



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201699094 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 05

(21) 申请号 201020232146. 6

(22) 申请日 2010. 06. 22

(73) 专利权人 哈尔滨光宇电源股份有限公司

地址 150086 黑龙江省哈尔滨市道里区迎宾
路集中区太湖南路 8 号

(72) 发明人 郑志民 陈春云 冯乐乐

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事
务所 23109

代理人 牟永林

(51) Int. Cl.

H01M 10/058 (2010. 01)

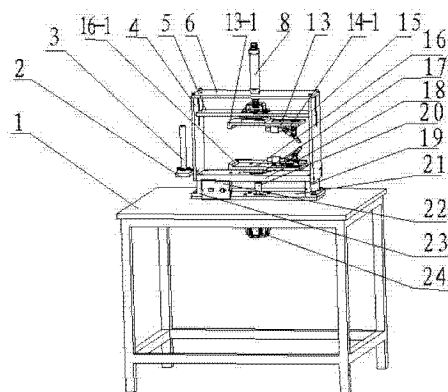
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

电池胶带自动缠绕机

(57) 摘要

电池胶带自动缠绕机,它涉及一种电动自行车中铁锂离子电池的缠绕设备。用于缠绕电池。它解决了手工缠绕电芯时电芯之间上下、前后和左右不平齐和缠绕电芯时胶带不均匀、不平直及生产效率低的问题。它的汽缸固定在顶板的上表面且活塞杆的下端部与压板的上表面相固定,左支板和右支板上端板面上都开有垂直向上的长槽以形成两个平行的滑道,压板能沿着滑道位移,短轴的上端通过轴承连接在压板的下表面中间位置,短轴的下端端部固定在上定位板上表面的中间位置,长轴的上端端部固定在下定位板的板面中间位置,长轴的下端穿出底板并且与底板间通过轴承连接,上定位板的下表面和下定位板上表面边缘有“拐尺”形定位挡边,定位挡边的短边对面有快速夹钳。



1. 电池胶带自动缠绕机,其特征在于它包括胶带轴托(2)、胶带轴(3)、矩形框架、压板(5)、汽缸(8)、上定位板(13)、一号快速夹钳(14-1)、二号快速夹钳(14-2)、下定位板(16)、长轴(17)和短轴(11),矩形框架由左支板(4)、顶板(6)、右支板(15)和底板(18)所围成,胶带轴托(2)固定在矩形框架的边框外侧,胶带轴(3)固定在胶带轴托(2)上且轴线垂直向上,汽缸(8)固定在顶板(6)的上表面上且汽缸(8)的活塞杆穿透于顶板(6),活塞杆的下端部与压板(5)的上表面相固定,左支板(4)和右支板(15)的上端板面上都开有垂直向上的长槽(H)以形成两个平行的滑道,压板(5)的左右两端端部分别插入在一个长槽(H)内从而能沿着滑道位移,短轴(11)的上端端部通过轴承连接在压板(5)的下表面中间位置,短轴(11)的下端端部固定在上定位板(13)上表面的中间位置,长轴(17)的上端端部固定在下定位板(16)的板面中间位置,长轴(17)的下端穿出底板(18)并且与底板(18)间通过轴承连接,上定位板(13)的下表面上沿着边缘形成有“拐尺”形上定位挡边(13-1),上定位挡边(13-1)的短边对面设置有一号快速夹钳(14-1),一号快速夹钳(14-1)固定在上定位板(13)的下表面上,下定位板(16)上表面上沿着边缘形成有“拐尺”形下定位挡边(16-1),下定位挡边(16-1)的短边对面设置有二号快速夹钳(14-2),二号快速夹钳(14-2)固定在下定位板(16)的上表面上,短轴(11)与长轴(17)同轴心,底板(18)的上表面与胶带轴(3)下端的水平高度相同,上定位挡边(13-1)与下定位挡边(16-1)上下对应。

