



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117504465 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 06

(21) 申请号 202311474708.6

(22) 申请日 2023.11.07

(71) 申请人 海安建荣制氧有限公司

地址 226601 江苏省南通市海安经济开发区
精细化工园区北海路6号

(72) 发明人 严海培

(74) 专利代理机构 南京文宸知识产权代理有限公司 32500

专利代理师 刘乐

(51) Int. Cl.

B01D 46/12 (2022.01)

B01D 46/681 (2022.01)

B01D 53/10 (2006.01)

B01D 53/26 (2006.01)

C01B 21/04 (2006.01)

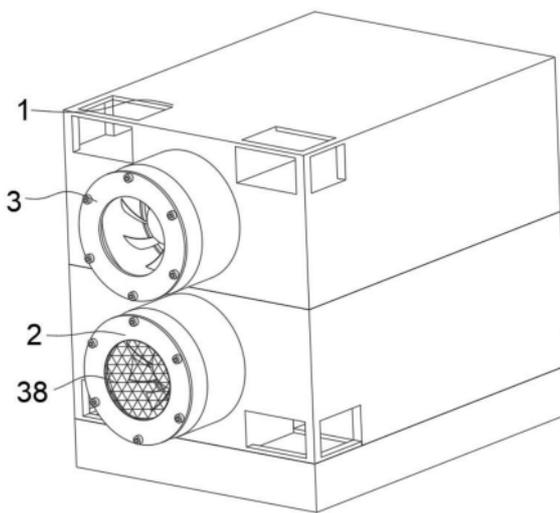
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种氮气制备的空气交换装置

(57) 摘要

本发明公开了一种氮气制备的空气交换装置,涉及空气交换装置技术领域。该氮气制备的空气交换装置,包括空气交换机,所述进风管道的内部安装有吸风组件,所述吸风组件用于将室外的空气吸入到进风管道内,所述吸风组件的外侧表面安装有灰尘清理组件,所述灰尘清理组件用于清理吸入空气的灰尘,所述进风管道的内壁处分布均匀安装有隔板,所述隔板上开设有进风口,所述隔板上分布均匀开设有蜂窝槽,所述蜂窝槽的内壁处皆安装有过滤网,所述隔板的内部开设有活性炭腔,所述隔板的内部开设有冷凝腔,所述冷凝腔的内部安装有冷凝器,所述吸风组件的外侧表面安装有灰尘清出组件,所述灰尘清出组件用于将灰尘清理出空气交换机外。



1. 一种氮气制备的空气交换装置,包括空气交换机(1),所述空气交换机(1)上设有进风管道(2),所述进风管道(2)的内壁处安装有防护网(38),所述空气交换机(1)上设有出风管道(3),其特征在于:所述进风管道(2)的内部安装有吸风组件,所述吸风组件用于将室外的空气吸入到进风管道(2)内,所述吸风组件的外侧表面安装有灰尘清理组件,所述灰尘清理组件用于清理吸入空气的灰尘,所述进风管道(2)的内壁处分布均匀安装有隔板(22),所述隔板(22)上开设有进风口(23),所述隔板(22)上分布均匀开设有蜂窝槽(24),所述蜂窝槽(24)的内壁处皆安装有过滤网(10),所述隔板(22)的内部开设有活性炭腔(26),所述隔板(22)的内部开设有冷凝腔(27),所述冷凝腔(27)的内部安装有冷凝器(25),所述吸风组件的外侧表面安装有灰尘清出组件,所述灰尘清出组件用于将灰尘清理出空气交换机(1)外。

2. 根据权利要求1所述的一种氮气制备的空气交换装置,其特征在于:所述吸风组件包括电机(4)和旋转轴(5),所述电机(4)安装在空气交换机(1)的内部,所述旋转轴(5)活动安装在电机(4)输出端的外侧表面,所述旋转轴(5)的外侧表面安装有主动斜齿轮(7),所述进风管道(2)的内部活动安装有第一圆环片(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种氮气制备的空气交换装置,其特征在于:所述第一圆环片(13)的内侧表面安装有第一连接柱(11),所述第一连接柱(11)的一端表面活动安装有第一从动斜齿轮(8),所述第一从动斜齿轮(8)的外侧表面与主动斜齿轮(7)的外侧表面相互啮合,所述第一连接柱(11)的另一端表面安装有扇片体(6)。

4. 根据权利要求1所述的一种氮气制备的空气交换装置,其特征在于:所述灰尘清理组件包括第二从动斜齿轮(9)和第二圆环片(14),所述第二圆环片(14)活动安装在进风管道(2)的内侧表面,所述第二圆环片(14)的内侧表面安装有第二连接柱(12),所述第二从动斜齿轮(9)安装在第二连接柱(12)的一端表面,所述第二从动斜齿轮(9)外侧表面与主动斜齿轮(7)的外侧表面相互啮合。

5. 根据权利要求4所述的一种氮气制备的空气交换装置,其特征在于:所述灰尘清理组件还包括第一圆环腔(15)和磁性连接板(16),所述第一圆环腔(15)开设在进风管道(2)的内部,所述磁性连接板(16)安装在第二圆环片(14)的一端表面,所述磁性连接板(16)的外侧表面与第一圆环腔(15)的内壁处活动接触,所述进风管道(2)的内部分布均匀开设有第二圆环腔(17),所述第二圆环腔(17)的内壁活动安装有圆环块(18)。

6. 根据权利要求5所述的一种氮气制备的空气交换装置,其特征在于:所述圆环块(18)的外侧表面安装有清理杆(19),所述清理杆(19)的一端表面分布均匀活动安球轴(20),所述球轴(20)的外侧表面安装有刷毛(21),所述刷毛(21)的外侧表面与隔板(22)的外侧表面活动接触。

7. 根据权利要求1或4所述的一种氮气制备的空气交换装置,其特征在于:所述灰尘清出组件包括漏灰槽(36)和清灰腔(35),所述漏灰槽(36)分布均匀开设在进风管道(2)的内部,所述清灰腔(35)开设在进风管道(2)的内部,所述第二连接柱(12)上设有第三连接柱(28),所述第三连接柱(28)的外侧表面安装有主动齿轮(30)。

8. 根据权利要求7所述的一种氮气制备的空气交换装置,其特征在于:所述清灰腔(35)的内部活动安装有往复丝杆(32),所述往复丝杆(32)的外侧表面活动安装有丝杆滑块(33),所述丝杆滑块(33)的外侧表面安装有清理块(34),所述清理块(34)的外侧表面与清

