



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104884352 B

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201380068935.7

安娜丽莎·马尔法托

(22)申请日 2013.12.13

(74)专利代理机构 上海胜康律师事务所 31263

(65)同一申请的已公布的文献号

代理人 樊英如 李献忠

申请公布号 CN 104884352 A

(51)Int.Cl.

(43)申请公布日 2015.09.02

B65C 3/16(2006.01)

(30)优先权数据

B65C 9/04(2006.01)

12199777.9 2012.12.28 EP

B67C 3/10(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

B67C 3/24(2006.01)

2015.06.29

B67C 3/26(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

(56)对比文件

PCT/EP2013/076619 2013.12.13

CN 201605151 U, 2010.10.13,

(87)PCT国际申请的公布数据

CN 101466631 A, 2009.06.24,

W02014/102075 EN 2014.07.03

FR 2151725 A5, 1973.04.20,

(73)专利权人 西得乐独资股份公司

EP 0414031 A1, 1991.02.27,

地址 意大利帕尔玛

WO 2011007372 A1, 2011.01.20,

审查员 袁哲

(72)发明人 罗伯托·佐尼

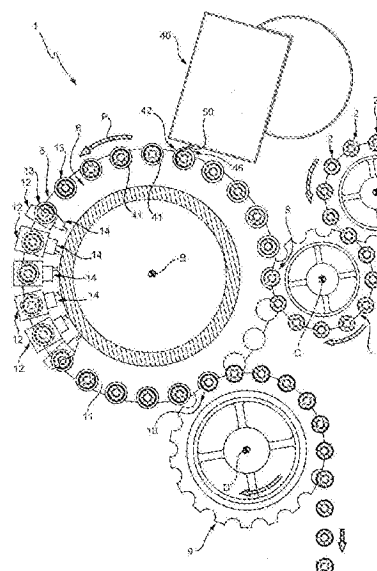
权利要求书3页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

用于填充容器的机器和方法

(57)摘要

一种用于填充容器(2)的方法和机器,其中各容器(2)通过处理单元(12;52)沿着路径(P)前进,通过所述处理单元(12;52)的填充装置(14;53)填充可倾倒的产品,并且在填充步骤期间围绕其纵向轴线(A)旋转。



1. 一种用于填充具有对应纵向轴线(A)的容器(2)的机器,所述机器(1)包括:
输送装置(5);以及

至少一个处理单元(12;52),其由所述输送装置(5)沿着路径(P)供给,并且包括用于接收并保持相对容器(2)的支撑装置(13;69)以及至少一个填充装置(14;53),所述至少一个填充装置用于随着所述处理单元(12;52)沿着所述路径(P)行进而供给可倾倒的产品到所述容器(2)中;

其特征在于,进一步包括致动器部件(20;72),所述致动器部件(20;72)用于在所述填充装置(14;53)用所述可倾倒的产品填充所述容器(2)的同时使所述容器(2)围绕其纵向轴线(A)旋转。

2. 根据权利要求1所述的机器,其中所述输送装置(5)包括输送圆盘传送带(6),所述输送圆盘传送带安装成围绕轴线(B)旋转以限定所述路径(P)。

3. 根据权利要求1或2所述的机器,其中所述致动器部件(20;72)包括电动机(20;73),所述电动机(20;73)由所述输送装置(5)承载并且具有输出轴(22;74),所述输出轴(22;74)与所述支撑装置(13;69)连接上以便使所述容器(2)围绕其纵向轴线(A)旋转。

4. 根据权利要求1所述的机器,其中所述填充装置(14;53)包括用于将所述可倾倒的产品倒入所述容器(2)中的填充头(25;82)。

5. 根据权利要求4所述的机器,其中所述填充装置(14;53)包括固定在所述输送装置(5)上的空心支撑元件(24;54),并且其中所述填充头(25;82)以围绕旋转轴线(E;55)可旋转的方式与所述空心支撑元件(24;54)接合,所述旋转轴线(E;55)在使用中与所述容器(2)的纵向轴线(A)同轴。

6. 根据权利要求5所述的机器,其中所述填充头(25;82)以在第一位置与第二位置之间可轴向位移的方式与所述空心支撑元件(24;54)接合,在所述第一位置,所述填充头(25;82)与所述容器(2)的上颈部(4)接触,并且在所述第二位置,所述填充头(25;82)与所述容器(2)的所述上颈部(4)间隔开。

7. 根据权利要求5或6所述的机器,其中所述填充头(82)包括:滑动体(81),其以可轴向位移的方式与所述空心支撑元件(54)接合;套管(89),其以可旋转方式与所述滑动体(81)接合;以及机械密封件(87),用于使所述滑动体(81)和所述套管(89)以流体密封的方式彼此连接上。

8. 根据权利要求7所述的机器,其中所述机械密封件(87)包括以角度固定的方式与所述滑动体(81)连接上的第一环(88)以及以角度固定的方式与所述套管(89)连接上的第二环(86)。

9. 根据权利要求8所述的机器,其中所述第一环(88)进一步以可轴向位移的方式与所述滑动体(81)连接上;所述填充头(82)进一步包括推动装置(90),所述推动装置(90)设置在所述滑动体(81)与所述第一环(88)之间以移动并且正常地维持所述第一环(88)与所述第二环(86)接触。

10. 根据权利要求8或9所述的机器,其中所述填充头(82)进一步包括至少一个轴承(84),所述至少一个轴承(84)设置在所述滑动体(81)与所述套管(89)之间,并且包括轴承滚道(85),所述轴承滚道(85)以角度固定的方式与所述套管(89)连接上,并且与所述第二环(86)一起构成一体。

11. 根据权利要求1所述的机器,其中所述支撑装置(69)包括下支撑板,所述下支撑板安装在所述容器(2)下方以围绕旋转轴线(55)旋转,所述旋转轴线(55)在使用时与所述容器(2)的纵向轴线(A)同轴。

12. 根据权利要求11所述的机器,其中所述填充装置(53)进一步包括气动回路(66),所述气动回路(66)用于在使所述下支撑板围绕所述旋转轴线(55)旋转之前供给加压气体到所述容器(2)中。

13. 根据权利要求1或5所述的机器,其中所述支撑装置(69)包括夹持装置(78),所述夹持装置(78)作用在容器(2)的上颈部(4)以保持所述容器(2)在悬空位置。

14. 根据权利要求13所述的机器,当从属于权利要求5时,其中所述夹持装置(78)以角度固定的方式与所述填充头(25;82)连接上以围绕所述旋转轴线(E;55)旋转。

15. 根据权利要求1所述的机器,进一步包括控制装置,所述控制装置用于至少在所述容器(2)在所述处理单元(12;52)中的拾取站(8)以及所述容器(2)脱离所述处理单元(12;52)的松脱站(10)选择性地控制所述支撑装置(13;69)围绕所述纵向轴线(A)的角位置。

16. 根据权利要求1所述的机器,其中所述填充装置(53)进一步包括旋流器(65),所述旋流器用于给通过所述填充装置(53)供给的所述可倾倒的产品赋予旋流运动。

17. 一种用于填充具有对应纵向轴线(A)的容器(2)的方法,所述方法包括以下步骤:

使至少一个处理单元(12;52)沿着路径(P)前进;

供给至少一个容器(2)到所述处理单元(12;52)以便沿着所述路径(P)保持并前进;并且

通过激活所述处理单元(12;52)的填充装置(14;53)用可倾倒的产品填充所述容器(2);

其中所述填充步骤在所述处理单元(12;52)沿着所述路径(P)前进的同时执行;

其特征在于进一步包括在所述填充步骤期间使所述容器(2)围绕其纵向轴线(A)旋转的步骤。

18. 根据权利要求17所述的方法,其中所述容器(2)围绕其纵向轴线(A)的旋转通过使所述处理单元(12;52)的至少一部分(13,25,26;69)围绕与所述纵向轴线(A)同轴的旋转轴线(E;55)旋转来执行。

19. 根据权利要求18所述的方法,进一步包括至少在所述容器(2)在所述处理单元(12;52)中的拾取站(8)以及所述容器(2)脱离所述处理单元(12;52)的松脱站(10)选择性地控制所述处理单元(12;52)的所述部分(13,25,26;69)围绕所述旋转轴线(E)的角位置这样的步骤。

20. 根据权利要求17至19中的任一项所述的方法,其中所述路径(P)具有围绕与所述容器(2)的所述纵向轴线(A)平行的轴线(B)的圆形构造。

21. 根据权利要求17至19中的任一项所述的方法,其中所述容器(2)通过安装在所述容器(2)下方的下支撑板围绕所述纵向轴线(A)旋转以围绕与所述旋转轴线(A)同轴的旋转轴线(E;55)旋转,并且通过填充头(82)填充,所述填充头(82)安装成在所述容器(2)的推力的作用下围绕所述旋转轴线(E;55)旋转;所述方法进一步包括在使所述下支撑板围绕所述旋转轴线(E;55)旋转之前给所述容器(2)加压这样的步骤。

22. 根据权利要求17至19中的任一项所述的方法,其中所述容器(2)通过夹持装置(78)

围绕所述纵向轴线(A)旋转,所述夹持装置作用在容器(2)的上颈部(4)上以保持所述容器在悬空位置。

用于填充容器的机器和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用可倾倒的产品填充容器的机器和方法,可倾倒的产品特别是将在以下描述中提及的碳酸液体,例如,苏打水、软饮和啤酒,尽管这绝非旨在限制由所附权利要求书限定的保护范围。

[0002] 本发明还可以用于任何类型容器的特定优点,容器例如由玻璃、塑料、铝、钢和复合材料制成的容器或瓶子,并且用于任何类型的可倾倒的产品的特定优点,可倾倒的产品例如非碳酸液体(包括静水、果汁、茶、运动饮料、液体清洁剂、酒等)、乳剂、悬浮液和高粘性液体。

背景技术

[0003] 已知许多可倾倒的产品以各种各样的瓶子或容器销售,这些瓶子或容器在容器处理厂杀菌、填充并密封,容器处理厂通常包括多种加工站或机器,例如清洗机、填充机、封口机和贴标机。

[0004] 这些加工站可以由线性机器限定,或者更普遍地,由圆盘传送带型机器限定。以下描述只涉及圆盘传送带型机器,尽管这绝非旨在限制本申请的保护范围。

[0005] 待处理的容器一般通过包括星型轮和线性传送带的输送系统供给到这些机器并且从这些机器移除。

[0006] 已知的容器处理厂因此相当庞大并且在布局方面允许选择的自由度很小;此外,这种类型的处理厂要求非常复杂的调节来使不同的加工站同步并且需要较高的操作成本和维护成本。

[0007] 已知的填充机形成的另一个问题是在填充容器操作的结尾形成泡沫。

[0008] 这个问题主要是由以下原因引起的,处于经济的考虑,商用容器没有这么大到大于容纳内容物所需的体积。因此,在必须高速进行的填充操作期间,通常泡沫形态的少量液体在容器封口或密封之前冒泡溢出容器的顶部。产品的损失可能高达百分之十,这转化成消费者的成本更高或者装瓶机的盈利能力更低或者两者兼而有之。

[0009] 为了减少这种产品损失,一些填充机包括停留站,该停留站允许最近填充的容器中的产品泡沫在封口前澄清。

[0010] 其他填充机包括适于引入到待密封的容器中的短吸入管以及吸入系统,由此去除液体顶面上的泡沫并且任选地再循环到产品贮存器中。

[0011] 一些填充机也使用吹起嘴用于从待密封或封口的表面吹走任何液滴和剩余的泡沫。

[0012] 一些填充机降低混合槽或其他贮存器的液体温度以减少泡沫。

[0013] 在某些情况下,容器被有意地装满溢出来补偿泡沫形式的损失的产品并且从而获得所需的净填充体积,这导致不可取的产品损失。

[0014] 其他可行的方案基于使用超声波使泡沫塌陷;在实践中,形成泡沫的部分液体再次成为容器的液体内容物的一部分而不是被浪费掉。

发明内容

[0015] 本发明的目的是提供一种用于填充容器的机器,所述机器被设计成消除至少一个上述缺陷,并且便宜且容易实施。

[0016] 根据本发明的一方面,提供了一种用于填充容器的机器,该机器包括:输送装置;以及至少一个处理单元,其由所述输送装置沿着路径供给,并且包括用于接收并保持相对容器的支撑装置以及至少一个填充装置,所述至少一个填充装置用于随着所述处理单元沿着所述路径行进而供给可倾倒的产品到所述容器中;其特征在于,进一步包括致动器部件,所述致动器部件用于在所述填充装置用所述可倾倒的产品填充所述容器的同时使所述容器围绕其纵向轴线旋转。

[0017] 本发明还涉及一种用于填充容器的方法,所述方法包括以下步骤:使至少一个处理单元沿着路径前进;供给至少一个容器到所述处理单元以便沿着所述路径保持并前进;并且通过激活所述处理单元的填充装置用可倾倒的产品填充所述容器;其中所述填充步骤在所述处理单元沿着所述路径前进的同时执行;其特征在于进一步包括在所述填充步骤期间使所述容器围绕其纵向轴线旋转的步骤。

附图说明

[0018] 以下将参照附图以实例方式描述本发明的非限制性实施例,其中:

[0019] 图1示出了根据本发明的用于填充容器的机器的第一实施方式的示意性俯视平面图,为了清楚起见去除了部分机器;

[0020] 图2示出了图1的机器的一部分的放大俯视平面图,为了清楚起见去除了部分机器;

[0021] 图3示出了用于搬运并填充相对容器的图1的机器的处理组件的放大的部分剖视的侧视图;

[0022] 图4示出了根据本发明的用于填充容器的机器的第二实施方式的示意性俯视平面图,为了清楚起见去除了部分机器;

