



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219595983 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 29

(21) 申请号 202320517580.6

(22) 申请日 2023.03.16

(73) 专利权人 天津嘉睿泰和科技发展有限公司

地址 300161 天津市河东区红星路来安里
29-2-607-609

(72) 发明人 金丽丹 石晓旭

(74) 专利代理机构 天津正阳知言专利代理事务
所(普通合伙) 12271

专利代理师 刘畅

(51) Int. Cl.

B01D 29/03 (2006.01)

E21B 43/34 (2006.01)

B01D 29/86 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

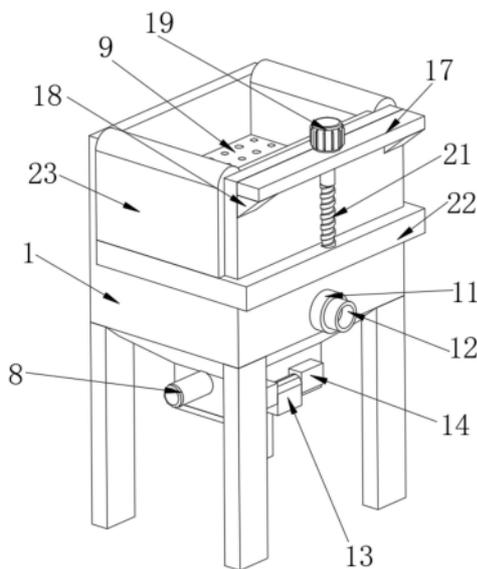
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种石油开采的除砂装置

(57) 摘要

本实用新型属于石油除砂设备技术领域,且公开了一种石油开采的除砂装置,包括除砂箱,所述除砂箱下端的左侧固定安装有气压缸,所述气压缸的另一端延伸至除砂箱的内部并活动连接有套接杆。本实用新型通过设置驱动电机、套接杆和气压缸,由于驱动电机的运行,从而将会使得旋转杆带动方杆发生旋转,进而使得方杆通过套接杆带到搅拌杆发生旋转对沉淀堵塞的砂石进行搅拌打撒,同时由于气压缸的运行,从而将会使得气压缸通过套接块带动套接杆沿着方杆的外表面发生移动,进而使得搅拌杆对沉淀堵塞的砂石进行移动搅拌打撒,从而使得除砂箱沉淀砂石排出的更加流畅,进而达到了防止砂石沉淀堵塞的目的。



1. 一种石油开采的除砂装置,包括除砂箱(1),其特征在于:所述除砂箱(1)下端的左侧固定安装有气压缸(8),所述气压缸(8)的另一端延伸至除砂箱(1)的内部并活动连接有套接杆(6),所述除砂箱(1)的侧面固定安装有驱动电机(2),所述驱动电机(2)的输出轴固定套接有旋转杆(3),所述旋转杆(3)的另一端延伸至除砂箱(1)的内部并固定安装有方杆(5),所述方杆(5)的左端延伸至套接杆(6)的内部与套接杆(6)的内壁活动套接,所述套接杆(6)外表面的前后两端均固定安装有搅拌杆(4),所述套接杆(6)的内部活动套接有套接块(7),所述套接块(7)的左侧与气压缸(8)的右侧固定连接,所述除砂箱(1)的内部活动套接有过滤板(9),所述除砂箱(1)的底部活动连接有挡块(13),所述除砂箱(1)左端的内部固定套接有排水口(10),所述排水口(10)的左端固定连接有阀门(11),所述阀门(11)的左侧固定安装有排水管(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种石油开采的除砂装置,其特征在于:所述除砂箱(1)下端的左右两侧均固定安装有固定块(14),所述固定块(14)左端的内部固定安装有第一刹车电机(15)。

3. 根据权利要求2所述的一种石油开采的除砂装置,其特征在于:所述第一刹车电机(15)的输出轴固定套接有第一转动杆(16),所述第一转动杆(16)的另一端贯穿挡块(13)并延伸至固定块(14)的内部,所述第一转动杆(16)的外表面与挡块(13)的内壁固定套接。

