(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209576127 U
(45)授权公告日 2019.11.05

(21)申请号 201920215866.2

(22)申请日 2019.02.20

(73)专利权人 秦皇岛佰工钢铁有限公司
地址 066400 河北省秦皇岛市卢龙县石门镇西

(72)发明人 马宏心 郭宽

(51)Int.Cl.
B01D 47/06(2006.01)
B01F 7/18(2006.01)
B08B 1/00(2006.01)

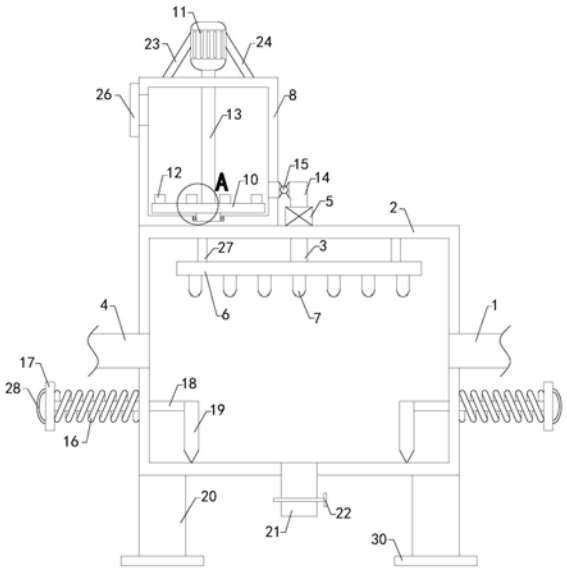
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种发电机组在线清理装置

(57)摘要

本实用新型涉及发电设备附属装置的技术领域，特别是涉及一种发电机组在线清理装置，可较为彻底的对高压煤气中的灰尘进行清理，降低发电机组叶片上产生污垢的几率；可便于对从高压煤气中清出的污物进行处理；包括煤气管道、处理箱和连接管，处理箱左侧壁中央区域连通设置有支管，连接管输入端设置有水泵，连接管输出端设置有中间管，中间管底端设置有多组喷雾头；还包括混合箱、转动柱、转动板和电机，转动板顶端设置有多组搅动板，电机底部输出端设置有传动轴，混合箱右侧壁下半区域连通设置有连通管，连通管上设置有止流阀；还包括左弹簧、右弹簧、左挡板、右挡板、左伸缩杆、右伸缩杆、左刮板、右刮板和四组支腿。



CN 209576127 U

1.一种发电机组在线清理装置,包括煤气管道(1)、处理箱(2)和连接管(3),处理箱(2)内部设置有工作腔,处理箱(2)左侧壁中央区域连通设置有支管(4),处理箱(2)右侧壁中央区域横向设置有连接孔,煤气管道(1)输入端与连接孔密封连接,处理箱(2)顶端中央区域纵向设置有贯通孔,连接管(3)输入端设置有水泵(5),连接管(3)输出端穿过贯通孔伸入至工作腔内,连接管(3)外侧壁与贯通孔内侧壁密封连接,连接管(3)输出端设置有中间管(6),中间管(6)底端设置有多组喷雾头(7);其特征在于,还包括混合箱(8)、转动柱(9)、转动板(10)和电机(11),所述混合箱(8)底端与处理箱(2)顶端左半区域连接,混合箱(8)内部设置有内腔,混合箱(8)左侧壁上半区域设置有加药口,所述加药口与内腔连通,混合箱(8)内底侧壁中央区域设置有转动槽,所述转动柱(9)顶端与转动板(10)底端中央区域连接,转动柱(9)底端插入至转动槽内,所述转动板(10)顶端设置有多组搅动板(12),混合箱(8)顶端中央区域纵向设置有转动孔,所述电机(11)安装在混合箱(8)上方,电机(11)底部输出端设置有传动轴(13),传动轴(13)底端穿过转动孔伸入至内腔中,传动轴(13)底端与转动板(10)顶端中央区域连接,混合箱(8)右侧壁下半区域连通设置有连通管(14),所述连通管(14)上设置有止流阀(15),连通管(14)输出端与水泵(5)输入端连接;还包括左弹簧(16)、右弹簧、左挡板(17)、右挡板、左伸缩杆(18)、右伸缩杆、左刮板(19)、右刮板和四组支腿(20),所述处理箱(2)左侧壁和右侧壁下半区域分别横向设置有左伸缩孔和右伸缩孔,所述左弹簧(16)左端和右弹簧右端分别与左挡板(17)右侧壁和右挡板左侧壁中央区域连接,左弹簧(16)右端和右弹簧左端分别与处理箱(2)左侧壁和右侧壁下半区域连接,所述左伸缩杆(18)左端和右伸缩杆右端分别穿过左弹簧(16)和右弹簧并分别与左挡板(17)右侧壁和右挡板左侧壁中央区域连接,左伸缩杆(18)右端和右伸缩杆左端分别穿过左伸缩孔和右伸缩孔并分别与左刮板(19)左侧壁和右刮板右侧壁上半区域连接,所述左刮板(19)和右刮板底端分别与处理箱(2)内底侧壁左半区域和右半区域接触,所述四组支腿(20)顶端分别与处理箱(2)底端左前侧、右前侧、左后侧和右后侧连接,处理箱(2)底端中央区域连通设置有排污管(21),所述排污管(21)上设置有排污阀(22)。

