



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209371872 U

(45)授权公告日 2019.09.10

(21)申请号 201822106772.X

(22)申请日 2019.01.24

(73)专利权人 连云港正航电力节能技术有限公司

地址 222000 江苏省连云港市海州区新北路2-8号

(72)发明人 何岳 何乃昌 杨小青 何文天

(74)专利代理机构 连云港润知专利代理事务所 32255

代理人 刘喜莲

(51)Int.Cl.

F28G 1/12(2006.01)

F28G 15/00(2006.01)

F28F 19/01(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

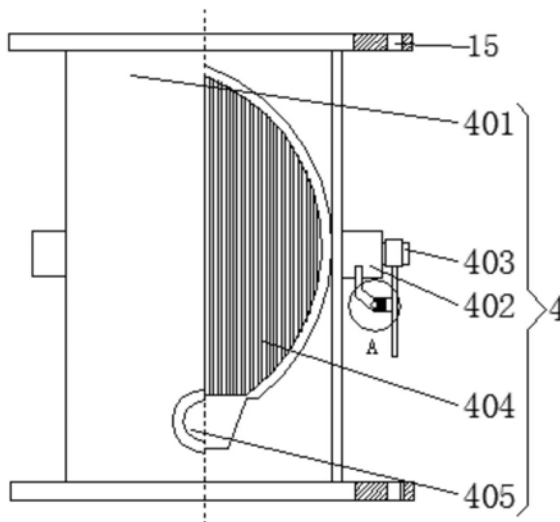
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种汽轮发电机组凝汽器冷却管用胶球清洗装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽轮发电机组凝汽器冷却管用胶球清洗装置,包括分汇器、装球室、胶球泵、收球网和二次滤网,轴套筒的内部转动连接有转动轴,转动轴的表面且位于收球网外壳的内部固定连接有栅网板,收球网外壳的表面底部一侧连通有收球管,栅网板的表面一侧且位于收球管的位置固定连接有导流板,转动轴的表面底部一侧固定连接有手柄,栅网板的方向与水流方向一致,锁板与手柄相对应的两侧之间设置有锁紧装置,本实用新型涉及胶球清洗技术领域。该一种汽轮发电机组凝汽器冷却管用胶球清洗装置,达到了胶球回收率高,锁紧的效果,结构简单,使用方便,降低了人工劳动,胶球回收率高,清洗效果好,提高了工作效率。



1. 一种汽轮发电机组凝汽器冷却管用胶球清洗装置,包括分汇器(1)、装球室(2)、胶球泵(3)、收球网(4)和二次滤网(9),其特征在于:所述装球室(2)包括装球室外壳(201),所述装球室外壳(201)的表面顶部一侧连通有胶球进口(202),所述装球室外壳(201)的底部中央位置连通有胶球出口(203);

所述胶球泵(3)包括离心泵(301),所述离心泵(301)的表面一侧设置有进口(302),所述离心泵(301)的顶部设置有出口(303);

所述收球网(4)包括收球网外壳(401),所述收球网外壳(401)的表面中央位置相对应的两侧均固定连接轴套筒(402),所述轴套筒(402)的内部转动连接有转动轴(403),所述转动轴(403)的表面且位于收球网外壳(401)的内部固定连接有栅网板(404),所述收球网外壳(401)的表面底部一侧连通有收球管(405),所述栅网板(404)的表面一侧且位于收球管(405)的位置固定连接导流板(5),所述转动轴(403)的表面底部一侧固定连接手柄(6),所述轴套筒(402)的表面底部一侧且靠近手柄(6)的位置固定连接锁板(7),所述锁板(7)与手柄(6)相对应的两侧之间设置有锁紧装置(8);

所述二次滤网(9)包括二次滤网外框(901),所述二次滤网外框(901)的表面底部一侧连通有进水口(902),所述二次滤网外框(901)的顶部连通有出水口(903),所述二次滤网外框(901)的表面顶部一侧设置有排污口(904)。

