



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217535273 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 04

(21) 申请号 202123151004.4

(22) 申请日 2021.12.15

(73) 专利权人 江苏龙城鸿辉液压机电有限公司
地址 213139 江苏省常州市新北区奔牛镇南观村

(72) 发明人 王婧 彭雄斌

(74) 专利代理机构 常州金之坛知识产权代理事务所(普通合伙) 32317
专利代理师 贾海芬

(51) Int. Cl.

B66C 25/00 (2006.01)

B66C 5/02 (2006.01)

B66C 13/06 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

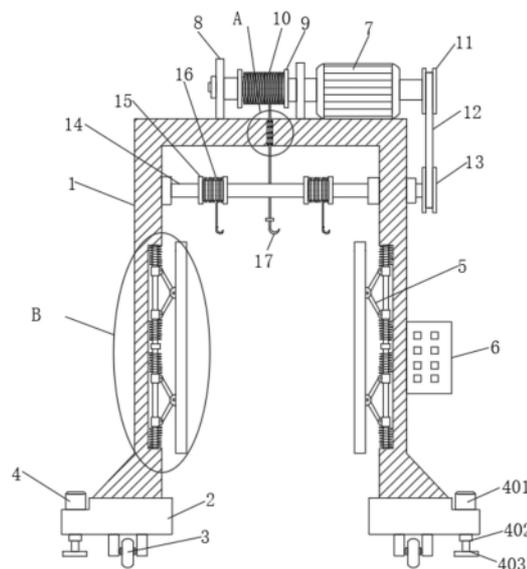
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于液压启闭机闸门安装的吊装装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于液压启闭机闸门安装的吊装装置,包括龙门架、固定机构、吊装机构、辅助机构和缓冲机构。本实用新型的有益效果是:通过设置吊装机构,利用双轴电机带动卷线轮一对钢缆一进行收放从而实现对闸门的吊装,而且在对较大的闸门进行吊装时,可以通过辅助机构,保证闸门在运行时不会发生偏斜,同时辅助吊装机构,使得对较大闸门的吊装更加顺利;本实用新型通过设置缓冲机构,在吊装时,当闸门碰撞防护板时,通过滑套挤压两侧的弹簧,利用弹簧的弹力作用可以缓冲闸门对防护板的冲击力,从而避免闸门和吊装装置被破坏,而且通过设置限位机构,能够对钢缆一的收放起到一定的限位作用,避免钢缆一左右摆动,导致闸门吊装不稳。



