(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108635928 A
(43)申请公布日 2018.10.12

(21)申请号 201810328838.1

(22)申请日 2018.04.13

(71)申请人 马鞍山宏合建筑工程有限公司
地址 243000 安徽省马鞍山市花山区同舟路139号-1

(72)发明人 夏娟

(74)专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理有限公司 34112
代理人 方琦

(51)Int.Cl.
B01D 29/35(2006.01)
B01D 29/86(2006.01)
B01D 29/64(2006.01)
B01D 29/90(2006.01)
B01D 29/94(2006.01)
B01D 29/60(2006.01)

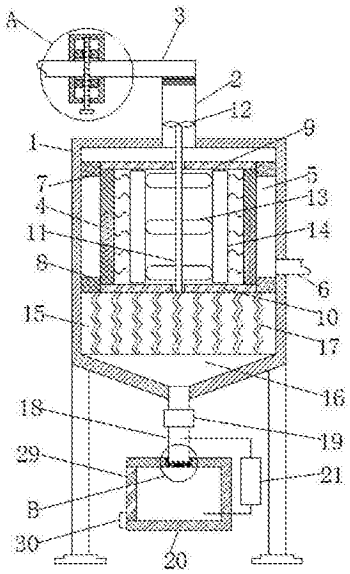
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种自清洗过滤器

(57)摘要

本发明公开了一种自清洗过滤器，包括壳体和水轮机，水轮机的出水口与壳体顶部的中心位置处密封连通，水轮机的进水口处密封连通有进水软管，进水软管上设有调速机构，壳体内设有筒状的过滤网，过滤网的外侧壁与壳体的内壁之间形成产水室，产水室的外侧壁上密封连通有排水口，过滤网顶部和底部的外侧壁上分别固定套接有第一环形板和第二环形板，第一环形板和第二环形板与壳体的内侧壁之间均密封连接，第一环形板和第二环形板内分别固定连接有第一连接杆和第二连接杆。本发明结构简单，操作方便，使得自清洗过滤器清洗下来的杂质可以排出装置外，避免了杂质长时间在装置内造成管道堵塞，而且提高了过滤网的过滤效率。



CN 108635928 A

1.一种自清洗过滤器，包括壳体(1)和水轮机(2)，其特征在于，所述水轮机(2)的出水口与壳体(1)顶部的中心位置处密封连通，所述水轮机(2)的进水口处密封连通有进水软管(3)，所述进水软管(3)上设有调速机构，所述壳体(1)内设有筒状的过滤网(4)，所述过滤网(4)的外侧壁与壳体(1)的内壁之间形成产水室(5)，所述产水室(5)的外侧壁上密封连通有排水口(6)，所述过滤网(4)顶部和底部的外侧壁上分别固定套接有第一环形板(7)和第二环形板(8)，所述第一环形板(7)和第二环形板(8)与壳体(1)的内侧壁之间均密封连接，所述第一环形板(7)和第二环形板(8)内分别固定连接有第一连接杆(9)和第二连接杆(10)，所述第一连接杆(9)经过第一环形板(7)的圆心位置，所述第二连接杆(10)经过第二环形板(8)的圆心位置，所述第二连接杆(10)的中心位置处转动连接有转动杆(11)，所述转动杆(11)的另一端贯穿过第一连接杆(9)的中心位置并向上延伸至水轮机(2)的出水口内，且转动杆(11)与第一连接杆(9)转动连接，所述转动杆(11)远离第二连接杆(10)的一端连接有水轮机转轮(12)，位于所述过滤网(4)内的转动杆(11)侧壁上固定连接有多组均匀分布的搅拌叶(13)，所述搅拌叶(13)远离转动杆(11)的一侧共同连接有转刷(14)，所述转刷(14)远离搅拌叶(13)的侧壁上设有刷毛，且刷毛与过滤网(4)的内侧壁相抵，所述壳体(1)内固定连接有导污板(15)，且导污板(15)位于过滤网(4)下方，所述导污板(15)的底部与壳体(1)的底部之间形成排污室(16)，所述导污板(15)内开设有多组均匀分布的导污孔(17)，且导污孔(17)呈曲折分布，所述壳体(1)的底部密封连通有排污管(18)，所述排污管(18)上设有排污阀门(19)，所述排污管(18)远离壳体(1)的一端通过连接机构密封连接有收集箱(20)，所述收集箱(20)外设有排污差压计(21)，所述排污差压计(21)的两端通过管线与排污管(18)及收集箱(20)连通。

