



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208216680 U

(45)授权公告日 2018.12.11

(21)申请号 201820733694.3

(22)申请日 2018.05.16

(73)专利权人 湖南江南汽车制造有限公司

地址 411199 湖南省湘潭市雨湖区楠竹山

(72)发明人 孟智峰 汪成伟 席守军

(74)专利代理机构 北京信远达知识产权代理事
务所(普通合伙) 11304

代理人 魏晓波

(51)Int.Cl.

B60S 5/06(2006.01)

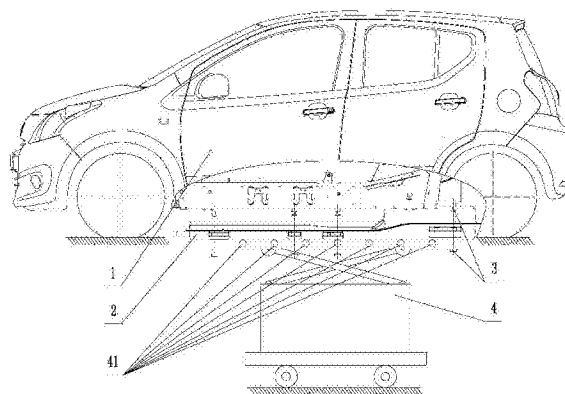
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种电池快换装置和一种电动汽车充电站

(57)摘要

本实用新型公开了一种电池快换装置以及一种设置有该电池快换装置的电动汽车充电站。该电池快换装置包括：用于安装到车身内的电池总成，电池总成上设置有安装孔；用于运送电池总成的移动升降平台；滑块，滑块上设置有第一导向槽，第一导向槽的侧壁上设置有第一槽孔；锁止销，锁止销的一端与车身的下方固连且与电池总成上的安装孔适配，另一端设置有与第一导向槽适配的锁止段，锁止段上设置有第二槽孔；用于可拆卸地连接第一槽孔和第二槽孔的连接件。可见，本实用新型通过移动升降平台对电池总成进行运送，通过锁止销、滑块和连接件实现电池总成的快速拆卸和安装，有助于“换电模式”的推广及应用。



1. 一种电池快换装置,其特征在于,包括:

用于安装到车身(1)内的电池总成(2),所述电池总成(2)上设置有安装孔;

用于运送所述电池总成(2)的移动升降平台(4);

滑块(7),所述滑块(7)上设置有第一导向槽,所述第一导向槽的侧壁上设置有第一槽孔(71);

锁止销(5),所述锁止销(5)的一端与所述车身(1)的下方固连且与所述电池总成(2)上的所述安装孔适配,另一端设置有与所述第一导向槽适配的锁止段(51),所述锁止段(51)上设置有第二槽孔(52);

用于可拆卸地连接所述第一槽孔(71)和所述第二槽孔(52)的连接件。

2. 根据权利要求1所述的电池快换装置,其特征在于,所述移动升降平台(4)包括:

用于承托所述电池总成(2)的平台本体,所述平台本体的上表面设置有滑动助力机构;底座;

设置于所述平台本体和所述底座之间的升降机构;

设置于所述底座下方的滚轮。

3. 根据权利要求2所述的电池快换装置,其特征在于,所述滑动助力机构为镶嵌在所述平台本体的上表面内的多个滚珠(41)。

4. 根据权利要求1所述的电池快换装置,其特征在于,所述锁止销(5)的中心轴线与所述车身(1)的底盘平面垂直;

所述滑块(7)与所述锁止销(5)组装后,所述第一导向槽为水平槽,且与汽车前进方向垂直。

5. 根据权利要求4所述的电池快换装置,其特征在于,所述连接件为波珠螺丝(6);