1. 一种基于液压启闭机闸门安装的吊装装置,其特征在于,包括
龙门架(1),其下端两侧固定连接安装有安装块(2),且安装块(2)的下表面一侧通过轮轴安装有滚轮(3),所述龙门架(1)的一侧侧壁上固接有控制器(6);
固定机构(4),其连接在所述安装块(2)上表面一侧设置的凹槽内,且其下端延伸至安装块(2)的下侧,通过设置固定机构(4),便于将该装置固定,避免在吊装时发生移动;
吊装机构,其设置在所述龙门架(1)的上侧,且其下端延伸至龙门架(1)的内侧;
辅助机构,其设置在所述龙门架(1)的内侧,通过设置辅助机构,能够配合吊装机构对闸门进行吊装;
缓冲机构(5),其设置在所述龙门架(1)两侧侧壁内侧,通过设置缓冲机构(5),可以有效防止在吊装过程中,闸门与龙门架(1)侧壁之间发生碰撞。
2. 根据权利要求1所述的一种基于液压启闭机闸门安装的吊装装置,其特征在于:所述固定机构(4)由安装在所述安装块(2)上表面一侧设置凹槽内的液压缸(401)和抵压板(403)构成,所述液压缸(401)的下端输出端延伸至安装块(2)的下侧,并固接有伸缩杆(402),所述伸缩杆(402)的下端固接有抵压板(403),且抵压板(403)的下表面设置有防滑纹。
3. 根据权利要求1所述的一种基于液压启闭机闸门安装的吊装装置,其特征在于:所述缓冲机构(5)由设置在所述龙门架(1)两侧侧壁内侧的安装槽(501)和防护板(506)构成,所述安装槽(501)的内部固接有滑杆(502),所述滑杆(502)的中间位置设置有分隔块,且滑杆(502)的杆身上滑动设置有两组结构一致的滑套组,每个滑套组内均设置有两个滑套(503),每个滑套(503)的一端铰接有连接杆(504),且每个滑套的相离侧均设置有套接在所述滑杆(502)上的弹簧(507)两个所述连接杆(504)远离滑套(503)的一端均与同一个铰接轴(505)铰接,所述铰接轴(505)的一侧与所述防护板(506)固接。
4. 根据权利要求1所述的一种基于液压启闭机闸门安装的吊装装置,其特征在于:所述吊装机构由固接在所述龙门架(1)上表面一侧的双轴电机(7)和两个限位板(8)构成,所述双轴电机(7)的一侧输出端贯穿其中一个限位板(8),并连接有卷线轮一(9),且卷线轮一(9)远离双轴电机(7)的一端通过转轴与其中另一个限位板(8)转动连接,所述卷线轮一(9)上缠绕设置有钢缆一(10),且钢缆一(10)的下端通过龙门架(1)上侧壁中间位置设置的限位机构(18)延伸至龙门架(1)的内侧,并固接有挂钩(17)。
5. 根据权利要求1所述的一种基于液压启闭机闸门安装的吊装装置,其特征在于:所述辅助机构由固接在所述龙门架(1)上表面一侧的双轴电机(7)和主动轮(11)构成,所述双轴电机(7)远离限位板(8)的一端输出轴上固接有主动轮(11),所述主动轮(11)的下侧通过皮带(12)连接有从动轮(13),所述从动轮(13)的一侧通过转轴连接有转杆(14),所述转杆(14)的一端延伸至龙门架(1)的内部,并通过轴承与龙门架(1)另一侧侧壁转动连接,所述转杆(14)的两侧对称固接有卷线轮二(15),且每个卷线轮二(15)上均缠绕设置有钢缆二(16),且钢缆二(16)的下端同样固接有挂钩(17)。
6. 根据权利要求4所述的一种基于液压启闭机闸门安装的吊装装置,其特征在于:所述限位机构(18)由设置在所述龙门架(1)上侧壁内部两侧的限位槽(1801)和导向轮(1803)构成,所述限位槽(1801)的内部固接有若干个轮轴(1802),每个所述轮轴(1802)上均转动连接有导向轮(1803),且钢缆一(10)穿过处于同一水平位置的两个导向轮(1803)之间,并延

伸至龙门架(1)的内侧。

一种基于液压启闭机闸门安装的吊装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种吊装装置,具体为一种基于液压启闭机闸门安装的吊装装置,属于闸门吊装技术领域。

背景技术

[0002] 闸门是水利工程中进行挡水、蓄水工程的主要结构部件,常见的闸门形式包括平板闸门、弧形闸门或翻板闸门等等,其一般安装在闸门槽中,在实际中多采用起吊方式吊入将闸门吊入闸门槽后进行组装,根据起吊空间或起吊力可以选择节段拼装,或整体组装后吊装。上述作业方式需要较大的作业空间,要求闸门槽上方具备相应的吊装空间,且往往需要固定起吊设备。

[0003] 而现有的吊装装置在使用时存在一些问题:

[0004] 1) 现有的吊装装置在进行吊装时,闸门容易随着钢缆的左右移动而晃动,导致闸门频繁与吊装装置碰撞,从而对造成破坏;

[0005] 2) 现有的吊装装置缺少必要的辅助措施,在吊装较大闸门时,常常会出现动力不足导致吊装不顺利的情况,降低吊装效率。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种基于液压启闭机闸门安装的吊装装置。

[0007] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:包括

[0008] 龙门架,其下端两侧固定连接有安装块,且安装块的下表面一侧通过轮轴安装有滚轮,所述龙门架的一侧侧壁上固接有控制器;

[0009] 固定机构,其连接在所述安装块上表面一侧设置的凹槽内,且其下端延伸至安装块的下侧,通过设置固定机构,便于将该装置固定,避免在吊装时发生移动;

[0010] 吊装机构,其设置在所述龙门架的上侧,且其下端延伸至龙门架的内侧;

[0011] 辅助机构,其设置在所述龙门架的内侧,通过设置辅助机构,能够配合吊装机构对闸门进行吊装;

