(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117963545 A
(43)申请公布日 2024.05.03

(21)申请号 202410092571.6

(22)申请日 2024.01.23

(71)申请人 肇庆市众一自动化设备有限公司
地址 526060 广东省肇庆市端州区端州一路端州工业城阜通工业区8号

(72)发明人 陈宗汝 梁煊 刘伟文 梁镇杰 纪何生 谢华友 杨成桂 黄天啸

(74)专利代理机构 北京睿智保诚专利代理事务所(普通合伙) 11732
专利代理师 徐健

(51)Int.Cl.
B65G 57/10(2006.01)
B65G 13/00(2006.01)
B65G 15/20(2006.01)
B65G 47/91(2006.01)
B65G 37/02(2006.01)
B65G 49/07(2006.01)
B65G 63/00(2006.01)

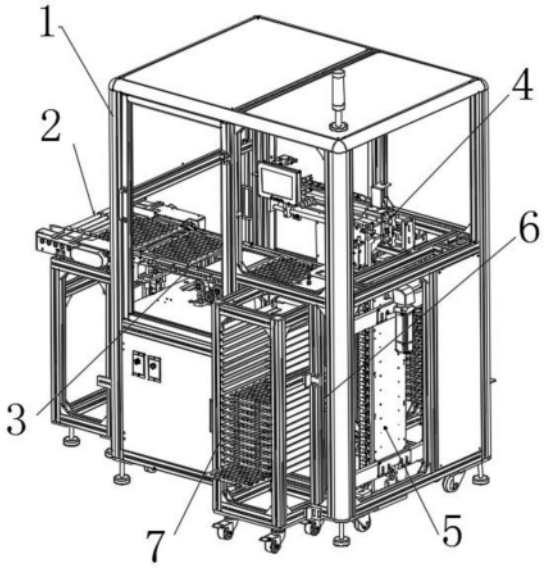
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种自动缓存收料机

(57)摘要

本发明属于自动收料设备技术领域,具体涉及一种自动缓存收料机。包括机架、收料小车以及设置在机架上的料盘对中输送机构、料盘定位输送机构、料盘取放机构以及料盘定向推送升降定位机构,料盘对中输送机构用于对料盘进行对中输送,料盘定位输送机构设置于料盘对中输送机构的末端,料盘取放机构用于将料盘定位输送机构上的料盘转移到料盘定向推送升降定位机构上,料盘定向推送升降定位机构用于将料盘推送至收料小车内,小车抱紧机构用于对收料小车进行固定。本发明将料盘对中输送机构、料盘定位输送机构、料盘取放机构以及料盘定向推送升降定位机构集成设计,不仅减小了缓存收料所占用的空间,而且能够减少工人工作量、提高生产效率。



CN 117963545 A

1.一种自动缓存收料机,其特征在于,包括机架、料盘对中输送机构、料盘定位输送机构、料盘取放机构、料盘定向推送升降定位机构、小车抱紧机构以及收料小车,所述料盘对中输送机构、料盘定位输送机构、料盘取放机构、料盘定向推送升降定位机构以及小车抱紧机构均设置于所述机架上,所述料盘对中输送机构用于对料盘进行对中输送,所述料盘定位输送机构设置于所述料盘对中输送机构的末端,所述料盘定向推送升降定位机构设置于所述料盘定位输送机构远离所述料盘对中输送机构的一侧,所述料盘取放机构设置于所述料盘定位输送机构和所述料盘定向推送升降定位机构的上方,用于将料盘定位输送机构上的料盘转移到料盘定向推送升降定位机构上,所述料盘定向推送升降定位机构用于带动料盘升降并将料盘推送至位于料盘定向推送升降定位机构一侧的收料小车内,所述小车抱紧机构用于对收料小车进行固定。

2.根据权利要求1所述的一种自动缓存收料机,其特征在于,所述料盘对中输送机构包括U形支撑架,所述U形支撑架固定在所述机架上,所述U形支撑架的两侧架之间设置有输送辊组,组成输送辊组的每个输送辊上均套设有防刮套,所述输送辊组通过调速电机和链轮传动组驱动,所述U形支撑架的首端两侧分别安装有第一导向护栏,所述U形支撑架的末端两侧分别设置有对中板,两所述对中板相对设置,且两所述对中板相互远离的一侧分别通过第一伸缩气缸与对应的U形支撑架的侧架连接,所述U形支撑架的末端还设置有第一定位板,所述第一定位板通过第二伸缩气缸固定在所述U形支撑架,所述第二伸缩气缸用于驱动第一定位板进行升降。

3.根据权利要求2所述的一种自动缓存收料机,其特征在于,两所述第一导向护栏相互远离的一侧分别固定连接有连接板,所述连接板上开设有垂直于第一导向护栏的长度方向延伸的条形安装孔,所述条形安装孔内穿设有固定螺丝,所述连接板通过固定螺丝与U形支撑架的侧架顶面固定。

