(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205891378 U
(45)授权公告日 2017.01.18

(21)申请号 201620733753.8

(22)申请日 2016.07.08

(73)专利权人 杭州中亚机械股份有限公司
地址 310011 浙江省杭州市拱墅区方家埭路189号

(72)发明人 史中伟 史正 厉大洪

(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所(普通合伙) 33217
代理人 魏亮

(51)Int.Cl.
B65B 35/36(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

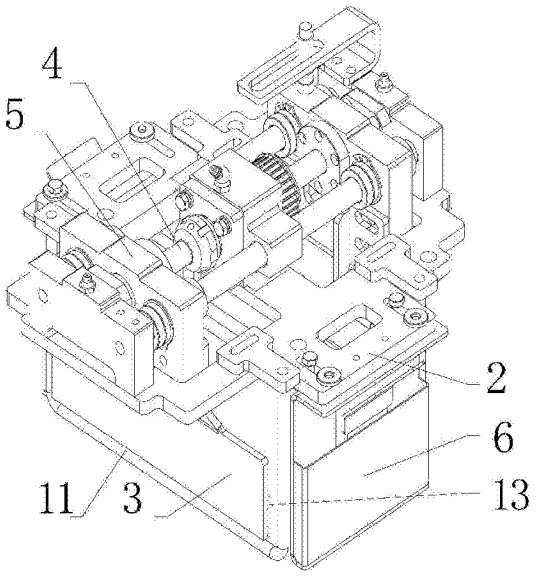
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种支撑架成形装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种支撑架成形装置，该支撑架成形装置设有电动抓包机构，所述电动抓包机构包括电动抓包组件、辅助抓包组件、限位组件。该支撑架成形装置可以对支撑架进行弯折成形和安装操作，代替人工安装操作、实现自动化安装支撑架的功能。通过优化电动抓包组件达到降低支撑架成形装置的设计难度，达到简化结构、提升维护便利性的目的。



CN 205891378 U

1.一种支撑架成形装置，该支撑架成形装置设有电动抓包机构，其特征在于：所述电动抓包机构包括电动抓包组件、辅助抓包组件、限位组件，所述电动抓包组件上设有两块同步反向运动的夹板(3)，所述辅助抓包组件上设有两块间距固定且空间姿态固定的限位板(6)，所述夹板(3)之间处于相对的位置、所述限位板(6)之间处于相对的位置，所述夹板(3)与限位板(6)之间形成抓包区域并且夹板(3)和限位板(6)交替分布，所述限位组件上设有两个U形的推杆(11)，所述推杆(11)的中间区域与夹板(3)的运动范围相交，所述推杆(11)上设有笔直的作业部位，所述推杆(11)的笔直的作业部位位于抓包区域的两侧且位于限位板(6)之间，所述推杆(11)的笔直的作业部位设有作业面(12)。

2.根据权利要求1所述支撑架成形装置，其特征在于：所述夹板(3)的两端呈错位的位置关系，所述夹板(3)的一端安装有垫板(13)，两个所述夹板(3)在设有垫板(13)的该端之间的间距小于两个夹板(3)在另一端之间的间距，所述夹板(3)在中间部位的表面设有倾斜的背对抓包区域的导向面Ⅰ(8)。

3.根据权利要求1所述支撑架成形装置，其特征在于：所述限位板(6)的末端设有挤压作业面(7)，所述推杆(11)的笔直的作业部位的作业面(12)仅位于挤压作业面(7)所在平面的一侧且推杆(11)的笔直的作业部位的作业面(12)与挤压作业面(7)相交。

