



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218908975 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 25

(21) 申请号 202222955959.3

(22) 申请日 2022.11.07

(73) 专利权人 浙江吹龙工贸有限公司

地址 321200 浙江省金华市武义县熟溪街
道东南工业区

(72) 发明人 吕丽旗

(74) 专利代理机构 杭州泓呈祥专利代理事务所
(普通合伙) 33350

专利代理师 张婵婵

(51) Int.Cl.

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 47/82 (2006.01)

B65G 21/20 (2006.01)

B65G 15/28 (2006.01)

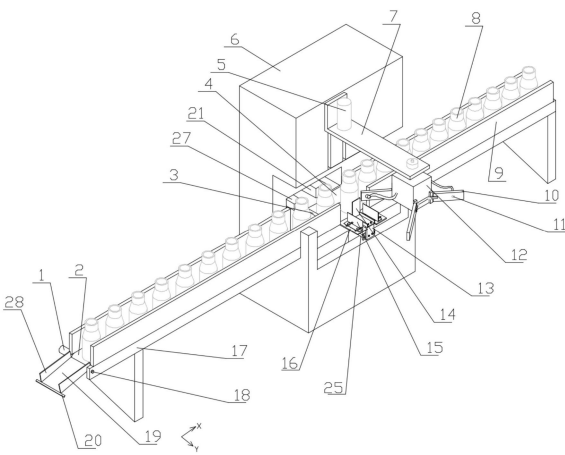
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种保温杯生产线专用夹取装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种保温杯生产线专用夹取装置,包括机架体和设于机架体上的自动夹取机构、推送机构、传输机构以及衔接机构,所述传输机构,用于传送半成品保温杯;所述推送机构,将传输机构上的半成品保温杯推送到夹取位置;所述自动夹取机构,安装于所述传输机构上方,用于夹取位于夹取位置上的半成品保温杯;所述衔接机构,设于所述传输机构的传送末端。代替保温杯生产过程中的人工拿取的工序,降低人工操作,提高了车间工人的操作安全性,有效提高了加工效率。



1. 一种保温杯生产线专用夹取装置,其特征在于,包括机架体和设于机架体上的至少一个自动夹取机构、推送机构、传输机构以及衔接机构,

所述传输机构,用于传送半成品保温杯;

所述推送机构,将传输机构上的半成品保温杯推送到夹取位置;

所述自动夹取机构,安装于所述传输机构上方,用于夹取位于夹取位置上的半成品保温杯;

所述衔接机构,设于所述传输机构的传送末端。

2. 根据权利要求1所述的一种保温杯生产线专用夹取装置,其特征在于,所述自动夹取机构包括连接板一、移料电机、夹手机体和四个夹手,所述连接板一设于机架体上且能上下移动,所述移料电机转动驱动夹手机体转动,四个夹手两两对称为一组分别设于夹手机体的两对称面,设于夹手机体内的双向夹持气缸的任一端分别与两个夹手连接,每组中任意一个夹手上设有一个位置传感器。

3. 根据权利要求2所述的一种保温杯生产线专用夹取装置,其特征在于,所述自动夹取机构还包括丝杆、驱动电机,所述机架体上端设有纵向的丝杆,所述驱动电机与丝杆连接;所述连接板呈L型结构,一端与丝杆上的螺母固定,另一端的两侧端部分别设有所述移料电机、夹手机体。

4. 根据权利要求2所述的一种保温杯生产线专用夹取装置,其特征在于,所述自动夹取机构还包括同步带、两个同步轮,所述移料电机上的同步轮与夹手机体上的同步轮通过同步带连接。

5. 根据权利要求1所述的一种保温杯生产线专用夹取装置,其特征在于,所述推送机构包括第一推送组件和第二推送组件,对称安装于与传输机构传送方向相垂直的两侧;

所述第一推送组件包括气缸A、推板A、气缸C以及挡条,所述气缸A、气缸C分别与推板A、挡条连接,所述气缸C伸缩带动挡条挡住传输机构中半成品保温杯的传送;

所述第二推送组件包括连接板二、推板B、两个挡板B、两个底板、气缸B,推板B通过连接板二与气缸B依次连接,两个底板以推板B为中心左右对称固定于机架体上,所述两个挡板B分别安装于两个底板上;

所述气缸A的顶杆伸缩带动推板A移动与所述气缸B的顶杆伸缩带动推板B移动,将位于推板A、推板B之间的半成品保温杯推送到自动夹取机构的夹取位置。

6. 根据权利要求5所述的一种保温杯生产线专用夹取装置,其特征在于,所述底板上开有长圆孔,长圆孔长度方向沿传输方向设置,所述挡板B呈L型结构,L型结构的下端通过螺栓固定长圆孔的不同位置。