4.根据权利要求1所述的一种自动缓存收料机,其特征在于,所述料盘定位输送机构包括同步带输送机,所述同步带输送机固定安装在所述机架上,且位于所述料盘对中输送机构的末端一侧,所述同步带输送机的两侧分别安装有第二导向护栏,所述同步带输送机远离所述料盘定位输送机构的一侧设置有第二定位板,所述第二定位板通过定位板支架固定在所述机架上。

5.根据权利要求1所述的一种自动缓存收料机,其特征在于,所述料盘取放机构包括水平设置的直线滑台,所述直线滑台固定设置在所述机架上,所述直线滑台的一端位于所述料盘定位输送机构的上方,另一端位于所述料盘定向推送升降定位机构的上方,所述直线滑台的输出端通过安装座固定安装有升降气缸,所述升降气缸竖直向下设置,所述升降气缸的自由端固定连接有吸盘架,所述吸盘架的底端设置有若干个真空吸盘。

6.根据权利要求1所述的一种自动缓存收料机,其特征在于,所述料盘定向推送升降定位机构包括竖直设置的同步带支撑架,所述同步带支撑架内竖直设置有同步带,所述同步带支撑架上滑动安装有升降推送平台,所述升降推送平台与同步带固定连接并在同步带的驱动下沿同步带支撑架进行升降,所述升降推送平台上贯穿设置有条形滑孔,所述升降推送平台的上表面滑动安装有推板,所述升降推送平台的底端连接有安装板,所述安装板的顶端两侧分别安装有链轮,两个链轮之间通过链条传动连接,其中一个链轮由驱动电机驱动,所述安装板的顶端一侧设置有线性滑轨,所述线性滑轨上滑动安装有滑块,所述滑块靠

近所述链条的一端固定连接有滑槽块,所述推板底端的连接块贯穿条形滑孔与所述滑槽块固定连接,所述滑槽块上贯穿设置有滑槽,所述滑槽内滑动安装有滚子轴承,所述滚子轴承固定在所述链条的单一链节的顶端。

7.根据权利要求1所述的一种自动缓存收料机,其特征在于,所述收料小车为两个,两个所述收料小车分别位于所述料盘定向推送升降定位机构两侧,用于分别承接料盘定向推送升降定位机构向两侧推送的料盘,所述收料小车包括车架,所述车架的内部两侧分别水平且对称设置有若干个料盘托板,用于承托料盘,所述机架上位于每个收料小车的两侧分别固定安装有小车抱紧机构。

8.根据权利要求7所述的一种自动缓存收料机,其特征在于,所述小车抱紧机构采用旋压气缸。

一种自动缓存收料机

技术领域

[0001] 本发明属于自动收料设备技术领域,具体涉及一种自动缓存收料机。

背景技术

[0002] 在PTC芯片印银生产线上,二次烘烤完成的PTC芯片和料盘一起,送至一段冷却输送上缓存冷却,再由人工收集满料料盘到周转小车上拉走,这种缓存收料的方式不仅需要占用较大的场地空间,影响生产线的布局,而且还会增加工人的工作量和生产成本,并且缺乏周转灵活性。因此,亟需设计一种自动缓存收料机以解决上述现有技术中存在的问题。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术中存在的问题,本发明提供了一种自动缓存收料机,并具体公开了以下技术方案:

[0004] 一种自动缓存收料机,包括机架、料盘对中输送机构、料盘定位输送机构、料盘取放机构、料盘定向推送升降定位机构、小车抱紧机构以及收料小车,所述料盘对中输送机构、料盘定位输送机构、料盘取放机构、料盘定向推送升降定位机构以及小车抱紧机构均设置于所述机架上,所述料盘对中输送机构用于对料盘进行对中输送,所述料盘定位输送机构设置于所述料盘对中输送机构的末端,所述料盘定向推送升降定位机构设置于所述料盘定位输送机构远离所述料盘对中输送机构的一侧,所述料盘取放机构设置于所述料盘定位输送机构和所述料盘定向推送升降定位机构的上方,用于将料盘定位输送机构上的料盘转移到料盘定向推送升降定位机构上,所述料盘定向推送升降定位机构用于带动料盘升降并将料盘推送至位于料盘定向推送升降定位机构一侧的收料小车内,所述小车抱紧机构用于对收料小车进行固定。

[0005] 进一步的,所述料盘对中输送机构包括U形支撑架,所述U形支撑架固定在所述机架上,所述U形支撑架的两侧架之间设置有输送辊组,组成输送辊组的每个输送辊上均套设有防刮套,所述输送辊组通过调速电机和链轮传动组驱动,所述U形支撑架的首端两侧分别安装有第一导向护栏,所述U形支撑架的末端两侧分别设置有对中板,两所述对中板相对设置,且两所述对中板相互远离的一侧分别通过第一伸缩气缸与对应的U形支撑架的侧架连接,所述U形支撑架的末端还设置有第一定位板,所述第一定位板通过第二伸缩气缸固定在所述U形支撑架,所述第二伸缩气缸用于驱动第一定位板进行升降。

