



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221772972 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 27

(21) 申请号 202420663294.5

(22) 申请日 2024.04.02

(73) 专利权人 山东宇东钢结构有限公司

地址 262100 山东省潍坊市安丘市金冢子镇金东工业园(206国道西侧)

(72) 发明人 张金田

(74) 专利代理机构 潍坊盛润知识产权代理事务所(普通合伙) 37299

专利代理师 李光林

(51) Int. Cl.

B08B 1/20 (2024.01)

B08B 1/12 (2024.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 3/08 (2006.01)

B08B 3/14 (2006.01)

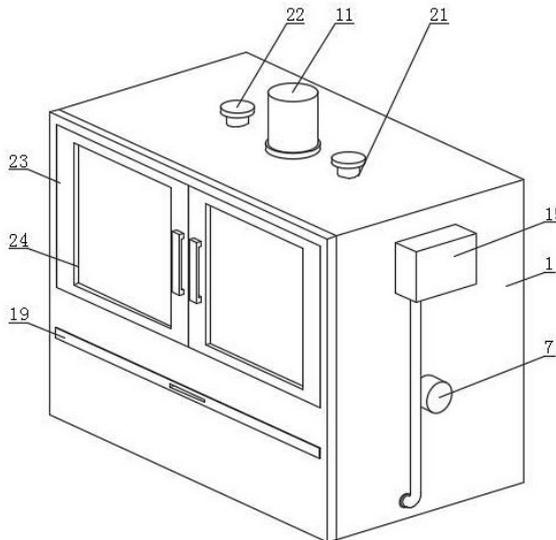
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种钢结构柱表面清刷装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种钢结构柱表面清刷装置,包括清理箱,所述清理箱的内部固定连接支撑板,所述支撑板顶部的一侧固定连接承载架,所述承载架的顶部固定连接四爪卡盘,且四爪卡盘通过驱动电机进行驱动,所述支撑板顶部的另一侧开设有移动槽。本实用新型通过支撑板、承载架、四爪卡盘、移动槽、螺纹杆、伺服电机、螺纹块、连接条和圆台块的配合,能够根据不同规格的钢结构柱进行调节夹取直径,从而能够提升该装置的适用性,然后通过电动伸缩杆、分流条、喷头、清洁刷、抽水泵和伸缩管的配合,能够对钢结构柱表面进行冲洗,并利用清洁刷对其进行清刷,从而能够实现自动清刷锈迹的效果。



1. 一种钢结构柱表面清刷装置,包括清理箱(1),其特征在于:所述清理箱(1)的内部固定连接有支撑板(2),所述支撑板(2)顶部的一侧固定连接有承载架(3),所述承载架(3)的顶部固定连接有四爪卡盘(4),且四爪卡盘(4)通过驱动电机进行驱动,所述支撑板(2)顶部的另一侧开设有移动槽(5),所述移动槽(5)的内部通过轴承转动连接有螺纹杆(6),所述螺纹杆(6)的另一端延伸至清理箱(1)的外部固定连接有伺服电机(7),所述螺纹杆(6)的表面螺纹连接有螺纹块(8),且螺纹块(8)与移动槽(5)滑动连接,所述螺纹块(8)的顶部固定连接连接有连接条(9),所述连接条(9)的一侧通过转轴转动连接有圆台块(10),且圆台块(10)与四爪卡盘(4)配合使用,所述清理箱(1)的顶部固定连接连接有电动伸缩杆(11),所述电动伸缩杆(11)的输出端延伸至清理箱(1)内部固定连接连接有分流条(12),所述分流条(12)的底部连通有若干个喷头(13),且若干个喷头(13)呈均匀排列,所述分流条(12)的底部关于喷头(13)对称固定连接连接有清洁刷(14),所述清理箱(1)的一侧固定连接连接有抽水泵(15),且抽水泵(15)的输入端通过水管延伸至清理箱(1)内壁的下方,所述抽水泵(15)的输出端延伸至清理箱(1)的内部连通有伸缩管(16),且伸缩管(16)的另一端与分流条(12)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种钢结构柱表面清刷装置,其特征在于:所述支撑板(2)的顶部开设有多个回流口(17),且多个回流口(17)呈均匀排列。

