



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112917876 B

(45) 授权公告日 2023. 04. 07

(21) 申请号 202110185705.5

审查员 饶润胤

(22) 申请日 2021.02.11

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112917876 A

(43) 申请公布日 2021.06.08

(73) 专利权人 浙江宏振机械模具集团有限公司

地址 318020 浙江省台州市黄岩区西城黄
轴路47-1号

(72) 发明人 蔡桂森 蔡业

(74) 专利代理机构 浙江翔隆专利事务所(普通
合伙) 33206

专利代理师 竺琪明

(51) Int. Cl.

B29C 49/06 (2006.01)

B29C 49/42 (2006.01)

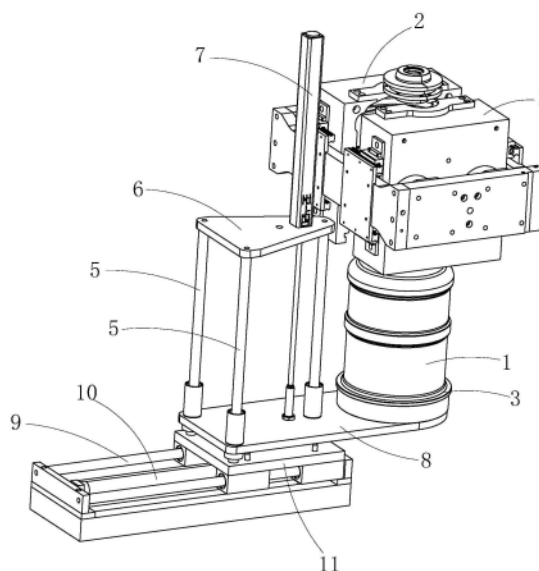
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种带升降式底模板的注吹一体机

(57) 摘要

本发明涉及一种带升降式底模板的注吹一体机。现有注吹一体机的模具组件存在使用体验差的情况。本发明包括注塑机构、吹瓶机构以及转运机构,吹瓶机构包括模具组件,模具组件包括侧模板和底模板,侧模板互为背向平移并与瓶体侧壁脱离时,底模板下降并承托瓶体同步下移,以在瓶体侧部形成供其水平向外移动的取瓶通道。底模板向下移动并为瓶体提供向下脱离模腔的脱模通道,并利用侧模板下方空间形成方便瓶体外移的取瓶通道,有效减小侧模板开模时的移动距离,既有效减小吹瓶机构的体积,提升空间利用效率,还有效降低侧模板开合模时的能耗和磨损,又能在不提升开合模移动速度的情况下缩短单次开合模所需的时长,进而提升加工效率,提升使用体验。



1. 一种带升降式底模板的注吹一体机,包括注塑机构、吹瓶机构以及转运机构,吹瓶机构通过转运机构接收来自注塑机构的瓶坯并吹制形成瓶体(1),所述吹瓶机构包括可围合形成模腔的模具组件以及与模腔配合的吹制组件,所述瓶坯放入模腔并被吹制组件吹制形成瓶体(1),其特征在于,所述模具组件包括两对称设置且形成模腔侧壁的侧模板(2)以及形成模腔底壁的底模板(3),侧模板(2)互为背向平移并与瓶体(1)侧壁脱离时,侧模板(2)平移与瓶体侧壁凹槽深度匹配的距离,底模板(3)下降并承托瓶体(1)同步下移,以在瓶体(1)侧部形成供其水平向外移动的取瓶通道(4),所述取瓶通道位于所述侧模板和底模板间。

2. 根据权利要求1所述的一种带升降式底模板的注吹一体机,其特征在于,所述吹瓶机构包括驱使底模板(3)活动的升降驱动组件,升降驱动组件驱使底模板(3)由吹制工位下落至取瓶工位,以使底模板(3)和侧模板(2)间形成所述取瓶通道(4)。

3. 根据权利要求2所述的一种带升降式底模板的注吹一体机,其特征在于,所述底模板(3)处于取瓶工位时,所述底模板(3)顶面与侧模板(2)底缘间的高度差大于所述瓶体(1)的高度,瓶体(1)在随底模板(3)下落后与所述侧模板(2)高度错位设置,以使瓶体(1)可通过取瓶通道(4)平移并脱离模具组件。

4. 根据权利要求3所述的一种带升降式底模板的注吹一体机,其特征在于,所述升降驱动组件包括带竖向引导杆(5)的支架(6)、可沿竖向引导杆(5)升降的承托台(8)以及固接在支架(6)上的竖向驱动气缸(7),所述底模板(3)固接在承托台(8)上,竖向驱动气缸(7)驱使承托台(8)沿竖向引导杆(5)升降,以使瓶体(1)竖向脱离模腔。

5. 根据权利要求2所述的一种带升降式底模板的注吹一体机,其特征在于,所述吹瓶机构包括平移驱动组件,平移驱动组件包括可水平往复移动的驱动件,使用时,驱动件往复移动并驱使瓶体(1)沿取瓶通道(4)向外移动。

6. 根据权利要求5所述的一种带升降式底模板的注吹一体机,其特征在于,所述驱动件为移动平台(11),所述平移驱动机构包括带水平引导杆(9)的底座以及固接在底座上的水平驱动气缸(10),所述升降驱动组件安装在移动平台(11)上,水平驱动气缸(10)驱使移动平台(11)沿水平引导杆(9)移动,以使瓶体(1)沿取瓶通道(4)向外移动;或者,所述驱动件为夹具(12),所述水平驱动组件包括驱使夹具(12)水平往复移动的取瓶气缸,夹具(12)夹持瓶体(1)并在取瓶气缸驱使下沿取瓶通道(4)向外平移。

7. 根据权利要求2所述的一种带升降式底模板的注吹一体机,其特征在于,所述底模板(3)处于取瓶工位时,所述瓶体(1)顶部与侧模板(2)底部高度重合,所述侧模板(2)间背向开启的距离大于所述瓶体(1)顶部直径,开模到位后,所述侧模板(2)底部间缝隙形成所述取瓶通道(4)的顶部,以使瓶体(1)可沿所述缝隙中线方向脱离模具组件;或者,所述模具组件背向开启并形成底部可与取瓶通道(4)通连的脱模通道,所述侧模板(2)的平移距离大于所述瓶体(1)侧壁凹槽的深度,所述瓶体(1)的竖向投影完整落入所述脱模通道的竖向投影内,沿脱模通道下落的瓶体(1)通过取瓶通道(4)脱离模具组件。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的一种带升降式底模板的注吹一体机,其特征在于,所述注塑机构包括可加热原料的料筒螺杆以及可开合的注模部,原料被所述料筒螺杆部加热软化并注入所述注模部内,以使转运机构接收注模部内瓶坯并转运至吹瓶机构内,所述吹瓶机构为两个且分置在所述注模部两侧,以使注模部生产的瓶坯被转运机构交替输送至对

