(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216584322 U
(45)授权公告日 2022.05.24

(21)申请号 202123270535.5

(22)申请日 2021.12.23

(73)专利权人 江苏云瑞环境科技股份有限公司
地址 215300 江苏省苏州市相城区北桥街道广济北路6225号5幢

(72)发明人 顾振华 朱君军

(74)专利代理机构 苏州汇诚汇智专利代理事务所(普通合伙) 32623
专利代理师 莫英妍

(51)Int.Cl.
C02F 1/461(2006.01)
B01D 29/11(2006.01)
B01D 29/96(2006.01)

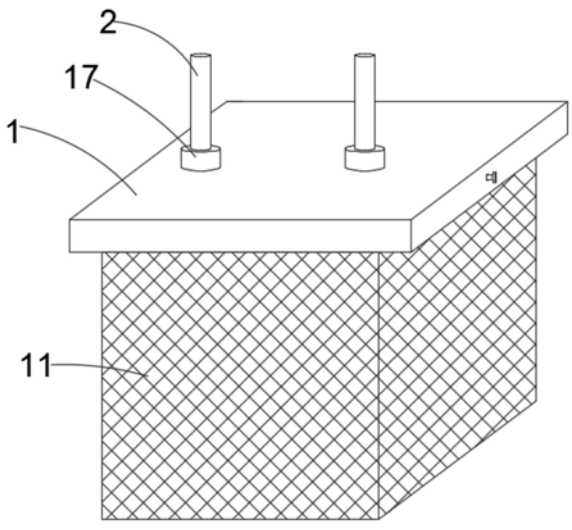
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种新型电催化氧化工业污水钛电极

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型电催化氧化工业污水钛电极，包括基板和两个电极连接柱，两个所述电极连接柱分别设置在基板的顶部，本实用新型中，通过设置的过滤框方便对金属杂质进行过滤，避免其吸附在电极上导致电极出点短路的情况，通过拉动设置的安装杆，带动滑板进行滑动，使传动杆带动滑块进行滑动，压缩抵触弹簧使抵触弹簧处于压缩蓄力状态，当安装杆移动到合适的位置后可从安装块内抽出，此时即可将过滤框取下进行清理，通过设置的锰金属氧化物涂层、氧化锡涂层和耐磨涂层配合使用，提高了装置的氧化还原作用，该新型可对金属杂质进行有效过滤，避免其出现短路的情况。



CN 216584322 U

1.一种新型电催化氧化工业污水钛电极,其特征在于:包括基板(1)和两个电极连接柱(2),两个所述电极连接柱(2)分别设置在基板(1)的顶部,其中一个所述电极连接柱(2)的一端贯穿基板(1)并连接有钛阳极(3),另一个所述电极连接柱(2)的一端贯穿基板(1)并连接有钛阴极(4),所述基板(1)上连接有过滤机构,所述钛阳极(3)上设置有耐腐蚀结构。

2.根据权利要求1所述的一种新型电催化氧化工业污水钛电极,其特征在于,所述过滤机构包括两个安装块(5)以及安装杆(15),两个所述安装块(5)对称插接在基板(1)上,所述基板(1)内开设有相互对称的两个连接腔(6),所述连接腔(6)内滑动连接有滑板(7),所述滑板(7)上转动连接有相互对称的两个传动杆(8),所述传动杆(8)远离滑板(7)的一端转动连接有滑块(9),所述滑块(9)滑动连接在连接腔(6)的内壁上,所述滑块(9)的一侧连接有抵触弹簧(10),所述抵触弹簧(10)远离滑块(9)的一端连接在连接腔(6)的内壁上,所述滑板(7)上连接有限位杆(18),所述限位杆(18)的一端贯穿滑板(7)并延伸至安装块(5)内,所述安装块(5)上开设有与限位杆(18)相适配的限位孔,所述限位杆(18)的另一端延伸至基板(1)的外部,所述安装块(5)的一端延伸至基板(1)的外部并连接有过滤框(11)。

3.根据权利要求1所述的一种新型电催化氧化工业污水钛电极,其特征在于,所述耐腐蚀结构包括锰金属氧化物涂层(12),所述锰金属氧化物涂层(12)涂覆在钛阳极(3)上,所述锰金属氧化物涂层(12)远离钛阳极(3)的一侧涂覆有氧化锡涂层(13),所述氧化锡涂层(13)远离锰金属氧化物涂层(12)的一侧涂覆有耐磨涂层(14)。

