



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206857665 U

(45)授权公告日 2018.01.09

(21)申请号 201720747725.6

(22)申请日 2017.06.26

(73)专利权人 东莞市结力上自动化设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市石碣镇鹤田庄村科技西路科技工业园3号

(72)发明人 刘小勇 钟玉文 范国民

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 陈正兴

(51)Int.Cl.

B65G 47/66(2006.01)

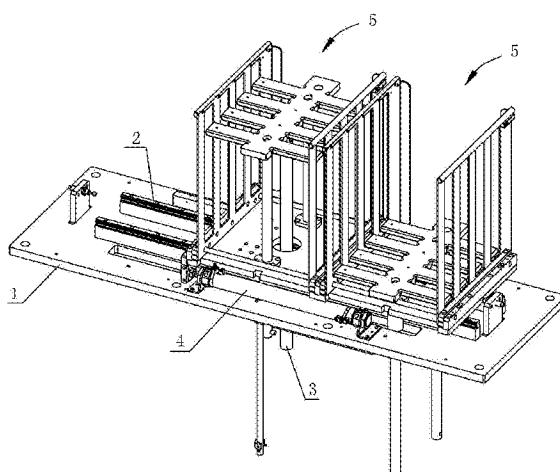
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自动上下料缓存装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动上下料缓存装置，平台上的直线导轨上装有若干个首尾连接的缓存组件，平台上还有驱动缓存组件移动的驱动器、穿过缓存组件底部的底孔并带动缓存组件内的物料升降的顶杆；缓存组件上还有检测物料是否到达设定高度的限位传感器，平台上则有检测缓存组件上是否有物料的物料传感器。驱动器带动某一缓存组件至顶杆上方进行上下料操作，同时其他的缓存组件则可以放入新物料形成缓存并等待上下料。该装置结构简单、易于实现，通过多个缓存组件的设置可以最大程度上地减小设备的等待时间，极大地提高了设备利用率和生产效率。



1. 一种自动上下料缓存装置,其特征在于:包括水平设置的平台(1),平台上装有直线导轨(2)、可升降的顶杆(3)和可水平伸缩的驱动器(4);另有若干个用于放置物料的缓存组件(5),所有缓存组件首尾连接地安装于直线导轨上,驱动器连接至少一个缓存组件并带动其沿直线导轨移动;各缓存组件的底部均开有底孔(51),顶杆的顶端可穿过底孔并带动缓存组件内的物料升降。

2. 如权利要求1所述的自动上下料缓存装置,其特征在于:缓存组件(5)包括安装于直线导轨(2)上的底板(52),可供顶杆(3)穿过的底孔(51)开设于底板上,底板上方放有用于承托物料的托板(53),且托板覆盖于底孔上方,底板上位于托板的两侧还装有垂直的挡板(54)。

3. 如权利要求2所述的自动上下料缓存装置,其特征在于:挡板(54)的顶部装有限位传感器(55),限位传感器于托板(53)上的物料上升或下降至其检测位置处即产生检测信号并发送至控制系统,控制系统接收到检测信号后控制顶杆停止升降。

4. 如权利要求2所述的自动上下料缓存装置,其特征在于:底板(52)上装有水平设置的导杆(56),挡板(54)上开有垂直的通槽(57),且挡板可沿导杆移动并固定于任一位置;托板(53)包括设置于底孔(51)上方的中间板(58),以及从中间板两侧与挡板通槽相对处向两侧延伸而出的骨板(59)。

5. 如权利要求1所述的自动上下料缓存装置,其特征在于:平台(1)上装有检测缓存组件(5)上是否放有物料的物料传感器(6),物料传感器设置于缓存组件的下方。

6. 如权利要求4所述的自动上下料缓存装置,其特征在于:平台(1)上装有检测缓存组件(5)上是否放有物料的物料传感器(6),物料传感器设置于缓存组件的下方;中间板(58)上开有垂向的透光孔(50),物料传感器(6)设置于透光孔下方。

