



(21) 申请号 202010400146.0

(22) 申请日 2020.05.13

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111550452 A

(43) 申请公布日 2020.08.18

(73) 专利权人 山东海冠新能源科技有限公司

地址 250000 山东省济南市高新区经十东路8000龙奥金座3号楼1504

(72) 发明人 董在亮 杨扬 董海明 董万舒

姚理乐 王慧 杨琳 赵洪田

吕正一 王浩

(74) 专利代理机构 山东瑞宸知识产权代理有限公司 37268

专利代理师 王萍

(51) Int.Cl.

F04D 29/66 (2006.01)

F04D 29/70 (2006.01)

F25B 30/06 (2006.01)

审查员 常轩

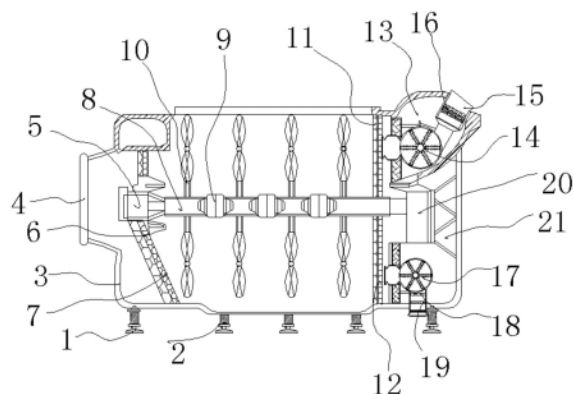
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种具有耐腐蚀的空气源热泵降噪风机装置

(57) 摘要

本发明公开了一种具有耐腐蚀的空气源热泵降噪风机装置,具体包括风机箱,所述风机箱的底部两侧焊接有固定销钉,所述风机箱的左侧设置有进风口,所述传动轴的一端连接有轴承,所述传动轴的四周安装有风机机构,所述风机箱的内部远离进风口的一端安装有第三消音网,所述风机箱的内部右上方和右下方均设置有安装箱,所述第一负压机构的输出端连接第一排气孔,所述风机箱右下方的安装箱的内部安装有第二负压机构,所述风机箱的右侧设置有出风口。该一种具有耐腐蚀的空气源热泵降噪风机装置,通过设置有不同的降噪机构可以使该装置具有良好的消音降噪的效果,且该装置在使用时能耗较低,并且风力有所增强,而且还具有耐腐蚀的能力。



1. 一种具有耐腐蚀的空气源热泵降噪风机装置,包括风机箱(3),其特征在于:所述风机箱(3)的底部两侧焊接有固定销钉(1),且风机箱(3)的底部中间位置安装有硬性弹簧(2),所述风机箱(3)的左侧设置有进风口(4),且风机箱(3)的内部左侧安装有螺栓(5),所述螺栓(5)的四周安装有第一消音网(6),且第一消音网(6)的内侧安装有第二消音网(7),传动轴(8)的一端连接有轴承(9),且传动轴(8)的另一端连接有螺栓(5),所述传动轴(8)的四周安装有风机机构(10),所述风机箱(3)的内部远离进风口(4)的一端安装有第三消音网(11),且第三消音网(11)的右侧安装有第四消音网(12),所述风机箱(3)的内部右上方和右下方均设置有安装箱(13),且风机箱(3)右上方的安装箱(13)的内部安装有第一负压机构(14),所述第一负压机构(14)的输出端连接有第一排气孔(15),且第一排气孔(15)的内部安装有第一消音瓦(16),所述风机箱(3)右下方的安装箱(13)的内部安装有第二负压机构(17),且第二负压机构(17)的输出端连接有第二排气孔(18),所述第二排气孔(18)的内部安装有第二消音瓦(19),所述风机箱(3)的右侧设置有出风口(20),且出风口(20)的右侧设置有分散口(21),所述第一消音网(6)和第二消音网(7)均为镂空蜂窝状结构,且第一消音网(6)的蜂窝孔直径为第二消音网(7)的蜂窝孔直径的2倍,同时第一消音网(6)和第二消音网(7)的外表面均有聚四氟乙烯涂层,所述螺栓(5)、传动轴(8)与轴承(9)之间转动连接,且传动轴(8)与轴承(9)均设置有多组,同时传动轴(8)与轴承(9)之间相互交替排列分布,所述风机机构(10)包括第一风叶(1001)、连接轴(1002)、第二风叶(1003)、电动机(1004)和第三风叶(1005),所述第一风叶(1001)通过连接轴(1002)与第二风叶(1003)相互连接,且第一风叶(1001)与第二风叶(1003)的中间位置均设置有空洞,所述第一风叶(1001)与第二风叶(1003)的空洞内部均安装有电动机(1004),且电动机(1004)的四周安装有第三风叶(1005),所述第一风叶(1001)、第二风叶(1003)和第三风叶(1005)的外表面均有聚四氟乙烯涂层。