2. 根据权利要求1所述的一种汽轮发电机组凝汽器冷却管用胶球清洗装置,其特征在于:所述装球室外壳(201)的顶部转动连接有法兰盖(10),所述装球室外壳(201)的内部中央位置设置有三通切换阀(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种汽轮发电机组凝汽器冷却管用胶球清洗装置,其特征在于:所述离心泵(301)远离进口(302)的一端通过联轴器固定连接电机(12),所述电机(12)的底部固定连接垫块(13),所述垫块(13)的底部和离心泵(301)的底部固定连接底座(14)。

4. 根据权利要求1所述的一种汽轮发电机组凝汽器冷却管用胶球清洗装置,其特征在于:所述收球网外壳(401)顶部与底部相对应的位置均开设有固定孔(15)。

5. 根据权利要求1所述的一种汽轮发电机组凝汽器冷却管用胶球清洗装置,其特征在于:所述二次滤网外框(901)的表面一侧且靠近进水口(902)的位置设置有电动执行机构(16)。

6. 根据权利要求1所述的一种汽轮发电机组凝汽器冷却管用胶球清洗装置,其特征在于:所述分汇器(1)包括分汇器外壳(101),所述分汇器外壳(101)的表面一侧转动有操作手柄(102),所述操作手柄(102)的一端转动连接有连接杆(103),所述连接杆(103)的一端贯穿分汇器外壳(101)的外壁并延伸至其内部,所述连接杆(103)延伸至分汇器外壳(101)内部的一端转动连接有挡板(104)。

7. 根据权利要求1所述的一种汽轮发电机组凝汽器冷却管用胶球清洗装置,其特征在于:所述转动轴(403)与轴套筒(402)之间通过轴承转动连接,所述栅网板(404)的一端与收球管(405)的一端相对应。

8. 根据权利要求1所述的一种汽轮发电机组凝汽器冷却管用胶球清洗装置,其特征在于:所述栅网板(404)的方向与水流方向一致。

9. 根据权利要求1所述的一种汽轮发电机组凝汽器冷却管用胶球清洗装置,其特征在

于:所述锁紧装置(8)包括支撑块(801),所述支撑块(801)的表面一侧与手柄(6)的表面一侧固定连接,所述支撑块(801)的远离手柄(6)的一侧滑动连接有球头锁紧块(802),所述支撑块(801)的内部一侧开设有与球头锁紧块(802)相适配的滑动槽,所述球头锁紧块(802)的表面一侧固定连接有压缩弹簧(803),所述压缩弹簧(803)远离球头锁紧块(802)的一侧与球头锁紧块(802)相适配滑动槽的内壁一侧固定连接。

10.根据权利要求9所述的一种汽轮发电机组凝汽器冷却管用胶球清洗装置,其特征在于:所述锁板(7)的表面一侧开设有与球头锁紧块(802)相适配的圆弧凹面。

一种汽轮发电机组凝汽器冷却管用胶球清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及胶球清洗技术领域，具体为一种汽轮发电机组凝汽器冷却管用胶球清洗装置。

背景技术

[0002] 胶球清洗装置是汽轮发电机组在运行当中对凝汽器冷却管进行有效清洗的最佳设备。该装置使用性能的好坏，直接影响到凝汽器的清洁程度和传热效率。其适用范围广泛，它不仅适用于汽轮机的凝汽器，同样也适用于石油、化工等单位固定管板式热交换器的冷却管清洗，在连续工作不降低负荷的状态下，该装置可随时投入使用，始终保持冷却管的清洁状态，延长冷却管的使用寿命，减轻工人劳动强度；是提高电厂经济效益，保障凝汽器安全运行不可缺少的必备装置。目前，市场上现有的汽轮发电机组凝汽器冷却管用胶球清洗装置结构复杂，使用不方便，工人劳动强度大，费时费力，工作效率低，降低电厂经济效益，胶球回收率低，严重影响清洗效果，降低冷却管的使用寿命，二次滤网过滤能力差，而且没有锁紧设计，容易出现松动情况，降低胶球的回收，降低了工作效率。

发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种汽轮发电机组凝汽器冷却管用胶球清洗装置，解决了结构复杂，使用不方便，工人劳动强度大，费时费力，工作效率低，降低电厂经济效益，胶球回收率低，严重影响清洗效果，降低冷却管的使用寿命，二次滤网过滤能力差，而且没有锁紧设计，容易出现松动情况，降低胶球的回收，降低了工作效率的问题。