3. 根据权利要求2所述的一种钢结构柱表面清刷装置,其特征在于:所述清理箱(1)的内壁对称开设有卡框(18),且卡框(18)位于支撑板(2)的下方,两个所述卡框(18)的内部滑动连接有同一过滤板(19),且过滤板(19)与回流口(17)配合使用。

4. 根据权利要求1所述的一种钢结构柱表面清刷装置,其特征在于:所述清理箱(1)内壁的底部固定连接连接有导流板(20),且导流板(20)与抽水泵(15)配合使用。

5. 根据权利要求1所述的一种钢结构柱表面清刷装置,其特征在于:所述清理箱(1)的顶部关于电动伸缩杆(11)对称开设有导向槽(21),所述导向槽(21)的内部滑动连接有导向柱(22),且导向柱(22)的底部与分流条(12)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种钢结构柱表面清刷装置,其特征在于:所述清理箱(1)的正面通过合页铰接有双开门(23),所述双开门(23)的表面设置有观察窗(24)。

## 一种钢结构柱表面清刷装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢结构柱技术领域,具体为一种钢结构柱表面清刷装置。

### 背景技术

[0002] 钢结构是由钢制材料组成的结构,是主要的建筑结构类型之一。各构件或部件之间通常采用焊缝、螺栓或铆钉连接。因其自重较轻,且施工简单,广泛应用于大型厂房、场馆、超高层、桥梁等领域。钢结构容易锈蚀,一般钢结构要除锈、镀锌或涂料,且要定期维护。

[0003] 钢结构也会因为受潮而生锈影响到正常使用,例如钢结构柱生锈后表面锈迹可能会脱落、不美观且想清洗锈迹相对麻烦,为解决此类问题,中国专利申请号为201922127363.2所公开一种钢结构柱表面清刷装置,该专利涉及钢结构技术领域,公开了一种钢结构柱表面清刷装置,包括器壳和出水管,还包括旋转清刷机构,器壳的底部与底板的顶部固定连接,底板顶部的左侧与支撑板的底部固定连接,支撑板的顶部与顶板底部的左侧固定连接,顶板的底部安装有旋转清刷机构,旋转清刷机构包括:推板、连接板和电机,轴承的内环与滚筒的外表面固定连接,轴承内环的左侧与储放槽的右侧固定连接,储放槽的左侧与连接板的右侧固定连接,推板穿过储放槽顶部开设的轨道并与储放槽活动连接,电机的左侧与支撑板的右侧固定连接。该专利通过旋转清刷机构内电机带动滚筒转动,滚筒内壁安装的刷毛对钢结构柱进行清刷,可以实现自动清刷锈迹的效果。

[0004] 虽然上述专利通过旋转清刷机构内电机带动滚筒转动,滚筒内壁安装的刷毛对钢结构柱进行清刷,可以实现自动清刷锈迹的效果,但在实际使用中,由于钢结构柱的直径存在不同的规格,而该专利只能对一种规格的钢结构柱进行清洁,无法根据钢结构柱的规格进行调节夹持位置和滚筒的内径,使得其无法对一些直径小的钢结构柱进行清洁,导致该专利在一定程度上降低了实用性。

[0005] 因此,需要对上述专利中的清刷装置进行改造,有效的防止只能对一种规格的钢结构柱进行清洁,无法根据钢结构柱的规格进行调节夹持位置和滚筒的内径,使得其无法对一些直径小的钢结构柱进行清洁的问题。

### 实用新型内容

[0006] 为解决上述背景技术中提出的问题,本实用新型的目的在于提供一种钢结构柱表面清刷装置,具备了能够适配不同规格的钢结构柱,并均能够对其进行清刷,从而能够对钢结构柱通用性的优点,解决了只能对一种规格的钢结构柱进行清洁,无法根据钢结构柱的规格进行调节夹持位置和滚筒的内径,使得其无法对一些直径小的钢结构柱进行清洁的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种钢结构柱表面清刷装置,包括清理箱,所述清理箱的内部固定连接有支撑板,所述支撑板顶部的一侧固定连接有承载架,所述承载架的顶部固定连接有四爪卡盘,且四爪卡盘通过驱动电机进行驱动,所述支撑板顶部的另一侧开设有移动槽,所述移动槽的内部通过轴承转动连接有螺纹杆,所述螺纹