2. 根据权利要求1所述的电池胶带自动缠绕机,其特征在于它还包括工作台(1)、右底板支板(19)、联轴器(20)、电机联板(21)、电机调速器(22)、左底板支板(23)、可调速电机(24),右底板支板(19)和左底板支板(23)的上端分别固定在底板(18)下表面的左右两端,右底板支板(19)和左底板支板(23)的下端分别固定在电机联板(21)的左右两端,电机联板(21)铺设并固定在工作台(1)的上表面上,可调速电机(24)固定在工作台(1)的台板下表面上,联轴器(20)设置在电机联板(21)与底板(18)之间,联轴器(20)把可调速电机(24)的电机轴与长轴(17)对接在一起,电机调速器(22)设置在可调速电机(24)的电源接线端上以调控其转速。

3. 根据权利要求1所述的电池胶带自动缠绕机,其特征在于所述一号快速夹钳(14-1)由基座(I)、滑套(II)、顶杆(III)、推拉杆(IV)和连杆(V)组成,滑套(II)固定在基座(I)的前端上,顶杆(III)插在滑套(II)中,推拉杆(IV)的一端铰接在基座(I)的后端上,连杆(V)的一端铰接在拉杆(IV)的中部,连杆(V)的另一端铰接在顶杆(III)的后端上,推拉杆(IV)的上半部在铰接孔处形成向后的弯曲。

电池胶带自动缠绕机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电动自行车中铁锂离子电池的缠绕设备。

背景技术

[0002] 近年来,随着我国移动通讯业及便携式电子产品及电动车的迅猛发展,铁锂离子电池作为一种新型、高容量、安全的可充电电池,已经在移动电话、数码产品、电动自行车等设备中被广泛采用,铁锂离子电池作为电源,已经成为这些设备不可缺少的配件。电动自行车是适用于个人短途使用的交通工具,具有零排放、低噪声、低能耗、低使用费、安全易骑的优点,符合节能、环保的发展潮流,因此迅速得到普及,这也带来了铁锂离子电池电动自行车的大量使用。

[0003] 铁锂离子电池电动自行车电池一般分为 36V 和 48V 两种,36V 铁锂离子电池电动自行车电池由 11 只铁锂离子电池电芯串联组成,48V 铁锂离子电池电动自行车电池由 15 只铁锂离子电池电芯串联组成,在组装铁锂离子电池电动自行车电池时,首先要将分选好的铁锂离子电池电芯用胶带缠绕成 36V 或 48V 所需的电池组,所缠绕的电池组质量要求上下、前后和左右都要平齐而且胶带缠绕的也要均匀平直。只有符合上述要求的电池组才可转入下个工位。由于目前一般都采用手工方式来缠绕电池组,因此缠绕工位成为整个生产线的瓶颈。有以下原因造成缠绕工位成为瓶颈:1. 手工缠绕电芯时电芯与电芯之间很难做到上下、前后和左右都平齐;2. 手工缠绕电芯时胶带也很难缠绕均匀平直;3. 需要熟练操作工;4. 生产效率低;5. 缠绕质量不能保证。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种电池胶带自动缠绕机,以解决手工缠绕电芯时电芯与电芯之间上下、前后和左右不平齐的问题和缠绕电芯时胶带不均匀、不平直及生产效率低的问题。它包括胶带轴托 2、胶带轴 3、矩形框架、压板 5、汽缸 8、上定位板 13、一号快速夹钳 14-1、二号快速夹钳 14-2、下定位板 16、长轴 17 和短轴 11,矩形框架由左支板 4、顶板 6、右支板 15 和底板 18 所围成,胶带轴托 2 固定在矩形框架的边框外侧,胶带轴 3 固定在胶带轴托 2 上且轴心线垂直向上,汽缸 8 固定在顶板 6 的上表面上且汽缸 8 的活塞杆穿透于顶板 6,活塞杆的下端部与压板 5 的上表面相固定,左支板 4 和右支板 15 的上端板面上都开有垂直向上的长槽 H 以形成两个平行的滑道,压板 5 的左右两端端部分别插入在一个长槽 H 内从而能沿着滑道位移,短轴 11 的上端端部通过轴承连接在压板 5 的下表面中间位置,短轴 11 的下端端部固定在上定位板 13 上表面的中间位置,长轴 17 的上端端部固定在下定位板 16 的板面中间位置,长轴 17 的下端穿出底板 18 并且与底板 18 间通过轴承连接,上定位板 13 的下表面上沿着边缘形成有“拐尺”形上定位挡边 13-1,上定位挡边 13-1 的短边对面设置有一号快速夹钳 14-1,一号快速夹钳 14-1 固定在上定位板 13 的下表面上,下定位板 16 上表面上沿着边缘形成有“拐尺”形下定位挡边 16-1,下定位挡边 16-1 的短边对面设置有二号快速夹钳 14-2,二号快速夹钳 14-2 固定在下定位板 16 的上表面上,短轴 11 与长轴 17

