



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113371468 A

(43) 申请公布日 2021.09.10

(21) 申请号 202110803362.4

(22) 申请日 2021.07.16

(71) 申请人 沧州恒睿自动化设备科技有限公司
地址 061299 河北省沧州市海兴县苏基镇
李常丰村

(72) 发明人 刘永飞

(74) 专利代理机构 沧州市华盟知识产权代理事
务所(普通合伙) 13142

代理人 张恒

(51) Int. Cl.

B65G 57/16 (2006.01)

B65G 61/00 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

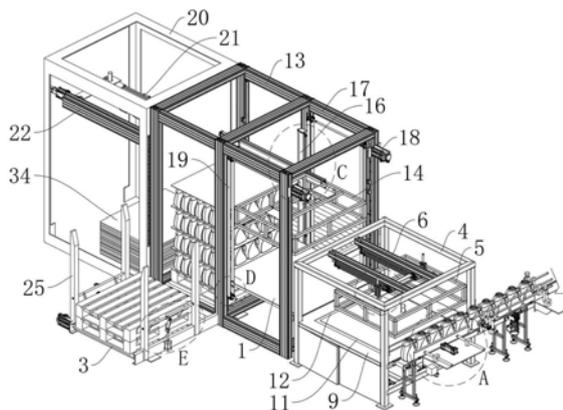
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

塑料瓶隔板码垛及隔板拆垛全自动多功能一体机

(57) 摘要

本发明公开的塑料瓶隔板码垛及隔板拆垛全自动多功能一体机,包括第一码垛单元、推瓶机构、第二码垛单元、升降平台、第一抱瓶机构、第二抱瓶机构、隔板放置机构以及托盘输送机构。在第一码垛单元、推瓶机构、第二码垛单元、升降平台、第一抱瓶机构、第二抱瓶机构、隔板放置机构以及托盘输送机构的配合下,能够根据需要完成塑料瓶逐层加隔板码垛及自动上空托盘,或整垛逐层去隔板拆垛并且隔板和托盘自动码垛,不需要人工即可实现塑料瓶的快速堆垛或者拆垛,大大提高了塑料瓶的堆垛、拆垛效率。此设备采用了独特的构思,避免了一层塑料瓶在堆垛和拆垛移动过程中出现散落的现象,使生产过程流畅高效。



1. 塑料瓶隔板码垛及隔板拆垛全自动多功能一体机,其特征在于,包括:
第一码垛单元,用于码放单层瓶体;
推瓶机构,用于将瓶体推至所述第一码垛单元进行码放;
第二码垛单元,用于收纳于第一码垛单元码放完成的单层瓶体,并将各单层瓶体堆叠,以形成一定高度的多层瓶体;
升降平台,用于接纳第一码垛单元的瓶体,并将瓶体提升至所述第二码垛单元处最顶层瓶体上方;
第一抱瓶机构,用于将第一码垛单元的瓶体移动至所述升降平台上;
第二抱瓶机构,用于将升降平台上的瓶体移动至第二码垛单元处;
隔板放置机构,用于向第二码垛单元处各单层瓶体之间放置隔板;
所述第二码垛单元包括托盘输送机构,转移用于收纳各单层瓶体的托盘,以及转移收纳有多层瓶体的托盘。
2. 根据权利要求1所述的塑料瓶隔板码垛及隔板拆垛全自动多功能一体机,其特征在于:所述第一抱瓶机构包括第一抱瓶架、驱动所述第一抱瓶架水平移动的第一驱动装置以及驱动所述第一抱瓶架垂直移动的第二驱动装置。
3. 根据权利要求1所述的塑料瓶隔板码垛及隔板拆垛全自动多功能一体机,其特征在于:所述第二抱瓶机构包括第二抱瓶架、驱动所述第二抱瓶架水平移动的第三驱动装置以及驱动所述第二抱瓶架垂直移动的第二驱动装置。
4. 根据权利要求1所述的塑料瓶隔板码垛及隔板拆垛全自动多功能一体机,其特征在于:所述隔板放置机构包括用于抓取隔板的机械手、驱动所述机械手水平移动的第五驱动装置以及驱动所述机械手垂直移动的第六驱动装置。
5. 根据权利要求1所述的塑料瓶隔板码垛及隔板拆垛全自动多功能一体机,其特征在于:所述托盘输送机构的一侧设置有托盘堆放机构,用于向托盘输送机构提供托盘。
6. 根据权利要求5所述的塑料瓶隔板码垛及隔板拆垛全自动多功能一体机,其特征在于:所述托盘堆放机构包括可使得最底层托盘单独处于托盘输送机构上的拨件,以及驱动所述拨件摆动的第七驱动装置。
7. 根据权利要求7所述的塑料瓶隔板码垛及隔板拆垛全自动多功能一体机,其特征在于:所述拨件包括转轴,所述转轴上配合托盘设置有拨杆,转轴上设置有驱动臂,所述驱动臂和第七驱动装置的输出端通过连接杆连接。
8. 根据权利要求1所述的塑料瓶隔板码垛及隔板拆垛全自动多功能一体机,其特征在于:所述第一码垛单元包括置物平台和阻挡件,置物平台上配合阻挡件设置有便于阻挡件随瓶体移动的让位槽。
9. 根据权利要求8所述的塑料瓶隔板码垛及隔板拆垛全自动多功能一体机,其特征在于:所述让位槽的两端均设置有便于阻挡件伸出以及收回置物平台的槽口。
10. 根据权利要求1所述的塑料瓶隔板码垛及隔板拆垛全自动多功能一体机,其特征在于:所述推瓶机构包括推瓶板以及驱动所述推瓶板推动瓶体的第八驱动装置。

