(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113260585 B
(45)授权公告日 2023.08.15

(21)申请号 201980073243.9
(22)申请日 2019.09.24
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113260585 A
(43)申请公布日 2021.08.13
(30)优先权数据
102018219082.8 2018.11.08 DE
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2021.05.07
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2019/075700 2019.09.24
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2020/094289 DE 2020.05.14
(73)专利权人 克朗斯股份公司
地址 德国新特劳布林
(72)发明人 康纳德·西恩 A·罗伊斯梅尔 H·舒斯布纳尔
(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
专利代理师 刘新宇 张会华
(51)Int.Cl.
B65G 47/08(2006.01)
B65G 47/71(2006.01)
B65G 47/82(2006.01)
B65G 54/02(2006.01)

(56)对比文件
DE 102012201059 A1,2013.07.25
DE 19719957 C1,1999.01.28
JP H09225415 A,1997.09.02
FR 2607481 A1,1988.06.03
DE 202016101207 U1,2017.06.13
CN 205932397 U,2017.02.08
JP 2000296914 A,2000.10.24

审查员 唐景洪

权利要求书3页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

用于对容器进行分组的装置

(57)摘要

本发明涉及一种用于对容器进行分组的装置,其包括:第一传送带(10),其用于沿第一输送方向输送容器;第二传送带(11);容器接收装置(12);转移装置(28),其被设计成横向于第一输送方向将至少一些容器从第一传送带转移至第二传送带,并且横向于第一输送方向将转移至第二传送带的至少一些容器转移至容器接收装置;和马达装置(14),特别地长定子马达装置,其被设计成使得转移装置移动以转移容器。

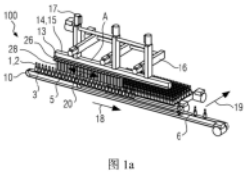


图1a

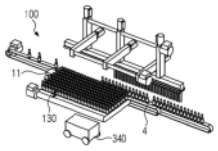


图1b

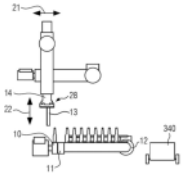


图1c

CN 113260585 B

1.一种用于对容器(1)进行分组的装置(100、200),所述装置包括

第一传送带(10),其用于沿第一输送方向(18)输送所述容器(1);

第二传送带(11);

容器接收装置(12);

转移装置(28),其被构造成横向于所述第一输送方向(18)将至少一些所述容器(1)从所述第一传送带(10)转移至所述第二传送带(11),并且横向于所述第一输送方向(18)将转移至所述第二传送带的至少一些所述容器(1)转移至所述容器接收装置(12);和

马达装置(14),其被构造成使所述转移装置(28)移动以转移相应的所述容器(1);

其中所述转移装置(28)包括至少一个沿着所述第一输送方向(18)可移动的穿梭元件,所述至少一个可移动的穿梭元件具有多个接合元件,所述接合元件均至少部分地横向于所述第一输送方向(18)延伸,使得所述转移装置(28)被构造成借助于所述接合元件在所述第二传送带(11)和/或所述容器接收装置(12)上对相应的所述容器(1)进行分组并且被构造成转移相应的所述容器(1);

多个所述接合元件均是L形的并且部分地横向于所述第一输送方向(18)延伸;

所述转移装置(28)包括配对支撑元件,所述配对支撑元件均至少部分地在所述第一输送方向上延伸;以及

所述转移装置(28)包括间隔部件,所述间隔部件被构造成调节所述配对支撑元件与所述接合元件的部分之间的距离。

2.根据权利要求1所述的装置(100、200),其特征在于,所述间隔部件包括间隔件(305)和齿条(310),所述间隔件具有安装在其中的止动件(307)和弹簧(313),所述间隔件和所述齿条被构造成使得能够借助于所述弹簧(313)将所述止动件(307)推动到所述齿条(310)上。

3.根据权利要求1或2所述的装置(100、200),其特征在于,所述马达装置(14)被构造成移动所述转移装置(28),使得所述接合元件在所述第一传送带(10)上的所述容器(1)之间被引导,将所述容器(1)借助于所述接合元件从所述第一传送带(10)转移至所述第二传送带,并且将容器(1)从所述第二传送带(11)转移至所述容器接收装置(12)。

4.根据权利要求3所述的装置(100、200),其特征在于,所述马达装置(14)被构造成移动所述转移装置(28)使得所述接合元件对被转移至所述第二传送带的所述容器(1)减速或将所述容器切换成与所述第一输送方向(18)相反。

5.根据权利要求1或2所述的装置(100、200),其特征在于,所述装置还包括门架系统,所述门架系统被构造成使所述马达装置(14)在横向于所述第一输送方向的第二输送方向上以及垂直于包括所述第一输送方向和所述第二输送方向的平面地移动,使得所述接合元件从所述第一传送带(10)上方在所述第一传送带(10)上的容器(1)之间被引导,将容器(1)借助于所述接合元件从所述第一传送带(10)转移至所述第二传送带,并且将从所述第二传送带(11)转移至所述第二传送带的容器(1)转移至所述容器接收装置(12)。

6.根据权利要求1或2所述的装置(100、200),其特征在于,所述容器接收装置(12)包括用于移动被转移的所述容器(1)的部件,所述部件被构造成对从所述第二传送带(11)上转移的所述容器(1)进行分组。

7.根据权利要求6所述的装置(100、200),其特征在于,所述用于移动被转移的所述容

器(1)的部件是位于旋转带上的载体元件。

8.根据权利要求1或2所述的装置(100、200),其特征在于,所述装置还包括另一马达装置(25),所所述另一马达装置(25)包括至少一个另一可移动的穿梭元件,所述至少一个另一可移动的穿梭元件联接至所述马达装置(14)的所述至少一个穿梭元件。

9.根据权利要求8所述的装置(100、200),其特征在于,所述另一马达装置是另一长定子马达装置。

10.根据权利要求8所述的装置(100、200),其特征在于,所述至少一个另一可移动的穿梭元件联接至所述马达装置(14)的穿梭元件的接合元件。

11.根据权利要求1或2所述的装置(100、200),其特征在于,所述马达装置是长定子马达装置。

12.一种用于对容器(1)进行分组的装置(100、200),所述装置包括:

第一传送带(10),其用于沿第一输送方向(18)输送所述容器(1);

容器接收装置(12);

所述装置还包括第二传送带(11),所述第二传送带配置在所述第一传送带(10)和所述容器接收装置(12)之间,

转移装置(28),其被构造成横向于所述第一输送方向(18)将至少一些所述容器(1)从所述第一传送带(10)转移至所述第二传送带,并且横向于所述第一输送方向(18)将转移至所述第二传送带的至少一些所述容器(1)转移至所述容器接收装置(12);

第一轨道系统,其平行于所述第一输送方向(18)定向;

第二轨道系统,其平行于所述第一输送方向(18)定向;

第一马达装置,其配置在所述第一传送带(10)、所述第二传送带(11)和所述容器接收装置(12)上方,并且所述第一马达装置被构造成移动所述转移装置(28)以转移相应的所述容器(1),其中所述转移装置(28)包括第一穿梭元件,所述第一穿梭元件可以沿着所述第一轨道系统移动并且具有多个接合元件,所述接合元件均至少部分地横向于所述第一输送方向(18)延伸,使得所述转移装置被构造成借助于所述接合元件在所述第二传送带(11)和/或所述容器接收装置(12)上对相应的所述容器(1)进行分组并且被构造成转移相应的所述容器(1);和

