞。

[0015] 此外,不考虑待传送物体的类型,在积聚表面上具有推动待传送行的至少一行总是必要的,并且优选地具有两行,以使得由上游行施加的力足以将待传送行移动至输出输送机上。

[0016] 因此,不可能将累积器完全清空,并且需要外部干涉来移除最后剩下的行。

[0017] 虽然这些问题尤其存在于累积器输出方面的传送,但是这些问题也在两个输送机之间的任何传送期间出现。

[0018] 因此,需要新的传送装置,该新的传送装置尤其克服上述列举的缺点。

发明内容

[0019] 因此本发明的第一目的是提出传送装置,该传送装置确保物体从供给输送机(例如累积器的输送机)至接收表面(例如输出输送机的接收表面)的连续传送,而不取决于存在于供给输送机上物体的数目。

[0020] 本发明的第二目的是提出能够在传送期间保持物体的定向的传送装置。

[0021] 本发明的第三目的是提出能够在传送期间保持物体的行的传送装置。

[0022] 本发明的第四目的是提出限制成本的传送装置。

[0023] 根据第一方面,本发明涉及用于将至少一个物体从供给输送机的输送表面传送至接收表面的方法,该接收表面在输送方向邻近于供给输送机的下游端线。接收表面在竖直方向从输送表面向下偏移。因而该方法包括以下步骤:

[0024] 在输送方向上传送物体,物体具有搁置在输送表面上的基底,

[0025] 使物体与引导件接触,引导件在输送方向上距供给输送机的下游端线一定距离处放置,

[0026] 终止物体的基底和输送表面之间的接触,

[0027] 使物体下落至接收表面上,

[0028] 用于终止物体的基底和输送表面之间的接触的步骤仅在用于使物体与引导件接触的步骤之后发生。

[0029] 优选地,在用于终止物体的基底和输送表面之间的接触的步骤期间和在用于使物体落至接收表面上的步骤期间,保持物体和引导件之间的接触。

[0030] 该方法还可包括用于将物体从接收表面移除的步骤。例如,接收表面由输出输送机承载,输出输送机在物体被接收到接收表面上时不运转,并且然后在物体的移除期间操作。作为变型,接收表面由输出输送机承载,输出输送机在接收表面上接收到物体时操作。

[0031] 根据一个实施方式,该方法包括在用于在确保与引导件接触的步骤之前使输送表面上的物体失稳的步骤,引导件被放置为使得当物体与引导件接触时,引导件位于物体的

重心之上。

[0032] 本方法可用于物体的行,该行垂直于供给输送机的输送方向沿横向方向延伸。本方法的步骤有利地对行的所有物体同时执行。

[0033] 在这种情况下,多个行可以放置在供给输送机的输送表面上。行之间的距离被确定为使得用于使物体的行下落的步骤仅在用于将之前传送到接收表面上的物体的行移除的步骤之后发生。

[0034] 根据第二方面,本发明涉及用于根据上述方法将至少一个物体从输送表面传送到接收表面上的系统。该系统包括承载输送表面的供给输送机,物体通过基底搁置在输送表面上。输送表面具有沿着输送方向延伸的主要部分以及倾斜部分,倾斜部分沿输送方向位于主要部分的下游延伸部,倾斜部分相对于输送方向在垂直方向向下倾斜。接收表面沿输送方向邻近于供给输送机的下游端线,物体能够通过其基底搁置在接收表面上。

[0035] 另外,接收表面在垂直方向从输送表面向下偏移。

[0036] 传送装置还包括:

[0037] 至少一个引导件,沿输送方向在距供给输送机的端线一定距离处放置,接收表面至少部分地在端线与引导件之间在纵向方向上延伸。

[0038] 用于调整引导件与供给输送机的下游端线之间的距离的装置,以及用于调整接收表面相对于输送表面的主要部分的位置的装置,以使得传送系统能实现上述方法。

[0039] 根据应用示例,接收表面由输出输送机承载,输出输送机的输送方向垂直于供给输送机的输送方向。

[0040] 根据具体的实施方式,引导件包括两部分:第一部分以及第二部分,当物体搁置在输送表面上时第一部分放置在物体的重心之上,第二部分放置成在竖直方向上比第一部分更靠近接收表面。

[0041] 有利地,供给输送机能将物体的、在横向方向朝着输送方向延伸的至少一行传送到接收表面上。引导件则以至少与物体的至少一行的横向长度相对应的尺寸在横向方向延伸。

[0042] 根据应用示例,供给输送机是输入输送机与输出输送机之间的累积器的输送机,输入输送机输送位于上游机器输出端的物体,输出输送机将物体输送至下游机器的输入端。

[0043] 例如,供给输送机可以是环形带输送机,环形带输送机旋绕承载供给输送机的下游端线的至少一个下游滚筒。

附图说明

[0044] 参照附图,本发明的其他目的和优点将根据以下所给出的描述变得明显,其中:

[0045] 图1是位于根据现有技术的两个机器之间的累积器的俯视示意图,用于在根据现有技术的累积器与输出输送机之间进行传送的系统得到实施,

[0046] 图2是图1的沿着线II-II的剖视图,其示出了该传送系统的细节,

[0047] 图3a至图3c分别是用于根据现有技术传送六边形形状的物体的四个步骤的俯视示意图。

[0048] 图4是根据本发明的实施方式的、位于两个机器之间的、包括传送系统的累积器的

俯视示意图，

[0049] 图5是图4的沿着线V-V的剖视图，

[0050] 图6至图10是通过根据本发明的传送系统、根据实施方式传送物体的不同步骤的示意图，

[0051] 图11是图6至图10中的系统的第一变型的示意图，

[0052] 图12至图14是通过根据本发明的传送系统、根据实施方式传送物体的各个步骤的第二变体的示意图，该传送系统用于瓶类物体。

具体实施方式

[0053] 图1至图3已经在背景技术部分进行了描述并且示出了与下面描述的系统相比包括多个缺点的一个实施方式。

[0054] 在图4中，在俯视图所示出的是用于在上游机器M1和下游机器M2之间处理物体7的线路1的一部分。

[0055] 输入输送机2在上游机器M1和累积器3之间延伸；输出输送机4在累积器3和下游机器M2之间延伸。

[0056] 例如，输入输送机2和输出输送机4是单行输送机，并且两者以相同的传送速度沿相同的方向前进。

[0057] 累积器3包括由输送机承载的累积表面5，输送机在下文也称为供给输送机6。

[0058] 物体7成直线到达输入输送机2上并进入累积器，在累积器中物体成行放置。未在此处示出的装置能够确保从输入输送机2到累积表面5上的传送。

[0059] 根据参照附图所描述的示例，线路包含用于在累积器3和输出输送机4之间传送物体7的系统8。

[0060] 更具体地，传送系统包括由供给输送机6承载的输送表面9。供给输送机6限定输送方向，供给输送机6在纵向水平方向上包括至少一个部件。

[0061] 此处，物体7的基底7a指的是物体与搁置物体的表面接触的部分，在表面上物体7在其重量的影响下保持平衡。因此，在实践中基底7a不仅可以是物体7的一个面，也可以是物体7的几个表面或几个点。

[0062] 另外，在下文中，将根据图5至图14的自然定向采用术语“在……之上”、“在……上”、“垂直的”、“水平的”和“向下”，其中，图5至图14的自然定向平行于输送方向处于垂直平面中，以及其中物体在其重量的影响下搁置在包括水平部分的输送表面9上。

[0063] 根据附图的示例，供给输送机6的输送表面9由围绕滚筒11的环形带10具体化。然而供给输送机6可以是任何类型的输送机，例如带有链或滚轮的输送机。供给输送机6具有下游端线12，即这样的线路，物体在输送方向越过该线，物体可不再与供给输送机6接触。

[0064] 输送表面9包括在输送方向延伸的第一主体部分13以及倾斜部分14，第一主体部分13在图5至图14的示例中是水平的，倾斜部分14在输送方向位于主要部分13的下游延伸部。倾斜部分14相对于输送方向向下倾斜。

[0065] 因此，物体7可通过其基底7a搁置于输送表面上。换言之，输送表面具有倾斜和摩擦特征使得搁置于其上的物体不会落下，而是物体在其基底上保持平衡并且相对于输送表面静止。

[0066] 这里所提到的“倾斜的”是特征,根据该特征倾斜部分14的方向矢量不垂直于输送方向。如在图中的情况,倾斜部分14可以是由滚筒11承载的弯曲部分,从而方向矢量则不为常量。

[0067] 此外,传送系统8还包括接收表面15。接收表面15在垂直方向上从主要部分13向下偏移。更具体地,该偏移量在位于输送表面9的主要部分13和倾斜部分14之间的接合部的点之间测量。

[0068] 此外,接收表面15在输送方向上邻近于供给输送机6的下游端线路12。因此,沿输送方向移动且越过端线12的物体7可以到达接收表面15上。换言之,下游端线12代表最下游的且在接收表面15之上的供给输送机6的线。在图5至图14,下游端线12与返回线合并,供给输送机6的环形带10从返回线沿与输送方向相反的方向移动。然而,根据接收表面15和输送表面9的主要部分13之间的偏移量,下游端线12可以放置在返回线路之上。然而,因为物体不能搁置于沿与输送方向相反的方向移动的带10的部分,所以其不能放置在返回线之下。

[0069] 根据图5至图14的示例,接收表面15由输出输送机4承载并且是水平的。

[0070] 为了从输送表面9到达接收表面15,物体7在其重力的作用下下落。

[0071] 传送系统8最后包括至少一个引导件16,引导件16以沿输送方向距供给输送机6的端线12一定距离放置,以使得接收表面15至少部分地在端线12和引导件16之间延伸。

[0072] 引导件16以例如具有正面17的板的形式呈现,正面17在垂直平面上延伸、是平行的并面对供给输送机6的下游端线12。可替代地,引导件16可包括多个板,其中正面17以间断的方式形成。同样可替代地,引导件16可以是杆,正面变成线。

[0073] 该传送系统8特别适合的物体7是所谓的不稳定的物体,即,当物体7离开搁置其基底7a的平衡位置时,物体7会很容易翻倒。也就是说,这些不稳定的物体是具有高度的物体7,即,物体7在垂直于其基底的方向的尺寸大于物体7的其他尺寸。在物体的高度上物体7的质量的分布近似均匀。

[0074] 根据优选的实施方式,接收表面由输出输送机4承载,输出输送机4的输送方向垂直于供给输送机6的输送方向。

[0075] 由于传送系统8,能够将所述物体7从供给输送机6的输送表面9传送至接收表面15,物体7既在传送前通过其基底7a搁置在输送表面9上,也在传送后通过其基底7a搁置在接收表面15上。

[0076] 因此,将物体7从供给输送机6的输送表面9传送至接收表面15的方法包括以下步骤:

[0077] 沿输送方向传送物体7,物体通过其基底7a搁置在输送表面9上,

[0078] 使物体7与引导件16接触,

[0079] 终止物体的基底7a与输送表面9之间的接触,

[0080] 使物体7下落至接收表面15上。

[0081] 此处下落限定为重力是施加于物体7上的主要的力,以便在下落步骤期间物体的重心G在向下的垂直方向具有基本直线轨迹。

[0082] 用于终止物体的基底7a和输送表面9之间的接触的步骤仅在使物体7与引导件16接触的步骤之后发生。

[0083] 因此,由于引导件16,待传送的物体7以在其基底7a上的平衡位置到达接收表面

15。因此,物体7在传送前和传送后保持其定向,即,同时以其基底7a搁置。

[0084] 例如,该方法可以包括用于使物体7失稳的步骤。

[0085] 图6至图10所表示的是物体7失衡的传送方法的各个步骤。为了说明的目的,我们给出穿过物体的重心G的虚线,当物体7搁置在输送表面9的、此时为水平的主要部分13上时,线在图5和6中是垂直的。

[0086] 首先,位于输送表面9上的物体7朝着重心G与主要部分13和倾斜部分14之间的接合部垂直对准的点接近倾斜部分14(图6)。当物体7的重心G越过输送表面9的主要部分13和倾斜部分14之间的接合部处的点时(图7),物体7离开其平衡位置并绕横向水平方向旋转。基底7a在倾斜部分14上一直与输送表面9接触。物体7然后失去平衡。

[0087] 因此失去平衡的物体7的旋转在第一方向上发生,直到产生与引导件16的接触(图8)。然后引导件16有利地放置以使得与物体7的接触在物体7的重心之上产生。

[0088] 然而,可以设想物体7没有失稳,但是在第一方向上的旋转仅是输送表面9的倾斜部分14的倾斜的结果。

[0089] 一旦与引导件16的接触产生,物体7仍绕着横向水平方向旋转,但是是在与第一方向相反的第二方向旋转,以使得物体恢复平稳。第二旋转例如可由供给输送机的连续移动引起。事实上,因为物体的基底7a仍然与输送表面9接触(图9),输送表面9沿输送方向推动物体7的基底7a,引起第二旋转。因此,物体的基底7a和输送表面9之间的摩擦系数设计成在物体7和输送表面9之间没有滑动。

[0090] 一旦实现与引导件16的接触并且物体7的平稳至少已经开始恢复,即,物体至少已经开始在第二方向旋转,可以终止基底7a和输送表面9之间的接触。

[0091] 物体7不再搁置在输送表面9上并且在下落步骤中,可以在其本身的重力作用下下落至接收表面15上。因为物体7已经恢复平稳,那么其已非常接近其平衡位置。因此,物体7通过其基底7a到达接收表面15上,在接收表面15上物体7可以通过其基底7a搁置在平衡位置(图10)。

[0092] 可替代地,在终止物体7的基底7a和输送表面9之间的接触的步骤期间和在物体7向接收表面15的下落步骤的至少一部分期间,并且优选地在整个下落步骤期间,保持物体7和引导件16的接触。因此,当物体具有近似垂直于基底7a的主体7b时,在放置成与接收表面15接触之前,物体的主体7b沿引导件16滑动,确保物体7放置在平衡位置,并且保持在平衡位置。

[0093] 引导件16,更准确地说正面17和端线12之间的距离与待传送的物体7的尺寸有关,和端线路12之间的距离由待传送的物体7的大小的函数确定,以使得物体7可以通过其基底7a搁置在位于端线12和引导件16之间的接收表面15上,同时在物体7的基底7a仍与输送表面9接触时,使物体7放置成与引导件接触的步骤成为可能。因此,已确定通过在纵向水平方向上以距下游端线一定距离安置引导件16,并且更准确地说正面17,来获得想要的结果,正面17距下游端线路的距离除空隙外相当于物体7的尺寸。

[0094] 因此,传送系统8包括用于调整的装置(附图中未示出)以调整引导件16和端线12之间的距离。当传送系统8操作时,保持引导件的位置。

[0095] 有利地,位于接收表面15上的物体7被移除。根据优选的且在图中示出的实施方式,移除通过在输出输送机4上的传送发生。在第一变体中,当收到物体7时输出输送机4操

作,以使得在物体7接触接收表面15之后立即发生移除。在第二变体中,当在接收表面15上接收到物体7时输出输送机4停止操作。然后,使输出输送机4在物体7的移除期间操作。第一变体使得能够获得很高的速率。第二变体使得能够确保在移除前物体在接收表面15上的稳定性。

[0096] 优选地,并且尤其在接收表面15由在物体7的接收期间操作的输出输送机4承载时,物体7仅在下落步骤的结束处与接收表面16接触,以使得物体7的旋转不受接触表面16的影响。

[0097] 因此,传送系统8包括这样的装置(图中未示出),该装置根据待传送的物体7的尺寸调节接收表面15相对于输送表面9的主要部分13的位置,以下落步骤前防止物体7和接收表面15之间的接触。当传送系统8操作时,保持接收表面15的位置。

[0098] 因此本方法和本传送系统8使得能够以适合工业需求的速率快速地执行物体的传送,同时在传送前和传送后保持物体以其基底7a搁置在相同的位置上。

[0099] 此外,物体7在其本身的重力作用下下落至接收表面15,并且不受跟随其到达输送表面9上的物体的推动的作用。所以,本传送方法尤其适合于物体7的行18的传送。行18在横向延伸,垂直于供给输送机6的输送方向,并且本方法的步骤优选地对于行18的所有物体7同时执行

[0100] 因此,多个行18可以放置在供给输送机6的输送表面9上。确定行18之间的距离以使得使一行18的物体的下落得步骤仅在之前传送的行18的物体7完全移除之后发生。因此,使能够确保从输入输送机2传送至累积表面5上的装置与供给输送机6的速度同步,以在累积表面上的行之间获得预定间隔。