塑料瓶隔板码垛及隔板拆垛全自动多功能一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及塑料瓶码垛和拆垛技术领域,尤其涉及塑料瓶隔板码垛及隔板拆垛全自动多功能一体机。

背景技术

[0002] 塑料瓶生产完以后往往需要进行堆垛包装处理,以便塑料瓶的集中贮存以及运输,现阶段塑料瓶的堆垛大都由人工或半自动设备完成,操作人员将生产完的塑料瓶逐层的堆垛,人工放隔板和托盘,效率比较低,人工成本高,劳动强度大,而且塑料瓶在堆垛和拆垛时整层移动的过程中容易散落开来。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于避免现有技术的不足之处,提供塑料瓶隔板码垛及隔板拆垛全自动多功能一体机,从而有效解决现有技术中存在的不足之处。

[0004] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:塑料瓶隔板码垛及隔板拆垛全自动多功能一体机,包括:

[0005] 第一码垛单元,用于码放单层瓶体;

[0006] 推瓶机构,用于将瓶体推至所述第一码垛单元进行码放;

[0007] 第二码垛单元,用于收纳于第一码垛单元码放完成的单层瓶体,并将各单层瓶体堆叠,以形成一定高度的多层瓶体;

[0008] 升降平台,用于接纳第一码垛单元的瓶体,并将瓶体提升至所述第二码垛单元处最顶层瓶体上方;

[0009] 第一抱瓶机构,用于将第一码垛单元的瓶体移动至所述升降平台上;

[0010] 第二抱瓶机构,用于将升降平台上的瓶体移动至第二码垛单元处;隔板放置机构,用于向第二码垛单元处各单层瓶体之间放置隔板;

[0011] 所述第二码垛单元包括托盘输送机构,转移用于收纳各单层瓶体的托盘,以及转移收纳有多层瓶体的托盘。

[0012] 进一步的,所述第一抱瓶机构包括第一抱瓶架、驱动所述第一抱瓶架水平移动的第一驱动装置以及驱动所述第一抱瓶架竖直移动的第二驱动装置。

[0013] 进一步的,所述第二抱瓶机构包括第二抱瓶架、驱动所述第二抱瓶架水平移动的第三驱动装置以及驱动所述第二抱瓶架竖直移动的第四驱动装置。

[0014] 进一步的,所述隔板放置机构包括用于抓取隔板的机械手、驱动所述机械手水平移动的第五驱动装置以及驱动所述机械手竖直移动的第六驱动装置。

[0015] 进一步的,所述托盘输送机构的一侧设置有托盘堆放机构,用于向托盘输送机构提供托盘。

[0016] 进一步的,所述托盘堆放机构包括可使得最底层托盘单独处于托盘输送机构上的拨件,以及驱动所述拨件摆动的第七驱动装置。

[0017] 进一步的,所述拨件包括转轴,所述转轴上配合托盘设置有拨杆,转轴上设置有驱动臂,所述驱动臂和第七驱动装置的输出端通过连接杆连接。

[0018] 进一步的,所述第一码垛单元包括置物平台和阻挡件,置物平台上配合阻挡件设置有便于阻挡件随瓶体移动的让位槽。

[0019] 进一步的,所述让位槽的两端均设置有便于阻挡件伸出以及收回置物平台的槽口。

[0020] 进一步的,所述推瓶机构包括推瓶板以及驱动所述推瓶板推动瓶体的第八驱动装置。

[0021] 本发明的上述技术方案具有以下有益效果:在第一码垛单元、推瓶机构、第二码垛单元、升降平台、第一抱瓶机构、第二抱瓶机构、隔板放置机构以及托盘输送机构的配合下,能够根据需要完成塑料瓶逐层加隔板码垛及自动上空托盘,或整垛逐层去隔板拆垛并且隔板和托盘自动码垛,不需要人工即可实现塑料瓶的快速堆垛或者拆垛,大大提高了塑料瓶的堆垛、拆垛效率。此设备采用了独特的构思,避免了一层塑料瓶在堆垛和拆垛移动过程中出现散落的现象,使生产过程流畅高效。

附图说明

[0022] 图1为本发明实施例的结构示意图一;

[0023] 图2为图1中A处的局部放大图;

[0024] 图3为图1中B处的局部放大图;

[0025] 图4为图1中C处的局部放大图;

[0026] 图5为图1中D处的局部放大图;

[0027] 图6为图1中E处的局部放大图;

[0028] 图7为本发明实施例的结构示意图二;

[0029] 图8为图7中F处的局部放大图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不能用来限制本发明的范围。

[0031] 在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0032] 如图1-8所示,本实施例所述的塑料瓶隔板码垛及隔板拆垛全自动多功能一体机,包括依次设置的推瓶机构、第一码垛单元、第一抱瓶机构、升降平台1、第二抱瓶机构、第二码垛单元、隔板放置机构以及托盘输送机构,加工完成的塑料瓶经过塑料瓶传送带2输送至