2.如权利要求1所述的一种发电机组在线清理装置,其特征在于,还包括左加固杆(23)和右加固杆(24),所述左加固杆(23)和右加固杆(24)顶端分别与电机(11)左端和右端连接,左加固杆(23)和右加固杆(24)底端分别与混合箱(8)顶端左半区域和右半区域连接。

3.如权利要求2所述的一种发电机组在线清理装置,其特征在于,转动槽内设置有滚珠轴承(25),转动柱(9)底端插入至滚珠轴承(25)内并与滚珠轴承(25)键连接。

4.如权利要求3所述的一种发电机组在线清理装置,其特征在于,加药口处设置有防尘板(26)。

5.如权利要求4所述的一种发电机组在线清理装置,其特征在于,还包括两组稳定杆(27),所述两组稳定杆(27)顶端分别与处理箱(2)内顶侧壁左半区域和右半区域连接,两组稳定杆(27)底端分别与中间管(6)顶端左半区域和右半区域连接。

6.如权利要求5所述的一种发电机组在线清理装置,其特征在于,还包括左把手(28)和右把手,所述左把手(28)和右把手分别安装在左挡板(17)左侧壁和右挡板右侧壁中央区域。

7.如权利要求6所述的一种发电机组在线清理装置,其特征在于,处理箱(2)前侧壁中央区域设置有观察孔,并在观察孔处设置有透明板(29)。

8.如权利要求7所述的一种发电机组在线清理装置，其特征在于，还包括四组稳定板(30)，四组支腿(20)底端分别与四组稳定板(30)顶端中央区域连接。

一种发电机组在线清理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发电设备附属装置的技术领域，特别是涉及一种发电机组在线清理装置。

背景技术

[0002] 众所周知，发电机组在线清理装置是一种用于对高炉煤气余压发电机组进行除尘清理，提高发电机组使用寿命，降低维修成本的辅助装置，其在发电设备的领域中得到了广泛的使用；现有的发电机组在线清理装置包括煤气管道、处理箱和连接管，处理箱内部设置有工作腔，处理箱左侧壁中央区域连通设置有支管，处理箱右侧壁中央区域横向设置有连接孔，煤气管道输入端与连接孔密封连接，处理箱顶端中央区域纵向设置有贯通孔，连接管输入端设置有水泵，连接管输出端穿过贯通孔伸入至工作腔内，连接管外侧壁与贯通孔内侧壁密封连接，连接管输出端设置有中间管，中间管底端设置有多组喷雾头；现有的发电机组在线清理装置使用时，连接管输入端与外界蓄水装置连接，打开水泵，水泵把外界蓄水装置中的水从连接管输入端吸入，流经连接管和中间管，之后从多组喷雾头中以水雾的形式喷出，高压煤气支管进入工作腔内，之后从煤气管道进入发电机组中进行发电；现有的发电机组在线清理装置使用中发现，仅通过水雾对高压煤气中的灰尘进行清理，清理难以达到彻底，容易在发电机组叶片上产生污垢，导致其使用可靠性较差；对从高压煤气中清出的污物进行处理时较为复杂，导致其使用便利性较差。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种可较为彻底的对高压煤气中的灰尘进行清理，降低发电机组叶片上产生污垢的几率，提高使用可靠性；可便于对从高压煤气中清出的污物进行处理，提高使用便利性的发电机组在线清理装置。

