



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205343063 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 29

(21) 申请号 201521055634. 3

(22) 申请日 2015. 12. 16

(73) 专利权人 上海沃迪自动化装备股份有限公司

地址 201506 上海市金山区亭卫公路 5899 号

(72) 发明人 唐建国 曾庆贵 王大平

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

代理人 宣慧兰

(51) Int. Cl.

B25H 3/00(2006. 01)

B25J 19/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

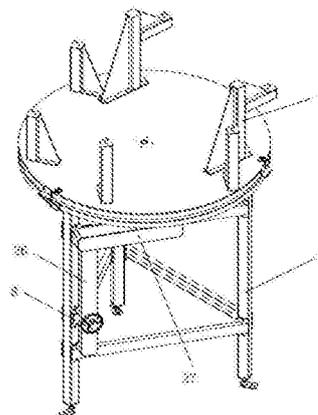
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种旋转式抓手库

(57) 摘要

本实用新型涉及一种旋转式抓手库,包括支撑框架(1)、固定台(2)、转动台(3)、抓手支撑架(4)和动力部件,所述的固定台(2)固定在支撑框架(1)上方,所述的转动台(3)设置在固定台(2)上方,所述的动力部件连接转动台(3)并带动转动台(3)在固定台(2)上转动,所述的抓手支撑架(4)设有至少两个并固定于所述的转动台(3)上。与现有技术相比,本实用新型具有结构简单、使用范围广、安全可靠、通用性强等优点。



1. 一种旋转式抓手库,其特征在於,包括支撑框架(1)、固定台(2)、转动台(3)、抓手支撑架(4)和动力部件,所述的固定台(2)固定在支撑框架(1)上方,所述的转动台(3)设置在固定台(2)上方,所述的动力部件连接转动台(3)并带动转动台(3)在固定台(2)上转动,所述的抓手支撑架(4)设有至少两个并固定于所述的转动台(3)上。

2. 根据权利要求1所述的一种旋转式抓手库,其特征在於,所述的转动台(3)下表面沿转动台(3)周围均匀安装有多个支撑轮,所述的支撑轮与固定台(2)接触,转动台(3)转动时,支撑轮沿固定台(2)表面滚动。

3. 根据权利要求1所述的一种旋转式抓手库,其特征在於,所述的动力部件包括通过链条齿合的第一链轮(5)、第二链轮(6)和第三链轮(7),以及手轮(8)、传动轴(9)和减速机(10),所述的第一链轮(5)和第二链轮(6)沿垂直方向分布并固定在支撑框架(1)上,所述的第三链轮(7)平行与所述的第二链轮(6)固定在支撑框架(1)上,所述的第三链轮(7)通过传动轴(9)连接减速机(10),减速机(10)的主轴穿过固定台(2)中部并与所述的转动台(3)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种旋转式抓手库,其特征在於,所述的手轮(8)还连接有驱动电机。

5. 根据权利要求1所述的一种旋转式抓手库,其特征在於,该抓手库还包括限位部件,所述的限位部件包括上限位部件和下限位部件,所述的上限位部件设有一个并固定在转动台(3)边缘,所述的下限位部件设置至少一个并固定在固定台(2)边缘的设定位置,所述的转动台(3)转动并带动上限位部件运动至下限位部件上方时,上限位部件与下限位部件卡合并进行限位固定。

6. 根据权利要求5所述的一种旋转式抓手库,其特征在於,所述的上限位部件包括上部销轴固定座(14)、上部销轴套(15)、上部弹簧(16)、上部销轴(17)和滚珠(18),所述的上部销轴套(15)沿垂直方向设置在转动台(3)边缘并通过上部销轴固定座(14)固定,所述的上部弹簧(16)和上部销轴(17)依次套入上部销轴套(15),上部弹簧(16)上端固定连接上部销轴(17)内壁,下端固定连接上部销轴(17)上端,上部销轴(17)下端连接滚珠(18)。

