



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204453848 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201520023309. 2

(22) 申请日 2015. 01. 13

(73) 专利权人 浙江野马电池有限公司

地址 315202 浙江省宁波市镇海区骆驼街道  
荣吉路 818 号

(72) 发明人 余谷峰 胡海欢 滕迪峰

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公  
司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

B65G 61/00(2006. 01)

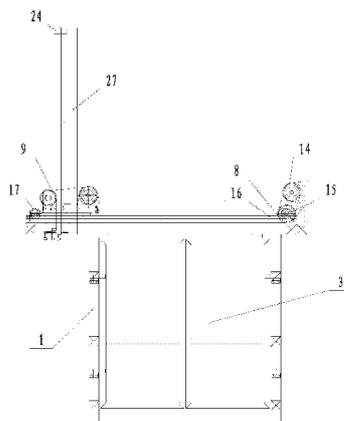
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

码垛机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种码垛机,旨在解决电  
池生产线上电池装盘完成后需要人工搬出,工作  
效率低,劳动强度大,人工成本高的不足。该实用  
新型包括支架、安装在支架上端的两滑轨,支架上  
滑轨下方设有置物仓,两滑轨之间可滑动连接有  
滑座,滑座上连接有可升降的抓取机构,抓取机构  
下端两相对边缘均铰接有爪头、抓取活塞缸,两抓  
取活塞缸的伸缩杆分别铰接在两爪头上靠近中间  
位置,爪头截面呈 L 形结构;支架上端安装有与滑  
座传动连接的水平移动驱动机构,滑座上安装有  
驱动抓取机构升降运动的升降驱动机构,抓取机  
构下端安装有感应装置,感应装置的感应头凸出  
于抓取机构的下端面。



1. 一种码垛机,其特征是,包括支架、安装在支架上端的两滑轨,支架上滑轨下方设有置物仓,两滑轨之间可滑动连接有滑座,滑座上连接有可升降的抓取机构,抓取机构下端两相对边缘均铰接有爪头、抓取活塞缸,两抓取活塞缸的伸缩杆分别铰接在两爪头上靠近中间位置,爪头截面呈 L 形结构;支架上端安装有与滑座传动连接的水平移动驱动机构,滑座上安装有驱动抓取机构升降运动的升降驱动机构,抓取机构下端安装有感应装置,感应装置的感应头凸出于抓取机构的下端面。

2. 根据权利要求 1 所述的码垛机,其特征是,滑轨两端固定连接连接有连接座,连接座固定安装在支架上,滑轨截面呈圆形,滑座下表面与滑轨连接位置固定连接连接有滑块,滑块下表面上设有与滑轨适配的滑槽,滑块可滑动插接在滑轨上。

3. 根据权利要求 1 所述的码垛机,其特征是,水平移动驱动机构包括驱动轮、传动轮、啮合齿条,驱动轮连接驱动电机输出轴,驱动轮和传动轮之间同步带传动,传动轮上连接有啮合齿轮,啮合齿轮与啮合齿条啮合传动,啮合齿条固定连接在滑座上。

4. 根据权利要求 3 所述的码垛机,其特征是,水平移动驱动机构安装在支架右侧,支架左侧安装有平衡齿轮,平衡齿轮设置在啮合齿条上方并与啮合齿条啮合传动。

5. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 所述的码垛机,其特征是,升降驱动机构包括连接在抓取机构上的两根导杆、固定连接在滑座上的两个导向柱,导向柱内同轴设有导向孔,导杆穿过滑座并可滑动插接在导向孔内,两导向柱之间可转动连接有驱动转轴,驱动转轴上安装有缠绕轮、带轮,带轮皮带传动驱动电机,缠绕轮设置在两导向柱之间且缠绕轮上缠绕有升降带,升降带下端与抓取机构连接。