7. 根据权利要求1所述的一种保温杯生产线专用夹取装置,其特征在于,所述传输机构包括传输带电机、传输带、两个挡板A和传输带支架,所述传输带、传输带支架、机架体依次安装,所述两个挡板A对称安装于传输带的两侧,所述传输带电机带动传输带传送半成品保温杯。

8. 根据权利要求1所述的一种保温杯生产线专用夹取装置,其特征在于,所述衔接机构包括紧固件和衔接板,所述衔接板倾斜设置,一端与传输机构的传送末端转动连接。

9. 根据权利要求8所述的一种保温杯生产线专用夹取装置,其特征在于,所述衔接机构还包括过渡条,设于所述衔接板的另一端,且所述过渡条的宽度大于所述衔接板的宽度。

10. 根据权利要求8所述的一种保温杯生产线专用夹取装置,其特征在于,所述衔接机构还包括两个挡边,对称设置于所述衔接板的两侧。

一种保温杯生产线专用夹取装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械设备的技术领域,具体涉及一种保温杯生产线专用夹取装置。

背景技术

[0002] 保温杯,一般是由陶瓷或不锈钢加上真空层做成的盛水的容器。顶部有盖,密封严实,真空绝热层能使装在内部的水等液体延缓散热,以达到保温的目的。传统的保温杯的生产过程中,需要外壳加工、内壳加工、外壳和内壳装配流程配杯口等多个工序,在不同机器设备上完成加工,在这个半成品保温杯在传输线上进行输送过程时,半成品保温杯输送至指定的工作机工位时,往往还是采用人工拾取的操作方式,再进行下一步操作,这种生产工艺中引入人工操作的方式不仅落后,而且人工在机器附近拿取还存在安全隐患,且生产加工效率低。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术的缺陷,提供了一种保温杯生产线专用夹取装置,代替保温杯生产过程中的人工拿取的工序,降低人工操作,提高了车间工人的操作安全性,有效提高了加工效率。

[0004] 为了实现以上目的,本实用新型采用以下技术方案:一种保温杯生产线专用夹取装置,包括机架体和设于机架体上的自动夹取机构、推送机构、传输机构以及衔接机构,所述传输机构,用于传送半成品保温杯;所述推送机构,将传输机构上的半成品保温杯推送到夹取位置;所述自动夹取机构,安装于所述传输机构上方,用于夹取位于夹取位置上的半成品保温杯;所述衔接机构,设于所述传输机构的传送末端。

[0005] 进一步的,所述自动夹取机构包括连接板一、移料电机、夹手机体和四个夹手,所述连接板一设于机架体上且能上下移动,所述移料电机转动驱动夹手机体转动,四个夹手两两对称为一组分别设于夹手机体的两对称面,设于夹手机体内的双向夹持气缸的任一端分别与两个夹手连接,每组中任意一个夹手上设有一个位置传感器。

[0006] 更进一步的,所述自动夹取机构还包括丝杆、驱动电机,所述机架体上端设有纵向的丝杆,所述驱动电机与丝杆连接;所述连接板呈L型结构,一端与丝杆上的螺母固定,另一端的两侧端部分别设有所述移料电机、夹手机体。

[0007] 更进一步的,所述自动夹取机构还包括同步带、两个同步轮,所述移料电机上的同步轮与夹手机体上的同步轮通过同步带连接。

[0008] 进一步的,所述推送机构包括第一推送组件和第二推送组件,对称安装于与传输机构传送方向相垂直的两侧;

[0009] 所述第一推送组件包括气缸A、推板A、气缸C以及挡条,所述气缸A、气缸C分别与推板A、挡条连接,所述气缸C伸缩带动挡条挡住传输机构中半成品保温杯的传送;

[0010] 所述第二推送组件包括连接板二、推板B、两个挡板B、两个底板、气缸B,推板B通过

连接板二与气缸B依次连接,两个底板以推板B为中心左右对称固定于机架体上,所述两个挡板B分别安装于两个底板上;

[0011] 所述气缸A的顶杆伸缩带动推板A移动与所述气缸B的顶杆伸缩带动推板B移动,将位于推板A、推板B之间的半成品保温杯推送到自动夹取机构的夹取位置。

[0012] 进一步的,所述底板上开有长圆孔,长圆孔长度方向沿传输方向设置,所述挡板B呈L型结构,L型结构的下端通过螺栓固定长圆孔的不同位置。

[0013] 进一步的,所述传输机构包括传输带电机、传输带、两个挡板A和传输带支架,所述传输带、传输带支架、机架体依次安装,所述两个挡板A对称安装于传输带的两侧,所述传输带电机带动传输带传送半成品保温杯。