2. 根据权利要求1所述的一种具有耐腐蚀的空气源热泵降噪风机装置,其特征在于:所述风机机构(10)设置有多组,且风机机构(10)每七个为一组成环形安装在传动轴(8)的四周,同时风机机构(10)在水平方向上等间距设置有4组。

3. 根据权利要求1所述的一种具有耐腐蚀的空气源热泵降噪风机装置,其特征在于:所述第三消音网(11)和第四消音网(12)均为镂空蜂窝状结构,且第三消音网(11)的蜂窝孔直径为第四消音网(12)的蜂窝孔直径的2倍,同时第三消音网(11)和第四消音网(12)的外表面均有聚四氟乙烯涂层。

4. 根据权利要求1所述的一种具有耐腐蚀的空气源热泵降噪风机装置,其特征在于:所述第一负压机构(14)包括连接管(1401)、密封圈(1402)、负压机(1403)和消音管道(1404),所述连接管(1401)的右侧安装有密封圈(1402),且密封圈(1402)的右侧安装有负压机(1403),所述负压机(1403)的进气端连接有消音管道(1404)。

5. 根据权利要求4所述的一种具有耐腐蚀的空气源热泵降噪风机装置,其特征在于:所述第一负压机构(14)和第二负压机构(17)结构相同,且第一负压机构(14)和第二负压机构(17)均通过连接管(1401)与风机箱(3)的内部连通,同时第一负压机构(14)和第二负压机构(17)均通过消音管道(1404)分别与第一排气孔(15)和第二排气孔(18)连通。

6. 根据权利要求1所述的一种具有耐腐蚀的空气源热泵降噪风机装置,其特征在于:所述分散口(21)设置有多组,且分散口(21)为喇叭状结构。

一种具有耐腐蚀的空气源热泵降噪风机装置

技术领域

[0001] 本发明涉及风机设备技术领域,具体为一种具有耐腐蚀的空气源热泵降噪风机装置。

背景技术

[0002] 热泵是一种充分利用低品位热能的高效节能装置。热量可以自发地从高温物体传递到低温物体中去,但不能自发地沿相反方向进行。热泵的工作原理就是以逆循环方式迫使热量从低温物体流向高温物体的机械装置,它仅消耗少量的逆循环净功,就可以得到较大的供热量,可以有效地把难以应用的低品位热能利用起来达到节能目的,空气源热泵传热工质是一种特殊物质,常压下其沸点为零下40℃,凝固点为零下100℃以下,该物质冷的时候是液体,但很容易被蒸发成气体,反之亦然。在实际运行中,空气源热泵中传热工质的蒸发极限温度为零下20℃左右,因此5℃的环境温度对如此低的温度也是“热”的,甚至下雪的温度,比如说0℃,相比之下也是热的,因此,仍可交换一些热能。