应吹瓶机构中。

9. 根据权利要求8所述的一种带升降式底模板的注吹一体机, 其特征在于, 所述吹瓶机构包括至少两组沿所述侧模板(2) 开合方向设置的模具组件, 所述注塑部内设有与所述模具组件上模腔逐一配对的注塑腔, 以使各组模具组件可同步接收来自转运机构的瓶坯并吹制成瓶体(1)。

10. 根据权利要求9所述的一种带升降式底模板的注吹一体机, 其特征在于, 相邻模具组件间距离大于所述模具组件的开合距离, 以缩减所述吹瓶机构沿所述侧模板(2) 开合方向的长度; 或者, 当所述单个模具组件内的模腔数量小于所述模具组件数量时, 所述模具组件的开合方向与所述转运机构输送瓶坯的方向互为垂直设置; 或者, 当单个所述模具组件内的模腔数量大于所述模具组件的数量时, 所述模具组件的开合方向与所述转运机构输送瓶坯的方向互为同向设置。

一种带升降式底模板的注吹一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及塑料加工领域，具体涉及一种注吹一体机。

背景技术

[0002] 现有的注吹一体机包括注塑机构、吹瓶机构以及转运机构，吹瓶机构通过转运机构接收来自注塑机构的瓶坯并吹制形成瓶体，所述吹瓶机构包括可围合形成模腔的模具组件以及与模腔配合的吹制组件，所述瓶坯放入模腔并被吹制组件吹制形成瓶体。

[0003] 在生产时，首先，原料在注塑机构内被加热后注塑形成瓶坯，之后，瓶坯未冷却硬化时通过转运机构输入吹制机构，最后，吹制机构将接收的瓶坯吹制成瓶体后向外输送。

[0004] 现有的吹制机构包括模具组件，在完成瓶体吹制后，模具组件开启并方便其内瓶体取出。所述模具组件由两块侧模板组成时，在开模时，相邻侧模板通过背向平移形成供瓶体取出的取瓶通道，瓶体通过取瓶件将瓶体取出。在此过程中，所述侧模板的背向平移距离需要大于整个瓶体的直径，导致侧模板的开合距离增加，既需要为模具组件提供较大的运行空间，增加了吹制机构的尺寸，尤其是在设置多组模具组件时，需要预留的运行空间更大，还增加了模具组件单次开合所需的时长，降低了加工效率，侧模板较大的开合距离需要增大能耗，影响使用体验。

[0005] 此外，所述模具组件还可由侧模板和底模板组成，在开模时，底模板侧向平移使得模腔底部敞露，使得瓶体通过自由落体方式脱离模腔，导致未完全冷却硬化的瓶体会在自由落体过程中因姿态倾斜而与模腔侧壁发生撞击，使得瓶体发生撞击形变或划伤的情况，影响瓶体质量和美观。

发明内容

[0006] 为了解决现有技术的不足，本发明提供一种吹注机，通过底模板承托瓶体平稳地向下脱离模腔，并在瓶体侧部形成方便其外移的取瓶通道，既有效减小侧模板的开合距离，通过减少占用空间来增加模具组件数量，有效提升空间利用效率和加工效率，还确保瓶体质量和瓶体美观性。

[0007] 本发明通过以下方式实现：一种带升降式底模板的注吹一体机，包括注塑机构、吹瓶机构以及转运机构，吹瓶机构通过转运机构接收来自注塑机构的瓶坯并吹制形成瓶体，所述吹瓶机构包括可围合形成模腔的模具组件以及与模腔配合的吹制组件，所述瓶坯放入模腔并被吹制组件吹制形成瓶体，所述模具组件包括两对称设置且形成模腔侧壁的侧模板以及形成模腔底壁的底模板，侧模板互为背向平移并与瓶体侧壁脱离时，底模板下降并承托瓶体同步下移，以在瓶体侧部形成供其水平向外移动的取瓶通道。底模板向下移动并为瓶体提供向下脱离模腔的脱模通道，并利用侧模板下方空间形成方便瓶体外移的取瓶通道，有效减小侧模板开模时的移动距离，既有效减小吹瓶机构的体积，提升空间利用效率，还有效降低侧模板开合模时的能耗和磨损，又能在不提升开合模移动速度的情况下缩短单次开合模所需的时长，进而提升加工效率，提升使用体验，此外，底模板承托瓶体以特定姿

态平稳下降,有效防止瓶体在没有完全冷却时与模腔侧壁或模腔下方地面撞击而发生变形和划伤的情况,确保瓶体质量和美观性。

[0008] 作为优选,所述吹瓶机构包括驱使底模板活动的升降驱动组件,升降驱动组件驱使底模板由吹制工位下落至取瓶工位,以使底模板和侧模板间形成所述取瓶通道。升降驱动组件能驱使底模板以水平姿态平稳升降,进而确保瓶体能以水平姿态向下脱离模腔并输送至取瓶通道的内端口处,方便瓶体通过取瓶通道脱离模具组件。底模板处于吹制工位且侧模板相向合模时,底模板与侧模板匹配形成密封的模腔。

[0009] 作为优选,所述底模板处于取瓶工位时,所述底模板顶面与侧模板底缘间的高度差大于所述瓶体的高度,瓶体在随底模板下落后与所述侧模板高度错位设置,以使瓶体可通过取瓶通道平移并脱离模具组件。底模板处于取瓶工位时,瓶体位于取瓶通道的内端口处,此时,瓶体的顶缘低于侧模板底缘设置,确保能在瓶体的任意方向上设置取瓶通道,且不会受到侧模板的阻碍,有效简化结构,有效利用模具组件下方空间,方便瓶体取出。

[0010] 作为优选,所述升降驱动组件包括带竖向引导杆的支架、可沿竖向引导杆升降的承托台以及固接在支架上的竖向驱动气缸,所述底模板固接在承托台上,竖向驱动气缸驱使承托台沿竖向引导杆升降,以使瓶体竖向脱离模腔。支架起到定位竖向引导杆和竖向驱动气缸,竖向引导杆用于引导承托台平稳升降的作用,确保固接在承托台上的底模板能以水平姿态平稳升降,进而确保瓶体平稳升降,所述竖向驱动气缸的伸缩端能竖向伸缩并驱使承托台沿竖向引导杆升降,既确保底模板能下落至方便瓶体取出的取瓶工位,还确保底模板能上升至与侧模板密封围合形成模腔的吹制工位。

[0011] 作为优选,所述吹瓶机构包括平移驱动组件,平移驱动组件包括可水平往复移动的驱动件,使用时,驱动件往复移动并驱使瓶体沿取瓶通道向外移动。平移驱动组件用于驱使瓶体通过取瓶通道外移,使得模腔内瓶体被外移后方便接收后续的瓶坯,提升加工效率。

