(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216537591 U
(45)授权公告日 2022.05.17

(21)申请号 202121272177.9

(22)申请日 2021.06.08

(73)专利权人 江苏昊洁净化科技有限公司
地址 225300 江苏省泰州市靖江市经济开发区城北园区山南路10号

(72)发明人 龚晓峰

(51)Int.Cl.
B01D 50/20(2022.01)
B01D 46/12(2022.01)
B01D 46/681(2022.01)
B01D 46/682(2022.01)
B01D 46/88(2022.01)
B01D 53/04(2006.01)

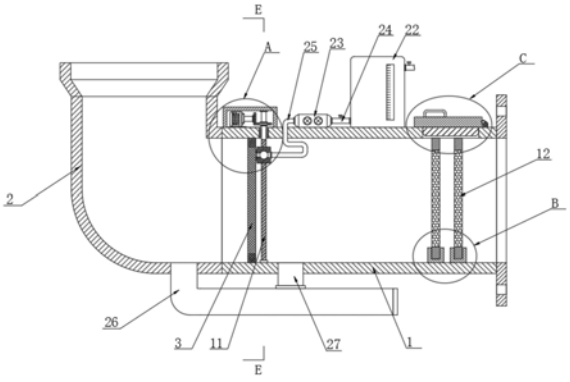
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种自洁式工业空气过滤器

(57)摘要

本实用新型公开了一种自洁式工业空气过滤器，其技术方案是：包括主风管和进风管，所述主风管一端与进风管连通，所述主风管水平设置，所述进风管竖直设置，所述主风管内部设有过滤钢网，所述主风管的内壁与过滤钢网的外周侧壁固定连接，所述过滤钢网一侧设有清洁机构，所述清洁机构包括清理横板，所述清理横板设在过滤钢网的一侧，所述清理横板内部开设有进水通道，本实用新型的有益效果是：通过设置清理横板排出的高压水流对过滤钢网进行全面清洁，使得过滤钢网具有自清洁功能，过滤钢网保持通畅，可持续有效的对高浓度粉尘的空气进行过滤净化，避免粉尘堵塞，有效的提高了空气净化效率。



CN 216537591 U

1.一种自洁式工业空气过滤器,包括主风管(1)和进风管(2),其特征在于:所述主风管(1)一端与进风管(2)连通,所述主风管(1)水平设置,所述进风管(2)竖直设置,所述主风管(1)内部设有过滤钢网(3),所述主风管(1)的内壁与过滤钢网(3)的外周侧壁固定连接,所述过滤钢网(3)一侧设有清洁机构;

所述清洁机构包括清理横板(4),所述清理横板(4)设在过滤钢网(3)的一侧,所述清理横板(4)内部开设有进水通道(5),所述清理横板(4)靠近过滤钢网(3)的一侧外壁开设有排水孔(6),所述排水孔(6)与进水通道(5)连通,所述排水孔(6)数量设为多个,多个所述排水孔(6)在清理横板(4)的一侧呈线性阵列分布,所述清理横板(4)靠近过滤钢网(3)的一侧外壁固定连接有清洁刷(7),所述清理横板(4)一端固定连接有滑套(9),所述清理横板(4)位于滑套(9)的一端设有滑杆(8),所述滑套(9)滑动套接在滑杆(8)的外侧,所述滑杆(8)顶端和底端均与主风管(1)的内壁固定焊接,所述清理横板(4)远离滑套(9)的一端固定连接有螺套(10),所述清理横板(4)位于螺套(10)的一端设有螺杆(11),所述螺套(10)套接在螺杆(11)的外侧,所述螺套(10)内侧与螺杆(11)螺纹连接,所述螺杆(11)顶端和底端均通过轴承与主风管(1)的内壁转动连接,所述主风管(1)顶端设有传动机构;

所述主风管(1)内部设有活性炭过滤板(12),所述活性炭过滤板(12)设在过滤钢网(3)的一侧,所述主风管(1)底端内壁固定连接有固定座(13),所述固定座(13)设在活性炭过滤板(12)的正下方,所述固定座(13)顶端开设有插槽(14),所述活性炭过滤板(12)底端与插槽(14)内侧活动插接,所述主风管(1)顶端外壁开设有通槽(15),所述通槽(15)设在活性炭过滤板(12)的顶端,所述主风管(1)顶端设有开闭机构;

所述开闭机构包括顶盖(16),所述顶盖(16)设在通槽(15)的正上方,所述顶盖(16)底端固定连接有第一密封垫(17),所述通槽(15)内侧与第一密封垫(17)匹配,所述顶盖(16)一侧铰接有铰接座(18),所述铰接座(18)底端与主风管(1)的外壁固定焊接。

2.根据权利要求1所述的一种自洁式工业空气过滤器,其特征在于:所述开闭机构包括封盖(19),所述封盖(19)设在通槽(15)的正上方,所述封盖(19)底端固定连接有第二密封垫(20),所述通槽(15)内侧与第二密封垫(20)匹配,所述封盖(19)两侧均固定连接有固定片(21)。

3.根据权利要求2所述的一种自洁式工业空气过滤器,其特征在于:所述固定片(21)内部设有螺栓,所述固定片(21)与主风管(1)的外壁通过螺栓固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种自洁式工业空气过滤器,其特征在于:所述主风管(1)顶端固定安装有高压水泵(23),所述主风管(1)顶端设有水箱(22),所述水箱(22)与高压水泵(23)之间设有进水管(24),所述进水管(24)一端与水箱(22)连通,所述进水管(24)远离水箱(22)的一端与高压水泵(23)连通。

5.根据权利要求4所述的一种自洁式工业空气过滤器,其特征在于:所述高压水泵(23)远离进水管(24)的一侧连通有输水软管(25),所述输水软管(25)远离高压水泵(23)的一端延伸进主风管(1)的内部,所述输水软管(25)位于主风管(1)内部一端与清理横板(4)的一侧固定连接,所述输水软管(25)与进水通道(5)连通。