第二马达装置,其配置在所述第一传送带(10)、所述第二传送带(11)和所述容器接收装置(12)上方,并且所述第二马达装置在所述第一输送方向(18)上相对于所述第一马达装置错开地配置并且被构造成沿着所述第二轨道系统移动第二穿梭元件,其中所述第二穿梭元件联接至所述第一穿梭元件。

13.根据权利要求12所述的装置(100、200),其特征在于,所述转移装置(28)被构造成使转移到所述第二传送带的所述容器(1)减速和/或将所述容器切换成逆着所述第一输送方向(18)和/或对所述容器进行分组。

14.根据权利要求12或13所述的装置(100、200),其特征在于,所述第一马达装置是长定子马达装置。

15.根据权利要求12或13所述的装置(100、200),其特征在于,所述第二马达装置是第二长定子马达装置。

16.根据权利要求12或13所述的装置(100、200),其特征在于,所述第二穿梭元件经由

联接杆联接至所述第一穿梭元件。

17.一种用于将在传送带上输送的容器(1)转移至用于进一步输送所述容器(1)的装置的转移装置(28),其中所述转移装置(28)包括:

L形接合元件(333);

配对支撑元件(323),其与所述L形接合元件(333)的L的腿相对配置;和

可移动的间隔部件,其被构造成调节所述配对支撑元件(323)与所述L形接合元件(333)的腿之间的距离,并且

所述可移动的间隔部件包括齿条(310)和间隔件(305),在所述间隔件中安装有止动件(307)和弹簧(313)。

用于对容器进行分组的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于特别是在容器处理设备中对输送的容器(例如瓶)进行分组的装置。

背景技术

[0002] 在容器处理设备中,例如瓶、罐等的容器在多个连续的加工步骤中被处理。在此,加工步骤通常在单独的处理单元中执行,这些处理单元可以例如作为一种常见设备概念的模块进行组合。用于玻璃瓶或例如聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚丙烯(PEP)等的塑料瓶的容器处理设备可包括例如吹塑成型部件、灌装装置、贴标装置、包装装置、消毒装置、检查装置等作为单独的模块化设计的处理单元。通常地,执行连续加工步骤的各个处理单元一个接一个地串联,一个或多个输送装置将容器从处理单元输送到相应的下游处理单元。

[0003] 因此,通过设备的单独的处理单元和在处理单元之间的输送的连续的加工步骤的执行对应于传送线加工的已知原理,其中借助于关于各个加工步骤的加工持续时间和/或每单位时间从一个处理单元输送到下一处理单元的容器的数量的适当的控制过程通过串联配置的处理单元来实现待处理的容器的连续流。在现有技术中已知的设备中,容器在处理单元之间的输送是借助于传送带(并且可选地借助于多个单独的呈载体的形式的输送元件)来实现,输送元件借助于适当的保持装置(例如形状特殊的抓取单元)在拾取点处来拾取容器或预制件,将容器输送通过连续的处理单元的行,最后在分配点进行分配。

[0004] 在该过程中,容器通常在拾取点处通过适当设计的给送传送机被转移至多个输送元件,并且相应地通过多个输送元件在分配点处通过适当设计的排出传送机拾取。给送传送机和排出传送机以及各个容器处理单元都以由操作人员或控制部件各自响应于待处理的容器、加工步骤和/或执行处理单元的预定的每单位时间的容器速率相应地传送或处理容器。

[0005] 为了连续且有效地生产,容器应当以预定的恒定时间间隔或以输送元件的恒定的预定速度以预定的恒定空间间隔(即所谓的(产品)流的分隔)到达相应的处理单元或传送机部件。

[0006] 尽管各个处理单元的加工速率和/或传送机部件的传送速率通常可以在一定限度内分别通过开环或闭环控制来控制,但是两个连续的输送元件偏离预定的速率(即偏离预定的时间间隔或预定的空间间隔)通常导致生产延迟,这是由于各个处理单元的加工速率仅可以适应某些延迟。

[0007] 特别地,在原本规律的容器产品流中的间隙对于处理单元的开环或闭环控制带来了很大的困难,因为如果出现间隙,这些处理单元必须暂时延迟一些操作,以便随后再次回到正常的速度。在此过程中,通常会浪费宝贵的生产时间。然而,在容器处理设备的生产流中出现间隙是常见的现象,例如由于容器的处理状态被识别为有缺陷并将容器从系统中移除而产生间隙。

[0008] 另一方面,可以预期预定的分组,从而可以预期各个容器组之间的期望的空间;然

而，在现有技术中，这种分组在技术上不容易实现。

[0009] 本发明所基于的目的是在容器处理设备中实现在容器的输送路径上对容器进行改进的分组。

发明内容

[0010] 上述目的是通过一种用于对容器(例如瓶)进行分组的装置来实现的，该装置包括：

[0011] 第一传送带，其用于沿第一输送方向输送容器；

[0012] 第二传送带；

[0013] 容器接收装置；

[0014] 转移装置，其被构造成横向于第一输送方向将至少一些容器从第一传送带转移至第二传送带，并且横向于第一输送方向将转移至第二传送带的至少一些容器转移至容器接收装置；和

[0015] 马达装置(特别是长定子马达装置)，其特别地配置在第一传送带、第二传送带和容器接收装置上方，并且被构造成移动转移装置以转移相应的容器。

[0016] 转移装置的运动原则上可以被实现使得转移装置连接至马达装置并且由此跟随马达装置的运动，该运动例如通过相应的门架系统进行，和/或通过在空间上自身保持静止或移动的马达装置的马达力进行。马达装置可以是线性马达，线性马达可以使转移装置沿着轨道系统移动。横向于第一输送方向的转移可以但不是必须基本上垂直于第一输送方向。应当领会，如果接合元件被适当地设计，则转移可以包括提升和降低容器。

[0017] 在本发明的意义上，容器特别地是饮料瓶，但是也可以是用于食品、药品、卫生产品、清洁剂等的其它容器，例如，罐、玻璃瓶或其它带盖的玻璃容器、基于纸箱或复合材料的包装、利乐包等。同样地，塑料容器还包括中间体，特别是用于拉伸吹塑成型容器的预制件。

[0018] 转移装置可以包括至少一个可移动的穿梭元件，穿梭元件具有多个接合元件，接合元件均至少部分地横向于第一输送方向延伸，使得转移装置被构造成借助于接合元件在第二传送带和/或容器接收装置上对相应的容器进行分组。穿梭元件是沿着装置的轨道系统在第一输送方向上可移动的部件，并且可以通过马达装置沿着轨道系统移动。在第二传送带上的封闭的容器行(closed container row)的产生在此和在下文中包括术语分组。第二传送带可以与第一传送带分开地实施或者可以是第一传送带的一部分。

[0019] 根据一个实施方式，多个接合元件均是L形的并且部分地横向于(例如垂直于)第一输送方向延伸。通过L形，可以将接合元件可靠地引导到第一传送带上的容器间隔中。此外，转移装置可以包括配对支撑元件，配对支撑元件均至少部分地平行于第一输送方向延伸。配对支撑元件借助于转移装置提供了对容器的更安全的操纵，特别是防止了容器的跌落。转移装置可以包括可移动的间隔部件，间隔部件被构造成调节配对支撑元件与接合元件的部分之间的距离。由此，可以适应各种尺寸的容器。通过借助于弹簧将安装在间隔部件的间隔件中的止动件推动到齿条上，可以保持选择的距离。