7. 根据权利要求6所述的一种旋转式抓手库,其特征在於,所述的下限位部件包括设置在固定台(2)上与所述的滚珠(18)匹配的限位凹槽。

8. 根据权利要求7所述的一种旋转式抓手库,其特征在於,该抓手库还包括解锁部件,该解锁部件设置在所述的限位凹槽正下方,所述的解锁部件包括下部销轴固定座(19)、下部销轴套(20)、下部弹簧(21)、下部销轴(22)和解锁杠杆(23),所述的下部销轴套(20)沿垂直方向设置在固定台(2)边缘并通过下部销轴固定座(19)固定,下部销轴套(20)与所述的限位凹槽连通,所述的下部销轴(22)一端套入下部销轴套(20),另一端通过下部弹簧(21)与下部销轴套(20)端部连接,所述的解锁杠杆(23)活动连接下部销轴(22)。

9. 根据权利要求1所述的一种旋转式抓手库,其特征在於,所述的支撑框架(1)包括三条支撑腿和三角固定件,所述的支撑腿组成三角结构并通过三角固定件固定连接。

一种旋转式抓手库

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种抓手库,尤其是涉及一种旋转式抓手库。

背景技术

[0002] 目前码垛机器人是用于在工业生产过程中执行大批量工件、包装件的抓取、搬运、码垛、拆垛等任务的一类工业机器人,是集机电、信息、智能技术、计算机科学学科于一体的高新机电产品。随着我国机器人行业的不断发展,技术和研究领域达到了一定水平,码垛机器人技术水平也得到了快速发展。目前,许多码垛机器人制造企业的码垛系统中抓手很难实现多功能抓取,这就导致码垛过程中如果产品种类更换就必须更换抓手,而抓手更换较为繁琐且抓手现场存放较为占空间。市场上也运用了一些抓手存放装置,但大多数都是单一抓手存放,占地空间较大,抓手更换较为麻烦,且存放总类单一。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种旋转式抓手库。

[0004] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种旋转式抓手库,包括支撑框架、固定台、转动台、抓手支撑架和动力部件,所述的固定台固定在支撑框架上方,所述的转动台设置在固定台上方,所述的动力部件连接转动台并带动转动台在固定台上转动,所述的抓手支撑架设有至少两个并固定于所述的转动台上。

[0006] 所述的转动台下表面沿转动台周围均匀安装有多个支撑轮,所述的支撑轮与固定台接触,转动台转动时,支撑轮沿固定台表面滚动,设置多个支撑轮起到支撑转动台作用,同时当转动台转动时,支撑轮可以辅助带动转动台转动。

[0007] 所述的动力部件包括通过链条齿合的第一链轮、第二链轮和第三链轮,以及手轮、传动轴和减速机,所述的第一链轮和第二链轮沿垂直方向分布并固定在支撑框架上,所述的第三链轮平行与所述的第二链轮固定在支撑框架上,所述的第三链轮通过传动轴连接减速机,减速机的主轴穿过固定台中部并与所述的转动台固定连接,通过链轮传动方式实现动力传输,结构简单,易于实现,成本低。

[0008] 所述的手轮还连接有驱动电机,通过驱动电机驱动手轮自动转动,减少人工操作,提高自动化水平。

[0009] 该抓手库还包括限位部件,所述的限位部件包括上限位部件和下限位部件,所述的上限位部件设有一个并固定在转动台边缘,所述的下限位部件设置至少一个并固定在固定台边缘的设定位置,所述的转动台转动并带动上限位部件运动至下限位部件上方时,上限位部件与下限位部件卡合并进行限位固定,通过机械限位装置实现转动台旋转角度的精确定位,可靠性高,易于实现。

[0010] 所述的上限位部件包括上部销轴固定座、上部销轴套、上部弹簧、上部销轴和滚

珠,所述的上部销轴套沿垂直方向设置在转动台边缘并通过上部销轴固定座固定,所述的上部弹簧和上部销轴依次套入上部销轴套,上部弹簧上端固定连接上部销轴内壁,下端固定连接上部销轴上端,上部销轴下端连接滚珠。