灰腔 (35) 的内壁处活动接触。

9. 根据权利要求8所述的一种氮气制备的空气交换装置,其特征在于:所述空气交换机(1)内部开设有两个出灰槽(37),所述往复丝杆(32)的外侧表面安装有从动齿轮(31),所述从动齿轮(31)的外侧表面与主动齿轮(30)的外侧表面共同活动安装有齿轮带(29)。

一种氮气制备的空气交换装置

技术领域

[0001] 本发明涉及空气交换装置技术领域,具体为一种氮气制备的空气交换装置。

背景技术

[0002] 氮气制备装置是用于产生纯度较高的氮气的设备,其制备过程通常基于空气分离技术,最常见的方法是通过分子筛或膜分离来去除空气中的氧气和其他杂质,从而得到纯净的氮气,氮气制备装置需要一个空气源来提供原料气体。常见的空气源是大气空气,通过气体压缩机将大气空气压缩到所需的压力,氮气制备装置需要一个空气源、使用分离技术去除杂质、控制适当的温度和压力、使用吸附剂进行处理,并考虑运行能耗和经济性。

[0003] 氮气制备的空气交换装置主要是用于从空气中分离氧气、水蒸汽和其他杂质,获得高纯度的氮气,现有的氮气制备装置通过空气交换装置向氮气制备装置输送大量空气,直接吸入空气向氮气制备装置吸入,室外的空气含有大量灰尘和细菌,大量灰尘可能会引起过滤器等设备的堵塞,降低氮气制备装置的效率,并污染制备出的氮气质量,异味可能是来自空气中的化学物质、污染物或其他有害物质,会对制备出的氮气质量产生不良影响,甚至可能危害人员健康,无法满足对氮气制备过程中空气质量的要求。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种氮气制备的空气交换装置,解决了空气交换装置吸入到氮气制备装置空气具有大量灰尘和细菌的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种氮气制备的空气交换装置,包括空气交换机,所述空气交换机上设有进风管道,所述进风管道的内壁处安装有防护网,所述空气交换机上设有出风管道,所述进风管道的内部安装有吸风组件,所述吸风组件用于将室外的空气吸入到进风管道内,所述吸风组件的外侧表面安装有灰尘清理组件,所述灰尘清理组件用于清理吸入空气的灰尘,所述进风管道的内壁处分布均匀安装有隔板,所述隔板上开设有进风口,所述隔板上分布均匀开设有蜂窝槽,所述蜂窝槽的内壁处皆安装有过滤网,所述隔板的内部开设有活性炭腔,所述隔板的内部开设有冷凝腔,所述冷凝腔的内部安装有冷凝器,所述吸风组件的外侧表面安装有灰尘清出组件,所述灰尘清出组件用于将灰尘清理出空气交换机外。

[0006] 进一步的,所述吸风组件包括电机和旋转轴,所述电机安装在空气交换机的内部,所述旋转轴活动安装在电机输出端的外侧表面,所述旋转轴的外侧表面安装有主动斜齿轮,所述进风管道的内部活动安装有第一圆环片。

[0007] 进一步的,所述第一圆环片的内侧表面安装有第一连接柱,所述第一连接柱的一端表面活动安装有第一从动斜齿轮,所述第一从动斜齿轮的外侧表面与主动斜齿轮的外侧表面相互啮合,所述第一连接柱的另一端表面安装有扇片体。

[0008] 进一步的,所述灰尘清理组件包括第二从动斜齿轮和第二圆环片,所述第二圆环片活动安装在进风管道的内侧表面,所述第二圆环片的内侧表面安装有第二连接柱,所述

第二从动斜齿轮安装在第二连接柱的一端表面,所述第二从动斜齿轮外侧表面与主动斜齿轮的外侧表面相互啮合。

[0009] 进一步的,所述灰尘清理组件还包括第一圆环腔和磁性连接板,所述第一圆环腔开设在进风管道的内部,所述磁性连接板安装在第二圆环片的一端表面,所述磁性连接板的外侧表面与第一圆环腔的内壁处活动接触,所述进风管道的内部分布均匀开设有第二圆环腔,所述第二圆环腔的内壁活动安装有圆环块。

[0010] 进一步的,所述圆环块的外侧表面安装有清理杆,所述清理杆的一端表面分布均匀活动安装球轴,所述球轴的外侧表面安装有刷毛,所述刷毛的外侧表面与隔板的外侧表面活动接触。

[0011] 进一步的,所述灰尘清出组件包括漏灰槽和清灰腔,所述漏灰槽分布均匀开设在进风管道的内部,所述清灰腔开设在进风管道的内部,所述第二连接柱上设有第三连接柱,所述第三连接柱的外侧表面安装有主动齿轮。

[0012] 进一步的,所述清灰腔的内部活动安装有往复丝杆,所述往复丝杆的外侧表面活动安装有丝杆滑块,所述丝杆滑块的外侧表面安装有清理块,所述清理块的外侧表面与清灰腔的内壁处活动接触。

[0013] 进一步的,所述空气交换机内部开设有两个出灰槽,所述往复丝杆的外侧表面安装有从动齿轮,所述从动齿轮的外侧表面与主动齿轮的外侧表面共同活动安装有齿轮带。

[0014] 本发明具有以下有益效果:

[0015] 1、该氮气制备的空气交换装置,通过过滤网、隔板、蜂窝槽、冷凝器、活性炭腔和冷凝腔相互配合,隔板内部设置有活性炭腔的活性炭和过滤网,能够有效地去除空气中的有害气体、异味和悬浮颗粒物等污染物,活性炭材料能吸附和分解多种有害气体,提供更清洁和健康的气体供应,再通过冷凝腔内的冷凝器,空气被冷却,可以使其中的水蒸气凝结成液态水分,从而进一步净化空气并去除湿度,有助于提高氮气制备装置内部气体的干燥度和纯度,有效地保护氮气制备装置免受外部环境中的污染物和湿度的影响,活性炭腔和冷凝腔的设置能够延长装置的寿命,并提供更稳定和可靠的氮气供应。

[0016] 2、该氮气制备的空气交换装置,通过若干个隔板和进风口相互配合,且空气通过若干个隔板进入到氮气制备装置内,若干个隔板皆开设进风口且若干个隔板间隔安装和相反安装,设置多个隔板可以实现更均匀的空气流量分布,通过隔板进风口的设置,可以确保空气从不同的方向和角度进入,有效地避免了空气流量的不均匀现象,有助于保证氮气制备装置内部的气体供应均匀,提高气体的稳定性和一致性,多个隔板之间的安装间隔可以增加空气通过进风口进入装置内部的路径长度和时间,可以增加空气与过滤网、活性炭等净化材料的接触时间,提高过滤和净化效果,相反安装的隔板可以增加空气流动的扰动,进一步增强过滤和净化效果,多个隔板的设置可以在一定程度上分隔气体供应系统,避免某一部分的故障对整个系统的影响,如果一部分隔板发生故障或需要维护,其他隔板仍然可以正常运行,保证氮气供应的持续性和稳定性。