4.根据权利要求2所述的一种新型电催化氧化工业污水钛电极,其特征在于,所述滑板(7)的两侧均设置有安装槽,所述安装槽内设置有滚珠(16),所述滚珠(16)滑动连接在连接腔(6)上。

5.根据权利要求1所述的一种新型电催化氧化工业污水钛电极,其特征在于,所述基板(1)上设置有相互对称的两个固定座(17),所述电极连接柱(2)连接在固定座(17)上。

6.根据权利要求2所述的一种新型电催化氧化工业污水钛电极,其特征在于,所述连接腔(6)内连接有支撑块,所述支撑块上连接有限位杆(18),所述抵触弹簧(10)套接在限位杆(18)上,所述滑块(9)滑动连接在限位杆(18)上。

7.根据权利要求2所述的一种新型电催化氧化工业污水钛电极,其特征在于,所述安装杆(15)延伸至连接腔(6)外部的一端连接有施力块。

8.根据权利要求3所述的一种新型电催化氧化工业污水钛电极,其特征在于,所述耐磨涂层(14)的材质为二氧化钌。

一种新型电催化氧化工业污水钛电极

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业污水处理设备技术领域，尤其涉及一种新型电催化氧化工业污水钛电极。

背景技术

[0002] 随着现代工业的发展，工业废水的治理越来越成为人们关注的问题。对于有机物成份简单、B/C值高及有机物含量较低的工业废水。可采用一种传统工艺或多种传统工艺的组合进行治理。但现在许多工业废水中存在着有机物含量高、成份复杂、有毒有害、难生物降解等特性，传统的处理方法达不到出水要求。催化氧化法是近二十几年来，应用于废水领域的一种新型高效的处理方法，是对传统化学氧化法的改进和加强。它利用催化剂的催化作用，加快氧化反应速度，提高氧化反应效率。利用此法处理高浓度难降解废水，可得到较好的处理效果，因此引起了国内外环保工作者的广泛重视。

[0003] 现有技术(公开号CN209618949U)公开了一种新型电催化氧化工业污水钛电极，包括若干组钛阳极网筒及若干组钛阴极网筒，所述钛阴极网筒与钛阳极网筒由内层向外层依次交替套设，所述钛阳极网筒与钛阴极网筒外侧壁均焊接有加强筋，所述钛阳极网筒上端的加强筋通过阳极钛连接块连接，所述钛阴极网筒上端的加强筋通过阴极钛连接块连接，所述阳极钛连接块与阴极钛连接块上端螺纹连接有钛接线柱连接座，所述钛接线柱连接座上端穿设有连线柱。将平板式电极设置为筒状式电极。并且将钛阳极网筒及钛阴极网筒套设安装，在相同电解体积下，钛阳极占用空间更小，即在电催化氧化法水处理设备的电解槽部分在相同电解电流下占地面积更小，设备安装更灵活。

[0004] 但是上述一种新型电催化氧化工业污水钛电极在实际使用中仍存在以下问题：如该装置在使用过程中，通过设置多个钛阳极网筒与钛阴极网筒进行配合使用，进而减少电解槽所占用的面积，首先其阳极网筒与阴极网筒之间的安装距离过近，在长时间的使用过程中其阴极表面产生的阴极垢容易造成极板短路，对装置造成损坏，同时其装置上未设置过滤机构，在装置使用的过程中，污水中含有的金属杂质若是直接与电极相接触，可能导致其阴阳极出现短路的情况，增加了装置的维修成本，且在电催化的过程中，其阳极可能会出现逐渐被腐蚀的情况，而该装置内未设置有效的耐磨措施，因此其使用寿命往往较短，因此该装置存在一定的局限性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种新型电催化氧化工业污水钛电极，解决了现有技术中，使用寿命较短以及由于缺少过滤机构可能导致电极出现短路的技术问题。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型提供的一种新型电催化氧化工业污水钛电极包括：基板和两个电极连接柱，两个所述电极连接柱分别设置在基板的顶部，其中一个所述电极连接柱的一端贯穿基板并连接有钛阳极，另一个所述电极连接柱的一端贯穿基板并连接有钛阴极，所述基板上连接有过滤机构，所述钛阳极上设置有耐腐蚀结构。