[0014] 进一步的,所述衔接机构包括紧固件和衔接板,所述衔接板倾斜设置,一端与传输机构的传送末端转动连接。

[0015] 更进一步的,所述衔接机构还包括过渡条,设于所述衔接板的另一端,且所述过渡条的宽度大于所述衔接板的宽度。

[0016] 更进一步的,所述衔接机构还包括两个挡边,对称设置于所述衔接板的两侧。

[0017] 采用本实用新型技术方案,本实用新型的有益效果为:采用本专用夹取装置,应用于车间的保温杯生产线上,无需人工移动半成品保温杯,提高了保温杯生产效率,降低人工的操作成本,自动化程度更高,整个装置结构简单,使待加工的保温杯半成品跟加工完这道工序的保温杯可以同时互换位置。

附图说明

[0018] 图1是一种保温杯生产线专用夹取装置的立体图;

[0019] 图2是一种保温杯生产线专用夹取装置的侧面图;

[0020] 图3是衔接机构的安装侧视图;

[0021] 图4a是衔接机构90度夹角连接另一个输送带示意图;

[0022] 图4b是衔接机构180度夹角连接另一个输送带示意图;

[0023] 图5是专用夹取装置直接在保温杯生产各工序工作机上加装的示意图。

[0024] 图中:1、传输带电机,2、传输带,21另一传送带,3、挡条,4、推板A,5、移料电机,6、机架体,7、连接板一,8、半成品保温杯,81加工好的成品保温杯,9、挡板A,10、夹手,11、位置传感器,12、夹手机体,13、连接板二,14、推板B,15、挡板B,16、底板,17、传输带支架,18、连接件,19、衔接板,20、过渡条,21、气缸A,22、丝杆,23、同步带,24、同步轮,25、气缸B,26、加工机,27、气缸C,28、挡边,29、升降机构,30、输送带支架体。

具体实施方式

[0025] 结合附图对本实用新型具体方案具体实施例作进一步的阐述,使得本技术方案更加清楚、明白。

[0026] 本实施例公开了一种保温杯生产线专用夹取装置,如图1-5所示,用于车间的保温杯生产线上,本装置主要包括机架体6和设于机架体6上的自动夹取机构、推送机构、传输机构、衔接机构五大部分。

[0027] 其中,所述传输机构,用于传送半成品保温杯;所述推送机构,将传输机构上的半

成品保温杯推送到夹取位置;所述自动夹取机构,安装于所述传输机构上方,用于夹取位于夹取位置上的半成品保温杯;所述衔接机构,设于所述传输机构的传送末端。

[0028] 结合图1和图2所示,本实施例的机架体6呈长方体,前侧边设有下凹型的工作台面,传输机构沿工作台面的X向布置,推送机构沿工作台面的Y向布置,都设置在工作台面上,自动夹取机构安装于工作台面下方。

[0029] 其中的自动夹取机构包括连接板一7、移料电机5、夹手机体12和四个夹手10,连接板一7采用L型连接板,L型连接板的竖板设于机架体6上且能上下移动,L型连接板的平板上装有移料电机5和夹手机体12,所述移料电机5转动驱动夹手机体12转动,四个夹手10两两对称为一组分别设于夹手机体12的两对称面即Y向两侧,夹手机体12的下方任一侧两个夹手10构成一幅夹爪用于夹持半成品保温杯8,夹手机体12内置一个双向夹持气缸驱动四个夹手10做开合动作。每一副夹手10的其中一块夹手10上设置有一个位置传感器11,用于检测当前是否有半成品保温杯。双向夹持气缸可以采用一体式或两个独立的夹持气缸。

[0030] 自动夹取机构还包括设置在所述机架体6的工作台面的上端的丝杆22,连接板一7与机架体6通过纵向的丝杆22连接并可沿机架体6做上下移动,丝杆22与驱动电机连接,驱动电机驱动丝杆22转动使得丝杆22上的螺母上下移动;连接板一7由于采用L型连接板,其竖板与丝杆22上的螺母固定,其平板的两侧端部分别设有所述移料电机5、夹手机体12。

[0031] 根据传输带2与流水线上的加工保温杯当前工序对应的加工机26工位的间距长短,如距离短,则连接板一7上的移料电机5的主轴可以与夹手机体12可以采用直连,而省略掉同步轮、同步带组件。如距离长,则移料电机5与夹手机体12采用同步带23、两个同步轮24连接在一起,即所述移料电机上的同步轮与夹手机体上的同步轮通过同步带连接,实现移料电机带动夹手机体转动的目的。