7. 如权利要求5或6所述的自动上下料缓存装置,其特征在于:平台(1)上设有若干个物料传感器(6),所有物料传感器成一水平直线布置,且该直线方向与直线导轨(2)相平行,相邻物料传感器间的距离与相邻缓存组件(5)的底孔(51)的中心距离相等。

8. 如权利要求1所述的自动上下料缓存装置,其特征在于:平台(1)上开有方向与直线导轨(2)相一致的导向槽(7),缓存组件(5)的底部装有沿导向槽移动的导向杆(8)。

9. 如权利要求2、3或4所述的自动上下料缓存装置,其特征在于:平台(1)上开有方向与直线导轨(2)相一致的导向槽(7),缓存组件(5)的底部装有沿导向槽移动的导向杆(8);导向杆(8)的顶部穿过底板(52)并与托板(53)底部相接,导向杆的底部外壁上装有横向设置的限位杆(81),且限位杆伸出的长度大于导向杆与底板相对移动的通孔半径。

10. 如权利要求1所述的自动上下料缓存装置,其特征在于:平台(1)上位于直线导轨(2)的两端之外,装有限位板(9),限位板上装有具有弹性的缓冲杆(10),缓冲杆的端部与末端的缓存组件外侧相对应。

## 一种自动上下料缓存装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及物料输送设备,特别是涉及一种能够自动上下料并提供物料缓存的装置。

### 背景技术

[0002] 在现代化工作生产中,物料的运输更多地依靠机械化设备进行自动输送。物料的运输包括水平输送、从上往下输送——即下料,以及从下往上输送——即上料。在现有的物料输送设备中,上下料输送一般通过升降装置和抓取机械手实现,将物料放于升降装置上,然后升降装置带动物料上升或下降,接着抓取机械手移动至升降装置上的物料处,抓取物料后再送至设定位置;待升降装置上的物料全部被取走后,升降装置下降或上升至原位置,等待新的物料再次放到其上,然后再重复上述步骤继续输送物料。该种结构虽然能够满足物料的上下料输送,但升降装置等待新物料放上的过程中,抓取机械手将停止动作,从而导致生产设备也相应地停止工作,由此影响了设备的利用率和生产效率,导致生产效率难以提高,无法满足现代化生产的需要。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提出一种能够自动上下料并提供物料缓存的装置,以提高设备利用率和生产效率。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提出一种自动上下料缓存装置包括水平设置的平台,平台上装有直线导轨、可升降的顶杆和可水平伸缩的驱动器;另有若干个用于放置物料的缓存组件,所有缓存组件首尾连接地安装于直线导轨上,驱动器连接至少一个缓存组件并带动其沿直线导轨移动;各缓存组件的底部均开有底孔,顶杆的顶端可穿过底孔并带动缓存组件内的物料升降。

[0005] 本实用新型技术方案,平台固定设置,直线导轨上的所有缓存组件均可以放置物料于其内,且所有缓存组件首尾连接为一体,驱动器作用于任一缓存组件上均可带动所有缓存组件同时沿直线导轨移动,当某一缓存组件移动至顶杆上方时,顶杆通过缓存组件底部的底孔伸入缓存组件内,由此,顶杆的顶部承托于物料下方并可带动物料升降;当进行上料操作时,顶杆带动物料上升至设定位置,抓取机械手即可相应地抓取物料;反之,当进行下料操作时,顶杆带动物料下降至设定位置,抓取机械手即可将物料取走,或抓取装置将物料放置于顶杆上方后,顶杆即可带动物料下降;在此过程中,其它的缓存组件处于等待状态,此时可将新的物料放置于这些等待的缓存组件内以实现物料的缓存;然后,待正在进行上下料的缓存组件内的所有物料均被取走,驱动器带动所有缓存组件移动,将等待状态的缓存组件移动至顶杆上方,已空置的缓存组件则可以放入新的物料,重新形成了等待上下料状态。该装置结构简单、易于实现,通过多个缓存组件的设置可以最大程度上地减小设备的等待时间,极大地提高了设备利用率和生产效率。