[0011] 所述的下限位部件包括设置在固定台上与所述的滚珠匹配的限位凹槽,转动台转动,滚珠在固定台上移动,待移动到设定位置时,滚珠落入限位凹槽实现定位,该方式结构简单、易于实现。

[0012] 该抓手库还包括解锁部件,该解锁部件设置在所述的限位凹槽正下方,所述的解锁部件包括下部销轴固定座、下部销轴套、下部弹簧、下部销轴和解锁杠杆,所述的下部销轴套沿垂直方向设置在固定台边缘并通过下部销轴固定座固定,下部销轴套与所述的限位凹槽连通,所述的下部销轴一端套入下部销轴套,另一端通过下部弹簧与下部销轴套端部连接,所述的解锁杠杆活动连接下部销轴。

[0013] 所述的支撑框架包括三条支撑腿和三角固定件,所述的支撑腿组成三角结构并通过三角固定件固定连接,将支撑框架设计成三角结构,具有较强的稳固性。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有如下优点:

[0015] (1)使用范围广:本旋转式抓手库可适应多种类型的抓手存放,产品在抓取中运行可靠,适应性强,可以根据客户要求作出相应的功能参数更改,达到客户要求;

[0016] (2)安全可靠:本旋转式抓手库机械式的限位部件可以准确无误的使抓手承载转盘准确定位;

[0017] (3)零件通用性好:本旋转式抓手库结构简单,拆卸方便,零部件损坏时可直接进行更换,不会影响生产;

[0018] (4)轻便可靠:本旋转式抓手库结构牢固可靠,外形美观,强度高,使用周期长。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型旋转式抓手库的立体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型旋转式抓手库的主视图;

[0021] 图3为图2中A部位的放大结构示意图;

[0022] 图4为图2中B部位的放大结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型旋转式抓手库的侧视图。

[0024] 图中,1为支撑框架,2为固定台,3为转动台,4为抓手支撑架,5为第一链轮,6为第二链轮,7为第三链轮,8为手轮,9为传动轴,10为减速机,11为加强筋,12为支撑滚轴,13为轴承,14为上部销轴固定座,15为上部销轴套,16为上部弹簧,17为上部销轴,18为滚珠,19为下部销轴固定座,20为下部销轴套,21为下部弹簧,22为下部销轴,23为解锁杠杆,24为上接触片,25为下接触片,26为第一链轮罩,27为第二链轮罩。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0026] 实施例

[0027] 如图1~5所示,一种旋转式抓手库,包括支撑框架1、固定台2、转动台3、抓手支撑架4和动力部件,所述的固定台2固定在支撑框架1上方,所述的转动台3设置在固定台2上

方,所述的动力部件连接转动台3并带动转动台3在固定台2上转动,所述的抓手支撑架4设有至少两个并固定于所述的转动台3上。

[0028] 其中所述的支撑框架1包括三条支撑腿和三角固定件,所述的支撑腿组成三角结构并通过三角固定件固定连接,将支撑框架1设计成三角结构,具有较强的稳固性。

[0029] 所述的转动台3下表面沿转动台3周围均匀安装有多个支撑轮,所述的支撑轮与固定台2接触,该实施例中支撑轮设置8个。所述的支撑轮包括支撑滚轴12和轴承13,所述的支撑滚轴12水平安装在转动台3下方并固定连接转动台3的加强筋11,所述的轴承13套在支撑滚轴12上,轴承13与所述的固定台2接触。转动台3转动时,支撑轮沿固定台2表面滚动,设置多个支撑轮起到支撑转动台3作用,同时当转动台3转动时,支撑轮可以辅助带动转动台3转动。