[0004] 本实用新型的一种发电机组在线清理装置，包括煤气管道、处理箱和连接管，处理箱内部设置有工作腔，处理箱左侧壁中央区域连通设置有支管，处理箱右侧壁中央区域横向设置有连接孔，煤气管道输入端与连接孔密封连接，处理箱顶端中央区域纵向设置有贯通孔，连接管输入端设置有水泵，连接管输出端穿过贯通孔伸入至工作腔内，连接管外侧壁与贯通孔内侧壁密封连接，连接管输出端设置有中间管，中间管底端设置有多组喷雾头；还包括混合箱、转动柱、转动板和电机，所述混合箱底端与处理箱顶端左半区域连接，混合箱内部设置有内腔，混合箱左侧壁上半区域设置有加药口，所述加药口与内腔连通，混合箱内底侧壁中央区域设置有转动槽，所述转动柱顶端与转动板底端中央区域连接，转动柱底端插入至转动槽内，所述转动板顶端设置有多组搅动板，混合箱顶端中央区域纵向设置有转动孔，所述电机安装在混合箱上方，电机底部输出端设置有传动轴，传动轴底端穿过转动孔伸入至内腔中，传动轴底端与转动板顶端中央区域连接，混合箱右侧壁下半区域连通设置有连通管，所述连通管上设置有止流阀，连通管输出端与水泵输入端连接；还包括左弹簧、右弹簧、左挡板、右挡板、左伸缩杆、右伸缩杆、左刮板、右刮板和四组支腿，所述处理箱左侧

壁和右侧壁下半区域分别横向设置有左伸缩孔和右伸缩孔，所述左弹簧左端和右弹簧右端分别与左挡板右侧壁和右挡板左侧壁中央区域连接，左弹簧右端和右弹簧左端分别与处理箱左侧壁和右侧壁下半区域连接，所述左伸缩杆左端和右伸缩杆右端分别穿过左弹簧和右弹簧并分别与左挡板右侧壁和右挡板左侧壁中央区域连接，左伸缩杆右端和右伸缩杆左端分别穿过左伸缩孔和右伸缩孔并分别与左刮板左侧壁和右刮板右侧壁上半区域连接，所述左刮板和右刮板底端分别与处理箱内底侧壁左半区域和右半区域接触，所述四组支腿顶端分别与处理箱底端左前侧、右前侧、左后侧和右后侧连接，处理箱底端中央区域连通设置有排污管，所述排污管上设置有排污阀。

[0005] 本实用新型的一种发电机组在线清理装置，还包括左加固杆和右加固杆，所述左加固杆和右加固杆顶端分别与电机左端和右端连接，左加固杆和右加固杆底端分别与混合箱顶端左半区域和右半区域连接。

[0006] 本实用新型的一种发电机组在线清理装置，转动槽内设置有滚珠轴承，转动柱底端插入至滚珠轴承内并与滚珠轴承键连接。

[0007] 本实用新型的一种发电机组在线清理装置，加药口处设置有防尘板。

[0008] 本实用新型的一种发电机组在线清理装置，还包括两组稳定杆，所述两组稳定杆顶端分别与处理箱内顶侧壁左半区域和右半区域连接，两组稳定杆底端分别与中间管顶端左半区域和右半区域连接。