[0006] 进一步的,两所述第一导向护栏相互远离的一侧分别固定连接有连接板,所述连接板上开设有垂直于第一导向护栏的长度方向延伸的条形安装孔,所述条形安装孔内穿设有固定螺丝,所述连接板通过固定螺丝与U形支撑架的侧架顶面固定。

[0007] 进一步的,所述料盘定位输送机构包括同步带输送机,所述同步带输送机固定安装在所述机架上,且位于所述料盘对中输送机构的末端一侧,所述同步带输送机的两侧分别安装有第二导向护栏,所述同步带输送机远离所述料盘定位输送机构的一侧设置有第二定位板,所述第二定位板通过定位板支架固定在所述机架上。

[0008] 进一步的,所述料盘取放机构包括水平设置的直线滑台,所述直线滑台固定设置在所述机架上,所述直线滑台的一端位于所述料盘定位输送机构的上方,另一端位于所述料盘定向推送升降定位机构的上方,所述直线滑台的输出端通过安装座固定安装有升降气缸,所述升降气缸竖直向下设置,所述升降气缸的自由端固定连接有吸盘架,所述吸盘架的底端设置有若干个真空吸盘。

[0009] 进一步的,所述料盘定向推送升降定位机构包括竖直设置的同步带支撑架,所述同步带支撑架内竖直设置有同步带,所述同步带支撑架上滑动安装有升降推送平台,所述升降推送平台与同步带固定连接并在同步带的驱动下沿同步带支撑架进行升降,所述升降推送平台上贯穿设置有条形滑孔,所述升降推送平台的上表面滑动安装有推板,所述升降推送平台的底端连接有安装板,所述安装板的顶端两侧分别安装有链轮,两个链轮之间通过链条传动连接,其中一个链轮由驱动电机驱动,所述安装板的顶端一侧设置有线性滑轨,所述线性滑轨上滑动安装有滑块,所述滑块靠近所述链条的一端固定连接有滑槽块,所述推板底端的连接块贯穿条形滑孔与所述滑槽块固定连接,所述滑槽块上贯穿设置有滑槽,所述滑槽内滑动安装有滚子轴承,所述滚子轴承固定在所述链条的单一链节的顶端。

[0010] 进一步的,所述收料小车为两个,两个所述收料小车分别位于所述料盘定向推送升降定位机构两侧,用于分别承接料盘定向推送升降定位机构向两侧推送的料盘,所述收料小车包括车架,所述车架的内部两侧分别水平且对称设置有若干个料盘托板,用于承托料盘,所述机架上位于每个收料小车的两侧分别固定安装有小车抱紧机构。

[0011] 进一步的,所述小车抱紧机构采用旋压气缸。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0013] 本发明将料盘对中输送机构、料盘定位输送机构、料盘取放机构、料盘定向推送升降定位机构以及收料小车集成设计,能够实现满料料盘自动对中输送、自动收料堆栈至收料小车上,不仅减小了缓存收料所占用的空间,而且能够减少工人工作量、降低生产成本、提高生产效率;再者收料小车可以灵活更换、周转,从而能够提高中间周转灵活性。

附图说明

[0014] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0015] 图2为料盘对中输送机构的结构示意图。

[0016] 图3为料盘定位输送机构的结构示意图。

[0017] 图4为料盘取放机构的结构示意图。

[0018] 图5为料盘定向推送升降定位机构的结构示意图。

[0019] 图6为推板的驱动结构示意图。

[0020] 图7为小车抱紧机构以及收料小车的结构示意图。

[0021] 1-机架、2-料盘对中输送机构、21-U形支撑架、22-输送辊组、23-第一导向护栏、24-对中板、25-第一定位板、26-连接板、3-料盘定位输送机构、31-同步带输送机、32-第二导向护栏、33-第二定位板、4-料盘取放机构、41-直线滑台、42-安装座、43-升降气缸、44-吸盘架、45-真空吸盘、5-料盘定向推送升降定位机构、51-同步带支撑架、52-同步带、53-升降推送平台、54-推板、55-安装板、56-链轮、57-线性滑轨、58-滑槽块、59-滚子轴承、6-小车抱紧机构、7-收料小车、71-车架、72-料盘托板。

具体实施方式

[0022] 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,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,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。