[0003] 风机是热泵系统中必不可少的一环,现有的风机在使用过程中噪音过大,且耐腐蚀性较差,针对上述情况,在现有风机技术的基础上进行技术创新。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种具有耐腐蚀的空气源热泵降噪风机装置,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种具有耐腐蚀的空气源热泵降噪风机装置,包括风机箱,所述风机箱的底部两侧焊接有固定销钉,且风机箱的底部中间位置安装有硬性弹簧,所述风机箱的左侧设置有进风口,且风机箱的内部左侧安装有螺栓,所述螺栓的四周安装有第一消音网,且第一消音网的内侧安装有第二消音网,所述传动轴的一端连接有轴承,且传动轴的另一端连接有螺栓,所述传动轴的四周安装有风机机构,所述风机箱的内部远离进风口的一端安装有第三消音网,且第三消音网的右侧安装有第四消音网,所述风机箱的内部右上方和右下方均设置有安装箱,且风机箱右上方的安装箱的内部安装有第一负压机构,所述第一负压机构的输出端连接有第一排气孔,且第一排气孔的内部安装有第一消音瓦,所述风机箱右下方的安装箱的内部安装有第二负压机构,且第二负压机构的输出端连接有第二排气孔,所述第二排气孔的内部安装有第二消音瓦,所述风机箱的右侧设置有出风口,且出风口的右侧设置有分散口。

[0006] 优选的,所述第一消音网和第二消音网均为镂空蜂窝状结构,且第一消音网的蜂窝孔直径为第二消音网的蜂窝孔直径的2倍,同时第一消音网和第二消音网的外表面均有聚四氟乙烯涂层。

[0007] 优选的,所述螺栓、传动轴与轴承之间转动连接,且传动轴与轴承均设置有多,同时传动轴与轴承之间相互交替排列分布。

[0008] 优选的,所述风机机构包括第一风叶、连接轴、第二风叶、电动机和第三风叶,所述

第一风叶通过连接轴与第二风叶相互连接,且第一风叶与第二风叶的中间位置均设置有空洞,所述第一风叶与第二风叶的空洞内部均安装有电动机,且电动机的四周安装有第三风叶,所述第一风叶、第二风叶和第三风叶的外表面均有聚四氟乙烯涂层。

[0009] 优选的,所述风机机构设置有多组,且风机机构每七个为一组成环形安装在传动轴的四周,同时风机机构在水平方向上等间距设置有4组。

[0010] 优选的,所述第三消音网和第四消音网均为镂空蜂窝状结构,且第三消音网的蜂窝孔直径为第四消音网的蜂窝孔直径的2倍,同时第三消音网11和第四消音网12的外表面均有聚四氟乙烯涂层。

[0011] 优选的,所述第一负压机构包括连接管、密封圈、负压机和消音管道,所述连接管的右侧安装有密封圈,且密封圈的右侧安装有负压机,所述负压机的进气端连接有消音管道。

[0012] 优选的,所述第一负压机构和第二负压机构结构相同,且第一负压机构和第二负压机构均通过连接管与风机箱的内部连通,同时第一负压机构和第二负压机构均通过消音管道分别与第一排气孔和第二排气孔连通。

[0013] 优选的,所述分散口设置有多组,且分散口为喇叭状结构。

[0014] 本发明提供了一种具有耐腐蚀的空气源热泵降噪风机装置,具备以下有益效果:

[0015] 1. 该一种具有耐腐蚀的空气源热泵降噪风机装置,通过设置有不同的降噪机构可以使该装置具有良好的消音降噪的效果,且该装置在使用时能耗较低,并且风力有所增强,而且还具有耐腐蚀的能力。

[0016] 2. 该一种具有耐腐蚀的空气源热泵降噪风机装置,第一消音网和第二消音网的蜂窝状结构可以使空气从进风口中进入时,首先经过第一消音网再经过第二消音网的多次折射噪声被蜂窝状结构所吸收,同时第一消音网和第二消音网还相当于过滤网的性质,放置大的颗粒物进入到该装置的内部,而聚四氟乙烯涂层具有良好的耐高温、耐腐蚀性能,使该装置的使用寿命增加。