[0007] 进一步的，所述过滤机构包括两个安装块，两个所述安装块对称插接在基板上，所述基板内开设有相互对称的两个连接腔，所述连接腔内滑动连接有滑板，所述滑板上转动连接有相互对称的两个传动杆，所述传动杆远离滑板的一端转动连接有滑块，所述滑块滑动连接在连接腔的内壁上，所述滑块的一侧连接有抵触弹簧，所述抵触弹簧远离滑块的一端连接在连接腔的内壁上，所述滑板上连接有限位杆，所述限位杆的一端贯穿滑板并延伸至安装块内，所述安装块上开设有与限位杆相适配的限位孔，所述限位杆的另一端延伸至基板的外部，所述安装块的一端延伸至基板的外部并连接有过滤框，该设置可对金属杂质进行过滤，避免出现电极短路的情况。

[0008] 进一步的，所述耐腐蚀结构包括锰金属氧化物涂层，所述锰金属氧化物涂层涂覆在钛阳极上，所述锰金属氧化物涂层远离钛阳极的一侧涂覆有氧化锡涂层，所述氧化锡涂层远离锰金属氧化物涂层的一侧涂覆有耐磨涂层，该设置提高了氧化还原作用。

[0009] 进一步的，所述滑板的两侧均设置有安装槽，所述安装槽内设置有滚珠，所述滚珠滑动连接在连接腔上，该设置可减少滑板在滑动过程中的摩擦力。

[0010] 进一步的，所述基板上设置有相互对称的两个固定座，所述电极连接柱连接在固定座上，该设置提高了电极连接柱在工作过程中的稳定性。

[0011] 进一步的，所述连接腔内连接有支撑块，所述支撑块上连接有限位杆，所述抵触弹簧套接在限位杆上，所述滑块滑动连接在限位杆上，该设置对滑块的滑动提供了一定的限位和导向作用。

[0012] 进一步的，所述安装杆延伸至连接腔外部的一端连接有施力块，该设置可方便工作人员拉动安装杆。

[0013] 进一步的，所述耐磨涂层的材质为二氧化钌，该设置利用其良好的导电性和良好的耐腐蚀性延长了装置的使用寿命。

[0014] 与相关技术相比较，本实用新型提供的一种新型电催化氧化工业污水钛电极具有如下有益效果：

[0015] 1、本实用新型中，通过设置的过滤框方便对金属杂质进行过滤，避免其吸附在电极上导致电极出点短路的情况，通过拉动设置的安装杆，带动滑板进行滑动，使传动杆带动滑块进行滑动，压缩抵触弹簧使抵触弹簧处于压缩蓄力状态，当安装杆移动到合适的位置后可从安装块内抽出，此时即可将过滤框取下进行清理，该设置可方便对过滤框进行拆卸清理；

[0016] 2、本实用新型中，通过设置的锰金属氧化物涂层提高了装置的催化和氧化还原作用，通过设置的氧化锡涂层则提高了其导电性和稳定性，通过设置的耐磨涂层使装置具有良好的耐腐蚀性。

