(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116371108 A
(43)申请公布日 2023.07.04

(21)申请号 202310552239.9

(22)申请日 2023.05.17

(71)申请人 杨跃
地址 233000 安徽省蚌埠市怀远县徐圩乡高庙村杨庄89号

(72)发明人 杨跃

(51)Int.Cl.
B01D 46/46(2006.01)
B01D 46/681(2022.01)
B01D 46/42(2006.01)
B01D 50/60(2022.01)

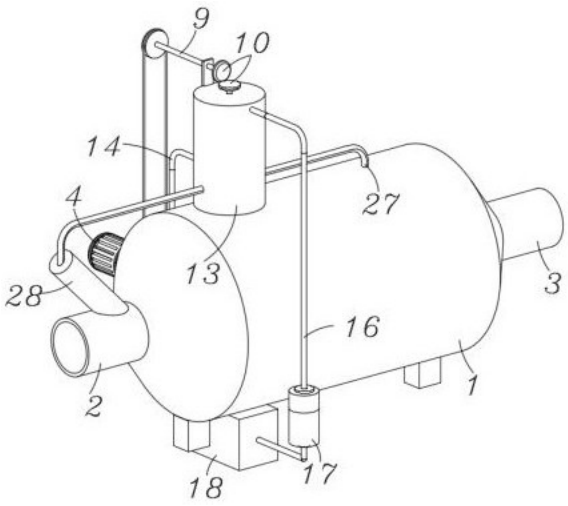
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种能够自动清理过滤结构的粉尘废气处理器

(57)摘要

本发明公开了一种能够自动清理过滤结构的粉尘废气处理器，设置有处理罐，所述处理罐的两端分别固定有进气管和出气管；电动机，通过螺栓安装在所述处理罐的侧面，所述电动机的端头处连接有电机轴；包括：固定板，固定套设在所述电机轴的外侧，所述固定板的边缘处粘贴有清洁刷；所述电机轴通过皮带轮机构和连接轴相互连接；滤网，固定于所述处理罐的内部，所述电机轴通过另一皮带轮机构和传动轴相互连接。该能够自动清理过滤结构的粉尘废气处理器，对于粘附在过滤结构上的粉尘，可在对气体净化过程中，对滤网表面自动清理，无需定期人工手动拆卸清理，防止粉尘造成网孔堵塞，进而保证气体流通的顺畅性，提升对粉尘废气处理的效率。



CN 116371108 A

1.一种能够自动清理过滤结构的粉尘废气处理器，设置有处理罐(1)，所述处理罐(1)的两端分别固定有进气管(2)和出气管(3)；

电动机(4)，通过螺栓安装在所述处理罐(1)的侧面，所述电动机(4)的端头处连接有电机轴(5)；

其特征在于，包括：

固定板(6)，固定套设在所述电机轴(5)的外侧，所述固定板(6)的边缘处粘贴有清洁刷(7)；

所述电机轴(5)通过皮带轮机构和连接轴(9)相互连接，且连接轴(9)远离皮带轮机构的一端套设有第一锥齿轮组(10)，所述第一锥齿轮组(10)的内部贯穿有活动轴(11)，且活动轴(11)的外侧固定有绞龙板(12)，所述绞龙板(12)的外侧套设有储液桶(13)，且储液桶(13)固定在所述处理罐(1)的顶部；

滤网(20)，固定于所述处理罐(1)的内部，所述电机轴(5)通过另一皮带轮机构和传动轴(21)相互连接，且传动轴(21)远离皮带轮机构的一端套设有第二锥齿轮组(22)，所述第二锥齿轮组(22)的内部贯穿有横轴(23)，且横轴(23)的一端连接有活动板(24)，并且横轴(23)的另一端安装有加热盒(29)。

2.根据权利要求1所述的一种能够自动清理过滤结构的粉尘废气处理器，其特征在于：所述固定板(6)的截面为半圆形结构，且固定板(6)的边缘处通过清洁刷(7)和滤网(20)的内壁贴合接触，并且固定板(6)靠近滤网(20)的一侧固定有喷液头(8)。

3.根据权利要求1所述的一种能够自动清理过滤结构的粉尘废气处理器，其特征在于：所述连接轴(9)和活动轴(11)通过第一锥齿轮组(10)啮合传动，所述储液桶(13)的上端通过输液管(14)和第一套块(15)相互连通，且输液管(14)的两端分别与储液桶(13)的一侧和第一套块(15)的顶部固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种能够自动清理过滤结构的粉尘废气处理器，其特征在于：所述第一套块(15)套设在电机轴(5)靠近电动机(4)的一端，且第一套块(15)和电机轴(5)为转动连接，并且电机轴(5)为内空设置，同时电机轴(5)通过固定板(6)和喷液头(8)相连通。