4. 根据权利要求1所述的一种石油开采的除砂装置,其特征在于:所述除砂箱(1)上端的侧面固定安装有侧块(17),所述侧块(17)底部的左右两端均固定套接有三角块(18),所述三角块(18)的侧面与除砂箱(1)的侧面固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种石油开采的除砂装置,其特征在于:所述除砂箱(1)外表面的左右两端均活动套接有连接块(23),所述连接块(23)的一端与过滤板(9)的顶部固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种石油开采的除砂装置,其特征在于:所述连接块(23)的下端固定连接有框体(22),所述框体(22)的内部螺纹套接有螺纹杆(21)。

7. 根据权利要求4所述的一种石油开采的除砂装置,其特征在于:所述侧块(17)的顶部固定安装有第二刹车电机(19),所述第二刹车电机(19)的输出轴固定套接有第二转动杆(20),所述第二转动杆(20)的下端贯穿侧块(17)并与螺纹杆(21)的顶部固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种石油开采的除砂装置,其特征在于:所述过滤板(9)的顶部固定安装有侧板(24),所述侧板(24)的侧面与连接块(23)的侧面固定连接。

一种石油开采的除砂装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于石油除砂设备技术领域,具体是一种石油开采的除砂装置。

背景技术

[0002] 目前,操作人员在石油进行除砂时,一般会使用到除砂装置,而现有的除砂装置一般会先过滤掉石油中较大的砂石,然后再对过滤掉较大砂石的石油进行沉淀,当较小砂石沉淀后,再从除砂装置的中部将石油导出进行后续加工,如此便使得除砂装置的底部会沉淀有大量砂石,当需要对沉淀砂石进行排出时,此时将会使得沉淀砂石可能会堵塞在除砂装置的底口处无法排出,从而使得操作人员需要借助工具将堵塞的沉淀砂石进行打散,其过程不仅耗费时间较长,还增加了操作人员的工作量,因此需要对其进行改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对以上问题,本实用新型提供了一种石油开采的除砂装置,具有防止砂石沉淀堵塞的优点。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种石油开采的除砂装置,包括除砂箱,所述除砂箱下端的左侧固定安装有气压缸,所述气压缸的另一端延伸至除砂箱的内部并活动连接有套接杆,所述除砂箱的侧面固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴固定套接有旋转杆,所述旋转杆的另一端延伸至除砂箱的内部并固定安装有方杆,所述方杆的左端延伸至套接杆的内部与套接杆的内壁活动套接,所述套接杆外表面的前后两端均固定安装有搅拌杆,所述套接杆的内部活动套接有套接块,所述套接块的左侧与气压缸的右侧固定连接,所述除砂箱的内部活动套接有过滤板,所述除砂箱的底部活动连接有挡块,所述除砂箱左端的内部固定套接有排水口,所述排水口的左端固定连接有阀门,所述阀门的左侧固定安装有排水管。

[0005] 作为本实用新型优选的,所述除砂箱下端的左右两侧均固定安装有固定块,所述固定块左端的内部固定安装有第一刹车电机。

[0006] 作为本实用新型优选的,所述第一刹车电机的输出轴固定套接有第一转动杆,所述第一转动杆的另一端贯穿挡块并延伸至固定块的内部,所述第一转动杆的外表面与挡块的内壁固定套接。

[0007] 作为本实用新型优选的,所述除砂箱上端的侧面固定安装有侧块,所述侧块底部的左右两端均固定套接有三角块,所述三角块的侧面与除砂箱的侧面固定连接。

[0008] 作为本实用新型优选的,所述除砂箱外表面的左右两端均活动套接有连接块,所述连接块的一端与过滤板的顶部固定连接。

[0009] 作为本实用新型优选的,所述连接块的下端固定连接有框体,所述框体的内部螺纹套接有螺纹杆。

[0010] 作为本实用新型优选的,所述侧块的顶部固定安装有第二刹车电机,所述第二刹车电机的输出轴固定套接有第二转动杆,所述第二转动杆的下端贯穿侧块并与螺纹杆的顶