杆的另一端延伸至清理箱的外部固定连接有伺服电机,所述螺纹杆的表面螺纹连接有螺纹块,且螺纹块与移动槽滑动连接,所述螺纹块的顶部固定连接有连接条,所述连接条的一侧通过转轴转动连接有圆台块,且圆台块与四爪卡盘配合使用,所述清理箱的顶部固定连接电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的输出端延伸至清理箱内部固定连接分流条,所述分流条的底部连通有若干个喷头,且若干个喷头呈均匀排列,所述分流条的底部关于喷头对称固定连接清洁刷,所述清理箱的一侧固定连接有抽水泵,且抽水泵的输入端通过水管延伸至清理箱内壁的下方,所述抽水泵的输出端延伸至清理箱的内部连通有伸缩管,且伸缩管的另一端与分流条连通。

[0008] 作为本实用新型优选的,所述支撑板的顶部开设有多个回流口,且多个回流口呈均匀排列。

[0009] 作为本实用新型优选的,所述清理箱的内壁对称开设有卡框,且卡框位于支撑板的下方,两个所述卡框的内部滑动连接有同一过滤板,且过滤板与回流口配合使用。

[0010] 作为本实用新型优选的,所述清理箱内壁的底部固定连接导流板,且导流板与抽水泵配合使用。

[0011] 作为本实用新型优选的,所述清理箱的顶部关于电动伸缩杆对称开设有导向槽,所述导向槽的内部滑动连接有导向柱,且导向柱的底部与分流条固定连接。

[0012] 作为本实用新型优选的,所述清理箱的正面通过合页铰接有双开门,所述双开门的表面设置有观察窗。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0014] 1、本实用新型通过支撑板、承载架、四爪卡盘、移动槽、螺纹杆、伺服电机、螺纹块、连接条和圆台块的配合,能够根据不同规格的钢结构柱进行调节夹取直径,从而能够提升该装置的适用性,然后通过电动伸缩杆、分流条、喷头、清洁刷、抽水泵和伸缩管的配合,能够对钢结构柱表面进行冲洗,并利用清洁刷对其进行清刷,从而能够实现自动清刷锈迹的效果。

[0015] 2、本实用新型通过回流口的设置,能够避免清刷后的除锈剂滞留在支撑板的表面,从而能够提升支撑板表面的整洁度。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型结构正视的剖面立体示意图;

[0018] 图3为本实用新型分流条的仰视示意图;

[0019] 图4为本实用新型图2中A处放大的示意图。

[0020] 图中:1、清理箱;2、支撑板;3、承载架;4、四爪卡盘;5、移动槽;6、螺纹杆;7、伺服电机;8、螺纹块;9、连接条;10、圆台块;11、电动伸缩杆;12、分流条;13、喷头;14、清洁刷;15、抽水泵;16、伸缩管;17、回流口;18、卡框;19、过滤板;20、导流板;21、导向槽;22、导向柱;23、双开门;24、观察窗。

## 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4所示,本实用新型提供了一种钢结构柱表面清刷装置,包括清理箱1,清理箱1的内部固定连接有支撑板2,支撑板2顶部的一侧固定连接有承载架3,承载架3的顶部固定连接有四爪卡盘4,且四爪卡盘4通过驱动电机进行驱动,支撑板2顶部的另一侧开设有移动槽5,移动槽5的内部通过轴承转动连接有螺纹杆6,螺纹杆6的另一端延伸至清理箱1的外部固定连接有伺服电机7,螺纹杆6的表面螺纹连接有螺纹块8,且螺纹块8与移动槽5滑动连接,螺纹块8的顶部固定连接有连接条9,连接条9的一侧通过转轴转动连接有圆台块10,且圆台块10与四爪卡盘4配合使用,清理箱1的顶部固定连接有电动伸缩杆11,电动伸缩杆11的输出端延伸至清理箱1内部固定连接有分流条12,分流条12的底部连通有若干个喷头13,且若干个喷头13呈均匀排列,分流条12的底部关于喷头13对称固定连接有清洁刷14,清理箱1的一侧固定连接有抽水泵15,且抽水泵15的输入端通过水管延伸至清理箱1内壁的下方,抽水泵15的输出端延伸至清理箱1的内部连通有伸缩管16,且伸缩管16的另一端与分流条12连通。