同轴心,底板 18 的上表面与胶带轴 3 下端的水平高度相同,上定位挡边 13-1 与下定位挡边 16-1 上下对应。

[0005] 工作时,用于缠绕铁锂离子电芯的胶带盘插在胶带轴 3 上,把符合数量要求的铁锂离子电芯组沿下定位板 16 的长度方向排列在下定位板 16 上并且靠齐在下定位挡边 16-1 上,从而完成铁锂离子电芯的定位,然后让汽缸 8 中的活塞杆向下伸出,从而使压板 5 沿长槽 H 下滑至上定位板 13 扣合在铁锂离子电芯组上端,夹紧电池组。上定位板 13 下表面上的上定位挡边 13-1 实现了对铁锂离子电芯组上端的定位。分别用一号快速夹钳 14-1 和二号快速夹钳 14-2 将铁锂离子电芯组夹紧在上、下定位挡边与两个快速夹钳之间。把胶带的端部粘贴在铁锂离子电芯组的电芯侧面上,然后在水平面内转动铁锂离子电芯组,由于与下定位板 16 相连接的长轴 17 和与上定位板 13 相连接的短轴 11 支承着上、下定位板,使铁锂离子电芯组在水平面内平稳旋转,胶带能够均匀、平直地缠绕在铁锂离子电芯组的表面,由于铁锂离子电芯组得到了下定位板 16 和下定位挡边 16-1 在上下、左右和前后各个方向的定位,又被快速夹钳固定,因此解决了手工缠绕电芯时电芯与电芯之间上下、前后和左右不平齐的问题。由于机械装置代替了手工缠绕胶带,提高了生产效率。

[0006] 本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果:一、缠绕电芯时电芯与电芯之间上下,前后,左右平齐,缠绕电芯时胶带缠绕均匀平直,从而保证了缠绕工位的缠绕质量;二、减少了缠绕工位的操作人员培训时间,同时减轻了工人的劳动强度;三、提高了生产效率,并且降低了生产成本。本实用新型还具有安装及使用方便、结构及制作工艺简单、适合大批量生产和降低了生产成本等优点。

附图说明

[0007] 图 1 是本实用新型的立体结构示意图;图 2 是本实用新型的立体结构分解示意图;图 3 是本实用新型压板 5 的立体结构示意图;图 4 是本实用新型快速夹钳的立体结构示意图。

具体实施方式

[0008] 具体实施方式一:下面结合图 1 至图 3 具体说明本实施方式。本实施方式包括胶带轴托 2、胶带轴 3、矩形框架、压板 5、汽缸 8、上定位板 13、一号快速夹钳 14-1、二号快速夹钳 14-2、下定位板 16、长轴 17 和短轴 11,矩形框架由左支板 4、顶板 6、右支板 15 和底板 18 所围成,胶带轴托 2 固定在矩形框架的边框外侧,胶带轴 3 固定在胶带轴托 2 上且轴心线垂直向上,汽缸 8 固定在顶板 6 的上表面上且汽缸 8 的活塞杆穿透于顶板 6,活塞杆的下端部与压板 5 的上表面相固定,左支板 4 和右支板 15 的上端板面上都开有垂直向上的长槽 H 以形成两个平行的滑道,压板 5 的左右两端端部分别插入在一个长槽 H 内从而能沿着滑道位移,短轴 11 的上端端部通过轴承连接在压板 5 的下表面中间位置,短轴 11 的下端端部固定在上定位板 13 上表面的中间位置,长轴 17 的上端端部固定在下定位板 16 的板面中间位置,长轴 17 的下端穿出底板 18 并且与底板 18 间通过轴承连接,上定位板 13 的下表面上沿着边缘形成有“拐尺”形上定位挡边 13-1,上定位挡边 13-1 的短边对面设置有一号快速夹钳 14-1,一号快速夹钳 14-1 固定在上定位板 13 的下表面上,下定位板 16 上表面上沿着边缘形成有“拐尺”形下定位挡边 16-1,下定位挡边 16-1 的短边对面设置有二号快速夹钳

