



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218620457 U

(45) 授权公告日 2023.03.14

(21) 申请号 202223162840.7

(22) 申请日 2022.11.28

(73) 专利权人 兰州石化职业技术大学

地址 730270 甘肃省兰州市兰州新区贺兰
山大道北段1169号

(72) 发明人 魏平霞

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务
所(普通合伙) 11357

专利代理师 何静

(51) Int. Cl.

C02F 1/52 (2006.01)

B01D 29/03 (2006.01)

B01D 29/56 (2006.01)

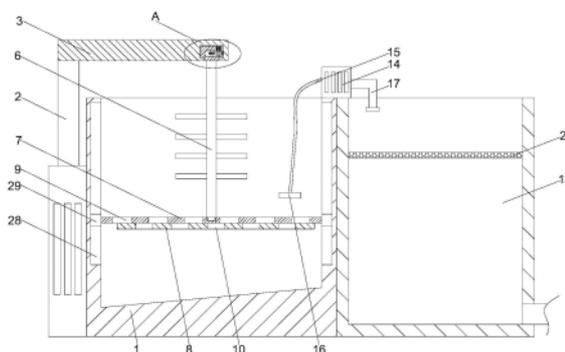
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种废水除磷反应沉清装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种废水除磷反应沉清装置,涉及废水处理技术领域,包括沉淀池,沉淀池的一侧安装有液压杆,液压杆的输出端固定连接支撑架。本实用新型的有益效果为:该废水除磷反应沉清装置,通过沉淀池内设置的栅格架组,利用两组栅格架之间位置的调节,使栅格架之间过滤腔交错或者重叠,从而控制栅格架之间空隙的大小,使其可以先通过较大的空隙略过絮凝物上升后,在空隙变小时下移,对絮凝物和沉淀物质进行挤压,加快清水与沉淀物的分离,配合水泵和排水管前端的浮板,在浮力的作用下,使排水管的进水口可以自动根据水位升降,将水抽出,提高水排出的效率,且栅格架组的空隙可以改变,从而避免了堵塞。



1. 一种废水除磷反应沉清装置,包括沉淀池(1),其特征在于:所述沉淀池(1)的一侧安装有液压杆(2),所述液压杆(2)的输出端固定连接有支撑架(3),所述支撑架(3)的内部开设有第一凸形槽(4),所述第一凸形槽(4)的内部滑动连接有第一凸形块(5),所述第一凸形块(5)的底部转动连接有搅拌轴(6),所述沉淀池(1)的内部设置有第一栅格架(7),所述第一栅格架(7)的顶部开设有第二凸形槽(11),所述第二凸形槽(11)的内部滑动连接有第二凸形块(12),所述第二凸形块(12)与搅拌轴(6)的底部转动连接,所述第一栅格架(7)的底部滑动连接有第二栅格架(8),所述第一栅格架(7)和第二栅格架(8)的内部分别开设有多个第一过滤腔(9)和多个第二过滤腔(10),所述沉淀池(1)远离液压杆(2)的一侧安装有净化池(13),所述沉淀池(1)的顶部安装有水泵(14),所述水泵(14)的输入端固定连接有排水管(15),所述排水管(15)的一端固定连接有浮板(16),所述水泵(14)的输出端固定连接有导流管(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种废水除磷反应沉清装置,其特征在于:所述第一栅格架(7)相对应的两侧均开设有第一滑槽(18),所述第一滑槽(18)的内部滑动连接有第一滑块(19),两个所述第一滑块(19)分别与第二栅格架(8)相对应的两侧固定连接,所述第一滑槽(18)的内部安装有气缸(20),所述气缸(20)的输出端与第一滑块(19)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种废水除磷反应沉清装置,其特征在于:所述支撑架(3)的内部且位于第一凸形槽(4)的一侧开设有限位槽(21),所述限位槽(21)的内部安装有多个齿牙(22)。