[0020] 此外，在此还提供了用于将在传送带上输送的容器转移至用于输送容器的装置的转移装置，其中转移装置包括L形接合元件、与L形接合元件的L的腿相对配置的配对支撑元件和可移动的间隔部件，间隔部件被构造成调节配对支撑元件与腿之间的距离。在此，可移

动的间隔部件包括齿条和在其中安装有止动件和弹簧的间隔件。由此，可以适应各种尺寸的容器。通过借助于也安装在间隔部件的间隔件中的弹簧将安装在间隔部件的间隔件中的止动件推动到间隔部件的齿条上，可以保持选择的距离。

[0021] 在上述实施方式中，马达装置可以被设计成移动转移装置，使得接合元件在第一传送带上的容器之间被引导，将容器借助于接合元件从第一传送带转移至第二传送带，并且将容器从第二传送带转移至容器接收装置。在此，马达装置可以使接合元件在所提到的穿梭元件上适当地移动，和/或马达装置可以利用穿梭元件通过相应的系统适当地移动。特别地，马达装置可以被设计成移动穿梭元件因而移动接合元件，使得被转移至第二传送带的容器在第二传送带上减速或切换成与第一输送方向相反。

[0022] 以此方式，根据本发明的装置还可以配备有门架系统以及轨道系统，门架系统被构造成使马达装置在横向于第一输送方向的第二输送方向上以及垂直于包括第一和第二输送方向的平面地移动，使得接合元件从第一传送带上方在第一传送带上的容器之间被引导，容器借助于接合元件从第一传送带转移至第二传送带，并且被转移至第二传送带的容器从第二传送带转移至容器接收装置。这意味着，门架系统将承载马达装置并且可以移动马达装置，穿梭元件可以通过马达装置沿着轨道系统在第一输送方向上、往复地垂直于第一输送方向并垂直地移动。为了在第一传送带上操纵容器，门架系统可以将马达装置以及穿梭元件和轨道系统从顶部引导到底部，并且在将容器转移到容器接收装置之后，门架系统可以将马达装置以及穿梭元件和轨道系统从底部引导到顶部。

[0023] 在根据本发明的装置的所有实施方式中，容器接收装置可以包括用于对被转移的容器进行移动/进一步输送/分组的部件(例如呈位于旋转带上的支撑元件的形式的部件)，该部件被构造成在容器接收装置上对从第二传送带上转移的容器进行移动和分组。

[0024] 被转移的容器可以从容器接收装置被供应至例如用于包装分组的容器的一个或多个包装站，其中可以采用不同格式的包装站(例如，六包或二十包的包装)或用于包装不同材料的容器的包装站。还可以规定，在容器接收装置上进行分组和移动之后，通过无人驾驶输送系统(DTS)或自动导引车(AGV)来拾取容器。根据另一示例，在容器接收装置上进行分组并移动之后堆放容器，并且可以通过DTS/AGV拾取托盘。还应当领会，在根据本发明的装置中，可以提供多个第一和/或第二传送带，容器可以从该第一和/或第二传送带选择性地转移至容器接收装置。

[0025] 此外，在所有上述实施方式中，该装置可以包括另一马达装置(特别是另一长定子马达装置)，其中该另一马达装置被构造成移动至少一个另一可移动的穿梭元件，该至少一个另一可移动的穿梭元件联接至上述马达装置的上述至少一个穿梭元件，特别是利用马达装置的穿梭元件的接合元件联接至上述马达装置的上述至少一个穿梭元件。可以通过联接杆进行联接。马达装置和另一马达装置在此与它们各自相关联的轨道系统一起平行于第一输送方向并且在该第一输送方向上相对于彼此错开地配置。通过在第一输送方向上彼此联接的元件的相对移动，接合元件可以横向于第一输送方向被引导。

[0026] 此外，提供了一种用于对容器进行分组的装置，该装置包括：

[0027] 第一传送带，其用于沿第一输送方向输送容器；

[0028] 容器接收装置；

[0029] 转移装置，其构造成横向于第一输送方向将至少一些容器从第一传送带转移至第

二传送带，并且横向于第一输送方向将转移至第二传送带的至少一些容器转移至容器接收装置；

[0030] 第一轨道系统，其平行于第一输送方向定向；

[0031] 第二轨道系统，其平行于第一输送方向定向；

[0032] 第一马达装置(特别地是长定子马达装置)，其配置在第一传送带、第二传送带和容器接收装置上方，并且被构造成移动转移装置以转移相应的容器，其中转移装置包括第一穿梭元件，其可以沿着第一轨道系统移动且具有多个接合元件，接合元件均至少部分地横向于第一输送方向延伸，使得转移装置被构造成借助于接合元件在第二传送带和/或容器接收装置上对相应的容器进行分组并且被构造成转移相应的容器；和

[0033] 第二马达装置(特别地是第二长定子马达装置)，其配置在第一传送带、第二传送带和容器接收装置上方，并且在第一输送方向上相对于第一马达装置错开地配置并且被构造成沿着第二轨道系统移动第二穿梭元件，并且第二穿梭元件特别地利用第一穿梭元件的接合元件并且经由联接杆联接至第一联接元件。

[0034] 该装置还可以包括第二传送带，第二传送带配置在第一传送带和容器接收装置之间，其中转移装置被构造成将在第一传送带上输送的至少一些容器从第一传送带转移至第二传送带。在此，第一马达装置或转移装置也可以分别被设计成使转移到第二传送带上的容器减速和/或将容器切换成逆着第一输送方向和/或对容器进行分组。可以如上所述限定转移装置。特别地，容器接收装置可以如上所述地设计，并且其可以特别地被设计成对转移的容器进行分组。

[0035] 用于对容器进行分组的装置的上述示例可以在用于处理容器的设备中采用。因此，在此也提供了灌装线，其具有根据上述示例之一的用于对容器进行分组的装置，并且例如具有灌装机和/或贴标机和/或包装机和/或直接印刷机和/或吹塑成型机。

[0036] 借助于根据本发明的装置的上述实施方式，可以执行用于对容器进行分组和排出没有经受转移装置的任何操纵因而保留在第一传送带上的有缺陷的容器的方法。

附图说明

[0037] 在下文中，将参照附图更详细地说明本发明的其它特征和示例性实施方式以及优点。将理解的是，实施方式不穷尽本发明的领域。此外将理解的是，以下描述的一些或所有特征也可以以不同的方式彼此组合。

[0038] 图1a、图1b和图1c表示根据本发明的示例的用于对容器进行分组的装置。

[0039] 图2示出了图1a、图1b、图1c所示的装置的转移装置的接合元件在容器流中的接合。

[0040] 图3示出了容器从图1a、图1b、图1c所示的装置的进入带到中间带的转移。

[0041] 图4a和图4b示出了图1a、图1b、图1c所示的装置的容器接收装置上的分组。

[0042] 图5a、图5b、图5c和图5d表示本发明的用于对容器进行分组的装置的另一示例。

[0043] 图6示出了图5a、图5b、图5c所示的装置的转移装置的接合元件在容器流中的接合。

[0044] 图7示出了容器从图5a、图5b、图5c所示的装置的进入带到中间带的转移。

[0045] 图8示出了可以在图1a至图1和图5a至图5c所示的装置中采用的转移装置的一部

分。

[0046] 图9示出了图8中所示的转移装置的一部分的详细信息。

具体实施方式

[0047] 在图1a、图1b和图1c中示出了根据本发明的用于对容器进行分组的示例性装置100。在图2和图3中示出了进一步的细节。该装置包括呈进入带10的形式的第一传送带，在第一传送带上供应容器流2的容器1。各个容器1在进入带上通过分隔间隙(容器分隔)3彼此分开。如图1b所示，例如由于容器的缺失，在进入带10上的容器流2中可能会出现相对大的不期望的间隙4。另一方面，将待排出的有缺陷的容器在图1a中用附图标记5标示。图1中的附图标记6示出了在下面将要描述的转移/分组之后留在进入带10上的有缺陷的容器，其因此被排出。