14-2, 二号快速夹钳 14-2 固定在下定位板 16 的上表面上, 短轴 11 与长轴 17 同轴心, 底板 18 的上表面与胶带轴 3 下端的水平高度相同, 上定位挡边 13-1 与下定位挡边 16-1 上下对应。

[0009] 具体实施方式二: 下面结合图 1 和图 2 具体说明本实施方式。本实施方式与实施方式一的不同点是: 它还包括工作台 1、右底板支板 19、联轴器 20、电机联板 21、电机调速器 22、左底板支板 23、可调速电机 24, 右底板支板 19 和左底板支板 23 的上端分别固定在底板 18 下表面的左右两端, 右底板支板 19 和左底板支板 23 的下端分别固定在电机联板 21 的左右两端, 电机联板 21 铺设并固定在工作台 1 的上表面上, 可调速电机 24 固定在工作台 1 的台板下表面上, 联轴器 20 设置在电机联板 21 与底板 18 之间, 联轴器 20 把可调速电机 24 的电机轴与长轴 17 对接在一起, 电机调速器 22 设置在可调速电机 24 的电源接线端上以调控其转速。如此设置, 可以通过可调速电机 24 驱动下定位板 16 和铁锂离子电芯组旋转来缠绕胶带, 更加提高了机械化程度, 可调速电机 24 可以调控可调速电机 24 的转速。

[0010] 具体实施方式三: 下面结合图 4 具体说明本实施方式。本实施方式与实施方式一的不同点是: 所述一号快速夹钳 14-1 由基座 I、滑套 II、顶杆 III、推拉杆 IV 和连杆 V 组成, 滑套 II 固定在基座 I 的前端上, 顶杆 III 插在滑套 II 中, 推拉杆 IV 的一端铰接在基座 I 的后端上, 连杆 V 的一端铰接在推拉杆 IV 的中部, 连杆 V 的另一端铰接在顶杆 III 的后端上, 推拉杆 IV 的上半部在铰接孔处形成向后的弯曲。使用时, 基座 I 固定在固定在上定位板 13 的下表面上, 如果向前推推拉杆 IV 的自由端, 连杆 V 向前推顶杆 III 并形成自锁, 向后拉推拉杆 IV 才能把顶杆 III 撤回来。如此设置, 能快速实现铁锂离子电芯组的固定和脱开, 二号快速夹钳 14-2 与一号快速夹钳 14-1 的结构相同。

