



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117585741 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 23

(21) 申请号 202311746071.1

(22) 申请日 2023.12.18

(71) 申请人 南京大学环境规划设计研究院集团
股份公司

地址 211505 江苏省南京市江北新区科创
大道9号A6幢5层

(72) 发明人 徐祥 胡昌旭 田小华 王伟
胡俊松

(74) 专利代理机构 北京保识知识产权代理事务
所(普通合伙) 11874

专利代理师 赵鹏

(51) Int. Cl.

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/52 (2023.01)

C02F 101/14 (2006.01)

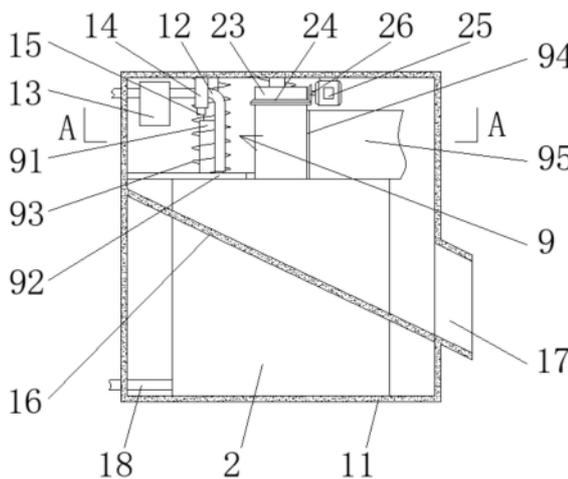
权利要求书3页 说明书8页 附图9页

(54) 发明名称

一种抽滤型含氟废水处理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种抽滤型含氟废水处理装置,包括处理中枢,所述处理中枢包括中枢箱体,中枢箱体的左侧面上固定插接有位于其顶部的进水弯管,进水弯管的右端延伸至中枢箱体的内部并向下弯曲九十度,进水弯管的管线上安装有电磁阀;通过处理中枢能够监测过滤阻力的大小,在过滤阻力较大时,分离组件会对过滤逐渐进行更换,避免随着滤饼厚度的增加,过滤阻力逐渐增加,过滤效率逐渐降低,致使处理效率进一步降低的问题,有助于进一步增加处理效率,通过对过滤阻力的控制,使滤饼具有很好的透水性,确保废水能够快速的穿过滤饼,不需要对废水进行静置分层,节省了时间,有助于再一次增加处理效率,提高了该抽滤型含氟废水处理装置的实用性。



1. 一种抽滤型含氟废水处理装置,包括处理中枢(1),其特征在于:所述处理中枢(1)包括中枢箱体(11),中枢箱体(11)的左侧面上固定插接有位于其顶部的进水弯管(12),进水弯管(12)的右端延伸至中枢箱体(11)的内部并向下弯曲九十度,进水弯管(12)的管线上安装有电磁阀(13),进水弯管(12)的外部固定套接有加固块(14),加固块(14)的顶端固定连接在中枢箱体(11)内腔的顶面上,加固块(14)的底面上固定安装有超声波液位传感器(15),中枢箱体(11)的内壁上固定连接有导料斜板(16),中枢箱体(11)的右侧面上固定连接有与导料斜板(16)相适配的落料斜管(17),中枢箱体(11)的左侧面上固定插接有位于其底端的排出管(18),导料斜板(16)上设有分离组件(2),所述分离组件(2)包括分离筒(21),分离筒(21)固定插接在导料斜板(16)上,分离筒(21)的底端固定连接在中枢箱体(11)内腔的底面上,排出管(18)与分离筒(21)连通,分离筒(21)的内部滑动插接有分离柱(22),分离柱(22)上开设有四个分离腔(27),分离腔(27)的内部设有过滤逐渐(5)和反冲机构(8),所述过滤逐渐(5)包括过滤活塞(51),过滤活塞(51)滑动插接在分离腔(27)的内部,所述反冲机构(8)包括固定支臂(81),固定支臂(81)固定连接在分离腔(27)的内壁上且位于过滤活塞(51)的下方,分离筒(21)内腔的底面上设有扶正中枢(3),所述扶正中枢(3)包括扶正柱(31),扶正柱(31)的底端固定连接在分离筒(21)内腔的底面上,分离柱(22)活动套接在扶正柱(31)的外部,扶正柱(31)的内部开设有扶正腔(32),扶正柱(31)的内部设有负压发生器(4),所述负压发生器(4)包括动力马达(401),动力马达(401)固定安装在扶正腔(32)内腔的底面上,分离柱(22)的底面上设有挤压结构(6)和提升组件(7),所述挤压结构(6)包括挤压杆(64),挤压杆(64)活动插接在分离柱(22)的底面上,挤压杆(64)的顶端与过滤活塞(51)传动连接,所述提升组件(7)包括支撑力臂(73),支撑力臂(73)固定连接在分离柱(22)的底面上,支撑力臂(73)上安装有卷绕线轮(76),卷绕线轮(76)与挤压杆(64)传动连接,中枢箱体(11)内腔的顶面上设有压盖结构(9),所述压盖结构(9)包括压盖伸缩杆(91),压盖伸缩杆(91)固定连接在中枢箱体(11)内腔的顶面上。

2. 根据权利要求1所述的一种抽滤型含氟废水处理装置,其特征在于:所述分离组件(2)还包括传动管(23),传动管(23)固定插接在分离柱(22)的顶面上且活动套接在扶正柱(31)的外部,传动管(23)的外部固定套接有从动锥齿轮(24),所述分离组件(2)还包括驱动伺服马达(25),驱动伺服马达(25)固定安装在中枢箱体(11)内腔的顶面上,驱动伺服马达(25)的输出轴上固定套接有驱动锥齿轮(26),驱动锥齿轮(26)与从动锥齿轮(24)啮合,所述分离组件(2)还包括负压吸管(28),负压吸管(28)固定插接在分离腔(27)的内壁上,负压吸管(28)的端部与扶正柱(31)的表面滑动连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种抽滤型含氟废水处理装置,其特征在于:所述扶正中枢(3)还包括智能控制件(33),智能控制件(33)固定安装在扶正腔(32)的内部,所述扶正中枢(3)还包括托举圆盘(34),托举圆盘(34)固定套接在扶正柱(31)的外部,托举圆盘(34)的顶面与分离柱(22)的底面滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种抽滤型含氟废水处理装置,其特征在于:所述负压发生器(4)还包括动力盘腔(402),动力盘腔(402)开设在扶正柱(31)的内部,动力盘腔(402)内腔的顶面上开设有传动通道(403),传动通道(403)与扶正腔(32)连通,动力盘腔(402)的内部滑动套接有动力圆盘(404),动力圆盘(404)的顶面上固定连接有动力长轴(405),动力长轴(405)的顶端穿过传动通道(403)并与动力马达(401)的输出轴固定连接,动力圆盘(404)的

侧面上开设有偏心环槽(406),偏心环槽(406)内腔的上下两面上均开设有离心环槽(407)。

5.根据权利要求4所述的一种抽滤型含氟废水处理装置,其特征在于:所述负压发生器(4)还包括负压发生腔(408),负压发生腔(408)开设在托举圆盘(34)的内部并延伸至扶正柱(31)的内部,负压发生腔(408)的内壁通过恢复弹簧(409)传动连接有负压活塞(410),负压活塞(410)滑动插接在负压发生腔(408)的内部,负压活塞(410)上固定连接有无负压连杆(411),负压连杆(411)的端部延伸至动力盘腔(402)的内部并滑动插接在偏心环槽(406)的内部,负压连杆(411)的端部上固定插接有无负压插销(412),负压插销(412)的端部滑动插接在离心环槽(407)的内部,所述负压发生器(4)还包括排出单向阀(413),排出单向阀(413)固定插接在托举圆盘(34)的侧面上并与负压发生腔(408)连通,所述负压发生器(4)还包括弧形缓冲腔(414),弧形缓冲腔(414)开设在扶正柱(31)的内部并位于传动通道(403)的周围,弧形缓冲腔(414)内腔的底面上安装有输送单向阀(415),输送单向阀(415)的底端连通有Z型管(416),Z型管(416)的另一端延伸至托举圆盘(34)的内部并与负压发生腔(408)连通,弧形缓冲腔(414)内腔的左侧面上开设有固定通孔(417),固定通孔(417)与一个负压吸管(28)对准且连通。

6.根据权利要求1所述的一种抽滤型含氟废水处理装置,其特征在于:所述过滤逐渐(5)还包括安装凸起(52),安装凸起(52)固定连接在过滤活塞(51)的顶面上,安装凸起(52)的外部活动套接有过水滤布(53),过水滤布(53)的外部活动套接有安装压环(54),安装压环(54)将过水滤布(53)压在安装凸起(52)表面和过滤活塞(51)顶面上,安装压环(54)与过滤活塞(51)之间通过螺栓连接,过滤活塞(51)的底面上固定连接有无凸出活塞(55),凸出活塞(55)的内部开设有漏液通孔(56),漏液通孔(56)贯穿过滤活塞(51)和安装凸起(52)。