6.根据权利要求1所述的一种自洁式工业空气过滤器,其特征在于:所述主风管(1)底端设有主排污管(26),所述主排污管(26)一端与进风管(2)的底部连通。

7.根据权利要求6所述的一种自洁式工业空气过滤器,其特征在于:所述主排污管(26)

顶部连通有分支排污管(27),所述分支排污管(27)顶端与主风管(1)的内部连通。

8.根据权利要求1所述的一种自洁式工业空气过滤器,其特征在于:所述传动机构包括传动箱(28),所述传动箱(28)底端与主风管(1)的外壁固定焊接,所述传动箱(28)内部固定安装有减速电机(29),所述减速电机(29)输出端传动连接有第一齿轮(30),所述螺杆(11)顶端延伸进传动箱(28)的内部,所述螺杆(11)位于传动箱(28)内部的一端固定安装有第二齿轮(31),所述第二齿轮(31)一侧与第一齿轮(30)啮合。

一种自洁式工业空气过滤器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气过滤器技术领域，具体涉及一种自洁式工业空气过滤器。

背景技术

[0002] 在工业生产过程中，会产生含有粉尘和其他毒害物质的空气，需要使用空气过滤器对空气进行净化后，才能拍出到外界环境中。

[0003] 空气过滤器在对含有高粉尘浓度的空气进行净化时，一般使用过滤钢网对空气中的高浓度粉尘进行初步过滤，然后才能进行进一步净化，但是高浓度的粉尘非常容易将过滤钢网堵住，而现有技术中的空气过滤器缺少自清洁功能，需要工作人员将堵塞过滤网进行清洁或更换，不仅操作繁琐，而且还要将空气过滤器停机，影响工业空气净化的连续性。

[0004] 因此，发明一种自洁式工业空气过滤器很有必要。

实用新型内容

[0005] 为此，本实用新型提供一种自洁式工业空气过滤器，通过设置清理横板排出的高压水流对过滤钢网进行全面清洁，使得过滤钢网具有自清洁功能，过滤钢网保持通畅，可持续有效的对高浓度粉尘的空气进行过滤净化，避免粉尘堵塞，有效的提高了空气净化效率，以解决现有技术中空气过滤器缺少自清洁功能导致过滤网堵塞难以清理的问题。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种自洁式工业空气过滤器，包括主风管和进风管，所述主风管一端与进风管连通，所述主风管水平设置，所述进风管竖直设置，所述主风管内部设有过滤钢网，所述主风管的内壁与过滤钢网的外周侧壁固定连接，所述过滤钢网一侧设有清洁机构；

[0007] 所述清洁机构包括清理横板，所述清理横板设在过滤钢网的一侧，所述清理横板内部开设有进水通道，所述清理横板靠近过滤钢网的一侧外壁开设有排水孔，所述排水孔与进水通道连通，所述排水孔数量设为多个，多个所述排水孔在清理横板的一侧呈线性阵列分布，所述清理横板靠近过滤钢网的一侧外壁固定连接有清洁刷，所述清理横板一端固定连接有滑套，所述清理横板位于滑套的一端设有滑杆，所述滑套滑动套接在滑杆的外侧，所述滑杆顶端和底端均与主风管的内壁固定焊接，所述清理横板远离滑套的一端固定连接有螺套，所述清理横板位于螺套的一端设有螺杆，所述螺套套接在螺杆的外侧，所述螺套内侧与螺杆螺纹连接，所述螺杆顶端和底端均通过轴承与主风管的内壁转动连接，所述主风管顶端设有传动机构；

[0008] 所述主风管内部设有活性炭过滤板，所述活性炭过滤板设在过滤钢网的一侧，所述主风管底端内壁固定连接有固定座，所述固定座设在活性炭过滤板的正下方，所述固定座顶端开设有插槽，所述活性炭过滤板底端与插槽内侧活动插接，所述主风管顶端外壁开设有通槽，所述通槽设在活性炭过滤板的顶端，所述主风管顶端设有开闭机构；

[0009] 所述开闭机构包括顶盖，所述顶盖设在通槽的正上方，所述顶盖底端固定连接有第一密封垫，所述通槽内侧与第一密封垫匹配，所述顶盖一侧铰接有铰接座，所述铰接座底

端与主风管的外壁固定焊接。

[0010] 优选的，所述开闭机构包括封盖，所述封盖设在通槽的正上方，所述封盖底端固定连接有第二密封垫，所述通槽内侧与第二密封垫匹配，所述封盖两侧均固定连接有固定片。

[0011] 优选的，所述固定片内部设有螺栓，所述固定片与主风管的外壁通过螺栓固定连接。

[0012] 优选的，所述主风管顶端固定安装有高压水泵，所述主风管顶端设有水箱，所述水箱与高压水泵之间设有进水管，所述进水管一端与水箱连通，所述进水管远离水箱的一端与高压水泵连通。

[0013] 优选的，所述高压水泵远离进水管的一侧连通有输水软管，所述输水软管远离高压水泵的一端延伸进主风管的内部，所述输水软管位于主风管内部一端与清理横板的一侧固定连接，所述输水软管与进水通道连通。

[0014] 优选的，所述主风管底端设有主排污管，所述主排污管一端与进风管的底部连通。

[0015] 优选的，所述主排污管顶部连通有分支排污管，所述分支排污管顶端与主风管的内部连通。

[0016] 优选的，所述传动机构包括传动箱，所述传动箱底端与主风管的外壁固定焊接，所述传动箱内部固定安装有减速电机，所述减速电机输出端传动连接有第一齿轮，所述螺杆顶端延伸进传动箱的内部，所述螺杆位于传动箱内部的一端固定安装有第二齿轮，所述第二齿轮一侧与第一齿轮啮合。