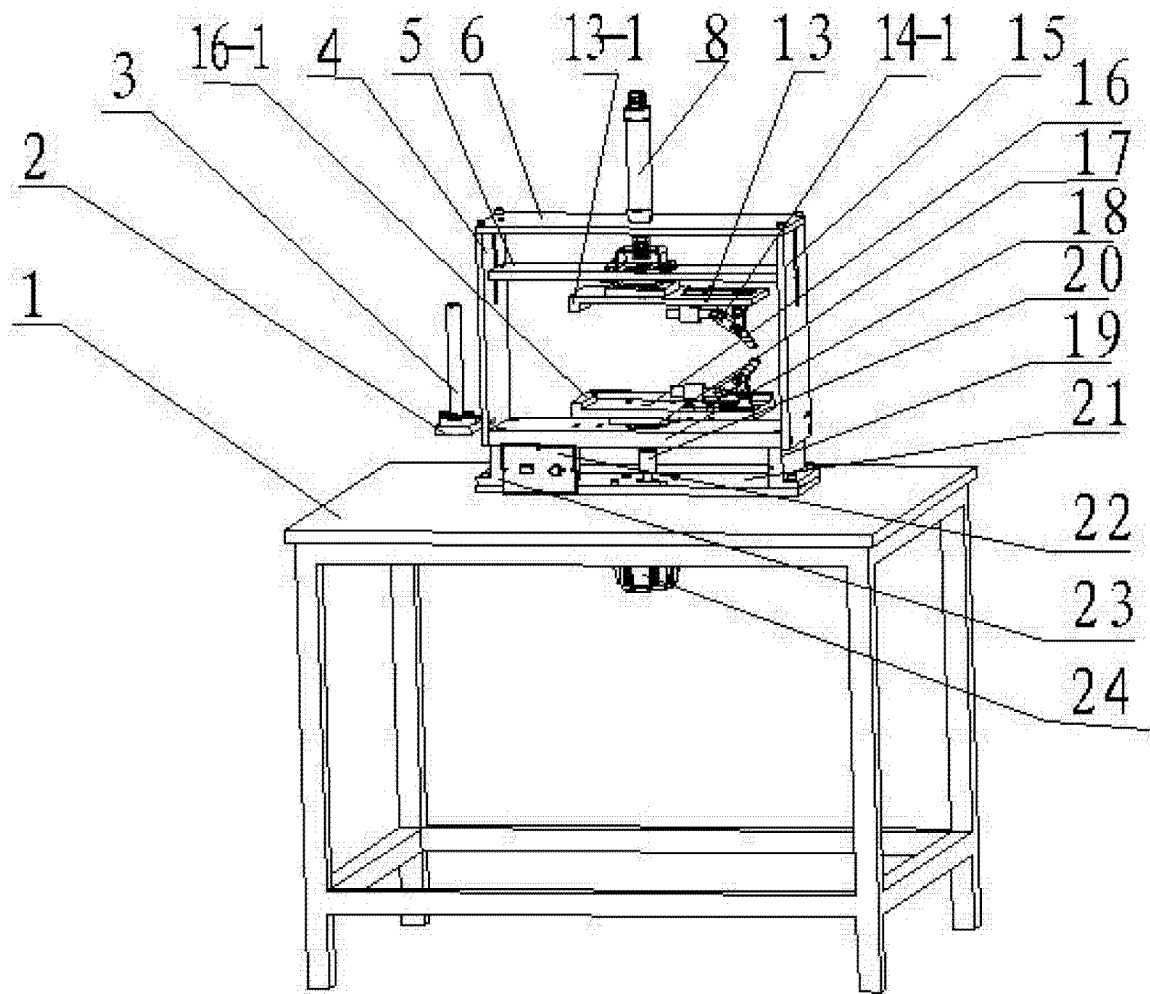


图 1