5.根据权利要求1所述的一种能够自动清理过滤结构的粉尘废气处理器，其特征在于：所述储液桶(13)的另一侧和回水管(16)的一端固定连接，且回水管(16)的外侧安装有循环泵(17)，并且回水管(16)的另一端连接有收集盒(18)。

6.根据权利要求5所述的一种能够自动清理过滤结构的粉尘废气处理器，其特征在于：所述收集盒(18)固定在所述处理罐(1)的底部，且收集盒(18)的内部设置有拦截网(19)，并且拦截网(19)下方的空间通过回水管(16)和储液桶(13)的上端相互连通。

7.根据权利要求1所述的一种能够自动清理过滤结构的粉尘废气处理器，其特征在于：所述滤网(20)为内空的半球形，且活动板(24)的内侧和滤网(20)的外表面留有空间，并且活动板(24)的截面为弧形结构，所述传动轴(21)和横轴(23)通过第二锥齿轮组(22)啮合传动。

8.根据权利要求1所述的一种能够自动清理过滤结构的粉尘废气处理器，其特征在于：所述活动板(24)靠近滤网(20)的一侧等角度预留有进料孔(25)，且活动板(24)为内空设置，并且活动板(24)通过横轴(23)和第二套块(26)相互连通，同时第二套块(26)套设在横

轴(23)的外侧。

9.根据权利要求8所述的一种能够自动清理过滤结构的粉尘废气处理器,其特征在于:所述第二套块(26)的顶部和输气管(27)的一端固定连接,且输气管(27)的另一端连接有固定管(28),并且固定管(28)通过输气管(27)和第二套块(26)相互连通。

10.根据权利要求9所述的一种能够自动清理过滤结构的粉尘废气处理器,其特征在于:所述固定管(28)远离输气管(27)的一端和进气管(2)相连通,且固定管(28)固定在进气管(2)上,并且固定管(28)为倾斜设置。

一种能够自动清理过滤结构的粉尘废气处理器

技术领域

[0001] 本发明涉及粉尘废气处理器技术领域，具体为一种能够自动清理过滤结构的粉尘废气处理器。

背景技术

[0002] 在外界大气环境中或者生产车间内，空气中均存在大量粉尘废气，为了减少人们吸入的灰尘量，需要对含有大量粉尘的空气进行净化处理，来改善空气环境，提升呼吸的顺畅性，例如公开号为CN209549045U的一种方便清洁的粉尘废气处理装置，通过在废气处理器主体内部设计的清理装置，便于工作人员在工作结束后，对废气处理器主体内壁进行清理作业，通过在废气处理器主体两端设计的密封装置，便于将连接管与废气管道的连接处起到密封作用，避免在工作的过程中，部分废气泄露，从而造成一定程度的环境污染。但是该方便清洁的粉尘废气处理装置在实际使用过程中依旧存在以下缺点：

上述粉尘废气处理装置虽然能够实现对粉尘的拦截，以及对拦截后滤网的拆卸清理，但是在使用一定时间后，由于粉尘的堆积，则会影响滤网的通风率，需要人工定期对滤网拆卸清理，缺少自动对过滤结构进行清理的功能，因此增加了使用的繁琐性。针对上述问题，急需在原有粉尘废气处理器的基础上进行创新设计。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种能够自动清理过滤结构的粉尘废气处理器，以解决上述背景技术提出由于粉尘的堆积，则会影响滤网的通风率，需要人工定期对滤网拆卸清理，缺少自动对过滤结构进行清理的功能，因此增加了使用的繁琐性的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种能够自动清理过滤结构的粉尘废气处理器，设置有处理罐，所述处理罐的两端分别固定有进气管和出气管；

电动机，通过螺栓安装在所述处理罐的侧面，所述电动机的端头处连接有电机轴；

包括：

固定板，固定套设在所述电机轴的外侧，所述固定板的边缘处粘贴有清洁刷；

所述电机轴通过皮带轮机构和连接轴相互连接，且连接轴远离皮带轮机构的一端套设有第一锥齿轮组，所述第一锥齿轮组的内部贯穿有活动轴，且活动轴的外侧固定有绞龙板，所述绞龙板的外侧套设有储液桶，且储液桶固定在所述处理罐的顶部；

