



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111853301 A

(43) 申请公布日 2020. 10. 30

(21) 申请号 202010818313.3

F17D 3/01 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.14

F17D 5/00 (2006.01)

(71) 申请人 怀化学院

地址 418008 湖南省怀化市鹤城区怀东路
180号

(72) 发明人 黄少平 黄颖

(74) 专利代理机构 北京欣鼎专利代理事务所
(普通合伙) 11834

代理人 卢萍

(51) Int. Cl.

F16K 17/04 (2006.01)

F16K 17/164 (2006.01)

F16L 29/00 (2006.01)

F16L 21/08 (2006.01)

F16L 23/02 (2006.01)

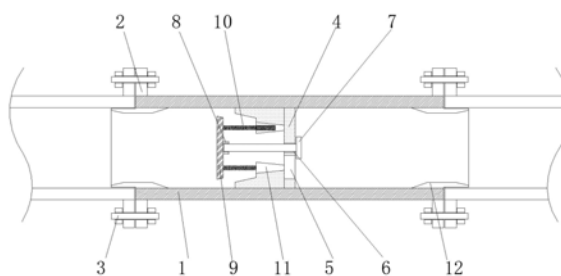
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种城市自来水主输送管防爆自动控制装置

(57) 摘要

本发明公开了一种城市自来水主输送管防爆自动控制装置,包括输水管道、活动杆和连接套筒,所述连接管道左右两端的外表面均固定有凸环,且凸环上贯穿有双头螺栓,所述连接管道内固定有限流套筒,且限流套筒上开设有通水孔和限位孔,所述活动杆贯穿限位孔与限位环相连接,且限位环固定在活动板的右端面,所述活动板的右端面通过不锈钢弹簧与限位套筒相连接,且不锈钢弹簧设置在限位环的外侧,所述输水管道的前端面固定有固定架,且固定架上设置有压力表和通水调节阀。该城市自来水主输送管防爆自动控制装置,下游的水管爆裂后,该装置能第一时间自启动控制截流,防止了自来水的大量外泄,同时可通过观察压力表实时了解该装置内部水压的大小。



1. 一种城市自来水主输送管防爆自动控制装置,包括输水管道(1)、活动杆(7)和连接套筒(12),其特征在于:所述连接管道(1)左右两端的外表面均固定有凸环(2),且凸环(2)上贯穿有双头螺栓(3),所述连接管道(1)内固定有限流套筒(4),且限流套筒(4)上开设有通水孔(5)和限位孔(6),同时限位孔(6)设置在通水孔(5)的上侧,所述活动杆(7)贯穿限位孔(6)与限位环(8)相连接,且限位环(8)固定在活动板(9)的右端面,所述活动板(9)的右端面通过不锈钢弹簧(10)与限位套筒(11)相连接,且不锈钢弹簧(10)设置在限位环(8)的外侧,同时不锈钢弹簧(10)的右端固定在限流套筒(4)的内侧,所述输水管道(1)的前端面固定有固定架(13),且固定架(13)上设置有压力表(14)和通水调节阀(15),同时通水调节阀(15)设置在压力表(14)的左侧。

2. 根据权利要求1所述的一种城市自来水主输送管防爆自动控制装置,其特征在于:所述双头螺栓(3)均匀分布在凸环(2)上,且凸环(2)对称设置。

3. 根据权利要求1所述的一种城市自来水主输送管防爆自动控制装置,其特征在于:所述通水孔(5)设置有三个,且三个通水孔(5)均匀分布在限流套筒(4)上。

4. 根据权利要求1所述的一种城市自来水主输送管防爆自动控制装置,其特征在于:所述活动杆(7)的左端螺纹连接在限位环(8)的内侧。

5. 根据权利要求1所述的一种城市自来水主输送管防爆自动控制装置,其特征在于:所述活动杆(7)为“T”形结构。

6. 根据权利要求1所述的一种城市自来水主输送管防爆自动控制装置,其特征在于:所述活动板(9)通过不锈钢弹簧(10)与限位套筒(11)构成伸缩结构,且不锈钢弹簧(10)和限位套筒(11)均设置有三个,同时三个不锈钢弹簧(10)和三个限位套筒(11)分别均匀分布在活动板(9)和限流套筒(4)上。