[0005] (二)技术方案

[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：一种汽轮发电机组凝汽器冷却管用胶球清洗装置，包括分汇器、装球室、胶球泵、收球网和二次滤网，所述装球室包括装球室外壳，所述装球室外壳的表面顶部一侧连通有胶球进口，所述装球室外壳的底部中央位置连通有胶球出口；

[0007] 所述胶球泵包括离心泵，所述离心泵的表面一侧设置有进口，所述离心泵的顶部设置有出口；

[0008] 所述收球网包括收球网外壳，所述收球网外壳的表面中央位置相对应的两侧均固定连接轴套筒，所述轴套筒的内部转动连接有转动轴，所述转动轴的表面且位于收球网外壳的内部固定连接有栅网板，所述收球网外壳的表面底部一侧连通有收球管，所述栅网板的表面一侧且位于收球管的位置固定连接有导流板，所述转动轴的表面底部一侧固定连接手柄，所述轴套筒的表面底部一侧且靠近手柄的位置固定连接有锁板，所述锁板与手柄相对应的两侧之间设置有锁紧装置；

[0009] 所述二次滤网包括二次滤网外框，所述二次滤网外框的表面底部一侧连通有进水口，所述二次滤网外框的顶部连通有出水口，所述二次滤网外框的表面顶部一侧设置有排

污口。

[0010] 优选的,所述装球室外壳的顶部转动连接有法兰盖,所述装球室外壳的内部中央位置设置有三通切换阀。

[0011] 优选的,所述离心泵远离进口的一端通过联轴器固定连接有电机,所述电机的底部固定连接有垫块,所述垫块的底部和离心泵的底部固定连接有底座。

[0012] 优选的,所述收球网外壳顶部与底部相对应的位置均开设有固定孔。

[0013] 优选的,所述二次滤网外框的表面一侧且靠近进水口的位置设置有电动执行机构。

[0014] 优选的,所述分汇器包括分汇器外壳,所述分汇器外壳的表面一侧转动有操作手柄,所述操作手柄的一端转动连接有连接杆,所述连接杆的一端贯穿分汇器外壳的外壁并延伸至其内部,所述连接杆延伸至分汇器外壳内部的一端转动连接有挡板。

[0015] 优选的,所述转动轴与轴套筒之间通过轴承转动连接,所述栅网板的一端与收球管的一端相对应。

[0016] 优选的,所述栅网板的方向与水流方向一致。

[0017] 优选的,所述锁紧装置包括支撑块,所述支撑块的表面一侧与手柄的表面一侧固定连接,所述支撑块的远离手柄的一侧滑动连接有球头锁紧块,所述支撑块的内部一侧开设有与球头锁紧块相适配的滑动槽,所述球头锁紧块的表面一侧固定连接有压缩弹簧,所述压缩弹簧远离球头锁紧块的一侧与球头锁紧块相适配滑动槽的内壁一侧固定连接。

[0018] 优选的,所述锁板的表面一侧开设有与球头锁紧块相适配的圆弧凹面。

[0019] (三)有益效果

[0020] 本实用新型提供了一种汽轮发电机组凝汽器冷却管用胶球清洗装置。具备以下有益效果:

[0021] (1)、该汽轮发电机组凝汽器冷却管用胶球清洗装置,通过轴套筒的内部转动连接有转动轴,转动轴的表面且位于收球网外壳的内部固定连接有栅网板,收球网外壳的表面底部一侧连通有收球管,栅网板的表面一侧且位于收球管的位置固定连接有导流板,转动轴的表面底部一侧固定连接有手柄,达到了胶球回收率高的效果,结构合理简单,使用方便,降低了人工劳动,省时省力,提高了清洗效果,大大提高了工作效率。