并且所述锁止销(5)上,所述锁止段(51)所在的一端,端部设置有用以承托所述滑块(7)的凸起平台(53)。

6. 根据权利要求5所述的电池快换装置,其特征在于,所述第一槽孔(71)至少有两个,且分别设置在所述第一导向槽的两个侧壁上。

7. 根据权利要求6所述的电池快换装置,其特征在于,所述第二槽孔(52)和/或所述第一槽孔(71)为通孔。

8. 根据权利要求7所述的电池快换装置,其特征在于,所述锁止销(5)上设置有第二导向槽,所述第二槽孔(52)位于所述第二导向槽的槽底,所述第二导向槽的一个侧壁构成所述凸起平台(53)。

9. 一种电动汽车充电站,其特征在于,设置有如权利要求1-8任一项所述的电池快换装置。

10. 根据权利要求9所述的电动汽车充电站,其特征在于,所述电动汽车充电站的地面上设置有操作沟,所述电池快换装置位于所述操作沟内。

一种电池快换装置和一种电动汽车充电站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动汽车电池系统技术领域,特别涉及一种电池快换装置,以及一种设置有该电池快换装置的电动汽车充电站。

背景技术

[0002] 电动汽车以其节能环保的优点得到快速发展,但是,充电时间长、续航里程短,是制约电动汽车发展的重要因素。

[0003] 电动汽车“换电模式”为解决该问题提供了研究方向。所谓“换电”,是指通过集中型充电站对大量电池集中存储、集中充电、统一配送,并在电池配送站内对电动汽车进行电池更换服务,或者集电池充电、物流调配、换电服务于一体。

[0004] 其中,换电系统的动力电池总成能否在车身上快速更换,是决定“换电模式”的推广及应用的基本条件。

[0005] 因此,如何实现电池总成在车身上的快速更换,是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种电池快换装置以及一种设置有该电池快换装置的电动汽车充电站,能够实现电池总成在车身上的快速更换。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种电池快换装置,包括:

[0009] 用于安装到车身内的电池总成,所述电池总成上设置有安装孔;

[0010] 用于运送所述电池总成的移动升降平台;

[0011] 滑块,所述滑块上设置有第一导向槽,所述第一导向槽的侧壁上设置有第一槽孔;

[0012] 锁止销,所述锁止销的一端与所述车身的下方固连且与所述电池总成上的所述安装孔适配,另一端设置有与所述第一导向槽适配的锁止段,所述锁止段上设置有第二槽孔;

[0013] 用于可拆卸地连接所述第一槽孔和所述第二槽孔的连接件。

[0014] 优选地,在上述电池快换装置中,所述移动升降平台包括:

[0015] 用于承托所述电池总成的平台本体,所述平台本体的上表面设置有滑动助力机构;

[0016] 底座;

[0017] 设置于所述平台本体和所述底座之间的升降机构;

[0018] 设置于所述底座下方的滚轮。

[0019] 优选地,在上述电池快换装置中,所述滑动助力机构为镶嵌在所述平台本体的上表面内的多个滚珠。

[0020] 优选地,在上述电池快换装置中,所述锁止销的中心轴线与所述车身的底盘平面垂直;

- [0021] 所述滑块与所述锁止销组装后,所述第一导向槽为水平槽,且与汽车前进方向垂直。
- [0022] 优选地,在上述电池快换装置中,所述连接件为波珠螺丝;
- [0023] 并且所述锁止销上,所述锁止段所在的一端,端部设置有利于承托所述滑块的凸起平台。
- [0024] 优选地,在上述电池快换装置中,所述第一槽孔至少有两个,且分别设置在所述第一导向槽的两个侧壁上。
- [0025] 优选地,在上述电池快换装置中,所述第二槽孔和/或所述第一槽孔为通孔。
- [0026] 优选地,在上述电池快换装置中,所述锁止销上设置有第二导向槽,所述第二槽孔位于所述第二导向槽的槽底,所述第二导向槽的一个侧壁构成所述凸起平台。
- [0027] 一种电动汽车充电站,设置有如上文中所述的电池快换装置。
- [0028] 优选地,在上述电动汽车充电站的地面上设置有操作沟,所述电池快换装置位于所述操作沟内。
- [0029] 从上述技术方案可以看出,本实用新型提供的电池快换装置和电动汽车充电站,通过移动升降平台对电池总成进行运送,通过锁止销、滑块和连接件实现电池总成的快速拆卸和安装。从而可见,本实用新型提供的电池快换装置,不仅能够实现电池总成在车身上快速更换,有助于“换电模式”的推广及应用,而且结构简单,操作方便,营运成本低。