[0017] 3. 该一种具有耐腐蚀的空气源热泵降噪风机装置,螺栓、传动轴与轴承之间转动连接,且传动轴与轴承均设置有多组,同时传动轴与轴承之间相互交替排列分布,这样设置可以使该装置采用分级工作的方式进行工作,每个传动轴之间相互工作的时候可以不受影响,轴承采用差速轴承,分级转动的设计可以使该装置进行低功率的运行,降低该装置的能耗。

[0018] 4. 该一种具有耐腐蚀的空气源热泵降噪风机装置,由于该装置设计有消音降噪的结构,在一定程度上影响了风机风力的大小,所以采用了负压的方式增强该装置的风力,第一负压机构和第二负压机构降低风机箱内部的压强,使风机箱内部的压强降低从而增加外界风力与风机箱内部风力的压强差,实际使用证明,利用该装置的增加风力以及降低噪声的方式不仅没有降低风力的强度反而有所增加,使该装置在降低噪声的同时增加了风力的强度。

附图说明

[0019] 图1为本发明正视结构示意图;

[0020] 图2为本发明第一消音网和第二消音网结构示意图;

[0021] 图3为本发明风机机构侧视结构示意图；

[0022] 图4为本发明风机机构结构示意图；

[0023] 图5为本发明第一负压机构结构示意图。

[0024] 图中：1、固定销钉；2、硬性弹簧；3、风机箱；4、进风口；5、螺栓；6、第一消音网；7、第二消音网；8、传动轴；9、轴承；10、风机机构；1001、第一风叶；1002、连接轴；1003、第二风叶；1004、电动机；1005、第三风叶；11、第三消音网；12、第四消音网；13、安装箱；14、第一负压机构；1401、连接管；1402、密封圈；1403、负压机；1404、消音管道；15、第一排气孔；16、第一消音瓦；17、第二负压机构；18、第二排气孔；19、第二消音瓦；20、出风口；21、分散口。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 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。

[0027] 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，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0028] 请参阅图1至图5，本发明提供一种技术方案：一种具有耐腐蚀的空气源热泵降噪风机装置，包括固定销钉1、硬性弹簧2、风机箱3、进风口4、螺栓5、第一消音网6、第二消音网7、传动轴8、轴承9、风机机构10、第一风叶1001、连接轴1002、第二风叶1003、电动机1004、第三风叶1005、第三消音网11、第四消音网12、安装箱13、第一负压机构14、连接管1401、密封圈1402、负压机1403、消音管道1404、第一排气孔15、第一消音瓦16、第二负压机构17、第二排气孔18、第二消音瓦19、出风口20、分散口21，风机箱3的底部两侧焊接有固定销钉1，且风机箱3的底部中间位置安装有硬性弹簧2，风机箱3的左侧设置有进风口4，且风机箱3的内部左侧安装有螺栓5，螺栓5的四周安装有第一消音网6，且第一消音网6的内侧安装有第二消音网7，第一消音网6和第二消音网7均为镂空蜂窝状结构，且第一消音网6的蜂窝孔直径为第二消音网7的蜂窝孔直径的2倍，同时第一消音网6和第二消音网7的外表面均有聚四氟乙烯涂层，第一消音网6和第二消音网7的蜂窝状结构可以使空气从进风口4中进入时，首先经过第一消音网6再经过第二消音网7的多次折射噪声被蜂窝状结构所吸收，同时第一消音网6和第二消音网7还相当于过滤网的性质，放置大的颗粒物进入到该装置的内部，而聚四氟乙烯涂层具有良好的耐高温、耐腐蚀性能，使该装置的使用寿命增加；