[0017] 本实用新型的有益效果是：

[0018] 1、本实用新型通过设置清理横板排出的高压水流对过滤钢网进行全面清洁，使得过滤钢网具有自清洁功能，过滤钢网保持通畅，可持续有效的对高浓度粉尘的空气进行过滤净化，避免粉尘堵塞，有效的提高了空气净化效率；

[0019] 2、本实用新型通过设置开闭机构，封盖封堵在通槽顶端，封盖两侧的固定片与主风管的外壁通过螺栓固定连接，使得封盖能在主风管内部具有高压空气时保持稳定，卸下固定片上的螺栓，即可将封盖拆卸，然后能将活性炭过滤板取出更换，安全性高，操作简单方便。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型提供的整体结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型提供的图1的E-E剖视图；

[0022] 图3为本实用新型提供的清理横板整体结构示意图；

[0023] 图4为本实用新型提供的图1中的A处放大图；

[0024] 图5为本实用新型提供的图1中的B处放大图；

[0025] 图6为本实用新型提供的图1中的C处放大图；

[0026] 图7为本实用新型提供的实施例2的剖视图；

[0027] 图8为本实用新型提供的图7中的D处放大图。

[0028] 图中：1主风管、2进风管、3过滤钢网、4清理横板、5进水通道、6排水孔、7清洁刷、8滑杆、9滑套、10螺套、11螺杆、12活性炭过滤板、13固定座、14插槽、15通槽、16顶盖、17第一密封垫、18铰接座、19封盖、20第二密封垫、21固定片、22水箱、23高压水泵、24进水管、25输

水软管、26主排污管、27分支排污管、28传动箱、29减速电机、30第一齿轮、31第二齿轮。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0030] 实施例1，参照附图1-6，本实用新型提供的一种自洁式工业空气过滤器，包括主风管1和进风管2，所述主风管1一端与进风管2连通，所述主风管1水平设置，所述进风管2竖直设置，所述主风管1内部设有过滤钢网3，所述主风管1的内壁与过滤钢网3的外周侧壁固定连接，所述过滤钢网3一侧设有清洁机构；

[0031] 所述清洁机构包括清理横板4，所述清理横板4设在过滤钢网3的一侧，所述清理横板4内部开设有进水通道5，所述清理横板4靠近过滤钢网3的一侧外壁开设有排水孔6，所述排水孔6与进水通道5连通，所述排水孔6数量设为多个，多个所述排水孔6在清理横板4的一侧呈线性阵列分布，所述清理横板4靠近过滤钢网3的一侧外壁固定连接有清洁刷7，所述清理横板4一端固定连接有滑套9，所述清理横板4位于滑套9的一端设有滑杆8，所述滑套9滑动套接在滑杆8的外侧，所述滑杆8顶端和底端均与主风管1的内壁固定焊接，所述清理横板4远离滑套9的一端固定连接有螺套10，所述清理横板4位于螺套10的一端设有螺杆11，所述螺套10套接在螺杆11的外侧，所述螺套10内侧与螺杆11螺纹连接，所述螺杆11顶端和底端均通过轴承与主风管1的内壁转动连接，所述主风管1顶端设有传动机构；

[0032] 所述主风管1内部设有活性炭过滤板12，所述活性炭过滤板12设在过滤钢网3的一侧，所述主风管1底端内壁固定连接有固定座13，所述固定座13设在活性炭过滤板12的正下方，所述固定座13顶端开设有插槽14，所述活性炭过滤板12底端与插槽14内侧活动插接，所述主风管1顶端外壁开设有通槽15，所述通槽15设在活性炭过滤板12的顶端，所述主风管1顶端设有开闭机构；

[0033] 所述开闭机构包括顶盖16，所述顶盖16设在通槽15的正上方，所述顶盖16底端固定连接有第一密封垫17，所述通槽15内侧与第一密封垫17匹配，所述顶盖16一侧铰接有铰接座18，所述铰接座18底端与主风管1的外壁固定焊接。

[0034] 进一步地，所述主风管1顶端固定安装有高压水泵23，所述主风管1顶端设有水箱22，所述水箱22与高压水泵23之间设有进水管24，所述进水管24一端与水箱22连通，所述进水管24远离水箱22的一端与高压水泵23连通；

[0035] 进一步地，所述高压水泵23远离进水管24的一侧连通有输水软管25，所述输水软管25远离高压水泵23的一端延伸进主风管1的内部，所述输水软管25位于主风管1内部一端与清理横板4的一侧固定连接，所述输水软管25与进水通道5连通；

[0036] 进一步地，所述主风管1底端设有主排污管26，所述主排污管26一端与进风管2的底部连通；

[0037] 进一步地，所述主排污管26顶部连通有分支排污管27，所述分支排污管27顶端与主风管1的内部连通；

[0038] 进一步地，所述传动机构包括传动箱28，所述传动箱28底端与主风管1的外壁固定焊接，所述传动箱28内部固定安装有减速电机29，所述减速电机29输出端传动连接有第一齿轮30，所述螺杆11顶端延伸进传动箱28的内部，所述螺杆11位于传动箱28内部的一端固