[0023] 图5示出了用于搬运并填充相对容器的图4的机器的处理组件的剖视侧视图,为了清楚起见去除了部分机器;并且

[0024] 图6示出了图5的处理组件的细节的放大的剖视侧视图,为了清楚起见去除了部分机器。

具体实施方式

[0025] 图1中的数字1总体上表示用包括软饮和啤酒的可倾倒的产品(在图示的实例中是碳酸液体,例如苏打水或碳酸饮料)填充容器(特别是瓶子2)的机器。

[0026] 从图3可以看出,各瓶子2具有纵向轴线A并且在底部通过与轴线A大致垂直的底壁3限定,并且具有与轴线A大致同轴的上颈部4。

[0027] 在图示的实例中,由机器1填充的瓶子2是由塑料制成的;然而,机器1也可以用于其他类型的容器,例如,由铝、钢、玻璃和复合材料制成的容器。此外,机器1中使用的容器可以填充任意类型的可倾倒的产品,包括非碳酸液体(例如,静水、果汁、茶、运动饮料、液体清

洁剂、酒等)、乳剂、悬浮液和高粘性液体。

[0028] 机器1包括输送装置5,根据本发明,该输送装置不仅用于填充瓶子2,而且在填充过程期间给瓶子贴标。

[0029] 在附图所示的优选实施方式中,输送装置5包括圆盘传送带6,该圆盘传送带安装成围绕与图1的平面垂直的垂直轴线B连续旋转(在图1和图2中逆时针)。圆盘传送带6接收来自输入星型轮7的一系列空瓶子2,该输入星型轮在第一传送站8与圆盘传送带6连接并且安装成围绕与轴线B平行的对应纵向轴线C连续旋转。圆盘传送带6释放一系列填充的瓶子2到输出星型轮9上,该输出星型轮9在第二传送站10与圆盘传送带6连接并且安装成围绕与轴线B和轴线C平行的对应纵向轴线D连续旋转。

[0030] 机器1进一步包括多个处理单元12,处理单元12围绕轴线B等角度地间隔开,沿着圆盘传送带6的周界部分11安装,并且沿着围绕轴线B延伸的路径P由圆盘传送带6带动并且经过站8和10。

[0031] 如附图所示,各处理单元12包括:支撑装置13,其适于接收并保持在垂直位置的相对瓶子2,其中这种瓶子2具有与圆盘传送带6的轴线B平行的轴线A;以及填充装置14,随着支撑装置13沿着路径P前进,填充装置14用于将可倾倒的产品供给到瓶子2中。

[0032] 各填充装置14便利地设置在待填充的瓶子2上方。

[0033] 特别参照图3,各处理单元12的支撑装置13包括支撑板15,该支撑板适于接收在垂直位置的相对瓶子2,即,停靠在支撑板15上,其轴线A垂直延伸;更具体地讲,瓶子2设置成其底壁3与支撑板15接触并且从支撑板垂直地延伸。

[0034] 支撑板15以围绕其自身轴线E可旋转的方式有利地安装在圆盘传送带6上,在使用时与相对瓶子2的轴线A共轴。更详细地讲,圆盘传送带6的外周部分11具有围绕轴线B等角度地间隔开的多个通孔16以及均从相对孔16的边缘向下伸出的多个支撑套管17;在所示的实例中,各支撑套管17通过螺钉18固定在相对孔16的边缘的底面上并与相对轴线E同轴地延伸。

[0035] 各支撑板15固定在相对旋转元件19的顶部上,该相对旋转元件以围绕相对轴线E可旋转的方式与相对孔16和支撑套管17两者啮合。

[0036] 各支撑装置13进一步包括:电动机20,具有壳体21,该壳体同轴地固定在相对支撑套管17的底端;以及输出轴22,由壳体21以可旋转方式支撑并且连接到相对旋转元件19的底端上。

[0037] 在实施过程中,各处理单元12的电动机20和旋转元件19限定用于使瓶子2在其与圆盘传送带6一起沿着路径P运动期间围绕其轴线A旋转的致动器部件。

[0038] 由于这种类型的结构,各瓶子2在使用中由于电动机20施加在旋转元件19和支撑板15上的扭矩而具有与圆盘传送带6一起围绕轴线B的旋转运动以及围绕其自身的轴线A的旋转运动。

[0039] 各处理单元12的填充装置14基本上包括支撑块23,该支撑块以就其本身而言已知但未示出的方式固定在圆盘传送带6上并朝着瓶子2以空心主体24终止,在图示的实例中,该空心主体具有管状构造;各处理单元12的填充装置14进一步包括填充头25,该填充头以流体密封的方式与空心主体24接合并且适于与相对瓶子2的上颈部4配合以执行填充操作。

[0040] 具体地讲,各填充头25限定填充嘴26并且具有下端25a,该下端面对相对瓶子2的

上颈部4并且设有垫圈(就其本身而言是已知的并且未示出)。

[0041] 各填充头25由相对支撑块23以围绕相对轴线E可旋转的方式支撑;各填充头25还由相对支撑块23以沿着相对轴线E在停靠(resting)位置(未示出)与填充位置(图3)之间以可移位的方式支撑,在该停靠位置,各填充头的下端25a与相对瓶子2的上颈部4间隔开,并且在该填充位置,各填充头的下端25a的垫圈与相对瓶子2的上颈部4接触,使得相对填充嘴26以朝着外侧流体密封的方式与瓶子2内侧连通。

[0042] 在实施过程中,各填充头25由相对支撑块23以围绕轴线E空转的方式支撑,并且可以沿着同一轴线在停靠位置与填充位置之间移位;以此方式,当填充头25处于填充位置时,相对支撑板15围绕其轴线E的旋转通过相对瓶子2传递到填充头25,该填充头同样被驱动以围绕轴线E旋转,以便在瓶子2的上颈部4上执行引导及支撑动作。

[0043] 各填充头25限定中心导管27、围绕导管27延伸的第一环形导管28以及形成在填充头25的侧壁与导管28的外侧壁之间的第二环形导管29。

[0044] 各填充装置14的支撑块23内在地限定至少三个不同的流体回路,这些流体回路就其本身而言是已知的并且在图3中仅示意性地示出:

[0045] 产品回路30,用于通过开/关阀门(就其本身而言是已知的并且未示出)使相对环形导管28与容纳可倾倒的产品的槽(就其本身而言是已知的并且未示出)连接上;

[0046] 加压回路31,用于通过开/关阀门32使相对中心导管21与填充有加压流体(例如,二氧化碳)的室33连接上;以及

[0047] 降压回路35,用于通过开/关阀门36使相对环形导管29与室37连接上,该室继而与排放装置(就其本身而言是已知的并且未示出)连接上。

[0048] 根据本发明的一个重要方面,在相对填充装置14用可倾倒的产品填充瓶子2时,通过激活相对电动机20,各瓶子2在使用时围绕其轴线A旋转。

[0049] 由于在同一瓶子2围绕轴线B的旋转运动期间瓶子2围绕其轴线A的这种附加旋转,能够获得以下效果:

[0050] 该双重旋转引起的离心力在瓶子2中的可倾倒的产品上产生附加压力,这使二氧化碳陷入产品中;并且

[0051] 可倾倒的产品沿着其侧壁而不是在中心向下进入瓶子2中。

[0052] 这两种效果都允许获得在填充操作结尾显著减少的泡沫的形成。

[0053] 根据未示出的可行的替代形式,各支撑装置13可以由作用在瓶子2的上颈部4上的夹持装置限定以保持瓶子在悬空位置。在这种情况下,各瓶子2围绕其轴线A的旋转运动可以通过电动机获得,该电动机具有固定在相对填充装置14的支撑块23上的壳体以及与相对填充头25连接上并且与夹持装置连接上的输出轴。在实施过程中,在这种情况下,电动机可以由相对填充装置14承载。