[0048] 在本发明的意义上，容器特别地是饮料瓶，但是也可以是用于食品、药品、卫生产品、清洁剂等的其它容器，例如，罐、玻璃瓶或其它带盖的玻璃容器、基于纸箱或复合材料的包装、利乐包等。容器1可以简单地站立在进入带10上或位于相应的输送元件/载体上。

[0049] 此外，装置100包括第二传送带(中间带)11、容器接收装置(横向系统)12和配置在进入带10、中间带11和容器接收装置12上方的长定子马达系统A，其中长定子马达系统A包括用作转移装置28并具有接合元件(桨)13的可移动的穿梭元件26、长定子线性马达14和轨道系统15。穿梭元件26的移动方向20对应于传送方向18。中间带11能够以与进入带10相同的速度并与进入带10平行地行进，并且中间带11可以是进入带10的一部分，例如是进入带10的加宽部分，或者可以被设计成与进入带10分开。

[0050] 容器接收装置12包括用于移动被转移的容器的部件，并且这些部件可以包括传送带。例如，被转移的容器可以横向于输送方向18(参照图1a中的附图标记19)地在固定到的容器接收部件12的传送带的载体元件上进行输送和分组。未被接合元件13操纵的容器(例如图1中的容器6)留在进入带10上。

[0051] 长定子马达系统A可以借助于门架系统(Y-Z-线性轴门架系统)16、17垂直(沿z方向;参照图1c中的附图标记22)移动并横向于进入带10的行进方向(输送方向)18(即沿图1c的y方向21)移动。具有接合元件13的穿梭元件26一个接一个地配置在轨道系统15上，并且可以借助于长定子线性马达14沿着或逆着输送方向18移动。接合元件13用于相应地将所选择的容器1从进入带10转移至中间带11或容器接收装置12。

[0052] 在图2中示出了接合元件13在容器1的容器流2中的接合。可以从上方(从z方向)和/或垂直于输送方向18(从y方向)进行接合，并且可以进行接合，使得最初在进入带10上不与容器1发生接触。鉴于此，门架系统16、17可以相应地使长定子线性马达A与穿梭元件26一起移动。可以通过装置100的未示出的控制部件来实现对接合的控制。

[0053] 图3示出了容器1从进入带10到也沿输送方向18行进的中间带11上的转移，中间带11可以例如以与进入带相同的速度行进。在所示的示例中，接合元件13具有L形的几何形状，其中L的一部分平行于输送方向18配置，而L的另一部分垂直于输送方向18配置。

[0054] 在操作中，接合元件13可以与待操纵的容器1同步，使得具有接合元件13的一个穿梭元件26与各待操纵的容器1相关联。在同步之后，容器1在进入带10上移动，并且长定子马达系统A的穿梭元件26以相同的速度和相同的方向相对于彼此平行地移动，并且如图2和图

3所示，接合元件13的L的垂直于输送方向18定向的部分在输送方向18上位于待操纵的容器1的前方相对小的距离处。

[0055] 如图3所示，为了转移，容器1被接合元件13拾取。更确切地，用L的平行于输送方向18定向的部分将容器1从进入带10横向于输送方向转移至中间带11，在那里容器被L的垂直于输送方向18定向的部分支撑。在图3所示的位置中，容器1从进入带10的容器流2中撤出并且可以以独立于容器流2的方式被进一步操纵。例如，随后通过进入带10进入的容器可以沿输送方向18赶超被转移至中间带11的容器。

[0056] 被转移至中间带11的容器转而可以通过穿梭元件26的运动而减速，穿梭元件26的运动是由长定子线性马达14借助于接合元件13(即借助于L的垂直于输送方向18的部分)来进行的，或者被切换为逆着输送方向18移动，从而可以在中间带11上创建封闭的容器行或容器组(在输送方向18上分组)。在进入带10上的容器流2中有相对大的间隙4的情况下，可以借助于两次或更多次连续的转移操作(运动)在中间带11上创建封闭的容器行。

[0057] 借助于具有接合元件13的穿梭元件26，被转移至中间带11的容器可以横向于输送方向18被进一步转移至容器接收装置12。例如，为此目的，长定子马达系统A可以通过门架系统16、17垂直于输送方向18(x方向)在y方向上移动。特别地，在输送方向18上分组的容器可以从中间带11被转移至容器接收装置12上，如图4a所示，或者在输送方向18上封闭的容器行7可以从中间带11转移至容器接收装置12，如图4b所示。在容器接收装置12上，容器可以垂直于输送方向进一步(特别是成组地)移动。因此，相应地可以在容器接收装置12上创建在x方向和y方向上分组的容器组9，或在y方向上分组并在x方向上封闭的容器行7(参照图4a和图4b)。容器在容器接收装置12上的分组可以通过在y方向上移动的载体元件的相应的(例如，在循环带上的)时钟频率来实现。

[0058] 然后可以从处理站的容器接收装置12(例如一个或可选地多个具有不同包装格式的包装机)供应进一步移动/分组的容器。还可以提供的是，在容器接收装置12上分组之后，通过可选的各种尺寸的一个或多个无人驾驶输送系统(DTS)或自动导引车(AGV)340来拾取容器，或者容器可以被堆放在容器接收装置12上，以便可以通过DTS/AGV 340收集托盘。FTS/AGV 340可以在多个高度处拾取和存储例如托盘，并且可以同时或在不同的时间为容器接收装置12供应空的托盘。

[0059] 在已经将容器从中间带11转移至容器接收装置12之后，通过Y-Z-线性轴门架系统16、17(在z方向上)将包括长定子线性马达14、轨道系统15、具有接合元件13的穿梭元件26的长定子马达系统A垂直地提升到使得接合元件13的下边缘位于在进入带10上新进入的容器的上边缘的高度之上的高度处，并且穿梭元件逆着输送方向18和y方向移动返回到其初始位置，从而可以执行新的分组操作。

[0060] 在图5a、图5b、图5c和图5d中示出了根据本发明的用于对容器进行分组的装置200的另一示例。与图1a至图1c所示的元件相同的元件具有相同的附图标记。相应地适用图1a至图1c的描述。与图1a、图1b和图1c所示的构造相反，图5a至图5d所示的装置200包括两个长定子马达系统A、B，长定子马达系统A、B均具有长定子线性马达14、25和轨道系统15。长定子马达系统A、B在输送方向18上相对于彼此平行且错开地配置。两个长定子马达系统A、B的穿梭元件16、26可以通过长定子线性马达14、25在平行于输送方向18的移动方向20上移动。

[0061] 长定子马达系统A的穿梭元件26包括与上述的接合元件(桨)类似的接合元件(桨)

13。长定子马达系统A的具有接合元件(桨)13的穿梭元件26表示转移装置28。长定子马达系统B的穿梭元件16不包括这种接合元件。如图5c所示,长定子马达系统B的穿梭元件16通过杆24连接至长定子马达系统A的穿梭元件26的接合元件13。通过联接杆24的连接使得通过长定子马达系统A、B的穿梭元件之间的在输送方向18上的距离的增加来横向于输送方向18地切换接合元件13。