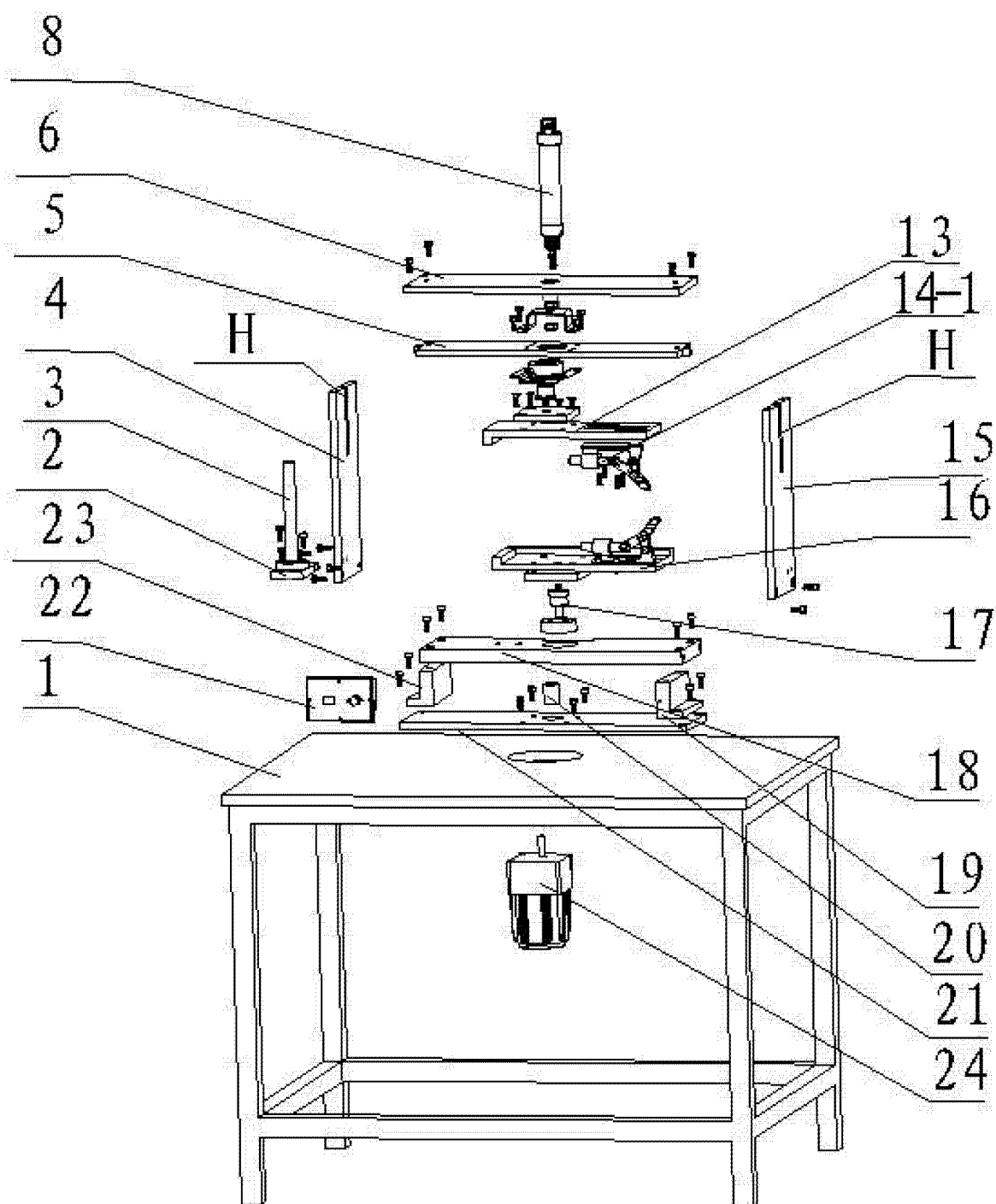


图 2

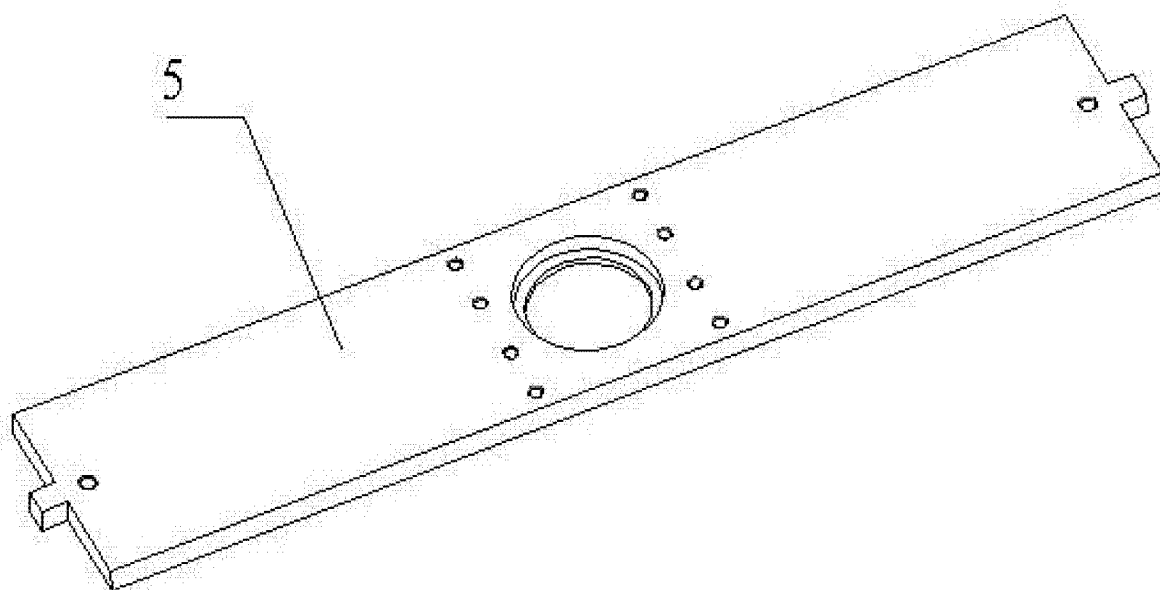