[0054] 根据本发明的另一个重要方面,机器1进一步包括贴标单元40,该贴标单元相对于圆盘传送带6设置在外周并且被构造成在这些单元通过圆盘传送带6沿着路径P前进并且经过贴标单元40的同时供给一系列标签41给对应的处理单元12。

[0055] 正如图1所示,贴标单元40沿着路径P设置在输入星型轮7与输出星型轮9之间;更具体地讲,标签41在沿着路径P插设在传送站8和10之间并且优选地比传送站10更靠近传送站8的传送站42被供应到处理单元12。

[0056] 特别参照图2,贴标单元40基本上包括:供应组件44,用于朝着圆盘传送带6沿着路径Q供应设有标签41的幅材45;以及交互装置46,在传送站42与幅材45交互以使每个标签41与幅材45的剩余部分分离并且将该标签41供应给经过传送站42的处理单元12。

[0057] 在所实例中,标签41是压敏型标签并且以间隔开的位置最初附连在幅材45上。

[0058] 供应组件44基本上包括:供应卷轴47,幅材45从该卷轴上退绕;以及多个滚筒48,幅材45围绕所述滚筒卷绕以沿着路径Q被引导并供应;至少一个滚筒48是机动的以驱动幅材45从供应卷轴47退绕并且朝着圆盘传送带6的传送站42。

[0059] 在图2和图3所示的实施方式中,交互装置46包括削皮刀50,幅材45被拉动通过该削皮刀上方,从而使各标签41与幅材45分离,随后弃置幅材。在实施过程中,由于圆盘传送带6使处理单元12前进,在传送站42,标签41围绕削皮刀50顺序地从幅材45上剥离并且供应到顺序地到达传送站42的对应的瓶子2。

[0060] 根据未示出的可行的替代形式,标签41可以是幅材的整体部分,然后在传送站42通过切割装置切割幅材以供给一系列标签41到圆盘传送带6上的瓶子2。

[0061] 为了允许在对应的瓶子2上应用各标签41,通过激活电动机20,瓶子围绕其轴线A旋转。

[0062] 以下将更详细地解释,在通过打开相对加压回路31的阀门32而给这些瓶子2加压之后在对应的瓶子2上应用各标签41。

[0063] 现在将参照一个瓶子2的填充并且因此参照一个处理单元12来描述机器1的操作,并且到处理单元12的支撑装置13从输入星型轮7接收到这个瓶子2以便填充有可倾倒的产品时刻为止。

[0064] 在这种情形下,通过使填充头25从停靠位置移动到填充位置而使瓶子2相对于相对填充装置14定心。具体地讲,填充头25的下端25a的垫圈与瓶子2的上颈部4接触,该上颈部达到与填充头25同轴的位置。在实践中,瓶子2的轴线A与填充头25的轴线E同轴。

[0065] 在这一点,加压回路31的阀门32打开(产品回路30的阀门和降压回路35的阀门36处于关闭状态)并且维持该状态直至瓶子2中的压力达到适于使瓶子2足够刚性以便贴标的给定的第一值V1,例如,约1.5巴。然后,关闭阀门32。

[0066] 同时,处理单元12到达传送站42,贴标单元40在该传送站将标签41供应到瓶子2上;为了允许在瓶子2上应用标签41,通过激活电动机20,使瓶子围绕其轴线A旋转。具体地讲,在此阶段,电动机20的输出轴22赋予旋转元件19和支撑板15的旋转运动被传递给瓶子2,并且从瓶子传递到填充头25,该填充头与瓶子2的上颈部4接触并且由支撑块23支撑在空转条件下。

[0067] 一旦标签41已经应用在瓶子2上,通过打开加压回路31的阀门32而执行进一步的加压步骤,该阀门维持在打开条件下直至瓶子2中的压力达到给定的第二值V2,例如,约6巴,该第二值比第一值V1高并且限定用于用碳酸液体进行填充操作的所需条件。然后,再次关闭阀门32。

[0068] 通过打开产品回路23的阀门,可以开始用产品实际填充瓶子2。当产品达到瓶子2中的所需水平时结束此步骤。

[0069] 在此步骤期间,再次激活电动机20以使瓶子2围绕其轴线A旋转。因此,瓶子2经历围绕轴线B的旋转运动以及围绕轴线A的旋转运动。由于围绕轴线A和轴线B的这种双重旋

转,可以在减少泡沫形成的情况下高速填充瓶子2。事实上,围绕轴线A的这种附加旋转引起的离心力在瓶子2中的产品上产生附加压力,这使二氧化碳陷入产品中。此外,产品沿着其侧壁而不是在中心向下进入瓶子2中。

[0070] 下一步是瓶子2的降压,这通过使瓶子2与降压回路35连接上来实现。在这一点,填充头25可以移动到停靠位置。

[0071] 在输送到瓶子2中的可倾倒的产品是非碳酸液体的情况下,不执行第二降压步骤。

[0072] 从上述描述将清楚根据本发明的机器1和填充方法的优点。

[0073] 具体地讲,容器的填充过程和贴标过程都在同一个机器上执行。当与使用不同的机器来执行这些过程的传统方案相比时,上述方案允许减少:

[0074] 所得的容器处理厂所占用的总体空间;

[0075] 维护成本;以及

[0076] 操作成本,因为仅使用具有相对电动机的一个圆盘传送带而不是两个。

[0077] 此外,在由例如塑料之类可变形材料制成的容器的贴标过程中利用通常在填充过程中使用的容器的加压步骤以便允许:直接在容器上应用标签。

[0078] 最后同样重要的是,在填充操作中还使用通常在贴标处理中用来允许在容器上应用标签的各容器围绕其轴线的旋转以减少泡沫的形成并且加快填充速度。事实上,如上所述,在同一容器围绕圆盘传送带的轴线旋转运动期间各容器围绕其轴线的附加旋转允许获得以下效果:

[0079] 这附加的旋转所引起的离心力在容器中的可倾倒的产品上产生附加压力,这在碳酸液体的情况下使二氧化碳陷入产品中;并且

[0080] 可倾倒的产品沿着其侧壁而不是在中心向下进入容器中。

[0081] 图4示出了用于填充瓶子2的机器51,该机器与图1至图3的机器的不同之处在于去除了贴标单元40并且去除了处理单元12,并将处理单元12更换为对应的处理单元52。

[0082] 如图5和图6所示,各处理单元52包括填充装置53,该填充装置继而包括具有圆柱形状的垂直立柱54,该垂直立柱具有与轴线B平行的纵向轴线55,并且固定在圆盘传送带6的外周部分11上。

[0083] 内壁56径向地限定立柱54,该内壁包括上宽部分57和下窄部分58,并且该立柱以滑动方式与具有管状形状的遮板59啮合,该遮板安装在与轴线55同轴的立柱54内。