4. 根据权利要求3所述的一种废水除磷反应沉清装置,其特征在于:所述第一凸形块(5)的内部开设有凹槽(23),所述凹槽(23)的内部转动连接有第一齿轮(24)和第二齿轮(25),所述第二齿轮(25)与搅拌轴(6)固定连接,所述第一齿轮(24)分别与第二齿轮(25)和多个齿牙(22)啮合。

5. 根据权利要求1所述的一种废水除磷反应沉清装置,其特征在于:所述沉淀池(1)内部相对应的两侧均开设有第二滑槽(28),所述第二滑槽(28)的内部滑动连接有第二滑块(29),两个所述第二滑块(29)分别与第一栅格架(7)相对应的两侧固定连接。

6. 根据权利要求4所述的一种废水除磷反应沉清装置,其特征在于:所述第一凸形块(5)的内部安装有电机(26),所述电机(26)的输出端与第一齿轮(24)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种废水除磷反应沉清装置,其特征在于:所述净化池(13)的内部安装有过滤网(27)。

一种废水除磷反应沉清装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理技术领域,具体为一种废水除磷反应沉清装置。

背景技术

[0002] 废水如果直接被排放到江海湖泊当中,不仅会污染水资源,更重要的是会造成生态破坏,从而会引发一系列的严重后果,废水处理有利于稳定社会与经济发展,通过废水处理技术可以实现水资源再生,提高水资源的利用率。

[0003] 申请号CN202122739183.7公开了一种废水除磷反应沉清装,通过池体内腔由过滤体由上往下分隔为清水腔和沉淀腔,且进水流道出水端位于沉淀腔内,使得进入池体内的废水直接进入沉淀腔,废水中的絮凝体在自重和过滤体的作用下停留在沉淀腔内,在过滤体的作用下,将絮状体和清水分离,使清水溢流至清水腔排出,能够快速将除磷反应产生的絮凝体从废水中分离,从而提高废水除磷的处理效率。

[0004] 上述申请的除磷过滤结构中,需要使沉淀后的水到达一定高度才能溢出至清水腔并排出,而低于这个高度的处理水则仍然停留在沉淀池内,污水排出效率较低的同时,过滤体容易堵塞。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种废水除磷反应沉清装置,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种废水除磷反应沉清装置,包括沉淀池,所述沉淀池的一侧安装有液压杆,所述液压杆的输出端固定连接支撑架,所述支撑架的内部开设有第一凸形槽,所述第一凸形槽的内部滑动连接有第一凸形块,所述第一凸形块的底部转动连接有搅拌轴,所述沉淀池的内部设置有第一栅格架,所述第一栅格架的顶部开设有第二凸形槽,所述第二凸形槽的内部滑动连接有第二凸形块,所述第二凸形块与搅拌轴的底部转动连接,所述第一栅格架的底部滑动连接有第二栅格架,所述第一栅格架和第二栅格架的内部分别开设有多个第一过滤腔和多个第二过滤腔,所述沉淀池远离液压杆的一侧安装有净化池,所述沉淀池的顶部安装有水泵,所述水泵的输入端固定连接排水管,所述排水管的一端固定连接浮板,所述水泵的输出端固定连接导流管。

[0007] 优选的,所述第一栅格架相对应的两侧均开设有第一滑槽,所述第一滑槽的内部滑动连接有第一滑块,两个所述第一滑块分别与第二栅格架相对应的两侧固定连接,所述第一滑槽的内部安装有气缸,所述气缸的输出端与第一滑块固定连接。

[0008] 优选的,所述支撑架的内部且位于第一凸形槽的一侧开设有限位槽,所述限位槽的内部安装多个齿牙。

[0009] 优选的,所述第一凸形块的内部开设有凹槽,所述凹槽的内部转动连接有第一齿轮和第二齿轮,所述第二齿轮与搅拌轴固定连接,所述第一齿轮分别与第二齿轮和多个齿