[0022] (2)、该汽轮发电机组凝汽器冷却管用胶球清洗装置,通过支撑块的远离手柄的一侧滑动连接有球头锁紧块,支撑块的内部一侧开设有与球头锁紧块相适配的滑动槽,球头锁紧块的表面一侧固定连接有压缩弹簧,压缩弹簧远离球头锁紧块的一侧与球头锁紧块相适配滑动槽的内壁一侧固定连接,达到了锁紧的效果,结构合理简单,使用方便,避免清洗中移动,大大提高了清洗效果。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型分汇器结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型装球室结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型胶球泵结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型收球网结构示意图;

[0027] 图5为收球网内部结构右视图;

[0028] 图6为图 4中A处局部放大图；

[0029] 图7为本实用新型二次滤网结构示意图。

[0030] 图中：1分汇器、101分汇器外壳、102操作手柄、103连接杆、104挡板、2装球室、201装球室外壳、202胶球进口、203胶球出口、3胶球泵、301离心泵、302进口、303出口、4收球网、401收球网外壳、402轴套筒、403转动轴、404栅网板、405收球管、5导流板、6手柄、7锁板、8锁紧装置、801支撑块、802球头锁紧块、803压缩弹簧、9二次滤网、901二次滤网外框、902进水口、903出水口、904排污口、10法兰盖、11三通切换阀、12电机、13垫块、14底座、15固定孔、16电动执行机构。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 请参阅图1-7，本实用新型提供一种技术方案：一种汽轮发电机组凝汽器冷却管用胶球清洗装置，包括分汇器1、装球室2、胶球泵3、收球网4和二次滤网9，分汇器1包括分汇器外壳101，分汇器外壳101的表面一侧转动有操作手柄102，操作手柄102的一端转动连接有连接杆103，连接杆103的一端贯穿分汇器外壳101的外壁并延伸至其内部，连接杆103延伸至分汇器外壳101内部的一端转动连接有挡板104，装球室2包括装球室外壳201，装球室外壳201的表面顶部一侧连通有胶球进口202，装球室外壳201的底部中央位置连通有胶球出口203；

[0033] 胶球泵3包括离心泵301，离心泵301的表面一侧设置有进口302，离心泵301的顶部设置有出口303；

[0034] 收球网4包括收球网外壳401，收球网外壳401的表面中央位置相对应的两侧均固定连接轴套筒402，轴套筒402的内部转动连接有转动轴403，转动轴403与轴套筒402之间通过轴承转动连接，转动轴403的表面且位于收球网外壳401的内部固定连接栅网板404，栅网板404的方向与水流方向一致，既减少水阻又起到清除栅板上杂物的作用，收球网外壳401的表面底部一侧连通有收球管405，栅网板404的一端与收球管405的一端相对应，栅网板404的表面一侧且位于收球管405的位置固定连接导流板5，导流板5提高收球效率，转动轴403的表面底部一侧固定连接手柄6，轴套筒402的表面底部一侧且靠近手柄6的位置固定连接锁板7，锁板7与手柄6相对应的两侧之间设置锁紧装置8，锁紧装置8避免出现松动现象，锁紧装置8包括支撑块801，支撑块801的表面一侧与手柄6的表面一侧固定连接，支撑块801的远离手柄6的一侧滑动连接有球头锁紧块802，锁板7的表面一侧开设有与球头锁紧块802相适配的圆弧凹面，支撑块801的内部一侧开设有与球头锁紧块802相适配的滑动槽，球头锁紧块802的表面一侧固定连接压缩弹簧803，压缩弹簧803远离球头锁紧块802的一侧与球头锁紧块802相适配滑动槽的内壁一侧固定连接；

[0035] 二次滤网9包括二次滤网外框901，二次滤网外框901的表面底部一侧连通有进水口902，二次滤网外框901的顶部连通有出水口903，二次滤网外框901的表面顶部一侧设置有排污口904，装球室外壳201的顶部转动连接有法兰盖10，装球室外壳201的内部中央位置

设置有三通切换阀11,离心泵301远离进口302的一端通过联轴器固定连接有电机12,电机12的底部固定连接有垫块13,垫块13的底部和离心泵301的底部固定连接有底座14,收球网外壳401顶部与底部相对应的位置均开设有固定孔15,二次滤网外框901的表面一侧且靠近进水口902的位置设置有电动执行机构16。