附图说明

- [0030] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0031] 图1为本实用新型实施例提供的电池快换装置的主视图;
- [0032] 图2为本实用新型实施例提供的电池快换装置的左视图;
- [0033] 图3为本实用新型实施例提供的锁止销的结构示意图;
- [0034] 图4为本实用新型实施例提供的滑块和波珠螺丝的安装结构示意图。
- [0035] 其中:
- [0036] 1-车身,2-电池总成,3-快换锁止机构总成,4-移动升降平台,41-滚珠,
- [0037] 5-锁止销,51-锁止段,52-第二槽孔,53-凸起平台,
- [0038] 6-波珠螺丝,7-滑块,71-第一槽孔,
- [0039] 箭头-滑块滑动方向。

具体实施方式

- [0040] 本实用新型公开了一种电池快换装置以及一种设置有该电池快换装置的电动汽车充电站,能够实现电池总成在车身上的快速更换。
- [0041] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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做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。

[0042] 请参阅图1至图4,图1为本实用新型实施例提供的电池快换装置的主视图,图2为本实用新型实施例提供的电池快换装置的左视图,图3为本实用新型实施例提供的锁止销的结构示意图,图4为本实用新型实施例提供的滑块和波珠螺丝的安装结构示意图。

[0043] 本实用新型实施例提供的电池快换装置,包括电池总成2、移动升降平台4、滑块7、锁止销5、连接件。其中:

[0044] 电池总成2用于安装到车身1内且与车身1内的驱动系统连接,并且,电池总成2可拆装可更换,电池总成2上设置有用于安装锁止销5的安装孔;

[0045] 移动升降平台4用于在更换电池总成2时将电池总成2运送到车身1下方的安装位置;

[0046] 滑块7上设置有第一导向槽,第一导向槽的侧壁上设置有第一槽孔71;

[0047] 锁止销5的一端与车身1的下方固连且与电池总成2上的安装孔适配,另一端设置有与滑块7上的第一导向槽适配的锁止段51,锁止段51上设置有第二槽孔52;

[0048] 连接件用于可拆卸地连接第一槽孔71和第二槽孔52,从而,锁止销5、滑块7和用于连接锁止销5和滑块7的连接件构成快换锁止机构总成3。

[0049] 设置有本实用新型实施例提供的电池快换装置的电动汽车,在更换电池总成时,操作具体如下:

[0050] 车身1停放于快换工位上,移动升降平台4的上方放置有待安装的电池总成2,并移动到车身1的正下方;

[0051] 调整移动升降平台4的位置,使车身1下方的锁止销5在竖直方向上与电池总成2上的安装孔对齐;

[0052] 通过移动升降平台4将电池总成2向上升起,锁止销5与电池总成2上的安装孔快接触时,推拉电池总成2以微调装配位置,直到锁止销5与电池总成2装配到位,此时移动升降平台4停止上升运动;

[0053] 将滑块7插到锁止销5的锁止段51上,通过连接件将滑块7和锁止销5稳固连接,至此,电池总成2完成快换。

[0054] 从上述技术方案可以看出,本实用新型实施例提供的电池快换装置,通过移动升降平台4对电池总成2进行运送,通过锁止销5、滑块7和连接件实现电池总成2的快速拆卸和安装。从而可见,本实用新型实施例提供的电池快换装置,不仅能够实现电池总成2在车身1上快速更换,有助于“换电模式”的推广及应用,而且结构简单,操作方便,营运成本低。