[0084] 遮板59从立柱54的下端向下突起,并且通过可变形环形膜60与立柱54连接上,该可变形环形膜插设在立柱54与遮板59本身之间。

[0085] 遮板59与立柱54一起限定管状供给通道61,该管状供给通道在立柱54与遮板59之间延伸,并且与待供给到瓶子2中的可倾倒的产品的槽(未示出)连接上。

[0086] 遮板59可在降低的关闭位置与升高的打开位置之间轴向地活动,在所述关闭位置,该遮板59设置成与壁56接触以便以流体密封的方式与立柱54连接上并且封闭通道61,并且在所述打开位置,通道61本身开放。

[0087] 通过弹簧62使遮板59移动到其升高的打开位置(并且通常保持在此),该弹簧与轴线55同轴地安装在立柱54与遮板59之间,并且由执行气缸63使遮板对抗弹簧62的作用而移动到其下降的关闭位置。

[0088] 气缸63以与轴线55同轴的方式设置在立柱54中,该气缸设有活塞64,该活塞以轴

向固定且角度固定的方式连接到遮板59上,并且与未示出的已知的气动装置连接上。

[0089] 此外,遮板59具有旋流器65,该旋流器设置在遮板59本身的外表面上,并且沿着并围绕轴线55延伸,以便使沿着通道61供给的可倾倒的产品具有旋流运动。

[0090] 遮板59限定内供给通道66,该内供给通道在遮板59内延伸并且与供给装置(未示出)连接上,该供给装置适于沿着通道66供给加压气体并且供应到瓶子2中。

[0091] 此外,装置53包括具有管状形状的执行气缸67,该执行气缸围绕立柱54的下窄端68延伸,安装成与轴线55同轴,并且以角度固定且轴向固定的方式与立柱54本身连接上。

[0092] 装置53与包括大致圆柱形皮带70的用于瓶子2的夹持部件69配合,该圆柱形皮带与轴线55同轴,围绕气缸67延伸,并且设有面向上的凹面。

[0093] 皮带70以轴向固定的方式与气缸67连接上,并且此外,通过插设滚动轴承71而以旋转方式与气缸67连接上,以便相对于气缸67本身并且在执行装置72的推力的作用下围绕轴线55旋转。

[0094] 装置72包括电动机73,该电动机固定在立柱54上,并且设有输出轴74,该输出轴的纵向轴线75与轴线55平行。

[0095] 轴74通过一对齿轮76与皮带70连接上,一个齿轮用花键联接在轴74上,并且另一个齿轮设置在皮带70本身的外表面上。

[0096] 此外,夹持部件69包括支撑板77,该支撑板从皮带70向下突起,固定在皮带70上,并且支撑一对卡爪78,这对卡爪被构造成保持相对瓶子2与其上颈部4一致。

[0097] 卡爪78安装在支撑板77下方并且铰接在支撑板77上以便相对于支撑板77本身围绕对应的支轴79旋转,所述支轴相对彼此平行并且与轴线55平行。

[0098] 卡爪78移动到夹持位置,并且通常通过插设在卡爪78之间的弹簧80保持在位,并且在瓶子插入到夹持部件69中或者从夹持部件69取出瓶子期间由相对瓶子2施加在卡爪78本身上的推力使卡爪移动到松脱位置。

[0099] 气缸67设有气动工作的活塞81,该活塞安装成以便在气缸67内滑动,围绕下端68延伸,并且限定填充头82的一部分。

[0100] 填充头82从立柱54向下轴向地突起,并且此外包括由弹性体材料制成的垫圈83,该垫圈具有与轴线55同轴的环形形状,在使用时面对瓶子2的上颈部4,并且以轴向固定方式与活塞81连接上,以便通过活塞81在降低的工作位置与升高的停靠位置之间移动,在所述工作位置,垫圈83以流体密封方式与上颈部4连接上,并且在所述停靠位置,垫圈83设置在距离上颈部4本身的给定位置。

[0101] 此外,垫圈83通过插设滚动轴承84而以旋转方式与活塞81连接上,以便在瓶子2的推力的作用下围绕轴线55相对于活塞81本身旋转。

[0102] 在这方面,应当指出的是,垫圈83与轴承84的下旋转滚道85成角度地形成一体,并且该滚道85径向地延伸到垫圈83上方以便限定机械滑动垫圈87的旋转环86。

[0103] 垫圈87允许活塞81和垫圈83,即,填充头82的角度固定的部分和旋转部分,以流体密封的方式彼此连接上,并且此外包括另一个环88,该环与轴线55同轴地安装在环86上方。

[0104] 环88固定在套管89的下自由端上,该套管以角度固定且轴向滑动的方式与活塞81连接上,并且通过弹簧90与环86保持接触,该弹簧插设在活塞81与套管89本身之间。

[0105] 与传送站8、10对应,选择性地控制各夹持部件69以及因此相对卡爪78围绕相对轴

线55的位置以便分别保证瓶子2的正确拾取和正确松脱。

[0106] 通过与相对电动机73关联上的编码器或者通过与皮带70配合的凸轮机构可以选择性地控制各夹持部件69的角位置。

[0107] 根据未示出的实施方式,夹持部件69被去除并且更换成对应的下板,该下板设置在相对瓶子2的下方并且是机动的以便围绕相对轴线55旋转,并且旋转运动通过瓶子2本身被传递到填充头82。在这种情况下,当瓶子2由PET制成时,优选地在使瓶子围绕相对轴线55旋转之前,通过供给通道66给瓶子2加压以便具有足够的刚度。