[0101] 此处,引导件16,并且更具体地为其正面17延伸超过与行18的长度近似相等的横向水平尺寸,以使得引导件面向行18的物体7的组延伸。

[0102] 根据一个实施方式,待传送的物体7具有高度和重量,使得在终止物体7的基底7a与输送表面9之间的接触的步骤期间,即在第二旋转期间,终止物体7的旋转是必要的。事实上,在供给输送机6的推动的作用下,提供给物体7的动能可以在第二旋转期间引起物体7超出平衡位置。在这种情况下,如果引导件16太短,即,如果在垂直方向上引导件16与接收表面15之间的距离太小,那么在第二旋转期间,物体7可到达引导件16之下并且不会在接收表面15上到达平衡位置。

[0103] 为了解决这个问题,引导件16可以垂直地延伸直到其靠近接收表面15。因此,物体的下部,即物体7的主体7b的、接近基底7a的部分,在第二旋转期间紧靠引导件16并且在下落期间沿引导件16的正面17滑动,以在接收表面15上到达平稳的位置。

[0104] 如之前指出的,引导件16可以包括形成正面17的多个板。以特别有利的方式,引导件16包括两个部分:用于保持的部分16a和用于定位的部分16b。保持部分16a在垂直方向上放置在定位部分16b之上,定位部分16b则接近于接收表面15。调节引导件16和下游端线12之间的距离的装置因此可独立于彼此或作为整体调节各部分的位置。

[0105] 在近似立方体形状的物体的情况下,引导件16的分别为16a、16b的两个部分,各自具有分别为17a、17b的正面,正面17a、17b之间是共面的。在确保与引导件16的接触的步骤期间,保持部分16a确保与物体的接触,同时在终止物体7的基底7a与输送表面9的接触的步骤和下落步骤期间,部分16b终止物体7的第二旋转,确保物体7到达接收表面15上的平衡位

置。

[0106] 在物体7不是立方体形状的情况,引导件16的分别为16a、16b的部分的各自的正面17a、17b不是共面的,但是在纵向水平方向上是相对于彼此偏移的。

[0107] 例如,根据在图12至图14中所示的具体应用,待传送的物体7是瓶子19。通常,瓶子不是立方体形状,并且包括在此执行基底功能的底部20、垂直于底部20延伸的近似圆柱形主体21、具有比主体小的横截面的且通过肩部附接于主体21的颈部22、以及由盖(未显示)覆盖的边缘23。在底部20和边缘23之间测量的瓶子19的高度大于在其底部20上测量的宽度。

[0108] 引导件16的两个部分16a、16b则在水平纵向方向是相对于彼此偏移的。更准确地说,分别为16a、16b的部分的各自的正面17a、17b不在相同的垂直平面共面,保持部分16a的面17a比定位部分16b更接近于下游端线12。

[0109] 因此,在图12至图14的垂直的、且平行于纵向水平方向的平面中,除空隙之外,下游端线12和保持部分16a之间沿纵向水平方向的距离相当于在主体21上的点与颈部22上的点之间测量的物体7在纵向水平方向上的尺寸,位于颈部22的点与主体的点关于瓶子19的中心轴相对,以使得瓶子19可以在其颈部22的区域中被接收到下游端线12和引导件的部分16a之间。

[0110] 同样地,在上述相同的平面中,下游端线12和定位部分16b之间在纵向水平方向的距离,除空隙外,相当于在位于主体21的、关于瓶子19的中心轴相对的两个点之间测量的物体7在纵向水平方向的尺寸,以使得瓶子19在主体21的区域内被接收到下游端线12和引导件的部分16a之间。

[0111] 因此,在确保接触的步骤期间(图12),瓶子19的边缘23与保持部分16a的正面17a接触。瓶子的主体21则在第二旋转期间压在定位部分16b的正面17b上,以停止瓶子19并且在瓶子19被接收到接收表面15前(图14)将瓶子19放置于平衡位置(图13)。