6. 根据权利要求 5 所述的码垛机,其特征是,滑座上连接有支撑柱,支撑柱上端连接有定位板,定位板上设有两个和导杆适配的定位孔,两导杆活动设置在定位孔内。

7. 根据权利要求 5 所述的码垛机,其特征是,一根导杆上套接有提升限位块,提升限位块设置在滑座下方。

8. 根据权利要求 5 所述的码垛机,其特征是,置物仓设有开合门,置物仓内底面设有托架。

## 码垛机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种堆垛设备,更具体地说,它涉及一种工作效率高的码垛机。

### 背景技术

[0002] 目前,电池生产线中有一道工序是装盘,一般采用全自动运行模式完成装盘动作,但是出盘的时候需要人工搬出,放置于专用的托架上,工人劳动强度大,工作效率低,人工成本高。现在也有很多生产线上采用码垛机实现货物的搬运,但是这类码垛机一般结构复杂,造价高,而且不适于在电池生产线上使用。

[0003] 中国专利公告号 CN203728219U,公开了一种码垛机,包括安装在码垛机底座上的360° 旋转机构,360° 旋转机构上安装有主机架,主机架上安装有可升降的主夹和副夹,主夹和主机架之间安装有夹具旋转机构,码垛机底座上安装有物料传送轨道、料跺升降装置,料跺升降装置两侧安装有导向导轨。这种结构的码垛机结构复杂,造价高,而且不适于在电池生产线上使用。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型克服了电池生产线上电池装盘完成后需要人工搬出,工作效率低,劳动强度大,人工成本高的不足,提供了一种码垛机,它适于在电池生产线上使用,电池装盘完成后通过码垛机搬出,工作效率高,大大降低了工人的劳动强度,降低了人工成本。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:一种码垛机,包括支架、安装在支架上端的两滑轨,支架上滑轨下方设有置物仓,两滑轨之间可滑动连接有滑座,滑座上连接有可升降的抓取机构,抓取机构下端两相对边缘均铰接有爪头、抓取活塞缸,两抓取活塞缸的伸缩杆分别铰接在两爪头上靠近中间位置,爪头截面呈L形结构;支架上端安装有与滑座传动连接的水平移动驱动机构,滑座上安装有驱动抓取机构升降运动的升降驱动机构,抓取机构下端安装有感应装置,感应装置的感应头凸出于抓取机构的下端面。

[0006] 初始状态,爪头向外张开,抓取机构设置在电池托盘的上方,电池装盘完成后,升降驱动机构推动抓取机构向下移动,当感应装置的感应头触碰到物体时,抓取机构上的爪头在抓取活塞缸的作用下向内转动并抓住托盘,然后升降驱动机构推动抓取机构向上移动,当抓取机构运动到适当位置后,升降驱动机构停止运动,水平移动驱动机构带动滑座在滑轨上移动,并将抓取机构移动到指定位置后,爪头向外转动,放下托盘,完成装盘后电池的搬运,随后抓取机构反向回位。整个过程自动完成,搬运操作方便。这种码垛机适于在电池生产线上使用,电池装盘完成后通过码垛机搬出,工作效率高,大大降低了工人的劳动强度,降低了人工成本。

[0007] 作为优选,滑轨两端固定连接连接有连接座,连接座固定安装在支架上,滑轨截面呈圆形,滑座下表面与滑轨连接位置固定连接连接有滑块,滑块下表面上设有与滑轨适配的滑槽,滑块可滑动插接在滑轨上。滑轨通过连接座固定连接在支架上,连接平稳可靠。圆形的滑轨滑行阻力小,滑动更加方便。

[0008] 作为优选,水平移动驱动机构包括驱动轮、传动轮、啮合齿条,驱动轮连接驱动电机输出轴,驱动轮和传动轮之间同步带传动,传动轮上连接有啮合齿轮,啮合齿轮与啮合齿条啮合传动,啮合齿条固定连接在滑座上。驱动轮通过同步带带动传动轮转动,与传动轮固定连接的啮合齿轮带动啮合齿条移动,啮合齿条固定连接在滑座上,因此通过带动啮合齿条移动来带动滑座移动,结构简单,传动平稳。