[0017] 3、该氮气制备的空气交换装置,通过主动斜齿轮、第二从动斜齿轮、第二圆环片、第一圆环腔、磁性连接板、第二圆环腔、圆环块、清理杆、球轴和刷相互配合,清理块带动长度与隔板的半径相等,清理块可以完全清理隔板的表面,清理块对带动球轴和刷毛对隔板的表面进行清理,使隔板外侧表面和过滤网外侧表面的灰尘进行清理,刷毛与隔板外侧表

面和过滤网外侧表面相互接触,使球轴在清理块的一端表面活动,使隔板外侧表面和过滤网外侧表面的灰尘清理干净。

[0018] 4、该氮气制备的空气交换装置,通过第三连接柱、齿轮带、主动齿轮、从动齿轮、往复丝杆、丝杆滑块、清理块、清灰腔、漏灰槽和出灰槽相互配合,清理块的外侧表面与清灰腔内壁处相互接触,使对丝杆滑块移动进行限位移动,清理块对清理腔内部的灰尘进行清理,将灰尘从出灰槽清理到空气交换机外侧,清理块的运动通过与清灰腔内壁的接触,能够有效地将灰尘从空气交换机清理出去,防止灰尘积累导致空气交换机性能下降,保持空气交换机的高效运行和长期稳定性,能够确保清理块能够在适当的位置进行清理,提高了清理效果的可靠性和一致性。

[0019] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0020] 图1为本发明整体结构示意图;

[0021] 图2为本发明空气交换机内部结构示意图;

[0022] 图3为本发明吸风组件整体结构示意图;

[0023] 图4为本发明提供的图3中A部分结构放大示意图;

[0024] 图5为本发明灰尘清理组件内部结构示意图;

[0025] 图6为本发明灰尘清出组件内部结构示意图;

[0026] 图7为本发明隔板整体结构示意图;

[0027] 图8为本发明隔板内部结构示意图。

[0028] 图中:1、空气交换机;2、进风管道;3、出风管道;4、电机;5、旋转轴;6、扇片体;7、主动斜齿轮;8、第一从动斜齿轮;9、第二从动斜齿轮;10、过滤网;11、第一连接柱;12、第二连接柱;13、第一圆环片;14、第二圆环片;15、第一圆环腔;16、磁性连接板;17、第二圆环腔;18、圆环块;19、清理杆;20、球轴;21、刷毛;22、隔板;23、进风口;24、蜂窝槽;25、冷凝器;26、活性炭腔;27、冷凝腔;28、第三连接柱;29、齿轮带;30、主动齿轮;31、从动齿轮;32、往复丝杆;33、丝杆滑块;34、清理块;35、清灰腔;36、漏灰槽;37、出灰槽;38、防护网。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系,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组件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。

[0031] 请参阅图1-图8,本发明实施例提供技术方案:一种氮气制备的空气交换装置,包括空气交换机1,空气交换机1上设有进风管道2,进风管道2的内壁处安装有防护网38,空气交换机1上设有出风管道3,进风管道2的内部安装有吸风组件,吸风组件用于将室外的空气

吸入到进风管道2内,吸风组件的外侧表面安装有灰尘清理组件,灰尘清理组件用于清理吸入空气的灰尘,进风管道2的内壁处分布均匀安装有隔板22,隔板22上开设有进风口23,隔板22上分布均匀开设有蜂窝槽24,蜂窝槽24的内壁处皆安装有过滤网10,隔板22的内部开设有活性炭腔26,隔板22的内部开设有冷凝腔27,冷凝腔27的内部安装有冷凝器25,吸风组件的外侧表面安装有灰尘清出组件,灰尘清出组件用于将灰尘清理出空气交换机1外,隔板22内部设置有活性炭腔26的活性炭和过滤网10,能够有效地去除空气中的有害气体、异味和悬浮颗粒物等污染物,活性炭材料能吸附和分解多种有害气体,提供更清洁和健康的气体供应,再通过冷凝腔27内的冷凝器25,空气被冷却,可以使其中的水蒸气凝结成液态水分,从而进一步净化空气并去除湿度,有助于提高氮气制备装置内部气体的干燥度和纯度,有效地保护氮气制备装置免受外部环境中的污染物和湿度的影响,活性炭腔26和冷凝腔27的设置能够延长装置的使用寿命,并提供更稳定和可靠的氮气供应,且空气通过若干个隔板22进入到氮气制备装置内,若干个隔板22皆开设进风口23且若干个隔板22间隔安装和相反安装,设置多个隔板22可以实现更均匀的空气流量分布,通过隔板22进风口23的设置,可以确保空气从不同的方向和角度进入,有效地避免了空气流量的不均匀现象,有助于保证氮气制备装置内部的气体供应均匀,提高气体的稳定性和一致性,多个隔板22之间的安装间隔可以增加空气通过进风口23进入装置内部的路径长度和时间,可以增加空气与过滤网10、活性炭等净化材料的接触时间,提高过滤和净化效果,相反安装的隔板22可以增加空气流动的扰动,进一步增强过滤和净化效果,多个隔板22的设置可以在一定程度上分隔气体供应系统,避免某一部分的故障对整个系统的影响,如果一部分隔板22发生故障或需要维护,其他隔板22仍然可以正常运行,保证氮气供应的持续性和稳定性。

[0032] 吸风组件包括电机4和旋转轴5,电机4安装在空气交换机1的内部,旋转轴5活动安装在电机4输出端的外侧表面,旋转轴5的外侧表面安装有主动斜齿轮7,进风管道2的内部活动安装有第一圆环片13,空气交换机1启动内部电机4,电机4带动旋转轴5进行旋转运动,旋转轴5带动主动斜齿轮7进行旋转运动。主动斜齿轮7同步带动第一从动斜齿轮8和第二从动斜齿轮9进行旋转运动。

[0033] 第一圆环片13的内侧表面安装有第一连接柱11,第一连接柱11的一端表面活动安装有第一从动斜齿轮8,第一从动斜齿轮8的外侧表面与主动斜齿轮7的外侧表面相互啮合,第一连接柱11的另一端表面安装有扇片体6,第一圆环片13使第一连接柱11稳定进行旋转运动,第一连接柱11带动扇片体6进行旋转运动,扇片体6反向安置,扇片体6与进风管道2相互配合,将室外的空气吸入到进风管道2的内部,进风管道2的内部设置防护网38,以防止室外空气中的污染物和塑料垃圾等物质进入到进风管道2的内部。