推瓶机构的前方,且塑料瓶传送带2位于推瓶机构和第一码垛单元之间,推瓶机构将塑料瓶传送带2上的塑料瓶推到第一码垛单元上,且多个塑料瓶在第一码垛单元呈单层布置,第一码垛单元上的塑料瓶达到一定数量后,升降平台1沿竖直方向移动至和第一码垛单元齐平的位置,第一抱瓶机构将第一码垛单元处的塑料瓶移动至升降平台1上,然后升降平台1带动该单层塑料瓶沿竖直方向移动,第二码垛单元位于托盘输送机构的上方并在竖直方向上和升降平台1的位置对应,托盘输送机构的入口侧设置有托盘堆放机构,托盘堆放机构用于为托盘输送机构提供托盘,托盘输送机构将托盘输送至竖直方向和升降平台1对应的码垛工位处,然后隔板放置机构在空托盘上放置一层隔板,随后升降平台1带动单层塑料瓶沿竖直方向移动至升降平台平面和托盘输送机构上的空托盘上的隔板上表面平齐略高一点的位置,然后第二抱瓶机构将升降平台1上的塑料瓶移动至托盘上的隔板的上方,然后隔板放置机构向托盘上刚放置完成的塑料瓶的上方放置一隔板,当第一抱瓶机构再次将一层塑料瓶放置到升降平台1上时,升降平台1带动单层塑料瓶沿竖直方向移动至托盘上顶层瓶子上的隔板上表面与升降平台平面平齐略高一点的位置,然后第二抱瓶机构将升降平台1上的塑料瓶移动至顶层塑料瓶上的隔板的上方,然后隔板放置机构向托盘上刚放置完成的塑料瓶的上方再次放置一隔板。

[0033] 具体的,在第二码垛单元位于托盘输送机构的上方设置有隔板固定装置,当隔板放置机构向瓶子上方放置完成一层隔板后,隔板固定装置将顶层隔板固定住,防止第二抱瓶机构将升降平台1上的塑料瓶移动至托盘上顶层瓶子上的隔板上时,顶层隔板受到横向力被移动。

[0034] 本实施例中,固定装置可以为通过气缸驱动的挡块结构,随着拆垛的进行,对挡块的高度进行调节。

[0035] 具体的,在隔板放置机构的下方设置隔板垛34,隔板放置机构在隔板垛34处拿取隔板并与塑料瓶一起码放,实现对隔板垛34的拆垛以及隔板和塑料瓶的码垛,使得本发明能够根据需要进行塑料瓶码垛、隔板拆垛、隔板码垛以及空托盘的上料等多个步骤,第二码垛单元处完成塑料瓶的堆垛后,托盘输送机构将该堆垛完成的塑料瓶输送至指定地点。

[0036] 具体的,托盘输送机构优选为输送带3,第一码垛单元、推瓶机构、第二码垛单元、升降平台1、第一抱瓶机构、第二抱瓶机构、隔板放置机构和输送带3可全部设置在一个整体的机架上,上述各机构也可以分别单独配置一个机架,或者分别对应若干个机构分别设置一个机架,根据现场实际情况配置即可,做为优选的,本实施例中,第一抱瓶机构包括第一机架4和第一抱瓶架5,第一机架4上设置有用于驱动第一抱瓶架5水平移动的第一驱动装置,该第一驱动装置可以为第一气缸6,第一气缸6的活动端上设置第一抱瓶架滑架7,第一抱瓶架滑架在第二驱动装置的驱动下能够沿竖直方向调节,第二驱动装置可以为第一气缸8,第一气缸8固定在第一抱瓶架滑架7上,第一气缸8的输出端和第一抱瓶架5连接。

[0037] 本实施例中,第一码垛单元包括一置物平台9,置物平台9位于第一抱瓶架5的下方,置物平台9上设置有阻挡件10,阻挡件10用于对推瓶机构推来的塑料瓶进行阻挡,避免塑料瓶倾倒,置物平台9上设置有与阻挡件10适配的让位槽11,阻挡件10能够沿让位槽11滑动,随着推瓶机构逐次的推动塑料瓶而随塑料瓶移动,在让位槽11的两端均设置有槽口12,阻挡件10由一端的槽口12伸出置物平台9,随塑料瓶移动至让位槽11另一端的槽口12处收回置物平台9。

[0038] 本实施例中,第二抱瓶机构包括第二机架13和第二抱瓶架14,第二机架13上设置有可驱动第二抱瓶架14水平移动的第三驱动装置以及驱动第二抱瓶架14竖直移动的第四驱动装置,该第三驱动装置可以为第二电缸15,第四驱动装置可以为第三电缸16,第三电缸16竖直的设置第二电缸15上,第二电缸15呈水平状态设置并可调节的设置第三电缸16的活动端上,第二抱瓶架14设置在第二电缸15的活动端上,第二电缸15和第三电缸16配合以实现第二抱瓶架14水平以及竖直方向的移动。

[0039] 本实施例中,配合升降平台1设置第三机架17,第三机架17上设置电机18,电机18的输出端设置皮带19,皮带19和升降平台1连接,电机18通过正反转驱动皮带19带动升降平台1上升或下降。