7.根据权利要求1-6任一所述的一种抽滤型含氟废水处理装置,其特征在于:所述挤压结构(6)还包括挤压筒(61),挤压杆(64)的底端活动插接在挤压筒(61)的顶面上,挤压筒(61)内腔的底面通过适配弹簧(62)传动连接有挤压活塞(63),挤压活塞(63)滑动插接在挤压筒(61)的内部,挤压活塞(63)的顶面与挤压杆(64)的底端固定连接,挤压筒(61)的顶面上固定连接有无撑开弹簧(65),撑开弹簧(65)套设在挤压杆(64)的外部,挤压筒(61)的顶面通过撑开弹簧(65)与分离柱(22)的底面传动连接,所述挤压结构(6)还包括限位圆环(66),限位圆环(66)位于分离腔(27)的内部且固定套接在挤压杆(64)的外部。

8.根据权利要求7所述的一种抽滤型含氟废水处理装置,其特征在于:所述提升组件(7)还包括固定托环(71),固定托环(71)固定连接在分离筒(21)的内壁上,固定托环(71)的顶面上固定连接有无缺口齿环(72),所述提升组件(7)还包括联动短轴(74),联动短轴(74)的端部活动插接在支撑力臂(73)上,联动短轴(74)的外部固定套接有无驱动齿轮(75),驱动齿轮(75)与缺口齿环(72)啮合,卷绕线轮(76)固定套接在联动短轴(74)的外部,卷绕线轮(76)的外部缠绕有无提升线(77),提升线(77)的另一端固定连接有无提升臂(78),提升臂(78)与挤压筒(61)固定连接。

9.根据权利要求1所述的一种抽滤型含氟废水处理装置,其特征在于:所述反冲机构(8)还包括反冲圆盘(82),反冲圆盘(82)固定连接在固定支臂(81)的端部上,固定支臂(81)活动套接在挤压杆(64)的外部,反冲圆盘(82)的顶面上开设有减缩凹槽(83),减缩凹槽(83)内腔的底面上开设有柱形凹槽(84)。

10.根据权利要求1所述的一种抽滤型含氟废水处理装置,其特征在于:所述压盖结构

(9) 还包括异形压板 (92), 异形压板 (92) 固定连接在压盖伸缩杆 (91) 的底端上, 异形压板 (92) 与分离筒 (21)、分离柱 (22) 的顶面滑动连接, 异形压板 (92) 的顶面上固定连接有压力弹簧 (93), 压力弹簧 (93) 活动套接在压盖伸缩杆 (91) 的外部, 压力弹簧 (93) 的顶端固定连接在中枢箱体 (11) 内腔的顶面上, 异形压板 (92) 上固定连接有过渡弧板 (94), 过渡弧板 (94) 上固定连接有渐离心弧板 (95), 渐离心弧板 (95) 的端部与中枢箱体 (11) 的内壁滑动连接, 过渡弧板 (94)、渐离心弧板 (95) 均与分离筒 (21)、分离柱 (22) 的顶面滑动连接。

一种抽滤型含氟废水处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及废水处理设备领域,更具体地说,涉及一种抽滤型含氟废水处理装置。

背景技术

[0002] 废水是指居民活动过程中排出的水及径流雨水的总称,它包括生活污水、工业废水和初雨径流入排水管渠等其它无用水,电镀、化肥、炼焦、农药等行业所排放出的废水中含有高浓度的氟化物,氟是人体必需的微量元素之一,但是过量的氟摄入便会导致氟中毒,因此废水中含有的高浓度氟化物不仅严重污染环境,而且严重危及人的身心健康,需要使用废水处理装置对含氟废水进行净化。

[0003] 现有含氟废水处理装置由搅拌机构、加药机构、过滤机构等构成,使用时,将含氟废水导入搅拌机构内,然后向搅拌机构内加入药剂并搅拌,促使药剂与氟化物反应形成沉淀,接着静置分层,之后将底层的沉积物人为排放到过滤机构内进行脱水,如此实现去除废水中氟化物的目的,但是静置分层需要消耗很长的时间,致使处理效率低下,而且过滤机构仅采用抽滤一种方式进行脱水,脱水效果较差,同时随着滤饼厚度的增加,过滤阻力逐渐增加,过滤效率逐渐降低,致使处理效率进一步降低,因此亟需设计一种抽滤型含氟废水处理装置。

发明内容

[0004] 1.要解决的技术问题

[0005] 针对现有技术中存在的现有抽滤型含氟废水处理装置由搅拌机构、加药机构、过滤机构等构成,使用时,将含氟废水导入搅拌机构内,然后向搅拌机构内加入药剂并搅拌,促使药剂与氟化物反应形成沉淀,接着静置分层,之后将底层的沉积物人为排放到过滤机构内进行脱水,如此实现去除废水中氟化物的目的,但是静置分层需要消耗很长的时间,致使处理效率低下,而且过滤机构仅采用抽滤一种方式进行脱水,脱水效果较差,同时随着滤饼厚度的增加,过滤阻力逐渐增加,过滤效率逐渐降低,致使处理效率进一步降低的问题,本发明的目的在于提供一种抽滤型含氟废水处理装置,它可以很好的解决背景技术中提出的问题。

[0006] 2.技术方案

[0007] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0008] 一种抽滤型含氟废水处理装置,包括处理中枢,所述处理中枢包括中枢箱体,中枢箱体的左侧面上固定插接有位于其顶部的进水弯管,进水弯管的右端延伸至中枢箱体的内部并向下弯曲九十度,进水弯管的管线上安装有电磁阀,进水弯管的外部固定套接有加固块,加固块的顶端固定连接在中枢箱体内腔的顶面上,加固块的底面上固定安装有超声波液位传感器,中枢箱体的内壁上固定连接有导料斜板,中枢箱体的右侧面上固定连通有与导料斜板相适配的落料斜管,中枢箱体的左侧面上固定插接有位于其底端的排出管,导料斜板上设有分离组件,所述分离组件包括分离筒,分离筒固定插接在导料斜板上,分离筒的

底端固定连接在中枢箱体内腔的底面上,排出管与分离筒连通,分离筒的内部滑动插接有分离柱,分离柱上开设有四个分离腔,分离腔的内部设有过滤逐渐和反冲机构,所述过滤逐渐包括过滤活塞,过滤活塞滑动插接在分离腔的内部,所述反冲机构包括固定支臂,固定支臂固定连接在分离腔的内壁上且位于过滤活塞的下方,分离筒内腔的底面上设有扶正中枢,所述扶正中枢包括扶正柱,扶正柱的底端固定连接在分离筒内腔的底面上,分离柱活动套接在扶正柱的外部,扶正柱的内部开设有扶正腔,扶正柱的内部设有负压发生器,所述负压发生器包括动力马达,动力马达固定安装在扶正腔内腔的底面上,分离柱的底面上设有挤压结构和提升组件,所述挤压结构包括挤压杆,挤压杆活动插接在分离柱的底面上,挤压杆的顶端与过滤活塞传动连接,所述提升组件包括支撑力臂,支撑力臂固定连接在分离柱的底面上,支撑力臂上安装有卷绕线轮,卷绕线轮与挤压杆传动连接,中枢箱体内腔的顶面上设有压盖结构,所述压盖结构包括压盖伸缩杆,压盖伸缩杆固定连接在中枢箱体内腔的顶面上。

[0009] 优选的,所述分离组件还包括传动管,传动管固定插接在分离柱的顶面上且活动套接在扶正柱的外部,传动管的外部固定套接有从动锥齿轮,所述分离组件还包括驱动伺服马达,驱动伺服马达固定安装在中枢箱体内腔的顶面上,驱动伺服马达的输出轴上固定套接有驱动锥齿轮,驱动锥齿轮与从动锥齿轮啮合,所述分离组件还包括负压吸管,负压吸管固定插接在分离腔的内壁上,负压吸管的端部与扶正柱的表面滑动连接。

[0010] 优选的,所述扶正中枢还包括智能控制件,智能控制件固定安装在扶正腔的内部,所述扶正中枢还包括托举圆盘,托举圆盘固定套接在扶正柱的外部,托举圆盘的顶面与分离柱的底面滑动连接。

[0011] 优选的,所述负压发生器还包括动力盘腔,动力盘腔开设在扶正柱的内部,动力盘腔内腔的顶面上开设有传动通道,传动通道与扶正腔连通,动力盘腔的内部滑动套接有动力圆盘,动力圆盘的顶面上固定连接有动力长轴,动力长轴的顶端穿过传动通道并与动力马达的输出轴固定连接,动力圆盘的侧面上开设有偏心环槽,偏心环槽内腔的上下两面上均开设有离心环槽。