7. 根据权利要求1所述的一种城市自来水主输送管防爆自动控制装置,其特征在于:所述连接套筒(12)固定在输水管道(1)左右两端的内壁上,且连接套筒(12)对称设置。

一种城市自来水主输送管防爆自动控制装置

技术领域

[0001] 本发明涉及城市自来水主输送管相关技术领域,具体为一种城市自来水主输送管防爆自动控制装置。

背景技术

[0002] 随着城市化的不断发展,自来水管网建设已成为城市基础设施建设的一个重要方面,然而,淡水资源又是一个非常稀缺的宝贵资源,因此,节约用水,防止浪费尤显重要,与此同时,各种情况导致的城市主供水管的破裂又会产生一系列的次生灾害,为了防止主供水管的破裂而造成自来水的大量外泄,则需要使用到防爆控制装置来控制水阀。

[0003] 现有的防爆控制装置主要是手控水阀,在下游管道发生爆裂时不能及时的做出反应,且人工依赖性较大,需要有人发现问题之后再去人工控制,难以进行及时的止损,因此使用起来不够便捷,针对上述问题,需要对现有的设备进行改进。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种城市自来水主输送管防爆自动控制装置,以解决上述背景技术中提出的现有的防爆控制装置主要是手控水阀,在下游管道发生爆裂时不能及时的做出反应,且人工依赖性较大,需要有人发现问题之后再去人工控制,难以进行及时的止损的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用发明提供如下技术方案:一种城市自来水主输送管防爆自动控制装置,包括输水管道、活动杆和连接套筒,所述连接管道左右两端的外表面均固定有凸环,且凸环上贯穿有双头螺栓,所述连接管道内固定有限流套筒,且限流套筒上开设有通水孔和限位孔,同时限位孔设置在通水孔的上侧,所述活动杆贯穿限位孔与限位环相连接,且限位环固定在活动板的右端面,所述活动板的右端面通过不锈钢弹簧与限位套筒相连接,且不锈钢弹簧设置在限位环的外侧,同时不锈钢弹簧的右端固定在限流套筒的内侧,所述输水管道的前端面固定有固定架,且固定架上设置有压力表和通水调节阀,同时通水调节阀设置在压力表的左侧。

[0006] 优选的,所述双头螺栓均匀分布在凸环上,且凸环对称设置。

[0007] 优选的,所述通水孔设置有三个,且三个通水孔均匀分布在限流套筒上。

[0008] 优选的,所述活动杆的左端螺纹连接在限位环的内侧。

[0009] 优选的,所述活动杆为“T”形结构。

[0010] 优选的,所述活动板通过不锈钢弹簧与限位套筒构成伸缩结构,且不锈钢弹簧和限位套筒均设置有三个,同时三个不锈钢弹簧和三个限位套筒分别均匀分布在活动板和限流套筒上。

[0011] 优选的,所述连接套筒固定在输水管道左右两端的内壁上,且连接套筒对称设置。

[0012] 与现有技术相比,本实用发明的有益效果是:该城市自来水主输送管防爆自动控制装置,

[0013] (1) 设置有双头螺栓和连接套筒,输水管道的左右两端均可通过连接套筒与外部管道连接在一起,将输水管道与外部管道抵紧在一起后,再拧紧双头螺栓可将输水管道与外部管道固定在一起,以此达到加强连接的目的;

[0014] (2) 设置有限流套筒、通水孔、活动杆、活动板和不锈钢弹簧,在正常供水的过程中,不锈钢弹簧对活动板起到支撑的作用,以此保持水流畅通,当下游出现管道爆裂失压的情况时,输水管道内水压骤增,活动板受压而向右移动,活动杆随之向右移动,当活动板移动至限流套筒的内侧并紧贴在限位套筒的左端面时,通水孔处于关闭状态,以此达到及时截流的目的;

[0015] (3) 设置有限位孔、活动杆和活动板,活动板随着水压变化而左右移动的过程中,活动杆随之左右移动,而限位孔对活动杆起到限位的作用,使活动杆和活动板能够更加稳定的左右移动;