附图说明

[0017] 图1为一种新型电催化氧化工业污水钛电极的整体结构示意图；

[0018] 图2为一种新型电催化氧化工业污水钛电极的内部结构示意图；

[0019] 图3为一种新型电催化氧化工业污水钛电极中钛阳极的内部结构示意图；

[0020] 图4为图2中A处的结构放大图。

[0021] 图中标号：1、基板；2、电极连接柱；3、钛阳极；4、钛阴极；5、安装块；6、连接腔；7、滑

板;8、传动杆;9、滑块;10、抵触弹簧;11、过滤框;12、锰金属氧化物涂层;13、氧化锡涂层;14、耐磨涂层;15、安装杆;16、滚珠;17、固定座;18、限位杆。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0023] 参见附图1至4所示,本实施例中的一种新型电催化氧化工业污水钛电极,包括:基板1和两个电极连接柱2,两个电极连接柱2分别设置在基板1的顶部,其中一个电极连接柱2的一端贯穿基板1并连接有钛阳极3,另一个电极连接柱2的一端贯穿基板1并连接有钛阴极4,基板1上连接有过滤机构,钛阳极3上设置有耐腐蚀结构,过滤机构包括两个安装块5,两个安装块5对称插接在基板1上,基板1内开设有相互对称的两个连接腔6,连接腔6内滑动连接有滑板7,滑板7上转动连接有相互对称的两个传动杆8,传动杆8远离滑板7的一端转动连接有滑块9,滑块9滑动连接在连接腔6的内壁上,滑块9的一侧连接有抵触弹簧10,抵触弹簧10远离滑块9的一端连接在连接腔6的内壁上,滑板7上连接有限位杆18,限位杆18的一端贯穿滑板7并延伸至安装块5内,安装块5上开设有与限位杆18相适配的限位孔,限位杆18的另一端延伸至基板1的外部,安装块5的一端延伸至基板1的外部并连接有过滤框11,耐腐蚀结构包括锰金属氧化物涂层12,锰是一种灰白色、硬脆、有光泽的过渡金属,纯净的金属锰是比铁稍软的金属,含少量杂质的锰坚而脆,潮湿处会氧化,该设置提高了装置的氧化还原作用,锰金属氧化物涂层12涂覆在钛阳极3上,锰金属氧化物涂层12远离钛阳极3的一侧涂覆有氧化锡涂层13,氧化锡以锡石的形式存在于自然界中。锡石一般为红褐色,呈微粒状或块状,多分散于花岗岩里,是提炼锡的主要矿石,该设置提高了电解过程中的稳定性。氧化锡涂层13远离锰金属氧化物涂层12的一侧涂覆有耐磨涂层14,通过设置的过滤框11方便对金属杂质进行过滤,避免其吸附在电极上导致电极出点短路的情况,通过拉动设置的安装杆15,带动滑板7进行滑动,使传动杆8带动滑块9进行滑动,压缩抵触弹簧10使抵触弹簧10处于压缩蓄力状态,当安装杆15移动到合适的位置后可从安装块5内抽出,此时即可将过滤框11取下进行清理,通过设置的锰金属氧化物涂层12、氧化锡涂层13和耐磨涂层14的配合使用,可提高装置的氧化还原作用,提升了耐腐蚀性和稳定性。

[0024] 实施例二,在实施例一的基础上,滑板7的两侧均设置有安装槽,安装槽内设置有滚珠16,滚珠16滑动连接在连接腔6上,该设置可减少滑板7在滑动过程中的摩擦力,方便工作人员拉动安装杆15。

[0025] 实施例三,在实施例一的基础上,基板1上设置有相互对称的两个固定座17,电极连接柱2连接在固定座17上,该设置提高了电极连接柱2在工作过程中的稳定性。

[0026] 实施例四,在实施例一的基础上,连接腔6内连接有支撑块,支撑块上连接有限位杆18,抵触弹簧10套接在限位杆18上,滑块9滑动连接在限位杆18上,该设置对滑块9的滑动提供了一定的限位和导向作用,提高了滑块9滑动的稳定性。

[0027] 实施例五,在实施例一的基础上,安装杆15延伸至连接腔6外部的一端连接有施力块,该设置可方便工作人员拉动安装杆15,方便了工作人员进行施力,提高了装置的实用性。

[0028] 实施例六，在实施例一的基础上，耐磨涂层14的材质为二氧化钌，二氧化钌，又名无水氧化钌，黑色粉末，不溶于水及酸，空气中稳定，主要用作化工催化剂，是制作电阻和电容器的重要原料，该设置利用其良好的导电性和良好的耐腐蚀性延长了装置的使用寿命。

[0029] 工作原理：

[0030] 装置在过滤金属杂质时：

[0031] 通过设置的过滤框11可对金属杂质进行过滤，避免其与钛阳极3和钛阴极4想接触，从而导致短路的情况，通过设置的，当需要对过滤框11进行拆卸清理时，拉动安装杆15可带动滑板7进行滑动，而在滑板7滑动的过程中可使传动杆8带动滑块9进行滑动，而在滑块9滑动的过程中可压缩抵触弹簧10使抵触弹簧10处于压缩蓄力状态，当安装杆15移动到合适的位置后可从安装块5内抽出，此时即可将过滤框11取下进行清理，通过设置的过滤框11对金属杂质进行过滤，避免了金属杂质与电机相接触，从而导致电机短路的情况，减少了装置的维护成本。