[0012] 优选的,所述负压发生器还包括负压发生腔,负压发生腔开设在托举圆盘的内部并延伸至扶正柱的内部,负压发生腔的内壁通过恢复弹簧传动连接有负压活塞,负压活塞滑动插接在负压发生腔的内部,负压活塞上固定连接有负压连杆,负压连杆的端部延伸至动力盘腔的内部并滑动插接在偏心环槽的内部,负压连杆的端部上固定插接有负压插销,负压插销的端部滑动插接在离心环槽的内部,所述负压发生器还包括排出单向阀,排出单向阀固定插接在托举圆盘的侧面上并与负压发生腔连通,所述负压发生器还包括弧形缓冲腔,弧形缓冲腔开设在扶正柱的内部并位于传动通道的周围,弧形缓冲腔内腔的底面上安装有输送单向阀,输送单向阀的底端连通有Z型管,Z型管的另一端延伸至托举圆盘的内部并与负压发生腔连通,弧形缓冲腔内腔的左侧面上开设有固定通孔,固定通孔与一个负压吸管对准且连通。

[0013] 优选的,所述过滤逐渐还包括安装凸起,安装凸起固定连接在过滤活塞的顶面上,安装凸起的外部活动套接有过水滤布,过水滤布的外部活动套接有安装压环,安装压环将过水滤布压在安装凸起表面和过滤活塞顶面上,安装压环与过滤活塞之间通过螺栓连接,过滤活塞的底面上固定连接有凸出活塞,凸出活塞的内部开设有漏液通孔,漏液通孔贯穿

过滤活塞和安装凸起。

[0014] 优选的,所述挤压结构还包括挤压筒,挤压杆的底端活动插接在挤压筒的顶面上,挤压筒内腔的底面通过适配弹簧传动连接有挤压活塞,挤压活塞滑动插接在挤压筒的内部,挤压活塞的顶面与挤压杆的底端固定连接,挤压筒的顶面上固定连接有撑开弹簧,撑开弹簧套设在挤压杆的外部,挤压筒的顶面通过撑开弹簧与分离柱的底面传动连接,所述挤压结构还包括限位圆环,限位圆环位于分离腔的内部且固定套接在挤压杆的外部。

[0015] 优选的,所述提升组件还包括固定托环,固定托环固定连接在分离筒的内壁上,固定托环的顶面上固定连接有缺口齿环,所述提升组件还包括联动短轴,联动短轴的端部活动插接在支撑力臂上,联动短轴的外部固定套接有驱动齿轮,驱动齿轮与缺口齿环啮合,卷绕线轮固定套接在联动短轴的外部,卷绕线轮的外部缠绕有提升线,提升线的另一端固定连接提升臂,提升臂与挤压筒固定连接。

[0016] 优选的,所述反冲机构还包括反冲圆盘,反冲圆盘固定连接在固定支臂的端部上,固定支臂活动套接在挤压杆的外部,反冲圆盘的顶面上开设有减缩凹槽,减缩凹槽内腔的底面上开设有柱形凹槽。

[0017] 优选的,所述压盖结构还包括异形压板,异形压板固定连接在压盖伸缩杆的底端上,异形压板与分离筒、分离柱的顶面滑动连接,异形压板的顶面上固定连接有压力弹簧,压力弹簧活动套接在压盖伸缩杆的外部,压力弹簧的顶端固定连接在中枢箱体内腔的顶面上,异形压板上固定连接有过渡弧板,过渡弧板上固定连接有渐离心弧板,渐离心弧板的端部与中枢箱体的内壁滑动连接,过渡弧板、渐离心弧板均与分离筒、分离柱的顶面滑动连接。

[0018] 3.有益效果

[0019] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

[0020] 1、通过扶正中枢能够对处理中枢进行控制,使处理中枢能够将废水注入分离组件中,不需要人为控制,更加的省时省力,有助于增加处理效率,通过过滤逐渐能够对废水进行过滤,使固液分离,通过负压发生器,使过滤逐渐的下方形成真空状态,达到抽滤的效果,通过处理中枢能够监测过滤阻力的大小,在过滤阻力较大时,分离组件会对过滤逐渐进行更换,避免随着滤饼厚度的增加,过滤阻力逐渐增加,过滤效率逐渐降低,致使处理效率进一步降低的问题,有助于进一步增加处理效率,通过对过滤阻力的控制,使滤饼具有很好的透水性,确保废水能够快速的穿过滤饼,不需要对废水进行静置分层,节省了时间,有助于再一次增加处理效率,提高了该抽滤型含氟废水处理装置的实用性。

[0021] 2、通过负压发生器,使过滤逐渐的下方形成真空状态,达到抽滤的效果,通过提升组件能够带着挤压结构向上移动,通过挤压结构能够带着过滤逐渐向上移动,通过向上移动的过滤逐渐将滤饼向上推送,通过压盖结构,使过滤逐渐能够对滤饼进行夹持,实现压滤的效果,抽滤和压滤连用,能够增加脱水效果,通过压盖结构能够自动将滤饼取下,不需要人为取出滤饼,省时省力,通过反冲机构能够对过滤逐渐进行反冲,用于将过滤逐渐上堵塞的孔隙开通,实现捅堵的效果,提高了该抽滤型含氟废水处理装置的实用性。

附图说明

[0022] 图1为本发明的结构示意图;

- [0023] 图2为本发明图1的内部结构示意图；
[0024] 图3为本发明图2中分离组件的内部结构示意图；
[0025] 图4为本发明图3中过滤逐渐的内部结构示意图；
[0026] 图5为本发明图3中扶正中枢的内部结构示意图；
[0027] 图6为本发明图5中动力圆盘的俯视内部结构示意图；
[0028] 图7为本发明图3中固定托环的俯视图；
[0029] 图8为本发明图3中提升组件的结构示意图；
[0030] 图9为本发明图3中挤压筒的内部结构示意图；
[0031] 图10为本发明图2中A-A处的剖面图；
[0032] 图11为本发明图3中反冲机构的内部结构示意图。

[0033] 图中标号说明：

[0034] 1、处理中枢；11、中枢箱体；12、进水弯管；13、电磁阀；14、加固块；15、超声波液位传感器；16、导料斜板；17、落料斜管；18、排出管；2、分离组件；21、分离筒；22、分离柱；23、传动管；24、从动锥齿轮；25、驱动伺服马达；26、驱动锥齿轮；27、分离腔；28、负压吸管；3、扶正中枢；31、扶正柱；32、扶正腔；33、智能控制件；34、托举圆盘；4、负压发生器；401、动力马达；402、动力盘腔；403、传动通道；404、动力圆盘；405、动力长轴；406、偏心环槽；407、离心环槽；408、负压发生腔；409、恢复弹簧；410、负压活塞；411、负压连杆；412、负压插销；413、排出单向阀；414、弧形缓冲腔；415、输送单向阀；416、Z型管；417、固定通孔；5、过滤逐渐；51、过滤活塞；52、安装凸起；53、过水滤布；54、安装压环；55、凸出活塞；56、漏液通孔；6、挤压结构；61、挤压筒；62、适配弹簧；63、挤压活塞；64、挤压杆；65、撑开弹簧；66、限位圆环；7、提升组件；71、固定托环；72、缺口齿环；73、支撑力臂；74、联动短轴；75、驱动齿轮；76、卷绕线轮；77、提升线；78、提升臂；8、反冲机构；81、固定支臂；82、反冲圆盘；83、减缩凹槽；84、柱形凹槽；9、压盖结构；91、压盖伸缩杆；92、异形压板；93、压力弹簧；94、过渡弧板；95、渐离心弧板。

具体实施方式

[0035] 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。

[0036] 一种抽滤型含氟废水处理装置，包括处理中枢1，请参阅图1-2，处理中枢1包括中枢箱体11，中枢箱体11的左侧面上固定插接有位于其顶部的进水弯管12，进水弯管12的右端延伸至中枢箱体11的内部并向下弯曲九十度，进水弯管12的管线上安装有电磁阀13，进水弯管12的外部固定套接有加固块14，加固块14的顶端固定连接在中枢箱体11内腔的顶面上，加固块14的底面上固定安装有超声波液位传感器15，中枢箱体11的内壁上固定连接有导料斜板16，中枢箱体11的右侧面上固定连通有与导料斜板16相适配的落料斜管17，中枢箱体11的左侧面上固定插接有位于其底端的排出管18，导料斜板16上设有分离组件2，请参阅图3，分离组件2包括分离筒21，分离筒21固定插接在导料斜板16上，分离筒21的底端固定连接在中枢箱体11内腔的底面上，排出管18与分离筒21连通，分离筒21的内部滑动插接有