[0030] 所述的动力部件包括通过链条齿合的第一链轮5、第二链轮6和第三链轮7,以及手轮8、传动轴9和减速机10,所述的第一链轮5和第二链轮6沿垂直方向分布并固定在支撑框架1上,所述的第三链轮7平行与所述的第二链轮6固定在支撑框架1上,所述的第三链轮7通过传动轴9连接减速机10,减速机10的主轴穿过固定台2中部并与所述的转动台3固定连接,通过链轮传动方式实现动力传输,结构简单,易于实现,成本低。另外所述的第一链轮5和第二链轮6通过第一链轮罩26罩住,第二链轮6和第三链轮7通过第二链轮罩27罩住,保证装置的安全性。所述的手轮8还连接有驱动电机,通过驱动电机驱动手轮8自动转动,减少人工操作,提高自动化水平。

[0031] 该抓手库还包括限位部件,所述的限位部件包括上限位部件和下限位部件,所述的上限位部件设有一个并固定在转动台3边缘,所述的下限位部件设置至少一个并固定在固定台2边缘的设定位置,所述的转动台3转动并带动上限位部件运动至下限位部件上方时,上限位部件与下限位部件卡和进行限位固定。本实施中下限位部件设有3个,即可实现在设定的3个位置进行转动台3的定位。其中所述的上限位部件包括上部销轴固定座14、上部销轴套15、上部弹簧16、上部销轴17和滚珠18,所述的上部销轴套15沿垂直方向设置在转动台3边缘并通过上部销轴17固定座14固定,所述的上部弹簧16和上部销轴17依次套入上部销轴套15,上部弹簧16上端固定连接上部销轴17内壁,下端固定连接上部销轴17上端,上部销轴17下端连接滚珠18。所述的下限位部件包括设置在固定台2上与所述的滚珠18匹配的限位凹槽,转动台3转动,上部弹簧16处于收紧状态,滚珠18在固定台2上移动,由于滚珠18安装在上部销轴17底部,可以有效减小移动时的摩擦力,当转动台3转动到设定位置时,滚珠18落入限位凹槽实现定位,通过机械限位装置实现转动台3旋转角度的精确定位,同时该结构简单、可靠性高、易于实现。该抓手库还包括解锁部件,该解锁部件设置在所述的限位凹槽正下方,所述的解锁部件包括下部销轴固定座19、下部销轴套20、下部弹簧21、下部销轴22和解锁杠杆23,所述的下部销轴套20沿垂直方向设置在固定台2边缘并通过下部销轴固定座19固定,下部销轴套20与所述的限位凹槽连通,所述的下部销轴22一端套入下部销轴套20,另一端通过下部弹簧21与下部销轴套20端部连接,所述的解锁杠杆23活动连接下部销轴22,解锁杠杆23锁紧时,下部销轴22固定在下部销轴套20内,解锁杠杆23解锁时,下部销轴22在下部销轴套20内上下运动。限位部件和解锁部件配合工作实现转动台3的转动和解锁,具体为:转动台3转动时,上部弹簧16处于收紧状态,当移动到下部销轴套20对应位置时,滚珠18落入限位凹槽,同时下部销轴套20中有一定的空间,上部收紧的弹簧自动

松开,使上部销轴17下降,并卡在下部销轴套20中,起到定位的作用。如果需要再次旋转移动,手动拉开解锁杠杆23,使下部弹簧21收紧,伸出下部销轴22,顶出上部销轴17,此时,上部弹簧16自动收紧。当再次旋转手轮8,转动上部转动平台带动上部定位销轴移动。

[0032] 另外,在上限位部件一侧的转动台3边缘还设有上接触片24,下限位部件一侧相应位置的固定台2上设有下接触片25,当转动台3转动到位后,上接触片24和下接触片25接触,并向外置的控制系统发出到位信号,机械手自动安装所需抓手。

[0033] 本实用新型旋转式抓手库工作原理为:在生产过程中,当需要更换抓手时,首先将机器人所安装之抓手存放回原位,然后手动打开解锁杠杆23,将需要的抓手通过回转盘的旋转指定更换位置,机械手自动安装所需抓手。同时也可以将解锁杠杆23处连接一气缸,控制气缸自动实现解锁杠杆23的打开和闭合,实现全自动处理。