[0023] 参照图1-7,一种自动缓存收料机,包括机架1、料盘对中输送机构2、料盘定位输送机构3、料盘取放机构4、料盘定向推送升降定位机构5、小车抱紧机构6以及收料小车7,所述料盘对中输送机构2、料盘定位输送机构3、料盘取放机构4、料盘定向推送升降定位机构5以及小车抱紧机构6均设置于所述机架1上,所述料盘对中输送机构2用于对料盘进行对中输送,所述料盘定位输送机构3设置于所述料盘对中输送机构2的末端,用于承接料盘对中输送机构2输送过来的料盘并将料盘运送到指定位置,所述料盘定向推送升降定位机构5设置于所述料盘定位输送机构3远离所述料盘对中输送机构2的一侧,所述料盘取放机构4设置于所述料盘定位输送机构3和所述料盘定向推送升降定位机构5的上方,用于将料盘定位输送机构3上的料盘转移到料盘定向推送升降定位机构5上,所述料盘定向推送升降定位机构5用于带动料盘升降并将料盘推送至位于料盘定向推送升降定位机构5一侧的收料小车7内,所述小车抱紧机构6用于对收料小车7进行固定。

[0024] 本实施例中,所述料盘对中输送机构2包括U形支撑架21,所述U形支撑架21固定在所述机架1上,所述U形支撑架21包括底架以及底架顶端平行设置的两个侧架,所述U形支撑架21的两侧架之间设置有输送辊组22,组成输送辊组22的每个输送辊上均套设有防刮套,从而避免刮伤料盘,所述输送辊组22通过调速电机和链轮传动组驱动,所述U形支撑架21的首端两侧分别安装有第一导向护栏23,所述U形支撑架21的末端两侧分别设置有对中板24,两所述对中板24相对设置,且两所述对中板24相互远离的一侧分别通过第一伸缩气缸与对应的U形支撑架21的侧架连接,所述U形支撑架21的末端还设置有第一定位板25,所述第一定位板25通过第二伸缩气缸固定在所述U形支撑架21,所述第二伸缩气缸用于驱动第一定位板25进行升降。料盘在输送辊组22的驱动作用以及第一导向护栏23的导向作用下进入到两个对中板24之间,此时第一定位板25在第二伸缩气缸的作用下升起对料盘形成阻挡,使料盘停止前进,而后第一伸缩气缸驱动两个对中板24同步相向移动,从而通过夹紧的方式调整料盘的角度和位置,实现对中的目的,对中完成后,两个对中板24和第一定位板25均复位,料盘进入料盘定位输送机构3。

[0025] 本实施例中,两所述第一导向护栏23相互远离的一侧分别固定连接有连接板26,所述连接板26上开设有垂直于第一导向护栏23的长度方向延伸的条形安装孔,所述条形安装孔内穿设有固定螺丝,所述连接板26通过固定螺丝与U形支撑架21的侧架顶面固定。将固定螺丝拧松后,连接板26可以通过条形孔沿固定螺丝滑动,从而对两个第一导向护栏23的位置进行适应性调整。

[0026] 本实施例中,所述料盘定位输送机构3包括同步带输送机31,所述同步带输送机31固定安装在所述机架1上,且位于所述料盘对中输送机构2的末端一侧,所述同步带输送机31的两侧分别安装有第二导向护栏32,所述同步带输送机31远离所述料盘定位输送机构3的一侧设置有第二定位板33,所述第二定位板33通过定位板支架固定在所述机架1上,第二定位板33上安装有橡胶垫,从而能够避免损伤料盘。从料盘对中输送机构2输送过来的料盘

进入到同步带输送机31上,在第二导向护栏32以及同步带输送机31的双重作用下继续前进,当料盘前进到与第二定位板33接触时,在第二定位板33的阻挡作用下停止前进,并等待料盘取放机构4的吸取。

[0027] 本实施例中,所述料盘取放机构4包括水平设置的直线滑台41,所述直线滑台41固定设置在所述机架1上,所述直线滑台41的一端位于所述料盘定位输送机构3的上方,另一端位于所述料盘定向推送升降定位机构5的上方,所述直线滑台41的输出端通过安装座42固定安装有升降气缸43,所述升降气缸43竖直向下设置,所述升降气缸43的自由端固定连接有吸盘架44,所述吸盘架44的底端设置有若干个真空吸盘45,真空吸盘45统一由真空发生器提供负压吸附力。首先吸盘架44在直线滑台41的驱动下移动到料盘定位输送机构3的上方,并在升降气缸43的驱动下向下移动通过真空吸盘45吸取停留在第二定位板33处的料盘,而后带动料盘提升并平移至料盘定向推送升降定位机构5的上方,最终将料盘放置到料盘定向推送升降定位机构5上。