[0062] 如在图3所示的示例中,接合元件13可以是L形的(参照图6)。接合元件13固定至相应的穿梭元件26,穿梭元件26可以在长定子马达系统A的轨道系统15中移动,并且还包括平行于输送方向18定向的配对支撑元件23(参照图6)。当然,也能够在图3所示的构造中设置这种配对支撑元件23。在同步之后,进入到进入带10上的容器流2的容器1在接合元件13和配对支撑元件23之间行进(参照图5c)。参照图6,在同步之后,容器1在进入带10上移动,并且长定子马达系统A的穿梭元件26以及长定子马达系统B的穿梭元件16以相同的速度和相同的方向彼此平行地移动,并且接合元件13的L的垂直于输送方向18定向的部分在输送方向18上以相对小的距离位于待操纵的容器1的前方。

[0063] 借助于接合元件13和配对支撑元件23,容器1可以从进入带10转移至中间带11,并且从中间带11转移至容器接收装置12(参照图7)。在转移操作中,配对支撑元件23、L形接合元件13的平行于输送方向18定向的部分、和L形接合元件13的垂直于输送方向18定向的部分同步地移动,从而被操纵的容器为了安全的转移始终保持来自三个侧面的支撑。

[0064] 接合元件13垂直于输送方向18的运动是由于彼此联接的长定子马达系统A的穿梭元件26和长定子马达系统B的穿梭元件16之间的距离增加而引起的,其中该距离增加是通过穿梭元件16的通过长定子线性马达14的相应控制的运动和/或穿梭元件26的通过长定子线性马达25的相应控制的运动而造成的。

[0065] 可以借助于接合元件13(即借助于L的垂直于输送方向18定向的部分)转而对被转移到中间带11的容器减速,或者将该容器切换成逆着输送方向18,从而可以在中间带11上创建封闭的容器行或容器组(在输送方向18上分组)。

[0066] 在装置200中,同样地,被转移到中间带11的容器可以如上面参照图1a至图1c所示的装置100所描述地在横向于输送方向18的方向上被进一步转移到容器接收装置12。特别地,在输送方向18上分组的容器可以从中间带11转移至容器接收装置12,或者在输送方向18上封闭的容器行可以从中间带11转移至容器接收装置12。在容器接收装置12上,容器可以垂直于输送方向进一步移动(特别是分组)。因此,如上面参照图4a和图4b已经描述的,可以创建在x方向和y方向上分组的容器组9,或者在y方向上分组并且在x方向上封闭的容器行7。

[0067] 图1a至图1c所示的装置100和图5a至图5d所示的装置200都允许对随后在进入带10上供应的容器流进行可靠地期望地容器分组而没有中断。装置100和200可以分别包括多于一个的进入带10和/或中间带11,从而可以将各种类型的容器选择性地供应至容器接收装置12。通过中间带11上的分组,可以缓冲进入带10上的容器流2中的任何尺寸的间隙4。

[0068] 这意味着,可以处理具有相对小的分隔间隙3和例如由丢失的容器产生的相对大的间隙4以及具有有缺陷的容器6的一个容器流2,使得有缺陷的容器6无需操纵即在进入带上被排出,并且由容器接收装置12提供成组的容器形式以用于进一步加工。为了进一步加工,装置100和200可以在容器接收装置12的下游包括一个或多个工作站(例如包装站)。

[0069] 如上所述，借助于具有接合元件的转移装置来进行容器的操纵。下面，描述转移装置的一部分的设计的特定示例。图8示出了例如在进入带10上的容器1(在这种情况下为塑料瓶)。此外，示出了中间带11和容器接收装置12(参照上面的描述)。推动装置300包括用于将容器1转移到中间带11上的L形接合元件333。配对支撑板312附接至配对支撑件302。在图8中，示出了处于打开状态的推动装置300，其中容器可以在进入带10上通过。在图9a和图9b中示出了推动装置300的细节。

[0070] 推动装置300可以通过连接至上述可移动的卫星元件26中的一者的切换机构312移动。以此方式，根据该示例，推动装置300可以形成在本发明意义上的具有与其相关联的卫星元件26的转移装置。通过由卫星元件引起的横向于进入带10的行进方向的运动，可以借助于接合元件333和配对支撑板312将容器从进入带10转移到中间带11上。可切换的间隔件305可移动地安装在引导件316上。

[0071] 可切换的间隔件305允许适应于待操纵的容器1的变化的容器尺寸。可以通过借助于弹簧313将安装在间隔件305中的止动件317推动到齿条310上来调节选择的距离y1。间隔件305可以借助于磁体304固定至配对支撑件312，其中配对支撑板323固定至配对支撑件312。配对支撑件312进而包括在止挡件303下方的磁体304'。在图9b的平面图中示出了推动装置300的产生的封闭的状态，在该状态下可以操纵容器1。在这种状态下，可以将容器1从进入带10安全地转移至中间带11和容器接收装置12，在该处容器可以通过L形接合元件333和配对板323支撑以防止其跌落。

[0072] 如果两个推动装置300一起沿着轨道系统(例如沿着长定子马达系统的轨道系统(参照上文))在x方向(即平行于进入带10的行进方向)上运动，两个推动装置300中的一者的调节销311将推动到两个推动装置300的另一者的相应的调节凸缘308上，从而安装在x方向上的止动件307将被推动到弹簧313中，使得止动件307与齿条310之间的连接将被释放。当两个推动装置300再次移动分开时，弹簧313将止动件307再次推回到齿条310中，使得可以再次获得推动装置300的安全的封闭状态。