[0009] 本实用新型的一种发电机组在线清理装置，还包括左把手和右把手，所述左把手和右把手分别安装在左挡板左侧壁和右挡板右侧壁中央区域。

[0010] 本实用新型的一种发电机组在线清理装置，处理箱前侧壁中央区域设置有观察孔，并在观察孔处设置有透明板。

[0011] 本实用新型的一种发电机组在线清理装置，还包括四组稳定板，四组支腿底端分别与四组稳定板顶端中央区域连接。

[0012] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为：首先从加药口向内腔中倒入足量的药剂和水，打开电机，电机驱动传动轴转动，传动轴与转动孔内侧壁之间机械密封，使得传动轴可在转动孔内转动，由于传动轴底端与转动板顶端中央区域连接，且转动板底端通过转动柱可在内腔中转动，使得电机运行的过程中，传动轴带动转动板进行转动，由于转动板顶端设置有多组搅动板，使得多组搅动板随转动板一起转动，多组搅动板旋转的过程中对内腔中的药剂和水进行搅拌混合，内腔中的药剂和水混合充分之后，打开止流阀和水泵，水泵把内腔中的混合药剂从连通管输入端吸入，混合药剂流经连通管、水泵、连接管和中间管，之后从多组喷雾头中以水雾的形式喷出，对从工作腔中经过的高压煤气进行除尘操作，可有效的降低高压煤气中的灰尘浓度，增加发电机组叶片的使用寿命，提高使用可靠性；左弹簧和右弹簧均处于初始状态时，左刮板和右刮板分别位于工作腔内的左半区域和右半区域，左刮板和右刮板底端分别与处理箱内底侧壁左半区域和右半区域接触，分别左右拉动左挡板和右挡板，左挡板和右挡板分别压缩和拉伸左弹簧和右弹簧，与此同时左伸缩杆和右伸缩杆分别带动左刮板和右刮板在工作腔内左右运动，左刮板和右刮板把落在处理箱内底侧壁上的污物刮至排污管输入端，打开排污阀，通过排污管把污物排出，提高使用便利性。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0014] 图2是图1中A的局部放大图；

[0015] 图3是处理箱和透明板的连接示意右视图；

[0016] 附图中标记：1、煤气管道；2、处理箱；3、连接管；4、支管；5、水泵；6、中间管；7、喷雾头；8、混合箱；9、转动柱；10、转动板；11、电机；12、搅动板；13、传动轴；14、连通管；15、止流阀；16、左弹簧；17、左挡板；18、左伸缩杆；19、左刮板；20、支腿；21、排污管；22、排污阀；23、左加固杆；24、右加固杆；25、滚珠轴承；26、防尘板；27、稳定杆；28、左把手；29、透明板；30、稳定板。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0018] 如图1至图3所示，本实用新型的一种发电机组在线清理装置，包括煤气管道1、处理箱2和连接管3，处理箱2内部设置有工作腔，处理箱2左侧壁中央区域连通设置有支管4，处理箱2右侧壁中央区域横向设置有连接孔，煤气管道1输入端与连接孔密封连接，处理箱2顶端中央区域纵向设置有贯通孔，连接管3输入端设置有水泵5，连接管3输出端穿过贯通孔伸入至工作腔内，连接管3外侧壁与贯通孔内侧壁密封连接，连接管3输出端设置有中间管6，中间管6底端设置有多组喷雾头7；还包括混合箱8、转动柱9、转动板10和电机11，混合箱8底端与处理箱2顶端左半区域连接，混合箱8内部设置有内腔，混合箱8左侧壁上半区域设置有加药口，加药口与内腔连通，混合箱8内底侧壁中央区域设置有转动槽，转动柱9顶端与转动板10底端中央区域连接，转动柱9底端插入至转动槽内，转动板10顶端设置有多组搅动板12，混合箱8顶端中央区域纵向设置有转动孔，电机11安装在混合箱8上方，电机11底部输出端设置有传动轴13，传动轴13底端穿过转动孔伸入至内腔中，传动轴13底端与转动板10顶端中央区域连接，混合箱8右侧壁下半区域连通设置有连通管14，连通管14上设置有止流阀15，连通管14输出端与水泵5输入端连接；还包括左弹簧16、右弹簧、左挡板17、右挡板、左伸缩杆18、右伸缩杆、左刮板19、右刮板和四组支腿20，处理箱2左侧壁和右侧壁下半区域分别横向设置有左伸缩孔和右伸缩孔，左弹簧16左端和右弹簧右端分别与左挡板17右侧壁和右挡板左侧壁中央区域连接，左弹簧16右端和右弹簧左端分别与处理箱2左侧壁和右侧壁下半区域连接，左伸缩杆18左端和右伸缩杆右端分别穿过左弹簧16和右弹簧并分别与左挡板17右侧壁和右挡板左侧壁中央区域连接，左伸缩杆18右端和右伸缩杆左端分别穿过左伸缩孔和右伸缩孔并分别与左刮板19左侧壁和右刮板右侧壁上半区域连接，左刮板19和右刮板底端分别与处理箱2内底侧壁左半区域和右半区域接触，四组支腿20顶端分别与处理箱2底端左前侧、右前侧、左后侧和右后侧连接，处理箱2底端中央区域连通设置有排污管21，排污管21上设置有排污阀22；首先从加药口向内腔中倒入足量的药剂和水，打开电机，电机驱动传动轴转动，传动轴与转动孔内侧壁之间机械密封，使得传动轴可在转动孔内转动，由于传动轴底端与转动板顶端中央区域连接，且转动板底端通过转动柱可在内腔中转动，使得电机运行的过程中，传动轴带动转动板进行转动，由于转动板顶端设置有多组搅动板，使得多组搅动板随转动板一起转动，多组搅动板旋转的过程中对内腔中的药剂和水进行搅拌混