2.根据权利要求1所述的一种自清洗过滤器，其特征在于，所述连接机构包括环形槽(22)，所述环形槽(22)开设在收集箱(20)顶部的中心位置处，所述环形槽(22)的槽底固定连接有弹簧(23)，所述环形槽(22)的内侧壁上固定连接有关于排污管(18)相对称的固定块(24)，所述排污管(18)的外侧壁上固定连接有两个与固定块(24)相对应的卡块(25)，所述排污管(18)远离壳体(1)底部的一端穿过弹簧(23)并贯穿环形槽(22)的槽底与收集箱(20)的顶部密封连通，所述卡块(25)的上表面与固定块(24)的下表面相抵。

3.根据权利要求1所述的一种自清洗过滤器，其特征在于，所述调速机构包括调速盒(26)，所述调速盒(26)固定套设在进水软管(3)的外侧壁上，所述调速盒(26)内滑动连接有与调速盒(26)相匹配的两个移动块(27)，且两个移动块(27)关于进水软管(3)位置相对称，所述调速盒(26)内转动连接有螺纹杆(28)，且螺纹杆(28)上设有两种方向相反的螺纹，所述螺纹杆(28)贯穿两个移动块(27)，且螺纹杆(28)与两个移动块(27)均螺纹连接。

4.根据权利要求1所述的一种自清洗过滤器，其特征在于，所述收集箱(20)的一侧合页密封连接有箱门(29)，所述箱门(29)与收集箱(20)之间设有搭扣(30)。

5.根据权利要求3所述的一种自清洗过滤器，其特征在于，位于所述调速盒(26)外侧螺纹杆(28)的一端固定连接有把手(31)。

6.根据权利要求3所述的一种自清洗过滤器，其特征在于，两个所述移动块(27)的相对侧壁上均设有保护垫。

一种自清洗过滤器

技术领域

[0001] 本发明涉及过滤器技术领域，尤其涉及一种自清洗过滤器。

背景技术

[0002] 自清洗过滤器是一种利用滤网直接拦截水中的杂质，去除水体悬浮物、颗粒物，降低浊度，净化水质，减少系统污垢、菌藻、锈蚀等产生，以净化水质及保护系统其他设备正常工作的精密设备，水由进水口进入自清洗过滤器机体，由于智能化(PLC、PAC)设计，系统可自动识别杂质沉积程度，给排污阀信号自动全排污。

[0003] 经检索，中国专利授权号CN 106731115 A的专利，公开了一种水力自清洗过滤器，包括：壳体，其内部设有过滤装置，过滤装置的两端与壳体密封连接，其外侧面与壳体的内侧面之间形成有产水室，壳体的内腔在过滤装置上侧的部分定义为进水室，其侧壁上设有与产水室相连通的排水口；水轮机，其上端的入水口与壳体的下出口相连通，其下端的排污口处对应连通有回流支路及排污支路，回流支路上安装有一回流控制阀，排污支路上安装有一排污阀；转刷，其中心转轴沿竖向能转动的安装于过滤装置内，中心转轴的下端凸出于过滤装置的下侧，并与水轮机的转轮相连接；反洗控制差压计，其两端通过管线对应与进水室及产水室相连通；进水管路，与壳体的进水室相连通，并通过一回流过滤管路与回流控制阀相连接。上述专利中的水力自清洗过滤器存在以下不足，过滤网上清洗下来的杂质不能排出装置外，长时间在装置内容易造成管道堵塞，以及过滤网内的污水不能混合均匀，导致过滤网的过滤效率不高。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中水力自清洗过滤器清洗下来的杂质不能排出装置外，长时间在装置内容易造成管道堵塞，以及过滤网过滤效率不高的问题，而提出的一种自清洗过滤器。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