[0040] 本实施例中,隔板放置机构包括第四机架20和机械手21,机械手21用于抓取隔板,第四机架20上设置有驱动机械手21水平移动的第五驱动装置以及驱动机械手21竖直移动的第六驱动装置,具体的,该第五驱动装置可以为第四电缸22,第六驱动装置可以为第五电缸23,第五电缸23竖直的设置第四机架20上,第四电缸22水平的固定在第五电缸23的活动端,第四电缸22的活动端设置用于安装机械手21的机械手滑架24,在第四电缸22和第五电缸23的配合下实现机械手21水平方向以及竖直方向的移动,以便向空托盘或顶层塑料瓶上放置隔板。

[0041] 具体的,堆放机构包括第五机架25和拨件26,第五机架25上设置有驱动拨件26摆动的第七驱动装置,进而将最底层托盘以上的部分托起,使得最底层的托盘单独处在输送带3上,以便输送带3将最底层托盘带走进行塑料瓶的码垛,更为具体的,第七驱动装置可以为第二气缸27,拨件26包括水平设置的转轴28,转轴28的两端可转动的设置在第五机架25上,转轴28上设置有可抬起托盘的拨杆29,转轴28的中部设置有驱动臂30,驱动臂30通过连接杆31和第二气缸27的输出端连接,且连接杆31的两端分别和第二气缸27的输出端以及驱动臂30铰接,在第二气缸27的驱动作用下,转轴28往复转动进而使得拨杆29抬起或放下托盘。

[0042] 本实施例中,推瓶机构包括推瓶板32,在输送塑料瓶的传送带2一侧设置第八驱动装置,第八驱动装置可以为第三气缸33,第三气缸33的输出端和推瓶板32连接,在第三气缸33的驱动下使得推瓶板32将传送带2上的塑料瓶推至置物平台9上,推瓶板32的宽度根据塑料瓶的尺寸设定,以便一次能够推动多个塑料瓶,提高塑料瓶码垛效率。

[0043] 本发明的工作原理:生产完毕的塑料瓶经由传送带2输送至推瓶板32的前方,然后第三气缸33将塑料瓶推至置物平台9上,置物平台9上塑料瓶呈单层码放一定数量后,第一抱瓶架5将该单层塑料瓶移动至升降平台1上,然后升降平台1移动至和输送带3上托盘高度对应的位置或者和该托盘上最顶层塑料瓶对应的位置后,第二抱瓶架14将升降平台1上的塑料瓶移动至空托盘上或该托盘的最顶层塑料瓶的上方,空托盘于第二码垛单元入位时,机械手21于空托盘上放置隔板,且于第二码垛单元放置的每一单层塑料瓶的上方均放置隔板,待塑料瓶码放至指定高度后被输送带3输送至指定地点,上述各步骤逆向进行时,能够实现第二码垛单元处的塑料瓶进行拆垛。