定安装有第二齿轮31，所述第二齿轮31一侧与第一齿轮30啮合。

[0039] 本实用新型的使用过程如下：待处理的工业生产排放空气通过进风管2进入到主风管1进行净化处理，进风管2竖直设置，空气中的粉尘可在进风管2内进行沉降，粉尘可通过主排污管26进行排出，主风管1内部设置有过滤钢网3，含有高浓度粉尘分空气需要首先经过过滤钢网3的初步过滤然后才能进行后续进化，高浓度的粉尘易将过滤钢网3堵塞，通过在过滤钢网3的一侧设置清理横板4，高压水泵23通过进水管24将水箱22内部的水泵出，高压水流通过输水软管25进入到进水通道5的内部，在通过清理横板4一侧的排水孔6喷出，从排水孔6喷出的高压水流可将堵塞在过滤钢网3内的粉尘有效的清理处理，启动减速电机29带动第一齿轮30转动，第一齿轮30带动第二齿轮31转动，第二齿轮31转动时带动螺杆11转动，清理横板4一端的螺套10与螺杆11螺纹连接，螺杆11转动时可带动清理横板4上下移动，清理横板4在过滤钢网3的一侧上下移动可使从排水孔6喷出的高压水流从过滤钢网3进行全面冲洗，使得过滤钢网3能够恢复清洁状态，通过设置清理横板4排出的高压水流对过滤钢网3进行全面清洁，使得过滤钢网3具有自清洁功能，过滤钢网3保持通畅，可持续有效的对高浓度粉尘的空气进行过滤净化，避免粉尘堵塞，有效的提高了空气净化效率，通过设置活性炭过滤板12，可对空气进行进一步净化，活性炭过滤板12插接固定在插槽14内，通过设置开闭机构，打开顶盖16，即可将活性炭过滤板12取出更换，操作简单方便。

[0040] 实施例2，参照附图7-8，本实用新型提供的一种自洁式工业空气过滤器，所述开闭机构包括封盖19，所述封盖19设在通槽15的正上方，所述封盖19底端固定连接有第二密封垫20，所述通槽15内侧与第二密封垫20匹配，所述封盖19两侧均固定连接有固定片21。

[0041] 进一步地，所述固定片21内部设有螺栓，所述固定片21与主风管1的外壁通过螺栓固定连接。

[0042] 本实用新型的使用过程如下：待处理的工业生产排放空气通过进风管2进入到主风管1进行净化处理，进风管2竖直设置，空气中的粉尘可在进风管2内进行沉降，粉尘可通过主排污管26进行排出，主风管1内部设置有过滤钢网3，含有高浓度粉尘分空气需要首先经过过滤钢网3的初步过滤然后才能进行后续进化，高浓度的粉尘易将过滤钢网3堵塞，通过在过滤钢网3的一侧设置清理横板4，高压水泵23通过进水管24将水箱22内部的水泵出，高压水流通过输水软管25进入到进水通道5的内部，在通过清理横板4一侧的排水孔6喷出，从排水孔6喷出的高压水流可将堵塞在过滤钢网3内的粉尘有效的清理处理，启动减速电机29带动第一齿轮30转动，第一齿轮30带动第二齿轮31转动，第二齿轮31转动时带动螺杆11转动，清理横板4一端的螺套10与螺杆11螺纹连接，螺杆11转动时可带动清理横板4上下移动，清理横板4在过滤钢网3的一侧上下移动可使从排水孔6喷出的高压水流从过滤钢网3进行全面冲洗，使得过滤钢网3能够恢复清洁状态，通过设置清理横板4排出的高压水流对过滤钢网3进行全面清洁，使得过滤钢网3具有自清洁功能，过滤钢网3保持通畅，可持续有效的对高浓度粉尘的空气进行过滤净化，避免粉尘堵塞，有效的提高了空气净化效率，通过设置活性炭过滤板12，可对空气进行进一步净化，活性炭过滤板12插接固定在插槽14内，通过设置开闭机构，封盖19封堵在通槽15顶端，封盖19两侧的固定片21与主风管1的外壁通过螺栓固定连接，使得封盖19能在主风管1内部具有高压空气时保持稳定，卸下固定片21上的螺栓，即可将封盖19拆卸，然后能将活性炭过滤板12取出更换，安全性高，操作简单方便。

[0043] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例，任何熟悉本领域的技术人员均可能利

用上述阐述的技术方案对本实用新型加以修改或将其修改为等同的技术方案。因此，依据本实用新型的技术方案所进行的任何简单修改或等同置换，尽属于本实用新型要求保护的范围。