[0108] 显然,机器51具有从在填充时旋转的瓶子2获得的所有优点,正如针对机器1已经描述的。

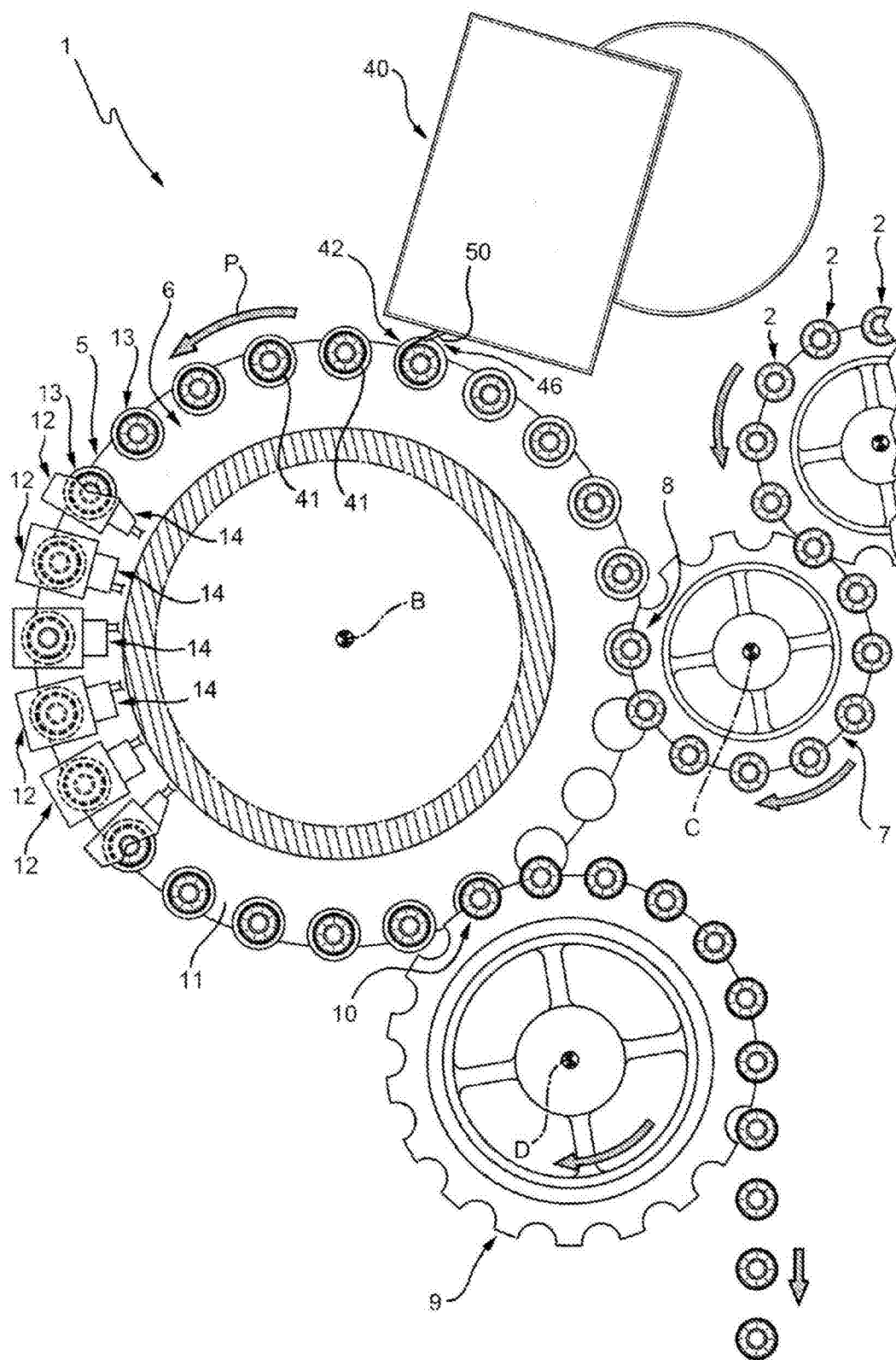


图1

