



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117533801 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 09

(21) 申请号 202311573662.3

(22) 申请日 2023.11.23

(71) 申请人 智新半导体有限公司

地址 430056 湖北省武汉市武汉经济技术
开发区沌阳大道339号

(72) 发明人 舒军 余辰将 张鲲 彭磊 高超

(74) 专利代理机构 武汉智权专利代理事务所
(特殊普通合伙) 42225

专利代理师 余浩

(51) Int. Cl.

B65G 61/00 (2006.01)

B65G 57/20 (2006.01)

B65G 59/00 (2006.01)

B65G 43/00 (2006.01)

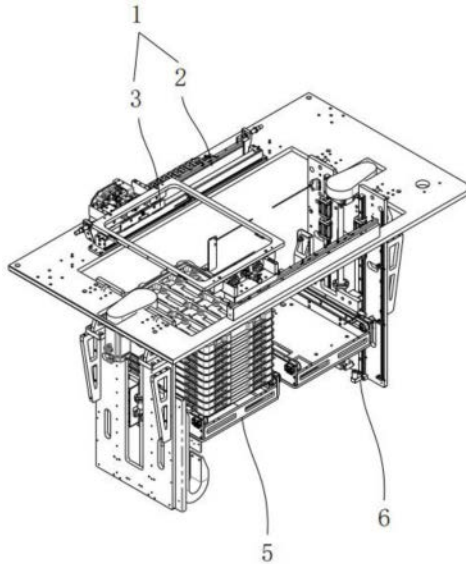
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种吸塑盒拆垛上下料机构

(57) 摘要

本发明涉及一种吸塑盒拆垛上下料机构,包括拆堆垛装置、上下料装置、移动装置、输送装置及控制装置,拆堆垛装置包括平移装置,平移装置设有一组,且相对应设置,每个平移装置上均固定有夹持装置,夹持装置至少设有一个活动夹持件,用于将吸塑盒由上料位置夹持转运至下料位置;上下料装置设有至少两个,分别设于拆堆垛装置的上料位置及下料位置,用于对拆堆垛装置进行上下料;移动装置与上下料装置固定连接,用于控制上下料装置相对拆堆垛装置移动。输送装置设于上下料装置的上料端及下料端,用于对上下料装置进行上下料;控制装置与拆堆垛装置、上下料装置、移动装置及输送装置连接。本发明的有益效果在于:自动化程度高,且优化了上下料效率。



1. 一种吸塑盒拆垛上下料机构,其特征在于,包括:

拆堆垛装置(1),其包括平移装置(2),所述平移装置(2)设有一组,且相对应设置,每个所述平移装置(2)上均固定有夹持装置(3),所述夹持装置(3)至少设有一个活动夹持件(4),用于将吸塑盒由上料位置夹持转运至下料位置;

上下料装置(5),其设有至少两个,分别设于所述拆堆垛装置(1)的上料位置及下料位置,用于对所述拆堆垛装置(1)进行上下料;

移动装置(6),其与所述上下料装置(5)固定连接,用于控制所述上下料装置(5)相对所述拆堆垛装置(1)移动。

输送装置,其设于所述上下料装置(5)的上料端及下料端,用于对所述上下料装置(5)进行上下料;

控制装置,其与所述拆堆垛装置(1)、上下料装置(5)、移动装置(6)及输送装置连接。

2. 如权利要求1所述的一种吸塑盒拆垛上下料机构,其特征在于,所述平移装置(2)包括平移导轨(7),所述平移导轨(7)上滑动连接有夹持装置(3),所述平移导轨(7)与所述夹持装置(3)之间还设有转运驱动器(8),所述转运驱动器(8)用于驱动所述转运机构(8)在所述平移导轨(7)上移动。

3. 如权利要求1所述的一种吸塑盒拆垛上下料机构,其特征在于,所述夹持装置(3)相对应的设于所述平移装置(2)上,两个所述夹持装置(3)之间连接有同步连接器(9),所述同步连接器(9)上设有夹持感应器(23)。

