



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221272545 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 05

(21) 申请号 202323215430.9

H01M 50/244 (2021.01)

(22) 申请日 2023.11.28

(73) 专利权人 复向检测技术(上海)有限公司  
地址 200000 上海市嘉定区菊园新区嘉罗公路1485号45幢1070室

(72) 发明人 刘也卓 丁争印

(74) 专利代理机构 苏州智远浅行知识产权代理  
事务所(普通合伙) 32693  
专利代理师 刘宏生

(51) Int. Cl.

B60K 1/04 (2019.01)

B60L 53/80 (2019.01)

B60L 50/60 (2019.01)

H01M 50/262 (2021.01)

H01M 50/249 (2021.01)

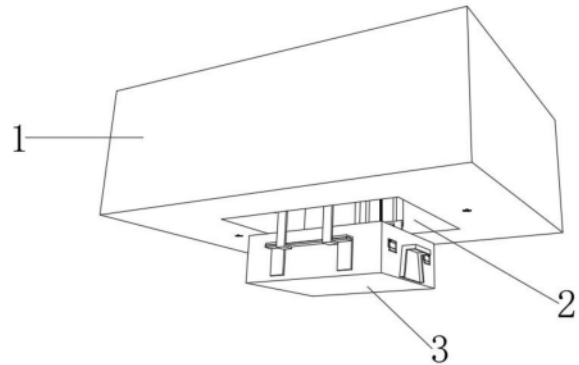
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种电动汽车的快换锁紧电池装置

(57) 摘要

本实用新型属于电动汽车技术领域,且公开了一种电动汽车的快换锁紧电池装置,包括车底部,车底部的底端开设有电池仓,电池仓的内部安装有电池盒,电池仓与电池盒之间设置有辅助安装组件,辅助安装组件包括对称固定连接在电池盒外侧的两组固定板。本实用新型,辅助安装组件设置,在将电池盒通过的两个限位槽与两个T形横板之间的套设后,推动电池盒直至与T形横板一端的限位块贴合,此时可将电池盒横放于电池仓下方,再控制运行双输出电机将电池盒完全安装至电池仓内后,利用锁紧板与锁紧部之间的卡接,从而实现将电池盒锁紧固定在电池仓内,此方式提高了电池盒快换锁紧速度的同时,还解决了电池盒安装时掉落的隐患。



1. 一种电动汽车的快换锁紧电池装置,其特征在于:包括车底部(1),所述车底部(1)的底端开设有电池仓(2),所述电池仓(2)的内部安装有电池盒(3),所述电池仓(2)与电池盒(3)之间设置有辅助安装组件;

所述辅助安装组件包括对称固定连接在电池盒(3)外侧的两组固定板(5),两组所述固定板(5)的下表面均开设有限位槽(6),所述电池仓(2)的内壁对称开设有两个方形槽(12),两个所述方形槽(12)的内部均滑动套设有升降架(19),两个所述升降架(19)的底部均固定连接在T形横板(20),且T形横板(20)套设在限位槽(6)的内部。

2. 根据权利要求1所述的电动汽车的快换锁紧电池装置,其特征在于:两个所述方形槽(12)的内腔中部均安装有丝杆(13)和两个导向杆(16),所述升降架(19)螺纹套接在丝杆(13)的外侧,且丝杆(13)滑动套接在两个导向杆(16)的外侧。

3. 根据权利要求2所述的电动汽车的快换锁紧电池装置,其特征在于:两个所述丝杆(13)的顶部固定套接有传动锥齿轮(14),所述传动锥齿轮(14)的一侧啮合有主动锥齿轮(15)。

4. 根据权利要求3所述的电动汽车的快换锁紧电池装置,其特征在于:所述电池仓(2)的内腔顶端通过安装架固定安装有双输出轴电机(21),所述双输出轴电机(21)的两个输出端均固定连接在连接轴(17),两个所述主动锥齿轮(15)分别固定套接在两个连接轴(17)的一端。

5. 根据权利要求1所述的电动汽车的快换锁紧电池装置,其特征在于:所述电池盒(3)的两侧均固定连接在锁紧部(4),所述电池仓(2)的内壁两侧均开设有安装槽(7),两个所述安装槽(7)的内部均设置有锁紧板(10),两个所述锁紧板(10)分别卡接在两个锁紧部(4)的内部。