部固定连接。

[0011] 作为本实用新型优选的,所述过滤板的顶部固定安装有侧板,所述侧板的侧面与连接块的侧面固定连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0013] 1、本实用新型通过设置驱动电机、套接杆和气压缸,由于驱动电机的运行,从而将会使得旋转杆带动方杆发生旋转,进而使得方杆通过套接杆带到搅拌杆发生旋转对沉淀堵塞的砂石进行搅拌打散,同时由于气压缸的运行,从而将会使得气压缸通过套接块带动套接杆沿着方杆的外表面发生移动,进而使得搅拌杆对沉淀堵塞的砂石进行移动搅拌打散,从而使得除砂箱沉淀砂石排出的更加流畅,进而达到了防止砂石沉淀堵塞的目的。

[0014] 2、本实用新型通过设置螺纹杆、连接块和侧板,由于第二刹车电机的运行,从而将会使得第二转动杆通过螺纹杆带动框体沿着除砂箱的外表面发生向上移动,进而将会使得框体通过连接块带动过滤板沿着除砂箱的内部发生向上移动,从而使得过滤板将过滤后的砂石顶出,此时由于侧板和连接块之间的相互配合,从而将会使得侧板和连接块对砂石进行阻挡,然后将砂石从侧板的相对面清理出过滤板上,从而达到顶出过滤板砂石便于清理的目的。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型背面剖视结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型气压缸的仰视半剖结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型固定块的仰视半剖结构示意图;

[0019] 图5为图3中A处局部放大结构示意图。

[0020] 图中:1、除砂箱;2、驱动电机;3、旋转杆;4、搅拌杆;5、方杆;6、套接杆;7、套接块;8、气压缸;9、过滤板;10、排水口;11、阀门;12、排水管;13、挡块;14、固定块;15、第一刹车电机;16、第一转动杆;17、侧块;18、三角块;19、第二刹车电机;20、第二转动杆;21、螺纹杆;22、框体;23、连接块;24、侧板。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 如图1至图5所示,本实用新型提供一种石油开采的除砂装置,包括除砂箱1,除砂箱1下端的左侧固定安装有气压缸8,气压缸8的另一端延伸至除砂箱1的内部并活动连接有套接杆6,除砂箱1的侧面固定安装有驱动电机2,驱动电机2的输出轴固定套接有旋转杆3,旋转杆3的另一端延伸至除砂箱1的内部并固定安装有方杆5,方杆5的左端延伸至套接杆6的内部与套接杆6的内壁活动套接,套接杆6外表面的前后两端均固定安装有搅拌杆4,套接杆6的内部活动套接有套接块7,套接块7的左侧与气压缸8的右侧固定连接,除砂箱1的内部活动套接有过滤板9,除砂箱1的底部活动连接有挡块13,除砂箱1左端的内部固定套接有排

水口10,排水口10的左端固定连接有关门11,阀门11的左侧固定安装有排水管12。

[0023] 通过将待除砂的石油导入除砂箱1的内部,此时将会使得过滤板9过滤掉石油中较大的砂石,从而将会使得石油和较小的砂石通过过滤板9进入除砂箱1下端的内部进行沉淀,当砂石沉淀后,此时打开阀门11,从而将会使得除砂箱1内部的石油依次通过排水口10和排水管12导入到外部进行后续加工,进而达到了石油除砂的目的。

[0024] 参考图4,除砂箱1下端的左右两侧均固定安装有固定块14,固定块14左端的内部固定安装有第一刹车电机15。

[0025] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过第一刹车电机15在固定块14内部的设计,从而将会使得固定块14对第一刹车电机15进行保护,进而使得外界的物体无法接触到第一刹车电机15并对第一刹车电机15造成损坏。

[0026] 参考图4,第一刹车电机15的输出轴固定套接有第一转动杆16,第一转动杆16的另一端贯穿挡块13并延伸至固定块14的内部,第一转动杆16的外表面与挡块13的内壁固定套接。