一种自清洗过滤器，包括壳体和水轮机，所述水轮机的出水口与壳体顶部的中心位置处密封连通，所述水轮机的进水口处密封连通有进水软管，所述进水软管上设有调速机构，所述壳体内设有筒状的过滤网，所述过滤网的外侧壁与壳体的内壁之间形成产水室，所述产水室的外侧壁上密封连通有排水口，所述过滤网顶部和底部的外侧壁上分别固定套接有第一环形板和第二环形板，所述第一环形板和第二环形板与壳体的内侧壁之间均密封连接，所述第一环形板和第二环形板内分别固定连接有第一连接杆和第二连接杆，所述第一连接杆经过第一环形板的圆心位置，所述第二连接杆经过第二环形板的圆心位置，所述第二连接杆的中心位置处转动连接有转动杆，所述转动杆的另一端贯穿过第一连接杆的中心位置并向上延伸至水轮机的出水口内，且转动杆与第一连接杆转动连接，所述转动杆远离第二连接杆的一端连接有水轮机转轮，位于所述过滤网内的转动杆侧壁上固定连接有多组均匀分布的搅拌叶，所述搅拌叶远离转动杆的一侧共同连接有转刷，所述转刷远离搅拌叶

的侧壁上设有刷毛，且刷毛与过滤网的内侧壁相抵，所述壳体内固定连接有导污板，且导污板位于过滤网下方，所述导污板的底部与壳体的底部之间形成排污室，所述导污板内开设有多组均匀分布的导污孔，且导污孔呈曲折分布，所述壳体的底部密封连通有排污管，所述排污管上设有排污阀门，所述排污管远离壳体的一端通过连接机构密封连接有收集箱，所述收集箱外设有排污差压计，所述排污差压计的两端通过管线与排污管及收集箱连通。

[0006] 优选的，所述连接机构包括环形槽，所述环形槽开设在收集箱顶部的中心位置处，所述环形槽的槽底固定连接有弹簧，所述环形槽的内侧壁上固定连接有关于排污管相对称的固定块，所述排污管的外侧壁上固定连接有两个与固定块相对应的卡块，所述排污管远离壳体底部的一端穿过弹簧并贯穿环形槽的槽底与收集箱的顶部密封连通，所述卡块的上表面与固定块的下表面相抵。

[0007] 优选的，所述调速机构包括调速盒，所述调速盒固定套设在进水软管的外侧壁上，所述调速盒内滑动连接有与调速盒相匹配的两个移动块，且两个移动块关于进水软管位置相对称，所述调速盒内转动连接有螺纹杆，且螺纹杆上设有两种方向相反的螺纹，所述螺纹杆贯穿两个移动块，且螺纹杆与两个移动块均螺纹连接。

[0008] 优选的，所述收集箱的一侧合页密封连接有箱门，所述箱门与收集箱之间设有搭扣。

[0009] 优选的，位于所述调速盒外侧螺纹杆的一端固定连接有把手。

[0010] 优选的，两个所述移动块(27)的相对侧壁上均设有保护垫。

[0011] 与现有技术相比，本发明提供了一种自清洗过滤器，具备以下有益效果：

1、该自清洗过滤器，通过设置壳体、水轮机、进水软管、过滤网、产水室、排水口、第一环形板、第二环形板、第一连接杆、第二连接杆、转动杆、水轮机转轮、搅拌叶、转刷、导污板、排污室、导污孔、排污管、排污阀门、收集箱和排污差压计，污水通过进水软管经由水轮机进入壳体内，污水充满壳体和收集箱时，会通过环形过滤网进行过滤，过滤后的水流入产水室通过排水口排出，污水进入的时候带动水轮机转轮转动，从而带动转动杆转动，转动杆上的搅拌叶将过滤网内的污水进行混合，从而提高过滤网的过滤效率，搅拌叶转动还会带动转刷对过滤网上的杂质进行清洗，实现自清洗，清洗下来的杂质通过导污板进入排污室，导污孔呈曲折分布使得排污室内的杂质不易进入过滤网内，杂质经由排污管进入收集箱，在收集箱内积累，当收集箱内的杂质充满时，会将收集箱内的水挤压上去，使得排污管与收集箱之间形成压力差，排污差压计发出警报提醒并关闭排污阀，提醒工作人员将收集箱内的杂质排出，使得自清洗过滤器清洗下来的杂质可以排出装置外，避免了杂质长时间在装置内造成管道堵塞。