[0034] 灰尘清理组件包括第二从动斜齿轮9和第二圆环片14,第二圆环片14活动安装在进风管道2的内侧表面,第二圆环片14的内侧表面安装有第二连接柱12,第二从动斜齿轮9安装在第二连接柱12的一端表面,第二从动斜齿轮9外侧表面与主动斜齿轮7的外侧表面相互啮合,同时第二圆环片14使第二连接柱12稳定进行旋转运动,第二圆环片14带动磁性连接板16在第一圆环腔15内进行旋转运动,磁性连接板16与圆环块18对应面所带磁性相反,磁性连接板16与圆环块18之间产生吸引力,磁性连接板16带动圆环块18同步进行旋转运动。

[0035] 灰尘清理组件还包括第一圆环腔15和磁性连接板16,第一圆环腔15开设在进风管

道2的内部,磁性连接板16安装在第二圆环片14的一端表面,磁性连接板16的外侧面与第一圆环腔15的内壁处活动接触,进风管道2的内部分布均匀开设有第二圆环腔17,第二圆环腔17的内壁活动安装有圆环块18,磁性连接板16与圆环块18对应面所带磁性相反,磁性连接板16与圆环块18之间产生吸引力,磁性连接板16带动圆环块18同步进行旋转运动,圆环块18带动清理块34同步进行旋转运动。

[0036] 圆环块18的外侧面安装有清理杆19,清理杆19的一端表面分布均匀活动安球轴20,球轴20的外侧面安装有刷毛21,刷毛21的外侧面与隔板22的外侧面活动接触,清理块34带动长度与隔板22的半径相等,清理块34可以完全清理隔板22的表面,清理块34对带动球轴20和刷毛21对隔板22的表面进行清理,使隔板22外侧面和过滤网10外侧表面的灰尘进行清理,刷毛21与隔板22外侧面和过滤网10外侧面相互接触,使球轴20在清理块34的一端表面活动,使隔板22外侧面和过滤网10外侧表面的灰尘清理干净。

[0037] 灰尘清出组件包括漏灰槽36和清灰腔35,漏灰槽36分布均匀开设在进风管道2的内部,清灰腔35开设在进风管道2的内部,第二连接柱12上设有第三连接柱28,第三连接柱28的外侧面安装有主动齿轮30,灰尘掉落到进风管道2的底端,灰尘通过漏灰槽36掉落到清灰腔35内,第二连接柱12同步带动第三连接柱28进行旋转运动,第三连接柱28带动主动齿轮30进行旋转运动。

[0038] 清灰腔35的内部活动安装有往复丝杆32,往复丝杆32的外侧面活动安装有丝杆滑块33,丝杆滑块33的外侧面安装有清理块34,清理块34的外侧面与清灰腔35的内壁处活动接触,主动齿轮30通过齿轮带29同步带动从动齿轮31还进行旋转运动,从动齿轮31带动往复丝杆32进行旋转运动,往复丝杆32带动丝杆滑块33进行移动,丝杆滑块33带动清理块34进行移动,清理块34的外侧面与清灰腔35内壁处相互接触,使对丝杆滑块33移动进行限位移动,清理块34对清理腔内部的灰尘进行清理。

[0039] 空气交换机1内部开设有两个出灰槽37,往复丝杆32的外侧面安装有从动齿轮31,从动齿轮31的外侧面与主动齿轮30的外侧面共同活动安装有齿轮带29,将灰尘从出灰槽37清理到空气交换机1外侧,清理块34的运动通过与清灰腔35内壁的接触,能够有效地将灰尘从空气交换机1清理出去,防止灰尘积累导致空气交换机1性能下降,保持空气交换机1的高效运行和长期稳定性,能够确保清理块34能够在适当的位置进行清理,提高了清理效果的可靠性和一致性。

[0040] 本发明的工作原理及使用流程:现有制备氮气的时候,需要向氮气制备装置输送干净新鲜的空气,空气交换机1启动内部电机4,电机4带动旋转轴5进行旋转运动,旋转轴5带动主动斜齿轮7进行旋转运动。主动斜齿轮7同步带动第一从动斜齿轮8和第二从动斜齿轮9进行旋转运动,第一从动斜齿轮8和第二从动斜齿轮9同步对应带动第一连接柱11和第二连接柱12进行旋转运动,第一连接柱11和第二连接柱12同步带动第一圆环片13和第二圆环片14进行旋转运动,第一圆环片13使第一连接柱11稳定进行旋转运动,第一连接柱11带动扇片体6进行旋转运动,扇片体6反向安置,扇片体6与进风管道2相互配合,将室外的空气吸入到进风管道2的内部,进风管道2的内部设置防护网38,以防止室外空气中的污染物和塑料垃圾等物质进入到进风管道2的内部。

[0041] 空气进入到进风管道2内时,隔板22阻碍空气直接进入到氮气制备装置内,空气通过隔板22的进风口23直接到下一个隔板22外,空气进过隔板22外侧的过滤网10进行第一次

过滤,隔板22外侧的过滤网10通常设计为粗颗粒净化过滤网10,能够有效地滤除空气中的大颗粒物,如灰尘、毛发和宠物皮屑,有助于保持进入氮气制备装置空气的清洁度和卫生,隔板22外侧的过滤网10可以有效地拦截大颗粒物,减少它们对隔板22内部的影响,过滤网10外侧积累大量灰尘和毛发等,同时第二圆环片14使第二连接柱12稳定进行旋转运动,第二圆环片14带动磁性连接板16在第一圆环腔15内进行旋转运动,磁性连接板16与圆环块18对应面所带磁性相反,磁性连接板16与圆环块18之间产生吸引力,磁性连接板16带动圆环块18同步进行旋转运动,圆环块18带动清理块34同步进行旋转运动,清理块34带动长度与隔板22的半径相等,清理块34可以完全清理隔板22的表面,清理块34对带动球轴20和刷毛21对隔板22的表面进行清理,使隔板22外侧表面和过滤网10外侧表面的灰尘进行清理,刷毛21与隔板22外侧表面和过滤网10外侧表面相互接触,使球轴20在清理块34的一端表面活动,使隔板22外侧表面和过滤网10外侧表面的灰尘清理干净。