分离柱22,分离柱22上开设有四个分离腔27,与进水弯管12对应的分离腔27排序第一,其余分离腔27按照逆时针方向排序,其余相关构件的排序与之相适配,分离腔27的内部设有过滤逐渐5和反冲机构8,请参阅图4,过滤逐渐5包括过滤活塞51,过滤活塞51滑动插接在分离腔27的内部,请参阅图11,反冲机构8包括固定支臂81,固定支臂81固定连接在分离腔27的内壁上且位于过滤活塞51的下方,分离筒21内腔的底面上设有扶正中枢3,请参阅图5,扶正中枢3包括扶正柱31,扶正柱31的底端固定连接在分离筒21内腔的底面上,分离柱22活动套接在扶正柱31的外部,扶正柱31的内部开设有扶正腔32,扶正柱31的内部设有负压发生器4,负压发生器4包括动力马达401,动力马达401固定安装在扶正腔32内腔的底面上,请参阅图3,分离柱22的底面上设有挤压结构6和提升组件7,挤压结构6包括挤压杆64,挤压杆64活动插接在分离柱22的底面上,挤压杆64的顶端与过滤活塞51传动连接,请参阅8,提升组件7包括支撑力臂73,支撑力臂73固定连接在分离柱22的底面上,支撑力臂73上安装有卷绕线轮76,卷绕线轮76与挤压杆64传动连接,请参阅图2,中枢箱体11内腔的顶面上设有压盖结构9,压盖结构9包括压盖伸缩杆91,压盖伸缩杆91固定连接在中枢箱体11内腔的顶面上。

[0037] 请参阅图2-3,分离组件2还包括传动管23,传动管23固定插接在分离柱22的顶面上且活动套接在扶正柱31的外部,传动管23的外部固定套接有从动锥齿轮24,分离组件2还包括驱动伺服马达25,驱动伺服马达25固定安装在中枢箱体11内腔的顶面上,驱动伺服马达25的输出轴上固定套接有驱动锥齿轮26,驱动锥齿轮26与从动锥齿轮24啮合,用于驱动分离柱22转动,以实现更换过滤逐渐5的作用,请参阅图5,分离组件2还包括负压吸管28,负压吸管28固定插接在分离腔27的内壁上,负压吸管28的端部与扶正柱31的表面滑动连接,用于使特定位置的落料斜管17与固定通孔417连通,负压吸管28用于将分离腔27内部的空气和废水抽出,实现减压的作用,空气、废水及其混合物统称为介质。

[0038] 请参阅图3和图5,扶正中枢3还包括智能控制件33,智能控制件33固定安装在扶正腔32的内部,用于进行智能控制,扶正中枢3还包括托举圆盘34,托举圆盘34固定套接在扶正柱31的外部,托举圆盘34的顶面与分离柱22的底面滑动连接,用于对分离柱22进行支撑,使分离柱22能够平稳的转动,使过滤逐渐5的更换过程更加平稳。

[0039] 请参阅图5-6,负压发生器4还包括动力盘腔402,动力盘腔402开设在扶正柱31的内部,动力盘腔402内腔的顶面上开设有传动通道403,传动通道403与扶正腔32连通,动力盘腔402的内部滑动套接有动力圆盘404,动力圆盘404的顶面上固定连接有动力长轴405,动力长轴405的顶端穿过传动通道403并与动力马达401的输出轴固定连接,动力圆盘404的侧面上开设有偏心环槽406,偏心环槽406内腔的上下两面上均开设有离心环槽407,用于提供往复的推拉力。

[0040] 请参阅图5-6,负压发生器4还包括负压发生腔408,负压发生腔408开设在托举圆盘34的内部并延伸至扶正柱31的内部,负压发生腔408的内壁通过恢复弹簧409传动连接有负压活塞410,负压活塞410滑动插接在负压发生腔408的内部,负压活塞410上固定连接有负压连杆411,负压连杆411的端部延伸至动力盘腔402的内部并滑动插接在偏心环槽406的内部,负压连杆411的端部上固定插接有负压插销412,负压插销412的端部滑动插接在离心环槽407的内部,负压发生器4还包括排出单向阀413,排出单向阀413固定插接在托举圆盘34的侧面上并与负压发生腔408连通,负压发生器4还包括弧形缓冲腔414,弧形缓冲腔414开设在扶正柱31的内部并位于传动通道403的周围,弧形缓冲腔414内腔的底面上安装有输

送单向阀415,输送单向阀415的底端连通有Z型管416,Z型管416的另一端延伸至托举圆盘34的内部并与负压发生腔408连通,弧形缓冲腔414内腔的左侧面上开设有固定通孔417,固定通孔417与一个负压吸管28对准且连通,用于使过滤逐渐5下方形成真空,实现抽滤效果。

[0041] 请参阅图4,过滤逐渐5还包括安装凸起52,安装凸起52固定连接在过滤活塞51的顶面上,安装凸起52的外部活动套接有过水滤布53,过水滤布53的外部活动套接有安装压环54,安装压环54将过水滤布53压在安装凸起52表面和过滤活塞51顶面上,安装压环54与过滤活塞51之间通过螺栓连接,过滤活塞51的底面上固定连接有凸出活塞55,凸出活塞55的内部开设有漏液通孔56,漏液通孔56贯穿过滤活塞51和安装凸起52,实现过滤的效果,同时方便对过水滤布53进行更换。

[0042] 请参阅图3和图9,挤压结构6还包括挤压筒61,挤压杆64的底端活动插接在挤压筒61的顶面上,挤压筒61内腔的底面通过适配弹簧62传动连接有挤压活塞63,挤压活塞63滑动插接在挤压筒61的内部,挤压活塞63的顶面与挤压杆64的底端固定连接,挤压筒61的顶面上固定连接有撑开弹簧65,撑开弹簧65套设在挤压杆64的外部,挤压筒61的顶面通过撑开弹簧65与分离柱22的底面传动连接,挤压结构6还包括限位圆环66,限位圆环66位于分离腔27的内部且固定套接在挤压杆64的外部,用于控制过滤逐渐5的位置,使过滤逐渐5能够上下移动。

[0043] 请参阅图3和图8-9,提升组件7还包括固定托环71,固定托环71固定连接在分离筒21的内壁上,固定托环71的顶面上固定连接有缺口齿环72,提升组件7还包括联动短轴74,联动短轴74的端部活动插接在支撑力臂73上,联动短轴74的外部固定套接有驱动齿轮75,驱动齿轮75与缺口齿环72啮合,卷绕线轮76固定套接在联动短轴74的外部,卷绕线轮76的外部缠绕有提升线77,提升线77的另一端固定连接有提升臂78,提升臂78与挤压筒61固定连接,用于为挤压结构6提供动力,使挤压结构6能够控制过滤逐渐5向上移动。

[0044] 请参阅图11,反冲机构8还包括反冲圆盘82,反冲圆盘82固定连接在固定支臂81的端部上,固定支臂81活动套接在挤压杆64的外部,反冲圆盘82的顶面上开设有减缩凹槽83,减缩凹槽83内腔的底面上开设有柱形凹槽84,凸出活塞55能够插入减缩凹槽83、柱形凹槽84内部,用于截留部分废水,利用该部分废水对过水滤布53进行反冲,避免孔隙被堵塞。

[0045] 请参阅图2和图10,压盖结构9还包括异形压板92,异形压板92固定连接在压盖伸缩杆91的底端上,异形压板92与分离筒21、分离柱22的顶面滑动连接,用于实现压滤,异形压板92的顶面上固定连接有压力弹簧93,压力弹簧93活动套接在压盖伸缩杆91的外部,压力弹簧93的顶端固定连接在中枢箱体11内腔的顶面上,异形压板92上固定连接有过渡弧板94,过渡弧板94上固定连接有渐离心弧板95,渐离心弧板95的端部与中枢箱体11的内壁滑动连接,过渡弧板94、渐离心弧板95均与分离筒21、分离柱22的顶面滑动连接,用于将滤饼转移出来。

[0046] 工作原理:

[0047] 首先智能控制件33控制动力马达401以恒定功率运行,然后动力马达401通过动力长轴405带着动力圆盘404转动,接着动力圆盘404通过负压插销412与离心环槽407之间的插接作用带着负压连杆411在径向方向上做往复窜动,在负压连杆411带着负压活塞410径向远离动力圆盘404的过程中,负压活塞410挤压负压发生腔408内部的空腔,之后负压发生腔408内部的介质从排出单向阀413排出,在负压连杆411带着负压活塞410径向靠近动力圆