[0009] 作为优选,水平移动驱动机构安装在支架右侧,支架左侧安装有平衡齿轮,平衡齿轮设置在啮合齿条上方并与啮合齿条啮合传动。平衡齿轮使啮合齿条的传动过程更加平稳。

[0010] 作为优选,升降驱动机构包括连接在抓取机构上的两根导杆、固定连接在滑座上的两个导向柱,导向柱内同轴设有导向孔,导杆穿过滑座并可滑动插接在导向孔内,两导向柱之间可转动连接有驱动转轴,驱动转轴上安装有缠绕轮、带轮,带轮皮带传动驱动电机,缠绕轮设置在两导向柱之间且缠绕轮上缠绕有升降带,升降带下端与抓取机构连接。滑座上连接有支撑柱,支撑柱上端连接有定位板,定位板上设有两个和导杆适配的定位孔,两导杆活动设置在定位孔内。抓取机构在升降的时候导杆起到了导向的作用,使抓取机构的升降运动更加平稳可靠,升降过程中抓取机构位置不会发生偏移。驱动电机皮带传动带轮转动,从而使缠绕轮转动并将升降带缠绕起来,升降带下端连接在抓取机构上,这样就能实现抓取机构的升降运动。

[0011] 作为优选,一根导杆上套接有提升限位块,提升限位块设置在滑座下方。提升限位块起到了限位的作用,防止抓取机构提升过量。

[0012] 作为优选,置物仓设有开合门,置物仓内底面设有托架。托架方便推盘的堆放。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:这种码垛机适于在电池生产线上使用,电池装盘完成后通过码垛机搬出,工作效率高,大大降低了工人的劳动强度,降低了人工成本。

## 附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的一种结构示意图;

[0015] 图 2 是本实用新型的俯视图;

[0016] 图 3 是本实用新型的侧视图;

[0017] 图 4 是本实用新型的局部放大结构示意图;

[0018] 图中:1、支架,2、滑轨,3、置物仓,4、滑座,5、抓取机构,6、爪头,7、抓取活塞缸,8、水平移动驱动机构,9、升降驱动机构,10、感应头,11、连接座,12、滑块,13、滑槽,14、驱动轮,15、传动轮,16、啮合齿条,17、平衡齿轮,18、导杆,19、导向柱,20、驱动转轴,21、缠绕轮,22、带轮,23、升降带,24、定位板,25、提升限位块,26、托架。

## 具体实施方式

[0019] 下面通过具体实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的具体描述:

[0020] 实施例:一种码垛机(参见附图 1 至 4),包括支架 1、安装在支架上端的两滑轨 2,支架上滑轨下方设有置物仓 3,置物仓设有开合门,置物仓内底面设有托架 26。两滑轨之间

可滑动连接有滑座 4,滑轨两端固定连接连接有连接座 11,连接座固定安装在支架上,滑轨截面呈圆形,滑座下表面与滑轨连接位置固定连接有滑块 12,滑块下表面上设有与滑轨适配的滑槽 13,滑块可滑动插接在滑轨上。滑座上连接有可升降的抓取机构 5,抓取机构下端两相对边缘均铰接有爪头 6、抓取活塞缸 7,两抓取活塞缸的伸缩杆分别铰接在两爪头上靠近中间位置,爪头截面呈 L 形结构,抓取机构下端安装有感应装置,感应装置的感应头 10 凸出于抓取机构的下端面。支架上端安装有与滑座传动连接的水平移动驱动机构 8,滑座上安装有驱动抓取机构升降运动的升降驱动机构 9。水平移动驱动机构包括驱动轮 14、传动轮 15、啮合齿条 16,驱动轮连接驱动电机输出轴,驱动轮和传动轮之间同步带传动,传动轮上连接有啮合齿轮,啮合齿轮与啮合齿条啮合传动,啮合齿条固定连接在滑座上。水平移动驱动机构安装在支架右侧,支架左侧安装有平衡齿轮 17,平衡齿轮设置在啮合齿条上方并与啮合齿条啮合传动。升降驱动机构包括连接在抓取机构上的两根导杆 18、固定连接在滑座上的两个导向柱 19,导向柱内同轴设有导向孔,导杆穿过滑座并可滑动插接在导向孔内,两导向柱之间可转动连接有驱动转轴 20,驱动转轴上安装有缠绕轮 21、带轮 22,带轮皮带传动驱动电机,缠绕轮设置在两导向柱之间且缠绕轮上缠绕有升降带 23,升降带下端与抓取机构连接。滑座上连接有支撑柱 27,支撑柱上端连接有定位板 24,定位板上设有两个和导杆适配的定位孔,两导杆活动设置在定位孔内。一根导杆上套接有提升限位块 25,提升限位块设置在滑座下方。