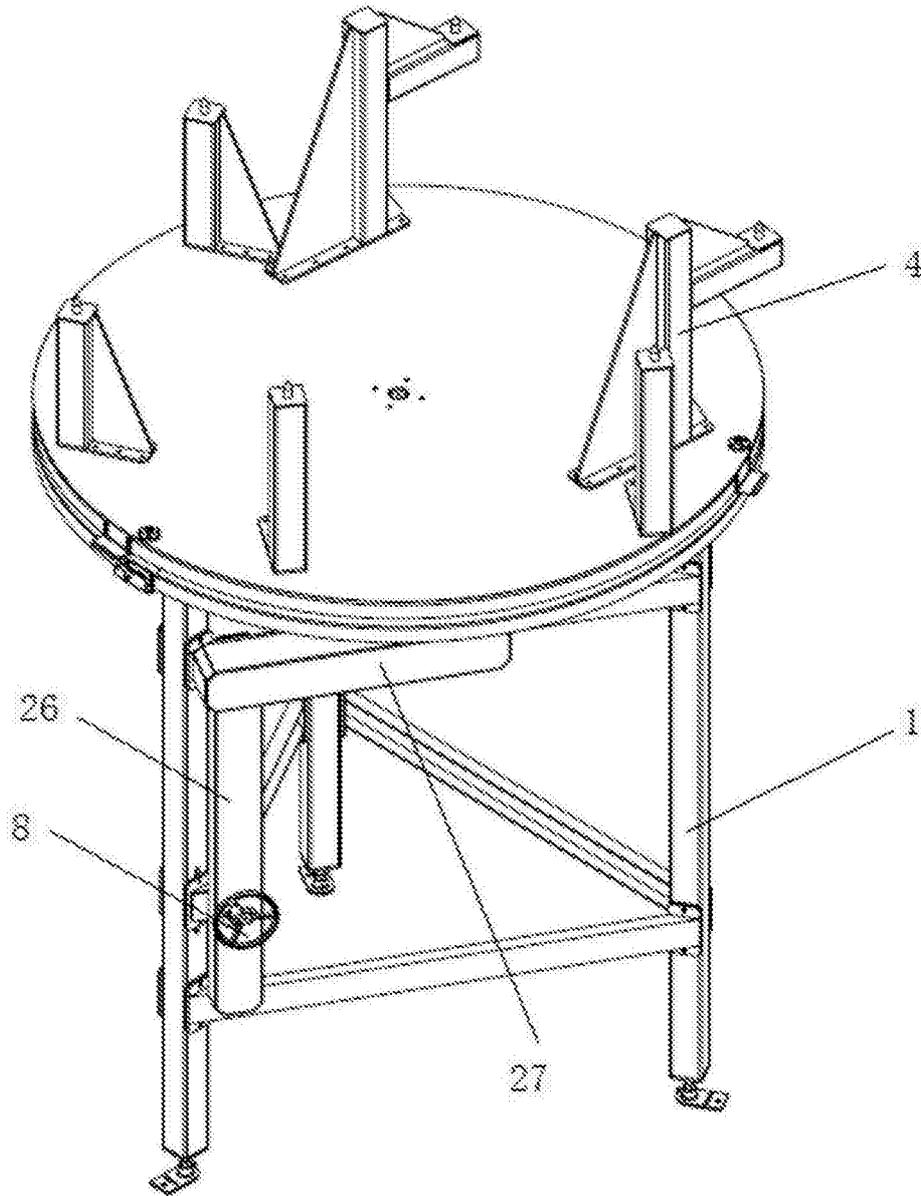


图1