[0012] 作为优选,所述驱动件为移动平台,所述平移驱动机构包括带水平引导杆的底座以及固接在底座上的水平驱动气缸,所述升降驱动组件安装在移动平台上,水平驱动气缸驱使移动平台沿水平引导杆移动,以使瓶体沿取瓶通道向外移动。所述移动平台用于承载升降驱动组件,使得升降驱动组件可通过沿取瓶通道轴线运动的移动平台实现往复平移,进而使得瓶体能在底模板驱使下沿取瓶通道外移。所述水平驱动气缸的轴线与取瓶通道的轴线互为平行,确保瓶体在水平向外移动时不会与周边部件发生撞击,确保瓶体质量和美观性。

[0013] 作为优选,所述驱动件为夹具,所述水平驱动组件包括驱使夹具水平往复移动的取瓶气缸,夹具夹持瓶体并在取瓶气缸驱使下沿取瓶通道向外平移。夹具可在取瓶气缸驱使下沿取瓶通道往复移动,具体地,夹具自外向内伸入取瓶通道并在夹持瓶体后原路返回,既确保瓶体能被快速取出,还确保瓶体不会与周边部件发生撞击,确保瓶体质量。

[0014] 作为优选,所述底模板处于取瓶工位时,所述瓶体顶部与侧模板底部高度重合,所述侧模板间背向开启的距离大于所述瓶体顶部直径,开模到位后,所述侧模板底部间缝隙形成所述取瓶通道的顶部,以使瓶体可沿所述缝隙中线方向脱离模具组件;或者,所述模具组件背向开启并形成底部可与取瓶通道通连的脱模通道,所述侧模板的平移距离大于所述瓶体侧壁凹槽的深度,所述瓶体的竖向投影完整落入所述脱模通道的竖向投影内,沿脱模通道下落的瓶体通过取瓶通道脱离模具组件。

[0015] 作为优选,所述注塑机构包括可加热原料的料筒螺杆以及可开合的注模部,原料被所述料筒螺杆加热软化并注入所述注模部内,以使转运机构接收注模部内瓶坯并转运至吹瓶机构内,所述吹瓶机构为两个且分置在所述注模部两侧,以使注模部生产的瓶坯被转运机构交替输送至对应吹瓶机构中。注塑机构用于注塑形成供吹制机构吹制的瓶坯,注塑机构和吹制机构毗邻设置,确保被注塑成型的瓶坯能在未冷却硬化前送入吹制机构来吹制形成瓶体,既能省去对瓶体加热的环节,还能直接使用颗粒原料来加工瓶体,降低加工成本,降低能耗。

[0016] 作为优选,所述吹瓶机构包括至少两组沿所述侧模板开合方向设置的模具组件,所述注塑部内设有与所述模具组件上模腔逐一配对的注塑腔,以使各组模具组件可同步接收来自转运机构的瓶坯并吹制成瓶体,所述模具组件上开设至少一个模腔。通过在吹瓶机构内设置多组同步开合的模具来提升加工效率。注塑部上设有与吹瓶机构内模腔数量匹配的注塑腔,使得注塑机构单次加工形成多排多个注塑腔的瓶坯能被转运机构输送至同一吹瓶机构内对应的模腔中,通过缩短注塑操作与吹制操作间的时间间隔来减少瓶坯热量消耗,进而确保吹制质量。在使用时,注塑部加工形成的各批次瓶坯被交替输送至两侧的吹瓶机构中,以使两组吹瓶机构通过轮流接收瓶坯实现快速吹制加工,有效提升加工效率。

[0017] 作为优选,相邻模具组件间距离大于所述模具组件的开合距离,以缩减所述吹瓶机构沿所述侧模板开合方向的长度,同一吹瓶机构内的模具组件均毗邻设置,使得模具组件具有相同的开合模方向,方便共用驱动部,由于瓶体从模腔下方脱离侧模板,使得相邻模具组件的对应侧模板间只需预留较好的活动空间,有效缩减吹瓶机构的体积,提升空间利用效率,方便运输。

[0018] 作为优选,当所述单个模具组件内的模腔数量小于所述模具组件数量时,所述模具组件的开合方向与所述转运机构输送瓶坯的方向互为垂直设置;当单个所述模具组件内的模腔数量大于所述模具组件的数量时,所述模具组件的开合方向与所述转运机构输送瓶坯的方向互为同向设置。吹瓶机构包含的模具组件数量以及模具组件包含的模腔数量会根据产品尺寸进行调节设定,有效控制吹瓶机构的长宽比,防止单向尺寸出现过大的情况,减小对场地尺寸的要求。

[0019] 本发明的突出有益效果:底模板向下移动并为瓶体提供向下脱离模腔的脱模通道,并利用侧模板下方空间形成方便瓶体外移的取瓶通道,有效减小侧模板开模行程时的移动距离,开模时通过平移与瓶体侧壁凹槽深度匹配的距离实现瓶体以预设姿态取出,既有效减小吹瓶机构的体积,便于多排多膜腔同步加工制作,提升空间利用效率,还有效降低侧模板开合模时的能耗和磨损,又能在不提升开合模移动速度的情况下缩短单次开合模所需的时长,进而提升加工效率,提升使用体验,此外,底模板承托瓶体以特定姿态平稳下降,有效防止瓶体与模腔侧壁或模腔下方地面撞击而发生变形的情况,确保瓶体质量。

附图说明

[0020] 图1为实施例一所述吹瓶机构局部结构示意图;

[0021] 图2为实施例一所述底模板处于吹制工位时的装配结构剖视示意图;

[0022] 图3为实施例一所述底模板处于方式一取瓶工位时的装配结构剖视示意图;

[0023] 图4为实施例一所述瓶体沿取瓶通道外移后的装配结构剖视示意图;

- [0024] 图5为实施例一所述底模板处于方式二取瓶工位时的装配结构剖视示意图；
- [0025] 图6为实施例一所述侧模板处于开模状态时的结构示意图；
- [0026] 图7为实施例二所述吹瓶机构局部结构示意图；
- [0027] 图8为实施例三所述吹瓶机构局部结构示意图；
- [0028] 图中：1、瓶体，2、侧模板，3、底模板，4、取瓶通道，5、竖向引导杆，6、支架，7、竖向驱动气缸，8、承托台，9、水平引导杆，10、水平驱动气缸，11、移动平台，12、夹具。