6. 根据权利要求5所述的电动汽车的快换锁紧电池装置,其特征在于:所述安装槽(7)的内腔顶部安装有旋转轴(8),所述旋转轴(8)的外侧固定套接有安装套(9),所述锁紧板(10)固定安装在安装套(9)的外侧,且安装套(9)的外侧固定套接有蜗轮(11)。

7. 根据权利要求6所述的电动汽车的快换锁紧电池装置,其特征在于:所述车底部(1)的内腔底部对称滑动穿插连接有两个蜗杆(18),两个所述蜗杆(18)的顶端均通过轴承分别与两个安装槽(7)的内腔顶端连接,所述蜗杆(18)与蜗轮(11)之间啮合。

## 一种电动汽车的快换锁紧电池装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于电动汽车技术领域,具体是一种电动汽车的快换锁紧电池装置。

### 背景技术

[0002] 随着纯电动汽车技术不断进步升级,人们对电动汽车的认可度也逐步提升;蓄电池包作为电动汽车的核心部件,是电动汽车动力的动力来源,直接影响到电动汽车的工作性能;为了提高电动车的冲动效率,近些年开始大量使用大功率快充方法对电动车充电,快充方法会产生大量的热量造成电池快速升温,而温度直接影响蓄电池包充放电性能、循环寿命、续航里程等,高温对蓄电池的循环寿命、工作性能产生很大的影响,甚至爆炸。

[0003] 现有的快换电池机构为了安装的可靠性造成锁紧结构过于复杂,稳定性较差,且参考已授权专利,专利号:CN212529290U所公开的一种电动汽车快换电池包的锁紧装置,包括锁紧机构和启闭机构,锁紧机构设置在快换电池包下部一侧,启闭机构设置在锁紧机构的左侧,虽然能够一定程度上提高电池包更换锁紧的效率,但因电池包在安装时,首先需要将电池包从汽车底部向上安装于电池仓内,且在安装至电池仓内后还会有一些其,例如:连接车内电线等操作,在操作过程中还会移动电池包,如果此操作为人工进行的话,一来效率较低,二来也会存在电池包掉落的隐患。

### 实用新型内容

[0004] 为解决上述背景技术中提出的问题,本实用新型提供了电动汽车的快换锁紧电池装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:电动汽车的快换锁紧电池装置,包括车底部,所述车底部的底端开设有电池仓,所述电池仓的内部安装有电池盒,所述电池仓与电池盒之间设置有辅助安装组件;

[0006] 所述辅助安装组件包括对称固定连接在电池盒外侧的两组固定板,两组所述固定板的下表面均开设有限位槽,所述电池仓的内壁对称开设有两个方形槽,两个所述方形槽的内部均滑动套设有升降架,两个所述升降架的底部均固定连接有T形横板,且T形横板套设在限位槽的内部。

[0007] 优选地,两个所述方形槽的内腔中部均安装有丝杆和两个导向杆,所述升降架螺纹套接在丝杆的外侧,且丝杆滑动套接在两个导向杆的外侧。

[0008] 优选地,两个所述丝杆的顶部固定套接有传动锥齿轮,所述传动锥齿轮的一侧啮合有主动锥齿轮。

[0009] 优选地,所述电池仓的内腔顶端通过安装架固定安装有双输出轴电机,所述双输出轴电机的两个输出端均固定连接有连接轴,两个所述主动锥齿轮分别固定套接在两个连接轴的一端。

[0010] 优选地,所述电池盒的两侧均固定连接有锁紧部,所述电池仓的内壁两侧均开设有安装槽,两个所述安装槽的内部均设置有锁紧板,两个所述锁紧板分别卡接在两个锁紧