4.根据权利要求1所述支撑架成形装置，其特征在于：所述限位组件上还设有导向板(9)，所述导向板(9)上设有倾斜的背对抓包区域的导向面Ⅱ(10)。

一种支撑架成形装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种支撑架成形装置。

背景技术

[0002] 对矩阵排列的产品进行包装的过程中会使用到附件，附件的作用在于保持产品排列的空间特征、以及维持产品阵列与包装箱之间的空间特征。例如中国专利公开号为CN10358779A的专利中公开的一种支撑架成形装置及电动抓包机构，其公开的支撑架成形装置就是一种用于产品阵列装箱用的设备，其核心部件为电动抓包机构。此类成电动抓包机构不仅实施了抓包装箱的目的，还同步实现了全部附件与产品阵列组合的目的，也就是说通过这个支撑架成形装置就能完成产品阵列的装箱任务。为此，该支撑架成形装置上设有三大部件，即电动抓包、伸缩式翻边机构、升降平移机构，通过三大部件的协调运作，在产品阵列上设有两个附件的情况下对两个附件同步实施以完成装箱目的的弯折操作以及整体的装箱操作。

[0003] 由于需要兼顾三个操作目的，故使得该支撑架成形装置结构非常复杂，而且所涉及的工艺变得集聚。一旦在该支撑架成形装置中出现故障，故障查找、排除都会涉及诸多关联因素。因此，现有技术中的支撑架成形装置存在结构复杂、维护困难的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单、维护简便的支撑架成形装置，解决现有技术中该类支撑架成形装置结构复杂、维护困难问题。

[0005] 为解决上述技术目的，本实用新型采用如下技术方案：该支撑架成形装置设有电动抓包机构，所述电动抓包机构包括电动抓包组件、辅助抓包组件、限位组件，所述电动抓包组件上设有两块同步反向运动的夹板，所述辅助抓包组件上设有两块间距固定且空间姿态固定的限位板，所述夹板之间处于相对的位置、所述限位板之间处于相对的位置，所述夹板与限位板之间形成抓包区域并且夹板和限位板交替分布，所述限位组件上设有两个U形的推杆，所述推杆的中间区域与夹板的运动范围相交，所述推杆上设有笔直的作业部位，所述推杆的笔直的作业部位位于抓包区域的两侧且位于限位板之间，所述推杆的笔直的作业部位设有作业面。支撑架成形装置工作时将放置在产品阵列上的一个支撑架和产品阵列一同抓起，产品阵列放入包装箱的时候支撑架在该成形装置的作用下完全弯折成形。最终，推杆将支撑架顶向包装箱底部，弯折后的支撑架依靠自身弹力与产品阵列、包装箱紧密接触，使得夹板、限位板、推杆能与支撑架轻松脱离。这样，支撑架成形装置只负责一个支撑架和产品的装箱操作。在工艺、工序方面就不会占用过多的资源，从而为可以更加均匀的分配资源、简化操作关系，降低支撑架成形装置的设计难度，达到简化结构、提升维护便利性的目的。

[0006] 为了能更好的夹取产品阵列，所述夹板的两端呈错位的位置关系，所述夹板的一端安装有垫板，两个所述夹板在设有垫板的该端之间的间距小于两个夹板在另一端之间的

间距，所述夹板在中间部位的表面设有倾斜的背对抓包区域的导向面Ⅰ。导向面Ⅰ用于扩大包装箱上未合拢的折页，进一步便于后续的装箱操作。夹板的弯折设计使得被夹取后的产品阵列向着其它为受限制的区域变形，该区域位于垫板的上部区域它属于抓包区域的一部分。这样的产品阵列与支撑架成形装置的连接程度更为紧密。

[0007] 为了确保弯折后的支撑架能够到达在包装箱内预定的位置，同时使支撑架受力更为均匀，所述限位板的末端设有挤压作业面，所述推杆的笔直的作业部位的作业面仅位于挤压作业面所在平面的一侧且推杆的笔直的作业部位的作业面与挤压作业面相交。