[0016] (4) 设置有压力表,下游的水管爆裂后,该装置能第一时间自启动控制截流,防止了自来水的大量外泄,且给管道修复提供了足够的时间,同时可通过观察压力表实时了解该装置内部水压的大小;

[0017] (5) 设置有活动杆和限位环,将该装置从外部管道之间拆卸下来后可手动向右拧动活动杆,直至活动杆与限位环分离开,再向右抽出活动杆,方便更换。

附图说明

[0018] 图1为本发明主视剖面结构示意图;

[0019] 图2为本发明防爆自动控制装置关闭结构示意图;

[0020] 图3为本发明主视结构示意图;

[0021] 图4为本发明左视剖面结构示意图;

[0022] 图5为本发明活动板和不锈钢弹簧连接结构示意图。

[0023] 图中:1、输水管道,2、凸环,3、双头螺栓,4、限流套筒,5、通水孔,6、限位孔,7、活动杆,8、限位环,9、活动板,10、不锈钢弹簧,11、限位套筒,12、连接套筒,13、固定架,14、压力表,15、通水调节阀。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0025] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种城市自来水主输送管防爆自动控制装置,根据图1和图2所示,连接管道1左右两端的外表面均固定有凸环2,且凸环2上贯穿有双头螺栓3,双头螺栓3均匀分布在凸环2上,且凸环2对称设置,拧紧双头螺栓3可将输水管道1固定在外部管道之间,方便完成输水管道1的安装操作,连接管道1内固定有限流套筒4,且限流套筒4上开设有通水孔5和限位孔6,同时限位孔6设置在通水孔5的上侧,通水孔5设置有三个,且三个通水孔5均匀分布在限流套筒4上,在正常供水的过程中,不锈钢弹簧10对活动板9起到支撑的作用,通水孔5处于开启状态,方便保持水流畅通。

[0026] 根据图1、图2和图3所示,活动杆7贯穿限位孔6与限位环8相连接,且限位环8固定在活动板9的右端面,活动杆7的左端螺纹连接在限位环8的内侧,将该装置从外部管道之间拆卸下后,再手动向右拧下活动杆7,方便抽出活动杆7进行更换,活动杆7为“T”形结构,活动板9随着水压变化而左右移动的过程中,活动杆7随之左右移动,从而对活动板9起到支撑的作用,且“T”形结构的活动杆7可防止其从限流套筒4上脱落。

[0027] 根据图1、图2、图3、图4和图5所示,活动板9的右端面通过不锈钢弹簧10与限位套筒11相连接,且不锈钢弹簧10设置在限位环8的外侧,同时不锈钢弹簧10的右端固定在限流套筒4的内侧,活动板9通过不锈钢弹簧10与限位套筒11构成伸缩结构,且不锈钢弹簧10和限位套筒11均设置有三个,同时三个不锈钢弹簧10和三个限位套筒11分别均匀分布在活动板9和限流套筒4上,限位套筒11对不锈钢弹簧10起到限位的作用,当输水管道1内的水压由高变低时,活动板9可在不锈钢弹簧10的复位作用下向左移动,限位孔6转为开启状态,使水流能够重新恢复畅通状态,连接套筒12固定在输水管道1左右两端的内壁上,且连接套筒12对称设置,输水管道1可通过连接套筒12与外部管道连接在一起,当输水管道1与连接套筒12抵紧在一起后可方便完成后续的连接固定操作,输水管道1的前端面固定有固定架13,且固定架13上设置有压力表14和通水调节阀15,同时通水调节阀15设置在压力表14的左侧。

[0028] 本实施例的工作原理:在使用该城市自来水主输送管防爆自动控制装置时,首先通过连接套筒12将输水管道1与外部管道连接在一起,接着将输水管道1与外部管道抵紧在一起,再拧紧双头螺栓3,以此将输水管道1与外部管道固定在一起,压力表14可对输水管道1内的水压进行实时监控,在正常供水的过程中,不锈钢弹簧10对活动板9起到支撑的作用,通水孔5处于开启状态,以此保持水流畅通,当下游出现管道爆裂失压的情况时,输水管道1内水压骤增,活动板9受压而向右移动,活动杆7随之向右移动,当活动板9移动至限流套筒4的内侧并紧贴在限位套筒11的左端面时,通水孔5处于关闭状态,以此达到及时截流的目的,且限位孔6对活动杆7起到限位的作用,使活动杆7和活动板9移动的更加稳定,在下游管道修复完毕后,关闭通水调节阀15,输水管道1内的水压变低,活动板9可在不锈钢弹簧10的复位作用下向左移动,限位孔6转为开启状态,再缓慢打开通水调节阀15,实现正常通水,且本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0029] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