[0012] 缓冲机构,其设置在所述龙门架两侧侧壁内侧,通过设置缓冲机构,可以有效防止在吊装过程中,闸门与龙门架侧壁之间发生碰撞。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:所述固定机构由安装在所述安装块上表面一侧设置凹槽内的液压缸和抵压板构成,所述液压缸的下端输出端延伸至安装块的下侧,并固接有伸缩杆,所述伸缩杆的下端固接有抵压板,且抵压板的下表面设置有防滑纹。

[0014] 作为本实用新型再进一步的方案:所述缓冲机构由设置在所述龙门架两侧侧壁内侧的安装槽和防护板构成,所述安装槽的内部固接有滑杆,所述滑杆的中间位置设置有分隔块,且滑杆的杆身上滑动设置有两组结构一致的滑套组,每个滑套组内均设置有两个滑套,每个滑套的一端铰接有连接杆,且每个滑套的相离侧均设置有套接在所述滑杆上的弹

簧两个所述连接杆远离滑套的一端均与同一个铰接轴铰接,所述铰接轴的一侧与所述防护板固接。

[0015] 作为本实用新型再进一步的方案:所述吊装机构由固接在所述龙门架上表面一侧的双轴电机和两个限位板构成,所述双轴电机的一侧输出端贯穿其中一个限位板,并连接有卷线轮一,且卷线轮一远离双轴电机的一端通过转轴与其中另一个限位板转动连接,所述卷线轮一上缠绕设置有钢缆一,且钢缆一的下端通过龙门架上侧壁中间位置设置的限位机构延伸至龙门架的内侧,并固接有挂钩。

[0016] 作为本实用新型再进一步的方案:所述辅助机构由固接在所述龙门架上表面一侧的双轴电机和主动轮构成,所述双轴电机远离限位板的一端输出轴上固接有主动轮,所述主动轮的下侧通过皮带连接有从动轮,所述从动轮的一侧通过转轴连接有转杆,所述转杆的一端延伸至龙门架的内部,并通过轴承与龙门架另一侧侧壁转动连接,所述转杆的两侧对称固接有卷线轮二,且每个卷线轮二上均缠绕设置有钢缆二,且钢缆二的下端同样固接有挂钩。

[0017] 作为本实用新型再进一步的方案:所述限位机构由设置在所述龙门架上侧壁内部两侧的限位槽和导向轮构成,所述限位槽的内部固接有若干个轮轴,每个所述轮轴上均转动连接有导向轮,且钢缆一穿过处于同一水平位置的两个导向轮之间,并延伸至龙门架的内侧。

[0018] 本实用新型的有益效果是:

[0019] 1) 本实用新型通过设置吊装机构,利用双轴电机带动卷线轮一对钢缆一进行收放从而实现闸门的吊装,而且在对较大的闸门进行吊装时,可以通过辅助机构,保证闸门在运行时不会发生偏斜,同时辅助吊装机构,使得对较大闸门的吊装更加顺利;

[0020] 2) 本实用新型通过设置缓冲机构,在吊装时,当闸门碰撞防护板时,通过滑套挤压两侧的弹簧,利用弹簧的弹力作用可以缓冲闸门对防护板的冲击力,从而避免闸门和吊装装置被破坏,而且通过设置限位机构,能够对钢缆一的收放起到一定的限位作用,避免钢缆一左右摆动,导致闸门吊装不稳。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型吊装装置结构示意图;

[0022] 图2为图1中A处放大结构示意图;

[0023] 图3为图1中B处放大结构示意图。

[0024] 图中:1、龙门架,2、安装块,3、滚轮,4、固定机构,401、液压缸,402、伸缩杆,403、抵压板,5、缓冲机构,501、安装槽,502、滑杆,503、滑套,504、连接杆,505、铰接轴,506、防护板,507、弹簧,6、控制器,7、双轴电机,8、限位板,9、卷线轮一,10、钢缆一,11、主动轮,12、皮带,13、从动轮,14、转杆,15、卷线轮二,16、钢缆二,17、挂钩,18、限位机构,1801、限位槽,1802、轮轴,1803、导向轮。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 实施例一