具体实施方式

[0029] 下面结合说明书附图和具体实施方式对本发明的实质性特点作进一步的说明。

[0030] 实施例一：

[0031] 本实施例提供一种带升降式底模板的注吹一体机结构。

[0032] 如图1所示的一种带升降式底模板的注吹一体机，由注塑机构、吹瓶机构以及转运机构组成，吹瓶机构通过转运机构接收来自注塑机构的瓶坯并吹制形成瓶体1，所述吹瓶机构包括可围合形成模腔的模具组件以及与模腔配合的吹制组件，所述瓶坯放入模腔并被吹制组件吹制形成瓶体1，所述模具组件包括两对称设置且形成模腔侧壁的侧模板2以及形成模腔底壁的底模板3，侧模板2互为背向平移并与瓶体1侧壁脱离时，底模板3下降并承托瓶体1同步下移，以在瓶体1侧部形成供其水平向外移动的取瓶通道4。底模板3向下移动并为瓶体1提供向下脱离模腔的脱模通道，并利用侧模板2下方空间形成方便瓶体1外移的取瓶通道4，有效减小侧模板2开模时的移动距离，既有效减小吹瓶机构的体积，提升空间利用效率，还有效降低侧模板2开合模时的能耗和磨损，又能在不提升开合模移动速度的情况下缩短单次开合模所需的时长，进而提升加工效率，提升使用体验，此外，底模板3承托瓶体1以特定姿态平稳下降，有效防止瓶体1与模腔侧壁或模腔下方地面撞击而发生变形的情况，确保瓶体1质量。

[0033] 在本实施例中，所述注塑机构包括可加热原料的料筒螺杆以及可开合的注模部，原料被所述料筒螺杆加热软化并注入所述注模部内，以使转运机构接收注模部内瓶坯并转运至吹瓶机构内。

[0034] 在使用时，首先，原料被加入注塑机构的料筒螺杆内，料筒螺杆将原料加热软化后注入注塑部的注塑腔内，以此形成瓶坯；

[0035] 之后，转运机构抓取注塑腔内的瓶坯并转运至模具组件的模腔内，并被吹制组件吹制成瓶体1(如图2所示)；

[0036] 最后，模具组件开启并形成脱模通道，瓶体1随底模板3沿脱模通道向下移动后通过取瓶通道4向外平移(如图3和4所示)，实现瓶体1取出操作。

[0037] 在上述过程中，原料在料筒螺杆内加热后先通过注塑操作形成瓶坯，再通过吹瓶操作形成瓶体1，有效利用原料加热软化时吸收的热量，进而降低加热瓶坯用能耗。注塑机构的料筒螺杆与吹瓶机构的模具组件毗邻设置，通过缩短瓶坯转运距离来降低热量损耗。

[0038] 在本实施例中，所述模具组件包括底模板3以及两块侧模板2。在合模时，两侧模板2相向移动，所述底模板3向上移动至吹制工位，使得侧模板2和底模板3围合形成与外界隔离的模腔。在开模时，所述侧模板2背向移动，所述底模板3向下移动至取瓶工位，使得侧模板2与瓶体1侧壁脱离，底模板3承托着瓶体1平稳地向下移动，确保瓶体1不会与侧模板2发

生撞击,确保瓶体1轮廓满足加工要求。

[0039] 在本实施例中,所述模具组件通过向下移动底模板3来形成方便瓶体1脱离模腔的脱模通道,使得瓶体1能通过向下移动来脱离模腔,有效减小对侧模板2开模距离的要求,使得侧模板2的平移距离被有效缩减,既通过缩减侧模板2的活动范围来减小吹瓶机构的体积,提升空间利用效率,通过减少引导杆等部件的长度来降低原料成本,还通过缩短侧模板2的开合模行程距离来减少驱动部的能耗和磨损,又能在不提升开合模移动速度的情况下缩短单次开合模所需的时长,通过缩短单次加工的时长来提升加工效率。

[0040] 在本实施例中,所述底模板3向下移动,以在底模板3和侧模板2间形成所述取瓶通道4,所述底模板3向下移动的距离可以根据实际情况进行设定,并以此调整侧模板2的开合模距离。具体地:

[0041] 方式一,所述底模板3处于取瓶工位时,所述底模板3顶面与侧模板2底缘间的高度差大于所述瓶体1的高度,瓶体1在随底模板3下落后与所述侧模板2高度错位设置,以使瓶体1可通过取瓶通道4平移并脱离模具组件,底模板3的下落高度较大,适用于吹瓶机构下方空间高度较大的情况,所述侧模板2的开合模距离只与瓶体1的侧壁轮廓相关,且侧模板2和瓶体1的水平向投影完全错位,使得瓶体1可在周缘各方向设置取瓶通道4,在取瓶操作中不会受到侧模板2的阻碍。

[0042] 方式二,如图5所示,所述底模板3处于取瓶工位时,所述瓶体1顶部与侧模板2底部高度重合,所述侧模板2间背向开启的距离大于所述瓶体1顶部直径,开模到位后,所述侧模板2底部间缝隙形成所述取瓶通道4的顶部,以使瓶体1可沿所述缝隙中线方向脱离模具组件,当底模板3下落至取瓶工位时,瓶体1顶部仍位于侧模板2间的区域内,所述侧模板2的开合模距离需要同时满足瓶体1侧壁轮廓以及瓶体1顶部直径的要求,适用于吹瓶机构下方空间高度较小的情况,且取瓶通道4只能沿着侧模板2间缝隙的开设方向设置,瓶体1顶部能通过侧模板2间缝隙实现水平外移,确保在取瓶操作中不会受到侧模板2的阻碍。

[0043] 在本实施例中,所述侧模板2通过背向平移形成脱模通道(如图6所示),使得脱模通道侧壁与瓶体1侧壁的竖向投影互为错位设置,防止瓶体1在沿脱模通道向下移动时发生撞击的情况,所述侧模板2的平移距离与瓶体1侧壁表面轮廓相关联。具体地:

[0044] 当瓶体1侧壁为圆柱状的环形平整面时,所述侧模板2平移只需在平移后满足与瓶体1侧壁脱离的要求即可,优选小于1cm,既确保侧模板2的竖向投影与瓶体1的竖向投影互为错位设置,方便瓶体1向下脱离模腔,还有效控制侧模板2的开合模行程;

[0045] 当瓶体1侧壁为变径状且具有环状凹槽时,所述侧模板2平移的总距离应大于所述瓶体1小径段直径与大径段直径间差值,使得侧模板2的竖向投影与瓶体1的竖向投影互为错位设置,既方便瓶体1向下脱离模腔,还有效控制侧模板2的开合模行程。

[0046] 在本实施例中,当吹瓶机构采用方式二结构时,需要将瓶体1顶部与侧模板2等高区段的直径作为侧模板2平移距离的最小值,并通过上述方式计算瓶体1脱离模腔所需的最小侧模板2平移距离。

[0047] 在本实施例中,所述吹瓶机构包括驱使底模板3活动的升降驱动组件和平移驱动组件。升降驱动组件驱使底模板3由吹制工位下落至取瓶工位,以使底模板3和侧模板2间形成所述取瓶通道4。平移驱动组件包括可水平往复移动的驱动件,使用时,驱动件往复移动并驱使瓶体1沿取瓶通道4向外移动,具体地,平移驱动组件驱使升降驱动组件整体沿取瓶