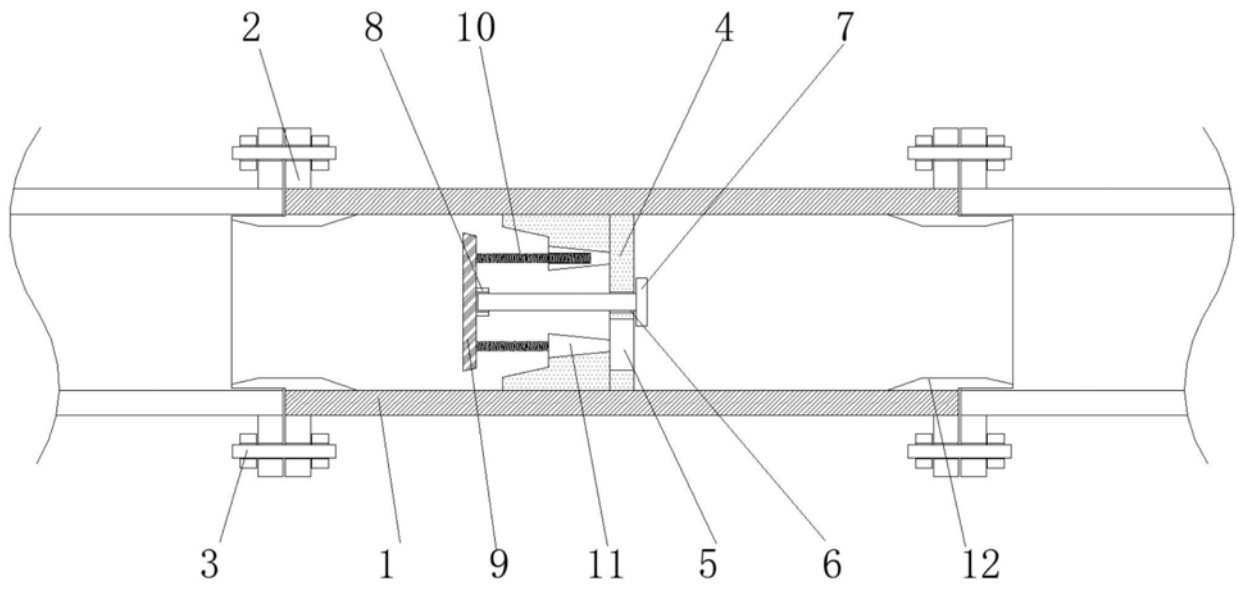


图1

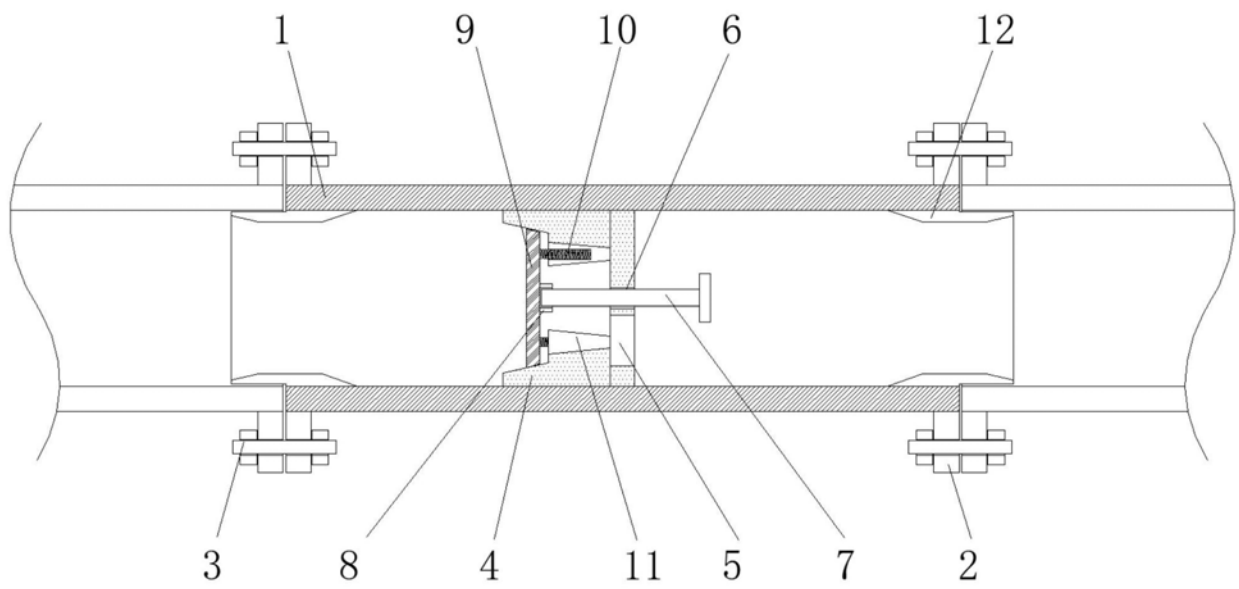