牙啮合。

[0010] 优选的,所述沉淀池内部相对应的两侧均开设有第二滑槽,所述第二滑槽的内部滑动连接有第二滑块,两个所述第二滑块分别与第一栅格架相对应的两侧固定连接。

[0011] 优选的,所述第一凸形块的内部安装有电机,所述电机的输出端与第一齿轮固定连接。

[0012] 优选的,所述净化池的内部安装有过滤网。

[0013] 本实用新型提供了一种废水除磷反应沉清装置,具备以下有益效果:

[0014] 1、该废水除磷反应沉清装置,通过沉淀池内设置的栅格架组,利用两组栅格架之间位置的调节,使栅格架之间过滤腔交错或者重叠,从而控制栅格架之间空隙的大小,使其可以先通过较大的空隙略过絮凝物上升后,在空隙变小时下移,对絮凝物和沉淀物质进行挤压,加快清水与絮凝物的分离,配合水泵和排水管前端的浮板,在浮力的作用下,使排水管的进水口可以自动根据水位升降,将水抽出,提高水排出的效率,且栅格架组的空隙可以改变,从而避免了堵塞。

[0015] 2、该废水除磷反应沉清装置,通过支撑架内设置的驱动结构,在齿轮组和齿轮与齿牙之间啮合的作用下,使齿轮转动时,触发搅拌轴顶部凸形块的位移,以及搅拌轴的旋转,使搅拌轴可以更加均匀的将化学物质与废水充分搅拌混合,加快其与废水中磷的反应,且搅拌轴与栅格架滑动连接,通过液压杆带动栅格架升降的同时,栅格架不会阻碍搅拌轴。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型局部结构仰视图;

[0018] 图3为本实用新型侧面剖视图;

[0019] 图4为本实用新型图1中A处放大图。

[0020] 图中:1、沉淀池;2、液压杆;3、支撑架;4、第一凸形槽;5、第一凸形块;6、搅拌轴;7、第一栅格架;8、第二栅格架;9、第一过滤腔;10、第二过滤腔;11、第二凸形槽;12、第二凸形块;13、净化池;14、水泵;15、排水管;16、浮板;17、导流管;18、第一滑槽;19、第一滑块;20、气缸;21、限位槽;22、齿牙;23、凹槽;24、第一齿轮;25、第二齿轮;26、电机;27、过滤网;28、第二滑槽;29、第二滑块。

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。

[0022] 请参阅图1至图4,本实用新型提供一种技术方案:一种废水除磷反应沉清装置,包括沉淀池1,沉淀池1的一侧安装有液压杆2,液压杆2的输出端固定连接支撑架3,支撑架3的内部开设有第一凸形槽4,第一凸形槽4的内部滑动连接有第一凸形块5,第一凸形块5的底部转动连接有搅拌轴6,对废水和化学药剂进行搅拌汇合,使废水中的磷发生化学反应,支撑架3的内部且位于第一凸形槽4的一侧开有限位槽21,限位槽21的内部安装有多个齿牙22,第一凸形块5的内部开设有凹槽23,凹槽23的内部转动连接有第一齿轮24和第二齿轮