部的内部。

[0011] 优选地,所述安装槽的内腔顶部安装有旋转轴,所述旋转轴的外侧固定套接有安装套,所述锁紧板固定安装在安装套的外侧,且安装套的外侧固定套接有蜗轮。

[0012] 优选地,所述车底部的内腔底部对称滑动穿插连接有两个蜗杆,两个所述蜗杆的顶端均通过轴承分别与两个安装槽的内腔顶端连接,所述蜗杆与蜗轮之间啮合。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0014] 本实用新型通过辅助安装组件设置,在将电池盒通过的两个限位槽与两个T形横板之间的套设后,推动电池盒直至与T形横板一端的限位块贴合,此时可将电池盒横放于电池仓下方,再控制运行双输出电机将电池盒完全安装至电池仓内后,利用锁紧板与锁紧部之间的卡接,从而实现将电池盒锁紧固定在电池仓内,此方式提高了电池盒快换锁紧速度的同时,还解决了电池盒安装时掉落的隐患。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型电池盒结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型车底部断面图;

[0018] 图4为本实用新型图3中A处放大结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型图3中B处放大结构示意图;

[0020] 图6为本实用新型车底部仰视图;

[0021] 图7为本实用新型车底部与安装槽连接处剖面图。

[0022] 图中:1、车底部;2、电池仓;3、电池盒;4、锁紧部;5、固定板;6、限位槽;7、安装槽;8、旋转轴;9、安装套;10、锁紧板;11、蜗轮;12、方形槽;13、丝杆;14、传动锥齿轮;15、主动锥齿轮;16、导向杆;17、连接轴;18、蜗杆;19、升降架;20、T形横板;21、双输出轴电机。

### 具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 如图1至图7所示,本实用新型提供电动汽车的快换锁紧电池装置,包括车底部1,车底部1为部分电动汽车且属于底部位置处,车底部1的底端开设有电池仓2,电池仓2为方形结构,电池仓2的内部安装有电池盒3,电池仓2与电池盒3之间设置有辅助安装组件,辅助安装组件包括对称固定连接在电池盒3外侧的两组固定板5,固定板5通过焊接等方式安装在电池盒3的外侧,每组固定板5的数量为两个,且固定板5为倒L形,两组固定板5的下表面均开有限位槽6,电池仓2的内壁对称开设有两个方形槽12,两个方形槽12的内部均滑动套设有升降架19,两个升降架19的底部均固定连接有限位块,且T形横板20套设在限位槽6的内部,在将电池盒3安装在两个T形横板20上时,使用者可将电池盒3上两个固定板5上两个限位槽6对准套

在两个T形横板20上,之后再推动电池盒3直至与限位块贴合,此时即可将电池盒3限位安装在两个T形横板20上,当升降架19移动至最上方时,升降架19和T形横板20完全处于电池仓2内,此时电池盒3安装至电池仓2内。

[0025] 参考附图3和附图5,两个方形槽12的内腔中部均安装有丝杆13和两个导向杆16,丝杆13的两端均通过轴承与方形槽12之间连接,从而实现了丝杆13可在方形槽12内转动,两个导向杆16与方形槽12之间为固定连接方向,且均垂直固定安装在方形槽12内,升降架19螺纹套接在丝杆13的外侧,且丝杆13滑动套接在两个导向杆16的外侧,通过丝杆13的转动,从而实现升降架19在方形槽12内的上下移动,并通过两个导向杆16的设置,保证了升降架19移动时的垂直稳定性,两个丝杆13的顶部固定套接有传动锥齿轮14,传动锥齿轮14的一侧啮合有主动锥齿轮15。

[0026] 电池仓2的内腔顶端通过安装架固定安装有双输出轴电机21,双输出轴电机21通过外接电源线与车体内备用电源连接,双输出轴电机21的两个输出端均固定连接有连接轴17,两个主动锥齿轮15分别固定套接在两个连接轴17的一端,通过控制双输出轴电机21运行带动两个连接轴17同步转动,继而实现两个主动锥齿轮15以及传动锥齿轮14的同步转动,进而实现两个丝杆13的同步转动。

[0027] 参考附图2,电池盒3的两侧均固定连接有锁紧部4,锁紧部4为金属材质,电池仓2的内壁两侧均开设有安装槽7,两个安装槽7的内部均设置有锁紧板10,锁紧板10为L形结构,两个锁紧板10分别卡接在两个锁紧部4的内部,参考附图1、附图3、附图4和附图7,此时锁紧板10纵向平行于安装槽7内,锁紧板10与锁紧部4之间不连接,电池盒3未安装在电池仓2内,而当电池盒3完全安装至电池仓2内时,锁紧板10可在安装槽7内移动至与横向平行于安装槽7内,此时锁紧板10端凸起处可卡接在锁紧部4内,从而实现了对电池盒3安装至电池仓2内后的锁紧工作。