[0029] 传动轴8的一端连接有轴承9，且传动轴8的另一端连接有螺栓5，螺栓5、传动轴8与轴承9之间转动连接，且传动轴8与轴承9均设置有多，同时传动轴8与轴承9之间相互交替排列分布，这样设置可以使该装置采用分级工作的方式进行工作，每个传动轴8之间相互工

作的时候可以不受影响,轴承9采用差速轴承,分级转动的设计可以使该装置进行低功率的运行,降低该装置的能耗,传动轴8的四周安装有风机机构10,风机机构10包括第一风叶1001、连接轴1002、第二风叶1003、电动机1004和第三风叶1005,第一风叶1001通过连接轴1002与第二风叶1003相互连接,且第一风叶1001与第二风叶1003的中间位置均设置有空洞,第一风叶1001与第二风叶1003的空洞内部均安装有电动机1004,且电动机1004的四周安装有第三风叶1005,第一风叶1001、第二风叶1003和第三风叶1005的外表面均有聚四氟乙烯涂层,在该装置使用时电动机1004进行工作带动一风叶1001和第二风叶1003进行转动,从而带动每个风机机构10进行转动,风机机构10设置有多组,且风机机构10每七个为一组成环形安装在传动轴8的四周,同时风机机构10在水平方向上等间距设置有4组,可以根据使用的要求启动不同数量的风机机构10,在该装置低负荷运行时节约该装置的运行功率使该装置更加的省电;

[0030] 风机箱3的内部远离进风口4的一端安装有第三消音网11,且第三消音网11的右侧安装有第四消音网12,第三消音网11和第四消音网12均为镂空蜂窝状结构,且第三消音网11的蜂窝孔直径为第四消音网12的蜂窝孔直径的2倍,同时第三消音网11和第四消音网12的外表面均有聚四氟乙烯涂层,当强劲的风力从该装置的内部出去时首先经过第三消音网11和第四消音网12的消音处理,风机箱3的内部右上方和右下方均设置有安装箱13,且风机箱3右上方的安装箱13的内部安装有第一负压机构14,第一负压机构14的输出端连接有第一排气孔15,且第一排气孔15的内部安装有第一消音瓦16,第一负压机构14包括连接管1401、密封圈1402、负压机1403和消音管道1404,连接管1401的右侧安装有密封圈1402,且密封圈1402的右侧安装有负压机1403,负压机1403的进气端连接有消音管道1404,第一负压机构14和第二负压机构17结构相同,且第一负压机构14和第二负压机构17均通过连接管1401与风机箱3的内部连通,同时第一负压机构14和第二负压机构17均通过消音管道1404分别与第一排气孔15和第二排气孔18连通,由于该装置设计有消音降噪的结构,在一定程度上影响了风机风力的大小,所以采用了负压的方式增强该装置的风力,第一负压机构14和第二负压机构17降低风机箱3内部的压强,使风机箱3内部的压强降低从而增加外界风力与风机箱3内部风力的压强差,实际使用证明,利用该装置的增加风力以及降低噪声的方式不仅没有降低风力的强度反而有所增加,使该装置在降低噪声的同时增加了风力的强度;

[0031] 风机箱3右下方的安装箱13的内部安装有第二负压机构17,且第二负压机构17的输出端连接有第二排气孔18,第二排气孔18的内部安装有第二消音瓦19,风机箱3的右侧设置有出风口20,且出风口20的右侧设置有分散口21,分散口21设置有多组,且分散口21为喇叭状结构,分散口21的喇叭状结构的设计也是一种降低风噪的手段,可以使风力从该装置的内部出来时降低噪音。

[0032] 综上,该一种具有耐腐蚀的空气源热泵降噪风机装置,使用时,第一消音网6和第二消音网7均为镂空蜂窝状结构,且第一消音网6的蜂窝孔直径为第二消音网7的蜂窝孔直径的2倍,同时第一消音网6和第二消音网7的外表面均有聚四氟乙烯涂层,第一消音网6和第二消音网7的蜂窝状结构可以使空气从进风口4中进入时,首先经过第一消音网6再经过第二消音网7的多次折射噪声被蜂窝状结构所吸收,同时第一消音网6和第二消音网7还相当于过滤网的性质,放置大的颗粒物进入到该装置的内部,而聚四氟乙烯涂层具有良好的耐高温、耐腐蚀性能,使该装置的使用寿命增加,传动轴8与轴承9均设置有多组,同时传动