盘404的过程中,负压发生腔408内部的气压减小,然后分离腔27内部位于过滤逐渐5下方的介质在压差的驱动下通过负压吸管28、固定通孔417、弧形缓冲腔414、输送单向阀415、Z型管416进入负压发生腔408内部,如上重复,实现将分离腔27内部位于过滤逐渐5下方的介质排出的目的,接着分离腔27内部位于过滤逐渐5下方空腔内的气压减小,之后过滤逐渐5的上下两侧形成压差,为抽滤提供动力,然后废水在搅拌的作用下与药剂反应形成颗粒物,接着废水在水泵的作用下以恒定的流速通过进水弯管12进入第一个分离腔27,之后废水在压差的作用下穿过过水滤布53上的孔隙、漏液通孔56落在减缩凹槽83、柱形凹槽84的内部,而废水中颗粒物被过水滤布53截留在其表面上并形成滤饼,然后废水将减缩凹槽83、柱形凹槽84填满并从反冲圆盘82的顶部溢出,接着溢出的废水落在分离腔27内腔的底面上并通过负压吸管28排出,之后随着工作时间的推延,过水滤布53顶面的滤饼越来越厚,废水穿过滤饼的阻力越来越大,滤饼的透水效率逐渐减小,然后过水滤布53上方废水的液面逐渐增加,接着超声波液位传感器15时刻监测该液面高度并将数据发送给智能控制件33,在该数据值与智能控制件33内部预设值一样时,智能控制件33控制电磁阀13关闭,停止废水的注入,然后智能控制件33控制驱动伺服马达25运行,接着驱动伺服马达25通过驱动锥齿轮26与从动锥齿轮24之间的啮合作用带着传动管23顺时针转动,之后传动管23带着分离柱22顺时针转动,然后分离柱22带着过滤逐渐5、挤压结构6、支撑力臂73转动,接着第一负压吸管28与固定通孔417错开,之后过滤逐渐5上方残留废水在残余压差的作用下穿过过滤逐渐5实现过滤,然后第一分离腔27移动至异形压板92的下方,接着驱动齿轮75在其与缺口齿环72之间啮合作用下通过联动短轴74带着卷绕线轮76转动,之后提升线77向卷绕线轮76的外部缠绕并通过提升臂78牵拉挤压筒61向上移动,挤压筒61挤压撑开弹簧65,使之弹性势能增加,然后挤压筒61通过适配弹簧62、挤压活塞63带着挤压杆64向上移动,接着挤压杆64带着过滤逐渐5向上移动,之后过滤逐渐5将其顶面的滤饼压在异形压板92的底面上,然后滤饼中的残余废水在挤压的作用下穿过过滤逐渐5,实现压滤的效果,接着分离柱22转动了九十度,之后智能控制件33控制驱动伺服马达25停止运行,此时第二个负压吸管28与固定通孔417连通,使相应的第二过滤逐渐5位于进水弯管12的下方,然后智能控制件33控制电磁阀13打开,接着废水从进水弯管12落在第二过滤逐渐5顶面上,第二过滤逐渐5对废水进行过滤,之后第二过滤逐渐5顶面的液面达到智能控制件33内部的预设值,然后智能控制件33控制驱动伺服马达25运行,使分离柱22旋转九十度,接着第一分离腔27对应的驱动齿轮75继续在缺口齿环72上滚动,使挤压筒61向上移动,此时挤压杆64受滤饼的限制不能向上移动,之后挤压筒61挤压适配弹簧62,使适配弹簧62弹性压缩,弹性势能增大,然后第一分离腔27从异形压板92下方移动出来,之后挤压活塞63在适配弹簧62弹力的作用下带着挤压杆64向上移动,然后挤压杆64带着过滤逐渐5向上移动,接着过滤逐渐5将滤饼从第一分离腔27中向上推出,直至限位圆环66与反冲圆盘82底面接触,此时过水滤布53、安装压环54的顶面与分离柱22的顶面齐平,之后分离柱22旋转九十度结束,此时第三负压吸管28与固定通孔417连通,第三过滤逐渐5与进水弯管12对准,然后第三过滤逐渐5上的液面达到智能控制件33内部的预设值,接着智能控制件33控制分离柱22旋转九十度,之后第一过滤逐渐5顶面上的滤饼相对过渡弧板94、渐离心弧板95转动,然后滤饼与渐离心弧板95接触,接着渐离心弧板95对滤饼施加离心推力,使滤饼离心移动,之后滤饼从过水滤布53、分离柱22、分离筒21顶面滑落下来并落在导料斜板16的顶面上,然后滤饼沿着导料斜板16的顶面向下滑动并从落料

斜管17排出,之后分离柱22旋转九十度结束,此时第四负压吸管28与固定通孔417连通,该过程中与第一分离腔27对应的驱动齿轮75和缺口齿环72分开,挤压筒61在适配弹簧62弹力的作用下相对挤压活塞63向下移动,直至挤压活塞63与挤压筒61内腔的顶面接触,然后挤压筒61在撑开弹簧65弹力的作用下通过挤压杆64带着第一过滤逐渐5向下移动,接着凸出活塞55的底端插入减缩凹槽83和柱形凹槽84,之后柱形凹槽84内部的废水在挤压力的作用下向上穿过漏液通孔56和过水滤布53上的孔隙,实现反冲的效果,然后在第四过滤逐渐5顶面的液面达到智能控制件33内部预设值时,智能控制件33控制分离柱22旋转九十度,接着第一分离腔27对应的驱动齿轮75与缺口齿环72再次啮合,之后提升组件7通过挤压结构6驱动第一过滤逐渐5逐渐上移,之后凸出活塞55从减缩凹槽83、柱形凹槽84内拔出,然后分离柱22旋转结束时,第一分离腔27移动至进水弯管12的下方,第一分离腔27至此复位,即可。

[0048] 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改进构思加以等同替换或改变;都应涵盖在本发明的保护范围内。