4. 如权利要求1所述的一种吸塑盒拆垛上下料机构,其特征在于,

所述活动夹持件(4)设有一个;

其中一个所述夹持装置(3)包括夹持固定座(10),所述夹持固定座(10)上固定有伸缩驱动器(11),所述伸缩驱动器(11)上连接有夹持块(12),另一个所述夹持装置(3)包括固定夹持件(13)。

5. 如权利要求1所述的一种吸塑盒拆垛上下料机构,其特征在于,

所述活动夹持件(4)设有两个;

两个所述夹持装置(3)均包括夹持固定座(10),所述夹持固定座(10)上固定有伸缩驱动器(11),所述伸缩驱动器(11)上连接有夹持块(12)。

6. 如权利要求1所述的一种吸塑盒拆垛上下料机构,其特征在于,所述平移装置(2)上设有若干平移位置感应器(14),用于感应所述夹持装置(3)的位置。

7. 如权利要求1所述的一种吸塑盒拆垛上下料机构,其特征在于,所述上下料装置(5)包括放料架(15)、传动带(16)及传动驱动(17),所述传动带(16)设有一组,对应设置在所述放料架(15)上,所述传动驱动(17)与所述传动带(16)连接。

8. 如权利要求1所述的一种吸塑盒拆垛上下料机构,其特征在于,所述上下料装置(5)上设有若干上下料感应器(18),所述上下料感应器(18)用于感应所述上下料装置(5)上吸塑盒的位置。

9. 如权利要求1所述的一种吸塑盒拆垛上下料机构,其特征在于,所述移动装置(6)包括移动固定座(19),所述移动固定座(19)上滑动连接有上下料固定架(20),所述移动固定座(19)上固定有移动驱动器(21),所述移动驱动器(21)用于驱动所述上下料固定架(20)移动。

10. 权利要求1所述的一种吸塑盒拆垛上下料机构,其特征在于,所述移动装置(6)上设有若干固定架感应器(22),所述固定架感应器(22)用于感应所述上下料装置(5)相对所述拆堆垛装置(1)移动的位置。

一种吸塑盒拆垛上下料机构

技术领域

[0001] 本发明涉及吸塑盒上下料技术领域,特别涉及一种吸塑盒拆垛上下料机构。

背景技术

[0002] 吸塑盒是一种塑料加工工艺制造出来的箱体,主要原理是将平展的塑料硬片材加热变软后,采用真空吸附于模具表面,冷却后成型。由于生产工艺的不断完善,吸塑盒的生产效率也得到了飞速的提升。在生产过程中,需要对吸塑盒进行上下料及位置上的移动。

[0003] 现有技术中,通常采用人工的方式进行吸塑盒的上下料及堆垛。采用人工进行吸塑盒上下料的方式,再对吸塑盒进行堆垛的这种方式,不可避免的导致工作效率降低。在大批量生产的时候,采用人工的方式,由于长时间处于高强度工作状态,还会增加生产过程中的误差。

[0004] 现有技术中,也有采用半自动设备进行吸塑盒的上下料及堆垛。但,采用半自动设备进行吸塑盒上下料及堆垛的方式,依然需要依靠人工操作,上下料效率依旧低下。

[0005] 因此,提供一种吸塑盒拆垛上下料机构,用于解决上述技术问题,是非常有必要的。

发明内容

[0006] 本发明实施例提供一种吸塑盒拆垛上下料机构,能解决相关技术中采用人工的方式,工作效率低;采用半自动设备进行吸塑盒上下料及堆垛的方式,同样不能很好解决工作效率低下的问题。