轴8与轴承9之间相互交替排列分布,这样设置可以使该装置采用分级工作的方式进行工作,每个传动轴8之间相互工作的时候可以不受影响,轴承9采用差速轴承,分级转动的设计可以使该装置进行低功率的运行,降低该装置的能耗,在该装置使用时电动机1004进行工作带动一风叶1001和第二风叶1003进行转动,从而带动每个风机机构10进行转动,风机机构10设置有多个,且风机机构10每七个为一组成环形安装在传动轴8的四周,同时风机机构10在水平方向上等间距设置有4组,可以根据使用的要求启动不同数量的风机机构10,在该装置低负荷运行时节约该装置的运行功率使该装置更加的省电,第三消音网11和第四消音网12均为镂空蜂窝状结构,且第三消音网11的蜂窝孔直径为第四消音网12的蜂窝孔直径的2倍,同时第三消音网11和第四消音网12的外表面均有聚四氟乙烯涂层,当强劲的风力从该装置的内部出去时首先经过第三消音网11和第四消音网12的消音处理,第一负压机构14和第二负压机构17结构相同,且第一负压机构14和第二负压机构17均通过连接管1401与风机箱3的内部连通,同时第一负压机构14和第二负压机构17均通过消音管道1404分别与第一排气孔15和第二排气孔18连通,由于该装置设计有消音降噪的结构,在一定程度上影响了风机风力的大小,所以采用了负压的方式增强该装置的风力,第一负压机构14和第二负压机构17降低风机箱3内部的压强,使风机箱3内部的压强降低从而增加外界风力与风机箱3内部风力的压强差,实际使用证明,利用该装置的增加风力以及降低噪声的方式不仅没有降低风力的强度反而有所增加,使该装置在降低噪声的同时增加了风力的强度,分散口21设置有多个,且分散口21为喇叭状结构,分散口21的喇叭状结构的设计也是一种降低风噪的手段,可以使风力从该装置的内部出来时降低噪音。

[0033] 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发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