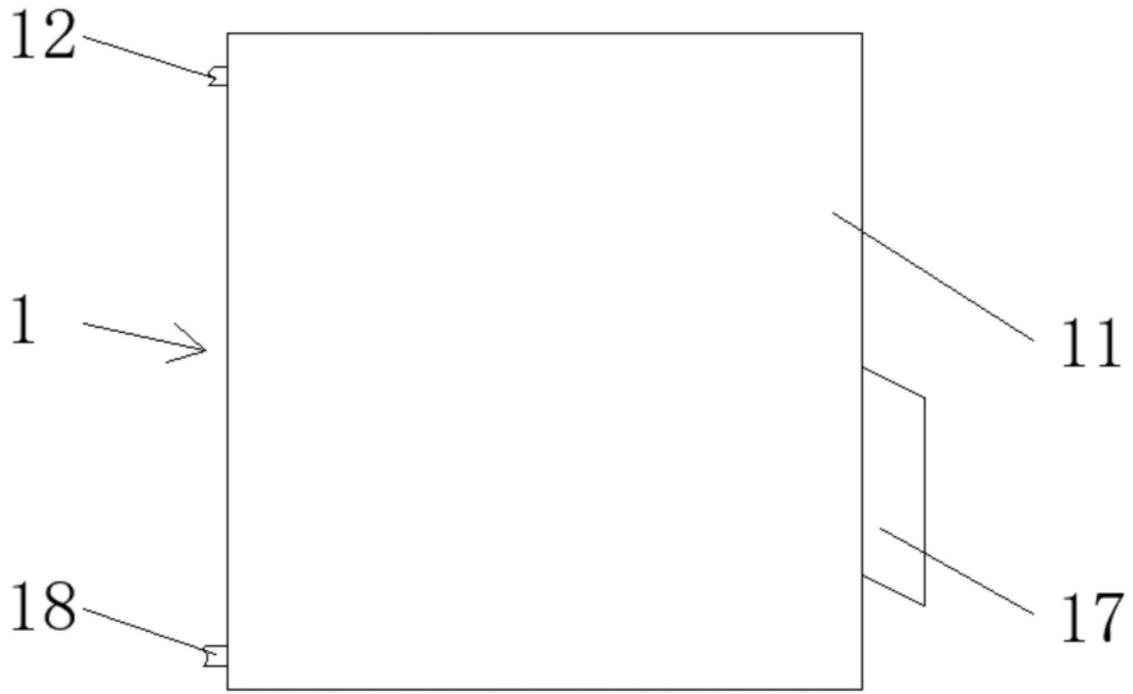


图1

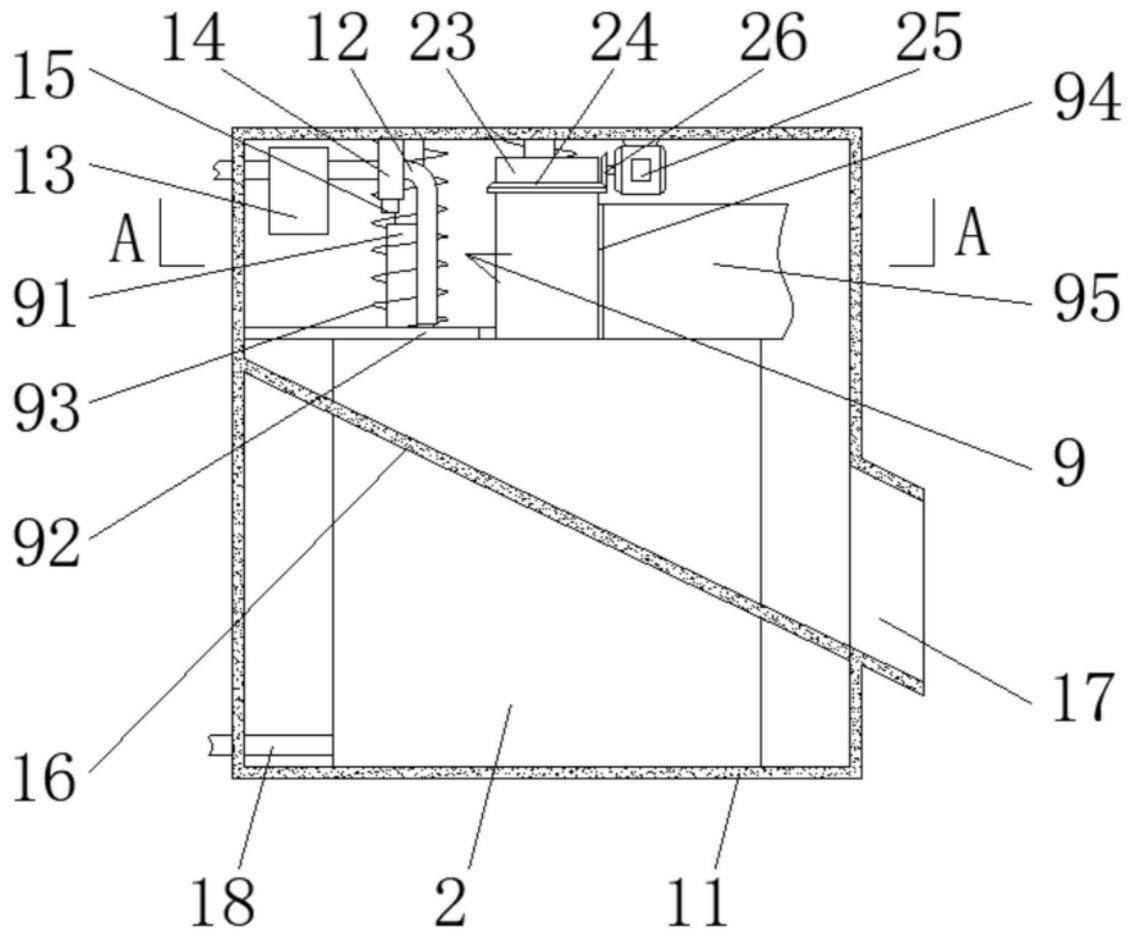


图2

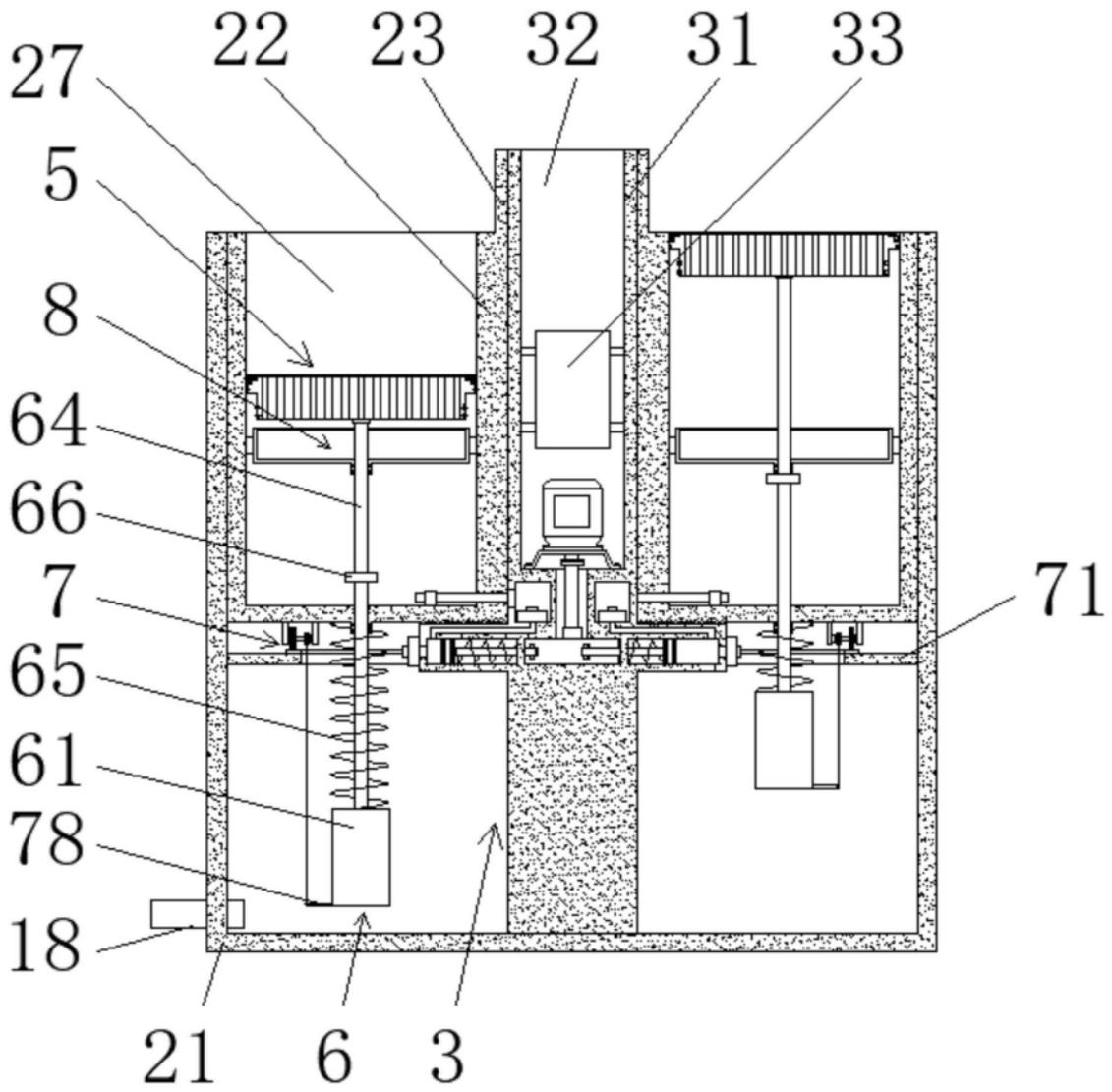


图3

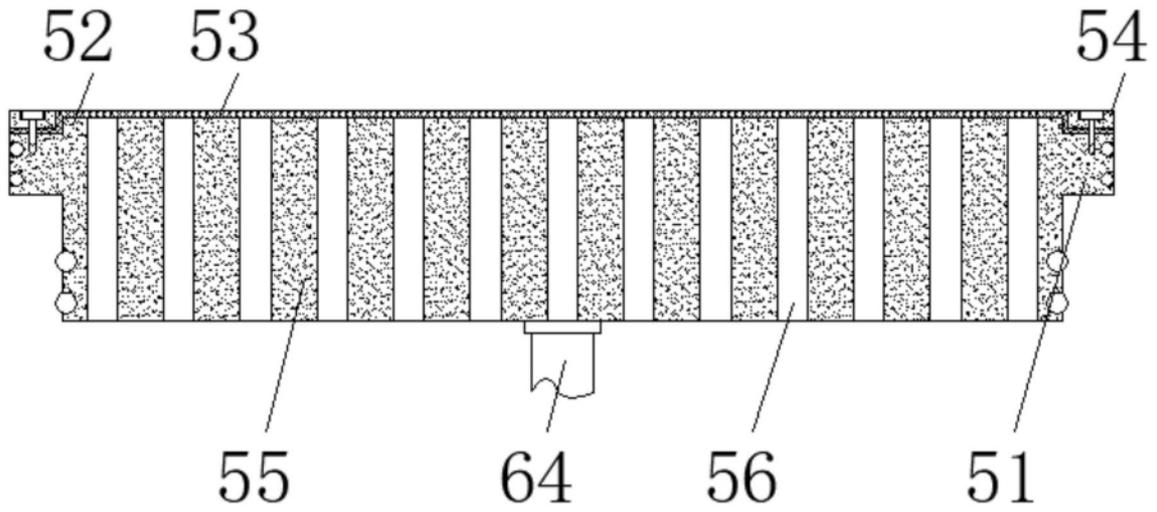