[0042] 空气通过隔板22的蜂窝槽24内壁的过滤网10进入到隔板22内部,空气进过隔板22内部活性炭腔26内部的活性炭,空气再通过冷凝腔27内部的冷凝器25,最终进入到氮气制备装置内部,隔板22内部设置有活性炭腔26的活性炭和过滤网10,能够有效地去除空气中的有害气体、异味和悬浮颗粒物等污染物,活性炭材料能吸附和分解多种有害气体,提供更清洁和健康的气体供应,再通过冷凝腔27内的冷凝器25,空气被冷却,可以使其中的水蒸气凝结成液态水分,从而进一步净化空气并去除湿度,有助于提高氮气制备装置内部气体的干燥度和纯度,有效地保护氮气制备装置免受外部环境中的污染物和湿度的影响,活性炭腔26和冷凝腔27的设置能够延长装置的寿命,并提供更稳定和可靠的氮气供应,且空气通过若干个隔板22进入到氮气制备装置内,若干个隔板22皆开设进风口23且若干个隔板22间隔安装和相反安装,设置多个隔板22可以实现更均匀的空气流量分布,通过隔板22进风口23的设置,可以确保空气从不同的方向和角度进入,有效地避免了空气流量的不均匀现象,有助于保证氮气制备装置内部的气体供应均匀,提高气体的稳定性和一致性,多个隔板22之间的安装间隔可以增加空气通过进风口23进入装置内部的路径长度和时间,可以增加空气与过滤网10、活性炭等净化材料的接触时间,提高过滤和净化效果,相反安装的隔板22可以增加空气流动的扰动,进一步增强过滤和净化效果,多个隔板22的设置可以在一定程度上分隔气体供应系统,避免某一部分的故障对整个系统的影响,如果一部分隔板22发生故障或需要维护,其他隔板22仍然可以正常运行,保证氮气供应的持续性和稳定性,通过冷凝器25冷却的空气,冷凝器25的冷却作用有助于降低空气中的湿度,将水蒸气从空气中冷凝成水,减少水蒸气对氮气制备过程的干扰,保证氮气的纯度和质量,在冷凝器25中,可能存在一些颗粒物、油脂或其他污染物,这些污染物会随着水蒸气一起冷凝,并被移除,有效减少这些污染物对制备氮气过程的干扰,提高氮气的纯度。

[0043] 灰尘掉落到进风管道2的底端,灰尘通过漏灰槽36掉落到清灰腔35内,第二连接柱12同步带动第三连接柱28进行旋转运动,第三连接柱28带动主动齿轮30进行旋转运动,主动齿轮30通过齿轮带29同步带动从动齿轮31进行旋转运动,从动齿轮31带动往复丝杆32进行旋转运动,往复丝杆32带动丝杆滑块33进行移动,丝杆滑块33带动清理块34进行移动,清理块34的外侧表面与清灰腔35内壁处相互接触,使对丝杆滑块33移动进行限位移动,清理块34对清理腔内部的灰尘进行清理,将灰尘从出灰槽37清理到空气交换机1外侧,清理块34的运动通过与清灰腔35内壁的接触,能够有效地将灰尘从空气交换机1清理出去,防止灰尘

积累导致空气交换机1性能下降,保持空气交换机1的高效运行和长期稳定性,能够确保清理块34能够在适当的位置进行清理,提高了清理效果的可靠性和一致性。

[0044] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。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。