[0027] 请参阅图1~3，一种基于液压启闭机闸门安装的吊装装置，包括

[0028] 龙门架1，其下端两侧固定连接有安装块2，且安装块2的下表面一侧通过轮轴安装有滚轮3，所述龙门架1的一侧侧壁上固接有控制器6；

[0029] 固定机构4，其连接在所述安装块2上表面一侧设置的凹槽内，且其下端延伸至安装块2的下侧，通过设置固定机构4，便于将该装置固定，避免在吊装时发生移动；

[0030] 吊装机构，其设置在所述龙门架1的上侧，且其下端延伸至龙门架1的内侧；

[0031] 辅助机构，其设置在所述龙门架1的内侧，通过设置辅助机构，能够配合吊装机构对闸门进行吊装；

[0032] 缓冲机构5，其设置在所述龙门架1两侧侧壁内侧，通过设置缓冲机构5，可以有效防止在吊装过程中，闸门与龙门架1侧壁之间发生碰撞。

[0033] 在本实用新型实施例中，所述固定机构4由安装在所述安装块2上表面一侧设置凹槽内的液压缸401和抵压板403构成，所述液压缸401的下端输出端延伸至安装块2的下侧，并固接有伸缩杆402，所述伸缩杆402的下端固接有抵压板403，且抵压板403的下表面设置有防滑纹，便于提高该装置在吊装过程中的稳定性。

[0034] 在本实用新型实施例中，所述缓冲机构5由设置在所述龙门架1两侧侧壁内侧的安装槽501和防护板506构成，所述安装槽501的内部固接有滑杆502，所述滑杆502的中间位置设置有分隔块，且滑杆502的杆身上滑动设置有两组结构一致的滑套组，每个滑套组内均设置有两个滑套503，每个滑套503的一端铰接有连接杆504，且每个滑套的相离侧均设置有套接在所述滑杆502上的弹簧507两个所述连接杆504远离滑套503的一端均与同一个铰接轴505铰接，所述铰接轴505的一侧与所述防护板506固接，在吊装时，当闸门碰撞防护板506时，通过滑套503挤压两侧的弹簧507，利用弹簧507的弹力作用可以缓冲闸门对防护板506的冲击力，从而避免闸门和吊装装置被破坏。

[0035] 实施例二

[0036] 请参阅图1~3，一种基于液压启闭机闸门安装的吊装装置，包括

[0037] 龙门架1，其下端两侧固定连接有安装块2，且安装块2的下表面一侧通过轮轴安装有滚轮3，所述龙门架1的一侧侧壁上固接有控制器6；

[0038] 固定机构4，其连接在所述安装块2上表面一侧设置的凹槽内，且其下端延伸至安装块2的下侧，通过设置固定机构4，便于将该装置固定，避免在吊装时发生移动；

[0039] 吊装机构，其设置在所述龙门架1的上侧，且其下端延伸至龙门架1的内侧；

[0040] 辅助机构，其设置在所述龙门架1的内侧，通过设置辅助机构，能够配合吊装机构对闸门进行吊装；

[0041] 缓冲机构5，其设置在所述龙门架1两侧侧壁内侧，通过设置缓冲机构5，可以有效防止在吊装过程中，闸门与龙门架1侧壁之间发生碰撞。

[0042] 在本实用新型实施例中，所述吊装机构由固接在所述龙门架1上表面一侧的双轴电机7和两个限位板8构成，所述双轴电机7的一侧输出端贯穿其中一个限位板8，并连接有卷线轮一9，且卷线轮一9远离双轴电机7的一端通过转轴与其中另一个限位板8转动连接，

所述卷线轮一9上缠绕设置有钢缆一10,且钢缆一10的下端通过龙门架1上侧壁中间位置设置的限位机构18延伸至龙门架1的内侧,并固接有挂钩17,通过控制钢缆一10的收放来实现对闸门的吊装。

[0043] 在本实用新型实施例中,所述辅助机构由固接在所述龙门架1上表面一侧的双轴电机7和主动轮11构成,所述双轴电机7远离限位板8的一端输出轴上固接有主动轮11,所述主动轮11的下侧通过皮带12连接有从动轮13,所述从动轮13的一侧通过转轴连接有转杆14,所述转杆14的一端延伸至龙门架1的内部,并通过轴承与龙门架1另一侧侧壁转动连接,所述转杆14的两侧对称固接有卷线轮二15,且每个卷线轮二15上均缠绕设置有钢缆二16,且钢缆二16的下端同样固接有挂钩17,能够保证闸门在运行时不会发生偏斜,同时辅助吊装机构,使得闸门吊装更加顺利。