[0112] 当然,因为引导件16和引导件16的部分16a、16b的位置是可调节的,所以之前所描述的结构可以适合于待传送物体的尺寸和形状。

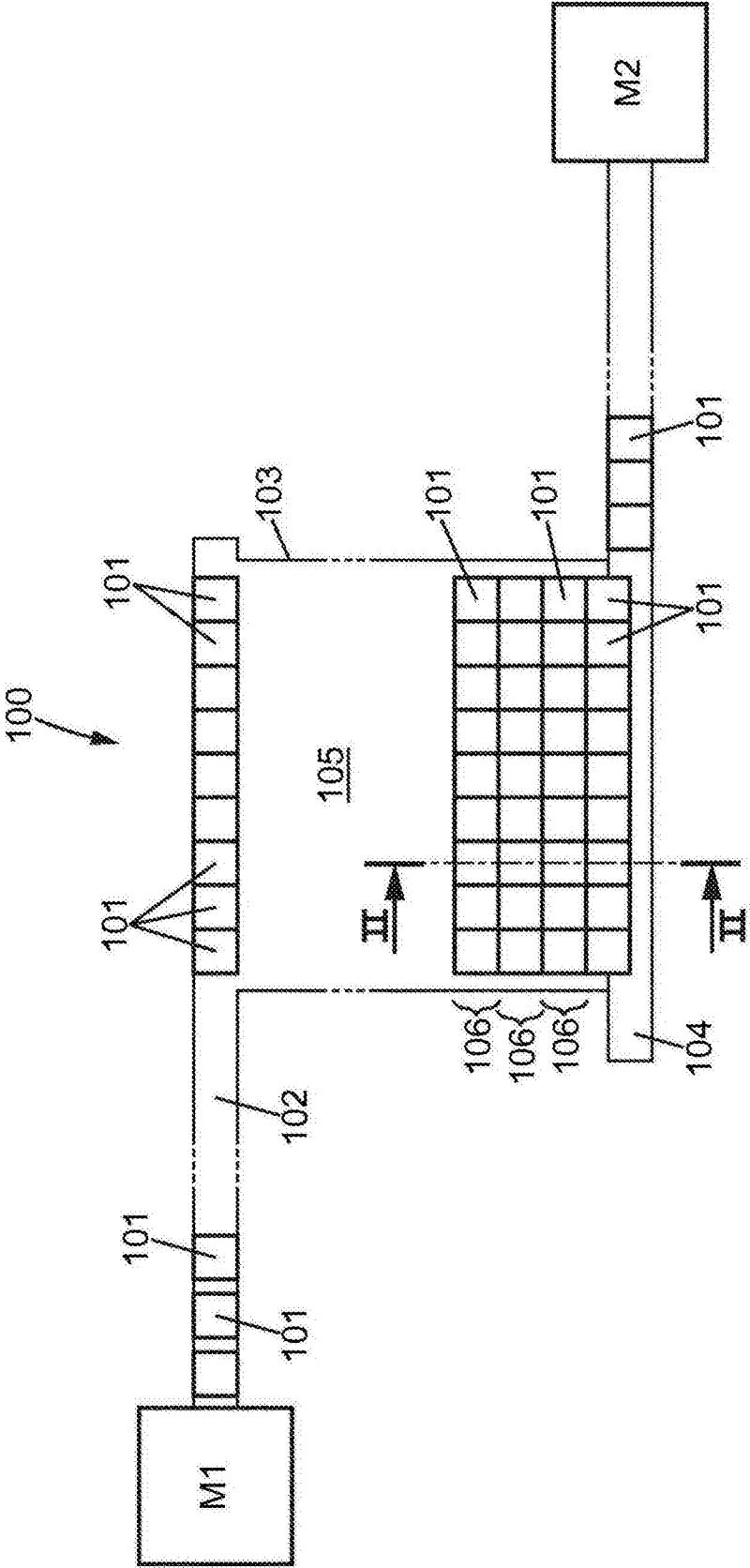


图1