[0027] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过第一刹车电机15的运行,从而将会使得第一转动杆16带动挡块13发生旋转,进而使得挡块13打开除砂箱1底口,从而使得除砂箱1内部的沉淀砂石和石油排出进行后续处理。

[0028] 参考图1,除砂箱1上端的侧面固定安装有侧块17,侧块17底部的左右两端均固定套接有三角块18,三角块18的侧面与除砂箱1的侧面固定连接。

[0029] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过三角块18的设计,从而将会使得侧块17在使用的过程中因为三角块18支撑和固定而更加稳定和牢固。

[0030] 参考图1和图2,除砂箱1外表面的左右两端均活动套接有连接块23,连接块23的一端与过滤板9的顶部固定连接。

[0031] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过连接块23的设计,从而将会使得连接块23对过滤板9进行支撑限位,进而使得过滤板9不会向下移动。

[0032] 参考图1,连接块23的下端固定连接有框体22,框体22的内部螺纹套接有螺纹杆21。

[0033] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过螺纹杆21的设计,当螺纹杆21发生旋转时,从而将会使得框体22带动连接块23沿着除砂箱1的外表面发生向上移动,进而将会使得过滤板9将过滤后砂石顶出方便操作人员进行清理。

[0034] 参考图2,侧块17的顶部固定安装有第二刹车电机19,第二刹车电机19的输出轴固定套接有第二转动杆20,第二转动杆20的下端贯穿侧块17并与螺纹杆21的顶部固定连接。

[0035] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过第二刹车电机19的运行,从而将会使得第二转动杆20带动螺纹杆21发生旋转。

[0036] 参考图2,过滤板9的顶部固定安装有侧板24,侧板24的侧面与连接块23的侧面固定连接。

[0037] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过侧板24和连接块23之间的相互配合,从而将会使得侧板24和连接块23对过滤板9三面进行封闭,进而使得连接块23和侧板24对过滤板9上过滤后的砂石进行阻挡,从而将会使得操作人员在清理砂石时砂石不会从过滤板9的另三面掉落出去,进而使得操作人员清理砂石时更加方便。

[0038] 本实用新型的工作原理及使用流程：

[0039] 当需要对过滤板9过滤的砂石进行处理时，此时操作人员通过启动第二刹车电机19，由于第二刹车电机19的运行，从而将会使得第二转动杆20通过螺纹杆21带动框体22沿着除砂箱1的外表面发生向上移动，进而将会使得框体22通过连接块23带动过滤板9沿着除砂箱1的内部发生向上移动，从而将会使得过滤板9将过滤后的砂石顶出，然后操作人员便对过滤板9上的砂石进行清理，此时由于侧板24和连接块23之间的相互配合，从而将会使得侧板24和连接块23对清理的砂石进行阻挡，进而使得砂石只能侧板24的相对面清理出过滤板9上，从而达到顶出过滤板9砂石便于清理的目的。

[0040] 当对除砂箱1内部沉淀的砂石处理时，此时操作人员通过启动第一刹车电机15，由于第一刹车电机15的运行，从而将会使得第一转动杆16带动挡块13打开除砂箱1的底口，进而使得除砂箱1内部的石油和沉淀的砂石从底口排出进行后续处理，此时操作人员通过启动驱动电机2，由于驱动电机2的运行，从而将会使得旋转杆3带动方杆5发生旋转，进而将会使得方杆5通过套接杆6带到搅拌杆4发生旋转对沉淀堵塞的砂石进行搅拌打撒，并使得套接杆6沿着套接块7的外表面发生旋转，同时操作人员通过启动气压缸8，由于气压缸8的运行，从而将会使得气压缸8通过套接块7带动套接杆6沿着方杆5的外表面发生移动，进而使得搅拌杆4对沉淀堵塞的砂石进行移动搅拌打撒，从而使得除砂箱1沉淀砂石排出的更加流畅，进而达到了防止砂石沉淀堵塞的目的。