[0023] 参考图2,支撑板2的顶部开设有多个回流口17,且多个回流口17呈均匀排列。

[0024] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过回流口17的设置,能够避免清刷后的除锈剂滞留在支撑板2的表面,从而能够提升支撑板2表面的整洁度。

[0025] 参考图2,清理箱1的内壁对称开设有卡框18,且卡框18位于支撑板2的下方,两个卡框18的内部滑动连接有同一过滤板19,且过滤板19与回流口17配合使用。

[0026] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过卡框18和过滤板19的设置,能够对回流口17排出的除锈剂进行过滤,从而能够使除锈剂进行循环使用,从而达到节约能源的效果。

[0027] 参考图2,清理箱1内壁的底部固定连接有导流板20,且导流板20与抽水泵15配合使用。

[0028] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过导流板20的设置,能够使除锈剂集中在抽水泵15的输入端处,以便使其进行抽取。

[0029] 参考图1和图2,清理箱1的顶部关于电动伸缩杆11对称开设有导向槽21,导向槽21的内部滑动连接有导向柱22,且导向柱22的底部与分流条12固定连接。

[0030] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过导向槽21和导向柱22的设置,能够对分流条12的运动轨迹进行限位,使其只能进行垂直运动。

[0031] 参考图1,清理箱1的正面通过合页铰接有双开门23,双开门23的表面设置有观察窗24。

[0032] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过双开门23的设置,防止清刷时除锈剂向外溅出,通过观察窗24的设置,便于工作人员观察钢结构柱的清刷情况。

[0033] 本实用新型的工作原理及使用流程:当工作人员使用该清刷装置对钢结构柱表面进行清刷时,首先确保支撑板2下方具有充足的除锈剂等清洁液体,然后将该装置与外接电源进行连接,然后打开双开门23将钢结构柱的一侧与四爪卡盘4进行定位,既四爪卡盘4为现有技术,不再赘述,然后启动伺服电机7带动螺纹杆6旋转,从而能够使螺纹块8进行移动,

进而能够带动连接条9和圆台块10对钢结构柱进行挤压限位,进而能够实现根据不同规格的钢结构柱进行调节夹取直径,从而能够提升该装置的适用性,从而能够达到防止其在清洁的过程中发生倾斜的效果,然后关闭双开门23,并启动电动伸缩杆11使分流条12下降至清洁刷14贴合在钢结构柱的表面,然后启动抽水泵15能够将除锈剂通过伸缩管16抽入分流条12中,使其通过喷头13对钢结构柱进行喷刷,然后启动驱动电机驱动四爪卡盘4旋转,进而钢结构柱发生旋转,从而能够使清洁刷14对钢结构柱表面进行清刷,从而能够实现自动清刷锈迹的效果,使用后的除锈剂通过回流口17掉落至支撑板2的下方,并使其被过滤板19进行过滤处理,从而能够使除锈剂达到循环使用的效果。