[0008] 扩大包装箱上未合拢的折页，进一步便于后续的装箱操作，所述限位机构上还设有导向板，所述导向板上设有倾斜的背对抓包区域的导向面Ⅱ。

[0009] 本实用新型采用上述技术方案：该支撑架成形装置可以对支撑架进行弯折成形和安装操作，代替人工安装操作、实现自动化安装支撑架的功能。通过优化电动抓包组件达到降低支撑架成形装置的设计难度，达到简化结构、提升维护便利性的目的。

附图说明

[0010] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步具体说明。

[0011] 图1为本实用新型一种支撑架成形装置的电动抓包机构的在升降平移机构上的安装示意图Ⅰ；

[0012] 图2为本实用新型一种支撑架成形装置的电动抓包机构的在升降平移机构上的安装示意图Ⅱ；

[0013] 图3为本实用新型一种支撑架成形装置的电动抓包机构的主视图；

[0014] 图4为图3的左视图；

[0015] 图5为本实用新型一种支撑架成形装置的电动抓包机构的立体图。

具体实施方式

[0016] 如图1、2、3、4、5所示，支撑架成形装置包括电动抓包机构、升降平移机构。

[0017] 升降平移机构包括主框架、平移同步带、副框架、升降同步带、伺服电机、载物板Ⅰ1、载物板Ⅱ2。平移同步带通过带轮安装在主框架上，其中一个带轮与伺服电机连接，该伺服电机固定在主框架上。副框架通过滑动导轨活动连接在主框架上，副框架通过夹紧件与平移同步带连接，当伺服电机工作时平移同步带转动，带动副框架在水平位置上往复运动。升降同步带为单条非闭合的开放式结构，它呈首尾不连接的条状结构。升降同步带的两端分别固定在副框架上，副框架上安装有伺服电机，升降同步带包裹在伺服电机的输出端的带轮的一侧。副框架与滑动导轨之间也通过滑动导轨活动连接，这样伺服电机转动时带动升降同步带上下运动，进而副框架做升降运动。载物板Ⅰ1固定在副框架的一端，它随副框架做升降运动和平移运动。

[0018] 在载物板Ⅰ1的两端都安装有电动抓包机构。电动抓包机构安装在载物板Ⅱ2上，载物板Ⅱ2与载物板Ⅰ1之间通过连接柱连接。

[0019] 电动抓包机构包括电动抓包组件、辅助抓包组件、限位组件。如图3、4、5所示，电动抓包组件包括传动组件、丝杠组件和夹板3。丝杠组件包括螺杆4，该螺杆4的两端设有方向相反的螺纹。螺杆4两端通过轴承活动连接在载物板Ⅱ2上，而且螺杆4的每端都安装有螺母

5。在载物板Ⅱ2上还安装有两根导杆，导杆与螺杆4平行，螺母5的两侧与导杆活动连接。夹板3固定安装在螺母5上，载物板Ⅱ2上设有通孔，夹板3穿过通孔位于载物板Ⅱ2的另一面。两个夹板3之间呈平行的位置状态。传动组件包括传动带和带轮，该带轮固定安装在螺杆4的中部位置，传动带一端与安装在载物板I1上的伺服电机连接，另一端与带轮连接。载物板I1上设有两个工作位置，即载物板I1的一端安装有电动抓包机构，另一端也安装有电动抓包机构，两个电动抓包机构上的螺杆4都连接在同一根传动带上，两个电动抓包机构之间连接同一伺服电机。伺服电机带动螺杆4转动时，螺杆4上的两个螺母5会相向或者反向运动，由此改变两个夹板3之间的距离，起到夹紧和松开的效果。

[0020] 夹板3为弯折的部件，它的整体呈现为拉伸的Z形，夹板3的两端呈错位的位置关系、而非处于同一平面内。夹板3的一端安装有垫板13，垫板13的一侧设有横截面呈等腰梯形的凸起，夹板3上设有燕尾槽，通过凸起嵌入在燕尾槽内使得垫板13与夹板3固定连接。安装后，两个夹板3之间的最小的间距始终分布在夹板3设有垫板13的该端之间，即两个夹板3在设有垫板13的该端之间的间距小于两个夹板3与载物板Ⅱ2连接的该端之间的间距。在夹板3的中间位置，夹板3一侧的表面的朝向相对其两端呈倾斜的状态，该表面即为夹板3的导向面I8。