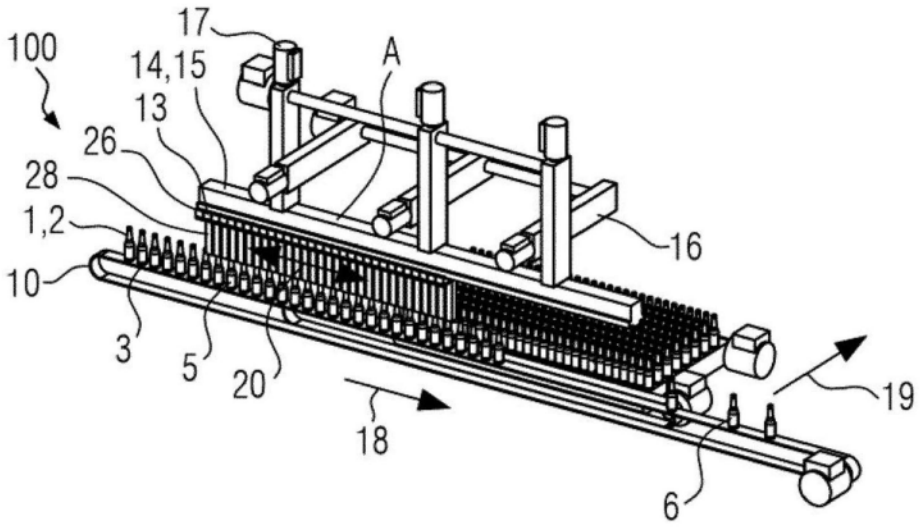


图1a

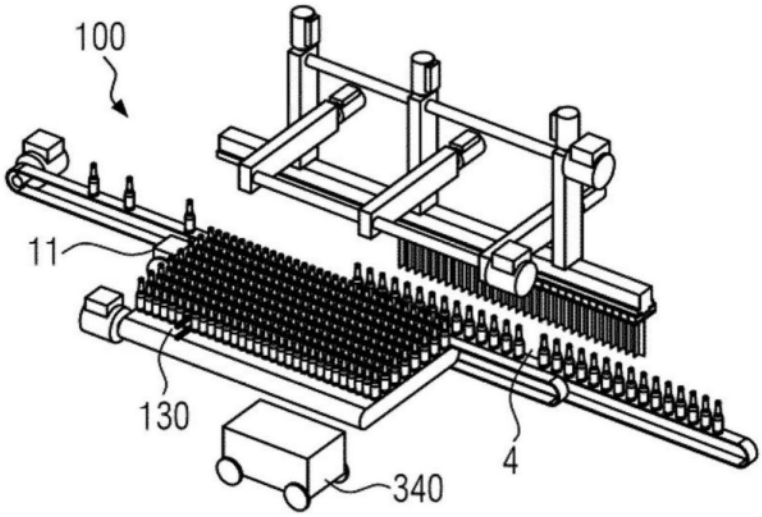


图1b

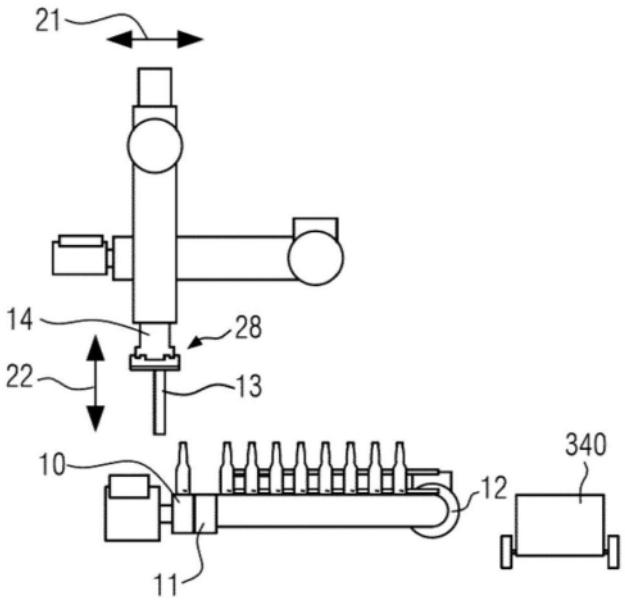


图1c

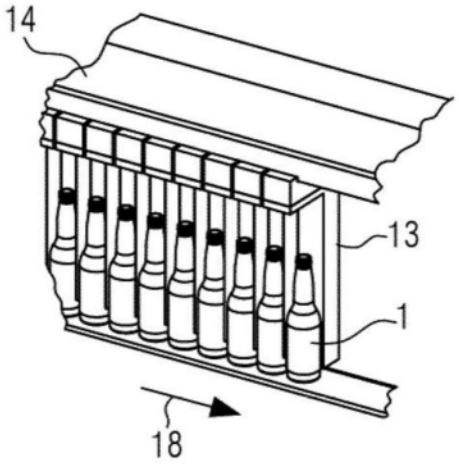


图2

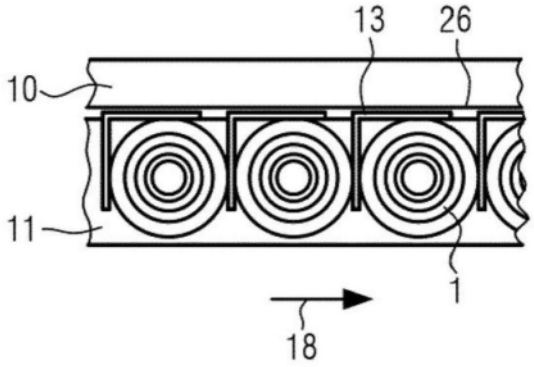


图3

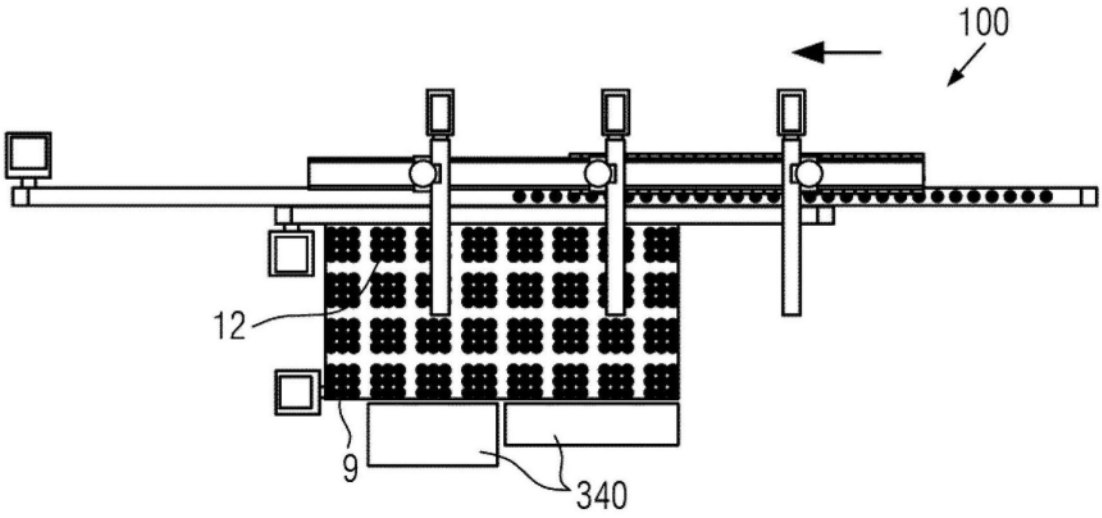


图4a