[0044] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员

能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

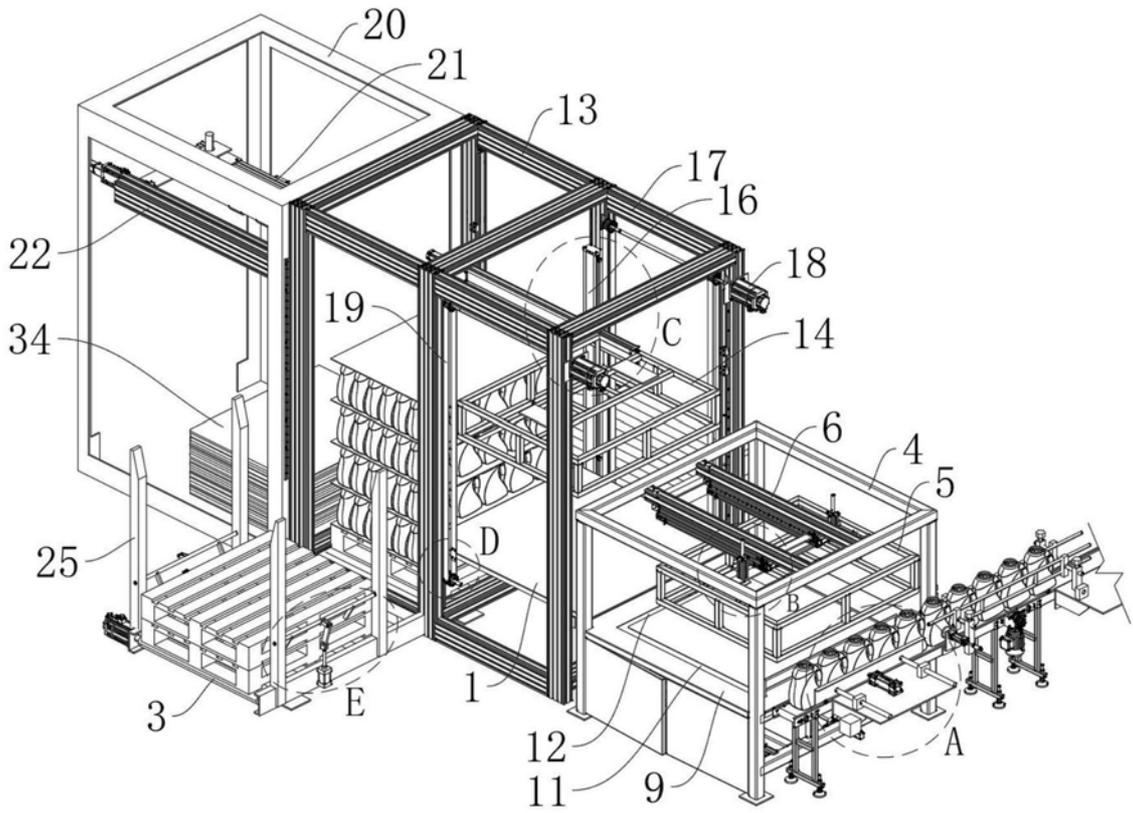


图1

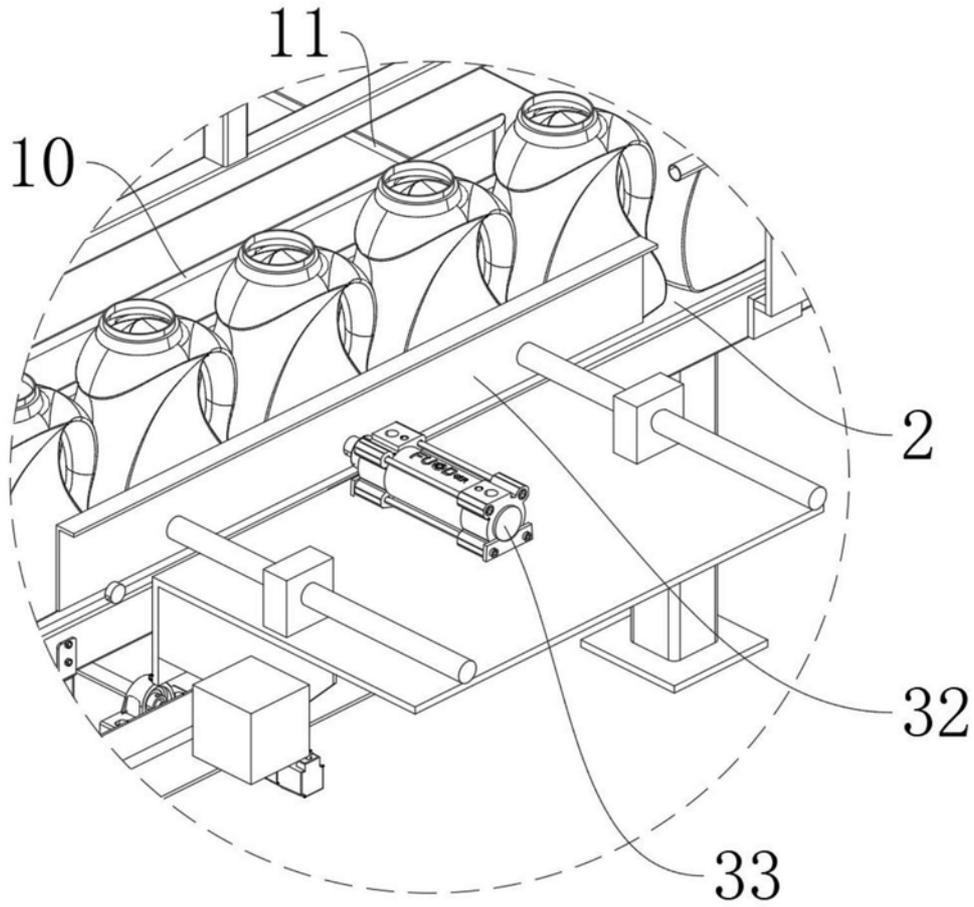


图2

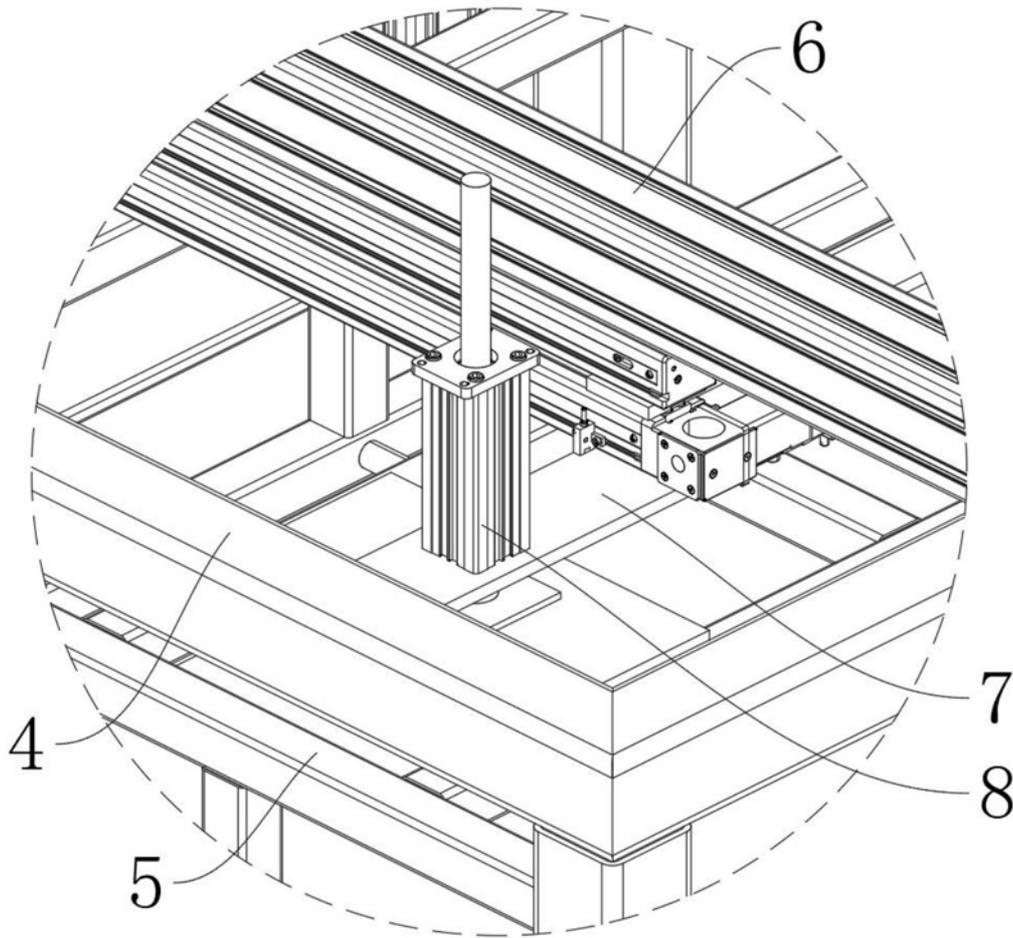