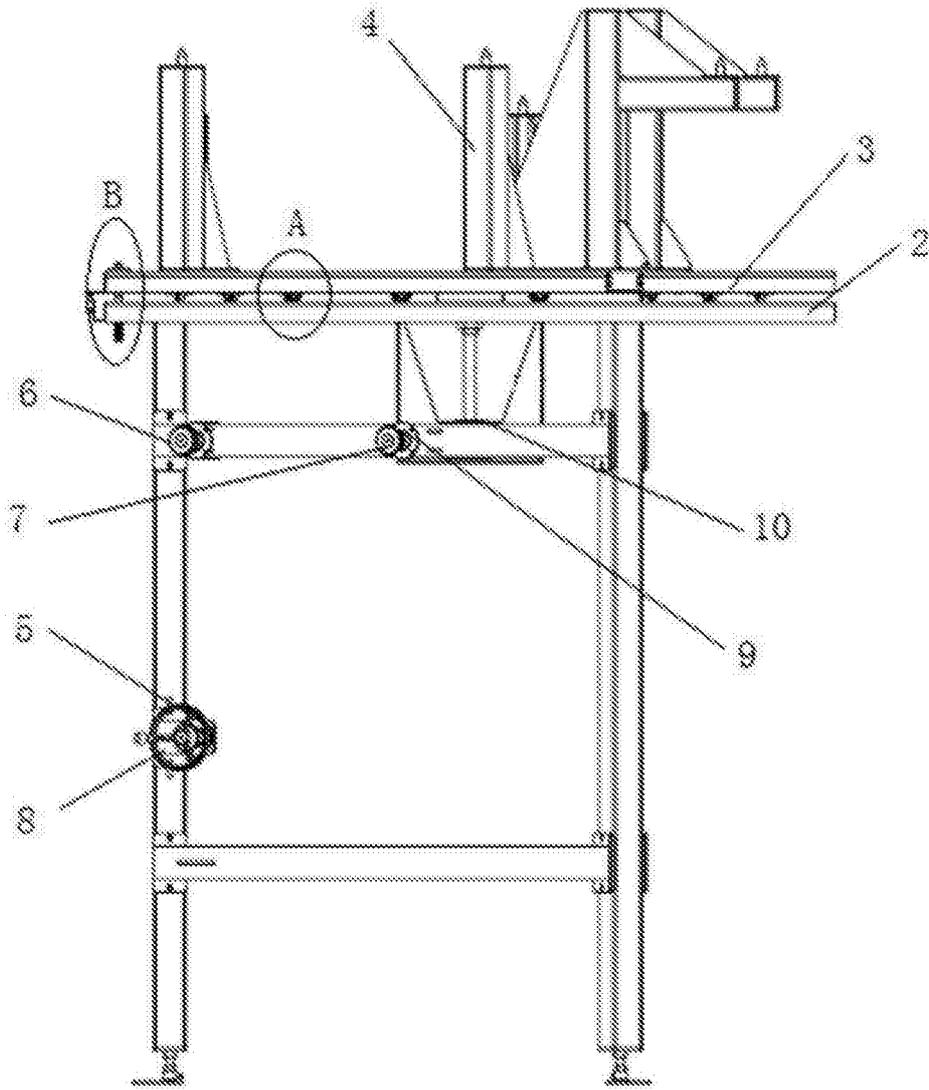


图2

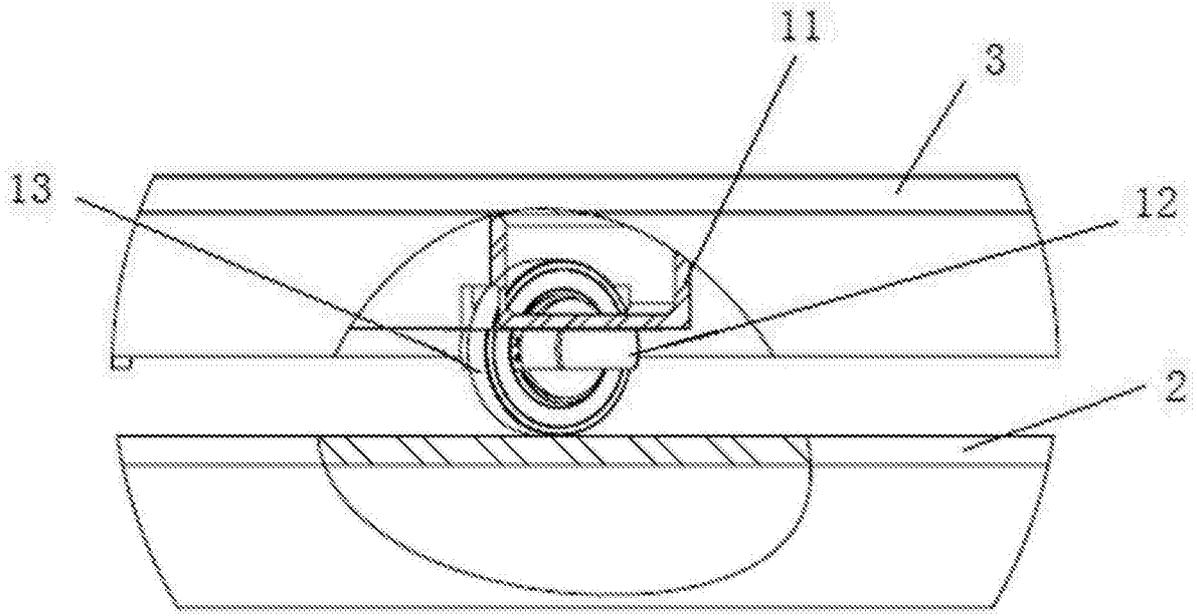