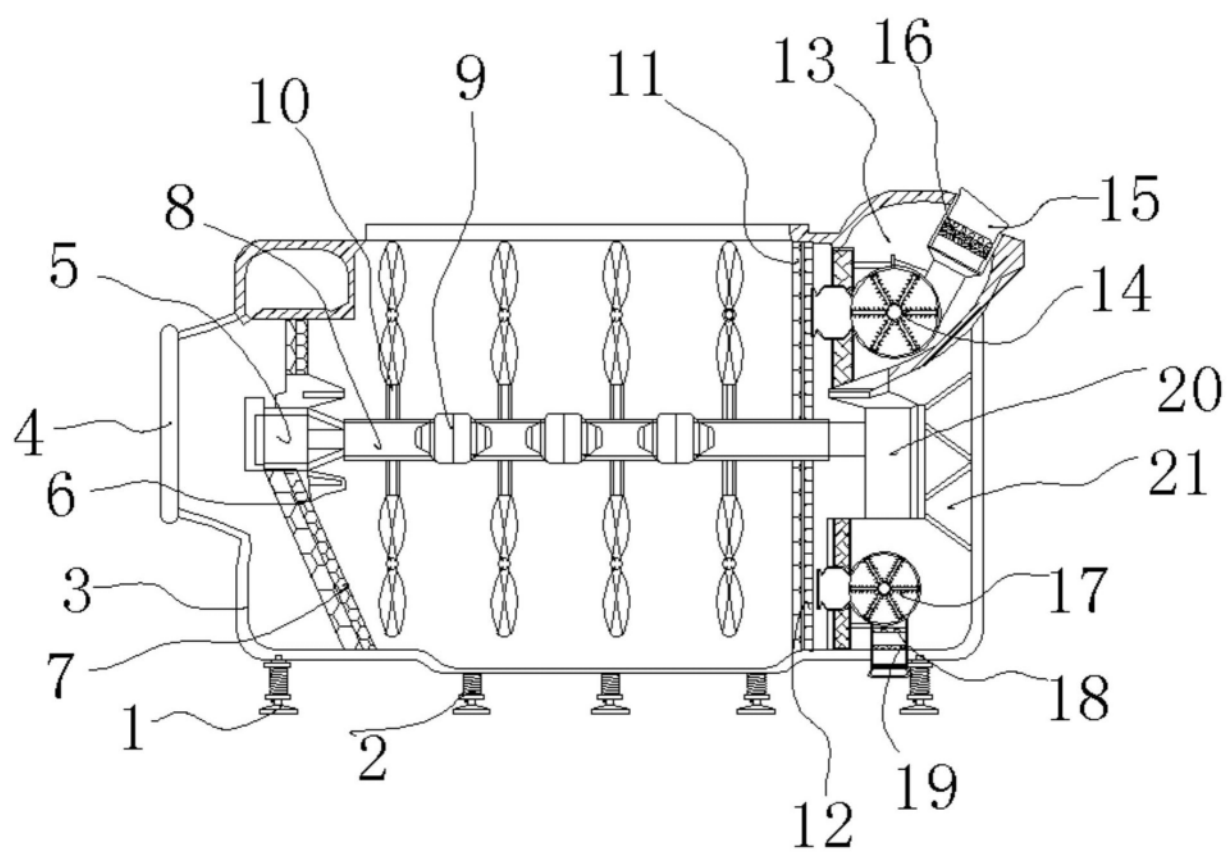


图1

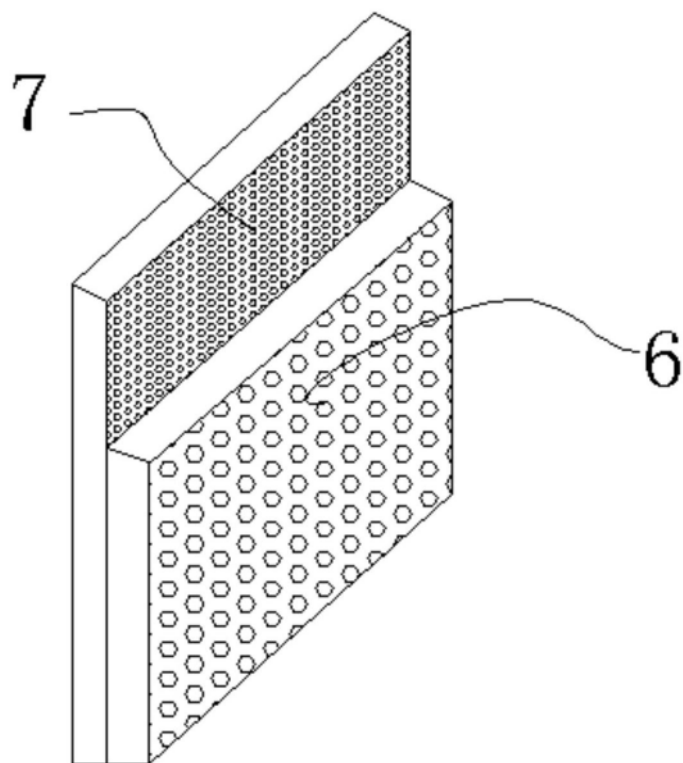


图2