[0044] 在本实用新型实施例中,所述限位机构18由设置在所述龙门架1上侧壁内部两侧的限位槽1801和导向轮1803构成,所述限位槽1801的内部固接有若干个轮轴1802,每个所述轮轴1802上均转动连接有导向轮1803,且钢缆一10穿过处于同一水平位置的两个导向轮1803之间,并延伸至龙门架1的内侧,便于钢缆一10在进行升降时,能够对其起到一定的限位作用,避免钢缆一10左右摆动,导致闸门吊装不稳。

[0045] 工作原理:在使用该种基于液压启闭机闸门安装的吊装装置时,通过滚轮3将该吊装装置移动到合适的位置,然后启动液压缸401,液压缸401驱动伸缩杆402向下伸缩,继而带动抵压板403与地面接触,从而对该吊装装置进行固定,然后启动双轴电机7,带动卷线轮一9转动,使得钢缆一10下落,同时带动钢缆二16同步下降,然后利用挂钩17将闸门固定好,继而反转双轴电机7使得卷线轮一9和卷线轮二15分别对钢缆一和钢缆二进行收卷,从而实现对闸门的吊装,通过设置的辅助机构,能够保证闸门在运行时不会发生偏斜,同时辅助吊装机构,使得闸门吊装更加顺利,而且在吊装过程中,当闸门碰撞防护板506时,通过滑套503挤压两侧的弹簧507,利用弹簧507的弹力作用可以缓冲闸门对防护板506的冲击力,从而避免闸门和吊装装置被破坏。

[0046] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0047] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