[0028] 参考附图3、附图4和附图7,安装槽7的内腔顶部安装有旋转轴8,旋转轴8的两端均通过轴承与安装槽7之间连接,从而实现了旋转轴8可在安装槽7内转动,旋转轴8的外侧固定套接有安装套9,锁紧板10固定安装在安装套9的外侧,且安装套9的外侧固定套接有蜗轮11,车底部1的内腔底部对称滑动穿插连接有两个蜗杆18,两个蜗杆18均可在车底部1转动,且两个蜗杆18的底端均开设有六边形凹槽,使用者在转动两个蜗杆18时,可使用六角螺母插入至六角形凹槽内从而实现,两个蜗杆18的顶端均通过轴承分别与两个安装槽7的内腔顶端连接,蜗杆18可相对安装槽7转动,蜗杆18与蜗轮11之间啮合,利用蜗杆18与蜗轮11之间的啮合,从而实现了蜗杆18转动时蜗轮11以及旋转轴8的同步转动。

[0029] 本实用新型的工作原理及流程,

[0030] 参考附图2和附图3,当需要将电池盒3安装锁紧在电池仓2内时,使用者首先将两个固定板5上的两个限位槽6对准套在两个T形横板20上,之后再推动电池盒3直至与T形横板20一端的限位块贴合,此时状态如附图1中所示。

[0031] 控制运行双输出轴电机21带动两个连接轴17同步转动,两个连接轴17转动带动两个主动锥齿轮15转动,两个主动锥齿轮15转动带动两个传动锥齿轮14以及两个丝杆13同步转动,两个丝杆13转动带动两个升降架19同步在两个方形槽12内向上移动,两个升降架19移动带动两个T形横板20以及电池盒3同步向上,直至将完全电池盒3安装至电池仓2内。