通道4移动,使得瓶体1通过底模板3随着升降驱动组件沿取瓶通道4向外平移,实现取瓶操作。

[0048] 在本实施例中,所述升降驱动组件包括带竖向引导杆5的支架6、可沿竖向引导杆5升降的承托台8以及固接在支架6上的竖向驱动气缸7,所述底模板3固接在承托台8上,竖向驱动气缸7驱使承托台8沿竖向引导杆5升降,以使瓶体1竖向脱离模腔。所述支架6上设有至少三根互为平行且分置的竖向引导杆5,既确保支架6结构稳定性,还能确保承托台8平稳升降,为底模板3提供稳定支撑,进而确保底模板3处于吹制工位时能与侧模板2底缘密封贴合。所述承托台8一侧套置在竖向引导杆5上,另一侧顶面固接底模板3,有效防止竖向引导杆5发生与侧模板2互相干涉的情况。所述竖向驱动气缸7通过伸缩端驱使承托台8升降,既确保瓶体1能平稳下落至取瓶通道4内端口处,还确保底模板3能与侧模板2围合形成模腔,确保瓶体1吹制质量。

[0049] 在本实施例中,所述驱动件为移动平台11,所述平移驱动机构包括带水平引导杆9的底座以及固接在底座上的水平驱动气缸10,所述升降驱动组件安装在移动平台11上,水平驱动气缸10驱使移动平台11沿水平引导杆9移动,以使瓶体1沿取瓶通道4向外移动。所述支架6底部固接在移动平台11上,水平引导杆9的轴线与取瓶通道4轴线互为平行设置,所述移动平台11水平向套置在水平引导杆9上,确保移动平台11能沿取瓶通道4轴线移动,使得位于底模板3上的瓶体1能沿取瓶通道4向外输送,进而方便取出瓶体1。

[0050] 在本实施例中,移动至取瓶通道4外端口处的瓶体1可以通过人工方式、推杆方式或者夹取方式脱离底模板3,以便底模板3在依次沿取瓶通道4和脱模通道逆向移动后定位至吹制工位,以与侧模板2配合再次吹制瓶坯。

[0051] 在本实施例中,所述侧模板的相向面底部位于所述模腔下方区域开设定位槽,所述底模板的侧缘设有定位块,合模时,底模板先上升至吹制工位,侧模板在相向合拢,以使定位槽水平向套置在定位块上,利用定位槽底面对定位块起到承托作用,进而确保底模板稳定地定位在吹制工位上,利用侧模板的自身结构强度来应对在吹制时底模板收到的作用力,确保模腔壁面保持密封。

[0052] 在本实施例中,所述升降驱动组件和平移驱动组件的驱动部还可以为采用丝杠结构或齿条结构等,均应视为本发明的具体实施例。

[0053] 在本实施例中,所述升降驱动组件和平移驱动组件中的引导结构还可以采用滑轨结构、槽条结构等,均应视为本发明的具体实施例。

[0054] 实施例二:

[0055] 相较于实施例一,本实施例提供另一种具体的注吹一体机结构。

[0056] 如图7所示,所述吹瓶机构为两个且分置在所述注模部两侧,以使注模部生产的瓶坯被转运机构交替输送至对应吹瓶机构中。为了提升加工效率,在注塑部两侧分别设置一个吹瓶机构,具体地,所述注塑部能呈批注塑形成瓶坯并交替供应给两侧的吹瓶机构,使得,吹瓶机构通过交替接收瓶坯来吹制瓶体1,提升瓶体1产量。

[0057] 在本实施例中,所述吹瓶机构包括至少两组沿所述侧模板2开合方向设置的模具组件,所述注塑部内设有与所述模具组件上模腔逐一配对的注塑腔,以使各组模具组件可同步接收来自转运机构的瓶坯并吹制成瓶体1。所述吹瓶机构上的模腔与所述注塑部上的注塑腔逐一对应,具体地,模腔相对位置与注塑腔相对位置匹配对应,使得转运机构无需调

整瓶坯间相对位置,既简化结构,还提升转运效率和精度,提升使用体验。

[0058] 在本实施例中,相邻模具组件间距离大于所述模具组件的开合距离,既有效缩减所述吹瓶机构沿所述侧模板2开合方向的长度,提升空间利用效率,还确保相邻模具组件能同步开合模且互不干涉,确保运行稳定性。

[0059] 在本实施例中,当所述单个模具组件内的模腔数量小于所述模具组件数量时,所述模具组件的开合方向与所述转运机构输送瓶坯的方向互为垂直设置,例如,当模具组件数量为两组且各模具组件包含一个模腔时,所述模具组件的开合方向与转运机构输送瓶坯的方向互为垂直设置,有效减小吹瓶机构的长宽比,方便运输和安置。此外,当单个所述模具组件内的模腔数量大于所述模具组件的数量时,所述模具组件的开合方向与所述转运机构输送瓶坯的方向互为同向设置,例如,当模具组件数量为两组且各模具组件包含四个模腔时,所述模具组件的开合方向与所述转运机构输送瓶坯的方向互为同向设置,有效减小吹瓶机构的长宽比,方便运输和安置,也应视为本实施例的具体实施方式。

[0060] 本发明所述注吹一体机的其它结构和效果均与实施例一一致,不再赘述。

[0061] 实施例三:

[0062] 相较于实施例二,本实施例提供另一种具体的 注吹一体机结构。

[0063] 如图8所示,所述驱动件为夹具12,所述水平驱动组件包括驱使夹具12水平往复移动的取瓶气缸,夹具12夹持瓶体1并在取瓶气缸驱使下沿取瓶通道4向外平移。当瓶体1随底模板3移动至取瓶通道4内端口时,夹具12在取瓶气缸驱使下沿取瓶通道4移动并在抓取瓶体1后回撤,使得瓶体1沿取瓶通道4脱离底模板3。当瓶体1被移动至取瓶通道4外端口时,夹具12松开瓶体1,以使瓶体1落入指定收纳区域,并为再次抓取瓶体1作准备。