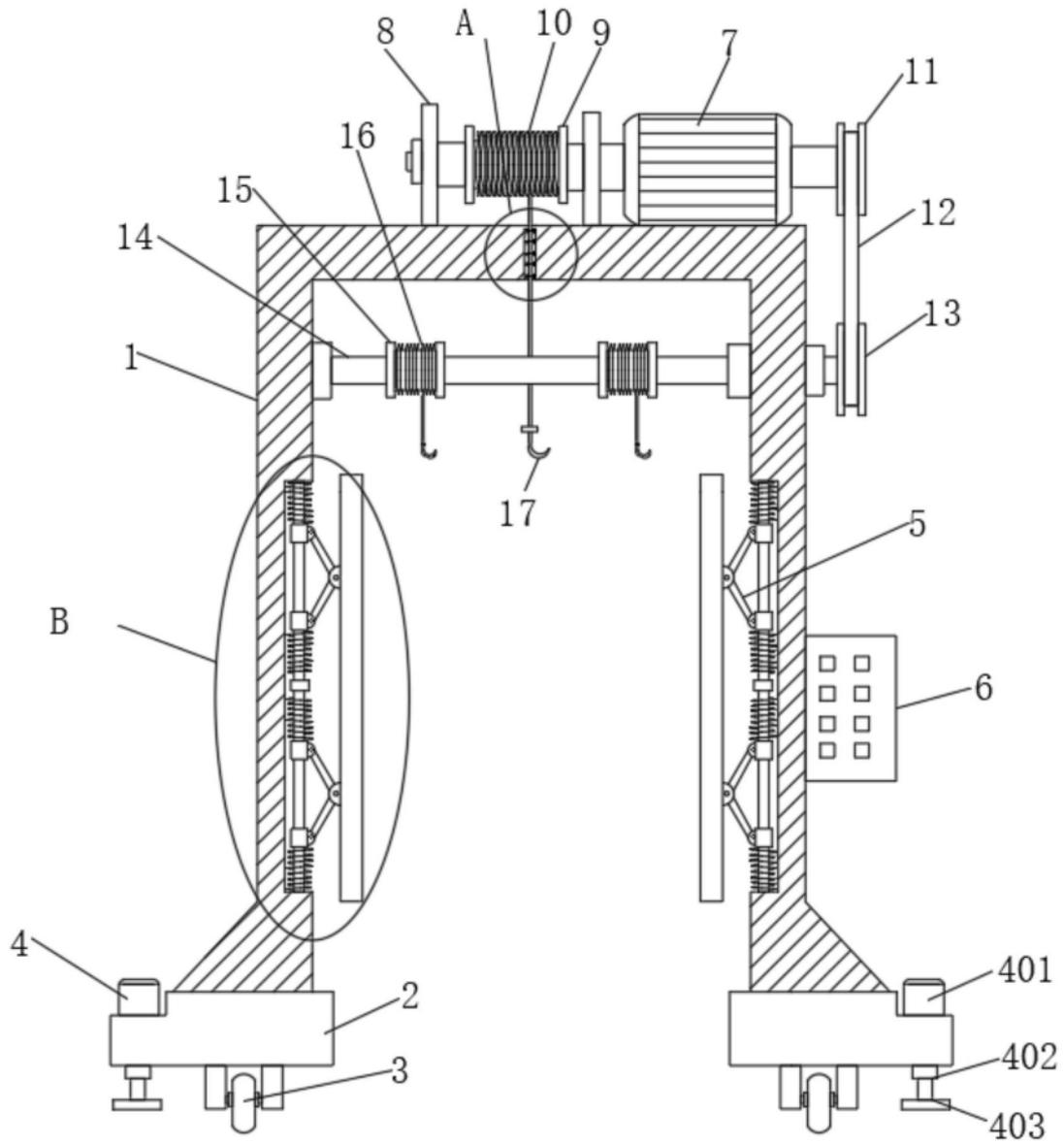


图1

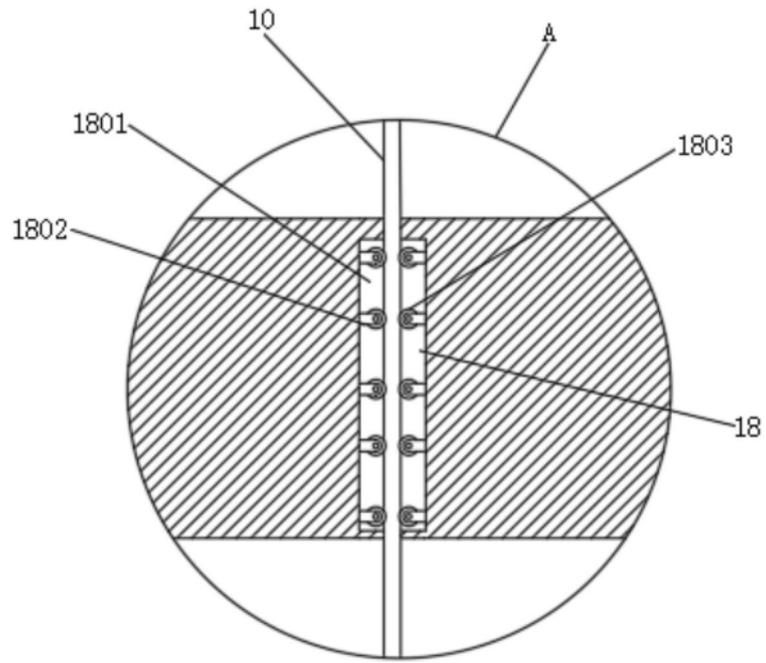


图2

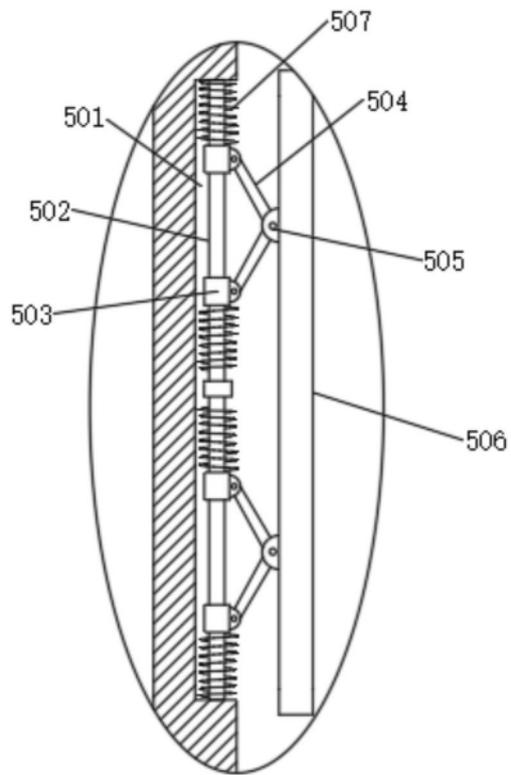


图3