[0036] 使用时,首先将分汇器1安装到汽轮发电机组凝汽器冷却管,此时调节操作手柄102,通过挡板104的切换使得胶球进入需要清洗的一侧凝气器中,此时将胶球从胶球进口202处进入装球室外壳201内,再从胶球出口203并通过进口302进入离心泵301,此时立即启动电机12使其工作,电机12的输出轴通过联轴器将离心泵301带动,并将胶球通过出口303输送到凝汽器水室,此时胶球在水流下带动,被挤压通过冷却管、对冷却管内径进行一次抹擦,使管内壁污垢随水流带出,胶球随循环水经出口管进入收球网4,在栅网板404的阻拦下,把胶球分离出来,并通过收球管405由离心泵301抽出重新回到装球室2,如此循环往复对凝汽器冷却管实现连续自动清洗。

[0037] 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。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个.....限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0038] 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。

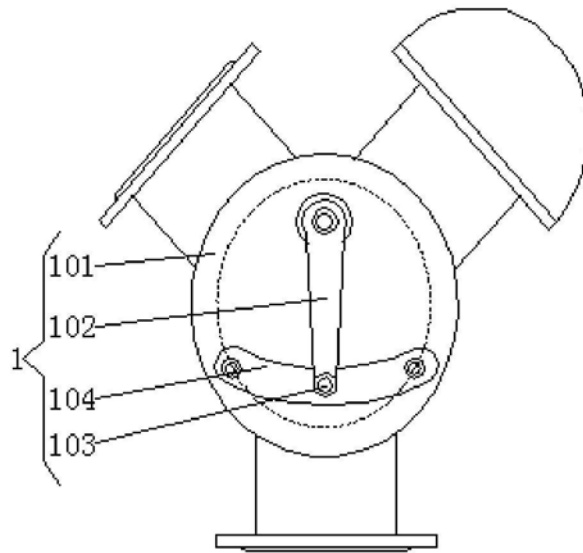