图4

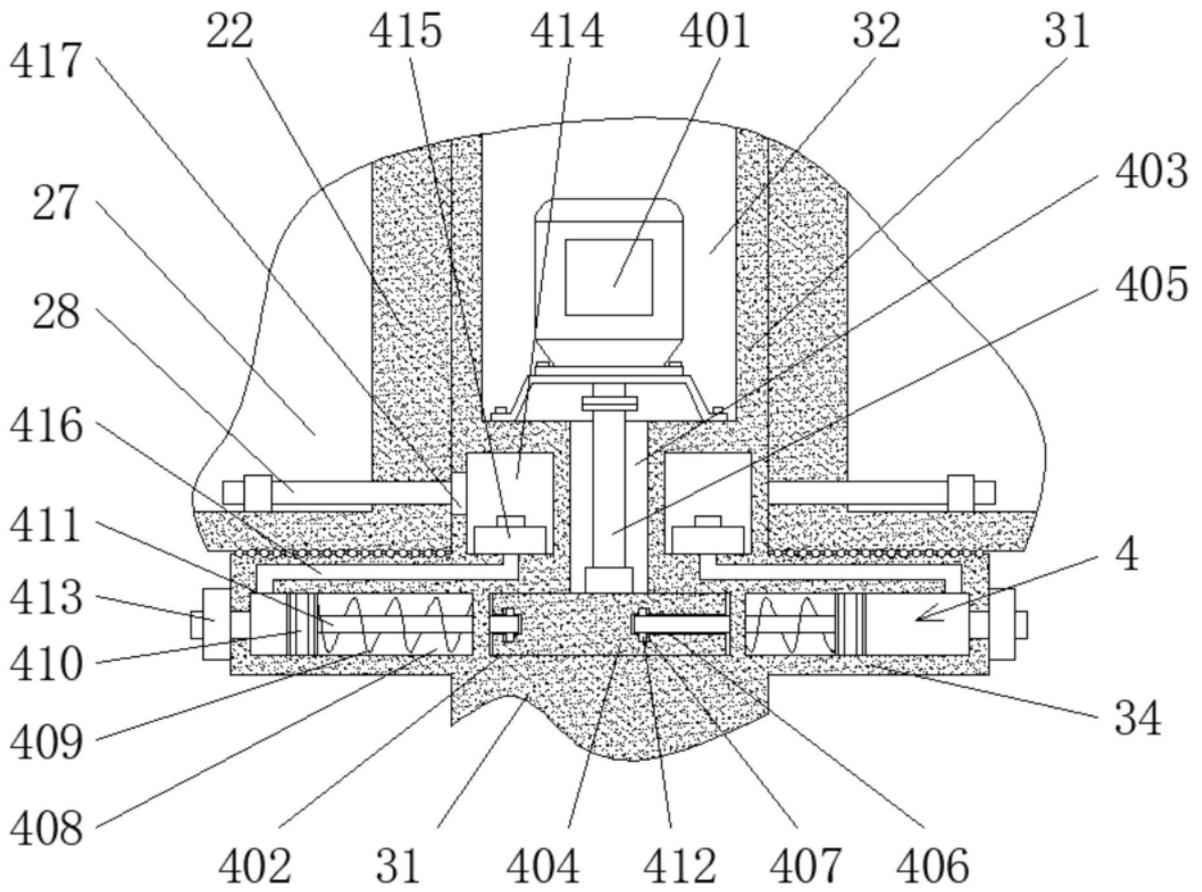


图5

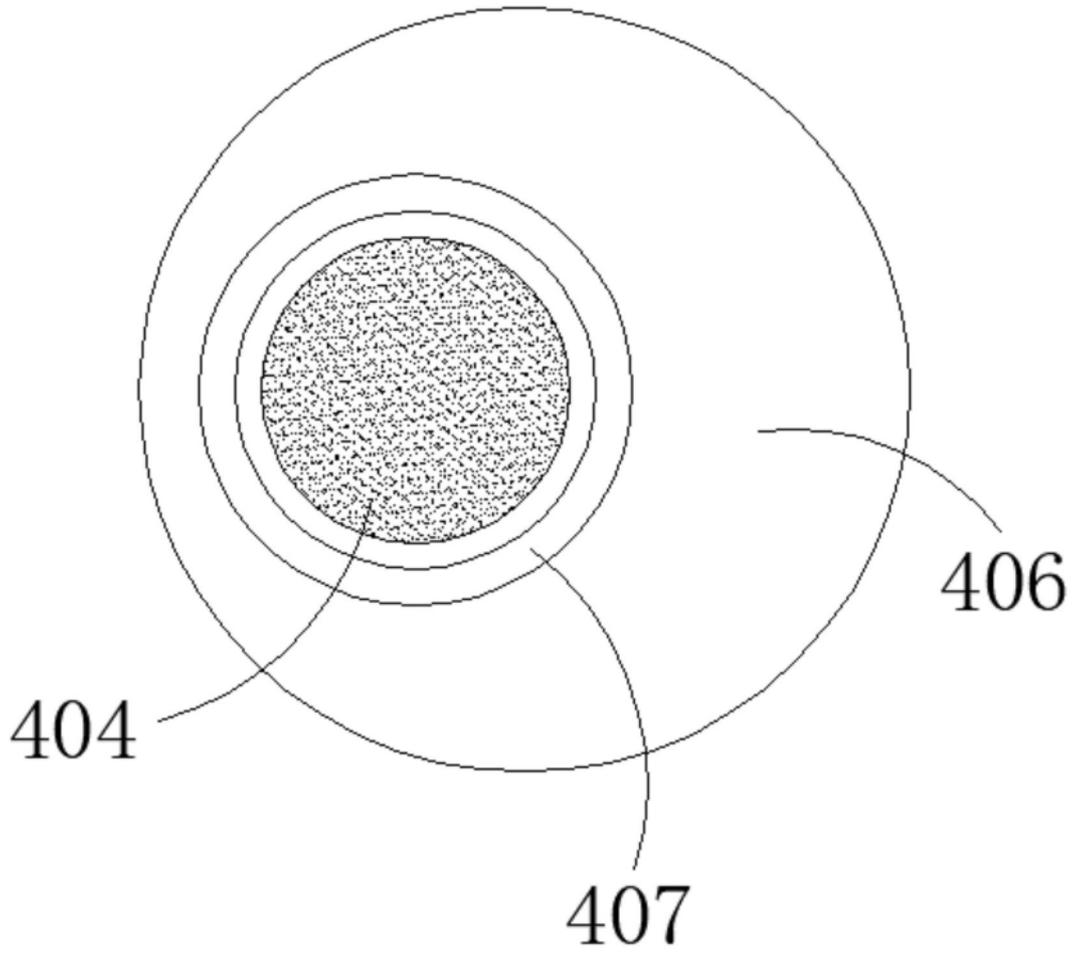


图6

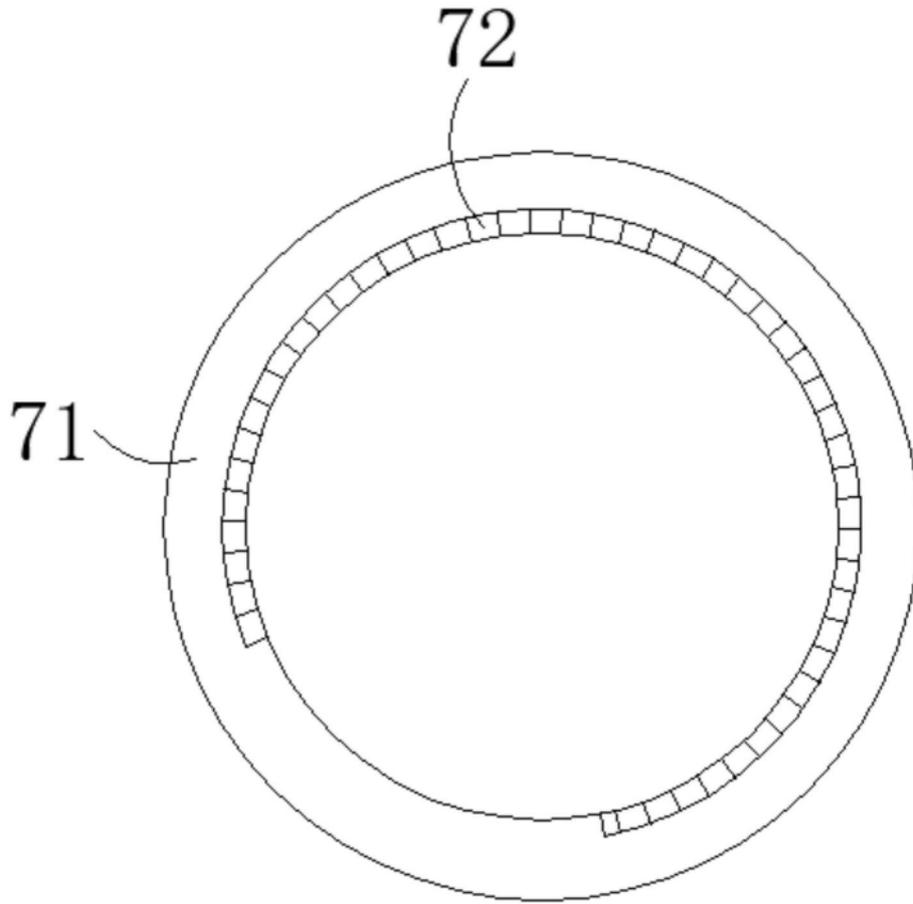


图7