[0032] 关闭双输出轴电机21,使用者同时使用两个六角螺母转动两个蜗杆18,蜗杆18转

动带动蜗轮11转动,在蜗轮11转动带动安装套9转动,当安装套9转动九十度后,此时两个锁紧板10可分别卡接在两个锁紧部4内,从而实现电池盒3的锁紧固定。

[0033] 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。

[0034] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

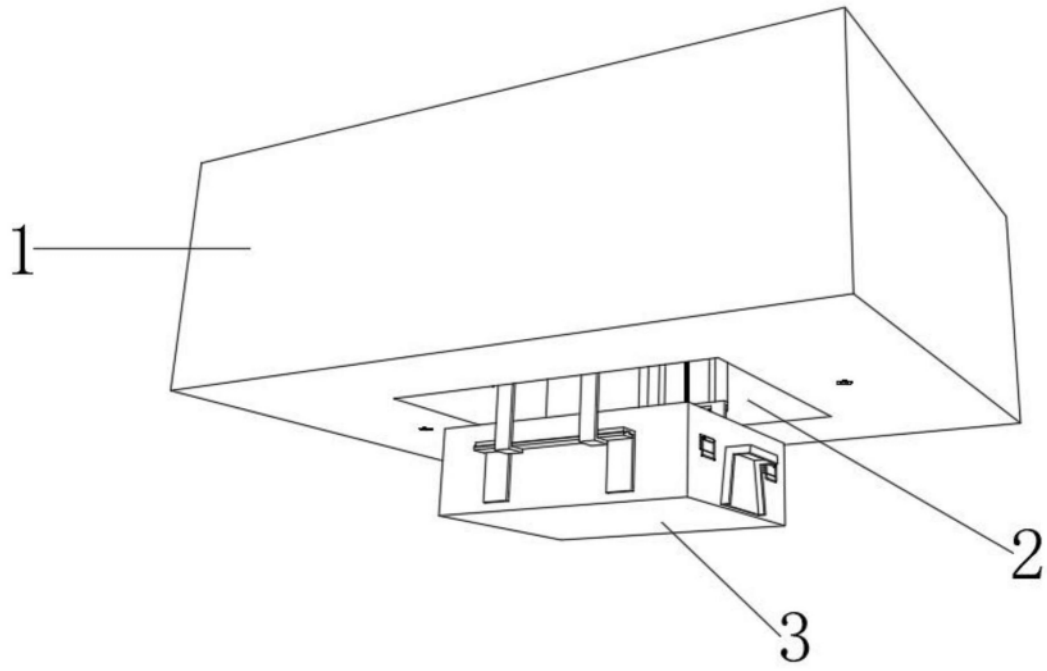