25,第二齿轮25与搅拌轴6固定连接,第一齿轮24分别与第二齿轮25和多个齿牙22啮合,通过第一齿轮24与齿牙22的啮合,使第一齿轮24转动时,带动第一凸形块5和搅拌轴6位移,在第一齿轮24与第二齿轮25啮合,以及第二齿轮25与搅拌轴6固定连接的作用下,使第二齿轮25和搅拌轴6随着第一齿轮24的转动旋转,更加均匀的将化学物质与废水搅拌混合,加快其与废水中磷的反应,第一凸形块5的内部安装有电机26,电机26的输出端与第一齿轮24固定连接,为第一齿轮24的转动提供动力,沉淀池1的内部设置有第一栅格架7,第一栅格架7的顶部开设有第二凸形槽11,第二凸形槽11的内部滑动连接有第二凸形块12,第二凸形块12与搅拌轴6的底部转动连接,第一栅格架7的底部滑动连接有第二栅格架8,第一栅格架7和第二栅格架8的内部分别开设有多个第一过滤腔9和多个第二过滤腔10,利用第一栅格架7和第二栅格架8之间位置的调节,使多个第一过滤腔9和多个第二过滤腔10之间过滤腔交错或者重叠,从而控制第一栅格架7和第二栅格架8之间空隙的大小,使其可以先通过较大的空隙略过絮凝物上升后,在空隙变小时下移,对絮凝物和沉淀物质进行挤压,加快清水与其他的分离,第一栅格架7相对应的两侧均开设有第一滑槽18,第一滑槽18的内部滑动连接有第一滑块19,两个第一滑块19分别与第二栅格架8相对应的两侧固定连接,第一滑槽18的内部安装有气缸20,气缸20的输出端与第一滑块19固定连接,通过气缸20的伸展,可以推动第二栅格架8和多个第二过滤腔10的位移,沉淀池1内部相对应的两侧均开设有第二滑槽28,第二滑槽28的内部滑动连接有第二滑块29,两个第二滑块29分别与第一栅格架7相对应的两侧固定连接,对第一栅格架7进行支撑和限位,使其可以在支撑架3内移动,沉淀池1远离液压杆2的一侧安装有净化池13,沉淀池1的顶部安装有水泵14,水泵14的输入端固定连接排水管道15,排水管道15的一端固定连接浮板16,水泵14的输出端固定连接导流管17,在浮力的作用下,使排水管道15的进水口可以自动根据水位升降,将水抽入至净化池13内,提高沉淀池1内处理后的水排出的效率,净化池13的内部安装有过滤网27,对排入至净化池13内的水进行二次过滤,有利于提高废水除磷的效果。

[0023] 综上,该废水除磷反应沉清装置,使用时,将废水和化学药剂投入至沉淀池1内后,启动电机26,驱动支撑架3内第一凸形块5里的第一齿轮24和第二齿轮25旋转,通过第二齿轮25与搅拌轴6的固定连接,使搅拌轴6对废水与化学药剂进行搅拌混合,利用第一齿轮24与支撑架3内多个齿牙22的啮合,使第一齿轮24转动时移动,从而带动第一凸形块5和搅拌轴6在沉淀池1内移动,使废水与化学药剂混合的更加均匀后,经过一段时间的反应和沉淀,启动液压杆2,使搅拌轴6和底部的第一栅格架7上移,此时第一栅格架7和第二栅格架8内的多个第二栅格架8和多个第二过滤腔10位置对齐,形成一个较大的空隙,可以略过废水中的絮凝物和沉淀物,移动至水面上方后,通过第一栅格架7内的气缸20,推动第二栅格架8位移,使第一栅格架7和第二栅格架8之间的第一过滤腔9和第二过滤腔10交错,并留有一定的空隙,使水可以流过,但是絮凝物和沉淀物无法通过,此时第一栅格架7和第二栅格架8在液压杆2的作用下下移,对絮凝物和污水进行挤压,将其与相对干净的水分离后,水泵14运行,通过排水管道15将沉淀池1内水抽入至净化池13内,且排水管道15一端的浮板16在浮力的作用下,使排水管道15的进水口一直浮在水面上,并随之下移。