图3

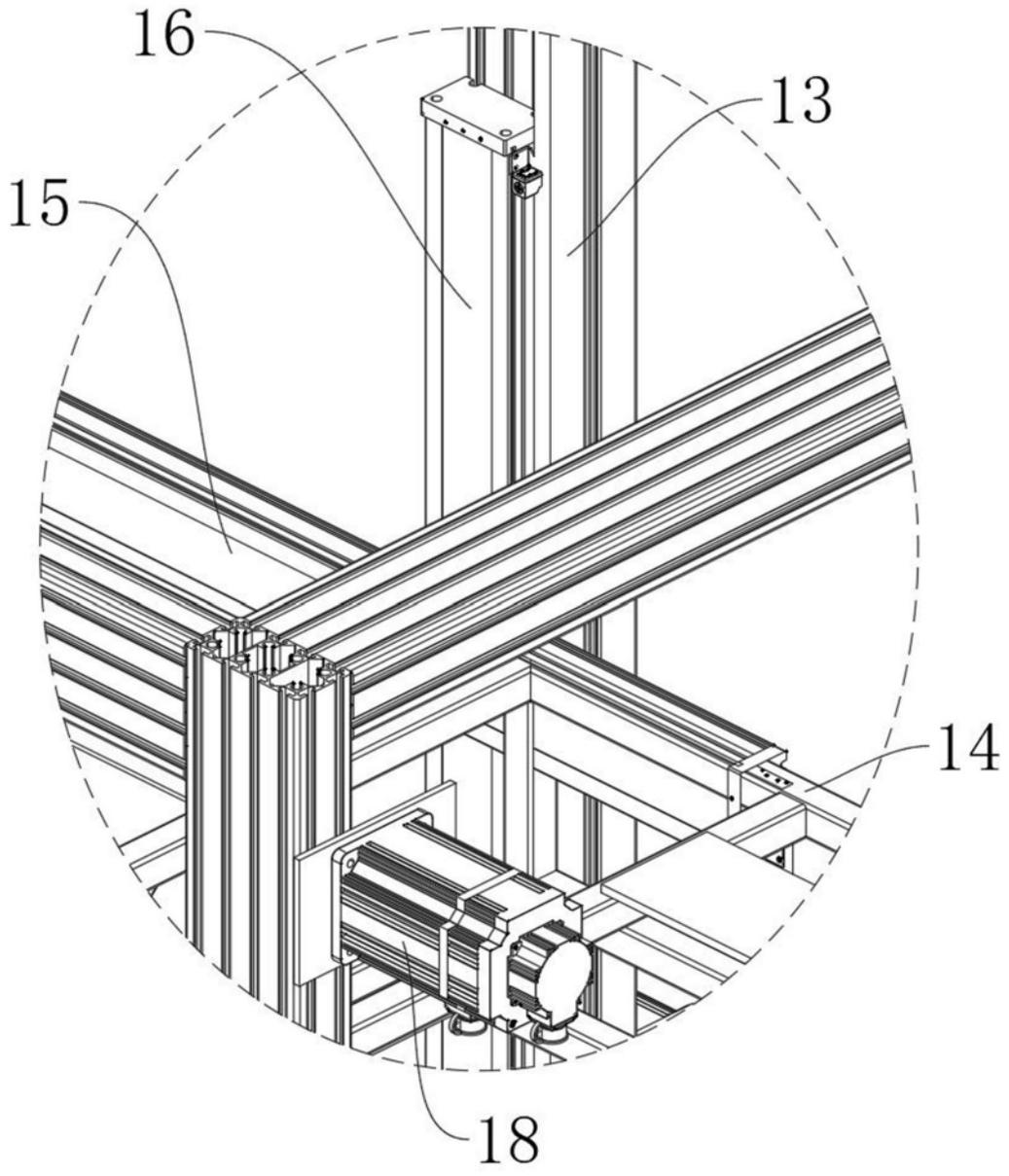


图4

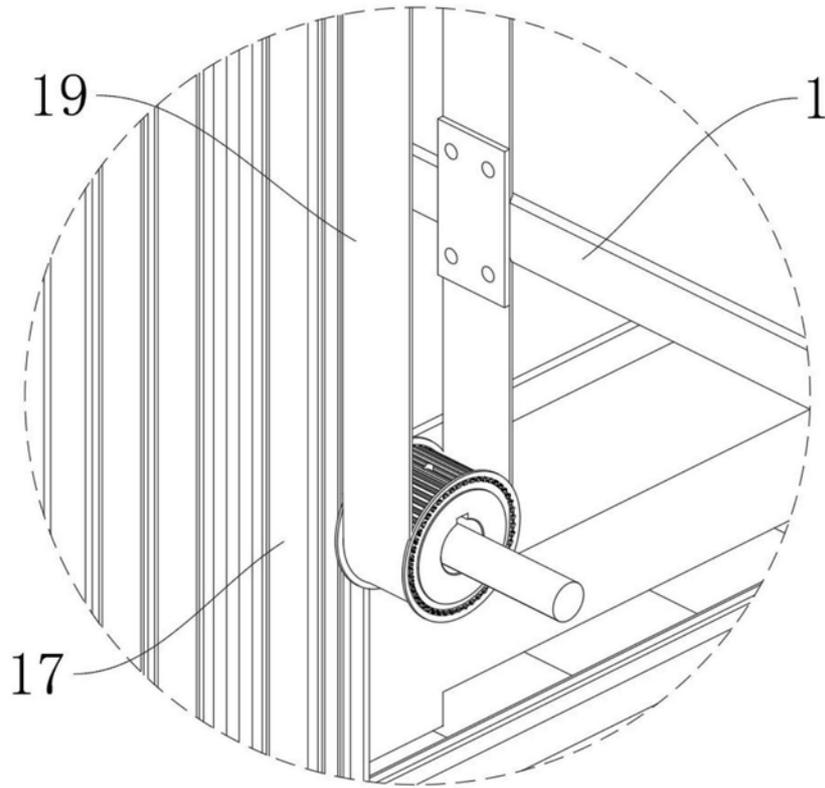


图5