[0034] 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。

[0035] 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。

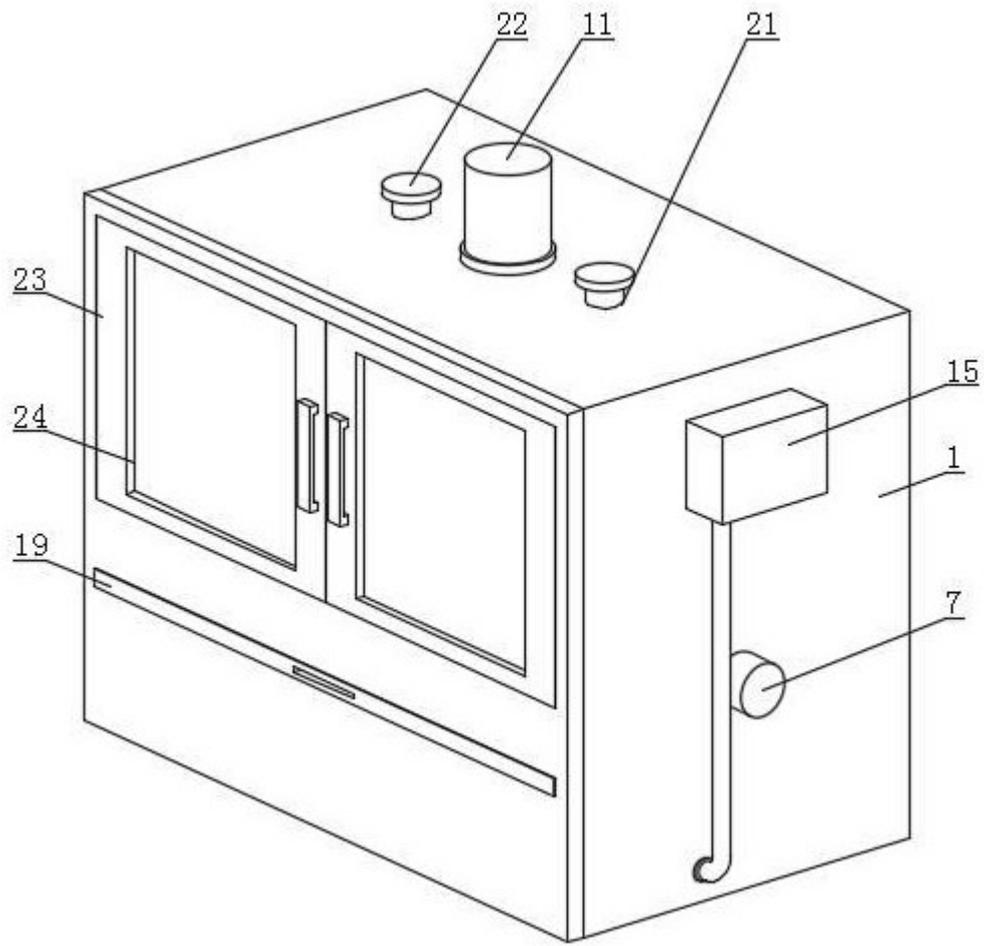