[0028] 本实施例中,所述料盘定向推送升降定位机构5包括竖直设置的同步带支撑架51,所述同步带支撑架51内竖直设置有同步带52,所述同步带支撑架51的一侧滑动安装有升降推送平台53,所述升降推送平台53与同步带52固定连接并在同步带52的驱动下沿同步带支撑架51进行升降,所述升降推送平台53上贯穿设置有条形滑孔,所述升降推送平台53的上表面滑动安装有推板54,所述升降推送平台的上表面滑动安装有推板,所述升降推送平台53的底端连接有安装板55,所述安装板的顶端两侧分别安装有链轮56,两个链轮之间通过链条传动连接,其中一个链轮由驱动电机驱动,所述安装板的顶端一侧设置有线性滑轨57,所述线性滑轨上滑动安装有滑块,所述滑块靠近所述链条的一端固定连接有滑槽块58,所述推板底端的连接块贯穿条形滑孔与所述滑槽块固定连接,所述滑槽块上贯穿设置有滑槽,所述滑槽内滑动安装有滚子轴承59,所述滚子轴承固定在所述链条的单一链节的顶端。通过驱动电机驱动其中一个链轮56转动以带动链条运动,链条带动滚子轴承59运动,滚子轴承带动滑槽块58移动进而最终带动推板54运动。料盘取放机构4将料盘放到升降推送平台53上,升降推送平台53在同步带52的驱动下下降到适当的高度,而后通过链条、滚子轴承和滑槽块带动推板54往返运动,将升降推送平台53上的料盘推送至对应的小车内。

[0029] 本实施例中,所述收料小车7为两个,两个所述收料小车7分别位于所述料盘定向推送升降定位机构5的两侧,用于分别承接料盘定向推送升降定位机构5向两侧推送的料盘,所述收料小车7包括车架71,所述车架71的内部两侧分别水平且对称设置有若干个料盘托板72,用于承托料盘,所述机架1上位于每个收料小车7的两侧分别固定安装有小车抱紧机构6。

[0030] 本实施例中,所述小车抱紧机构6采用旋压气缸。通过设置小车抱紧机构6可以便于收料小车7的固定和更换,从而提高中间周转灵活性。

[0031] 以上所述,仅是本发明较佳实施例而已,并非对本发明的技术范围作任何限制,故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