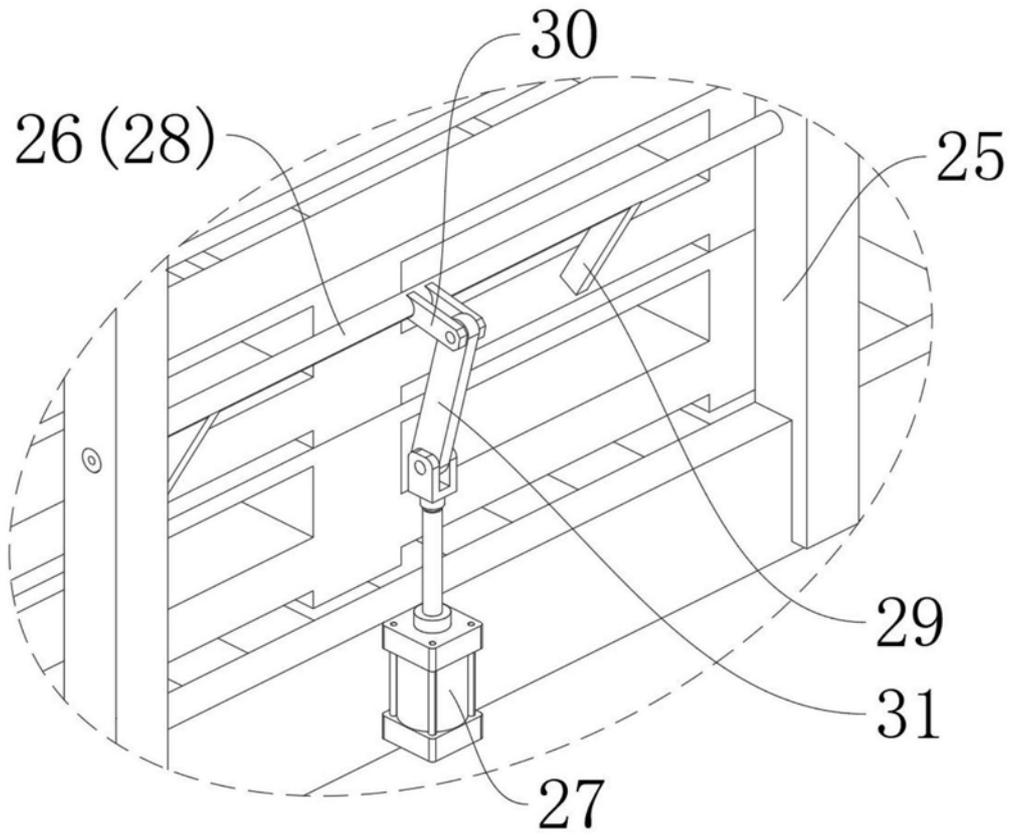


图6

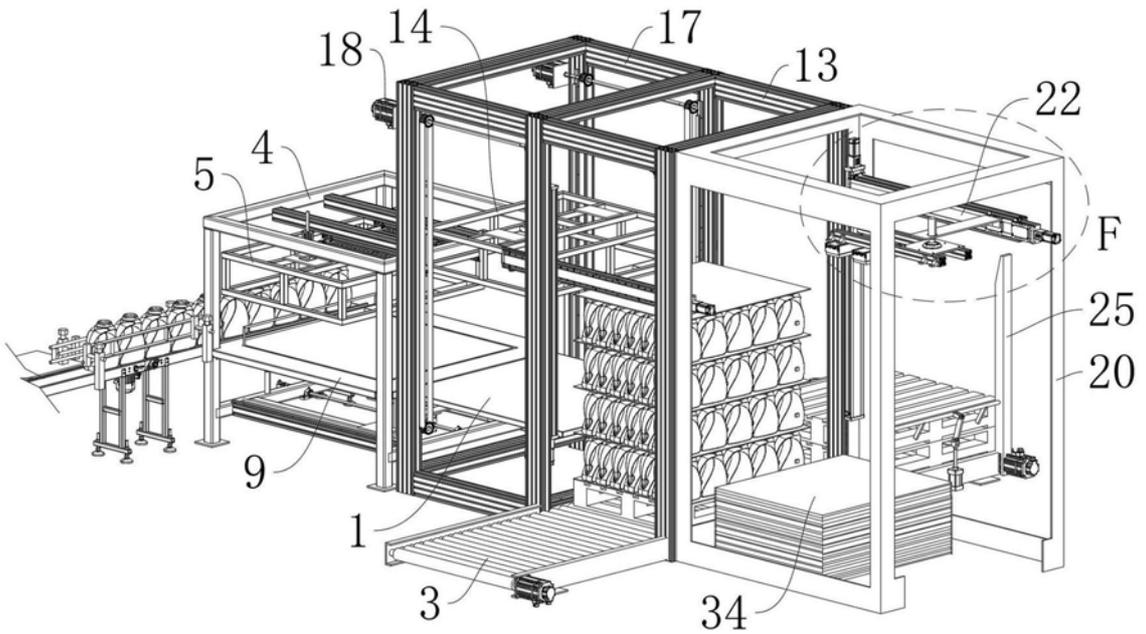


图7

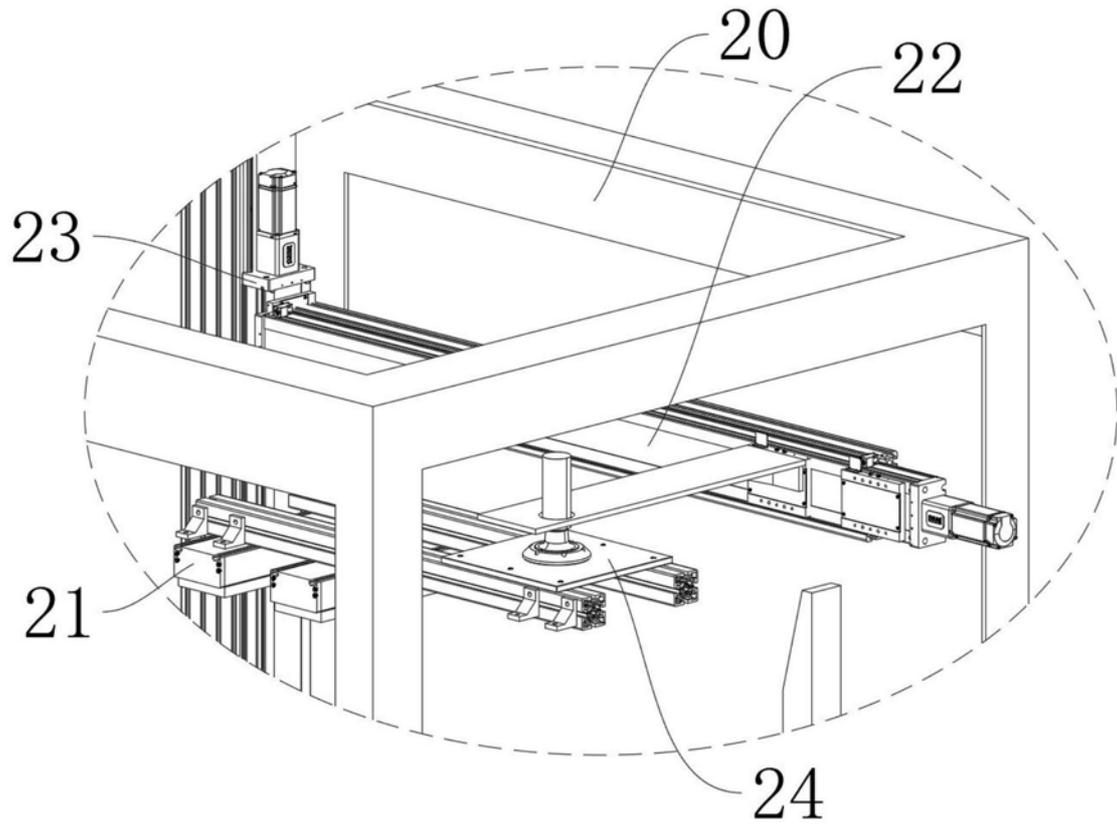


图8