图1

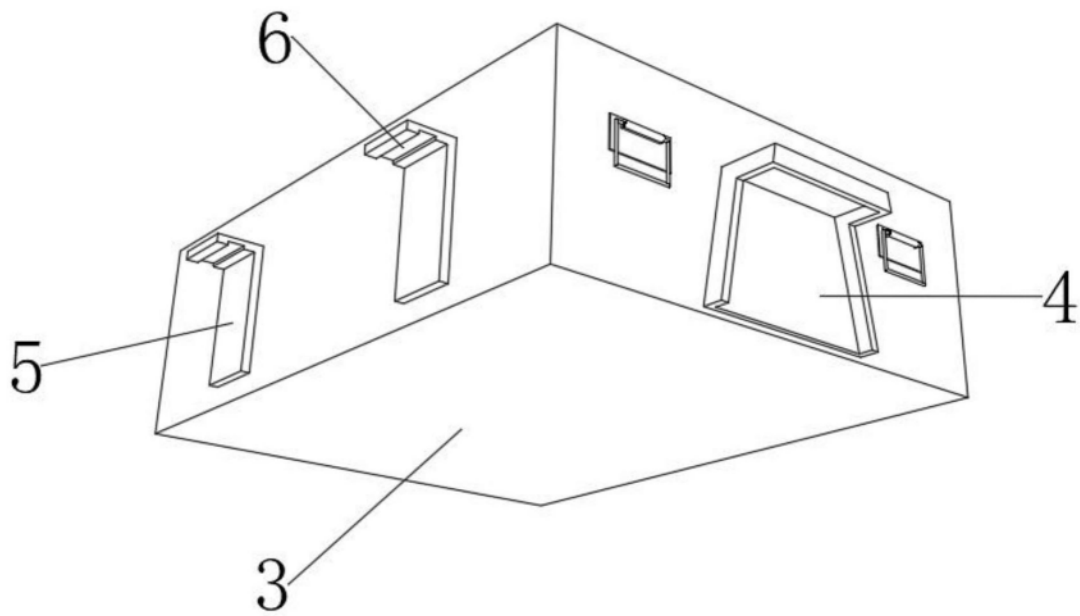


图2

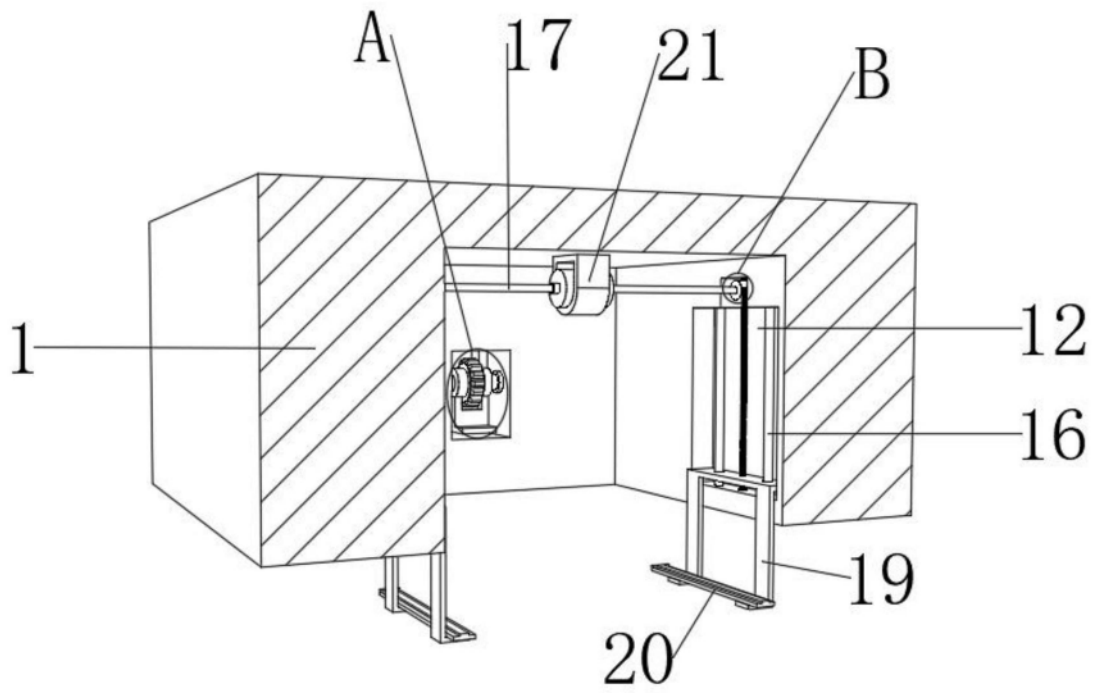


图3

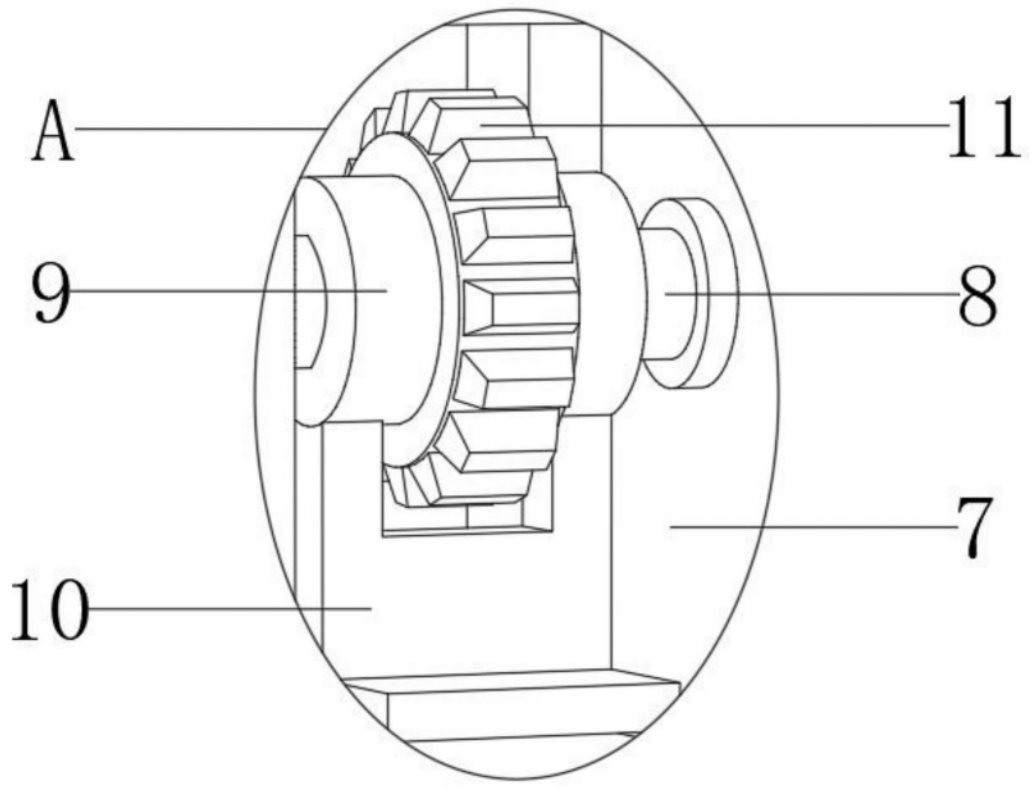