图 1

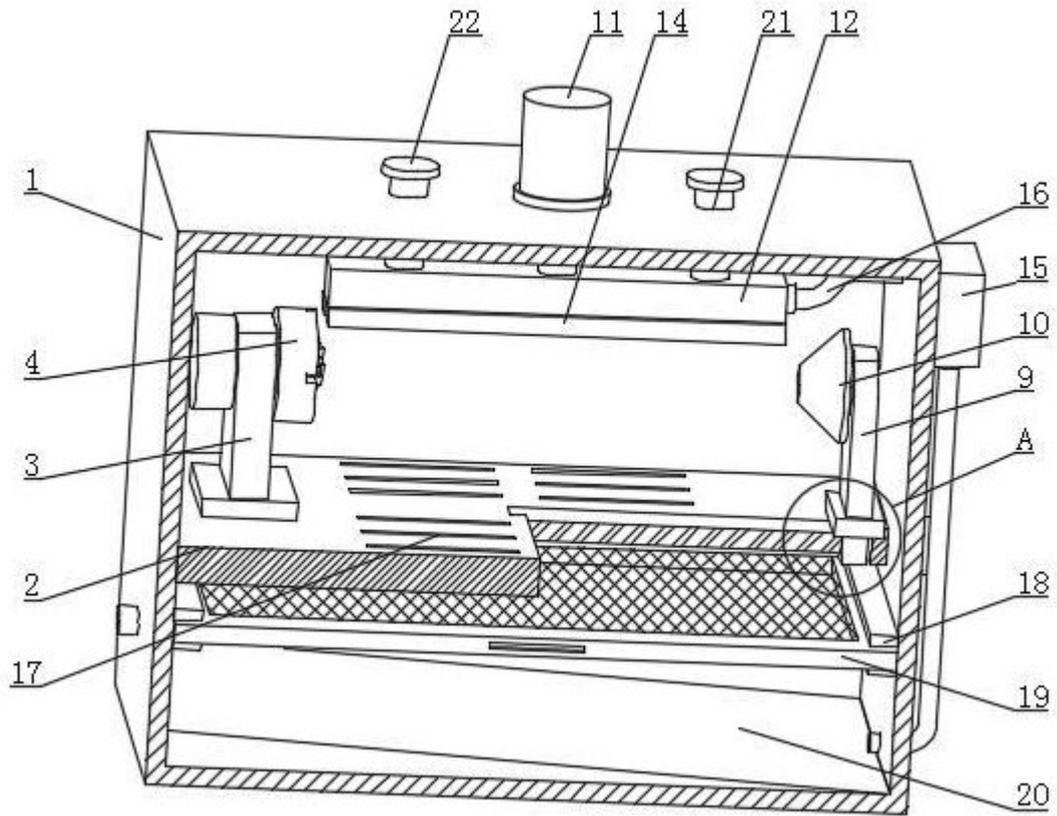


图 2

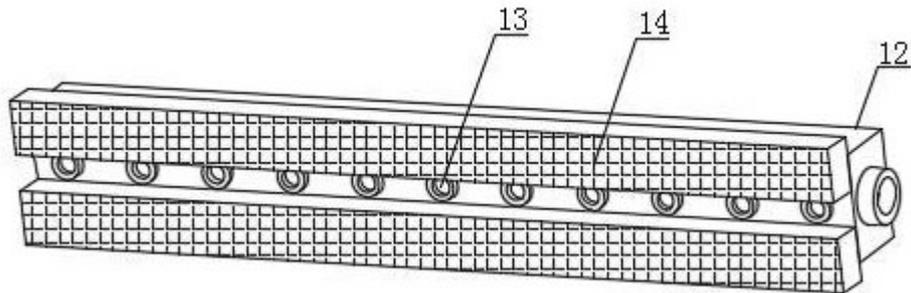


图 3

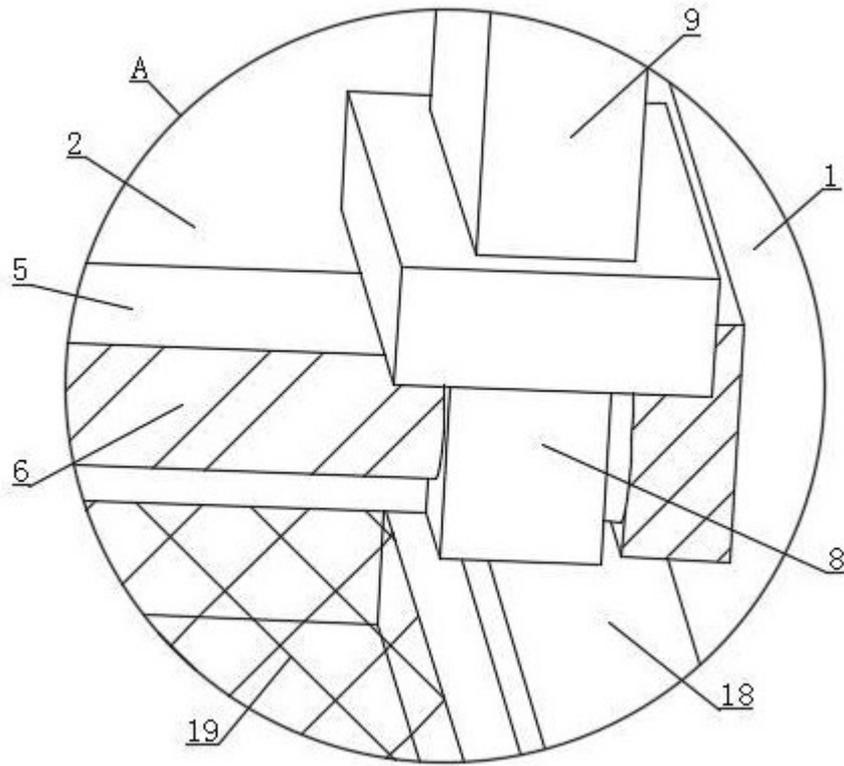


图 4