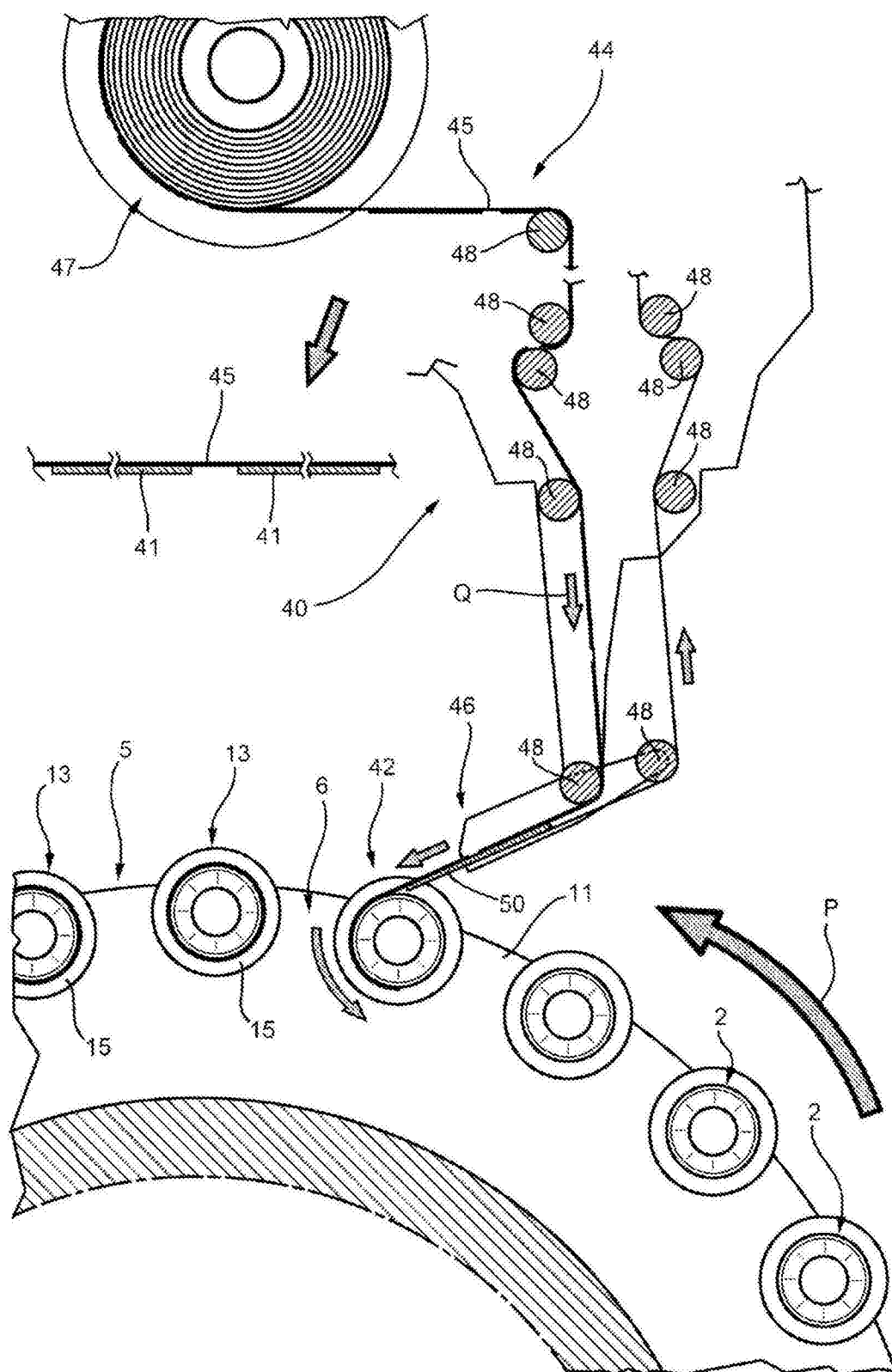


图2

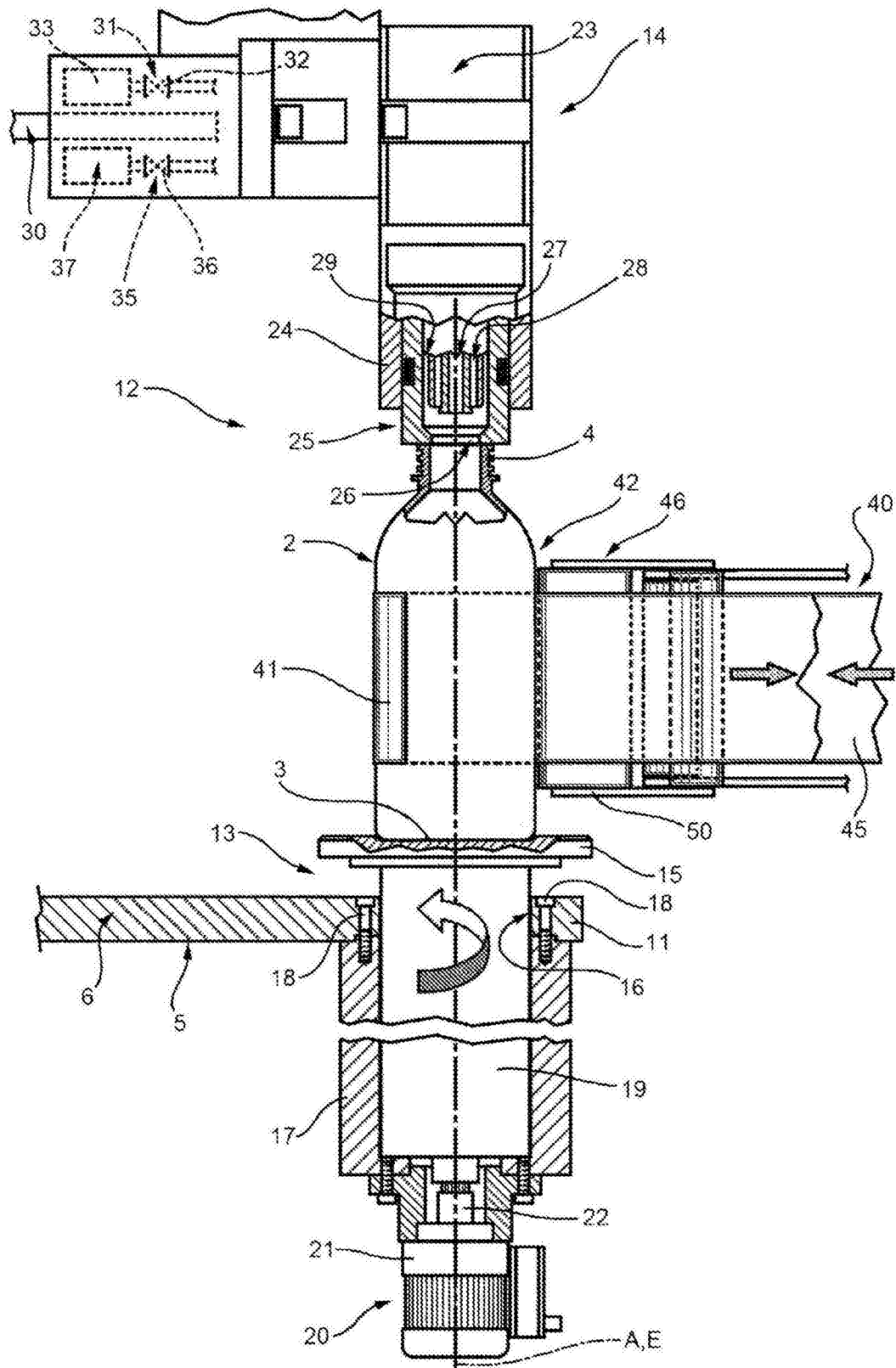


图3

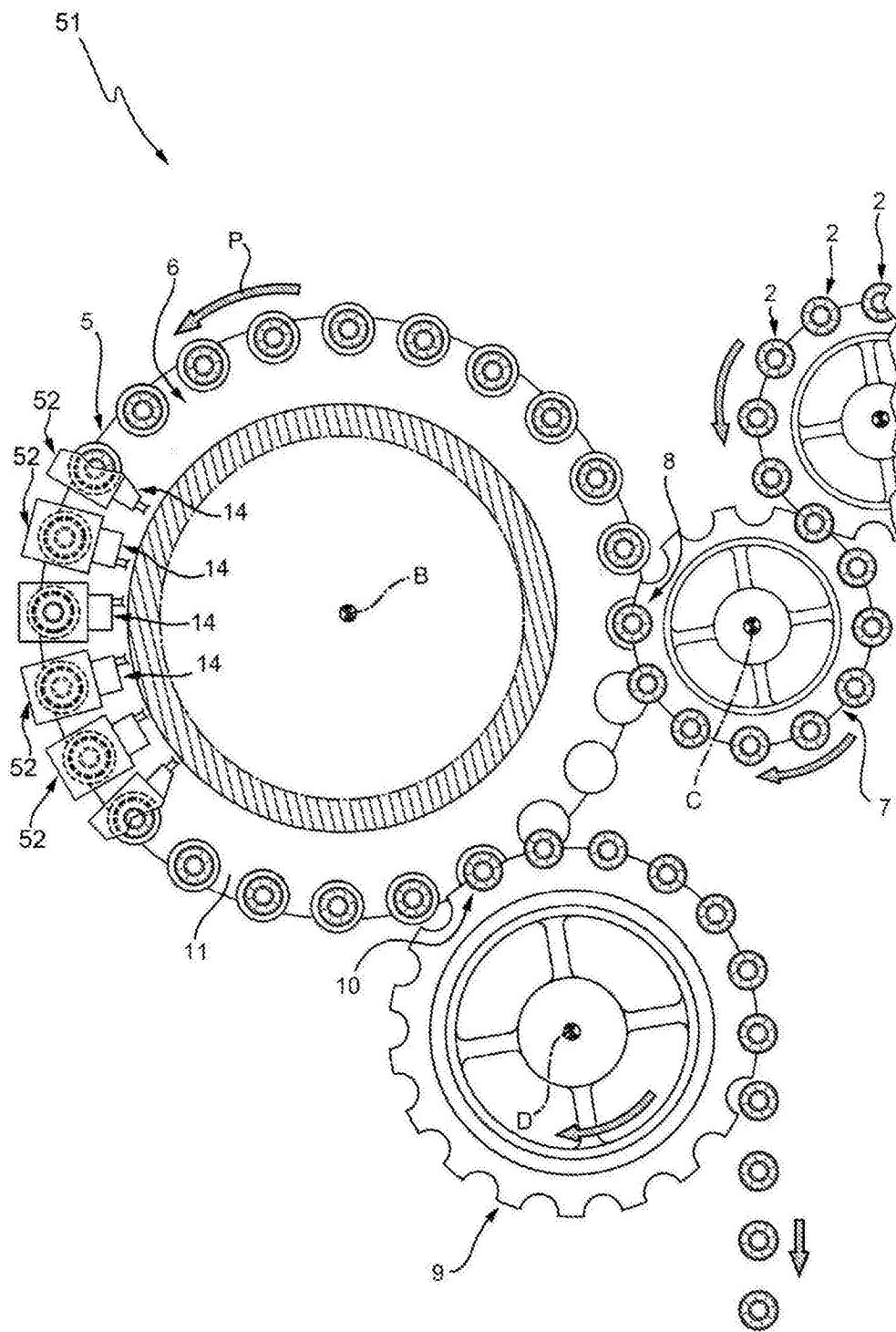