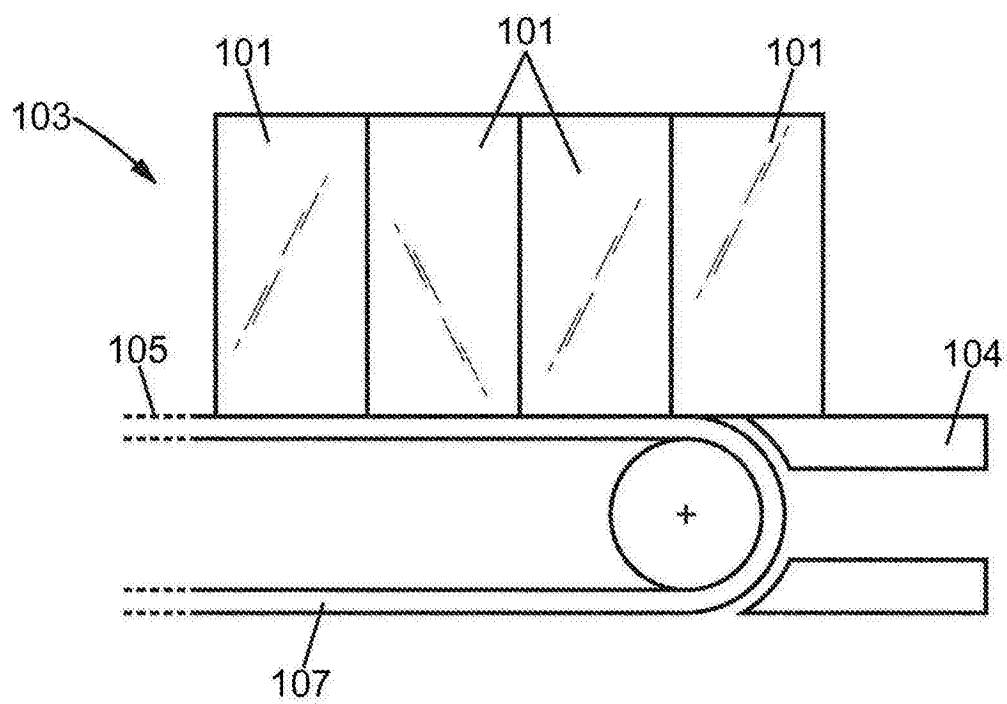


图2

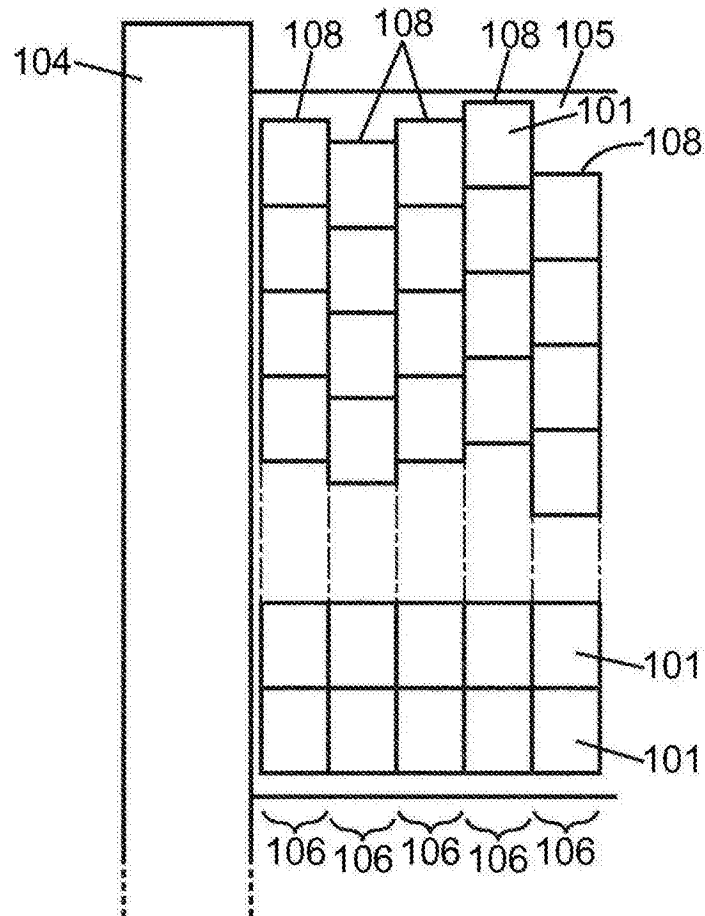


图3a

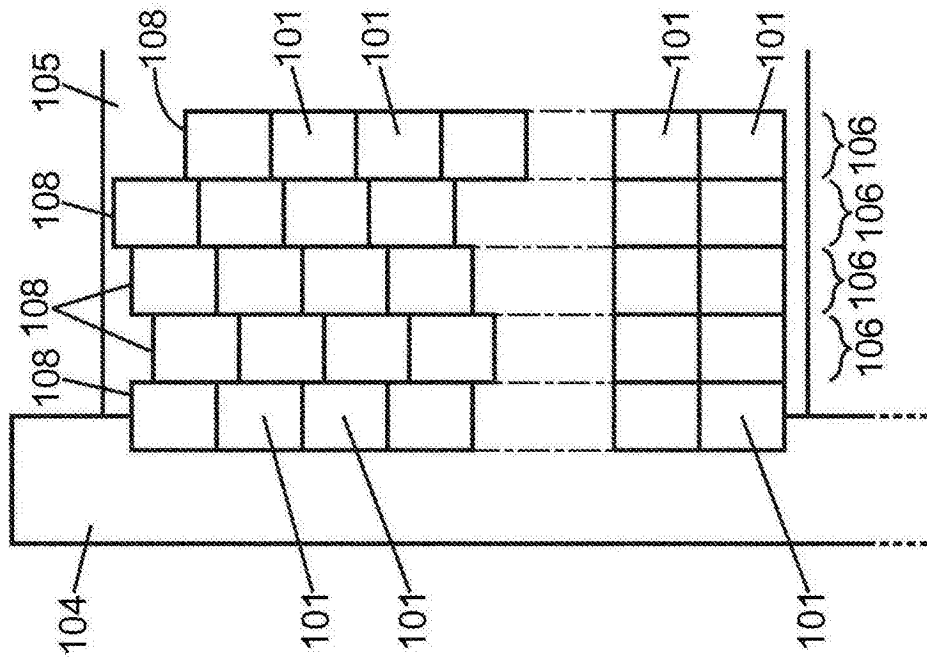