[0021] 辅助抓包组件包括两个限位板6，该限位板6固定连接在载物板Ⅱ2上。限位板6分布在夹板3所在位置的两端，每端有一个限位板6固定在载物板Ⅱ2上；两个限位板6之间平行且相对，在限位板6的末端设有挤压作业面7。两块限位板6之间相对设置、两块夹板3之间相对设置，限位板6和夹板3之间交替分布，由此，限位板6与夹板3之间共同构成轮廓为矩形的抓包区域，该抓包区域的结构对应于操作对象即支撑架的结构。每个限位板6上都设有导向板9，导向板9上导向面Ⅱ10，导向面Ⅱ10的朝向倾斜于限位板6的本体。导向面I8和导向面Ⅱ10都位于抓包区域的外部，都背对抓包区域，它们的作用在于扩大包装上未合拢的折页。

[0022] 限位组件包括两个弯折呈U形的推杆11，它的中间部位呈笔直状并且作为推杆11的作业部位，推杆11都固定在载物板Ⅱ2。安装后，推杆11的作业部位位于两个限位板6之间，推杆11的作业部位的作业面12与挤压作业面7所在平面相交，但是推杆11的作业部位的作业面12始终位于挤压作业面7所在平面的一侧，即推杆11和限位板6上有处于同一平面的部位且都位于该平面的一侧。夹板3运动时穿过推杆11与载物板Ⅱ2之间的区域。

[0023] 使用时，电动抓包机构被置于产品矩阵的上方，产品矩阵上已经安装有支撑架。升降平移机构带动电动装包机构向产品矩阵所在位置运动。当产品矩阵伸入到抓包区域时，夹板3相向运动，夹板3夹持在产品矩阵的两侧，同时，在产品矩阵的另外相对的两侧受到限位板6的限制。电动抓包机构夹取产品矩阵后，将它搬运至包装箱所在位置；当产品矩阵置于包装箱内时，夹板3相对产品矩阵做松开的动作，电动抓包机构继续伸入包装箱内，此时推杆11的作业部位和限位板6的挤压作业面7共同将支撑板推至包装箱底部。