图2

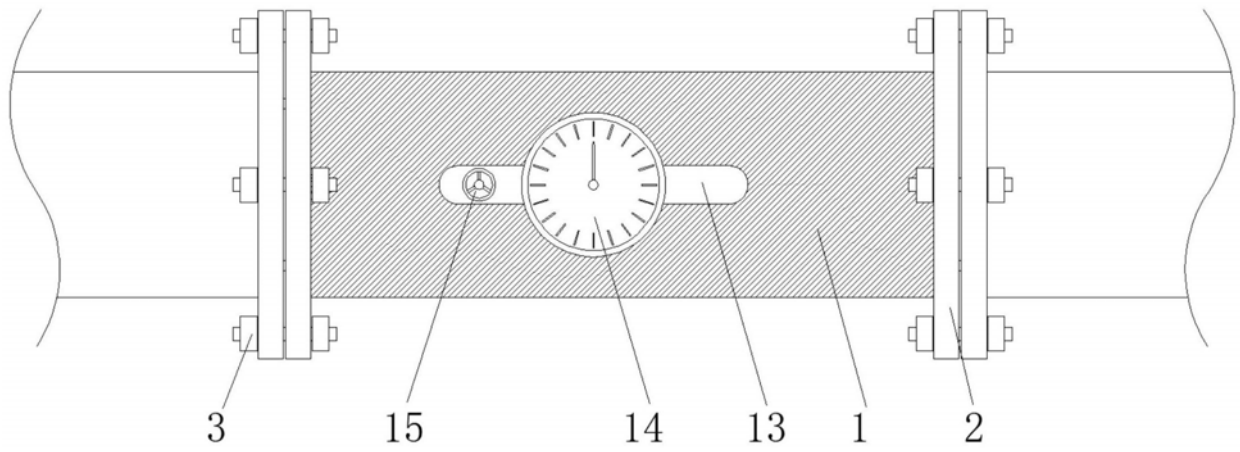


图3