[0045] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

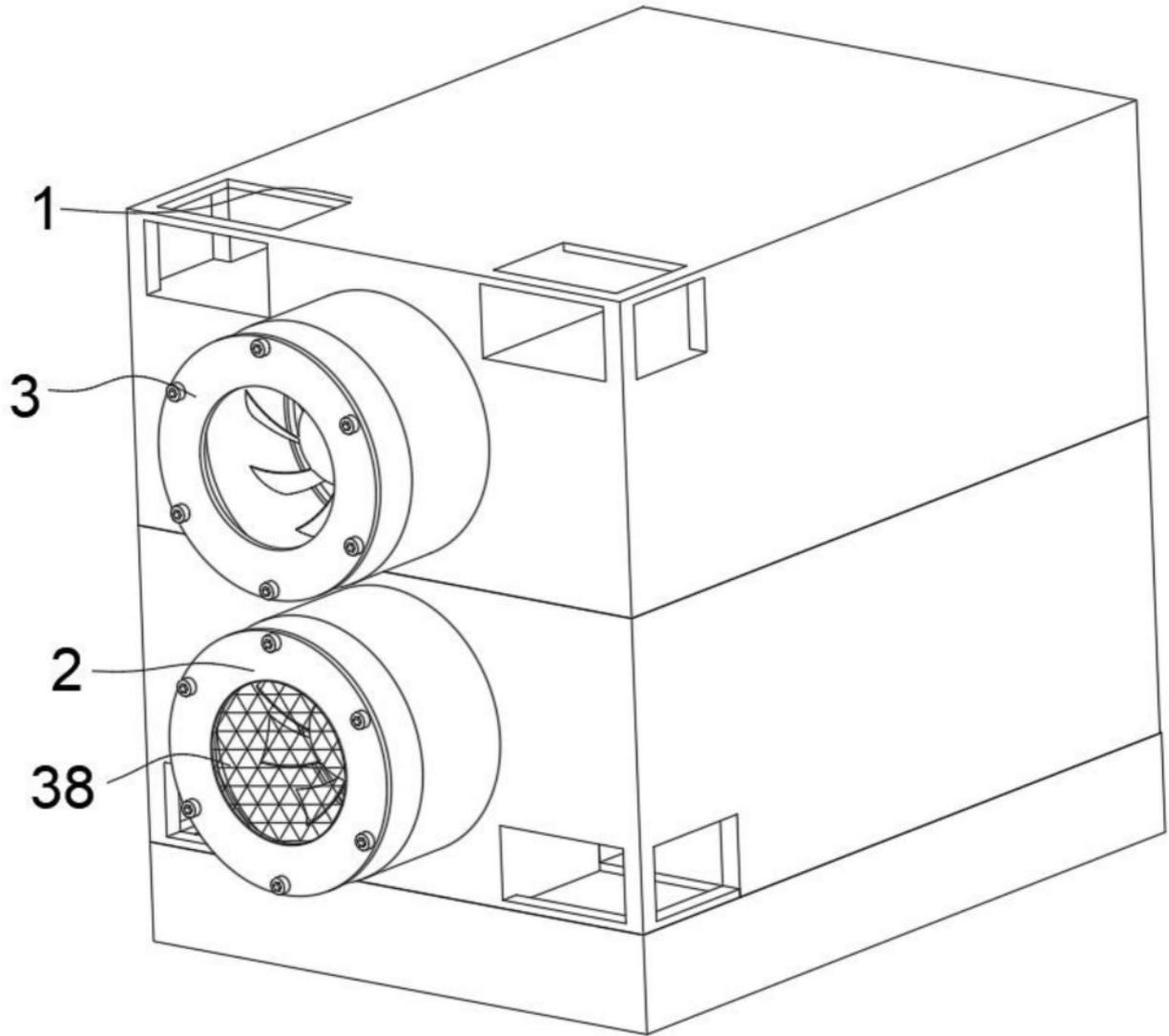


图1

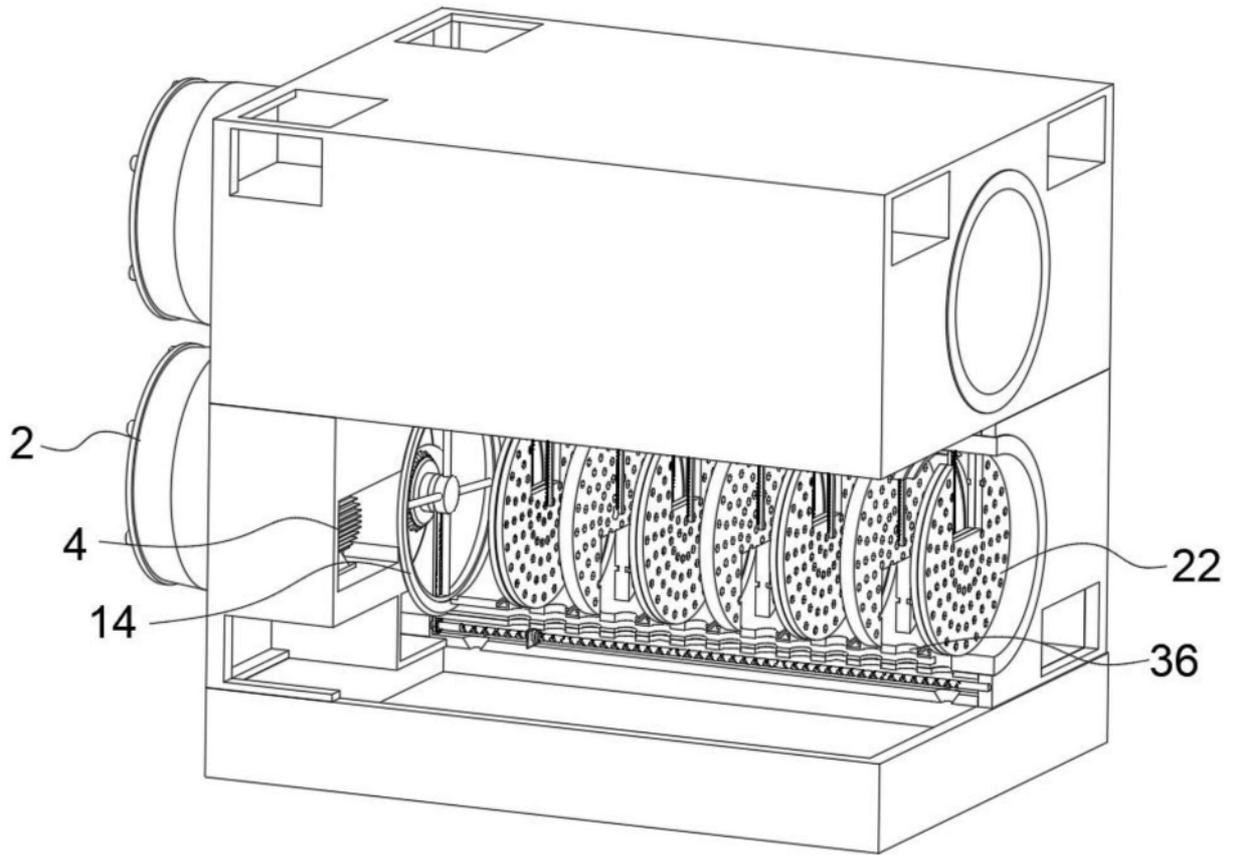