[0032] 本实施例所述的推送机构包括第一推送组件和第二推送组件,对称安装与传输机构传送方向相垂直的Y向,且位于传输机构的两侧。

[0033] 第一推送组件包括气缸A21、推板A4、气缸C27以及挡条3,气缸A21、推板A4、气缸C27以及挡条3位于机架体6的工作台面一侧,所述气缸A21、气缸C27分别与推板A4、挡条3连接,所述气缸C27的推杆伸缩带动挡条3挡住传输机构中半成品保温杯8的传送。

[0034] 第二推送组件包括连接板二13、推板B14、两个挡板B15、两个底板16、气缸B25,位于机架体6的工作台面另一侧,推板B14通过连接板二13与气缸B25依次连接,两个底板16以推板B14为中心左右对称固定于机架体6上,所述两个挡板B15分别安装于两个底板16上。

[0035] 第一推送组件和第二推送组件中,气缸A21的推杆伸缩带动推板A4推动位于挡条3一侧的单个半成品保温杯,同时气缸B25的推杆伸缩带动推板B14推动,由推板A4、推板B14配合推送半成品保温杯8到所述自动夹取机构的夹取位置。

[0036] 由于不同保温杯的直径大小不同,为了便于两个挡板B15之间适配不同尺寸大小的保温杯,将两个挡板B15设计为间距可调节,具体是在所述底板16上开有长圆孔,长圆孔长度方向沿传输方向即X向设置,所述挡板B15呈L型结构,L型结构的下端平板通过螺栓固定长圆孔的不同位置,L型结构的上端平板对应半成品保温杯的两侧。

[0037] 本实施例的传输机构安装在机架体6的工作台面上,并置于第一推送组件、第二推送组件之间,如图1所示,传输机构主要由传输带电机1、传输带2、两个挡板A9、传输带支架

17组成,所述传输带6、传输带支架17、机架体6依次安装,传输带2及挡板A9、传输带支架17横穿过机架体6的工作台面,并固定在机架体6上,传输带电机1安装在传输带支架17一侧的传输端部。所述两个挡板A9对称安装于传输带2的两侧,所述传输带电机1带动传输带2传送半成品保温杯,具体是传输带2的两端套设在滚轮上,滚轮通过转轴安装在传输带支架17上,其中一个滚轮与传输带电机1连接,传输带电机1的主轴转动带动滚轮转动,进而带动传输带2移动传输半成品保温杯8。传送带位于工作台面对应推送机构处的挡板A9设置缺口,缺口用于传送带2上的半成品保温杯8的推送。传输带支架17的下端通过输送带支架体30放置于地面上。

[0038] 如图1、图3以及图4所示,本实施例所述的衔接机构主要包括连接件18(如螺销)和衔接板19,所述衔接板倾斜设置,上端通过螺销之类的连接件18转动安装于传输机构的传输带支架17的传送末端。该衔接机构的设计可以解决两个联接的传输带因高低不同而不在同一水平面的实际安装误差。衔接板19两侧边折弯形成两个对称的挡边28。如图4a和4b所示,该衔接机构用于交叉两组传输带上的衔接,此状态下,过渡条20刚好可以靠在另一条传输带上的一侧的传输带支架17上,两组传输带可以90度或者180度装配。

[0039] 本实施例所述的衔接机构还包括过渡条20,设于所述衔接板19的另一端,且所述过渡条20的宽度大于所述衔接板19的宽度。

[0040] 结合各图所示,本实施例的保温杯生产线专用夹取装置主要工作原理为:半成品保温杯8从传输带2上整齐排列传输过来,当第一个半成品保温杯8传输送推送机构附近时,气缸C27驱动挡条3挡住半成品保温杯8的侧边,此时,气缸A21推动推板A4,将半成品保温杯8推送到夹手10的夹取位置。此时L型的连接板一7连同移料电机5及包含夹手机体12、四个夹手10在丝杆22的驱动下向下运动靠近半成品保温杯8,此时四个夹手10分两组一起做夹取动作并夹住半成品保温杯8,同时,移料电机5驱动同步带23以及同步轮24并带动夹手机体12、四个夹手10以及其中一幅夹手10夹住的半成品保温杯8一同旋转180度,使半成品保温杯8移动放置于流水线的当前工序对应的加工机26工位上进行加工,此时L型连接板7连同电机5及包含夹手机体12以及四个夹手10组成的夹取机构沿丝杆22上升退回初始位置。当加工机26工位上的半成品保温杯8完成加工后,上述机构再运行一次相同的程序,此时,呈对立面设计的两副夹手10刚好将加工好的成品保温杯81与半成品保温杯8互换了一下位置,此时气缸B25驱动推板B14推动加工好的成品保温杯81重新进入到传输带2上,然后气缸C27驱动挡条3缩回,使加工好的成品保温杯81往下传输一个位置,然后气缸C27驱动挡条3又重新挡住紧挨着的下一个半成品保温杯8。然后再次循环重复上述工作过程对下一个半成品保温杯进行移动。