[0064] 在本实施例中,所述夹具12既可与所述模腔逐一对应,还可以通过加长夹具12来实现一个夹具12抓取多个瓶体1的目的,均应视为本实施例的具体实施方式。

[0065] 本发明所述注吹一体机的其它结构和效果均与实施例二一致,不再赘述。

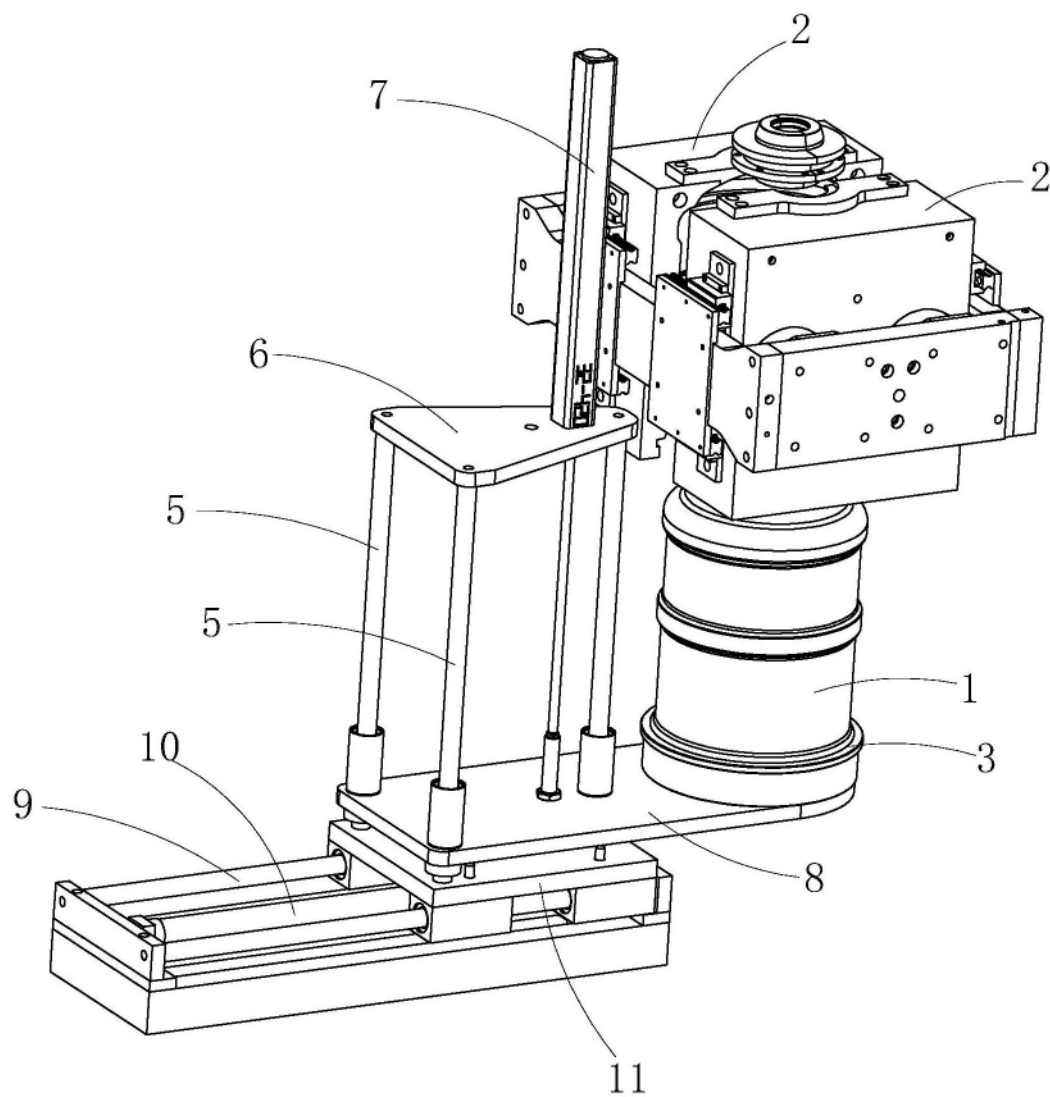