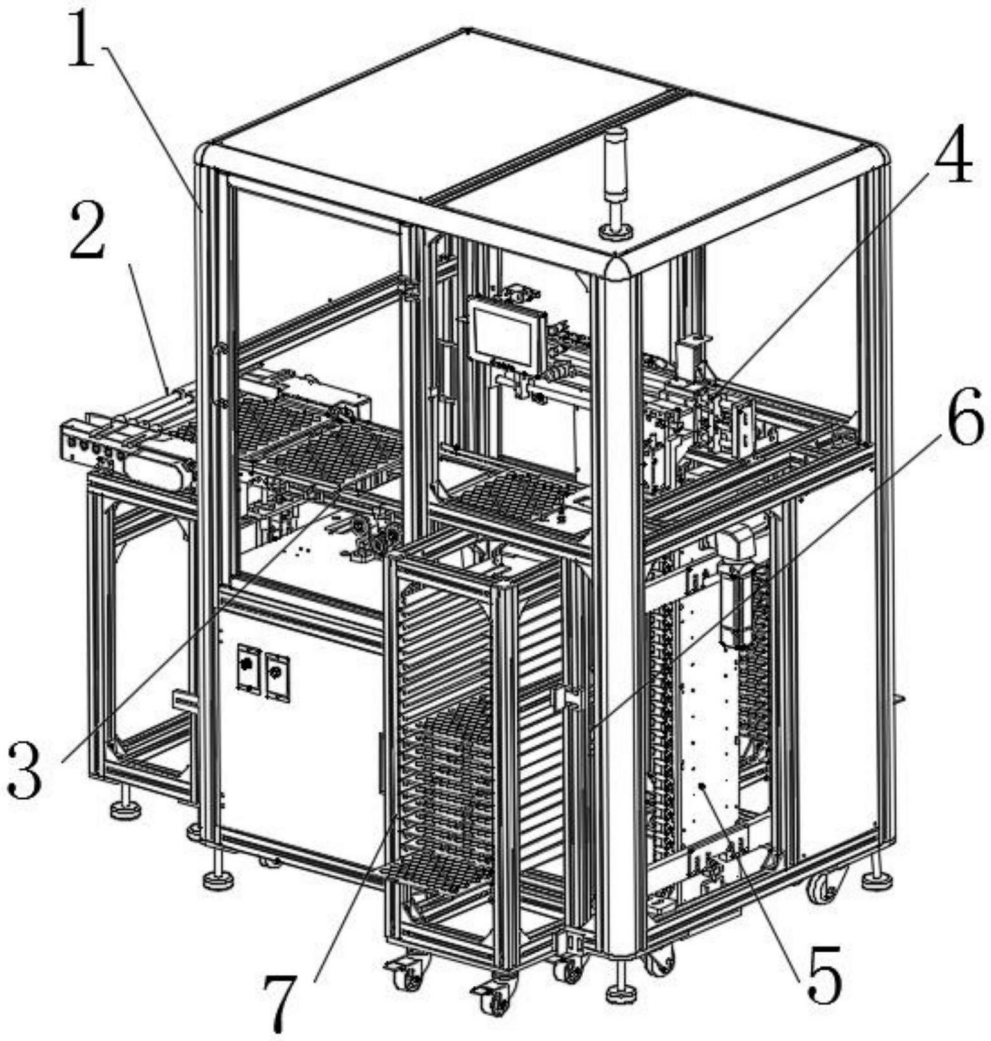


图1

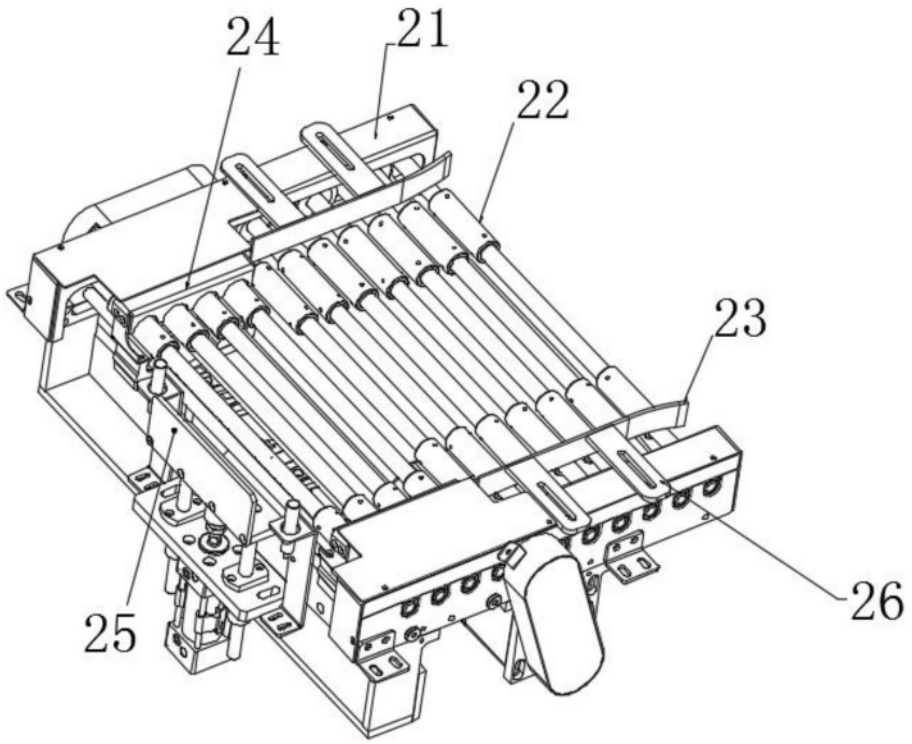


图2