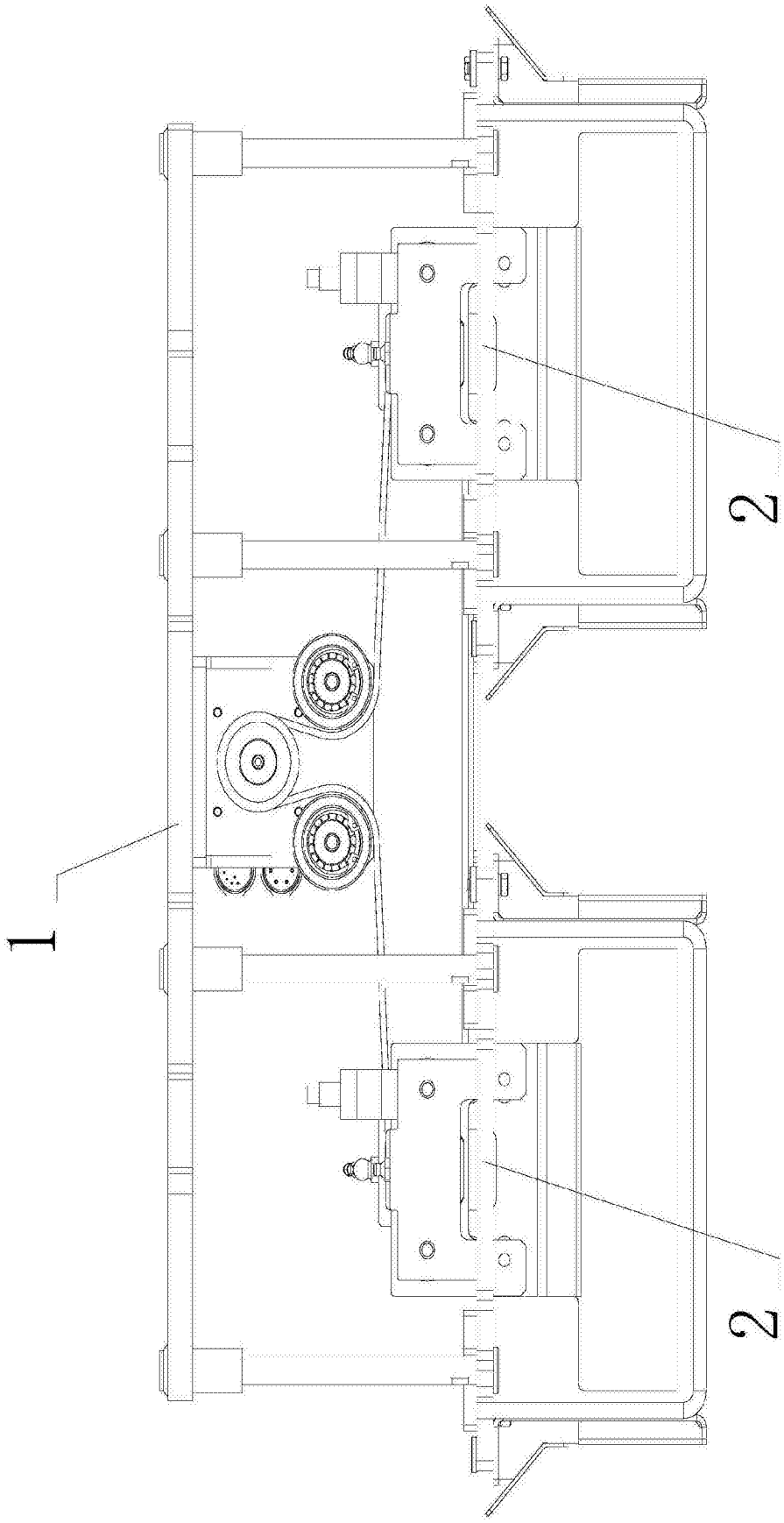


图1