图3

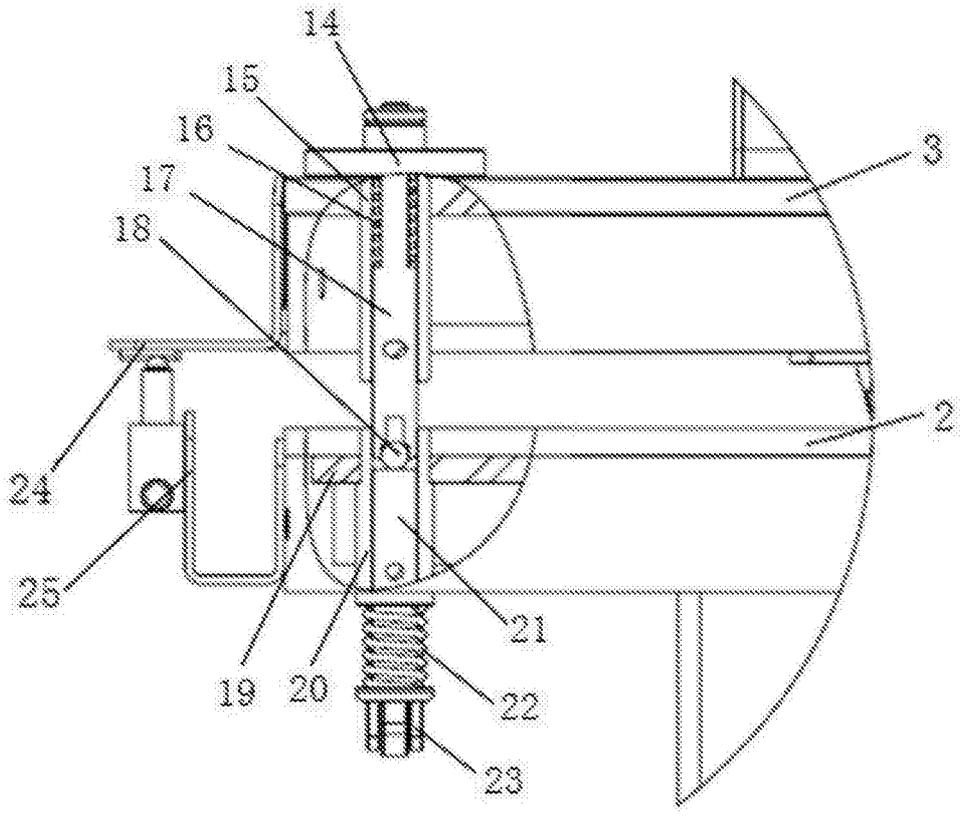