[0021] 初始状态,爪头向外张开,抓取机构设置在电池托盘的上方,电池装盘完成后,升降驱动机构推动抓取机构向下移动,当感应装置的感应头触碰到物体时,抓取机构上的爪头在抓取活塞缸的作用下向内转动并抓住托盘,然后升降驱动机构推动抓取机构向上移动,当抓取机构运动到适当位置后,升降驱动机构停止运动,水平移动驱动机构带动滑座在滑轨上移动,并将抓取机构移动到指定位置后,爪头向外转动,放下托盘,完成装盘后电池的搬运,随后抓取机构反向回位。整个过程自动完成,搬运操作方便。这种码垛机适于在电池生产线上使用,电池装盘完成后通过码垛机搬出,工作效率高,大大降低了工人的劳动强度,降低了人工成本。

[0022] 以上所述的实施例只是本实用新型的一种较佳的方案,并非对本实用新型作任何形式上的限制,在不超出权利要求所记载的技术方案的前提下还有其它的变体及改型。

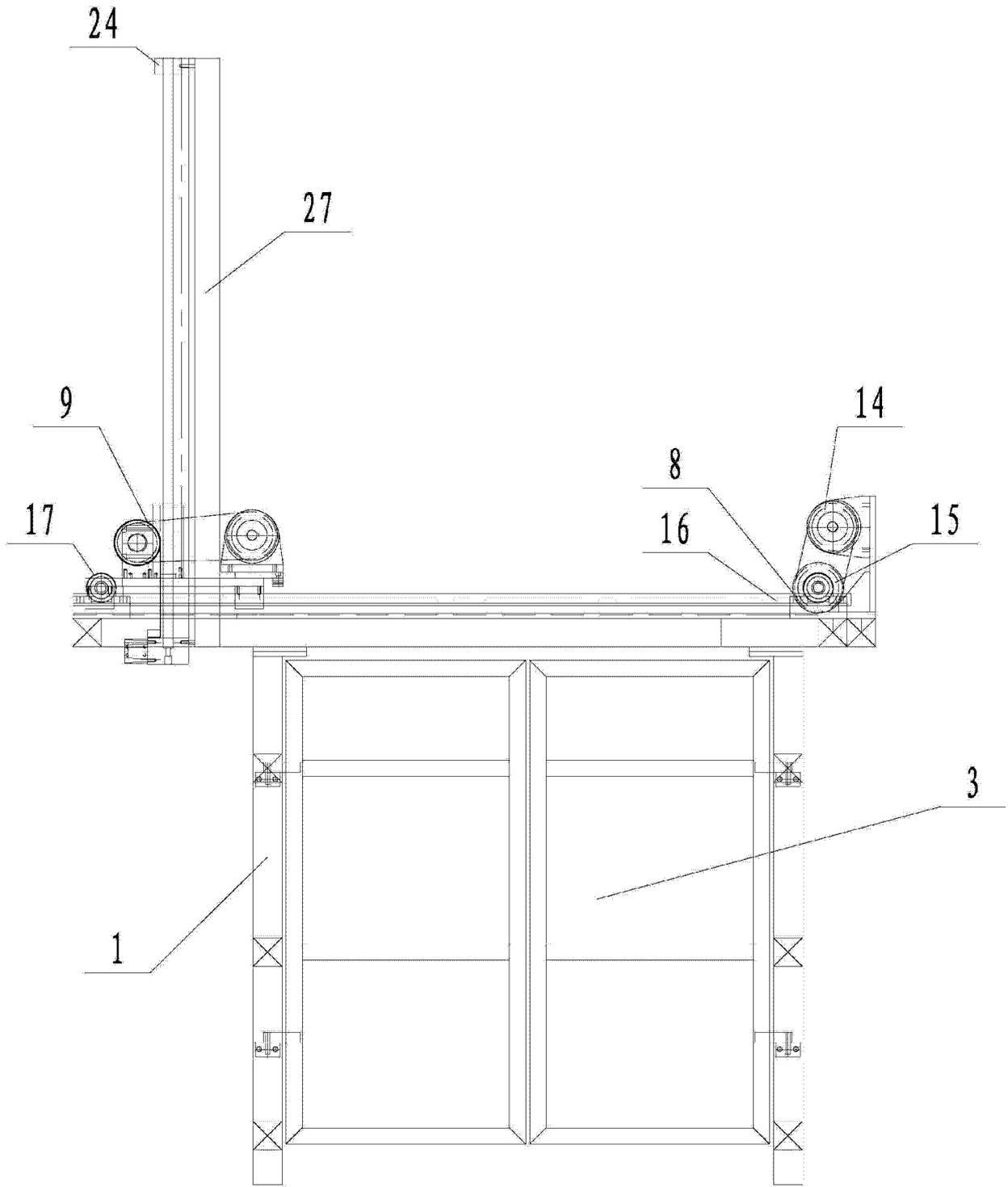


图 1