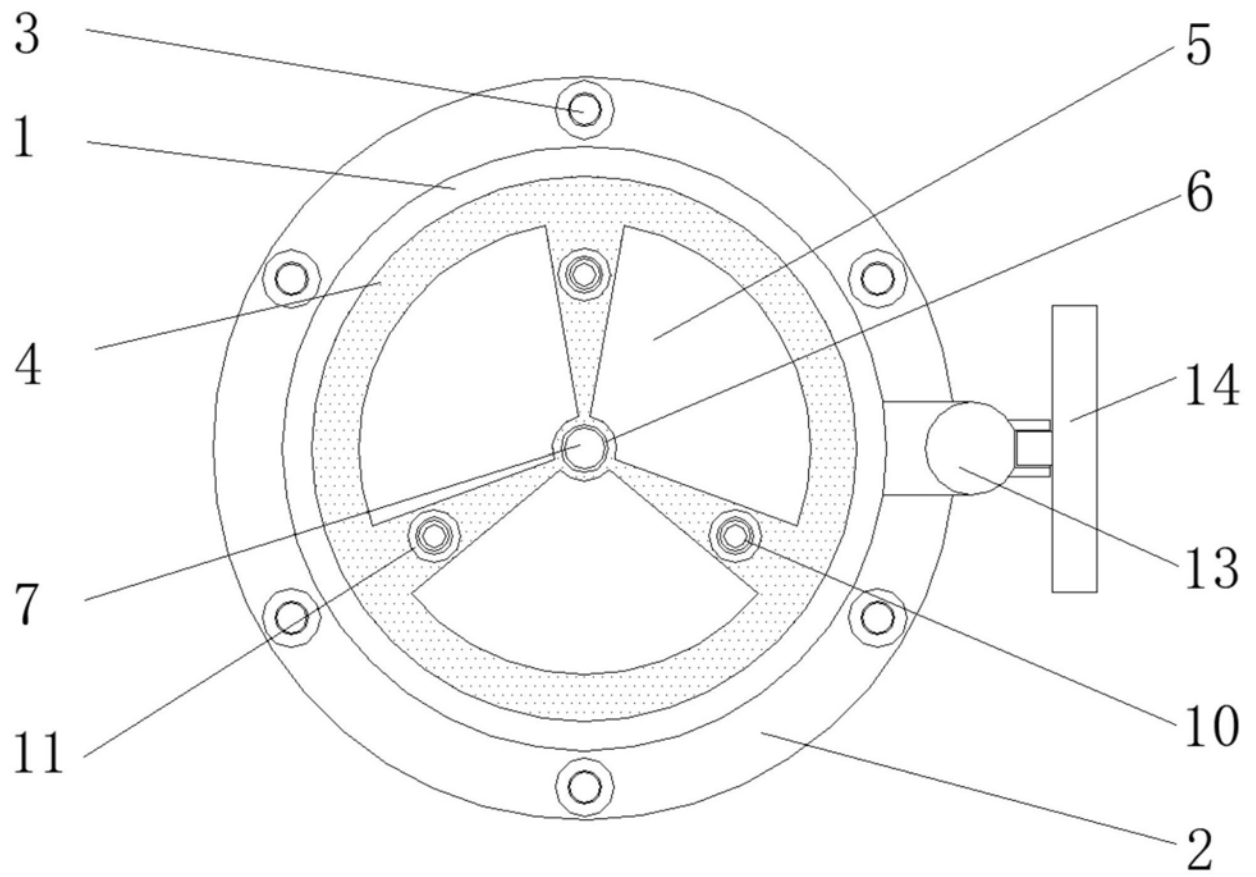


图4

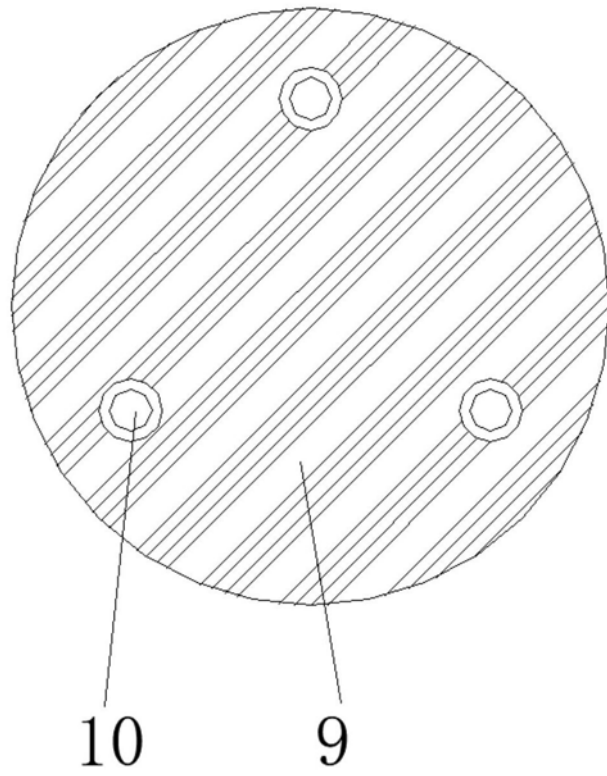


图5