滤网，固定于所述处理罐的内部，所述电机轴通过另一皮带轮机构和传动轴相互连接，且传动轴远离皮带轮机构的一端套设有第二锥齿轮组，所述第二锥齿轮组的内部贯穿有横轴，且横轴的一端连接有活动板，并且横轴的另一端安装有加热盒。

[0005] 优选的，所述固定板的截面为半圆形结构，且固定板的边缘处通过清洁刷和滤网的内壁贴合接触，并且固定板靠近滤网的一侧固定有喷液头，因此固定板转动时可带动清洁刷对滤网的内壁进行清扫。

[0006] 优选的，所述连接轴和活动轴通过第一锥齿轮组啮合传动，所述储液桶的上端通

过输液管和第一套块相互连通，且输液管的两端分别与储液桶的一侧和第一套块的顶部固定连接，通过第一锥齿轮组的设置，能够带动活动轴和绞龙板同步的转动。

[0007] 优选的，所述第一套块套设在电机轴靠近电动机的一端，且第一套块和电机轴为转动连接，并且电机轴为内空设置，同时电机轴通过固定板和喷液头相连通，因此储液桶内的液体可通过输液管进入第一套块，再通过电机轴进入固定板内部，最后从喷液头喷洒出。

[0008] 优选的，所述储液桶的另一侧和回水管的一端固定连接，且回水管的外侧安装有循环泵，并且回水管的另一端连接有收集盒，通过循环泵的运行，可将收集盒内收集的液体通过回水管输送回储液桶内。

[0009] 优选的，所述收集盒固定在所述处理罐的底部，且收集盒的内部设置有拦截网，并且拦截网下方的空间通过回水管和储液桶的上端相互连通，因此带有粉尘的液体进入收集盒内后，可通过拦截网的过滤得到循环使用。

[0010] 优选的，所述滤网为内空的半球形，且活动板的内侧和滤网的外表面留有空间，并且活动板的截面为弧形结构，所述传动轴和横轴通过第二锥齿轮组啮合传动，因此通过活动板在滤网外表面的转动，可将粘附的粉尘通过进料孔吸入活动板内。

[0011] 优选的，所述活动板靠近滤网的一侧等角度预留有进料孔，且活动板为内空设置，并且活动板通过横轴和第二套块相互连通，同时第二套块套设在横轴的外侧，当吸力通过第二套块传递至横轴内部后，可继续通过活动板传递至进料孔。

[0012] 优选的，所述第二套块的顶部和输气管的一端固定连接，且输气管的另一端连接有固定管，并且固定管通过输气管和第二套块相互连通，因此进气管内处于进气状态时，由于文丘里效应，可带动固定管内呈负压状态。

[0013] 优选的，所述固定管远离输气管的一端和进气管相连通，且固定管固定在进气管上，并且固定管为倾斜设置，固定管内的负压可通过输气管传递至第二套块内。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该能够自动清理过滤结构的粉尘废气处理器，对于粘附在过滤结构上的粉尘，可在对气体净化过程中，对滤网表面自动清理，无需定期人工手动拆卸清理，防止粉尘造成网孔堵塞，进而保证气体流通的顺畅性，提升对粉尘废气处理的效率，具体内容如下：

1.电机轴带动固定板转动时可带动清洁刷对滤网的内壁进行清扫，同时通过皮带轮机构以及第一锥齿轮组的传动，可带动活动轴转动，这样能够起到对储液桶内液体的输送，之后液体通过输液管进入第一套块，然后通过电机轴进入固定板内部，这样在清扫的同时可通过喷液头喷液的方式，实现对气体降尘的目的，方便带有粉尘的液体能够快速落下被收集，而收集后的液体可通过过滤循环利用；

2.当气体流经进气管时，通过文丘里效应，可实现固定管内呈负压状态，进而负压通过输气管传递至第二套块，然后通过横轴进入活动板，能够将清扫时漏出滤网外侧的粉尘进行吸收，而通过皮带轮机构和第二锥齿轮组的传动，可通过横轴带动活动板同步的转动，这样在对滤网清扫的同时，可对其外表面不同位置的灰尘进行吸除，防止后续气体排出时依旧残留粉尘。