[0055] 在具体实施例中,上述移动升降平台4包括平台本体、升降机构、底座和滚轮。其中:平台本体用于承托电池总成2,并且,平台本体的上表面设置有滑动助力机构,优选地,如图1和图2所示,该滑动助力机构为镶嵌在平台本体的上表面内的多个滚珠41;升降机构设置于平台本体和底座之间,用于升高或降低平台本体,以调整平台本体上的电池总成2的装配高度;滚轮设置于底座的下方,以便于推送移动升降平台4,将电池总成2运送到车身1下方的安装位置。

[0056] 在具体实施例中,如图1和图2所示,上述快换锁止机构总成3中,锁止销5的中心轴线与车身1的底盘平面垂直,且与车身1的白车身地板纵梁焊接固定;滑块7为U型结构(请参阅图4),U型结构的中间开槽为第一导向槽;滑块7与锁止销5组装后,滑块7上的第一导向槽

为水平槽,且与汽车前进方向垂直。从而,滑块7是水平插到锁止销5上的,方便操作的同时,也能够避免车辆上下振动、水平前进或减速时甩掉滑块7,保证快换锁止机构3中滑块7和锁止销5的可靠连接。

[0057] 为了进一步优化上述技术方案,上述快换锁止机构总成3中的连接件为波珠螺丝6。并且,如图3所示,锁止销5上,锁止段51所在的一端,其端部设置有用承托住滑块7的凸起平台53,以避免车辆上下振动导致滑块7脱落。

[0058] 由于波珠螺丝6固定在第一槽孔71内,从而波珠螺丝6上的波珠可沿第一槽孔71的轴向进行伸缩移动。当锁止销5插入第一导向槽内,滑块7在锁止销5上滑动时,波珠与锁止销5的侧壁面接触且被压进第一槽孔71内;当滑块7滑到安装位置,即滑块7上的第一槽孔71与锁止销5上的第二槽孔52同轴连通时,波珠由于弹性,凸出第一导向槽的内侧表面且伸入第二槽孔52内与其卡接,至此,滑块7完成安装,快换锁止机构总成3完成锁止。直到滑块7受到拆卸外力时,波珠便从第二槽孔52内滑出,以将滑块7从锁止销5上拆卸下来。

[0059] 具体地,滑块7上的第一槽孔71至少设置有两个,且分别位于第一导向槽的两个侧壁上。优选地,滑块7上的第一槽孔71和锁止销5上的第二槽孔52均为通孔。

[0060] 进一步地,锁止销5上设置有第二导向槽,第二槽孔52位于第二导向槽的槽底,第二导向槽的一个侧壁构成凸起平台53。

[0061] 但是并不局限于此,在其它具体实施例中,滑块7也可以设置成V型结构、M型结构或其它合适的结构,第二槽孔52和第一槽孔71也可以设置成合适的盲孔,第一槽孔71也可以设置成其它数量和位置,本领域技术人员可根据实际需要进行具体设置,本实用新型对此不作具体限定。

[0062] 此外,本实用新型实施例还提供了一种电动汽车充电站,该电动汽车充电站中设置有如上文中的电池快换装置。而且,电动汽车充电站的地面上设置有操作沟,电池快换装置位于操作沟内。

[0063] 最后,还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0064] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0065] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