图4

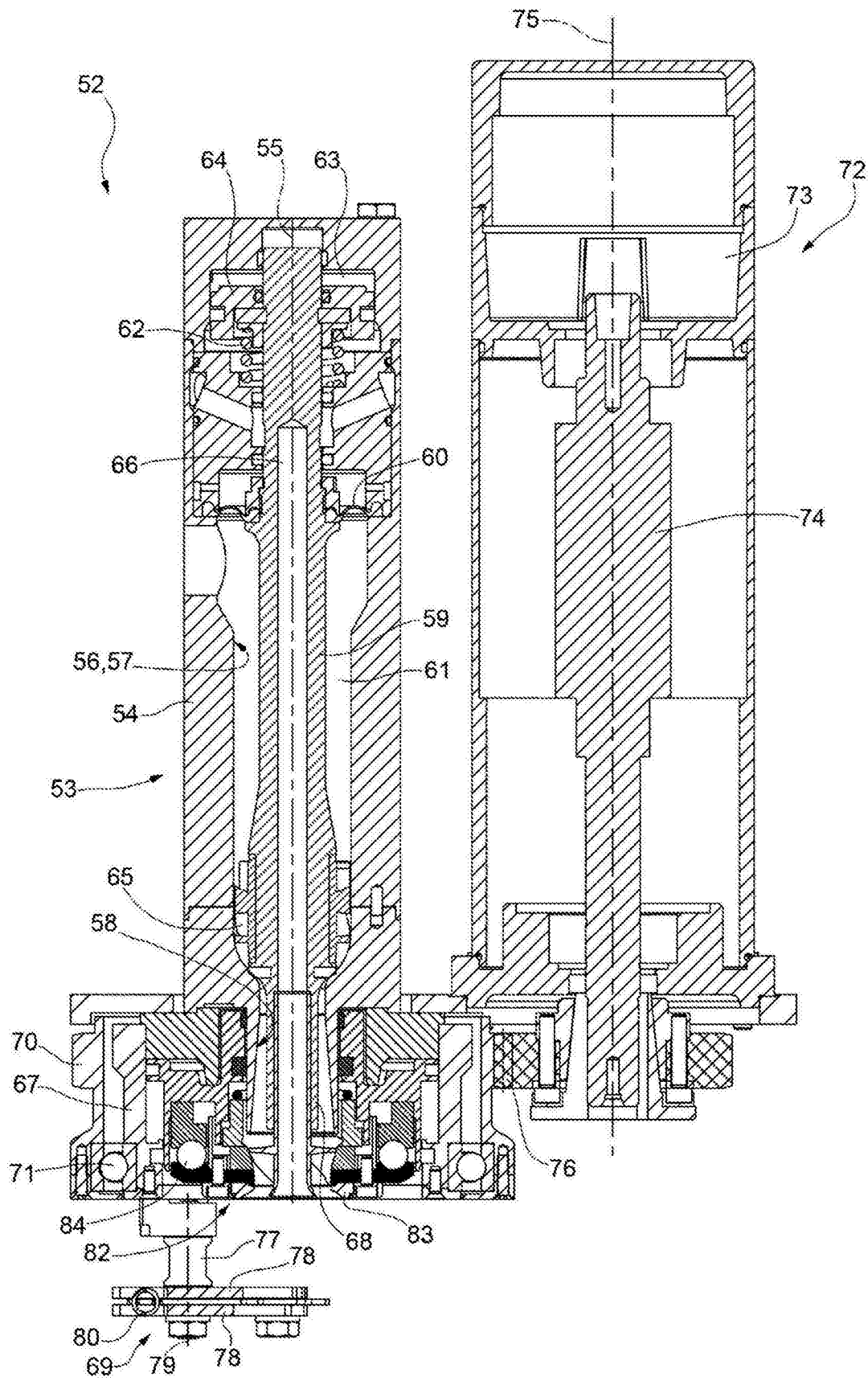


图5

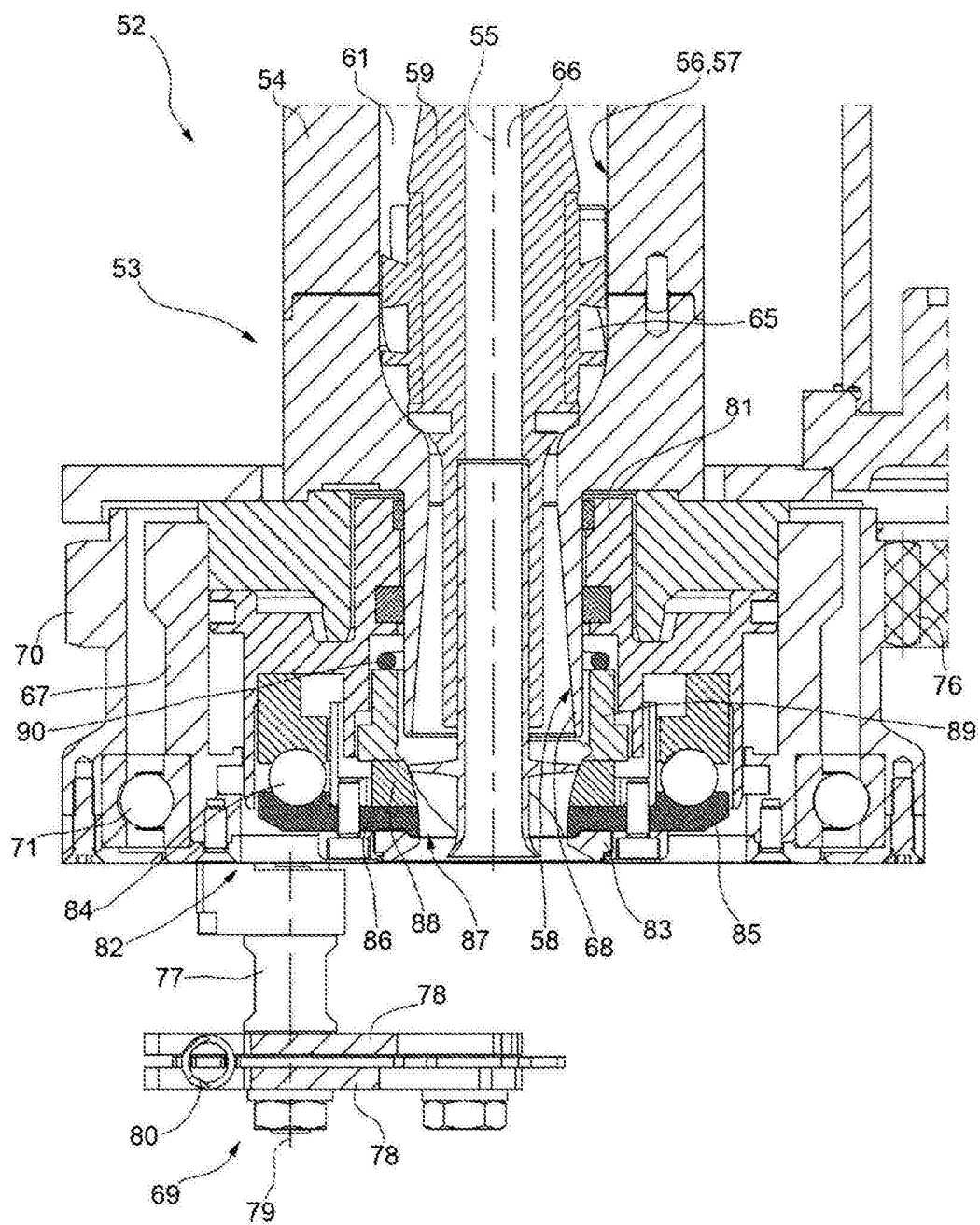


图6