合，内腔中的药剂和水混合充分之后，打开止流阀和水泵，水泵把内腔中的混合药剂从连通管输入端吸入，混合药剂流经连通管、水泵、连接管和中间管，之后从多组喷雾头中以水雾的形式喷出，对从工作腔中经过的高压煤气进行除尘操作，可有效的降低高压煤气中的灰尘浓度，增加发电机组叶片的使用寿命，提高使用可靠性；左弹簧和右弹簧均处于初始状态时，左刮板和右刮板分别位于工作腔内的左半区域和右半区域，左刮板和右刮板底端分别与处理箱内底侧壁左半区域和右半区域接触，分别左右拉动左挡板和右挡板，左挡板和右挡板分别压缩和拉伸左弹簧和右弹簧，与此同时左伸缩杆和右伸缩杆分别带动左刮板和右刮板在工作腔内左右运动，左刮板和右刮板把落在处理箱内底侧壁上的污物刮至排污管输入端，打开排污阀，通过排污管把污物排出，提高使用便利性。

[0019] 本实用新型的一种发电机组在线清理装置，还包括左加固杆23和右加固杆24，左加固杆23和右加固杆24顶端分别与电机11左端和右端连接，左加固杆23和右加固杆24底端分别与混合箱8顶端左半区域和右半区域连接；左加固杆和右加固杆可增强对电机的支撑效果，提高装置运行的稳定性。

[0020] 本实用新型的一种发电机组在线清理装置，转动槽内设置有滚珠轴承25，转动柱9底端插入至滚珠轴承25内并与滚珠轴承25键连接；滚珠轴承可以减小转动柱在转动槽内转动时所产生的摩擦阻力，提高使用平顺性。

[0021] 本实用新型的一种发电机组在线清理装置，加药口处设置有防尘板26；防尘板覆盖住加药口，可对内腔起到防尘的作用，提高混合药剂的质量。

[0022] 本实用新型的一种发电机组在线清理装置，还包括两组稳定杆27，两组稳定杆27顶端分别与处理箱2内顶侧壁左半区域和右半区域连接，两组稳定杆27底端分别与中间管6顶端左半区域和右半区域连接；两组稳定杆对中间管起到支撑的作用，提高中间管的稳定性。

[0023] 本实用新型的一种发电机组在线清理装置，还包括左把手28和右把手，左把手28和右把手分别安装在左挡板17左侧壁和右挡板右侧壁中央区域；工作人员分别通过左把手和右把手对左挡板和右挡板进行移动，提高使用便利性。

[0024] 本实用新型的一种发电机组在线清理装置，处理箱2前侧壁中央区域设置有观察孔，并在观察孔处设置有透明板29；工作人员可通过观察孔对工作腔内的情况进行观察，可以及时对工作腔内的污物量进行判断，污物较多时，可通过排污管把污物排出，提高使用可控性。

[0025] 本实用新型的一种发电机组在线清理装置，还包括四组稳定板30，四组支腿20底端分别与四组稳定板30顶端中央区域连接；两组稳定板可对装置起到平衡的作用，提高使用稳定性。

[0026] 本实用新型的一种发电机组在线清理装置，其在工作时，首先从加药口向内腔中倒入足量的药剂和水，打开电机，电机驱动传动轴转动，传动轴与转动孔内侧壁之间机械密封，使得传动轴可在转动孔内转动，由于传动轴底端与转动板顶端中央区域连接，且转动板底端通过转动柱可在内腔中转动，使得电机运行的过程中，传动轴带动转动板进行转动，由于转动板顶端设置有多组搅动板，使得多组搅动板随转动板一起转动，多组搅动板旋转的过程中对内腔中的药剂和水进行搅拌混合，内腔中的药剂和水混合充分之后，打开止流阀和水泵，水泵把内腔中的混合药剂从连通管输入端吸入，混合药剂流经连通管、水泵、连接