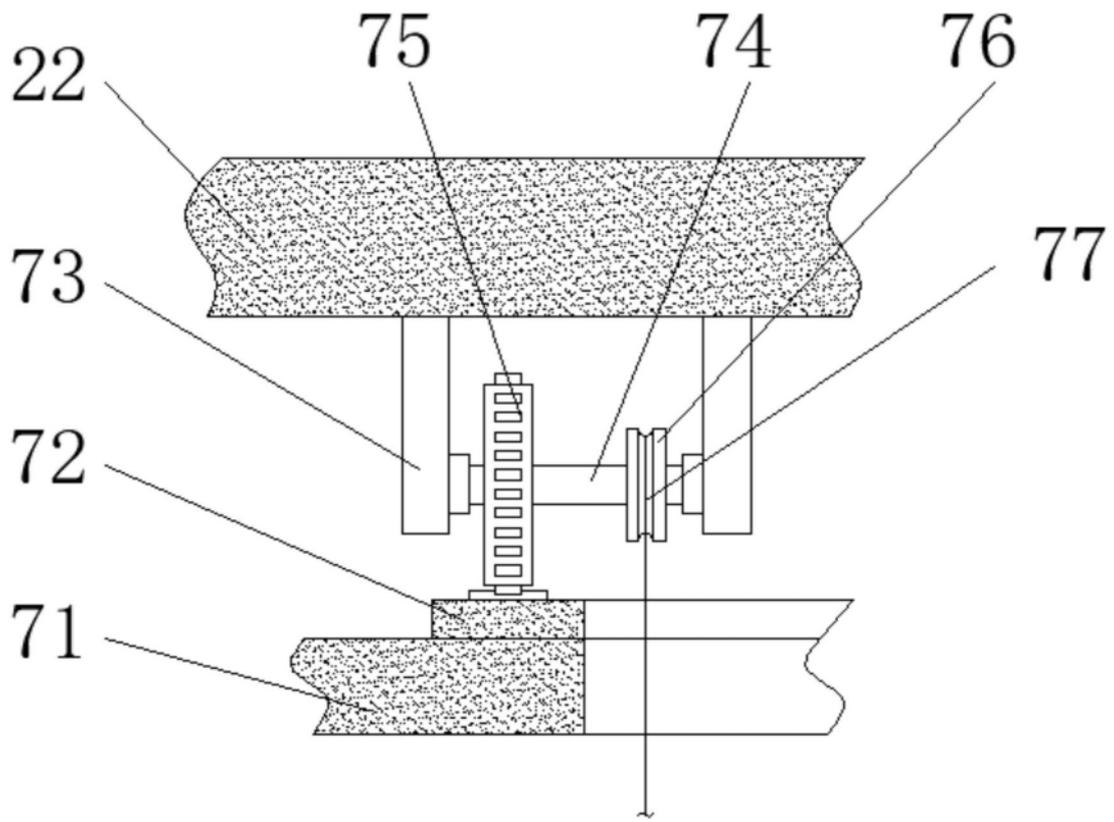


图8

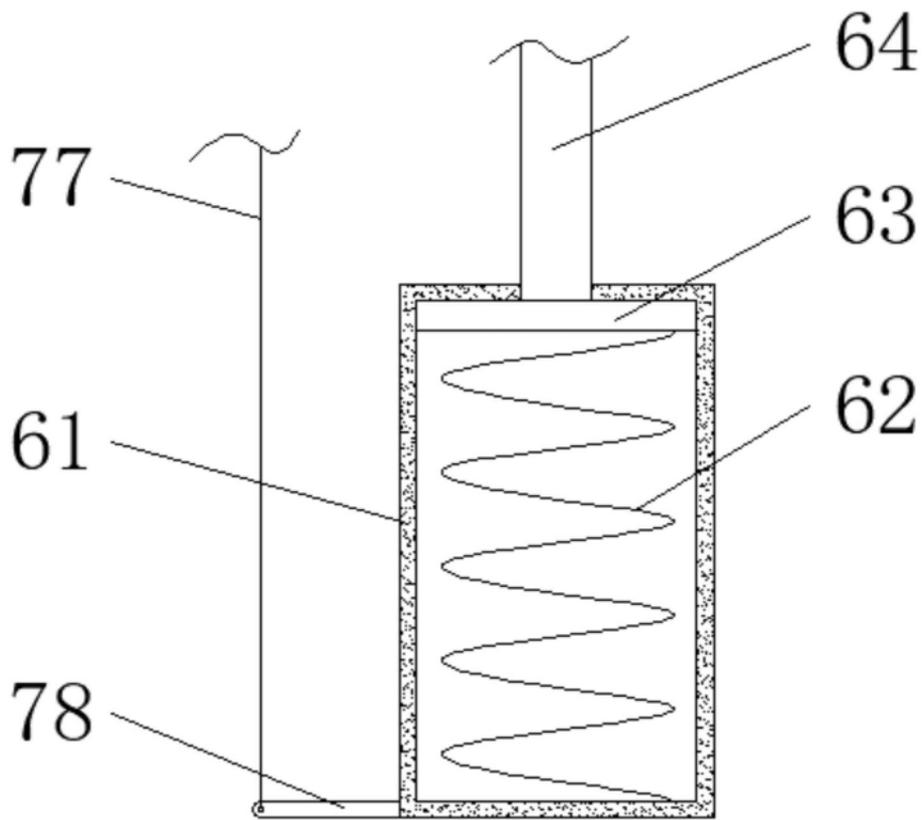


图9

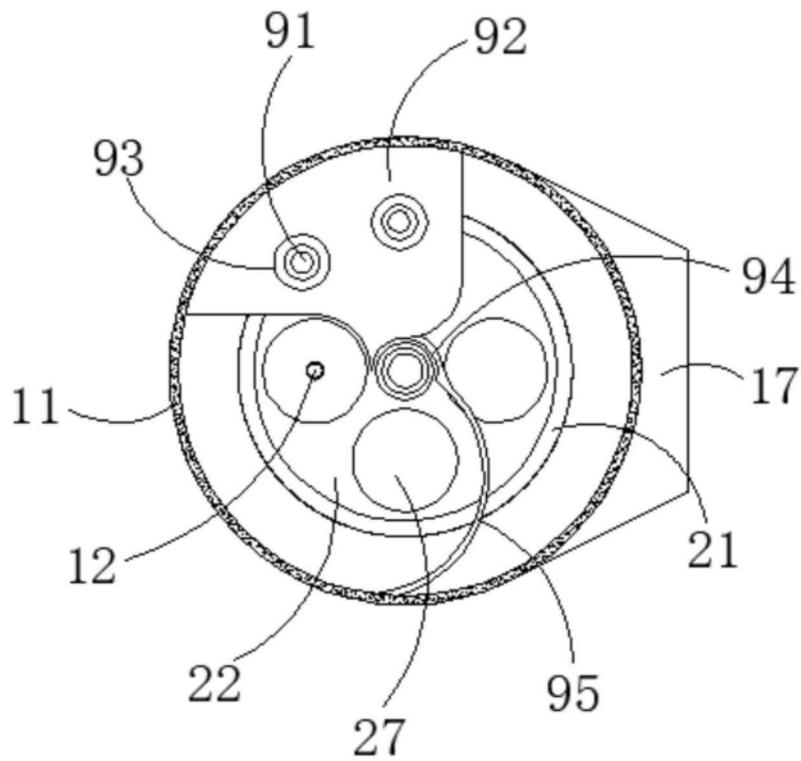


图10

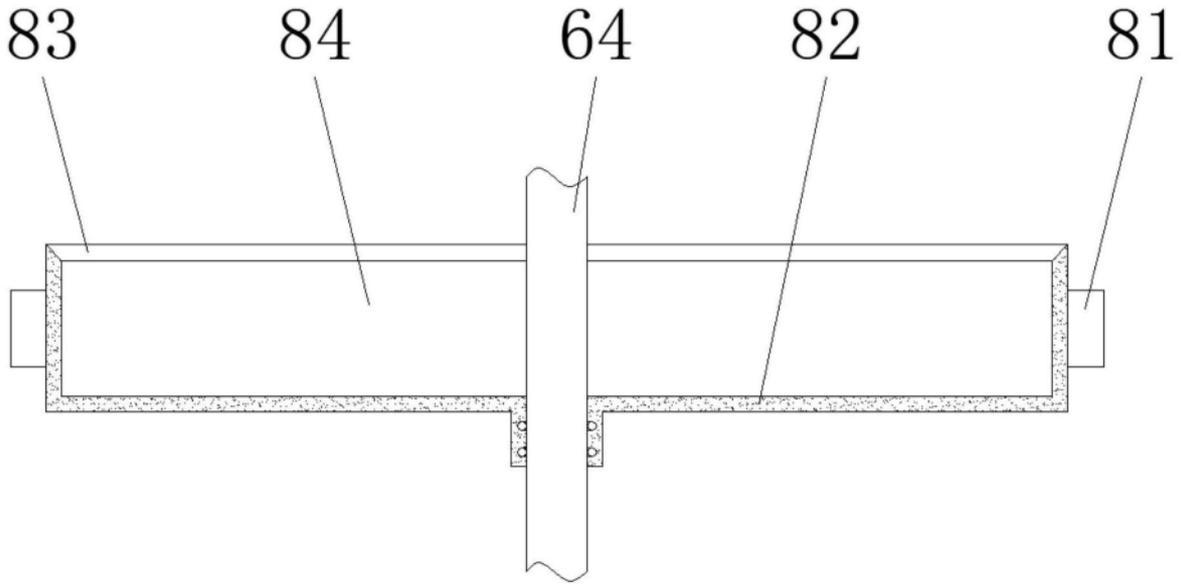


图11