附图说明

[0015] 图1为本发明正视结构示意图；

图2为本发明背视结构示意图；

图3为本发明正剖结构示意图；

图4为本发明活动板正视结构示意图；

图5为本发明背剖结构示意图；

图6为本发明储液桶正剖结构示意图；

图7为本发明图5中A处放大结构示意图；

图8为本发明储液桶侧视结构示意图。

[0016] 图中：1、处理罐；2、进气管；3、出气管；4、电动机；5、电机轴；6、固定板；7、清洁刷；8、喷液头；9、连接轴；10、第一锥齿轮组；11、活动轴；12、绞龙板；13、储液桶；14、输液管；15、第一套块；16、回水管；17、循环泵；18、收集盒；19、拦截网；20、滤网；21、传动轴；22、第二锥齿轮组；23、横轴；24、活动板；25、进料孔；26、第二套块；27、输气管；28、固定管；29、加热盒。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 请参阅图1-8，本发明提供一种技术方案：一种能够自动清理过滤结构的粉尘废气处理器，设置有处理罐1，处理罐1的两端分别固定有进气管2和出气管3；电动机4，通过螺栓安装在处理罐1的侧面，电动机4的端头处连接有电机轴5；包括：固定板6，固定套设在电机轴5的外侧，固定板6的边缘处粘贴有清洁刷7；电机轴5通过皮带轮机构和连接轴9相互连接，且连接轴9远离皮带轮机构的一端套设有第一锥齿轮组10，第一锥齿轮组10的内部贯穿有活动轴11，且活动轴11的外侧固定有绞龙板12，绞龙板12的外侧套设有储液桶13，且储液桶13固定在处理罐1的顶部；滤网20，固定于处理罐1的内部，电机轴5通过另一皮带轮机构和传动轴21相互连接，且传动轴21远离皮带轮机构的一端套设有第二锥齿轮组22，第二锥齿轮组22的内部贯穿有横轴23，且横轴23的一端连接有活动板24，并且横轴23的另一端安装有加热盒29。

[0019] 如图1-3和图6-8所示，固定板6的截面为半圆形结构，且固定板6的边缘处通过清洁刷7和滤网20的内壁贴合接触，并且固定板6靠近滤网20的一侧固定有喷液头8，气体从进气管2进入处理罐1内部后，可通过滤网20对气体中的粉尘进行拦截，然后电动机4通过电机轴5带动固定板6转动，这样可带动清洁刷7在滤网20的内壁扫动，将拦截的灰尘扫落，保证滤网20内气体流通的顺畅性；连接轴9和活动轴11通过第一锥齿轮组10啮合传动，储液桶13的上端通过输液管14和第一套块15相互连通，且输液管14的两端分别与储液桶13的一侧和第一套块15的顶部固定连接；第一套块15套设在电机轴5靠近电动机4的一端，且第一套块15和电机轴5为转动连接，并且电机轴5为内空设置，同时电机轴5通过固定板6和喷液头8相连通；储液桶13的另一侧和回水管16的一端固定连接，且回水管16的外侧安装有循环泵17，并且回水管16的另一端连接有收集盒18，电机轴5转动的同时可通过皮带轮机构的传动带动连接轴9转动，再通过第一锥齿轮组10的传动带动活动轴11转动，进而带动绞龙板12转动传送液体，储液桶13内的液体通过输液管14进入第一套块15内，再通过电机轴5进入固定板

6内部，最后可从喷液头8中喷洒出，而第一套块15与电机轴5之间即可转动，又不会影响液体的传送，这样在对滤网20内壁清扫的同时，可通过喷液的方式加速灰尘的下落；收集盒18固定在处理罐1的底部，且收集盒18的内部设置有拦截网19，并且拦截网19下方的空间通过回水管16和储液桶13的上端相互连通，带有灰尘的液体可进入收集盒18内进行收集，并通过收集盒18内的拦截网19对粉尘进行过滤，这样不含有灰尘的液体流向拦截网19的下方，通过循环泵17的运行，可将收集的液体通过回水管16传送至储液桶13内，实现液体的循环使用；