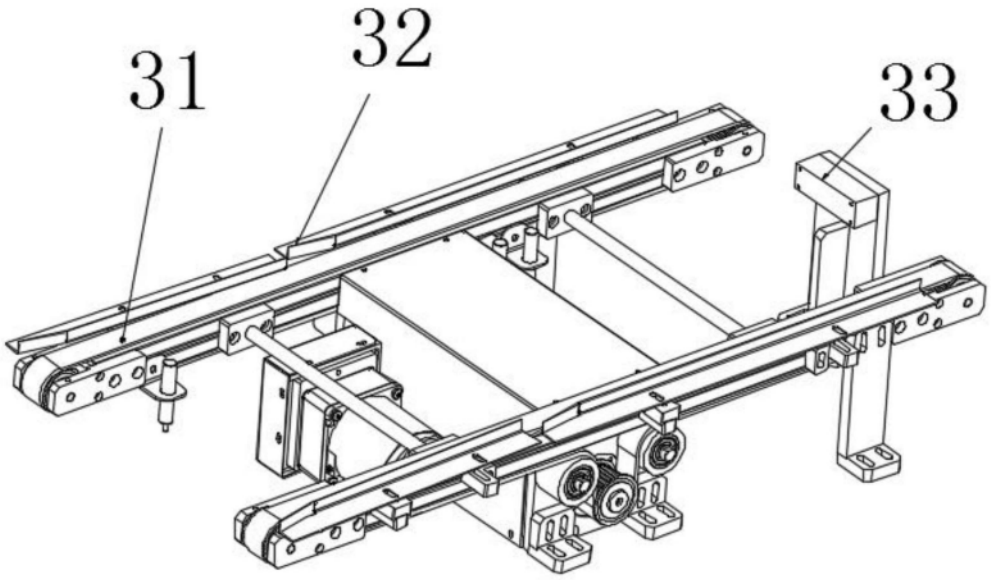


图3

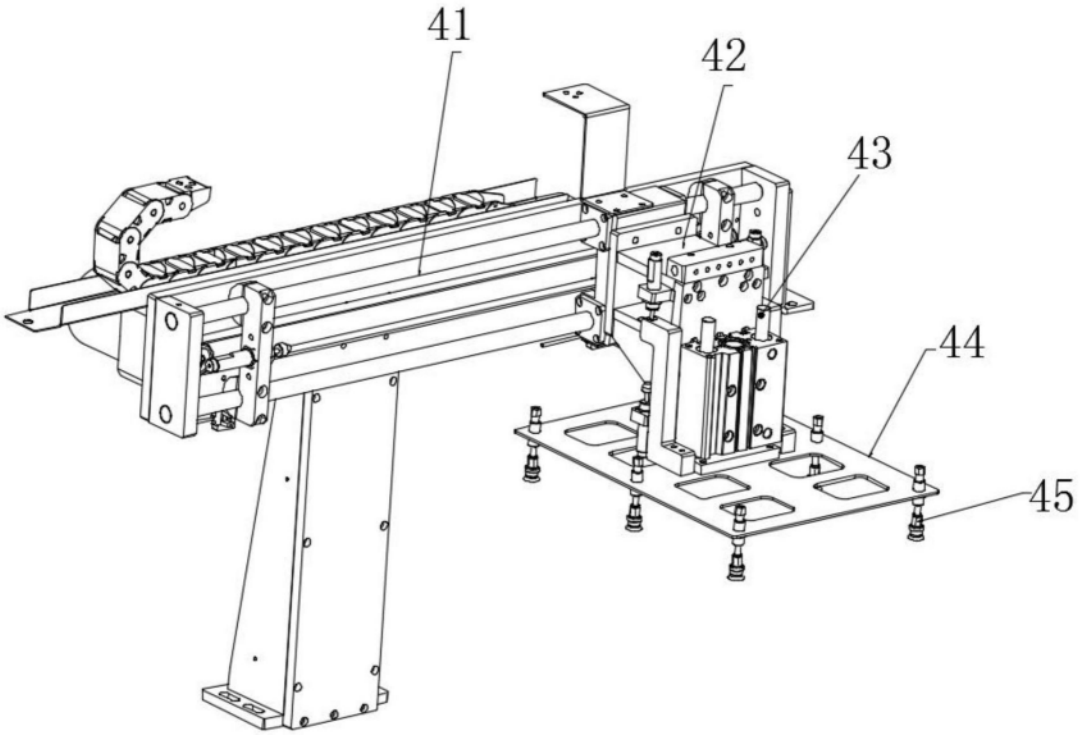


图4

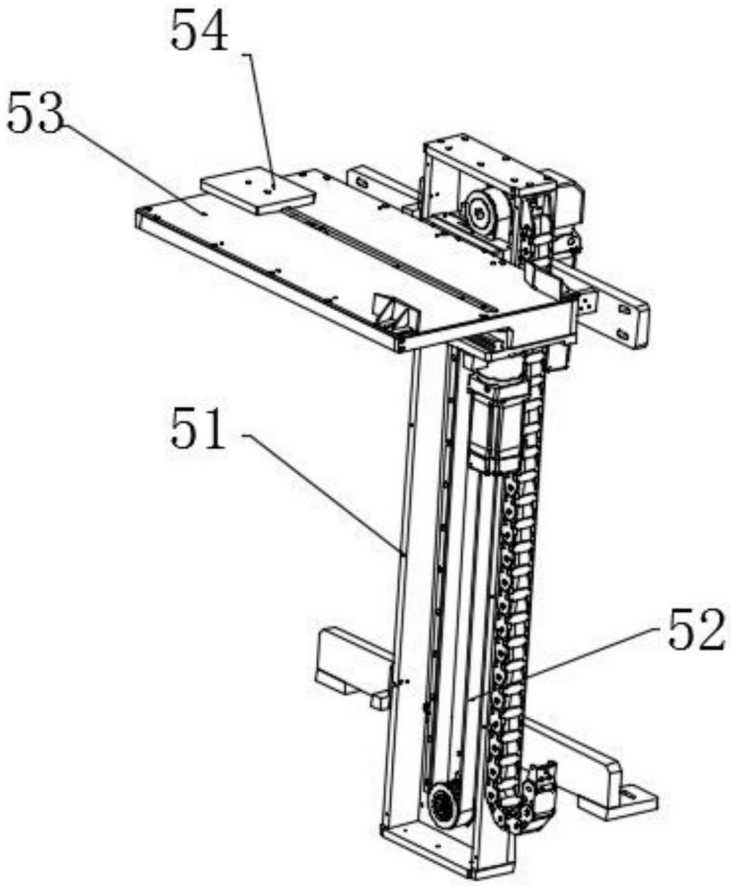