图1

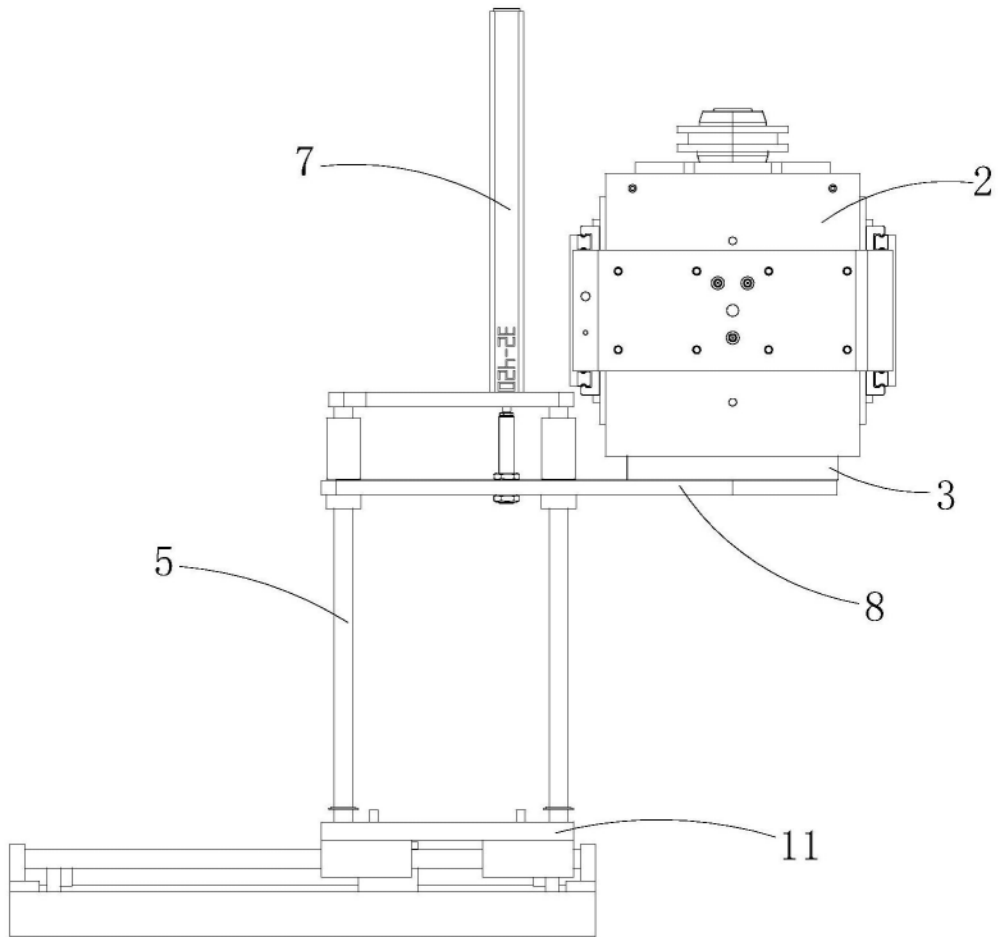


图2

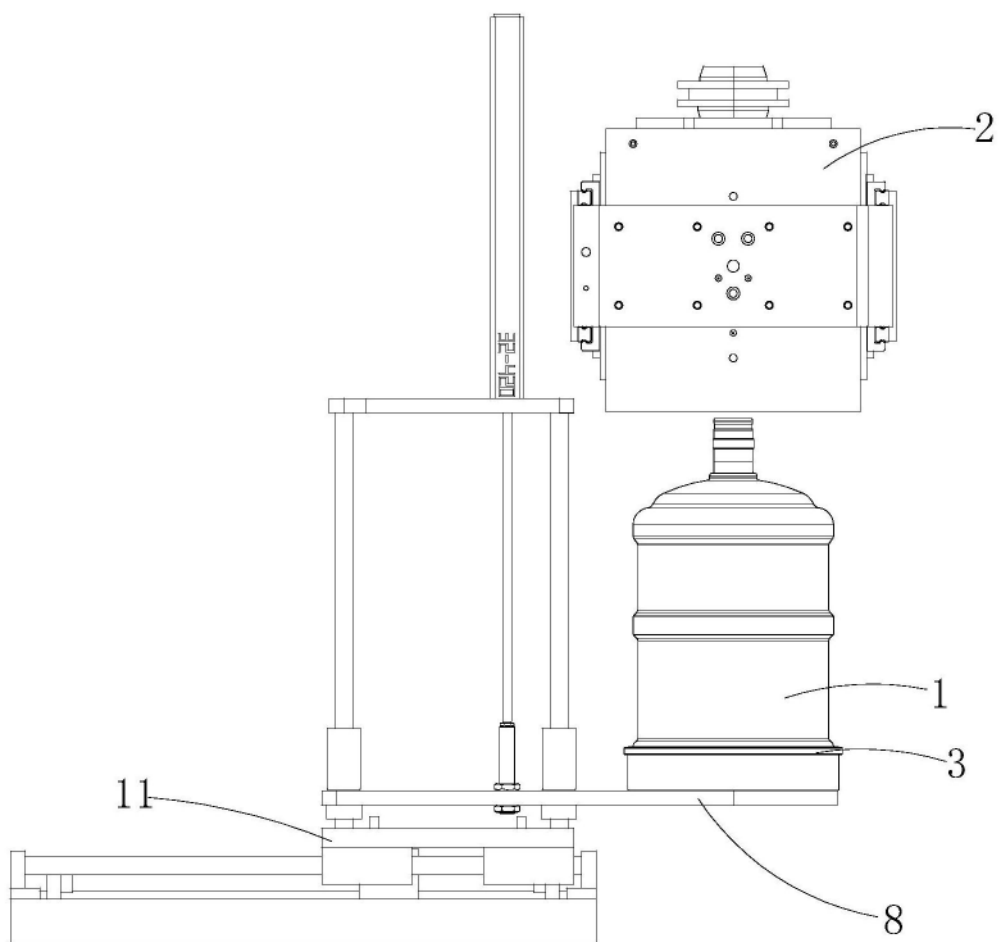


图3

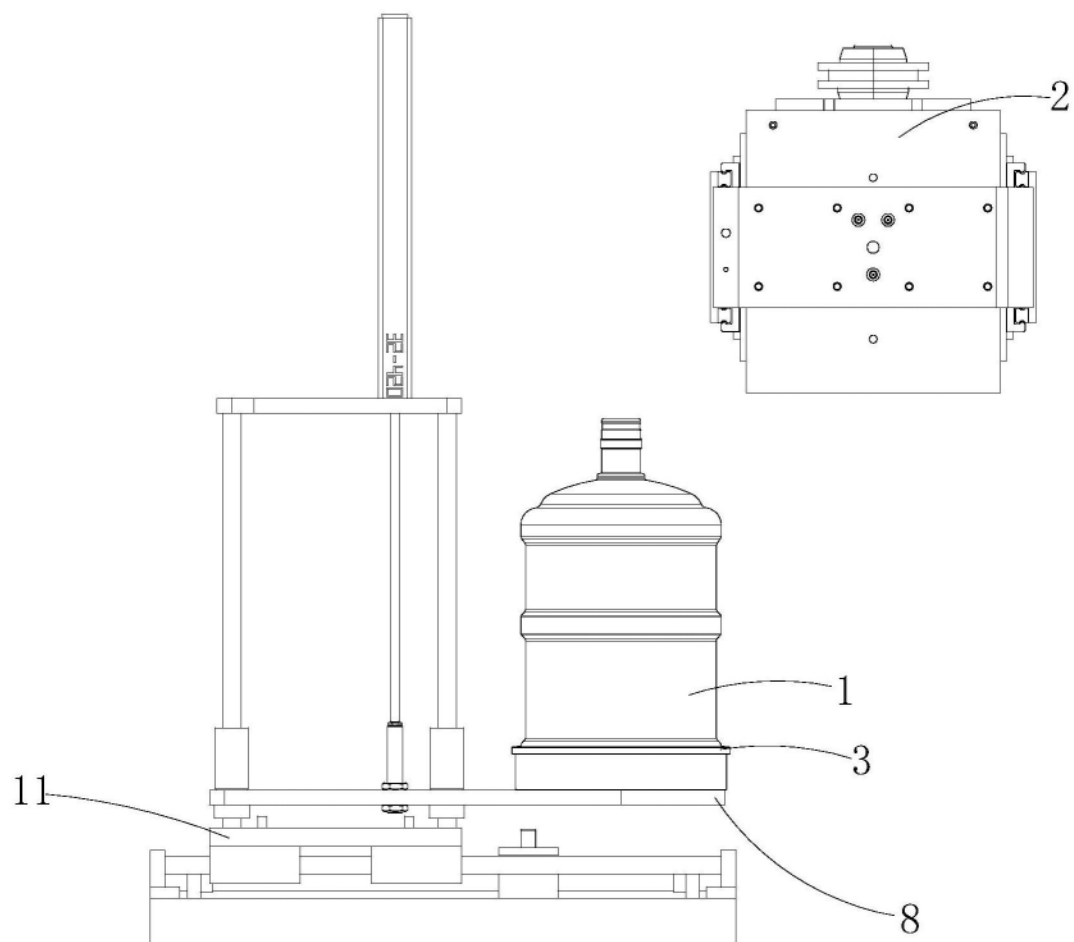


图4