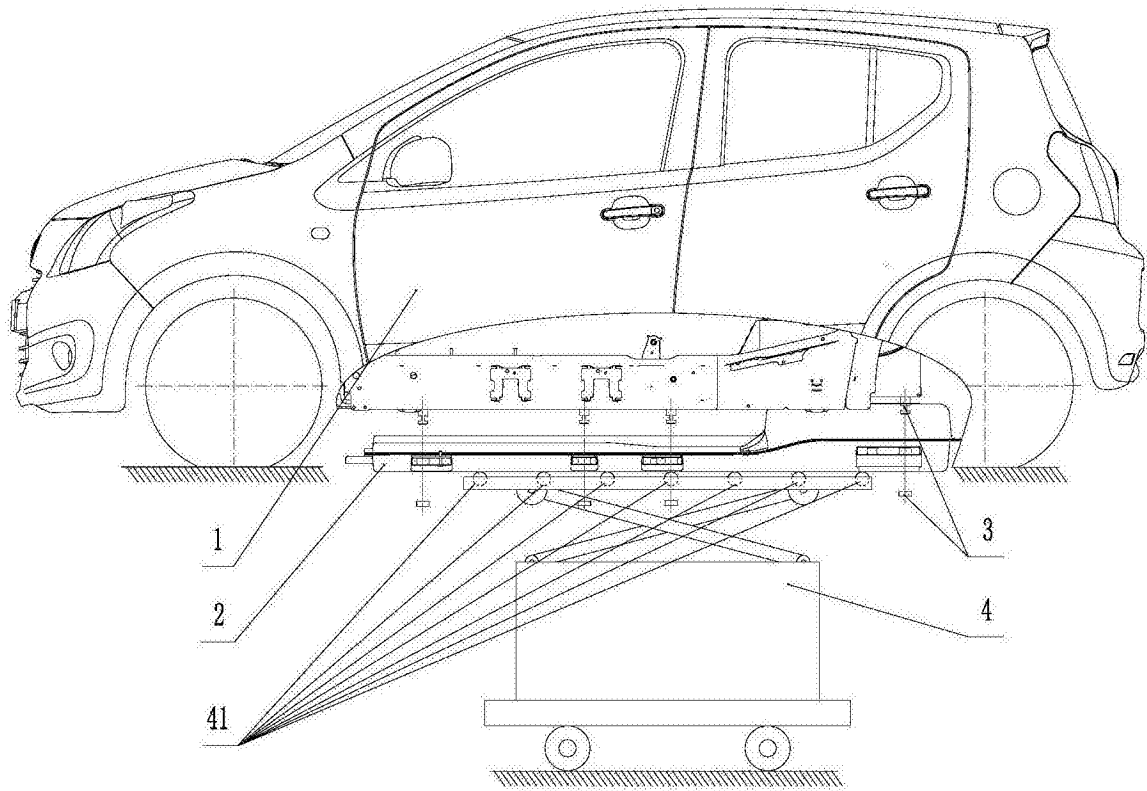


图1

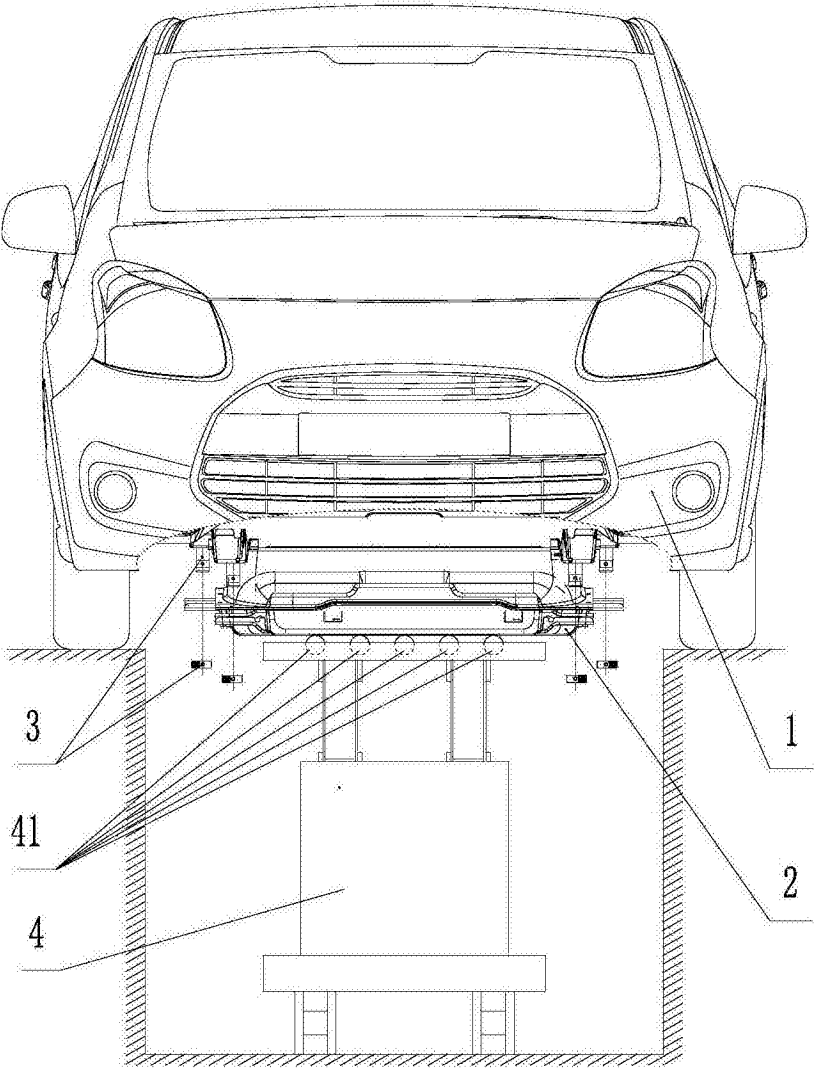


图2