[0032] 装置在日常使用时：

[0033] 通过设置的锰金属氧化物涂层12在一定程度上，提高了装置的催化和氧化还原作用，通过设置的氧化锡涂层13则提高了其导电性和稳定性，通过设置的耐磨涂层14使装置具有良好的导电性和良好的耐腐蚀性，延长了装置的使用寿命。

[0034] 以上实施方式只为说明本实用新型的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人了解本实用新型的内容并加以实施，并不能以此限制本实用新型的保护范围，凡根据本实用新型精神实质所做的等效变化或修饰，都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

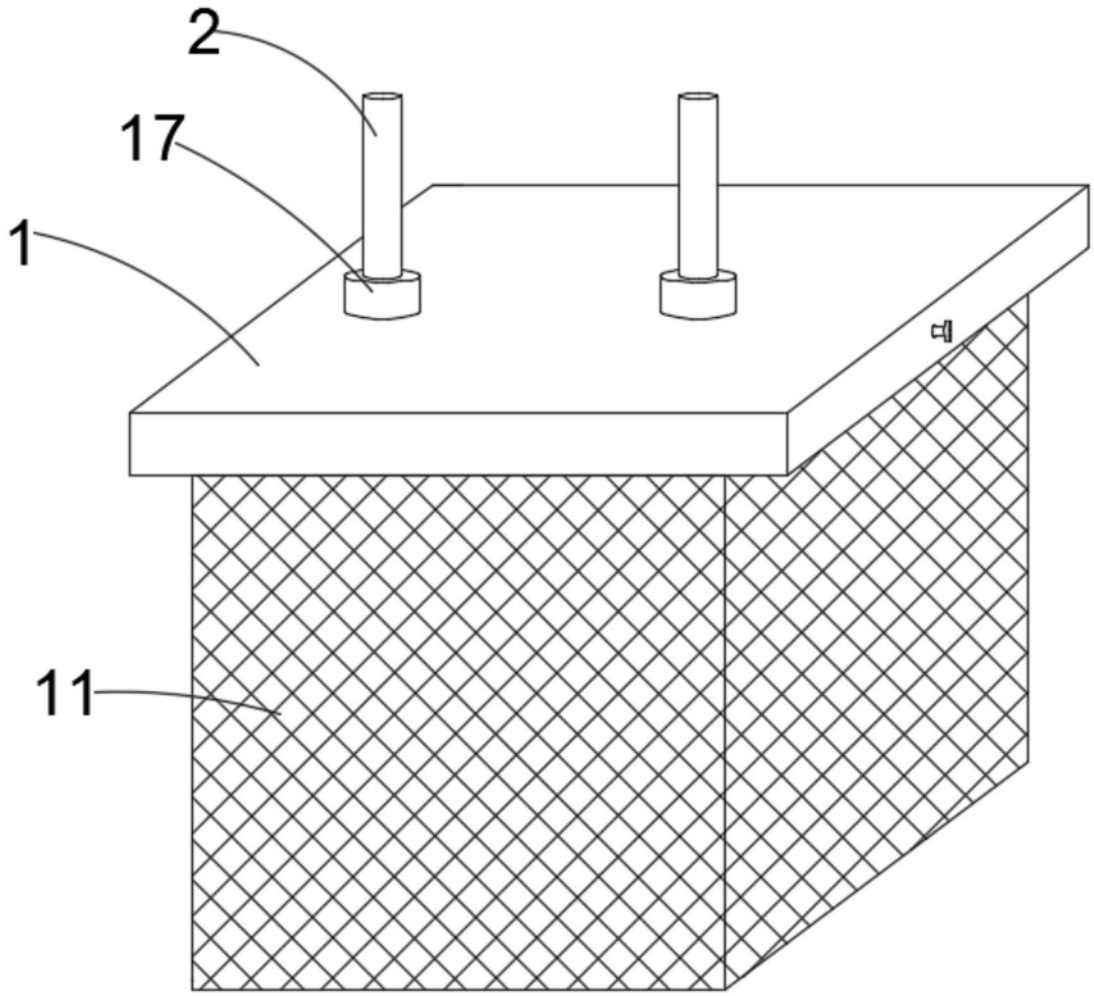


图1

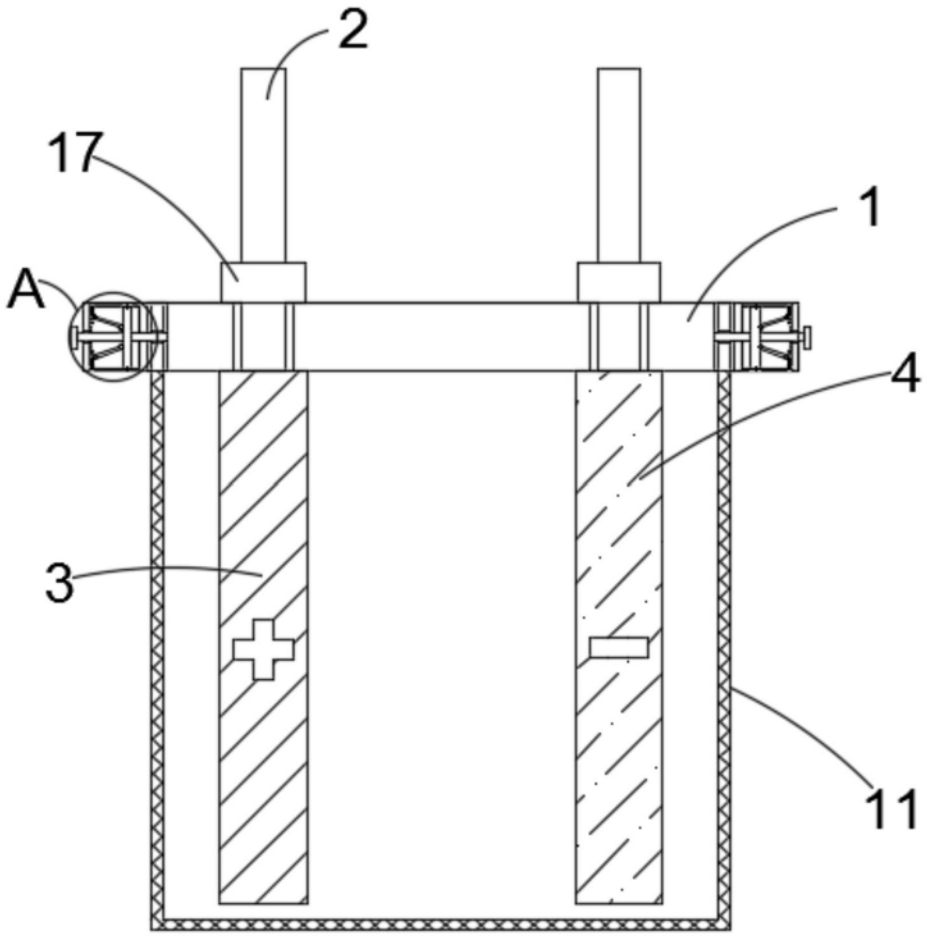


图2

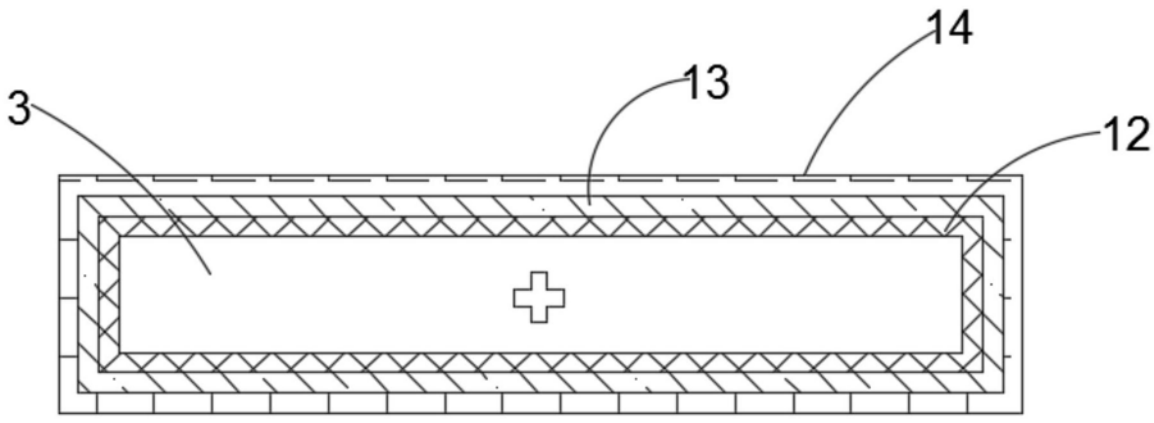


图3

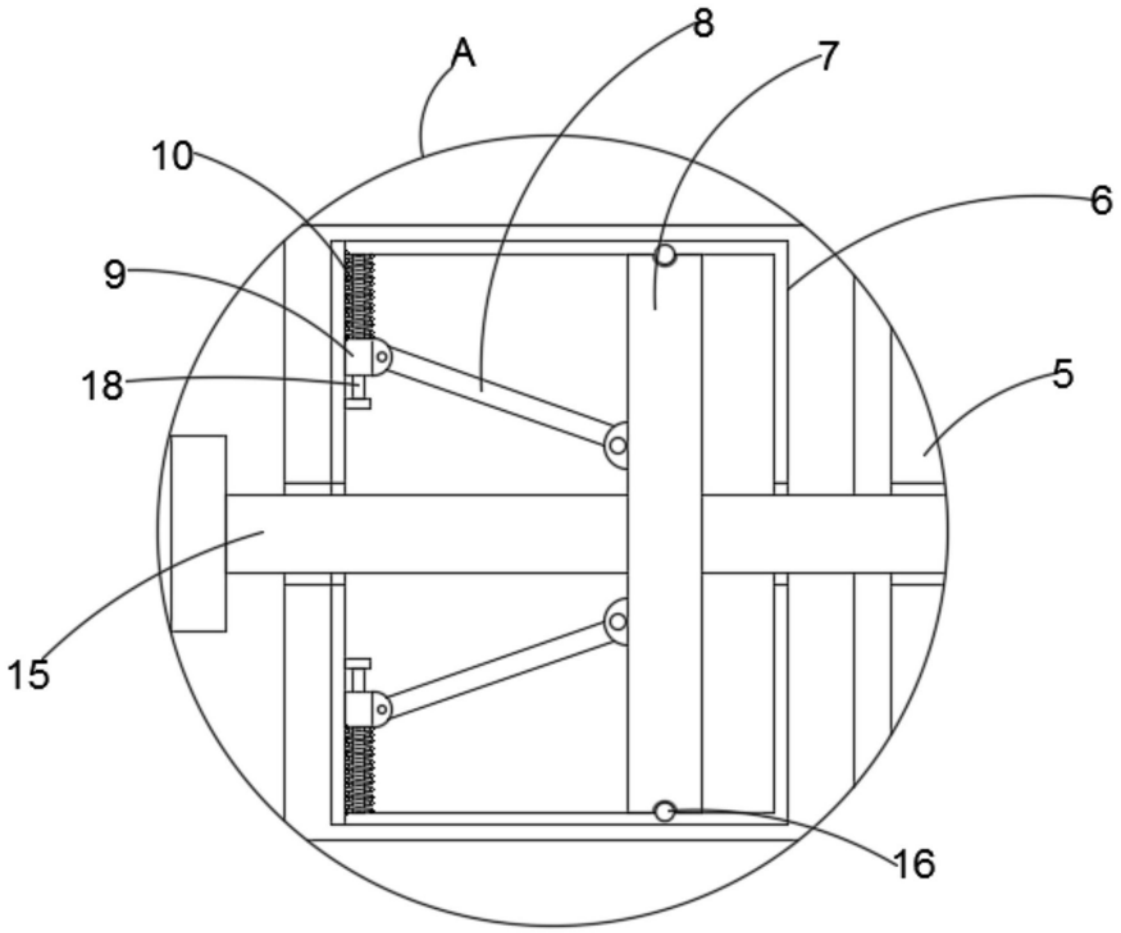


图4