图3b

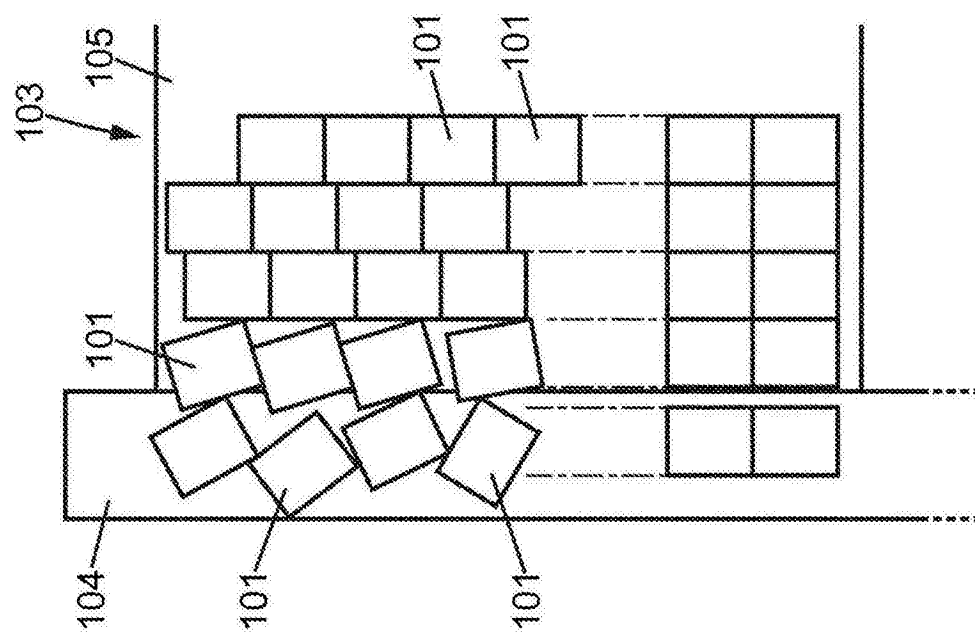


图3c

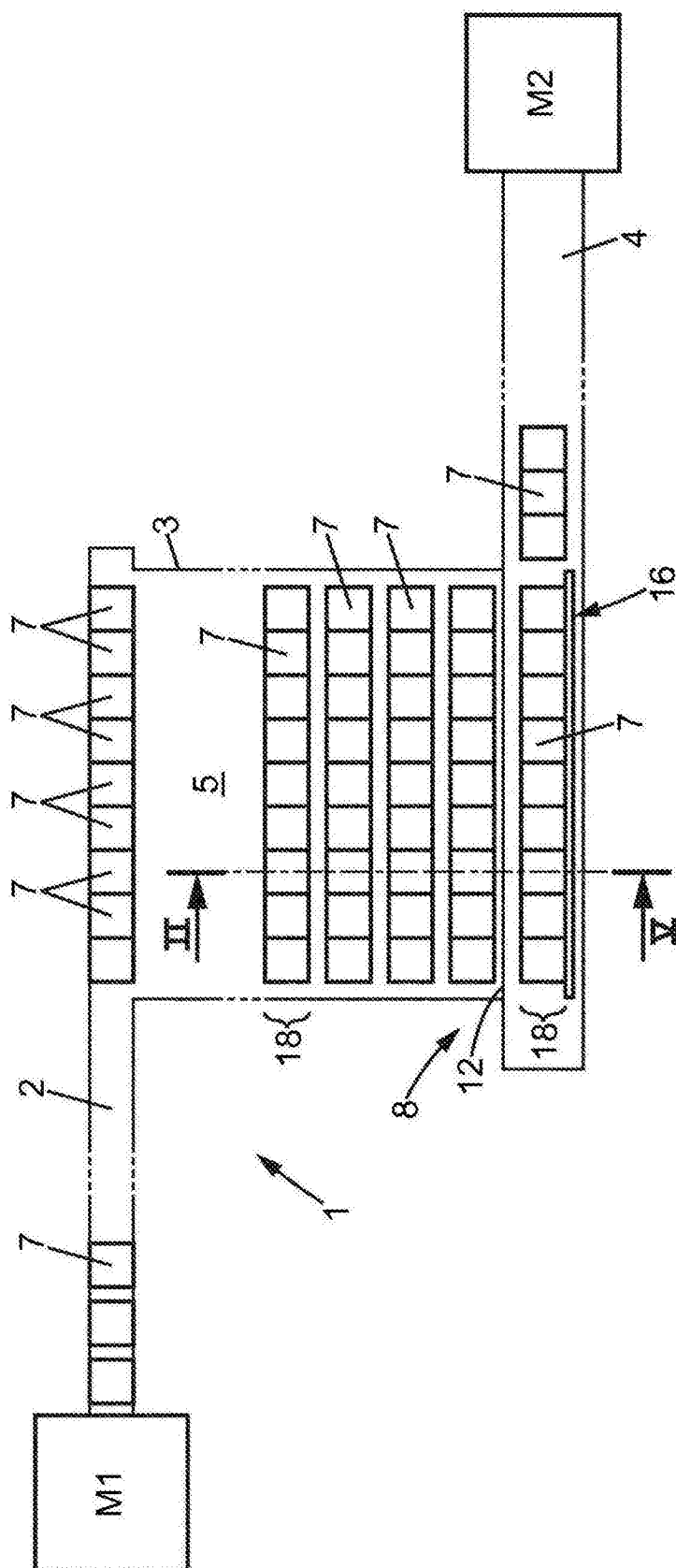


图4