如图2-5和图8所示，滤网20为内空的半球形，且活动板24的内侧和滤网20的外表面留有空间，并且活动板24的截面为弧形结构，传动轴21和横轴23通过第二锥齿轮组22啮合传动，电机轴5转动的同时可通过另一皮带轮机构的传动带动传动轴21转动，再通过第二锥齿轮组22的传动带动横轴23转动，这样可带动活动板24转动并处于滤网20外侧的不同位置；活动板24靠近滤网20的一侧等角度预留有进料孔25，且活动板24为内空设置，并且活动板24通过横轴23和第二套块26相互连通，同时第二套块26套设在横轴23的外侧；第二套块26的顶部和输气管27的一端固定连接，且输气管27的另一端连接有固定管28，并且固定管28通过输气管27和第二套块26相互连通；固定管28远离输气管27的一端和进气管2相连通，且固定管28固定在进气管2上，并且固定管28为倾斜设置，由于气体在进气管2内高速流通，因此通过文丘里效应，可实现固定管28内呈负压状态，负压通过输气管27传递至第二套块26内，横轴23与第二套块26之间即可转动，又不会影响气体的传送，然后通过横轴23进入活动板24内侧，能够通过进料孔25将滤网20外表面透出的粉尘进行吸除，避免影响后续气体的排出，横轴23转动的同时可带动加热盒29转动，这样对排出之前的气体具有加热作用，防止气体排出时含有湿气，同时固定管28内侧设置有滤布结构，能够避免吸入其内部的灰尘再次进入进气管2内部，方便后续统一的清理。

[0020] 工作原理：如图1-8所示，将需要净化的空气从进气管2通入处理罐1内部后，通过滤网20的过滤能够将气体中的粉尘拦截下，并且通过固定板6带动清洁刷7对滤网20的内侧进行清扫，再通过皮带轮机构以及第一锥齿轮组10的传动，可带动绞龙板12转动，这样储液桶13内的液体可通过输液管14传输至固定板6内，并从其上的喷液头8喷洒出，加速粉尘的下落并进行收集；

然后气体继续传送穿过滤网20，通过加热盒29对气体的加热，能够对气体中残存的湿气进行干燥，这样从出气管3排出的气体中不含有粉尘和湿气，并且通过另一皮带轮机构和第二锥齿轮组22的传动，可带动横轴23和活动板24转动，并且在滤网20 的外侧转动至不同位置，由于进气管2内气体高速流通，因此固定管28内呈负压状态，这样吸力可通过输气管27进入活动板24内，进而通过进料孔25将透出的粉尘吸除。

[0021] 在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上；术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”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。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连

接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0023] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