图4

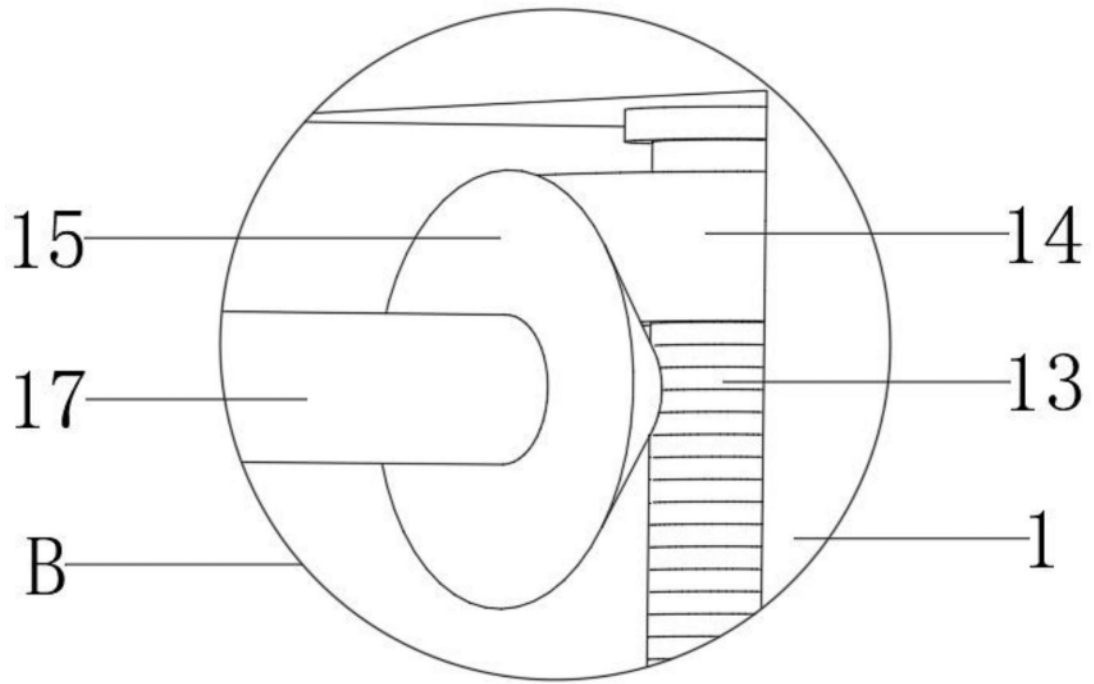


图5

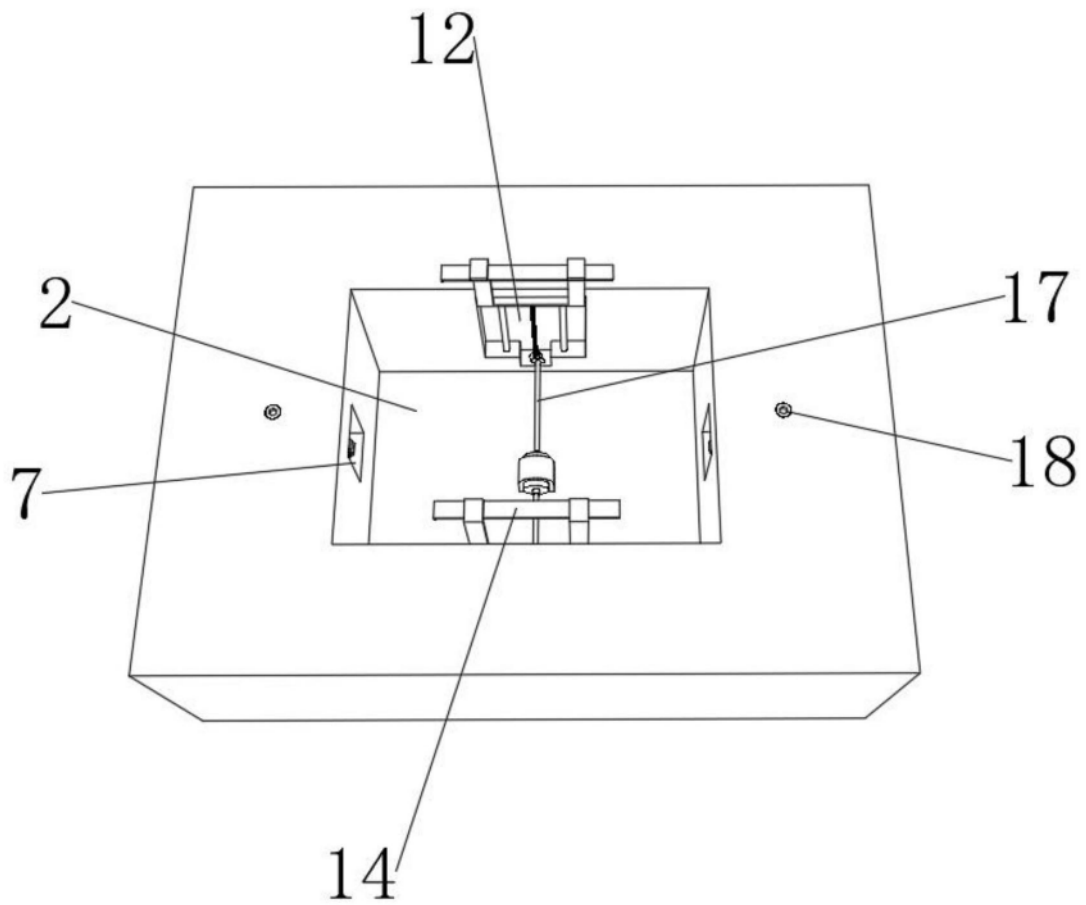


图6

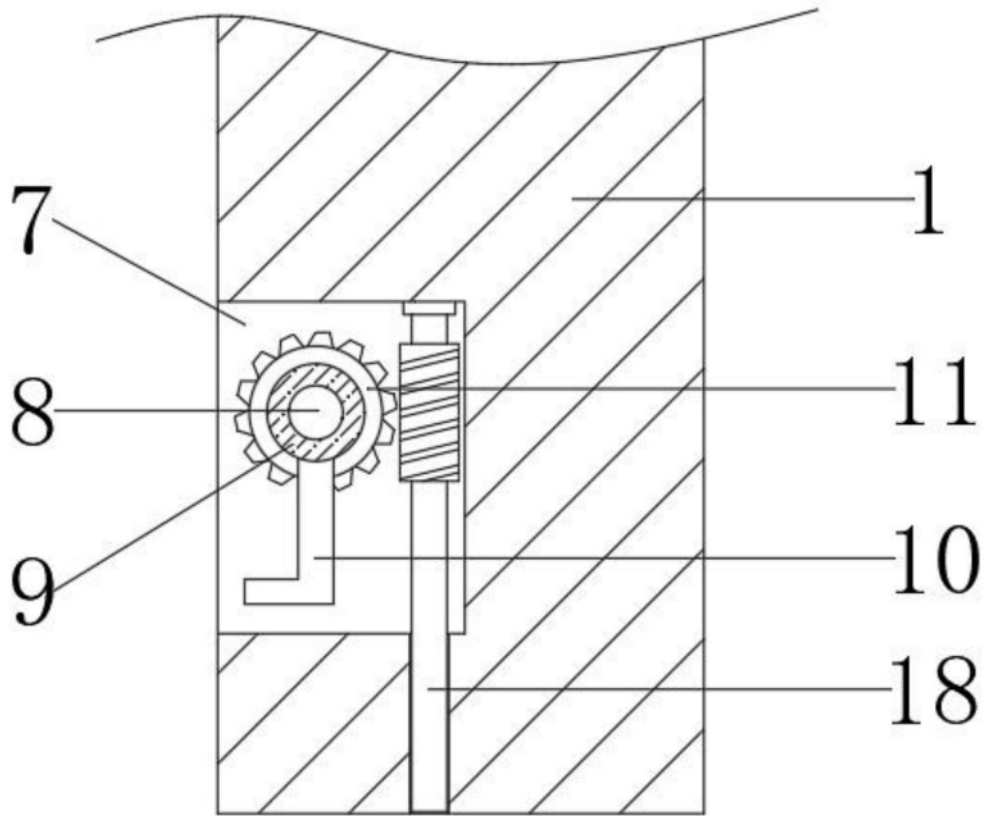


图7