图2

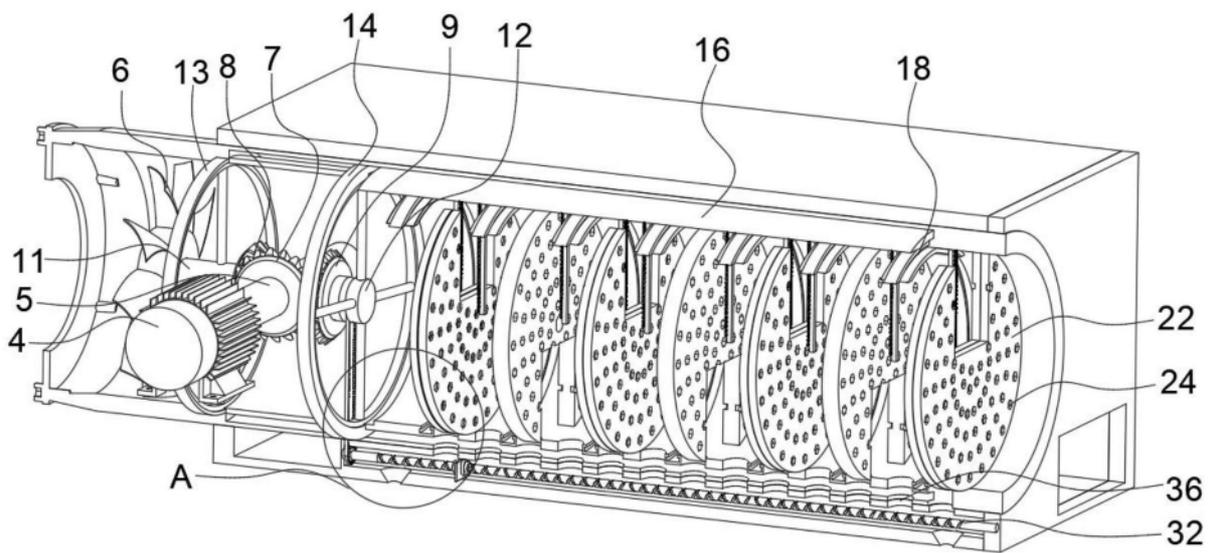


图3

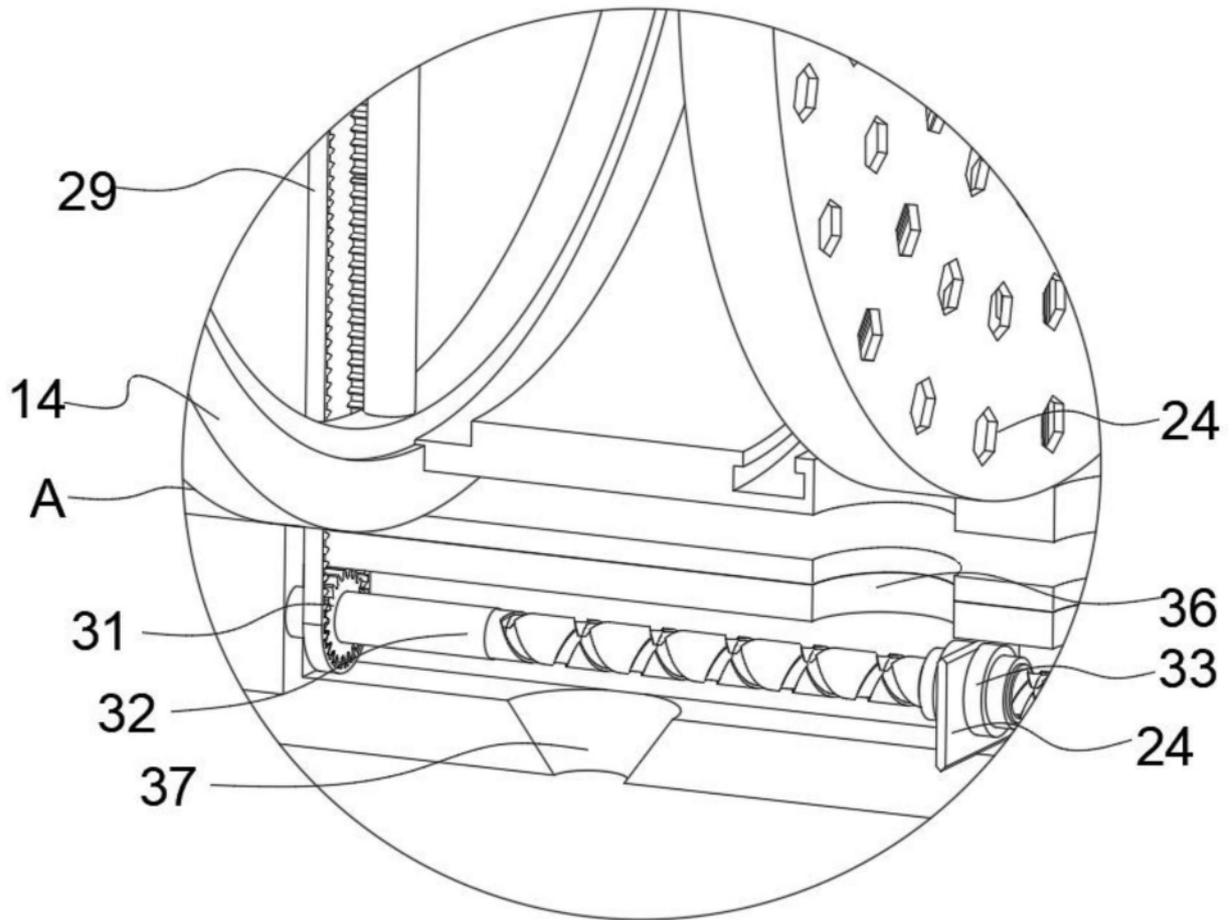


图4

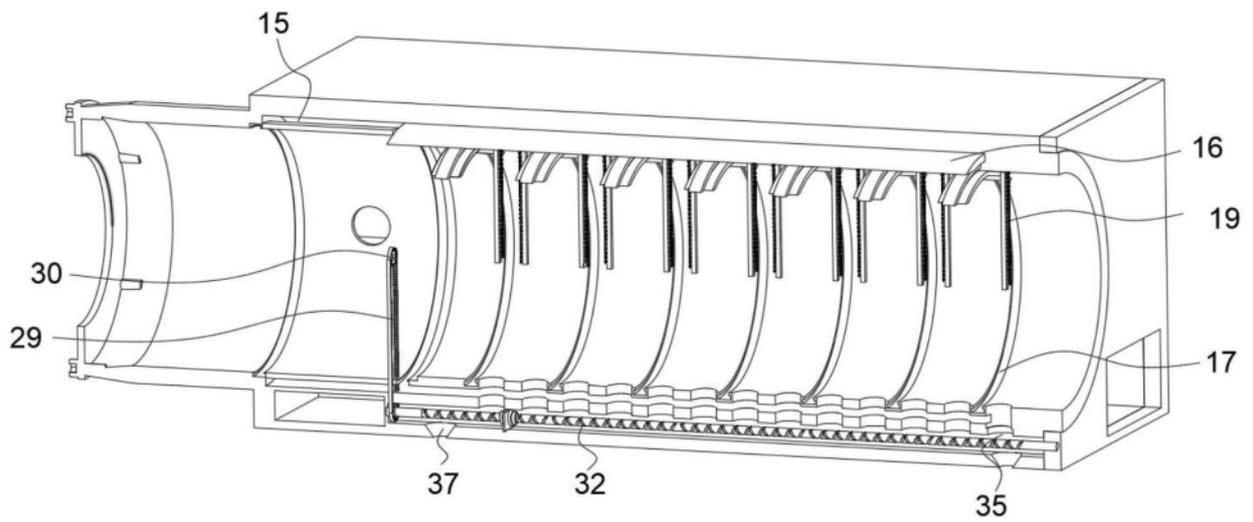