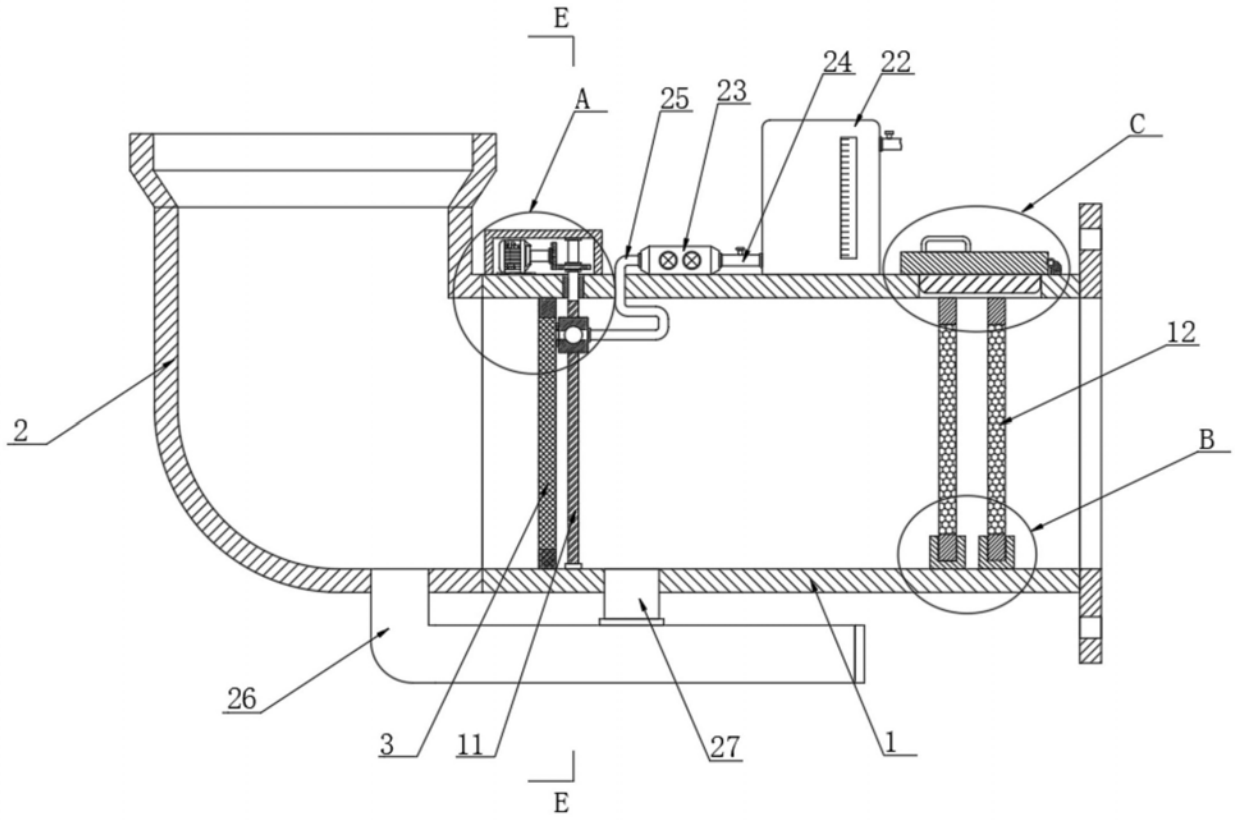


图1

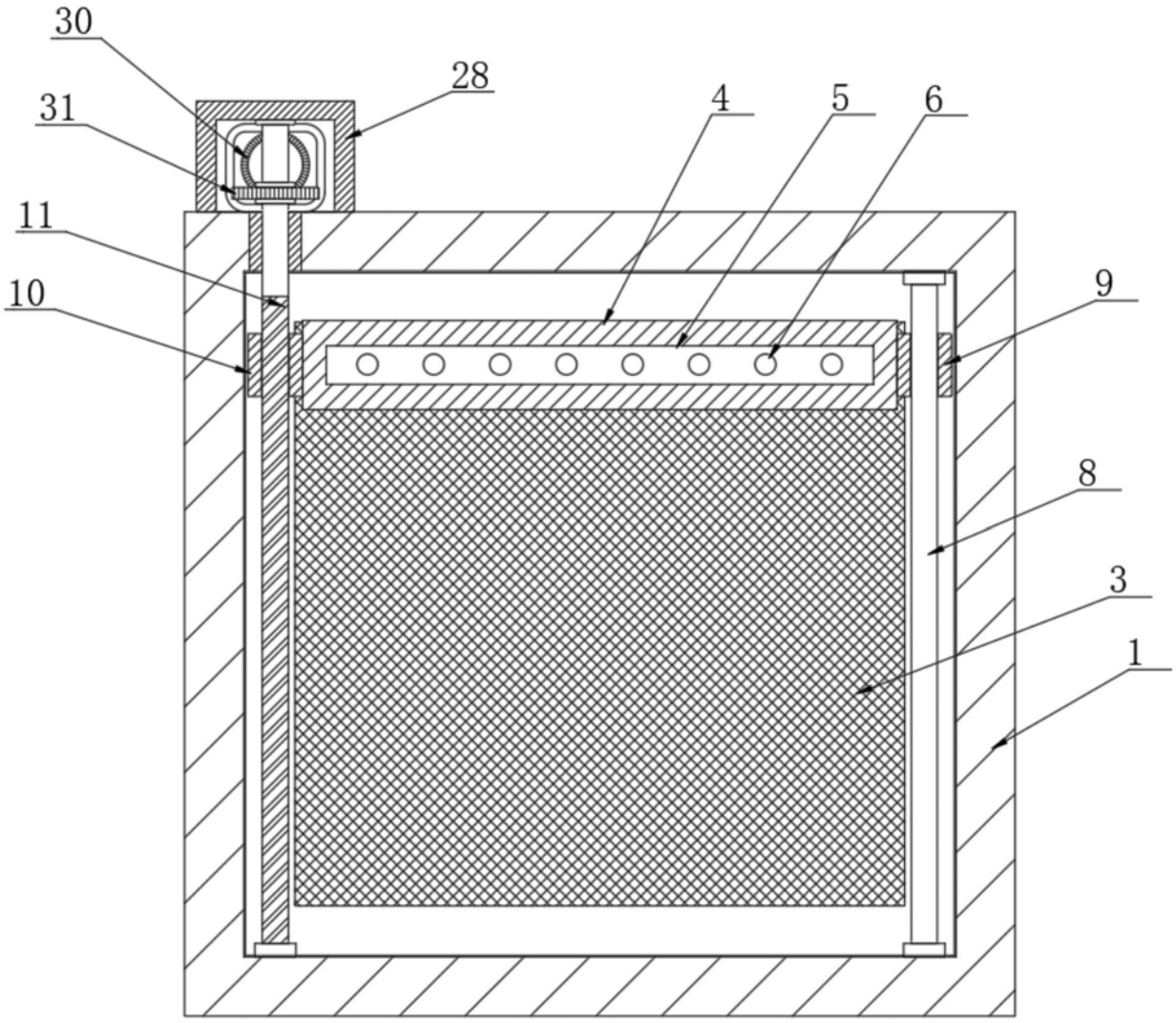


图2