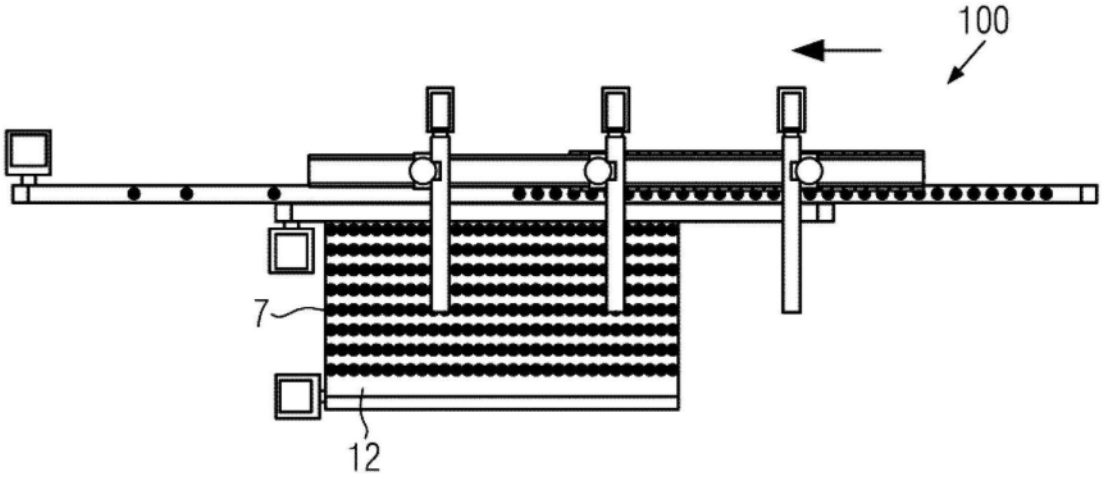


图4b

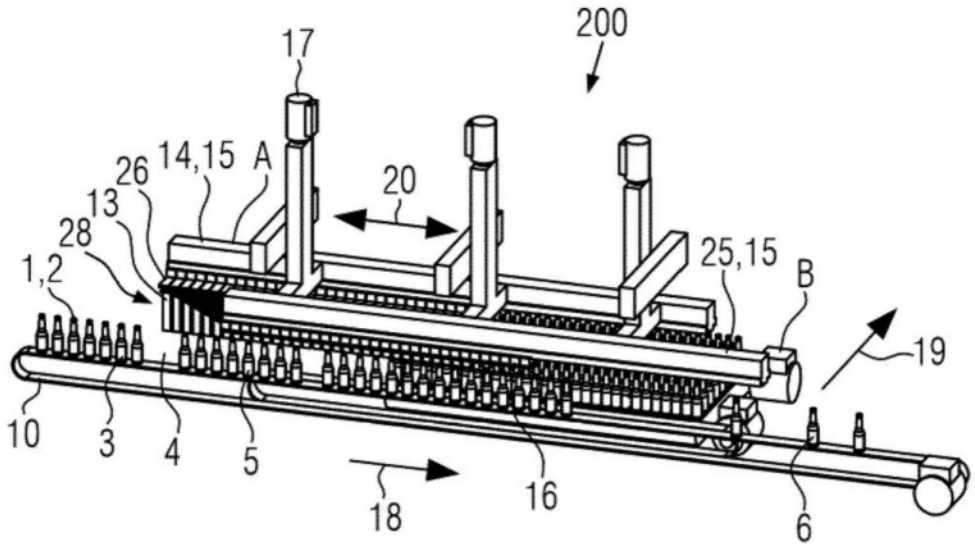


图5a

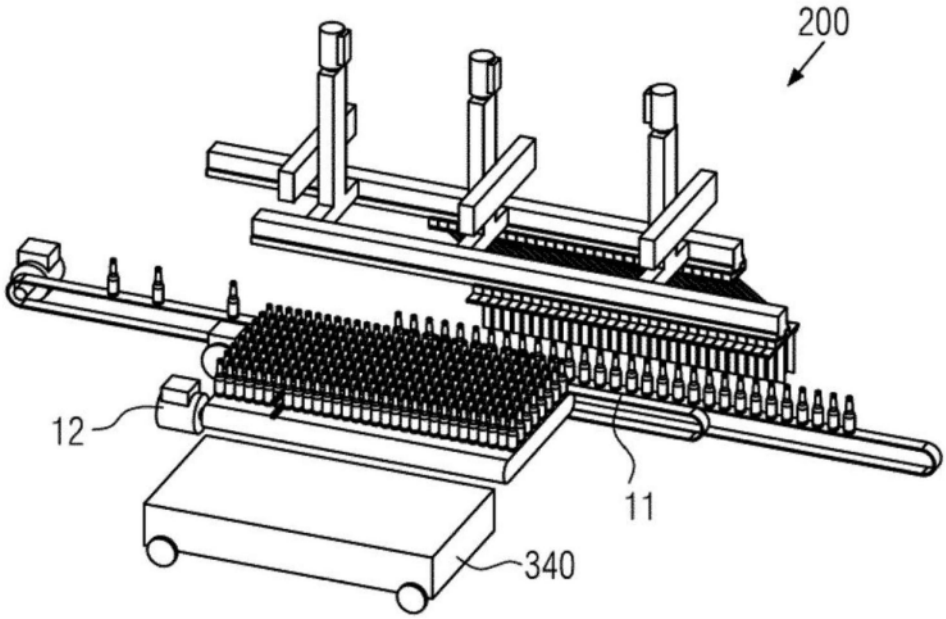


图5b

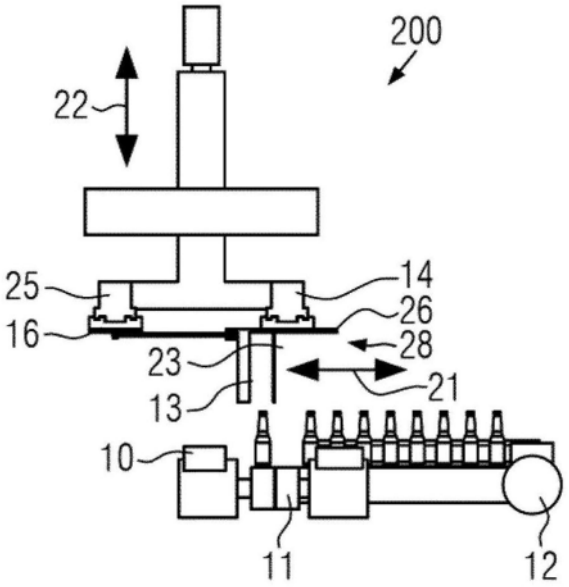


图5c

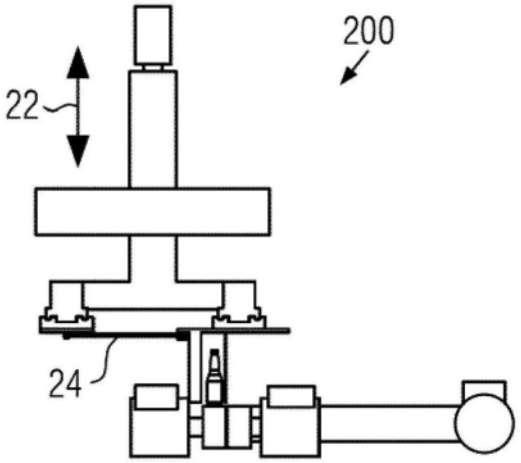


图5d

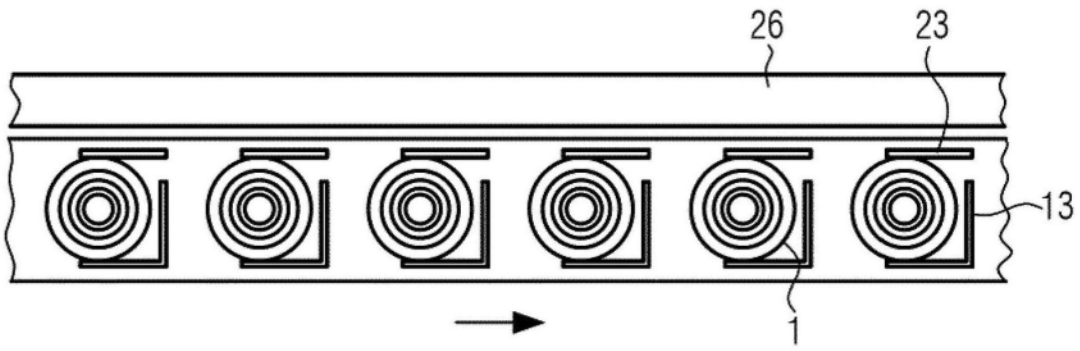


图6