图 3

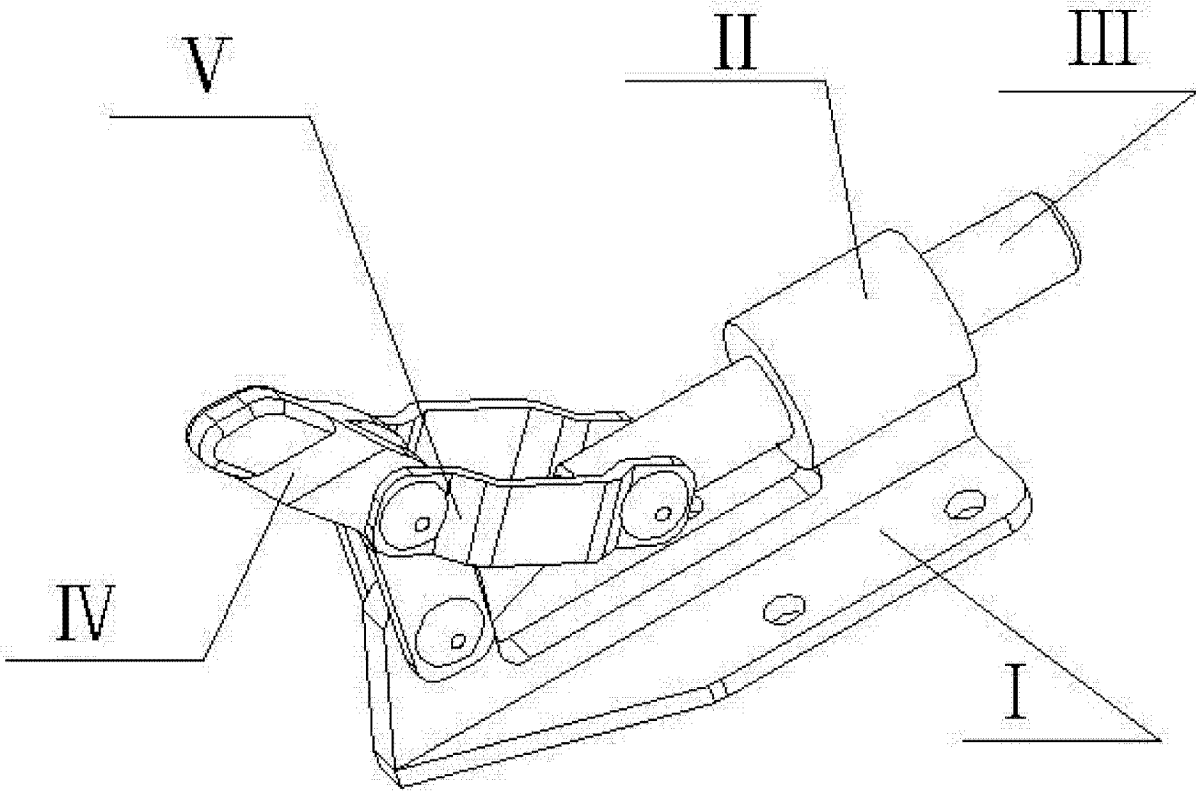


图 4