图1

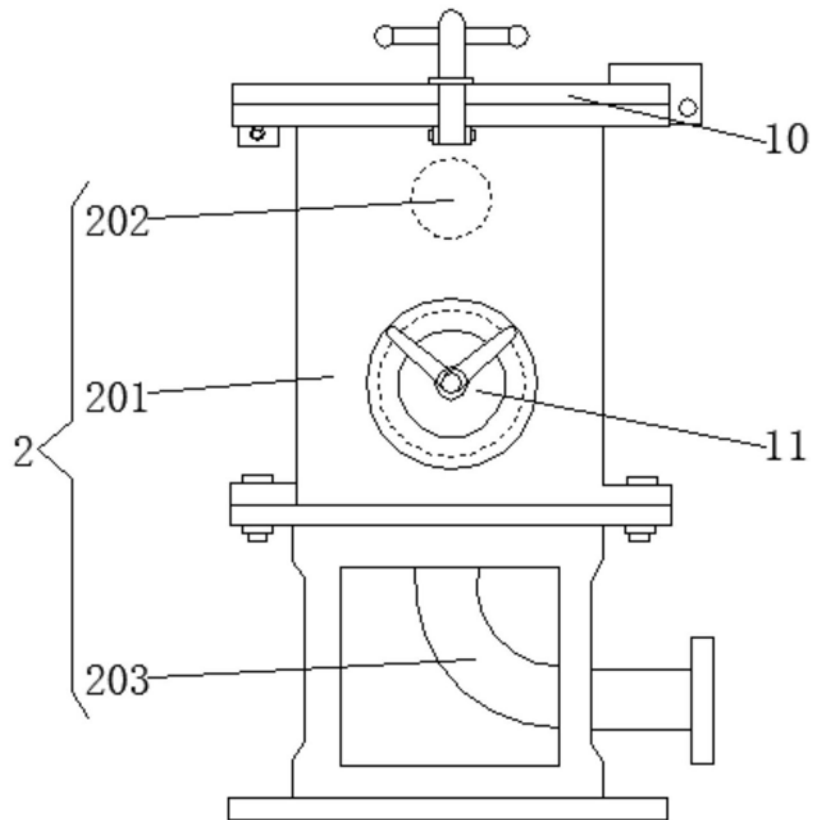


图2

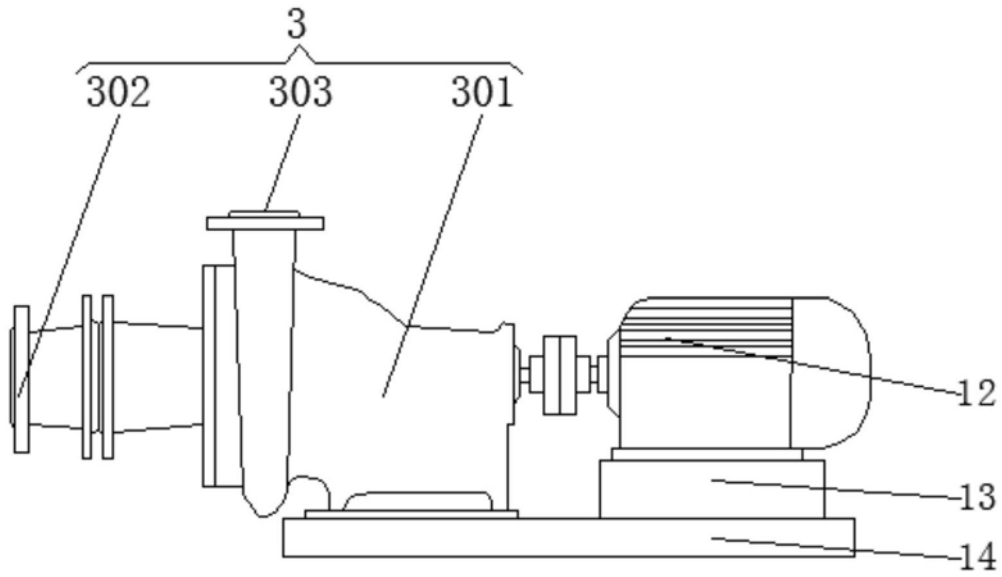


图3

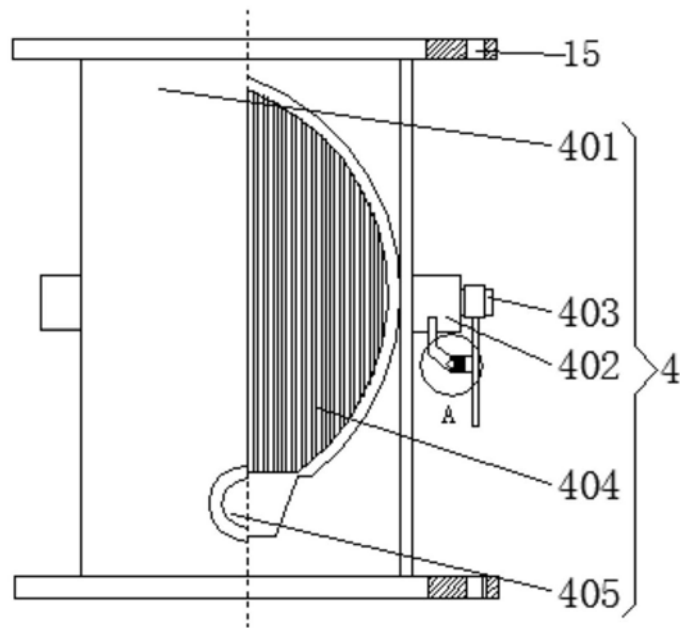


图4

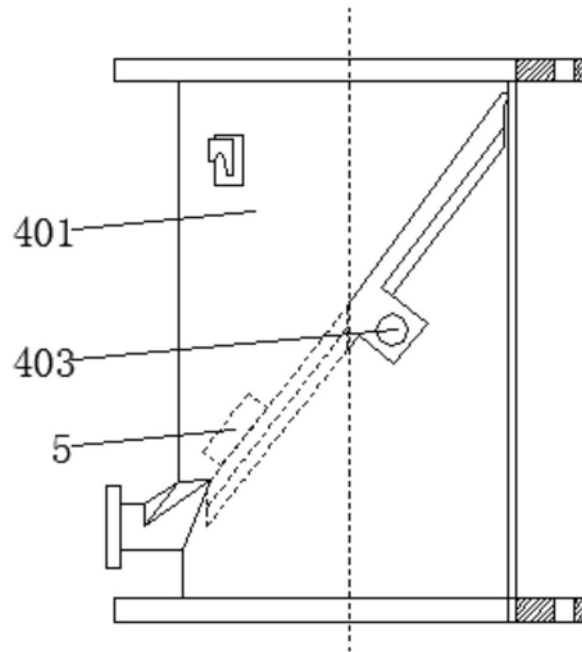


图5

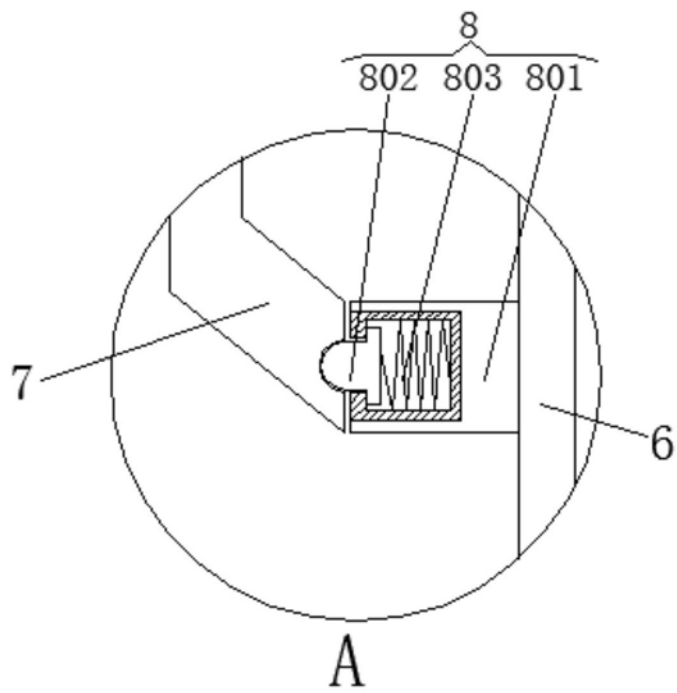


图6

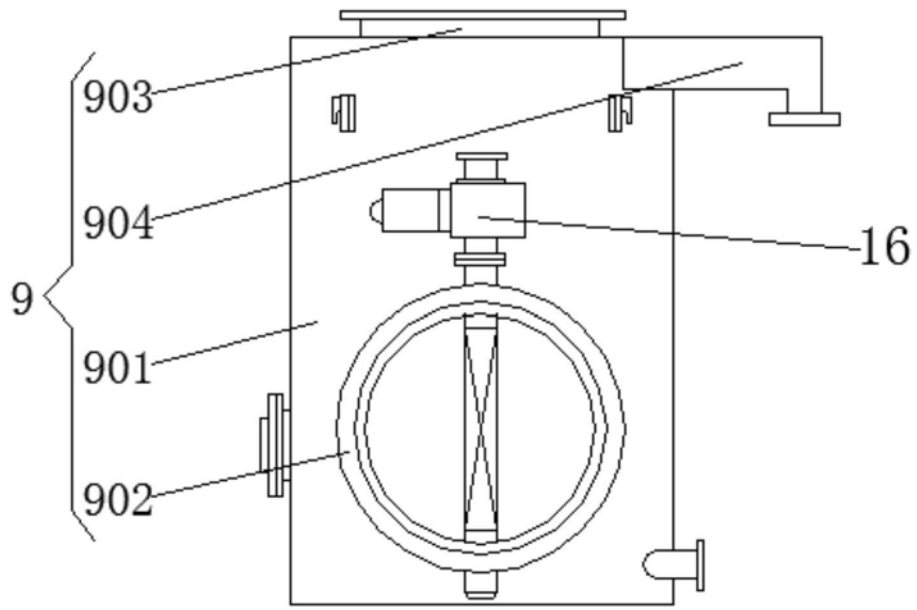


图7