[0024] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范

围之内。

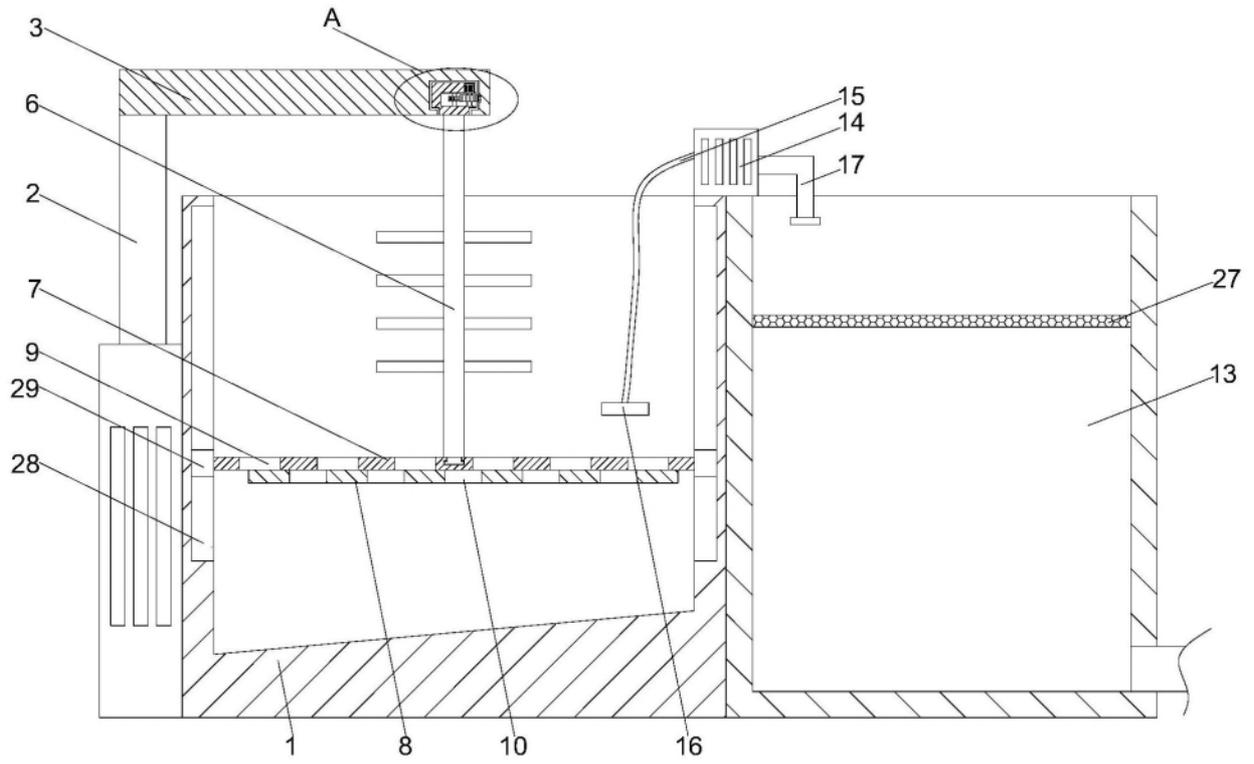


图1

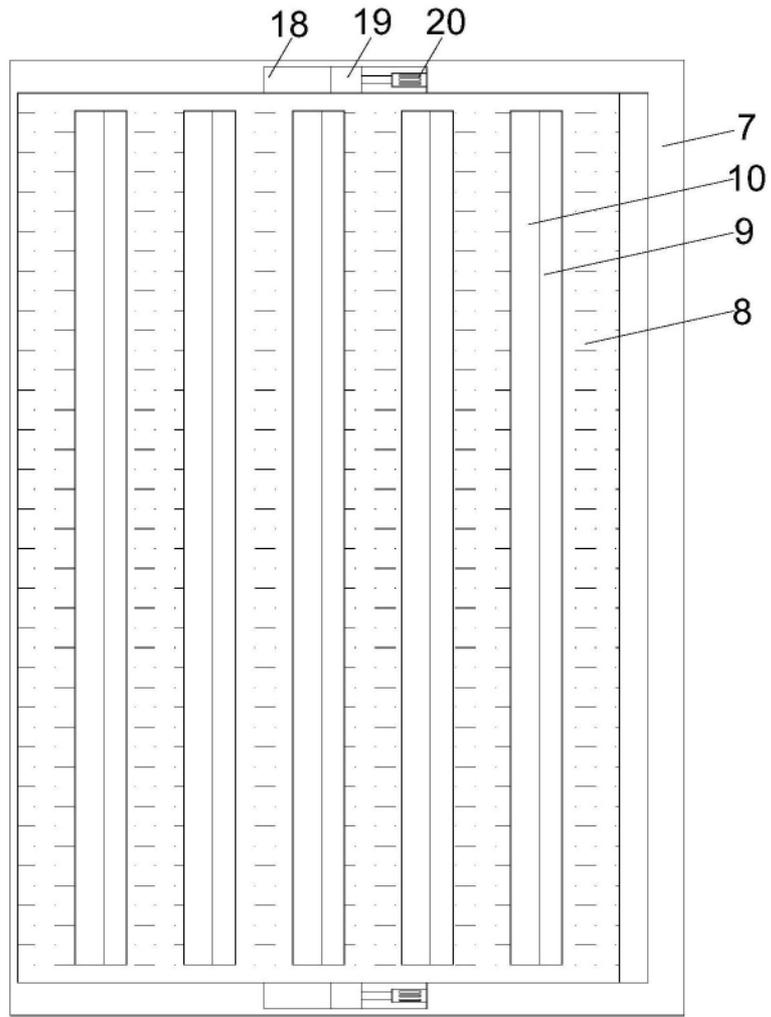


图2