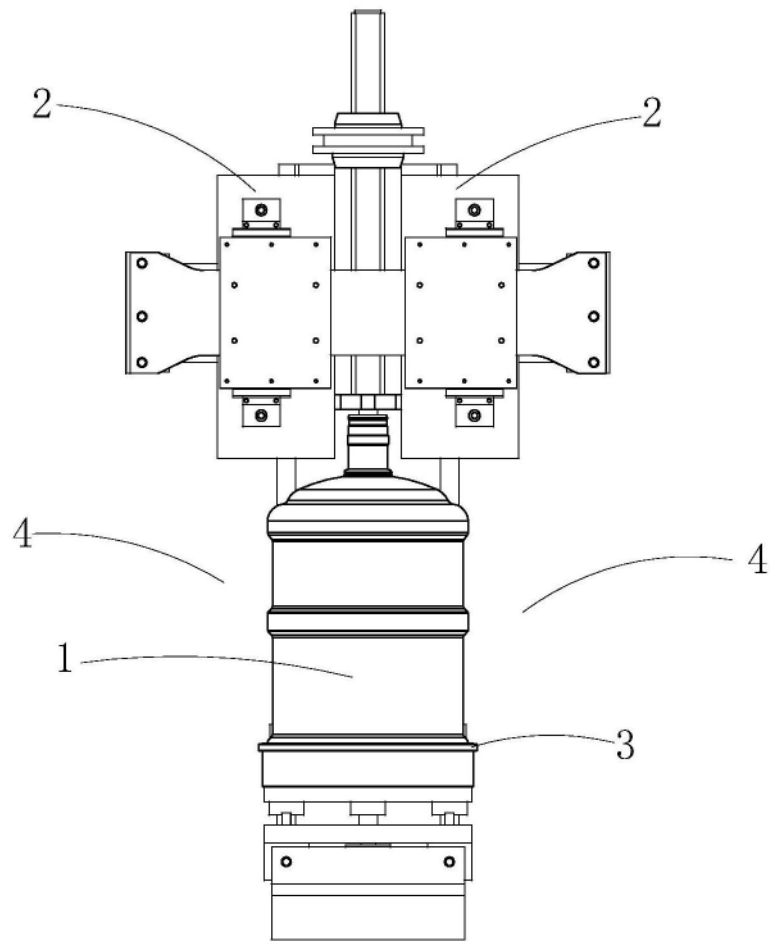


图5

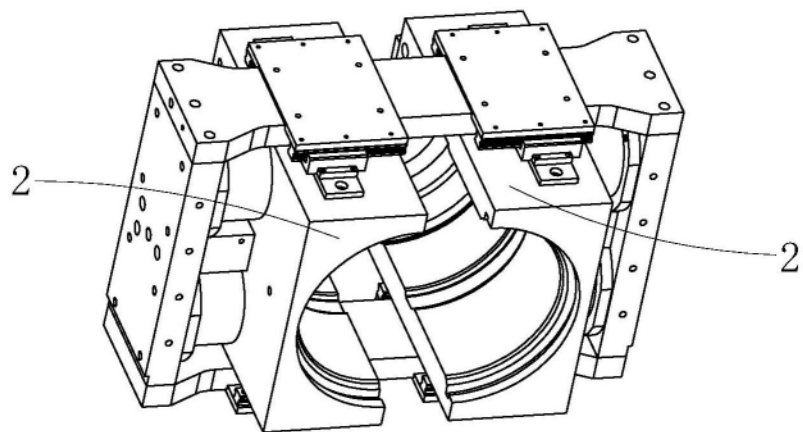


图6

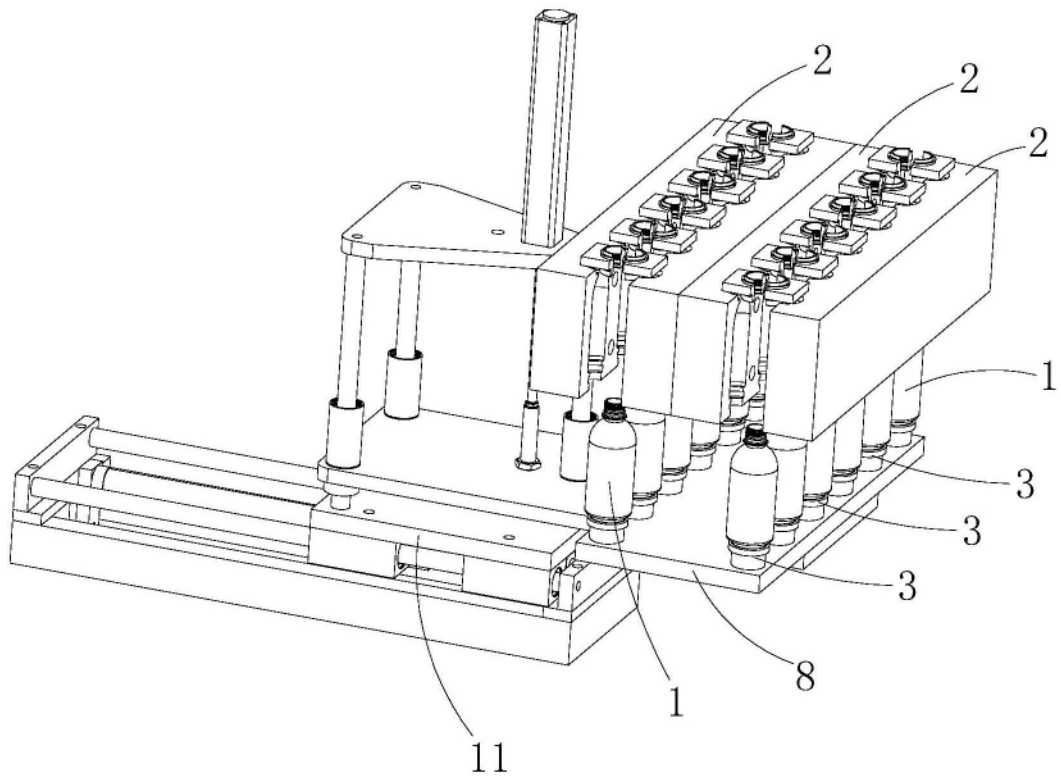


图7

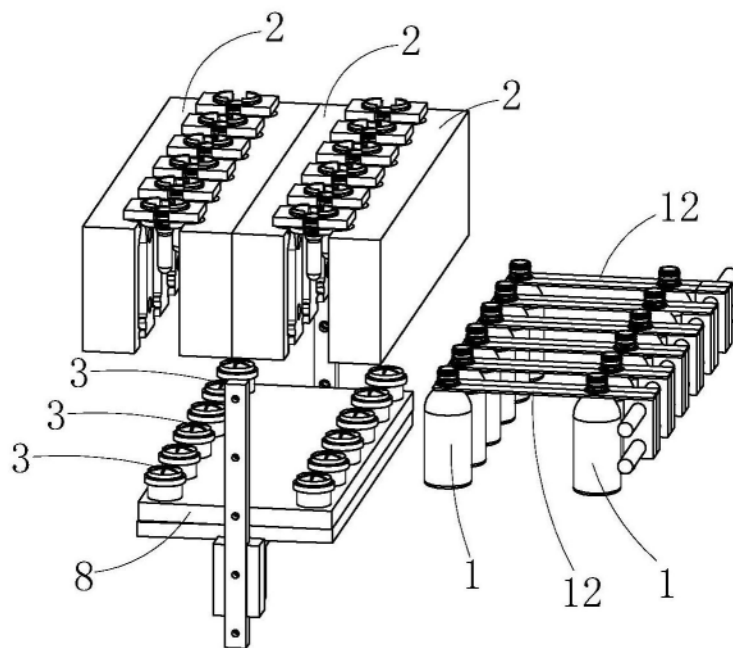


图8