[0041] 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。

[0042] 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。

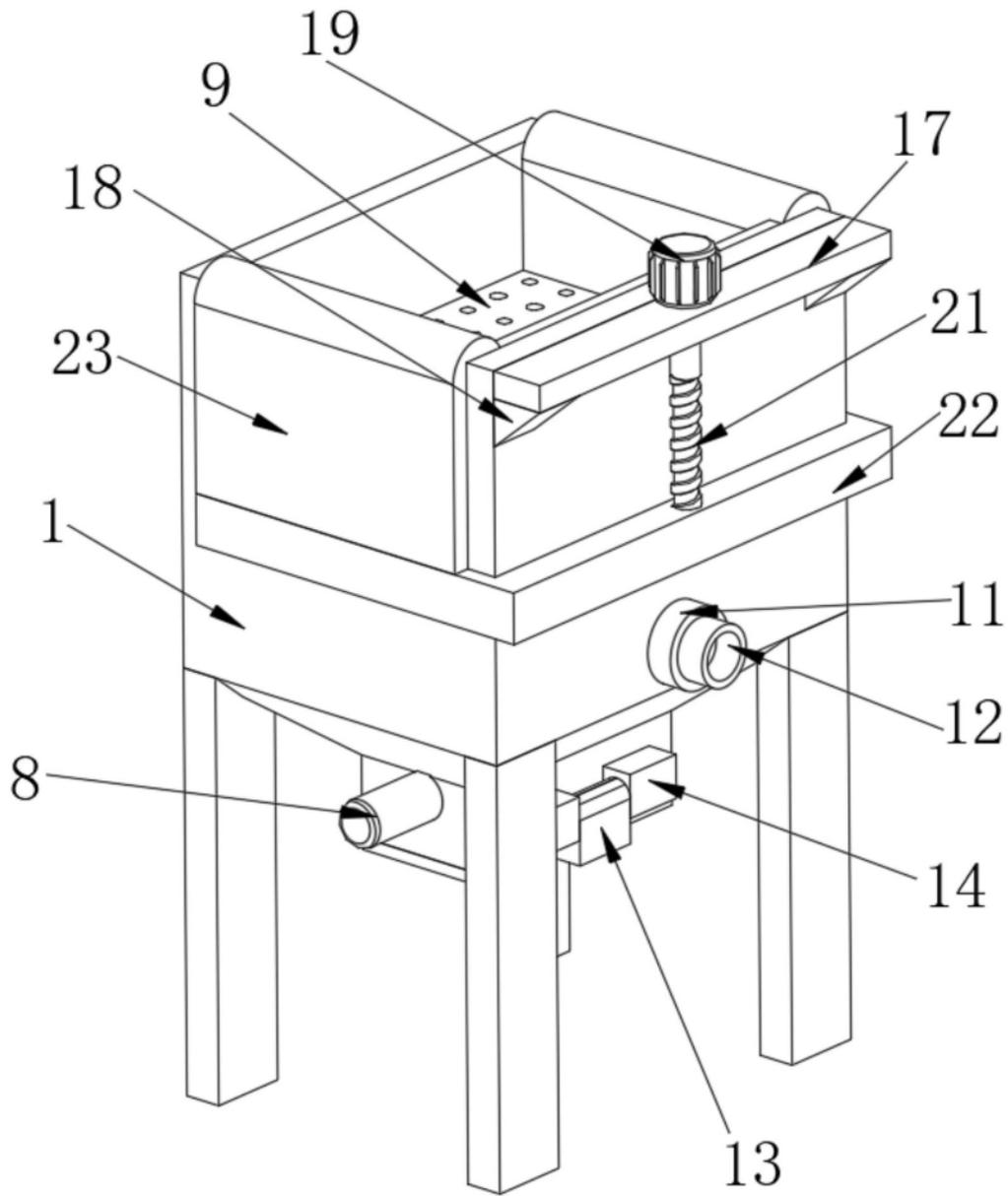


图1

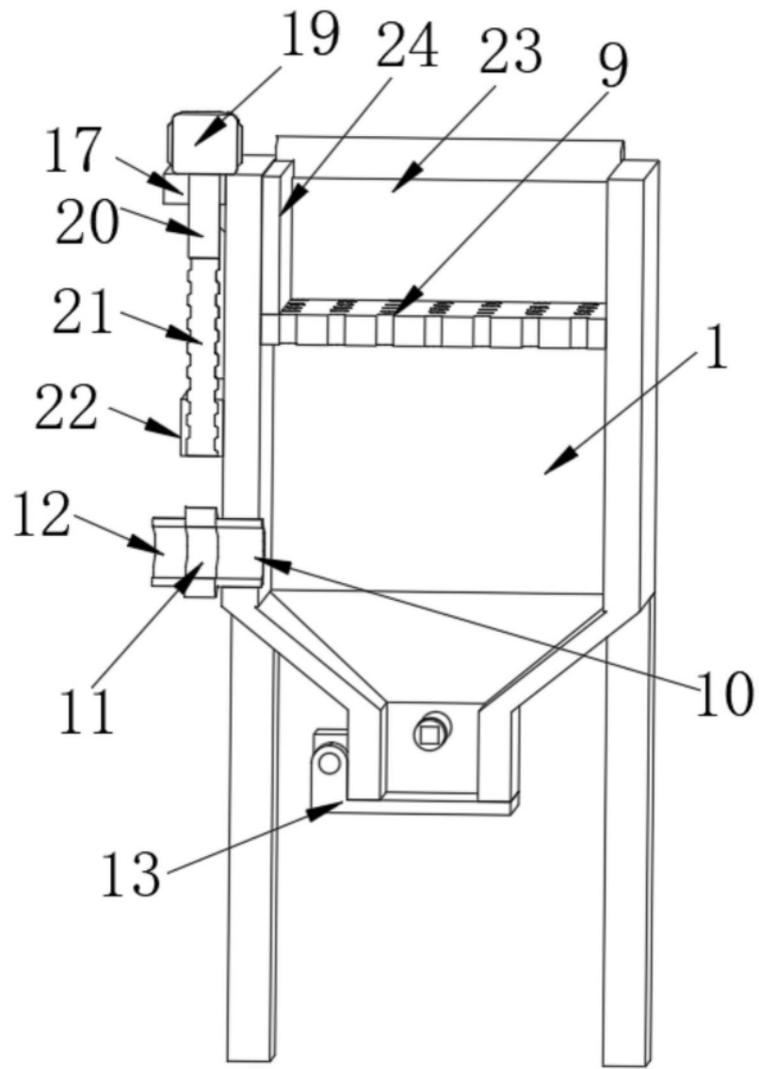


图2