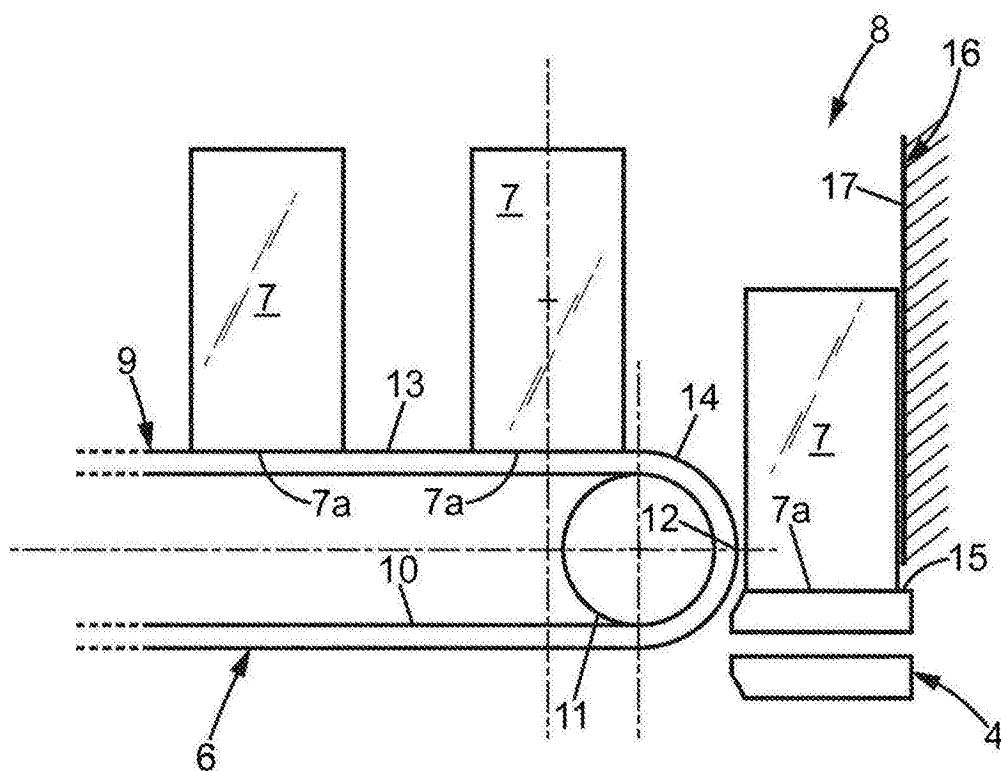


图 11

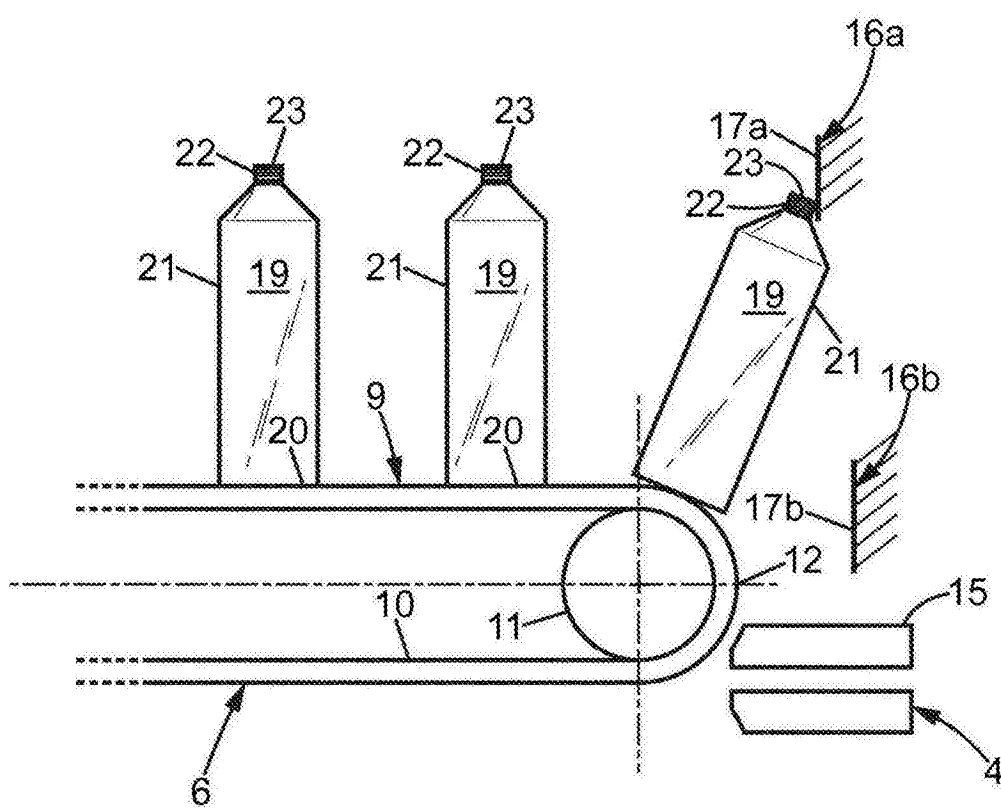


图12

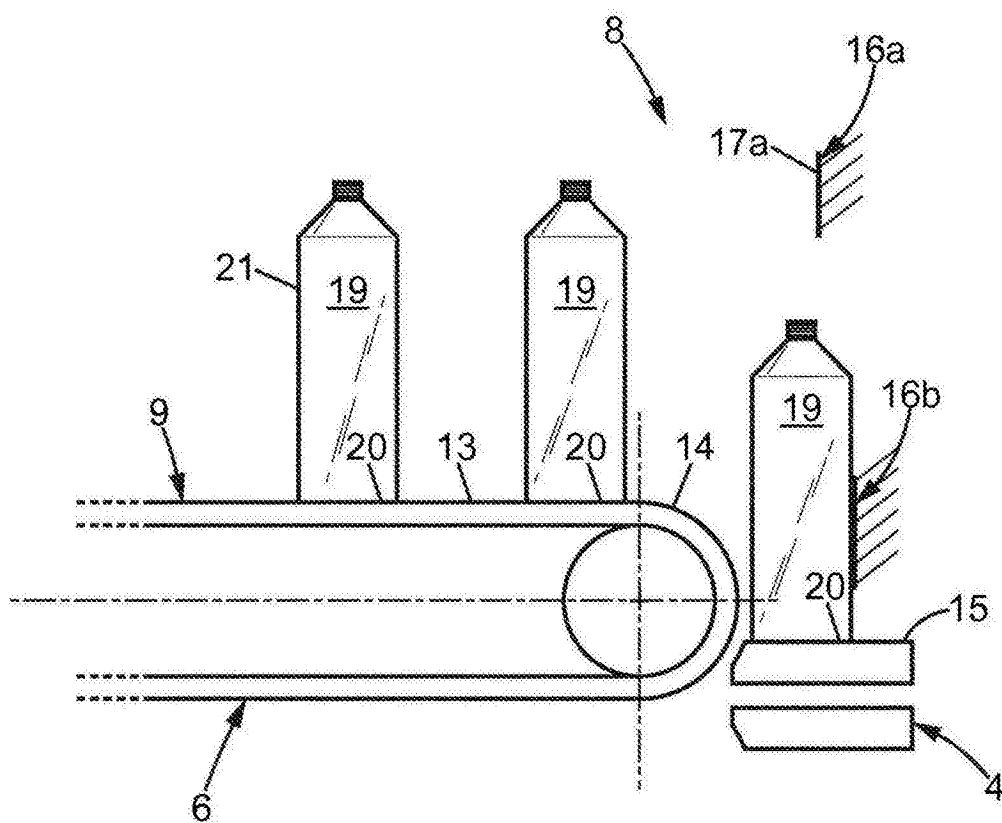


图14