图4

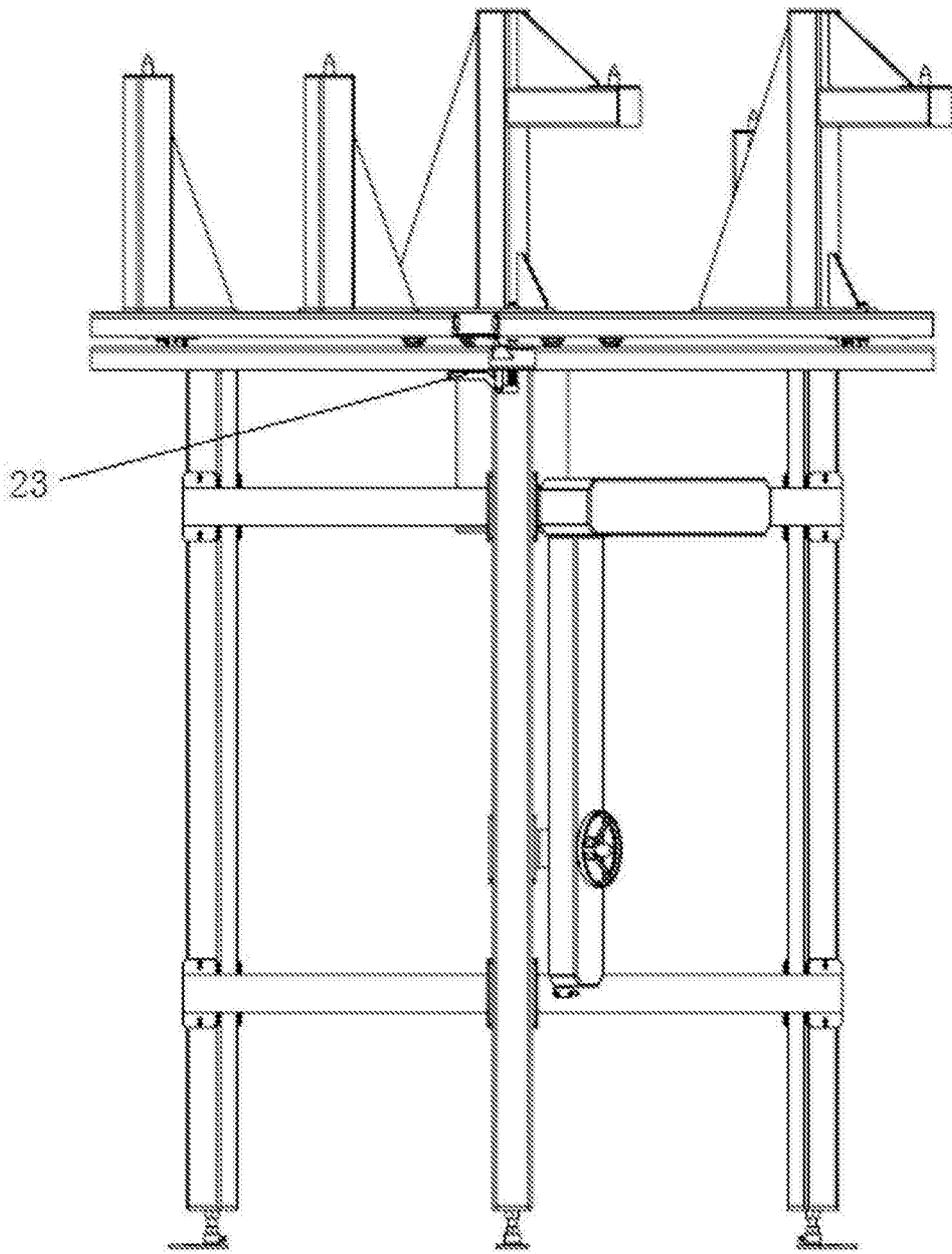


图5