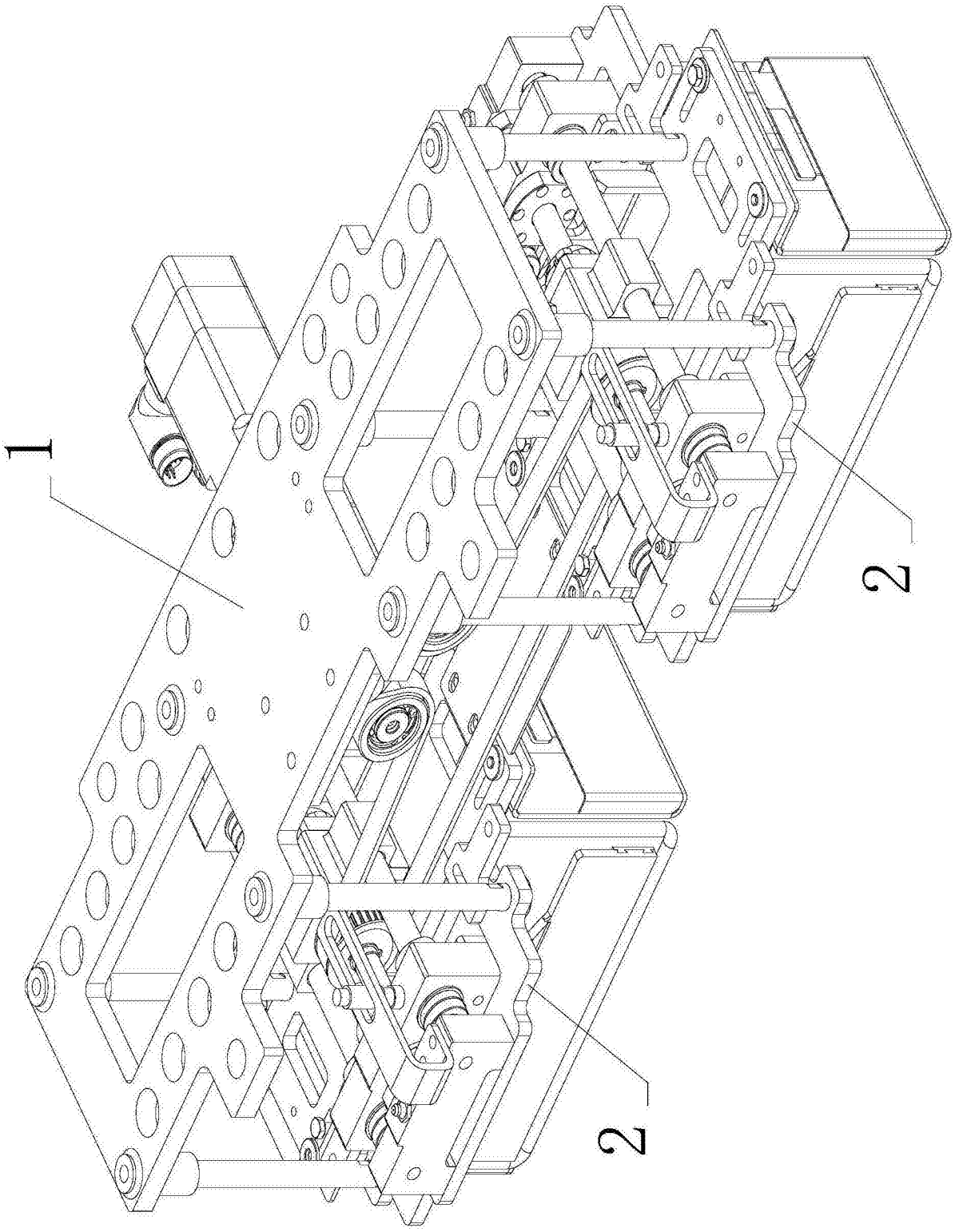


图2

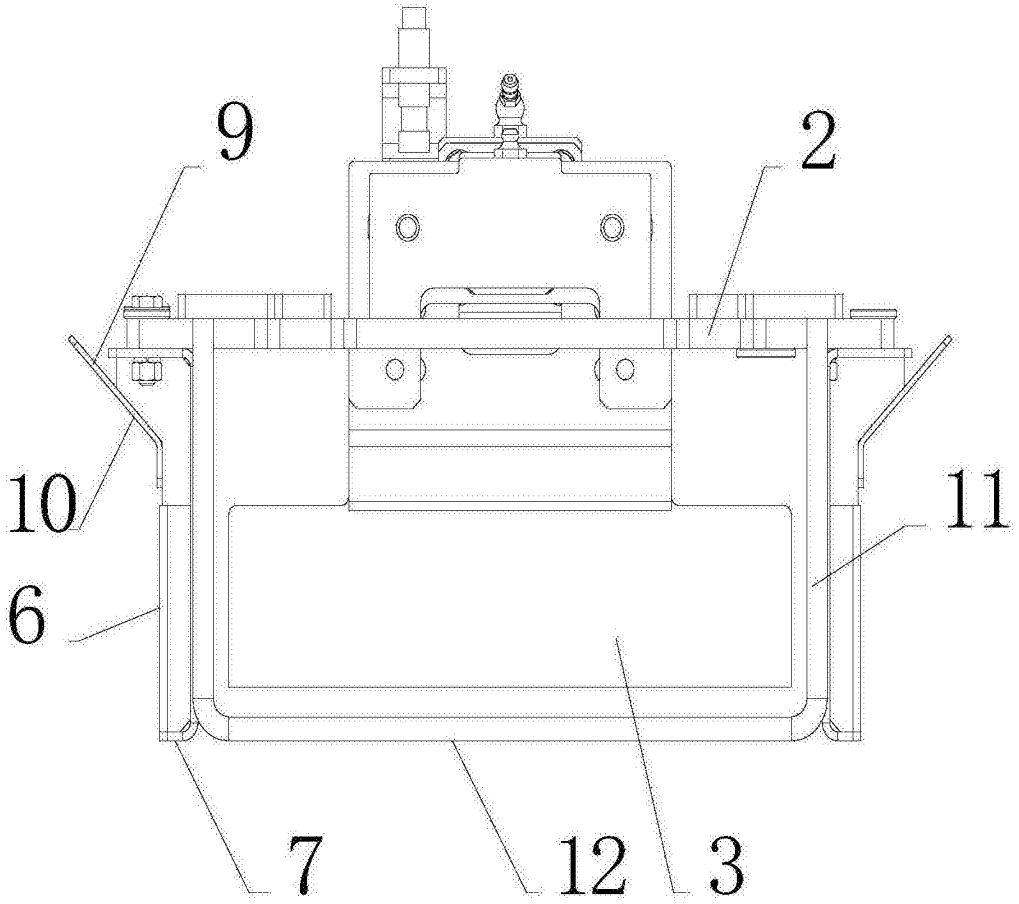