## 附图说明

- [0006] 图1为自动上下料缓存装置的结构示意图。
- [0007] 图2为自动上下料缓存装置去除缓存组件后的结构示意图。
- [0008] 图3为缓存组件的结构示意图。

## 具体实施方式

[0009] 下面将结合附图,对本实用新型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实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0010] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后、顶、底、内、外、垂向、横向、纵向,逆时针、顺时针、周向、径向、轴向……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0011] 另外,若本实用新型实施例中有涉及“第一”或者“第二”等的描述,则该“第一”或者“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0012] 本实用新型提出一种自动上下料缓存装置。

[0013] 本实用新型实施例中,如图1-3所示,该自动上下料缓存装置包括水平设置的平台1,平台上装有直线导轨2、可升降的顶杆3和可水平伸缩的驱动器4;另有若干个用于放置物料的缓存组件5,所有缓存组件首尾连接地安装于直线导轨上,驱动器连接至少一个缓存组件并带动其沿直线导轨移动;各缓存组件的底部均开有底孔51,顶杆的顶端可穿过底孔并带动缓存组件内的物料(例如方形板状产品)升降;所述的驱动器可以是气缸或油缸等。

[0014] 如图1所示,自动上下料缓存装置设有两个缓存组件,驱动器将其中一个缓存组件带动至顶杆上方,顶杆即可对该缓存组件实施上下料操作,而在此过程中,另一缓存组件则可以放入新的物料,形成物料缓存;待前一个缓存组件完成上下料工作后,驱动器带动装有新物料的缓存组件移动至顶杆上方,即可立刻继续上下料操作,而已空置的缓存组件则可以重新放入物料,形成新的缓存状态。

[0015] 所述的自动上下料缓存装置,缓存组件5包括安装于直线导轨2上的底板52,可供顶杆3穿过的底孔51开设于底板上,底板上方放有用于承托物料的托板53,且托板覆盖于底孔上方,底板上位于托板的两侧还装有垂直的挡板54。当进行上下料操作时,顶杆穿过底孔并抵于托板下方,然后通过托板带动物料升降,而在物料升降的过程中,托板两侧的挡板可以对物料进行防护和限位,避免物料掉落。该结构简单且工作稳定、准确。

[0016] 挡板54的顶部装有限位传感器55,限位传感器于托板53上的物料上升或下降至其检测位置处即产生检测信号并发送至控制系统,控制系统接收到检测信号后控制顶杆停止

升降。将物料叠放于托板上，在上料工作时通过顶杆带动顶部的物料上升至限位传感器处，限位传感器即产生检测信号，顶杆停止上升，抓取机械手取走物料；而在下料工作时，抓取机械手将物料放置于托板上，顶杆带动托板下降，直至顶端的物料移出限位传感器的检测范围，限位传感器即产生检测信号，顶杆停止下降。通过限位传感器的设置可以更加准确地控制物料的升降高度，从而更便于后续工作的进行。

[0017] 底板52上装有水平设置的导杆56，挡板54上开有垂直的通槽57，且挡板可沿导杆移动并固定于任一位置；托板53包括设置于底孔51上方的中间板58，以及从中间板两侧与挡板通槽相对处向两侧延伸而出的骨板59。该种结构可以视物料的长度而调节挡板的位置，从而满足不同规格物料的上下料需要，而挡板与托板之间则通过通槽和穿过通槽的骨板相互配合，从而避免挡板调节位置时受到托板的限制，且该调节过程极为简便、快捷。

[0018] 所述的自动上下料缓存装置，平台1上装有检测缓存组件5上是否放有物料的物料传感器6，物料传感器设置于缓存组件的下方。以上料为例，在上料的过程中，物料传感器向上发射检测射线，直至托板上的物料被全部取走，物料传感器即产生检测信号，表示该缓存组件已完成上料输送，控制系统即可控制顶杆下降，驱动器带动另一缓存组件进入。通过物料传感器的设置，可以有效提高设备的工作效率。