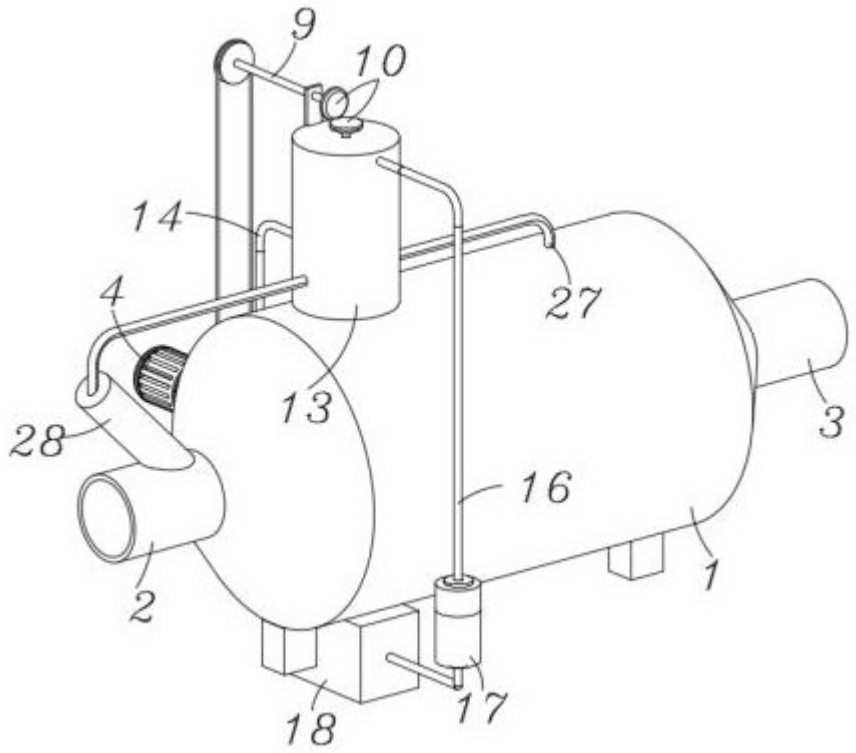


图 1

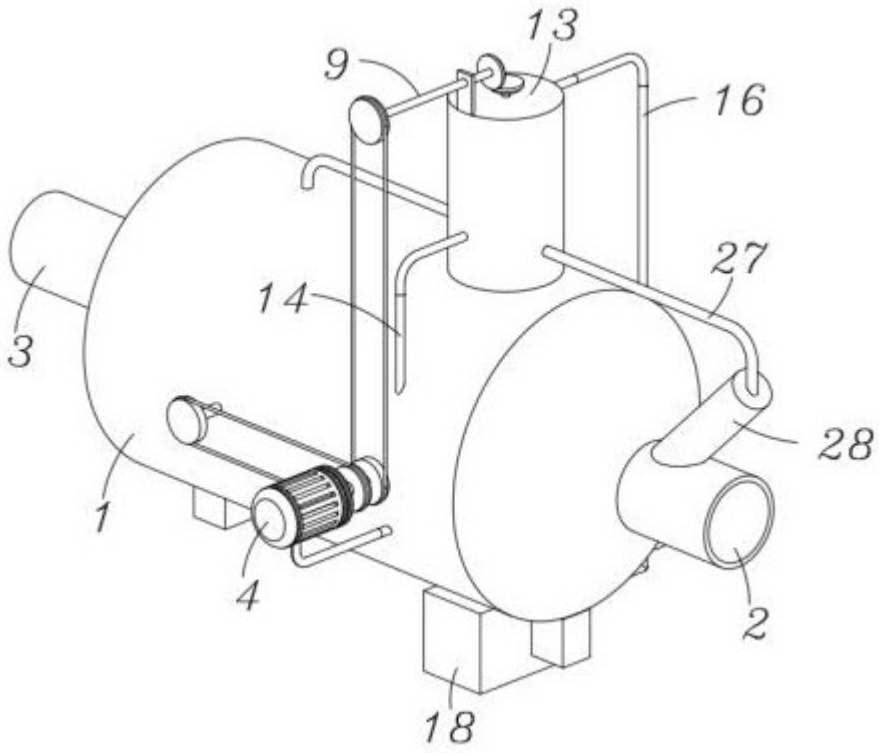


图 2

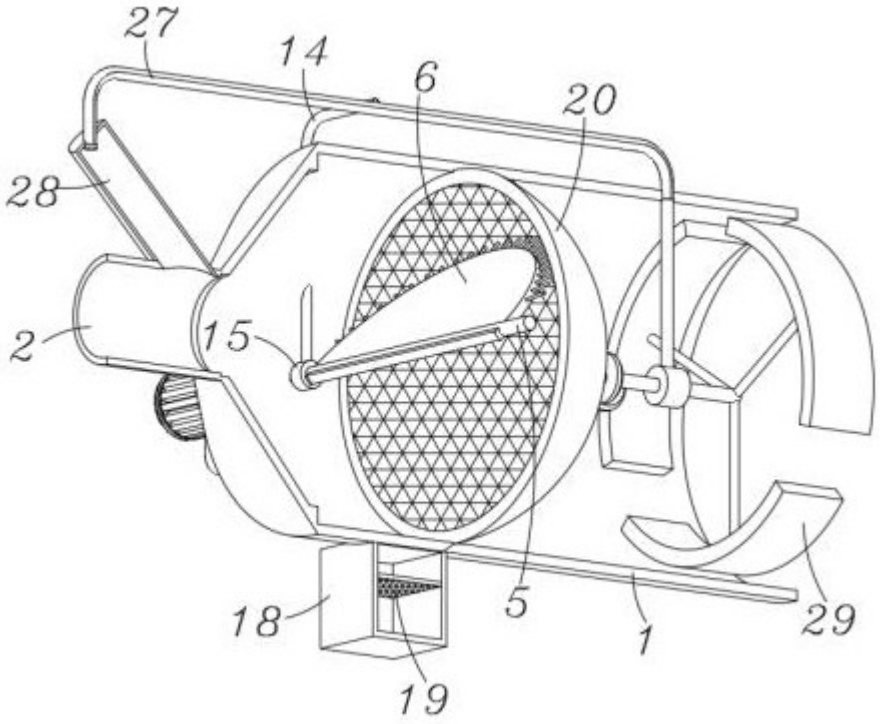