[0012] 2、该自清洗过滤器，通过设置排污管、收集箱、环形槽、弹簧、固定块和卡块，收集箱内的杂质收集满时，转动收集箱，使得环形槽上的固定块与卡块脱离，排污管上的卡块受到弹簧的张力作用，从而快速将收集箱与排污管进行分离，方便工作人员对收集箱进行拆卸，从而快速排出收集箱内的杂质。

[0013] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现，本发明结构简单，操作方便，使得自清洗过滤器清洗下来的杂质可以排出装置外，避免了杂质长时间在装置内造成管道堵塞，而且提高了过滤网的过滤效率。

附图说明

[0014] 图1为本发明提出的一种自清洗过滤器的结构示意图；

图2为图1中A部分的放大图；

图3为图1中B部分的放大图。

[0015] 图中：1壳体、2水轮机、3进水软管、4过滤网、5产水室、6排水口、7第一环形板、8第二环形板、9第一连接杆、10第二连接杆、11转动杆、12水轮机转轮、13搅拌叶、14转刷、15导污板、16排污室、17导污孔、18排污管、19排污阀门、20收集箱、21排污差压计、22环形槽、23弹簧、24固定块、25卡块、26调速盒、27移动块、28螺纹杆、29箱门、30搭扣、31把手。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0018] 参照图1-3，一种自清洗过滤器，包括壳体1和水轮机2，水轮机2的出水口与壳体1顶部的中心位置处密封连通，水轮机2的进水口处密封连通有进水软管3，进水软管3上设有调速机构，壳体1内设有筒状的过滤网4，过滤网4的外侧壁与壳体1的内壁之间形成产水室5，产水室5的外侧壁上密封连通有排水口6，过滤网4顶部和底部的外侧壁上分别固定套接有第一环形板7和第二环形板8，第一环形板7和第二环形板8与壳体1的内侧壁之间均密封连接，第一环形板7和第二环形板8内分别固定连接有第一连接杆9和第二连接杆10，第一连接杆9经过第一环形板7的圆心位置，第二连接杆10经过第二环形板8的圆心位置，第二连接杆10的中心位置处转动连接有转动杆11，转动杆11的另一端贯穿过第一连接杆9的中心位置并向上延伸至水轮机2的出水口内，且转动杆11与第一连接杆9转动连接，转动杆11远离第二连接杆10的一端连接有水轮机转轮12，位于过滤网4内的转动杆11侧壁上固定连接有多组均匀分布的搅拌叶13，搅拌叶13远离转动杆11的一侧共同连接有转刷14，转刷14远离搅拌叶13的侧壁上设有刷毛，且刷毛与过滤网4的内侧壁相抵，壳体1内固定连接有导污板15，且导污板15位于过滤网4下方，导污板15的底部与壳体1的底部之间形成排污室16，导污板15内开设有多组均匀分布的导污孔17，且导污孔17呈曲折分布，壳体1的底部密封连通有排污管18，排污管18上设有排污阀门19，排污管18远离壳体1的一端通过连接机构密封连接有收集箱20，收集箱20外设有排污差压计21，排污差压计21的两端通过管线与排污管18及收集箱20连通，污水通过进水软管3经由水轮机2进入壳体1内，污水充满壳体1和收集箱20时，会通过环形过滤网4进行过滤，过滤后的水流入产水室5通过排水口6排出，污水进入的时候带动水轮机转轮12转动，从而带动转动杆11转动，转动杆11上的搅拌叶13将过滤网4内的污水进行混合，从而提高过滤网4的过滤效率，搅拌叶13转动还会带动转刷14对过滤网4上的杂质进行清洗，实现自清洗，清洗下来的杂质通过导污板15进入排污室16，导污孔17呈曲折分布使得排污室16内的杂质不易进入过滤网4内，杂质经由排污管18进入收集箱20，在

收集箱20内积累，当收集箱20内的杂质充满时，会将收集箱20内的水挤压上去，使得排污管18与收集箱20之间形成压力差，排污差压计21发出警报提醒并关闭排污阀19，提醒工作人员将收集箱20内的杂质排出，使得自清洗过滤器清洗下来的杂质可以排出装置外，避免了杂质长时间在装置内造成管道堵塞。