管和中间管，之后从多组喷雾头中以水雾的形式喷出，对从工作腔中经过的高压煤气进行除尘操作，可有效的降低高压煤气中的灰尘浓度，增加发电机组叶片的使用寿命，提高使用可靠性；左弹簧和右弹簧均处于初始状态时，左刮板和右刮板分别位于工作腔内的左半区域和右半区域，左刮板和右刮板底端分别与处理箱内底侧壁左半区域和右半区域接触，分别左右拉动左挡板和右挡板，左挡板和右挡板分别压缩和拉伸左弹簧和右弹簧，与此同时左伸缩杆和右伸缩杆分别带动左刮板和右刮板在工作腔内左右运动，左刮板和右刮板把落在处理箱内底侧壁上的污物刮至排污管输入端，打开排污阀，通过排污管把污物排出，提高使用便利性；左加固杆和右加固杆可增强对电机的支撑效果，提高装置运行的稳定性；滚珠轴承可以减小转动柱在转动槽内转动时所产生的摩擦阻力，提高使用平顺性；防尘板覆盖住加药口，可对内腔起到防尘的作用，提高混合药剂的质量；两组稳定杆对中间管起到支撑的作用，提高中间管的稳定性；工作人员分别通过左把手和右把手对左挡板和右挡板进行移动，提高使用便利性；工作人员可通过观察孔对工作腔内的情况进行观察，可以及时对工作腔内的污物量进行判断，污物较多时，可通过排污管把污物排出，提高使用可控性；两组稳定板可对装置起到平衡的作用，提高使用稳定性。

[0027] 本实用新型的一种发电机组在线清理装置所使用的电机和水泵都是从市面上采购的，只需按照说明书进行安装使用即可。

[0028] 本实用新型的一种发电机组在线清理装置，以上所述所有部件的安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式，并且其所有部件的具体结构、型号和系数指标均为其自带技术，只要能够达成其有益效果的均可进行实施，故不在多加赘述。

[0029] 本实用新型的一种发电机组在线清理装置，在未作相反说明的情况下，“上下左右、前后内外以及垂直水平”等包含在术语中的方位词仅代表该术语在常规使用状态下的方位，或为本领域技术人员理解的俗称，而不应视为对该术语的限制，与此同时，“第一”、“第二”和“第三”等数列名词不代表具体的数量及顺序，仅仅是用于名称的区分，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。

[0030] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变型，这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