图3

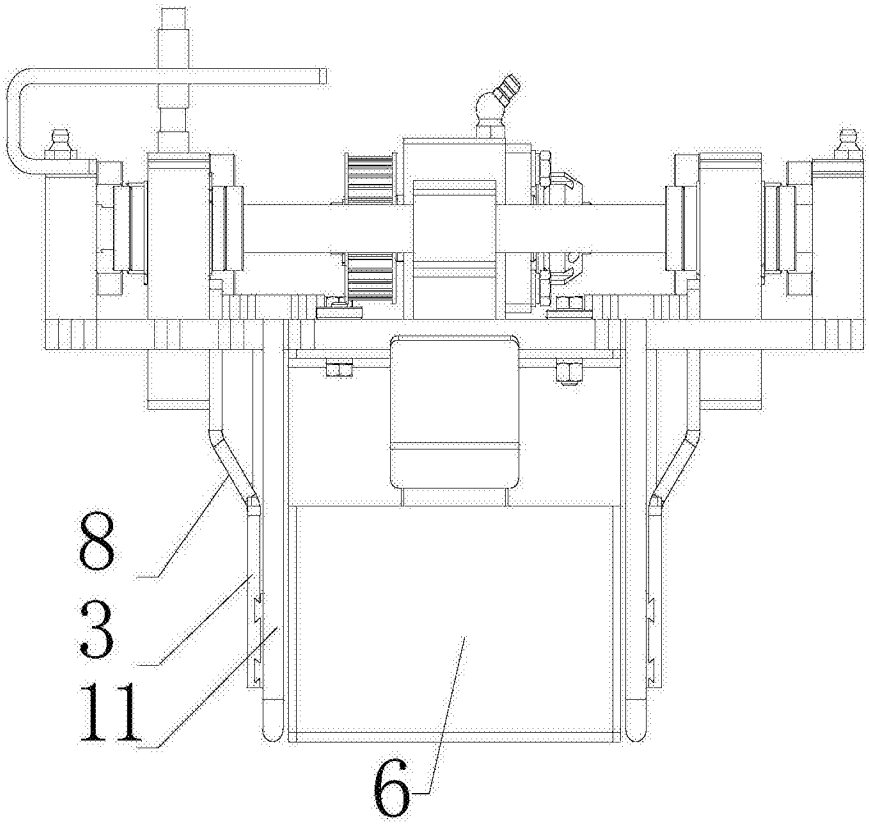