[0019] 连接机构包括环形槽22，环形槽22开设在收集箱20顶部的中心位置处，环形槽22的槽底固定连接有弹簧23，环形槽22的内侧壁上固定连接有关于排污管18相对称的固定块24，排污管18的外侧壁上固定连接有两个与固定块24相对应的卡块25，排污管18远离壳体1底部的一端穿过弹簧23并贯穿环形槽22的槽底与收集箱20的顶部密封连通，卡块25的上表面与固定块24的下表面相抵，收集箱20内的杂质收集满时，转动收集箱20，使得环形槽22上的固定块24与卡块25脱离，排污管18上的卡块25受到弹簧23的张力作用，从而快速将收集箱20与排污管18进行分离，方便工作人员对收集箱20进行拆卸，从而快速排出收集箱20内的杂质。

[0020] 调速机构包括调速盒26，调速盒26固定套设在进水软管3的外侧壁上，调速盒26内滑动连接有与调速盒26相匹配的两个移动块27，且两个移动块27关于进水软管3位置相对称，调速盒26内转动连接有螺纹杆28，且螺纹杆28上设有两种方向相反的螺纹，螺纹杆28贯穿两个移动块27，且螺纹杆28与两个移动块27均螺纹连接，顺时针转动螺纹杆28，螺纹杆28上有两种方向的螺纹，使得两个移动块27相对运动，挤压进水软管3，提高进水软管3的流速，从而可以加快水轮机转轮12的转动速度，使得水轮机转轮12的转速可以进行控制。

[0021] 收集箱20的一侧合页密封连接有箱门29，箱门29与收集箱20之间设有搭扣30，通过搭扣30控制箱门29的打开，方便对收集箱20内的杂质进行排出。

[0022] 位于调速盒26外侧螺纹杆28的一端固定连接有把手31，便于控制螺纹杆28的转动。

[0023] 两个移动块27的相对侧壁上均设有保护垫，防止移动块27挤压进水软管3时，对进水软管3造成损伤。

[0024] 本发明中，污水通过进水软管3经由水轮机2进入壳体1内，污水充满壳体1和收集箱20时，会通过环形过滤网4进行过滤，过滤后的水流入产水室5通过排水口6排出，污水进入的时候带动水轮机转轮12转动，从而带动转动杆11转动，转动杆11上的搅拌叶13将过滤网4内的污水进行混合，从而提高过滤网4的过滤效率，搅拌叶13转动还会带动转刷14对过滤网4上的杂质进行清洗，实现自清洗，清洗下来的杂质通过导污板15进入排污室16，导污孔17呈曲折分布使得排污室16内的杂质不易进入过滤网4内，杂质经由排污管18进入收集箱20，在收集箱20内积累，当收集箱20内的杂质充满时，会将收集箱20内的水挤压上去，使得排污管18与收集箱20之间形成压力差，排污差压计21发出警报提醒并关闭排污阀19，提醒工作人员将收集箱20内的杂质排出，使得自清洗过滤器清洗下来的杂质可以排出装置外，避免了杂质长时间在装置内造成管道堵塞，收集箱20内的杂质收集满时，转动收集箱20，使得环形槽22上的固定块24与卡块25脱离，排污管18上的卡块25受到弹簧23的张力作用，从而快速将收集箱20与排污管18进行分离，方便工作人员对收集箱20进行拆卸，从而快速排出收集箱20内的杂质。

[0025] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明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发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其