图 3

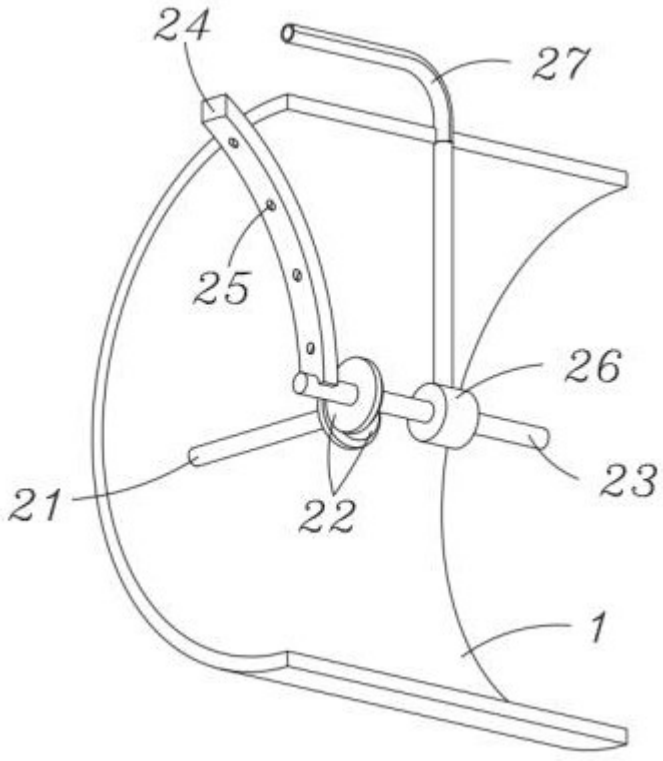


图 4

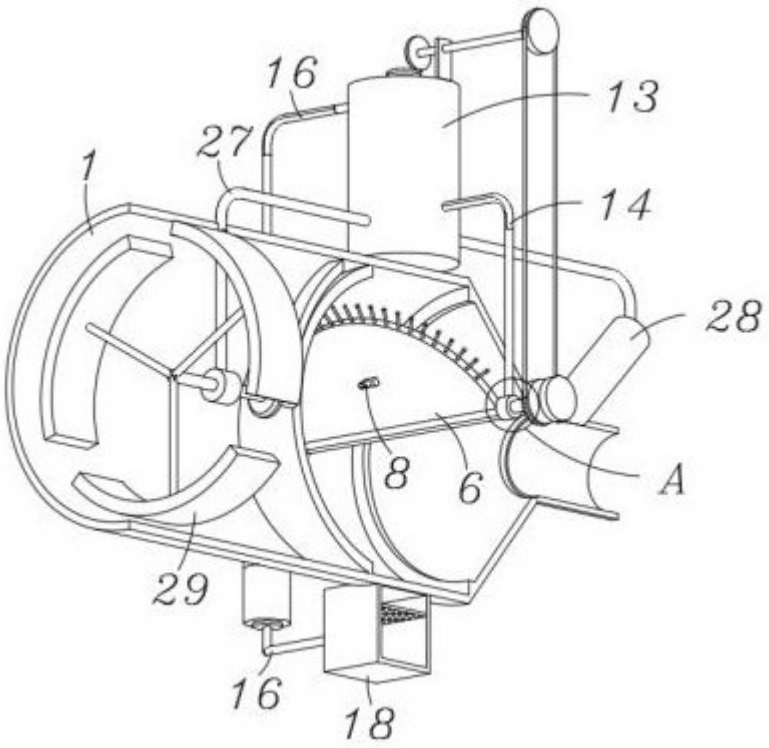


图 5