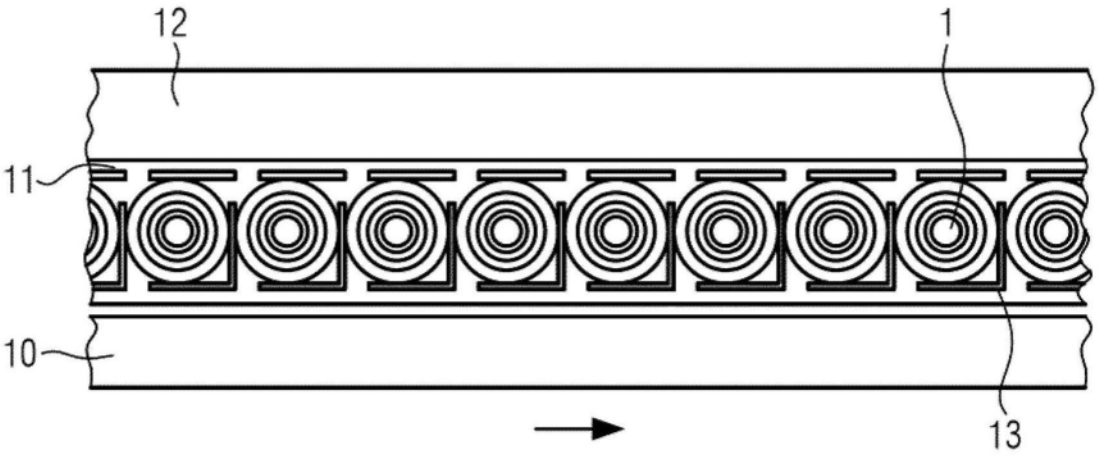


图7

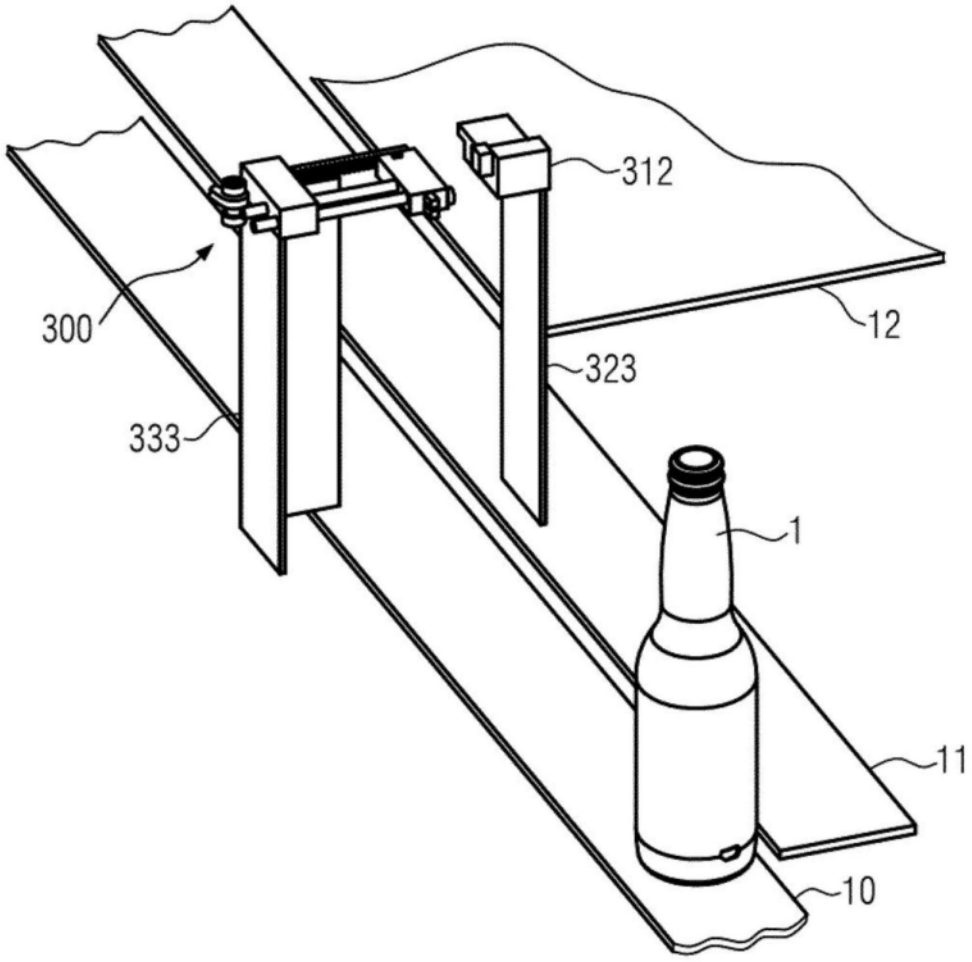


图8

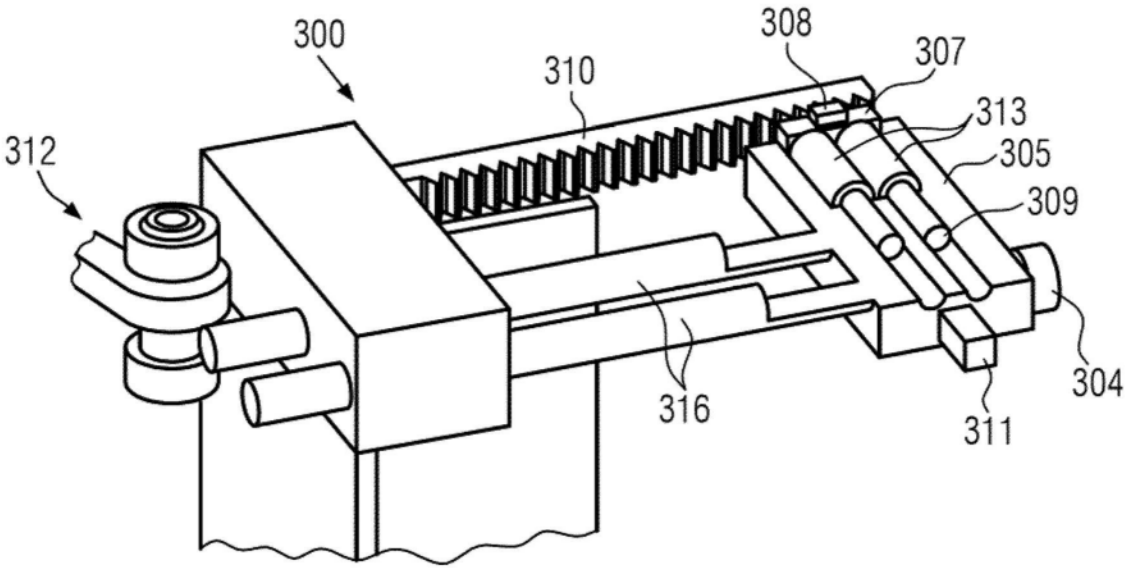

300
308
307
310
313
312
305
309
304
316
311

图9a

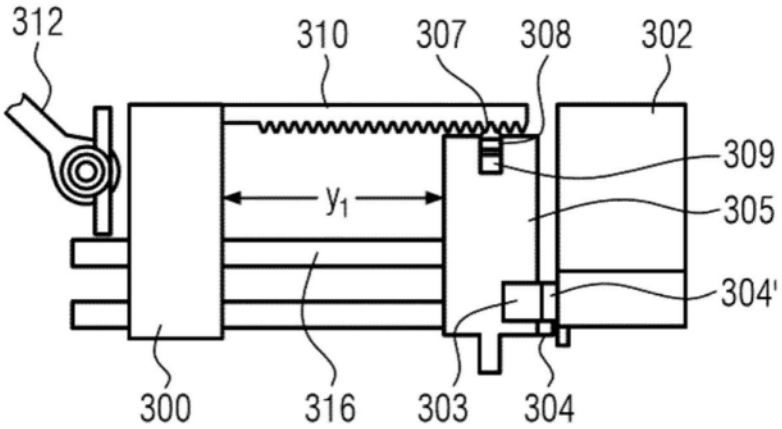

312
310
307
308
302
309
y_1
305
304'
300
316
303
304

图9b