发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

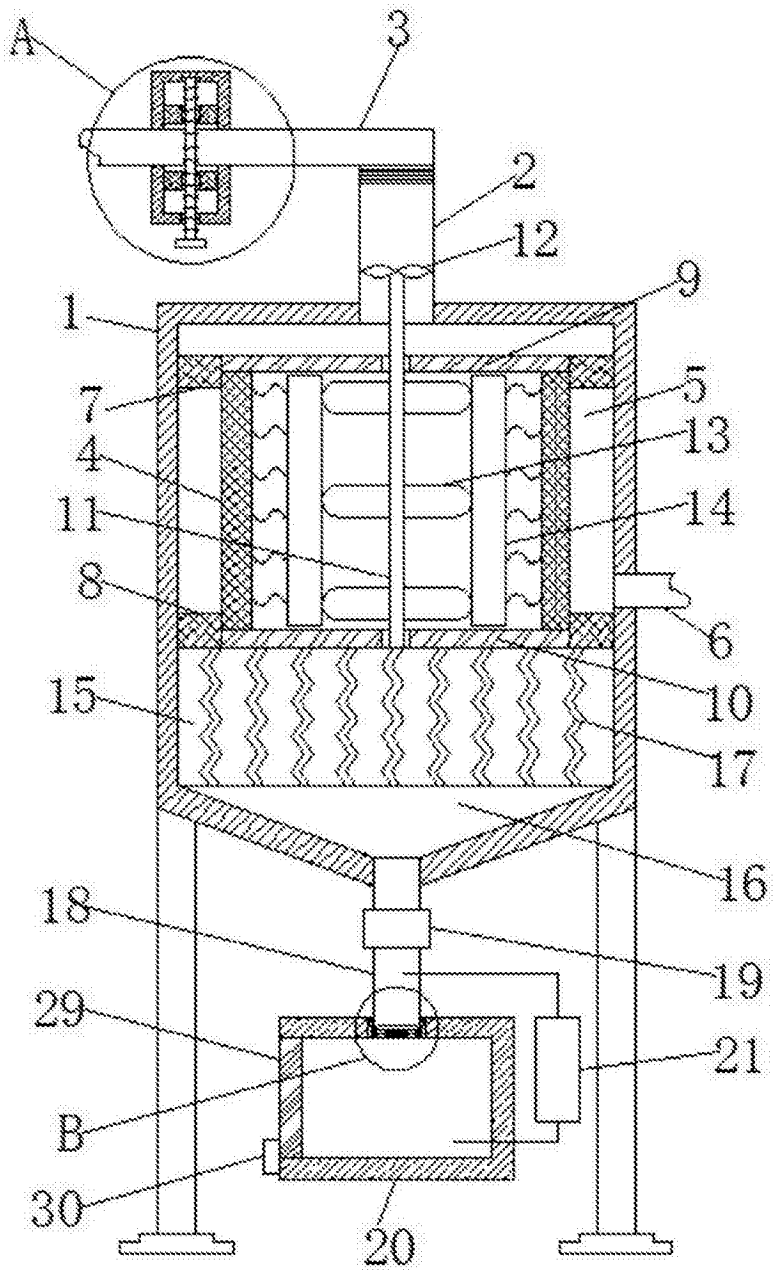