[0007] 一方面,本发明实施例提供了一种吸塑盒拆垛上下料机构,

[0008] 包括拆堆垛装置、上下料装置、移动装置、输送装置及控制装置,所述拆堆垛装置包括平移装置,所述平移装置设有一组,且相对应设置,每个所述平移装置上均固定有夹持装置,所述夹持装置至少设有一个活动夹持件,用于将吸塑盒由上料位置夹持转运至下料位置;所述上下料装置设有至少两个,分别设于所述拆堆垛装置的上料位置及下料位置,用于对所述拆堆垛装置进行上下料;所述移动装置与所述上下料装置固定连接,用于控制所述上下料装置相对所述拆堆垛装置移动。所述输送装置设于所述上下料装置的上料端及下料端,用于对所述上下料装置进行上下料;所述控制装置与所述拆堆垛装置、上下料装置、移动装置及输送装置连接。

[0009] 进一步地,所述平移装置包括平移导轨,所述平移导轨上滑动连接有夹持装置,所述平移导轨与所述夹持装置之间还设有转运驱动器,所述转运驱动器用于驱动所述转运机构在所述平移导轨上移动。

[0010] 进一步地,所述夹持装置相对应的设于所述平移装置上,两个所述夹持装置之间连接有同步连接器,所述同步连接器上设有夹持感应器。

[0011] 进一步地,

[0012] 所述活动夹持件设有一个;

[0013] 其中一个所述夹持装置包括夹持固定座,所述夹持固定座上固定有伸缩驱动器,所述伸缩驱动器上连接有夹持块,另一个所述夹持装置包括固定夹持件。

[0014] 进一步地,

[0015] 所述活动夹持件设有两个;

[0016] 两个所述夹持装置均包括夹持固定座,所述夹持固定座上固定有伸缩驱动器,所述伸缩驱动器上连接有夹持块。

[0017] 进一步地,所述平移装置上设有若干平移位置感应器,用于感应所述夹持装置的位置。

[0018] 进一步地,所述上下料装置包括放料架、传动带及传动驱动,所述传动带设有一组,对应设置在所述放料架上,所述传动驱动与所述传动带连接。

[0019] 进一步地,所述上下料装置上设有若干上下料感应器,所述上下料感应器用于感应所述上下料装置上吸塑盒的位置。

[0020] 进一步地,所述移动装置包括移动固定座,所述移动固定座上滑动连接有上下料固定架,所述移动固定座上固定有移动驱动器,所述移动驱动器用于驱动所述上下料固定架移动。

[0021] 进一步地,所述移动装置上设有若干固定架感应器,所述固定架感应器用于感应所述上下料装置相对所述拆堆垛装置移动的位置。

[0022] 本发明提供的技术方案带来的有益效果包括:

[0023] 通过输送装置对上下料装置进行上下料,通过上下料装置对拆堆垛装置进行上下料,拆堆垛装置能够对吸塑盒进行分垛转运,通过控制装置控制,具有极高的自动化程度,提升了上下料的工作效率。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本发明一种吸塑盒拆垛上下料机构的整体结构示意图;

[0026] 图2为本发明一种吸塑盒拆垛上下料机构中拆堆垛装置的示意图之一;

[0027] 图3为本发明一种吸塑盒拆垛上下料机构中拆堆垛装置的示意图之二;

[0028] 图4为本发明一种吸塑盒拆垛上下料机构中上下料装置的示意图;

[0029] 图5为本发明一种吸塑盒拆垛上下料机构中移动装置的示意图。

[0030] 图中:1.拆堆垛装置;2.平移装置;3.夹持装置;4.活动夹持件;5.上下料装置;6.移动装置;7.平移导轨;8.转运驱动器;9.同步连接器;10.夹持固定座;11.伸缩驱动器;12.夹持块;13.固定夹持件;14.平移位置感应器;15.放料架;16.传动带;17.传动驱动;18.上下料感应器;19.移动固定座;20.上下料固定架;21.移动驱动器;22.固定架感应器;23.夹持感应器。

具体实施方式

[0031] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 参见图1至图3所示,本发明实施例提供了一种吸塑盒拆垛上下料机构,包括:

[0033] 拆堆垛装置1,其包括平移装置2,所述平移装置2设有一组,且相对应设置,每个所述平移装置2上均固定有夹持装置3,所述夹持装置3至少设有一个活动夹持件4,用于将吸塑盒由上料位置夹持转运至下料位置;

[0034] 上下料装置5,其设有至少两个,分别设于所述拆堆垛装置1的上料位置及下料位置,用于对所述拆堆垛装置1进行上下料;

[0035] 移动装置6,其与所述上下料装置5固定连接,用于控制所述上下料装置5相对所述拆堆垛装置1移动。

[0036] 输送装置,其设于所述上下料装置5的上料端及下料端,用于对所述上下料装置5进行上下料;

[0037] 控制装置,其与所述拆堆垛装置1、上下料装置5、移动装置6及输送装置连接。

[0038] 参见图2至图3所示,在一些实施例中,所述平移装置2包括平移导轨7,所述平移导轨7上滑动连接有夹持装置3,所述平移导轨7与所述夹持装置3之间还设有转运驱动器8,所述转运驱动器8用于驱动所述转运机构8在所述平移导轨7上移动。

[0039] 在本实施例中,转运驱动器8设置为气缸驱动。但并不限于气缸驱动,当实际生产过程中,需要采用液压驱动、直流电机、伺服电机、步进电机、无刷电机等,对其进行更换即可。

[0040] 另外,为保证夹持装置3在平移轨道7上平稳的运动,当转运驱动器8设置为气缸驱动时,在平移轨道7上安装有液压缓冲器和极限行程螺钉,液压缓冲器能对气缸的冲击力进行有效缓冲,极限行程调节螺钉能调整气缸的极限位置。

[0041] 在一些实施例中,所述夹持装置3相对应的设于所述平移装置2上,两个所述夹持装置3之间连接有同步连接器9,所述同步连接器9上设有夹持感应器23。

[0042] 在本实施例中,夹持感应器23用于感应夹持装置3上是否夹持有吸塑盒,当感应到吸塑盒时,向控制装置发送相应的信号。

[0043] 在一些实施例中,

[0044] 所述活动夹持件4设有一个;

[0045] 其中一个所述夹持装置3包括夹持固定座10,所述夹持固定座10上固定有伸缩驱动器11,所述伸缩驱动器11上连接有夹持块12,另一个所述夹持装置3包括固定夹持件13。

[0046] 在一些实施例中,

[0047] 所述活动夹持件4设有两个;

[0048] 两个所述夹持装置3均包括夹持固定座10,所述夹持固定座10上固定有伸缩驱动器11,所述伸缩驱动器11上连接有夹持块12。

[0049] 在本实施例中,为保证夹持块12稳定的对吸塑盒进行夹持,在夹持块12两侧设有滑动杆,滑动杆穿设于夹持固定座10,滑动杆在夹持固定座10上作往复运动。

[0050] 同时,为减少滑动杆在夹持固定座10滑动时的磨损,在夹持固定座10与滑动杆接触处设置有直线轴承。

[0051] 在一些实施例中,所述平移装置2上设有若干平移位置感应器14,用于感应所述夹持装置3的位置。

[0052] 参见图4所示,在一些实施例中,所述上下料装置5包括放料架15、传动带16及传动驱动17,所述传动带16设有一组,对应设置在所述放料架15上,所述传动驱动17与所述传动带16连接。

[0053] 在本实施例中,传动带16为双列同步带,传动驱动17为调速电机。

[0054] 其中,为保证传动带16运行的更加同步和稳定,可以根据实际需求将调速电机更换为直流电机、伺服电机、步进电机、无刷电机等。

[0055] 在一些实施例中,所述上下料装置5上设有若干上下料感应器18,所述上下料感应器18用于感应所述上下料装置5上吸塑盒的位置。

[0056] 在本实施例中,为保证在对上下料装置5进行上料时,吸塑盒不滑出上下料5,在上下料感应器18一侧设置限位装置,用于对吸塑盒进行阻挡定位。

[0057] 另外,为保证在对上下料装置5进行下料时,吸塑盒不滑出上下料5,在上下料感应器18一侧设置限位装置,用于对吸塑盒进行阻挡定位。

[0058] 同时,为了保证限位装置更好的起到阻挡的作用,将限位装置设置成活动结构,当需要对吸塑盒进行阻挡时,限位装置伸出,当不需要对吸塑盒进行阻挡时,限位装置缩回。