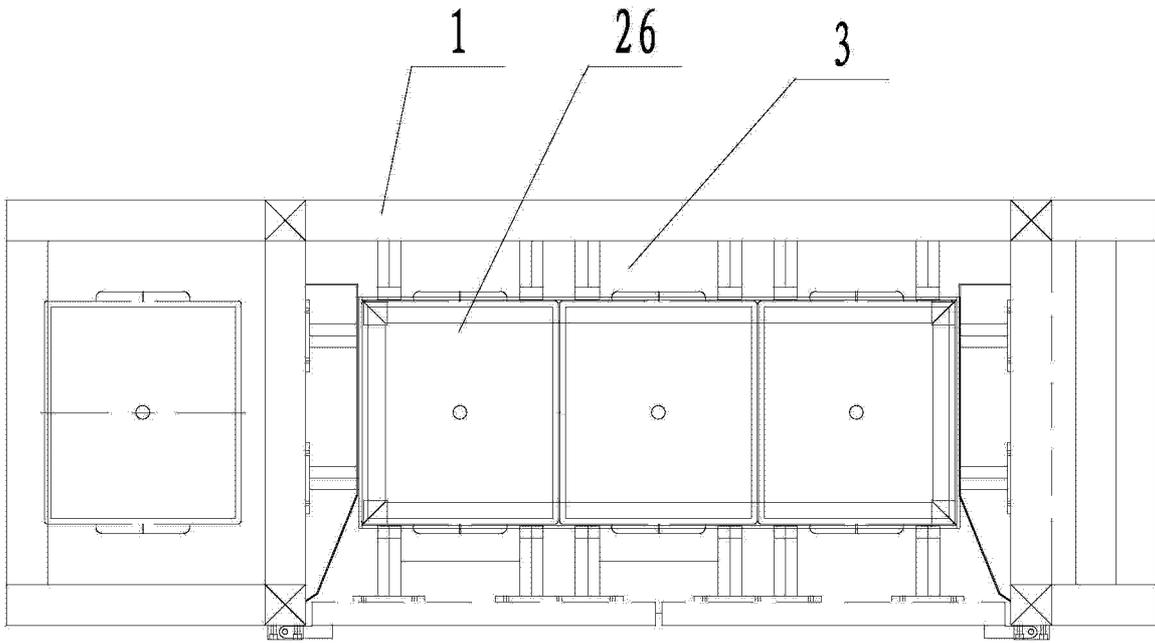


图 2

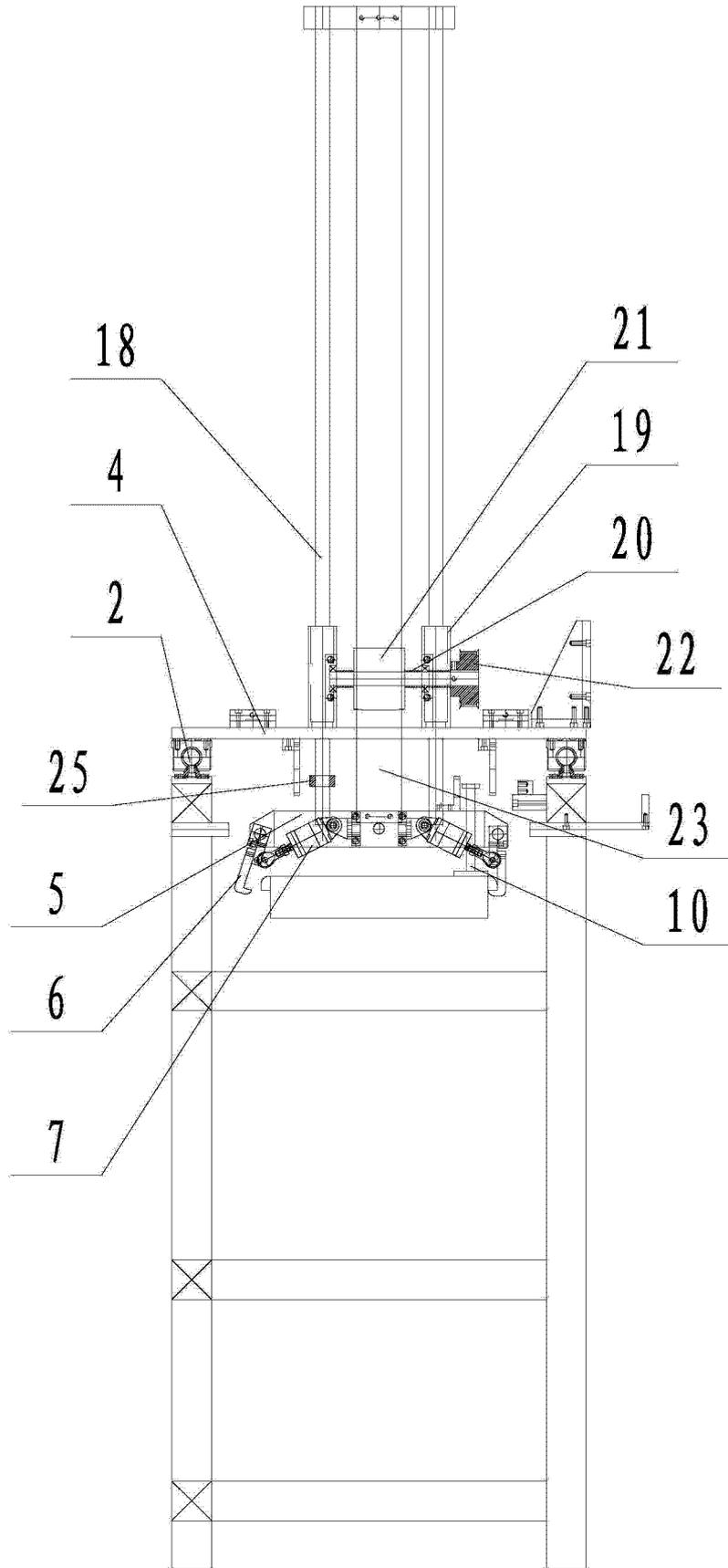


图 3

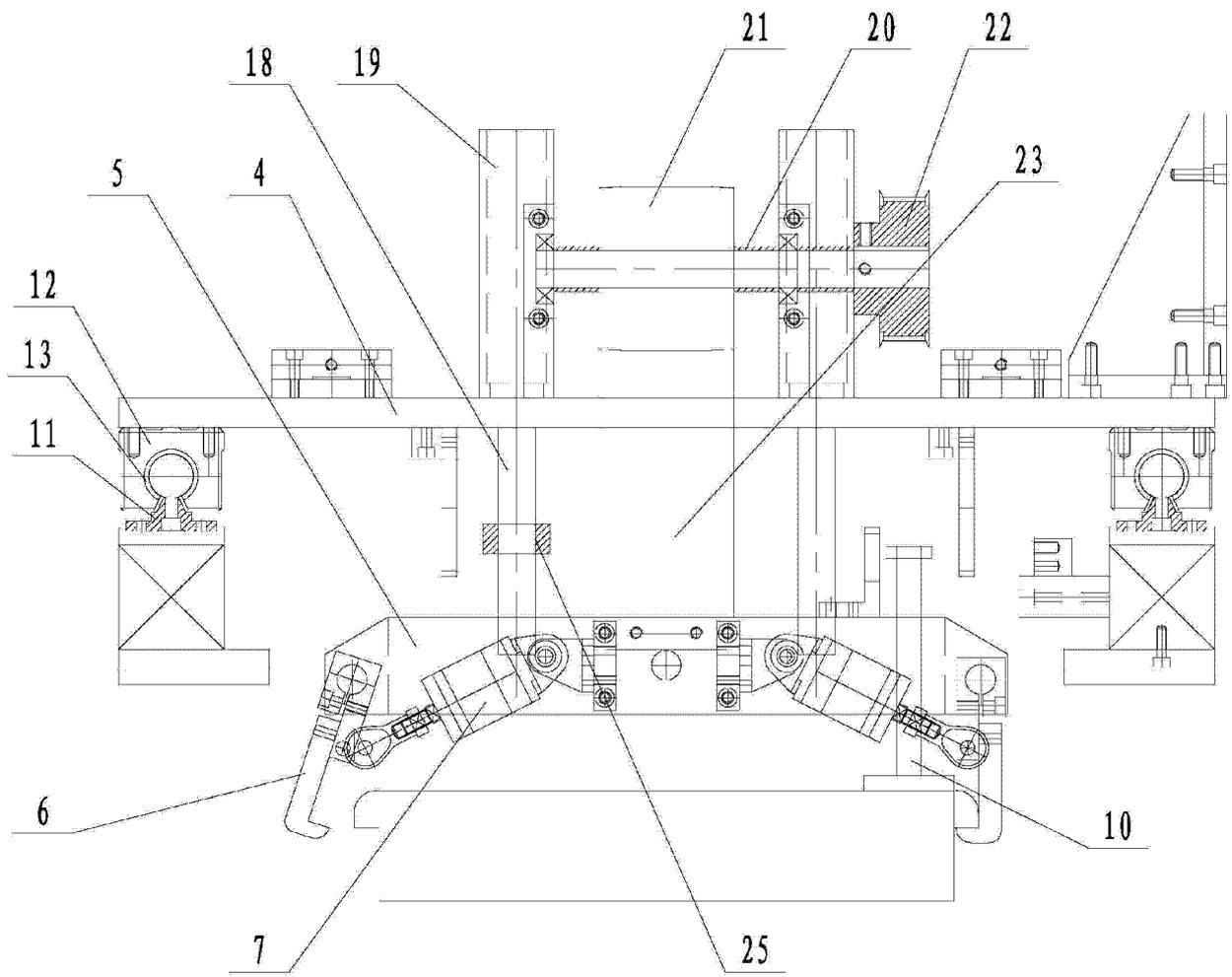


图 4