[0041] 上述举例仅为单个专用夹取机构设置的描述,实际应用中还可以通过调整气缸C及挡条3的位置,再增加2-3组由L型连接板7及夹手机体12、夹手11等部件组合成的组件,来进一步提高保温杯自动化加工的效率。

[0042] 如图5所示,整套专用夹取装置,自动夹取机构的丝杆22及驱动电机也可以直接利用保温杯生产某些工序中的工作机26自带的升降机构29(如伸缩气缸或导轨副等)来加装改造,加装到现有的加工设备,利用现有加工设备升降机构来实现夹爪10的上下移动,节约成本,降低能耗。

[0043] 另外上述举例中所提到的保温杯生产的工作机26可以是包含缩口、平口底、卷边、

滚封水筋等等传统保温杯生产过程中的各个工序工位的加工设备,如自动焊机、平口平底机、自动配口直口焊机、螺纹机、缩口机、真空检漏机、圆周焊机、滚压焊缝机等整套保温杯生产线。

[0044] 注意,上述仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本实用新型不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本实用新型进行了较为详细的说明,但是本实用新型不仅仅限于以上实施例,在不脱离本实用新型构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本实用新型的范围由所附的权利要求范围决定。

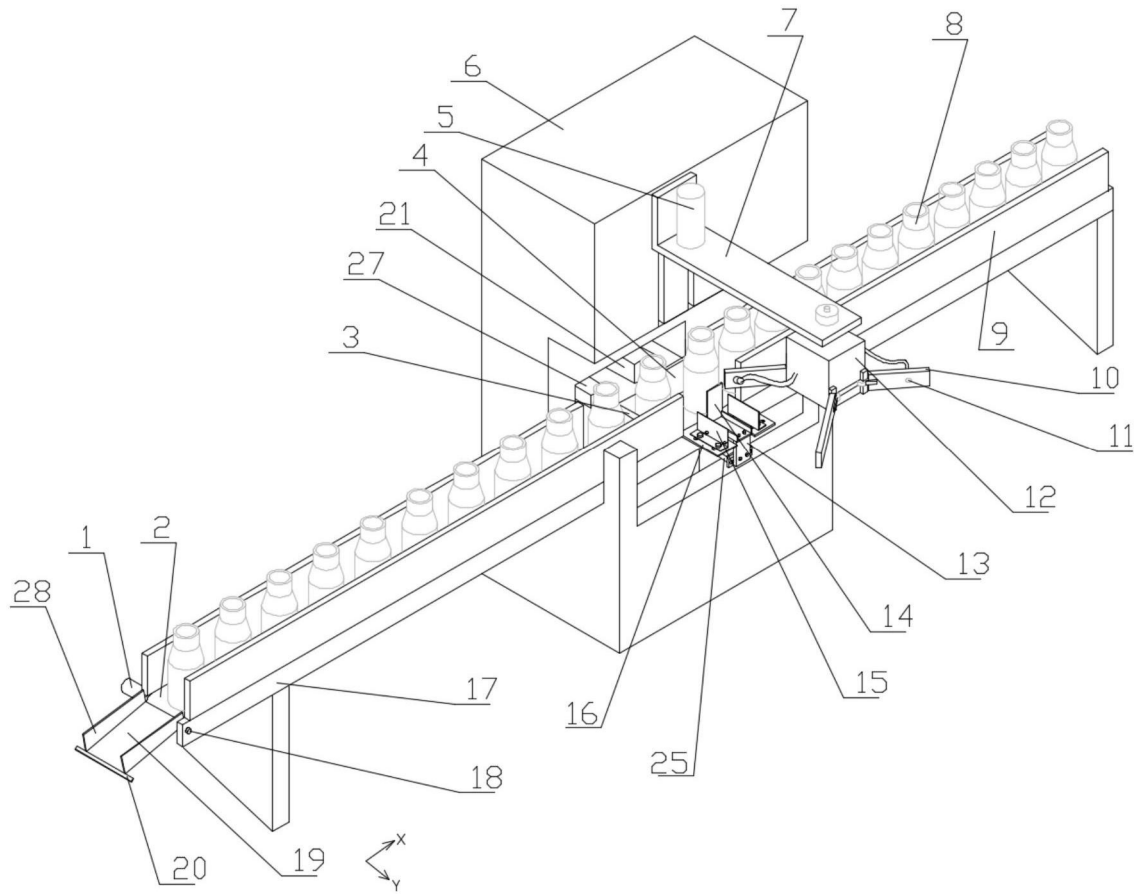


图1