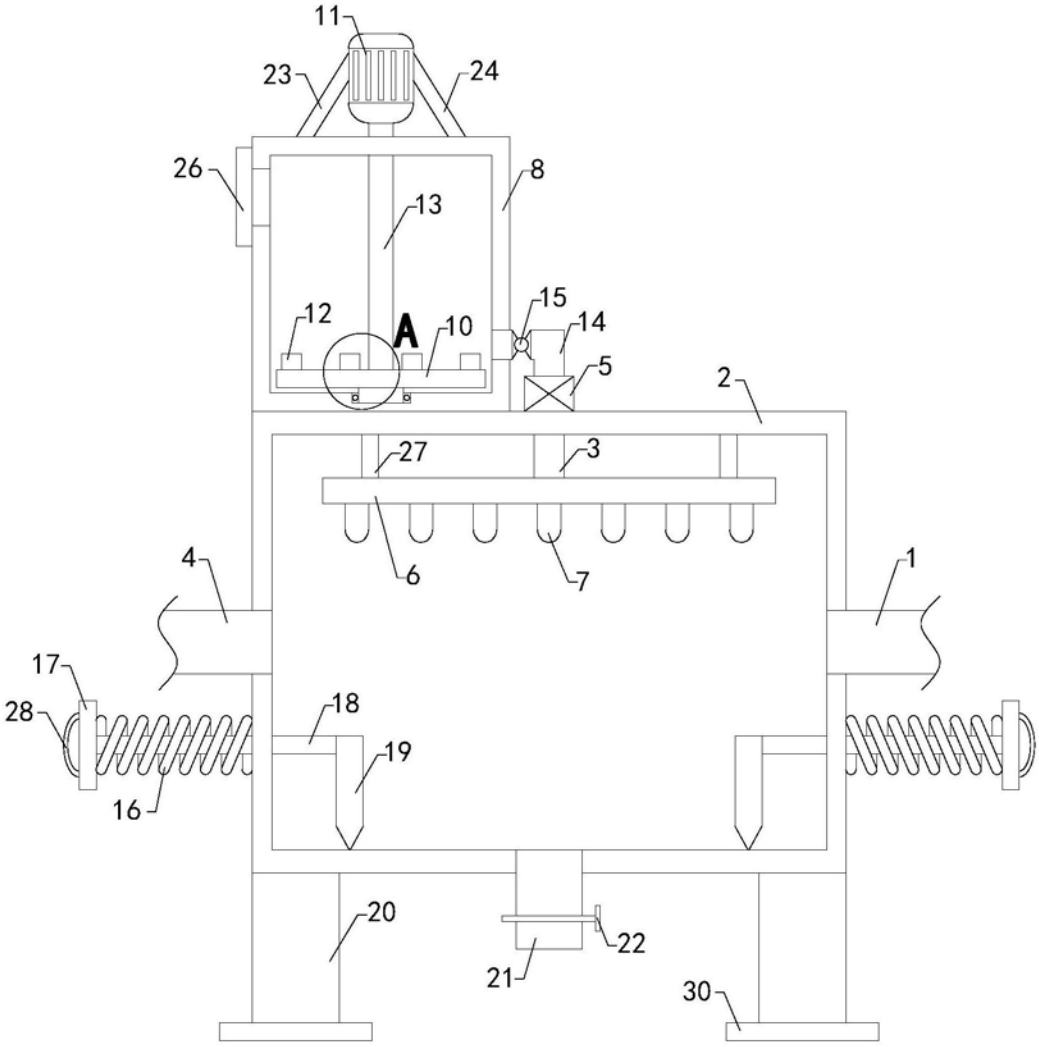


图1

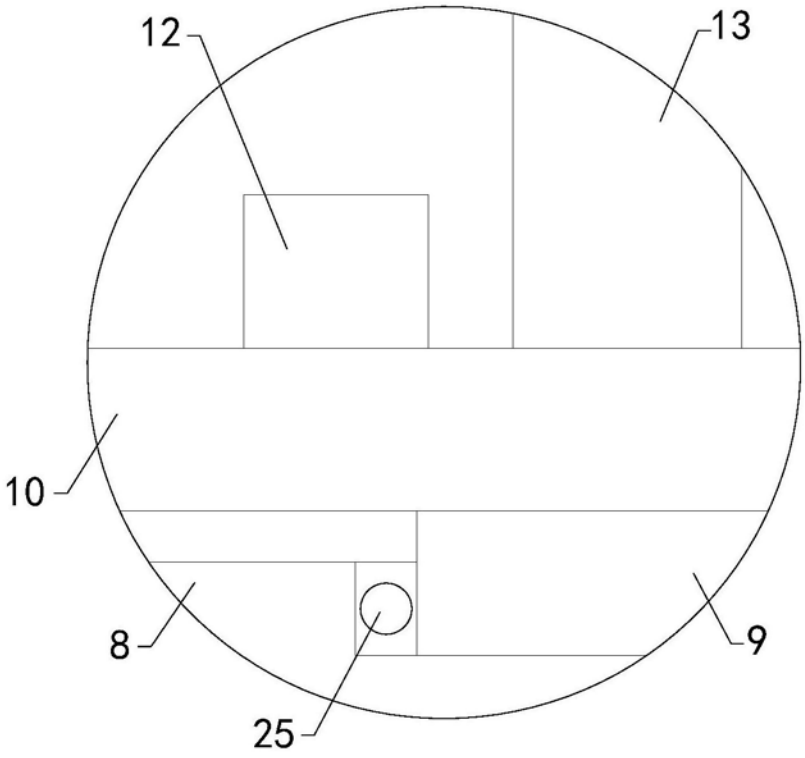


图2

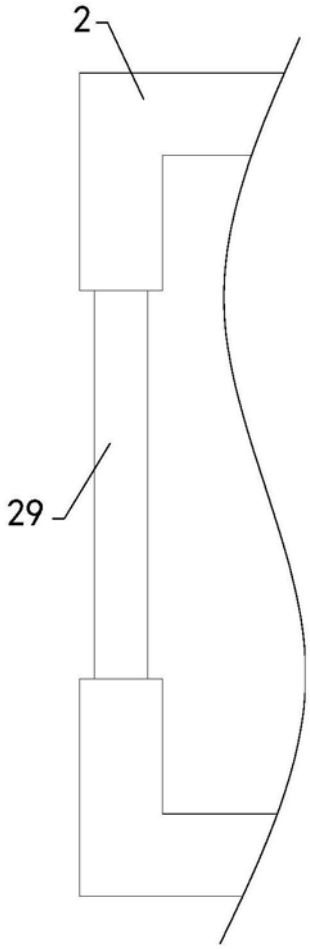


图3