[0059] 参见图5所示,在一些实施例中,所述移动装置6包括移动固定座19,所述移动固定座19上滑动连接有上下料固定架20,所述移动固定座19上固定有移动驱动器21,所述移动驱动器21用于驱动所述上下料固定架20移动。

[0060] 在本实施例中,上下料固定架20在移动固定座19上滑动,为进一步确保机器的稳定性,在移动固定座19的两端均设置有限位装置,限位装置用于上下料固定架20在移动固定座19上滑动到极限位置时,对上下料固定架20进行限位,确保上下料固定架20不会移出轨道。

[0061] 另外,本实施例中,移动驱动器21为电机组件,在电机组件的驱动端设置有滚珠丝杆,进而利用滚珠丝杆进行传动,使上下料固定架20在滚珠丝杆的带动下,沿移动固定座19上的轨道滑动。

[0062] 最后,本实施例列举的电机组件不局限于直流电机、伺服电机、步进电机、无刷电机等。移动驱动器21也可以为液压驱动、气压驱动等。

[0063] 在一些实施例中,所述移动装置6上设有若干固定架感应器22,所述固定架感应器22用于感应所述上下料装置5相对所述拆堆垛装置1移动的位置。

[0064] 本发明的具体操作步骤如下:

[0065] 第一步:设置其中一个上下料装置5用于为拆堆垛装置1上料,另一个上下料装置5用于为拆堆垛装置1下料,控制装置控制为拆堆垛装置1上料的上下料装置5移动至上料装裁点,控制为拆堆垛装置1下料的上下料装置5移动至下料装裁点;

[0066] 第二步:将未整理的堆垛的吸塑盒放入输送装置,控制装置控制输送装置带动未整理堆垛的吸塑盒输送至上料装裁点的上下料装置5上;

[0067] 具体方式为:控制装置控制上下料装置5的传动驱动17带动传动带16移动,由于输

送装置与传动带16同步运动,故而将堆垛的吸塑盒装入传动带16,同时,上下料感应器18在堆垛的吸塑盒移动到合适位置后,对控制装置发送相应信号,控制装置控制传动驱动17停止驱动;

[0068] 第四步:控制装置控制移动驱动器21驱动装有未整理堆垛吸塑盒的上下料固定架20向靠近平移装置2方向移动,当夹持感应器23感应吸塑盒移动到夹持位置后,对控制装置发送相应信号,控制装置控制移动驱动器21停止驱动;

[0069] 还包括以下步骤:工作至固定架感应装置22感应到上下料固定架20上升到空载的位置,控制器控制上料位置上下料装置5移动至上料装载点;

[0070] 第五步:控制装置控制伸缩驱动器11伸出,使夹持块12夹持住吸塑盒,并控制转运驱动器8驱动夹持装置3在平移导轨7上由上料位置滑动,当平移位置感应器14感应夹持装置3滑动至下料位置的相关信号,控制装置控制伸缩驱动器11缩回,使吸塑盒放入上下料装置5;

[0071] 还包括以下步骤:平移位置感应器14实时检测夹持装置3的移动位置,当移动到相应位置,立刻向控制装置发送相应信号。

[0072] 第六步:夹持感应器23感应吸塑盒,向控制装置发送信号,控制装置控制移动驱动器21驱动装有吸塑盒的上下料固定架20向远离平移装置2方向移动相应的距离,夹持感应器23感应吸塑盒移出感应范围,控制装置控制移动驱动器21停止;