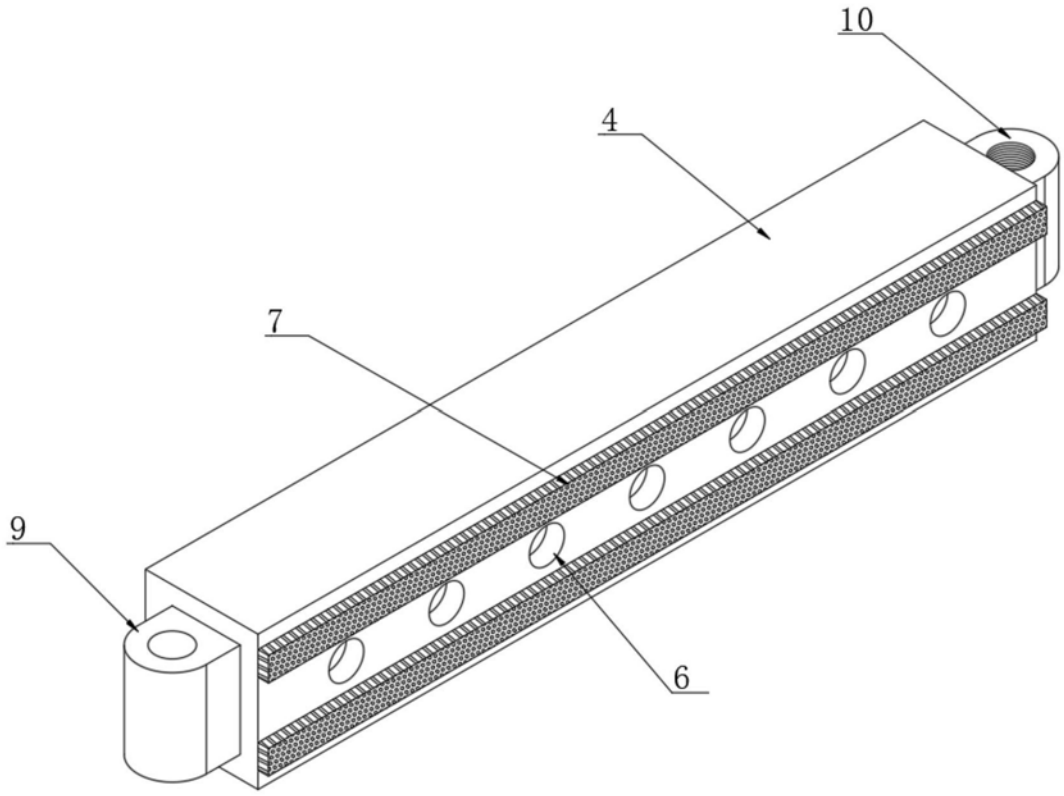


图3

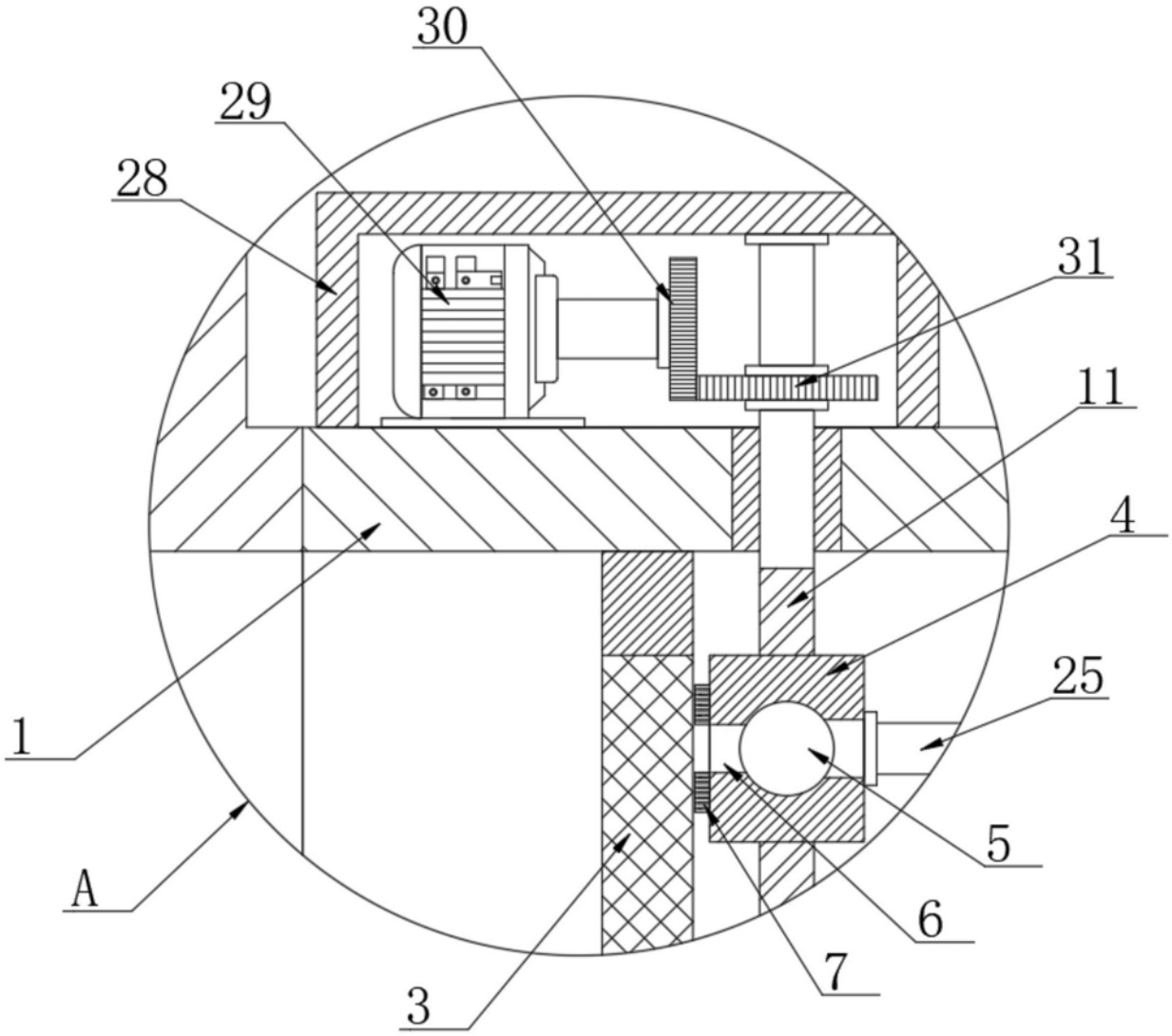


图4