图5

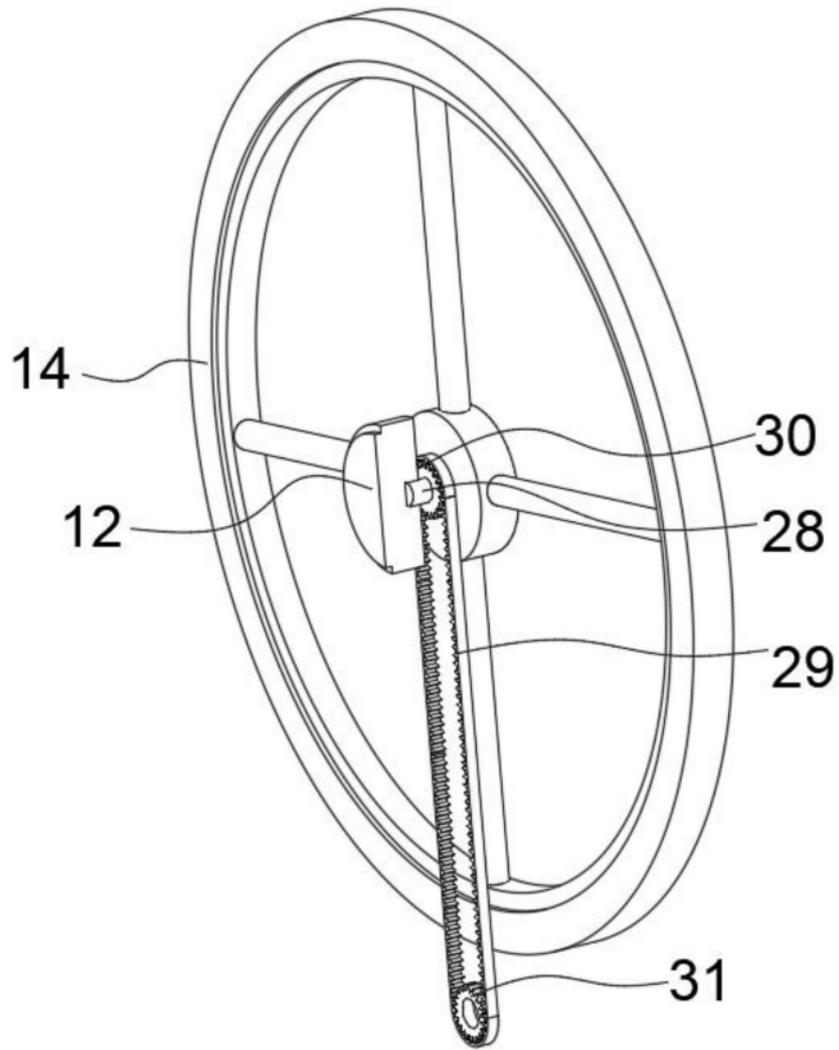


图6

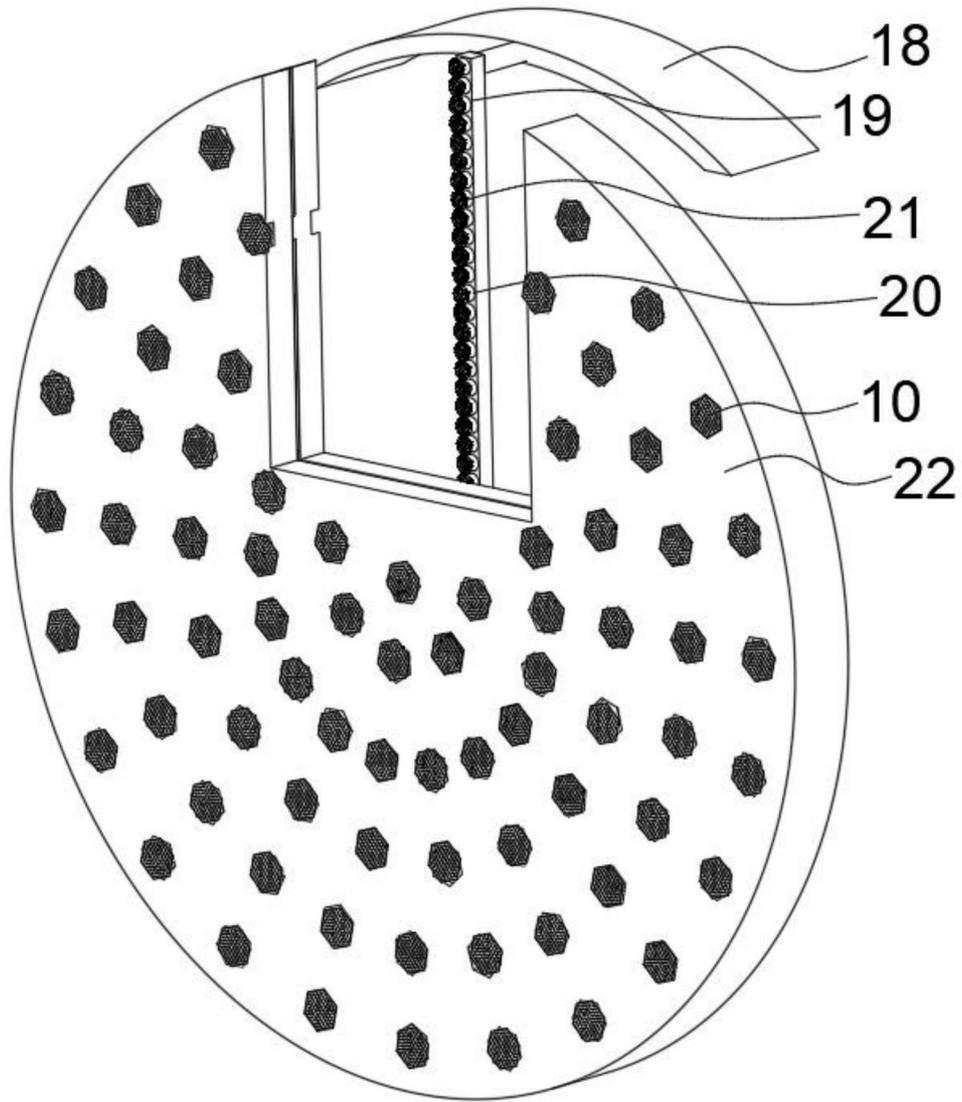


图7

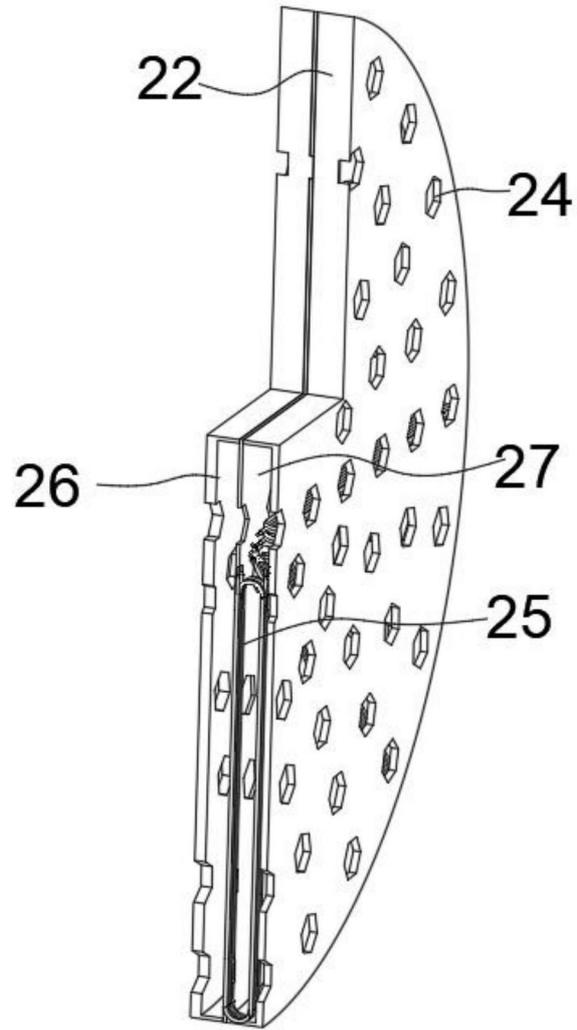


图8