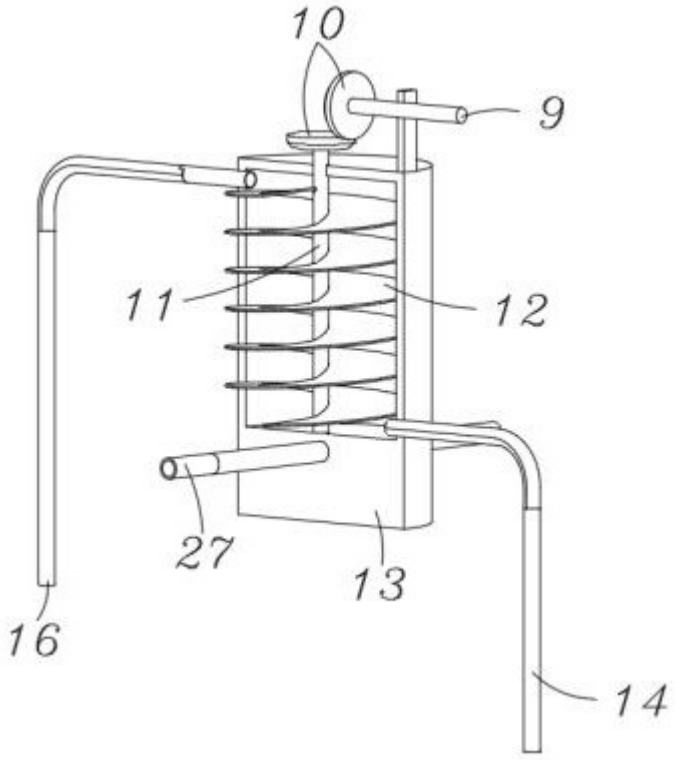


图 6

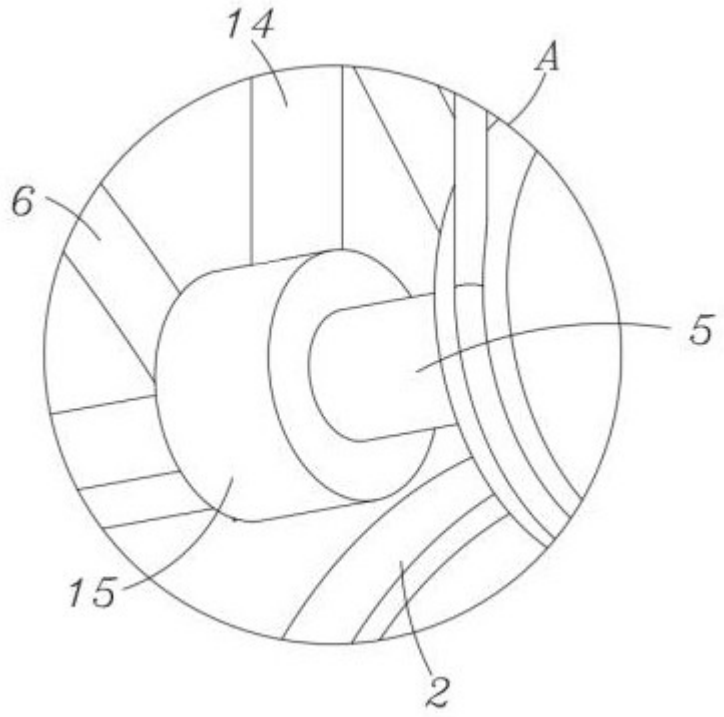


图 7

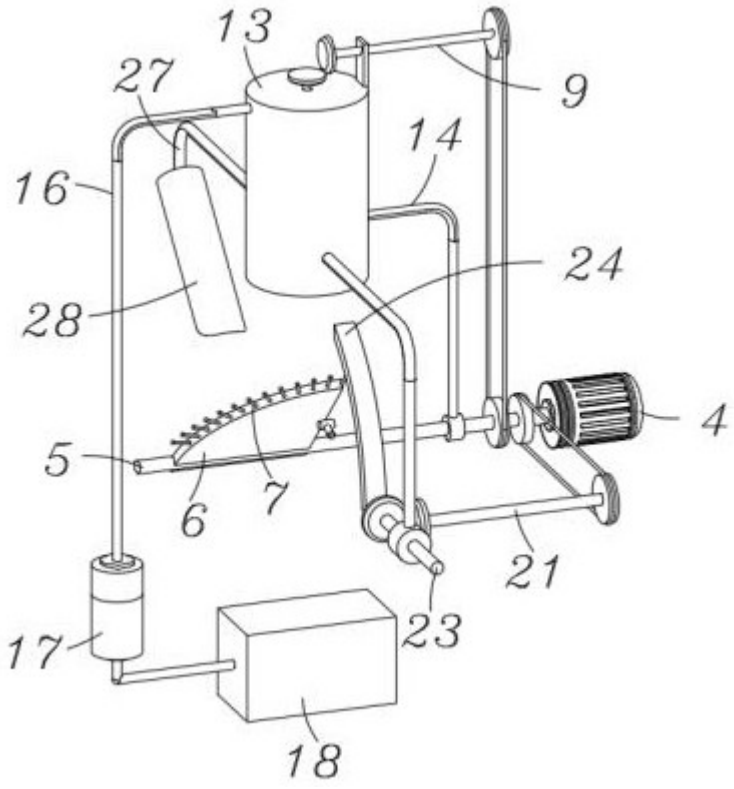


图 8