图1

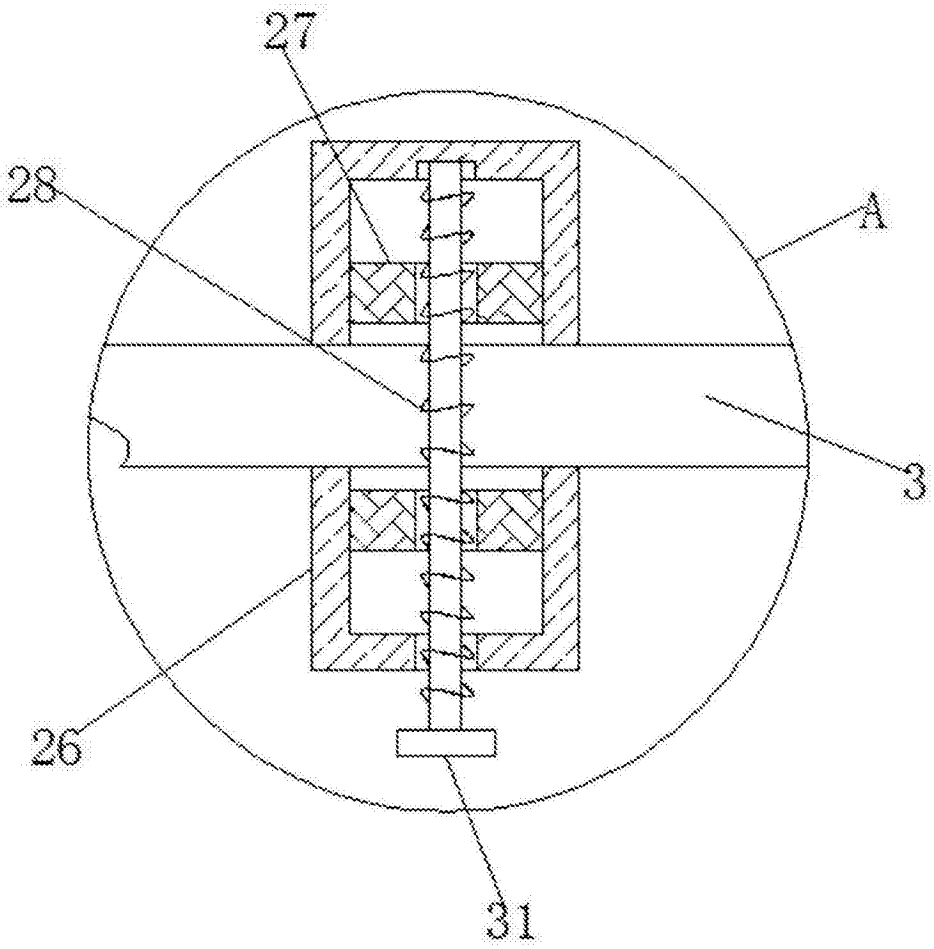


图2

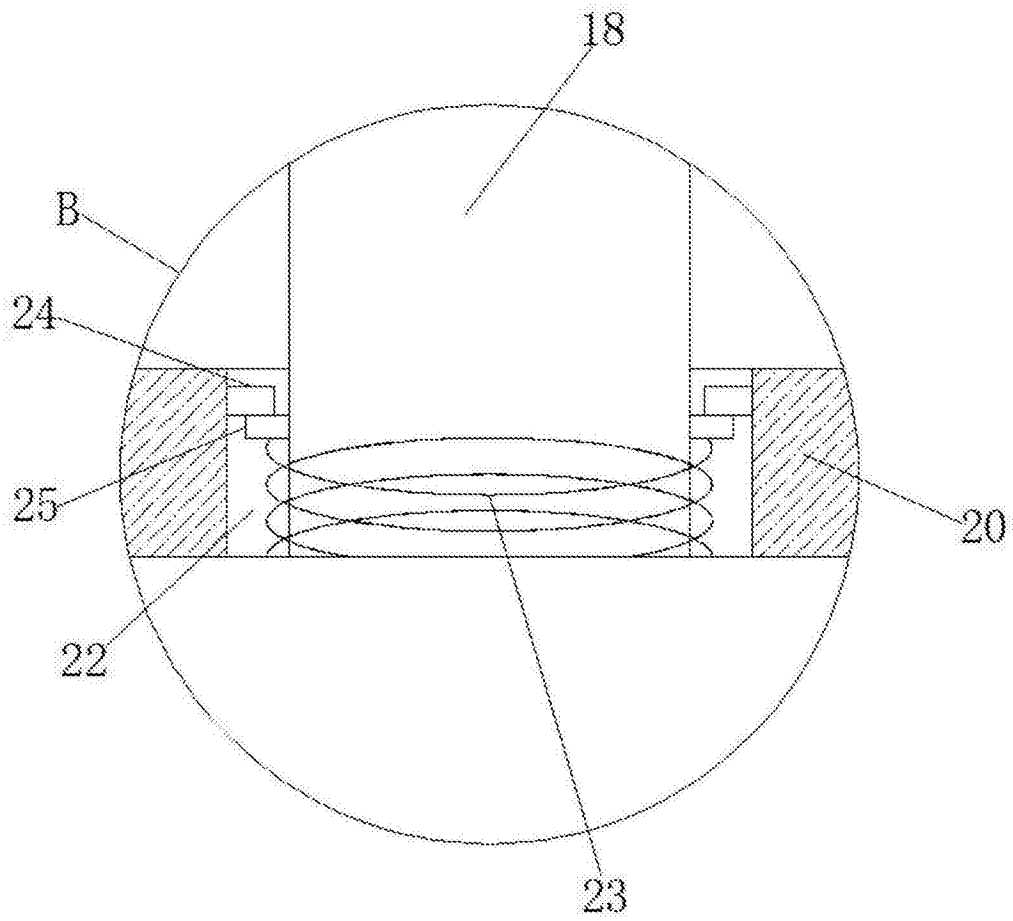


图3