[0073] 第七步:用于为拆堆垛装置1下料的上下料装置5的固定架感应器22感应到上下料固定架20下降到满载的位置,控制装置控制输送装置转动,同时,控制装置控制传动驱动17带动传动带16移动,由于输送装置与传动带16同步运动,故而将堆垛的吸塑盒卸载到输送装置。

[0074] 本发明的有益效果在于:

[0075] 通过输送装置对上下料装置进行上下料,通过上下料装置对拆堆垛装置进行上下料,拆堆垛装置能够对吸塑盒进行分垛转运,通过控制装置控制,具有极高的自动化程度,提升了上下料的工作效率。

[0076] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”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。除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“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,可以是两个元件内部的连通。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。

[0077] 需要说明的是,在本申请中,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0078] 以上所述仅是本发明的具体实施方式,使本领域技术人员能够理解或实现本发

明。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所发明的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

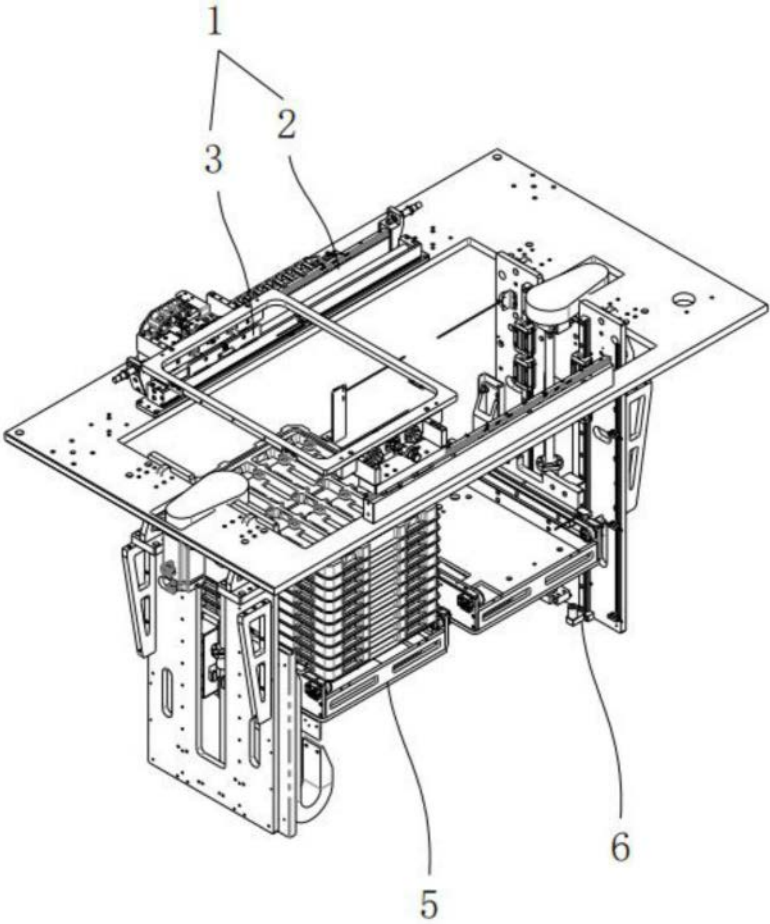


图1

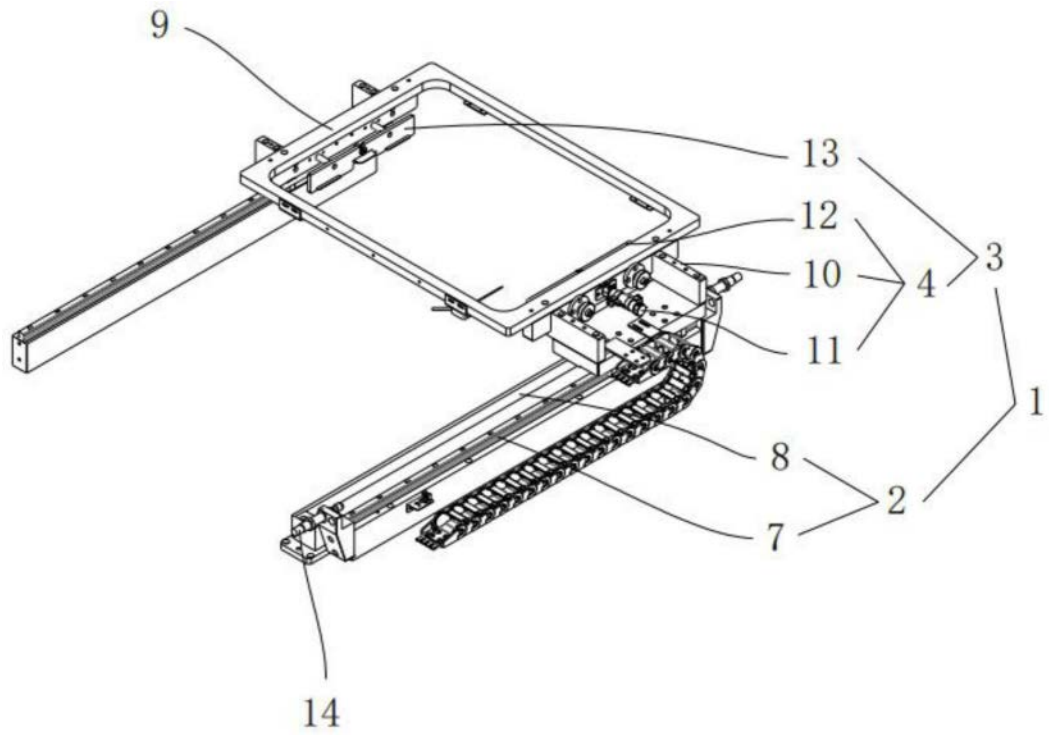


图2

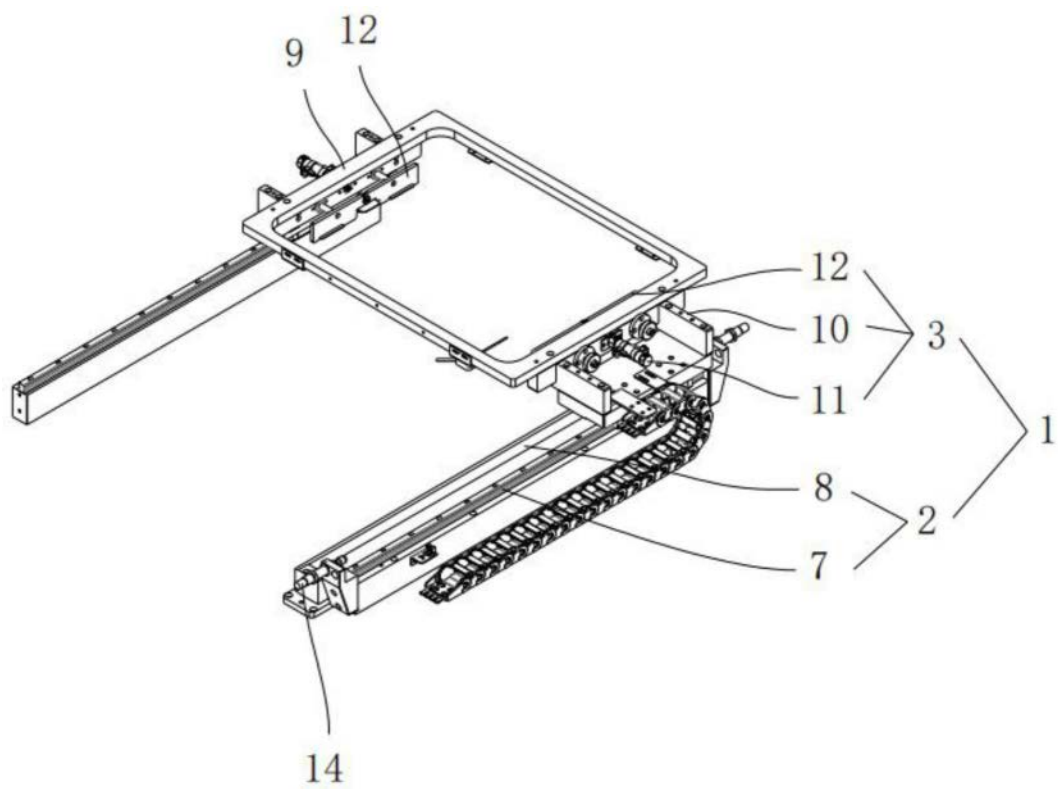


图3

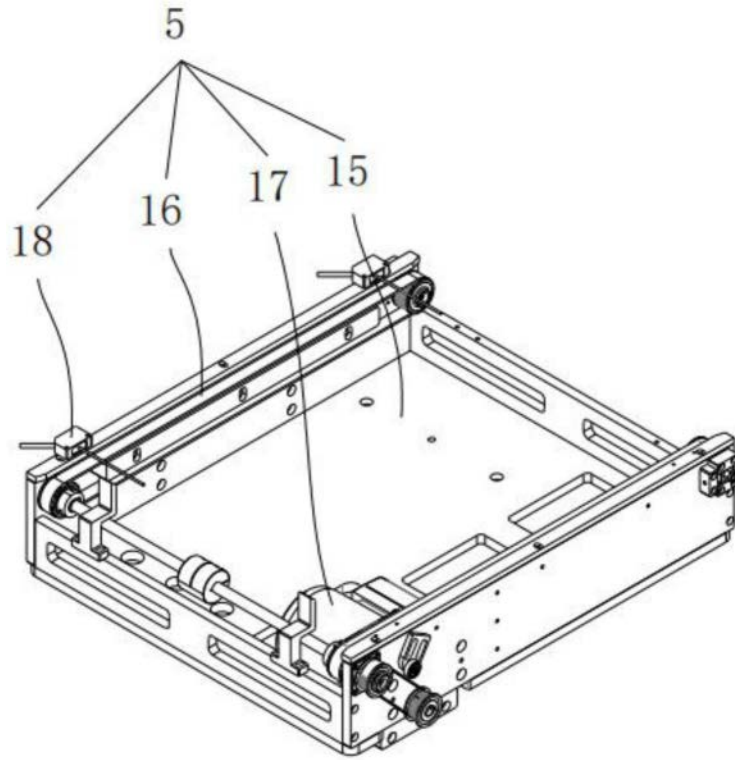


图4

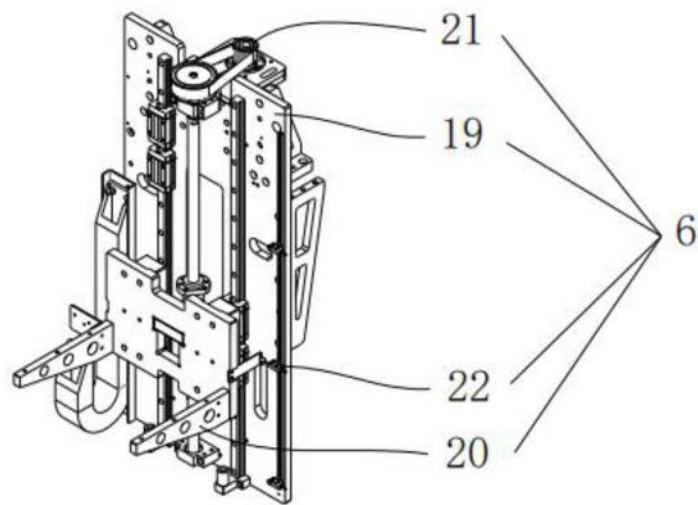


图5