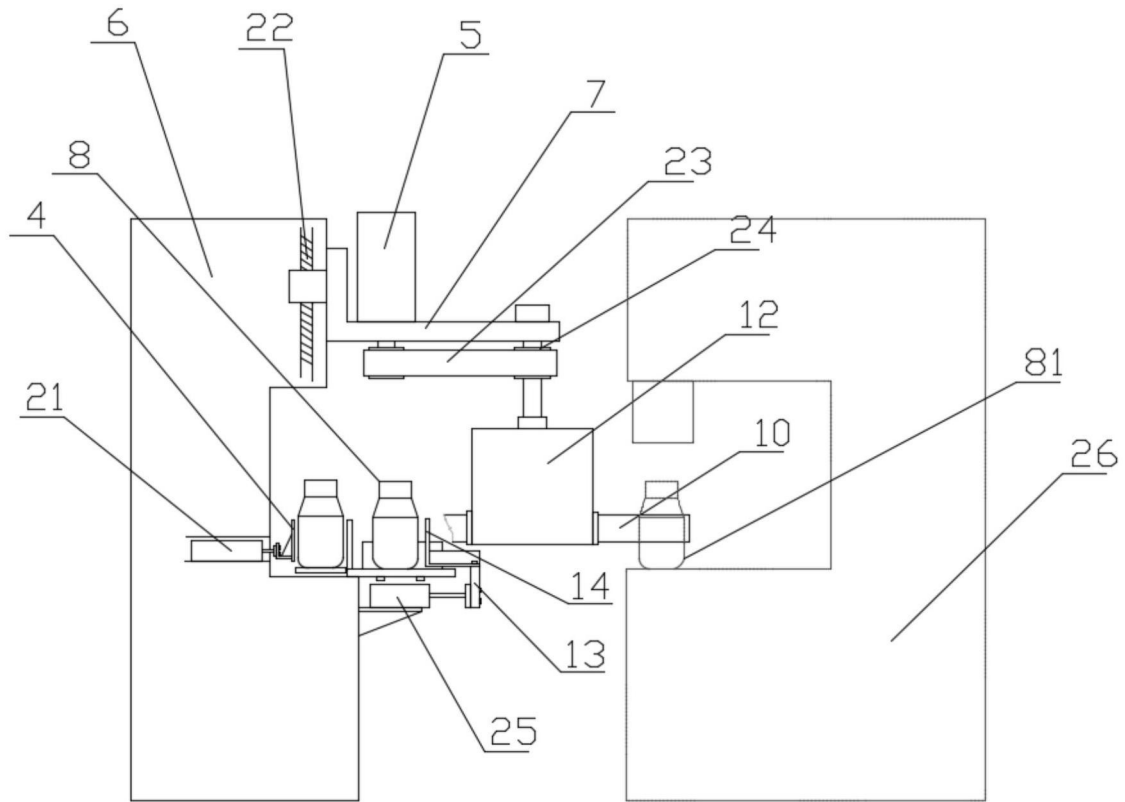


图2

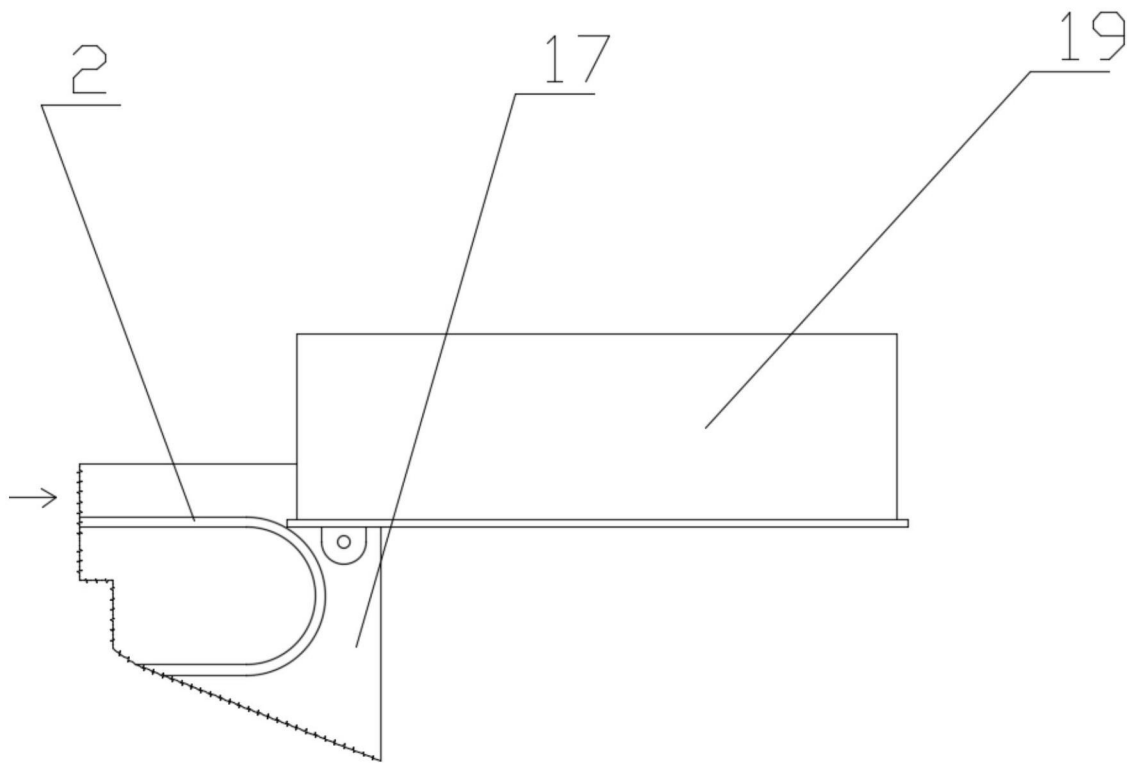


图3

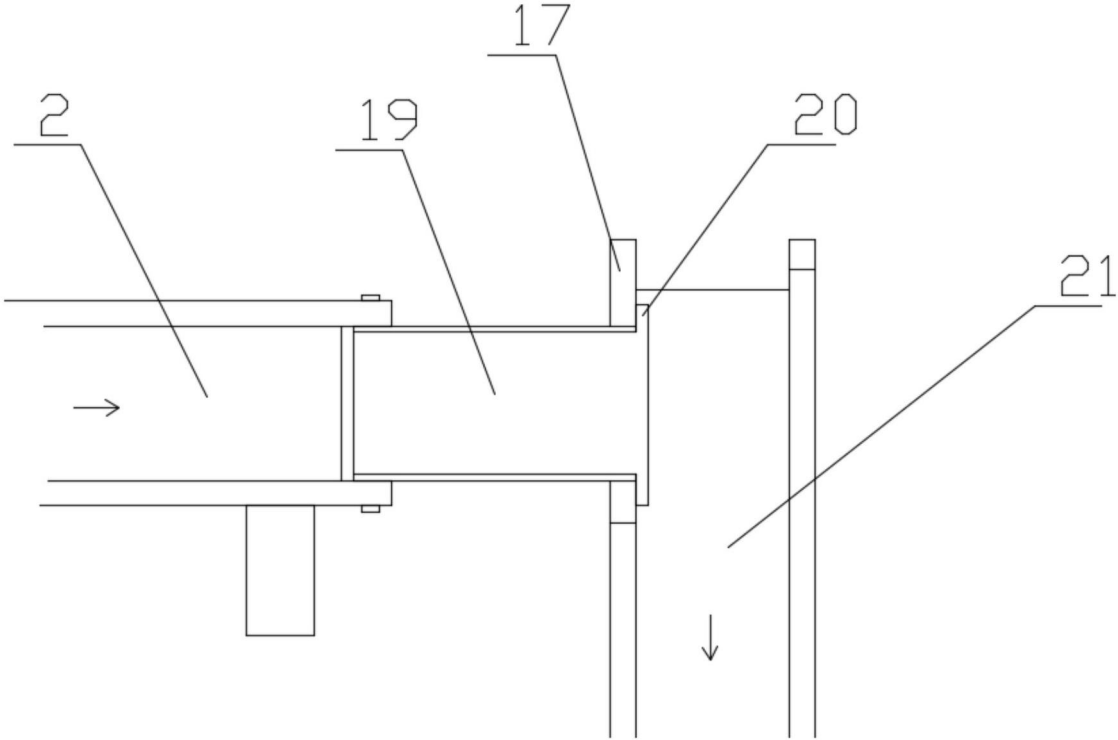


图4a

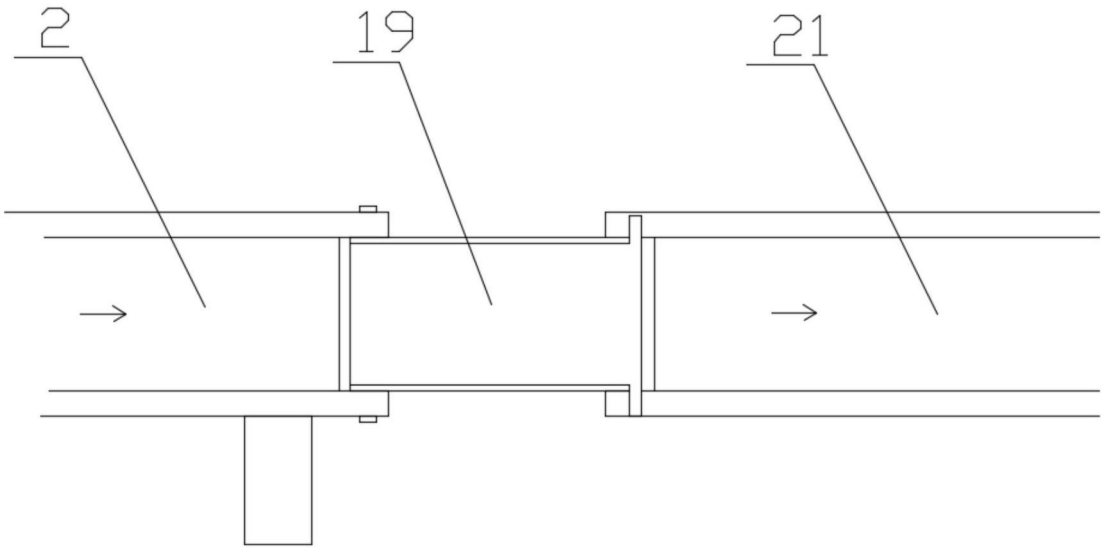


图4b

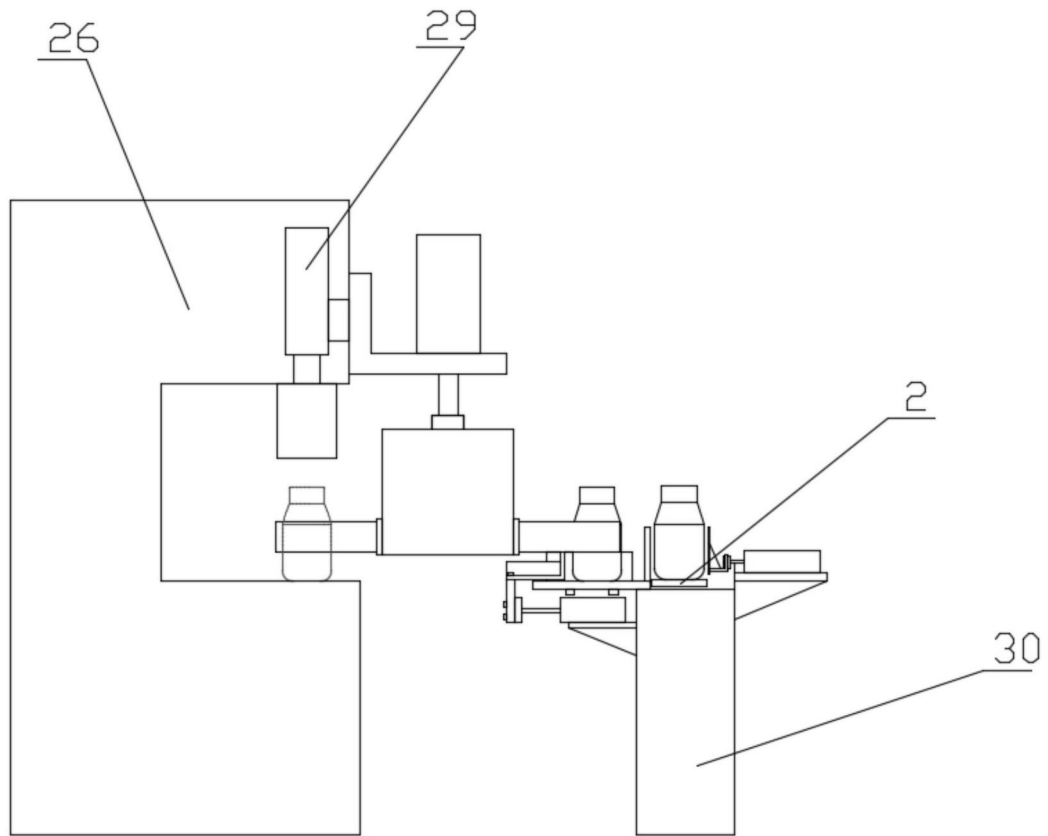


图5