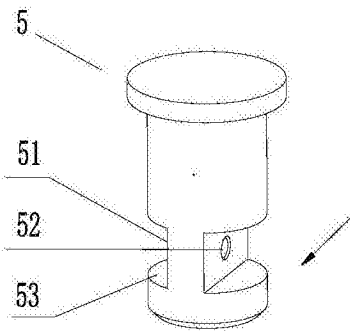


图3

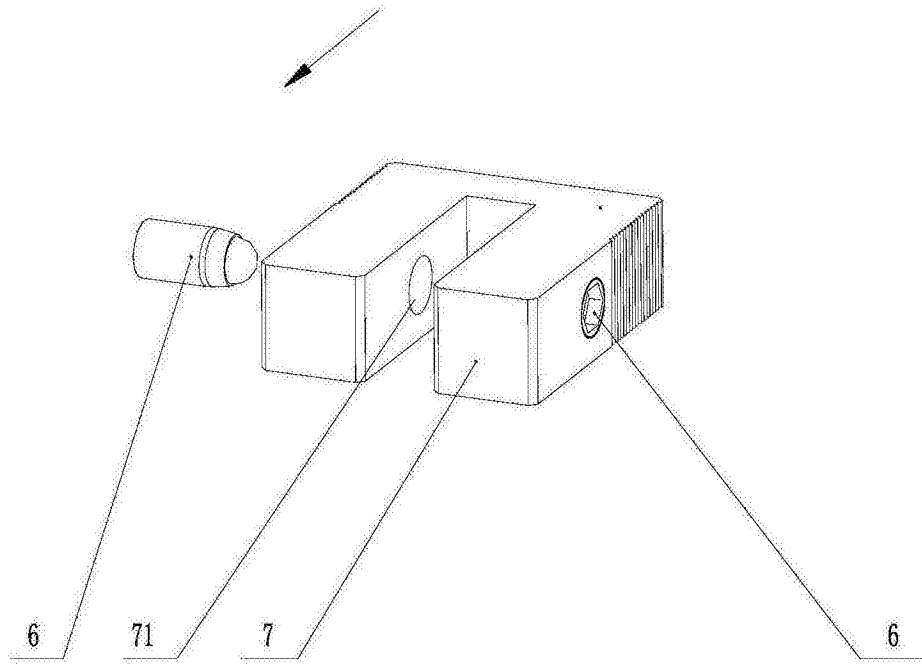


图4