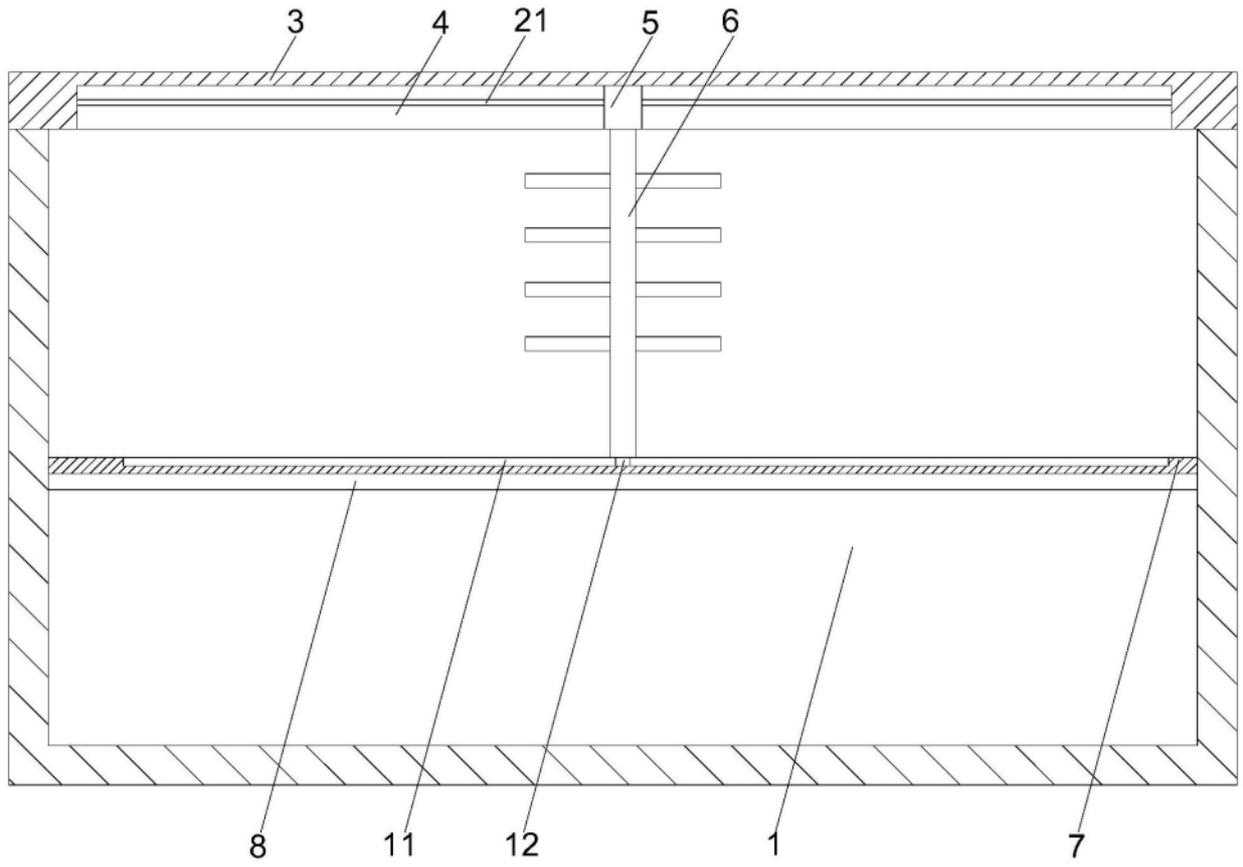


图3

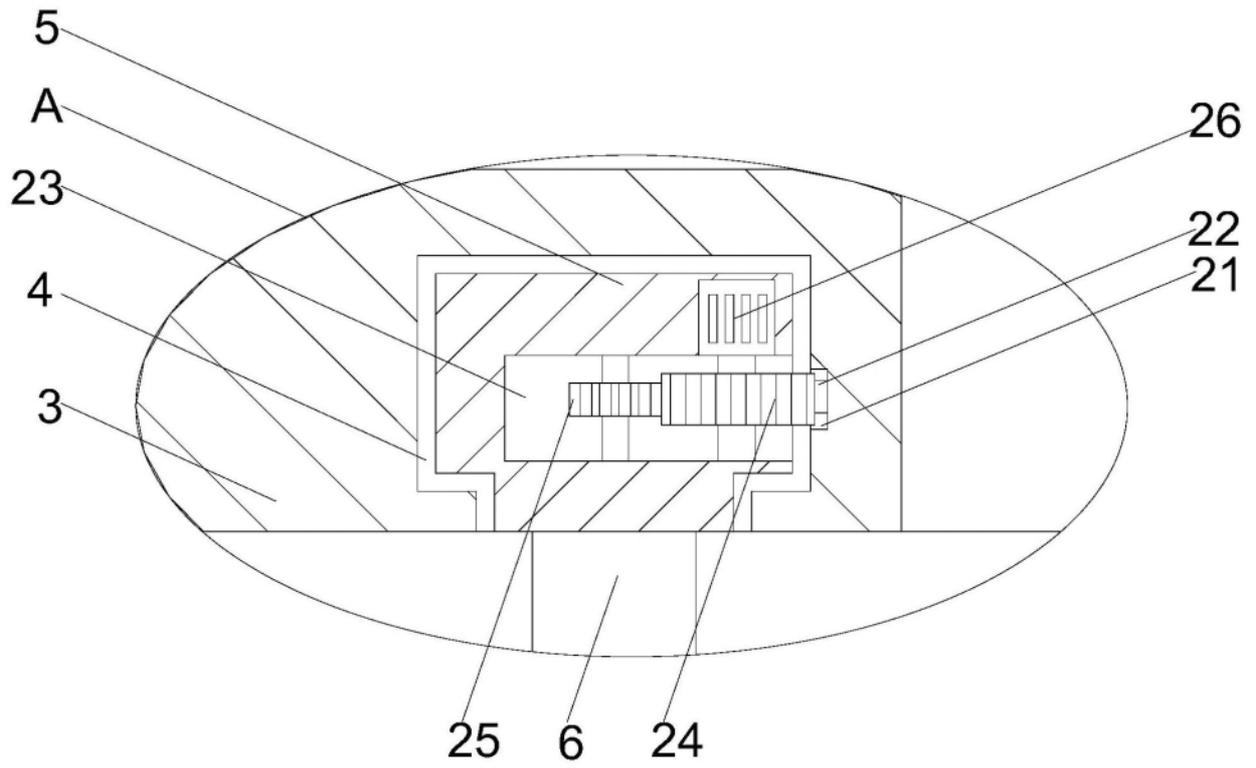


图4