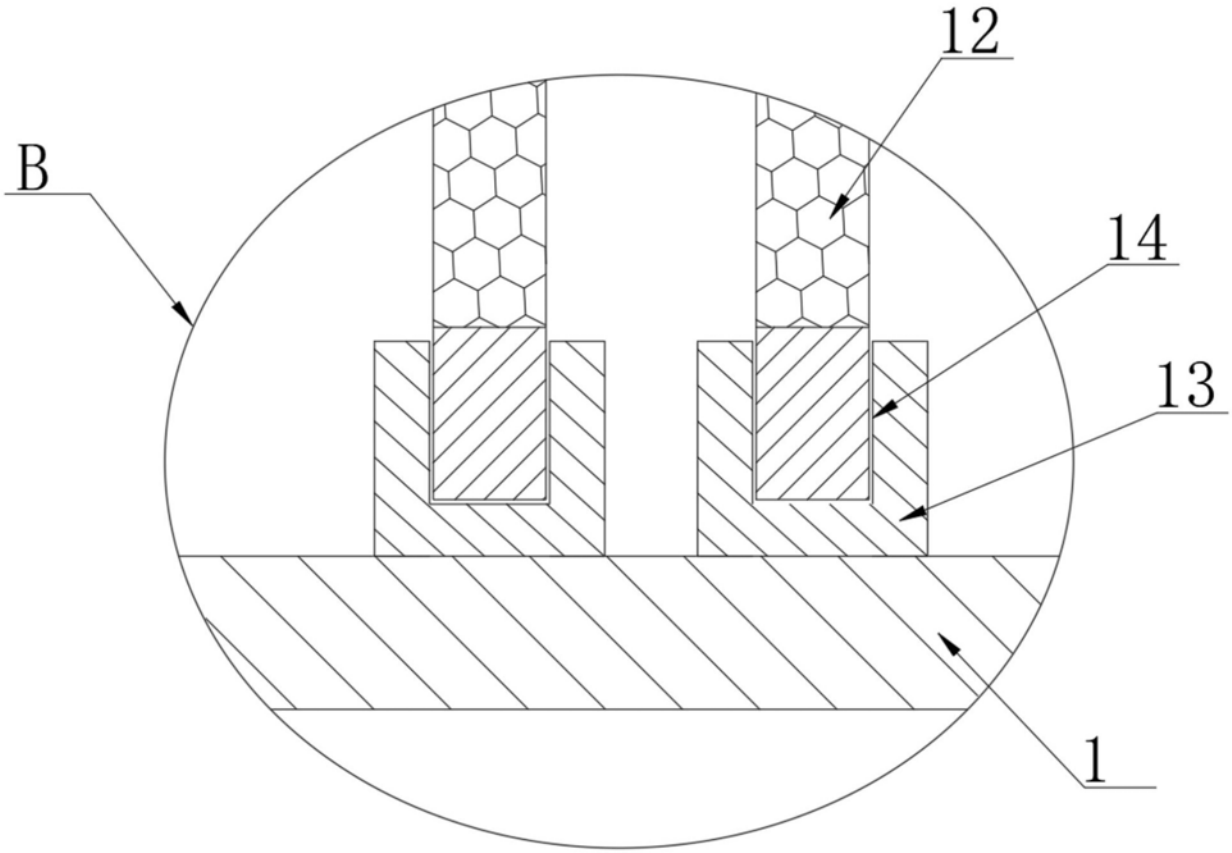


图5

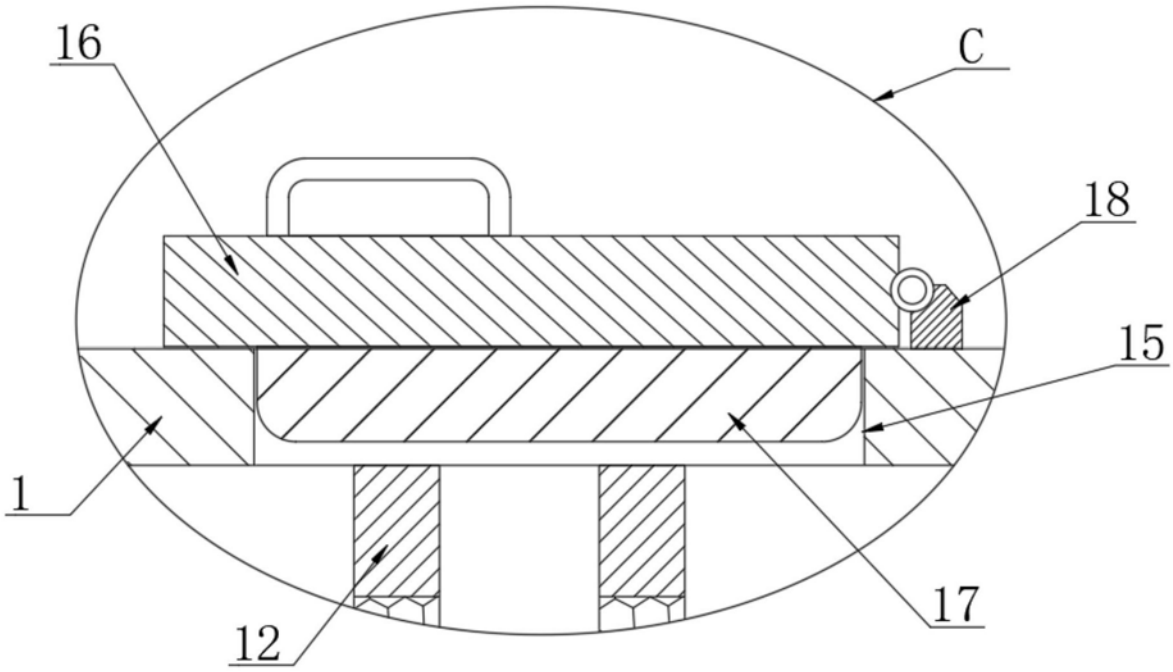


图6