[0019] 中间板58上开有垂向的透光孔50，物料传感器6设置于透光孔下方。因挡板需要视物料的长度而进行调节，故而将透光孔设置于中间板上，在保证工作稳定性的同时，可以更好地满足不同物料的上下料需要。

[0020] 平台1上设有若干个物料传感器6，所有物料传感器成一水平直线布置，且该直线方向与直线导轨2相平行，相邻物料传感器间的距离与相邻缓存组件5的底孔51的中心距离相等。同样以上料为例，该结构将其中一个物料传感器对应进行上料操作的缓存组件设置，通过其检测该缓存组件是否已完成上料工作，同时，其它的物料传感器则可以检测对应缓存组件是否为空置，以便于更加准确地放置新物料作缓存。

[0021] 所述的自动上下料缓存装置，平台1上开有方向与直线导轨2相一致的导向槽7，缓存组件5的底部装有沿导向槽移动的导向杆8；导向杆8的顶部穿过底板52并与托板53底部相接，导向杆的底部外壁上装有横向设置的限位杆81，且限位杆81伸出的长度大于导向杆8与底板相对移动的通孔半径。在缓存组件沿直线导轨移动时，导向杆8可以对缓存组件形成限位，从而保证缓存组件的稳定性和移动精度；而在上下料输送时，导向杆随托板升降，从而对托板形成承托和限位，避免托板脱落或倾斜，能够保证工作的稳定性。

[0022] 平台1上位于直线导轨2的两端之外，装有限位板9，限位板9上装有具有弹性的缓冲杆10，缓冲杆10的端部与末端的缓存组件外侧相对应。当缓存组件移动至直线导轨2末端时，其外侧壁与缓冲杆10相抵，通过缓冲杆10形成限位和缓冲，从而保证设备的稳定性和安全性。

[0023] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是在本实用新型的实用新型构思下，利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