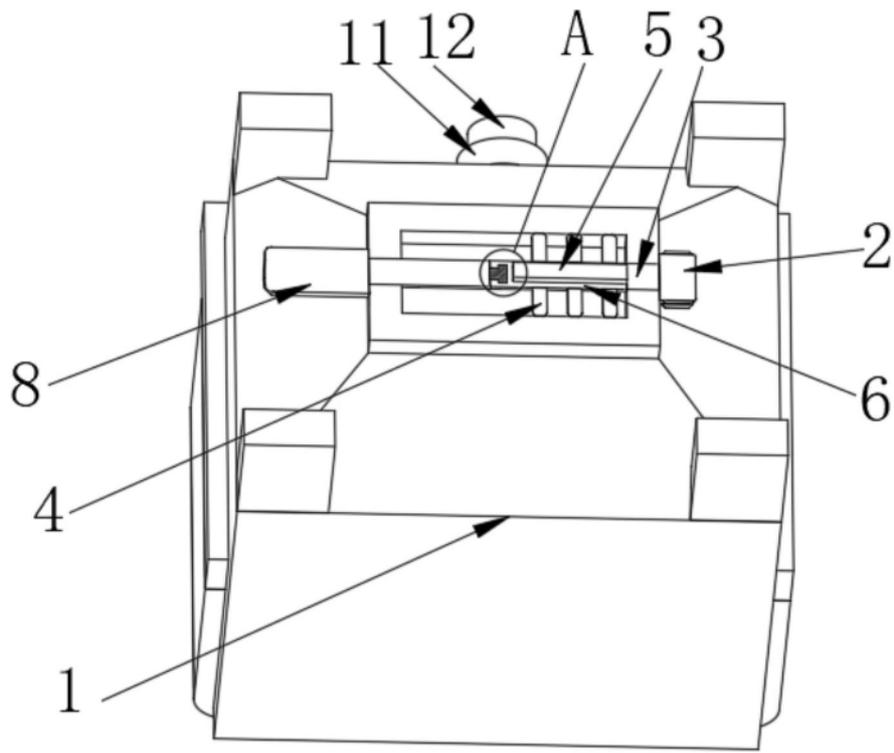


图3

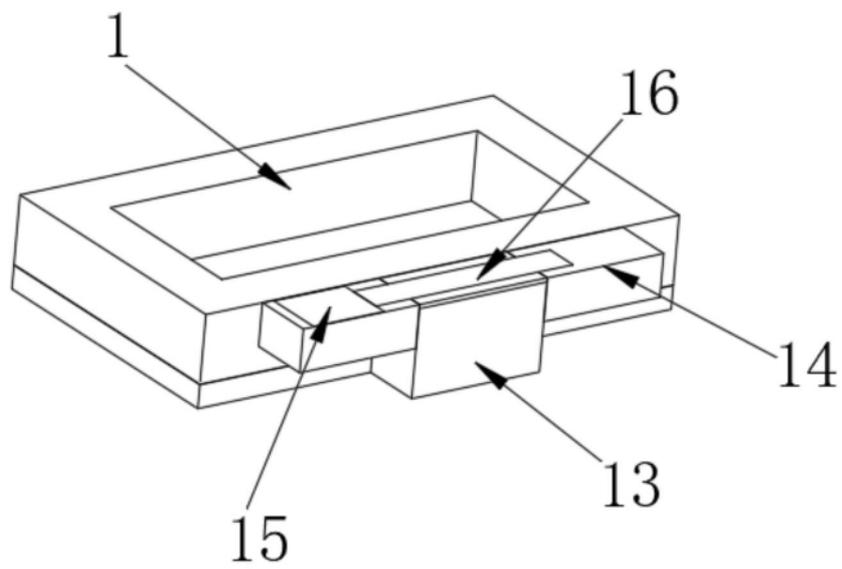


图4

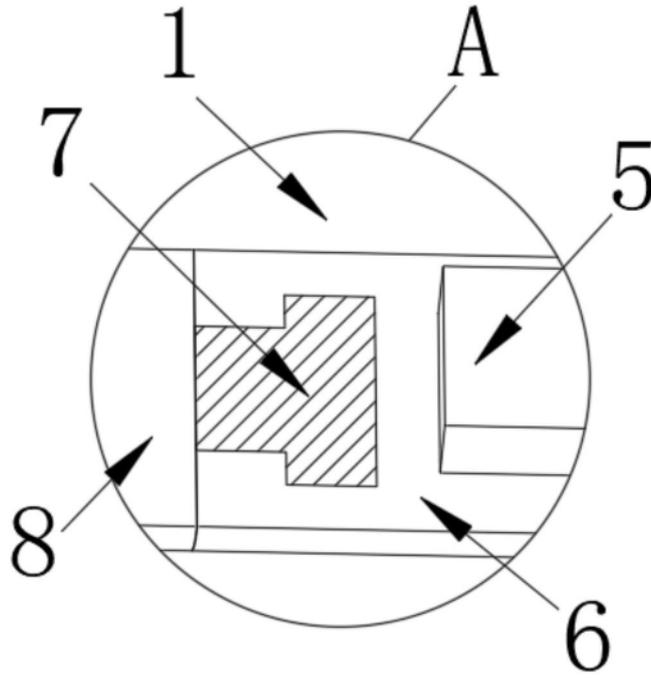


图5