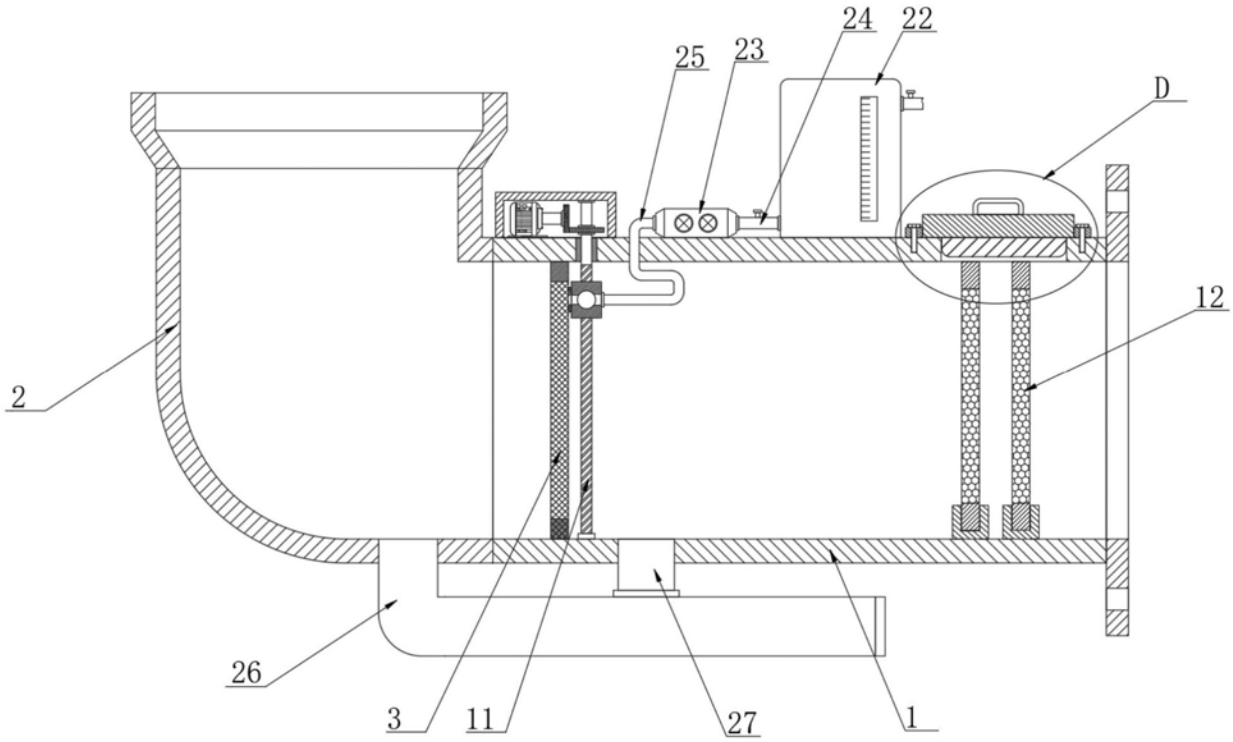


图7

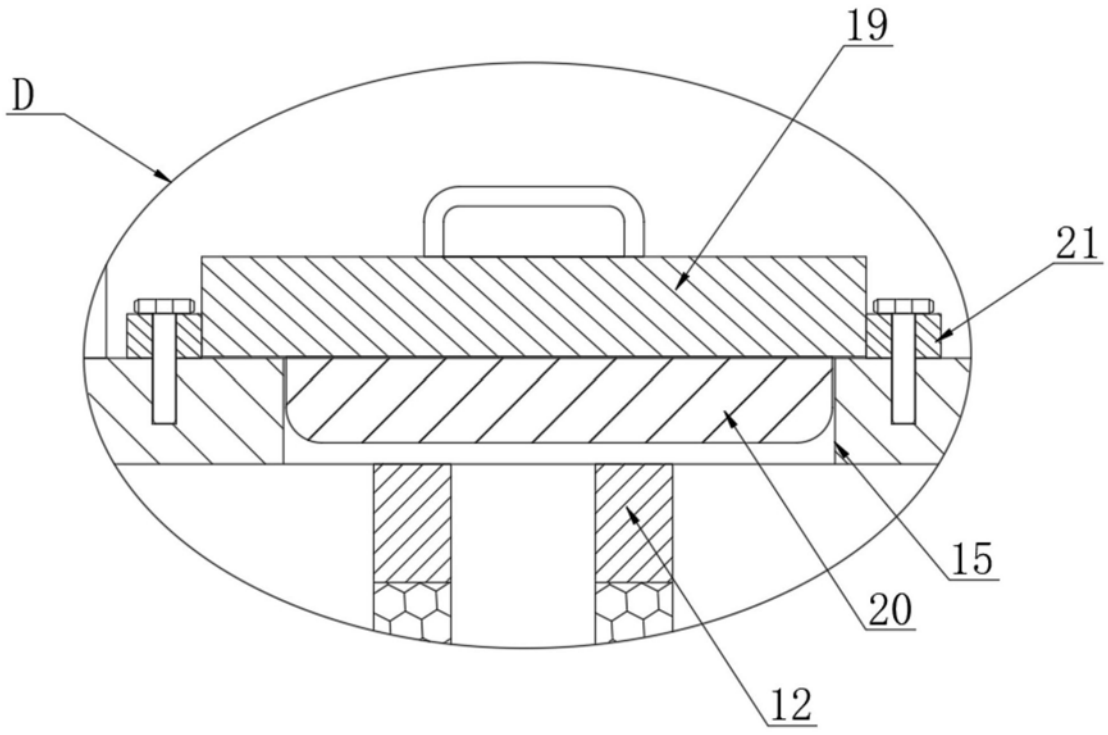


图8