图4

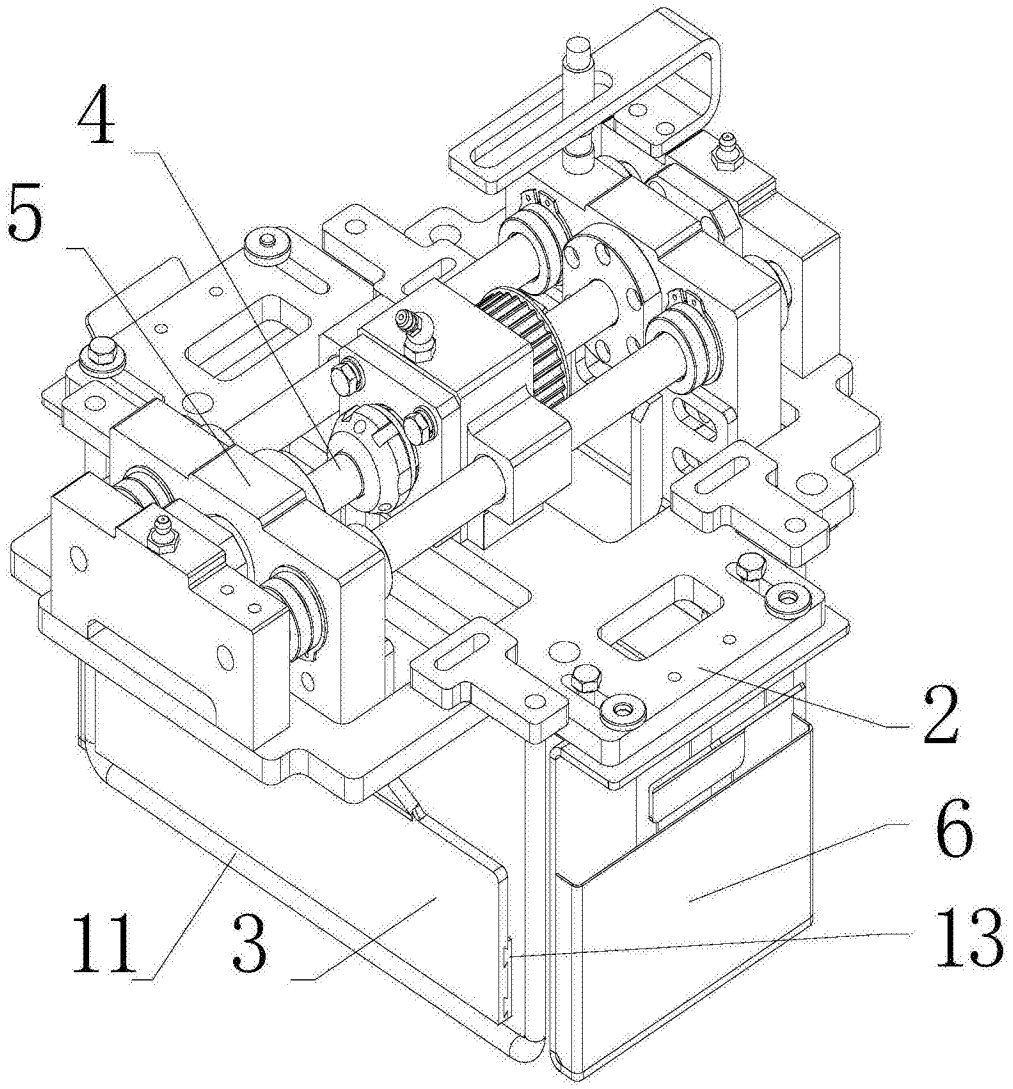


图5