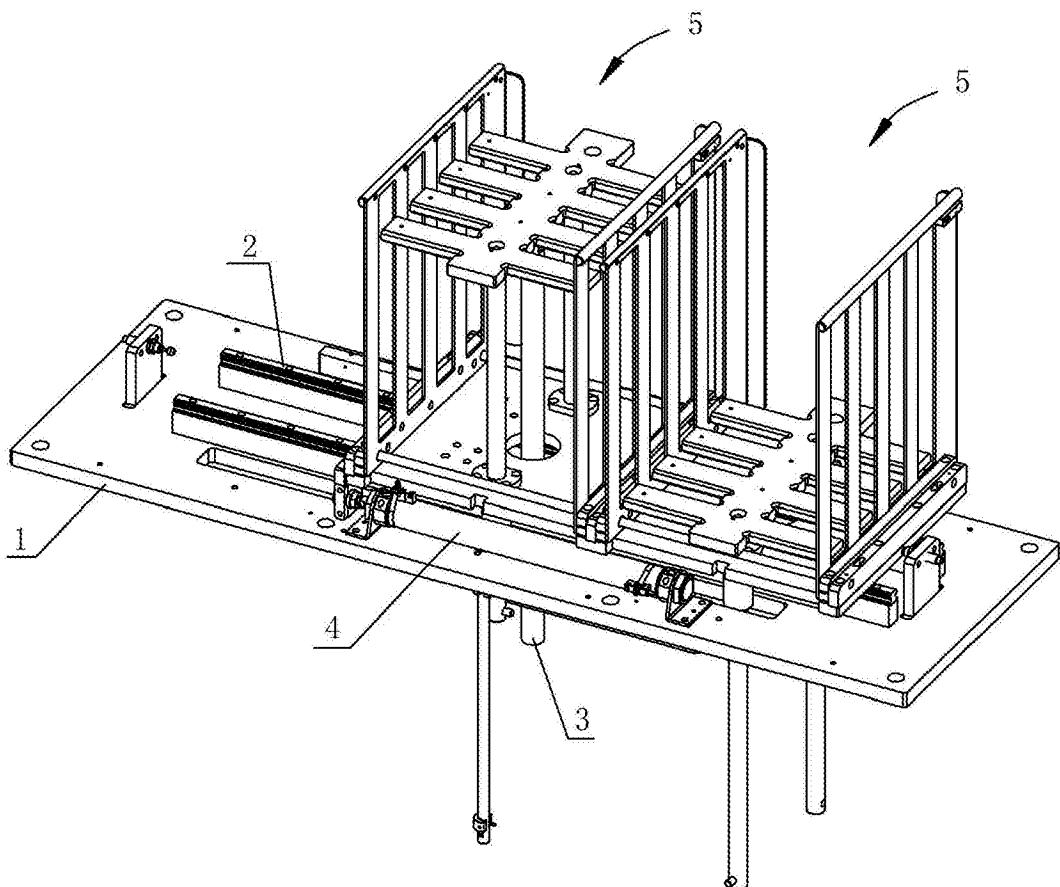


图1

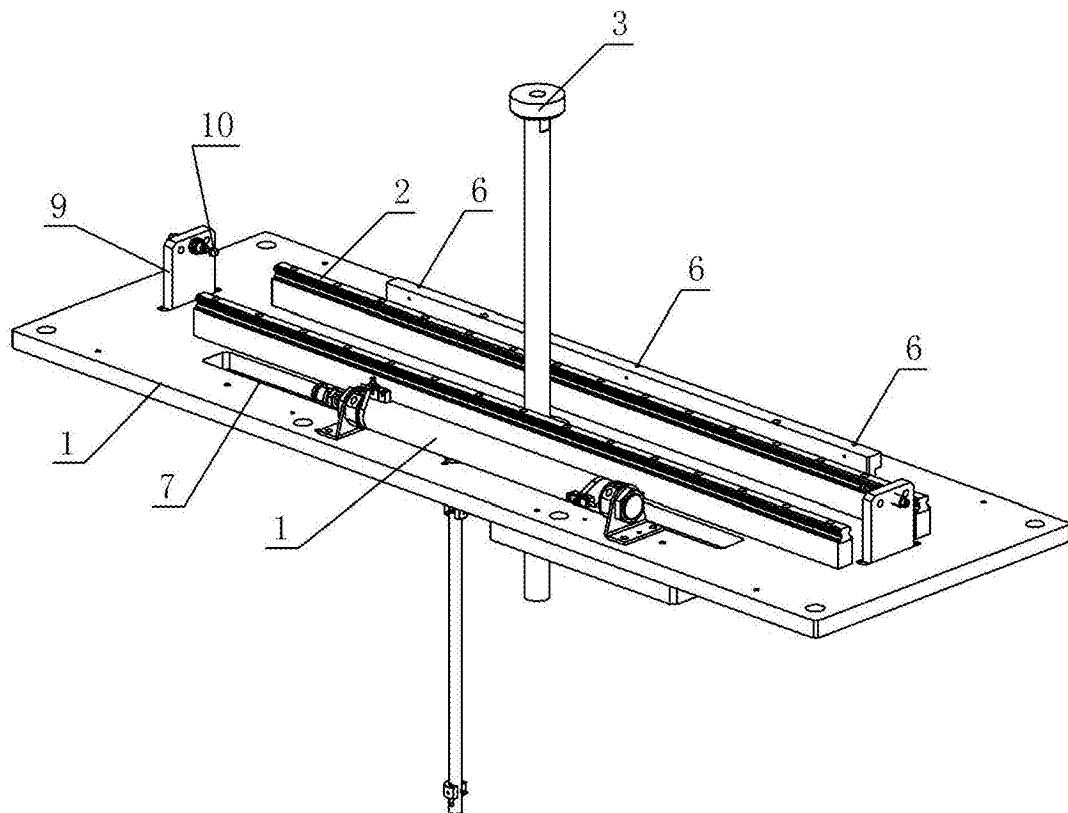