图5

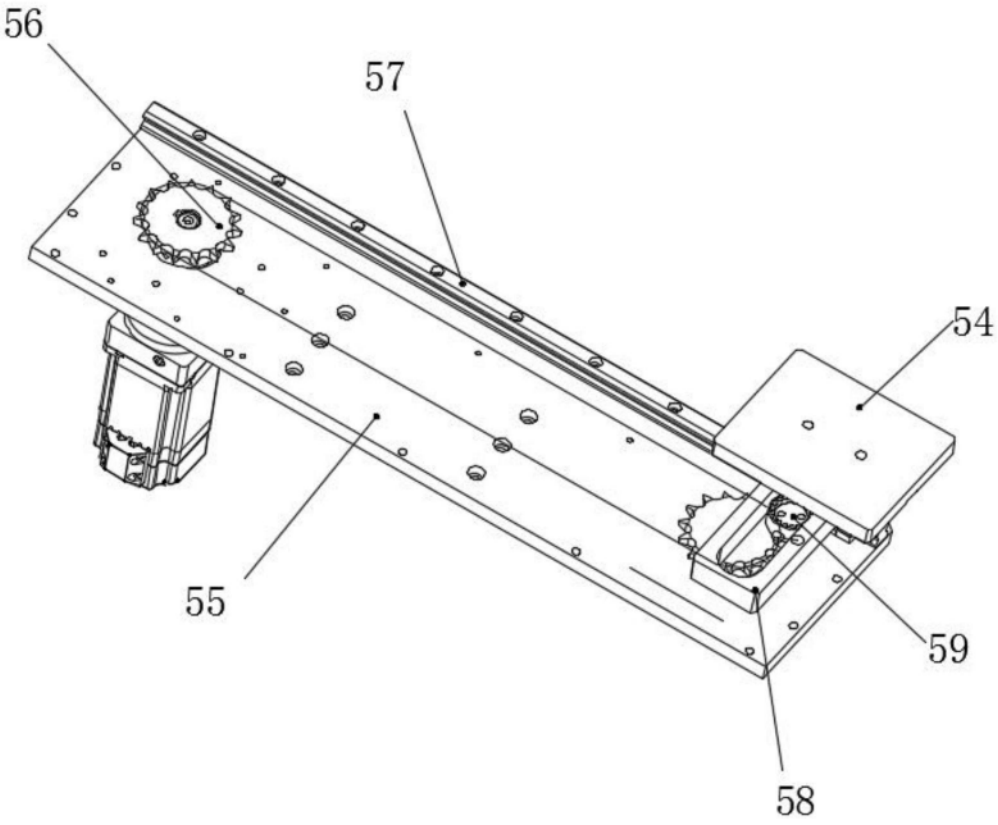


图6

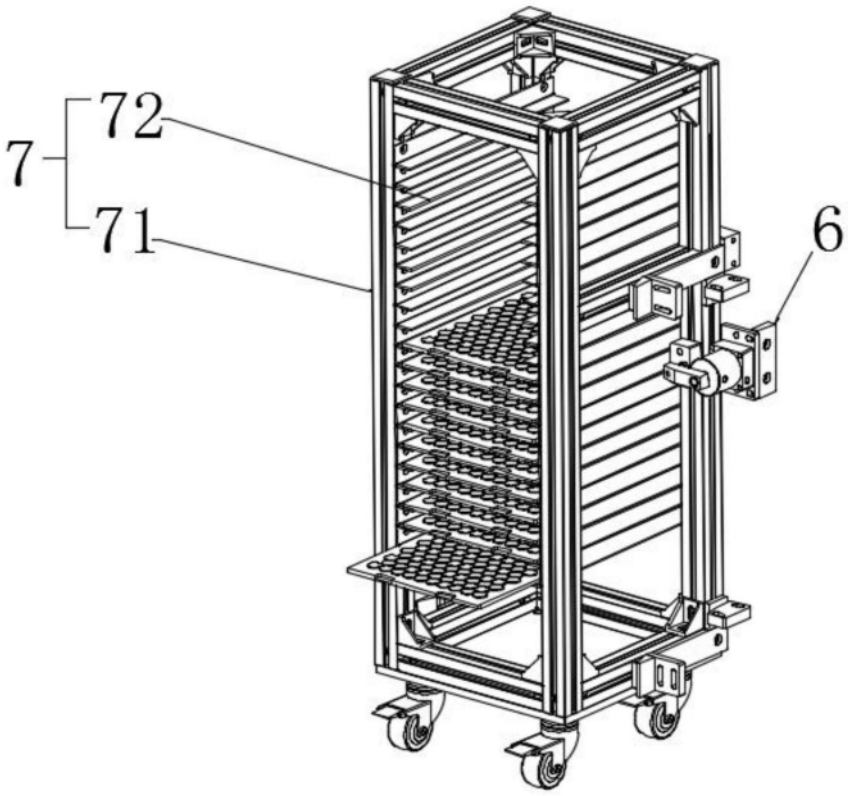


图7