图2

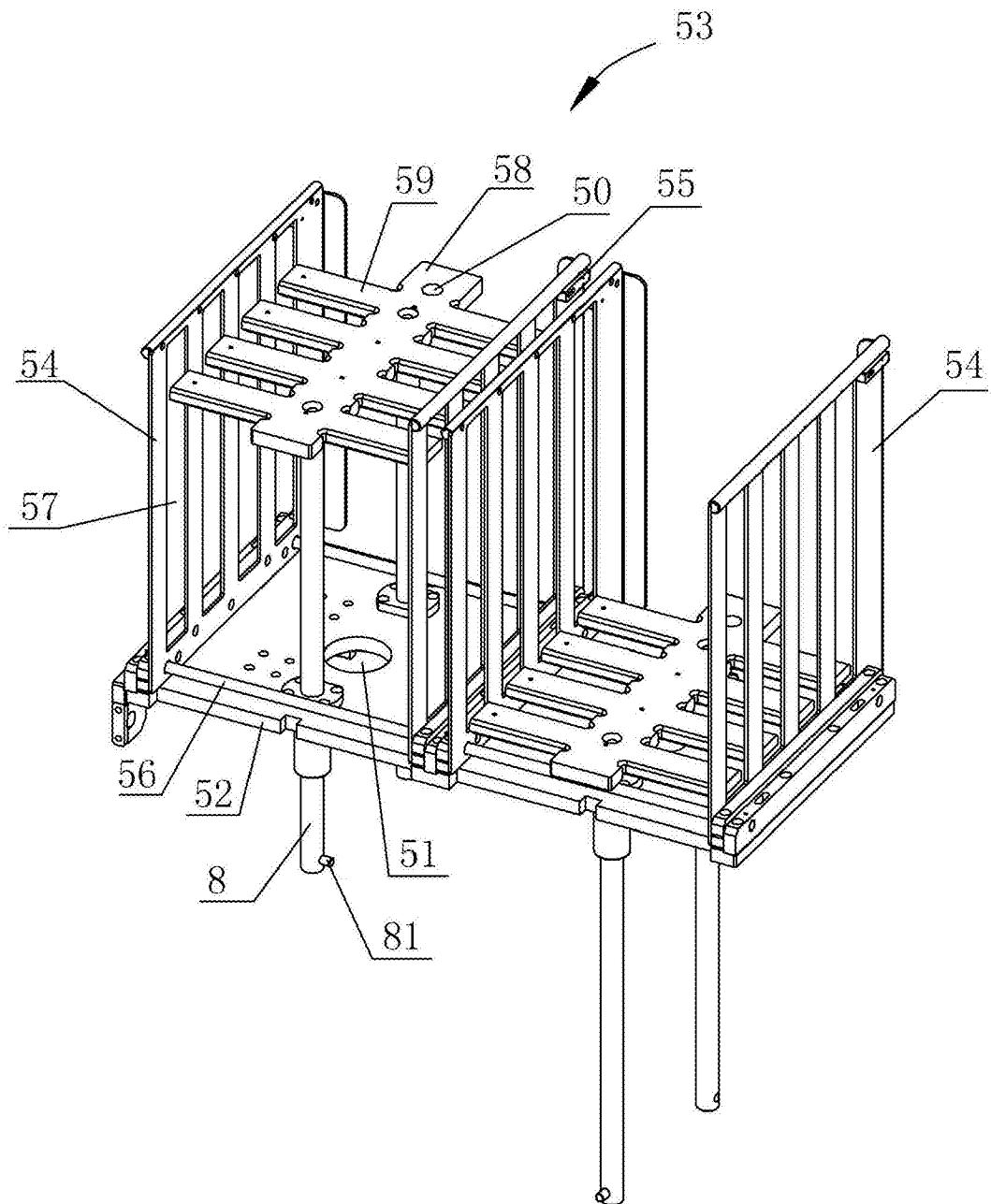


图3