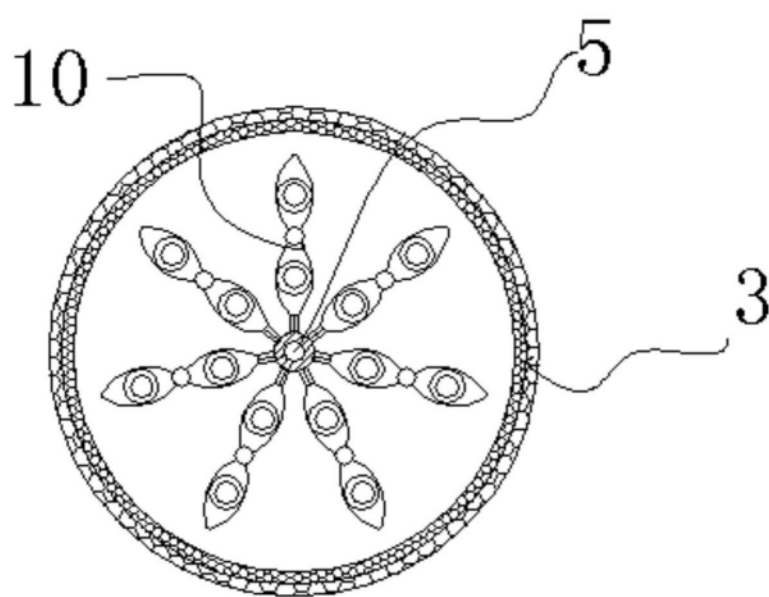


图3

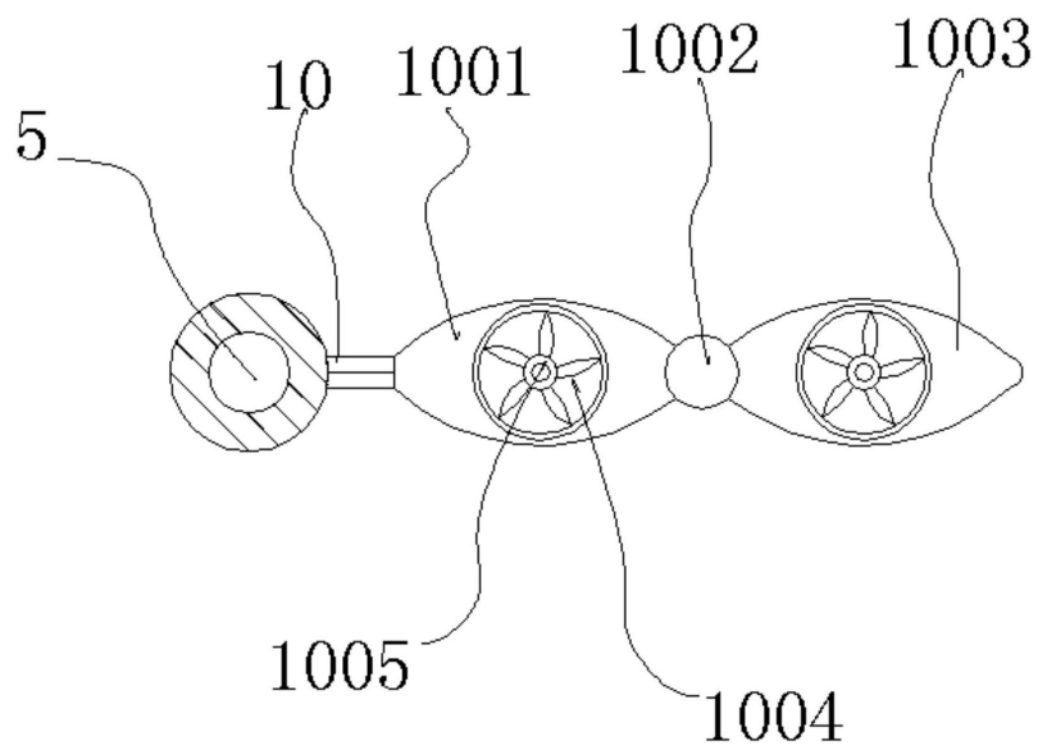


图4

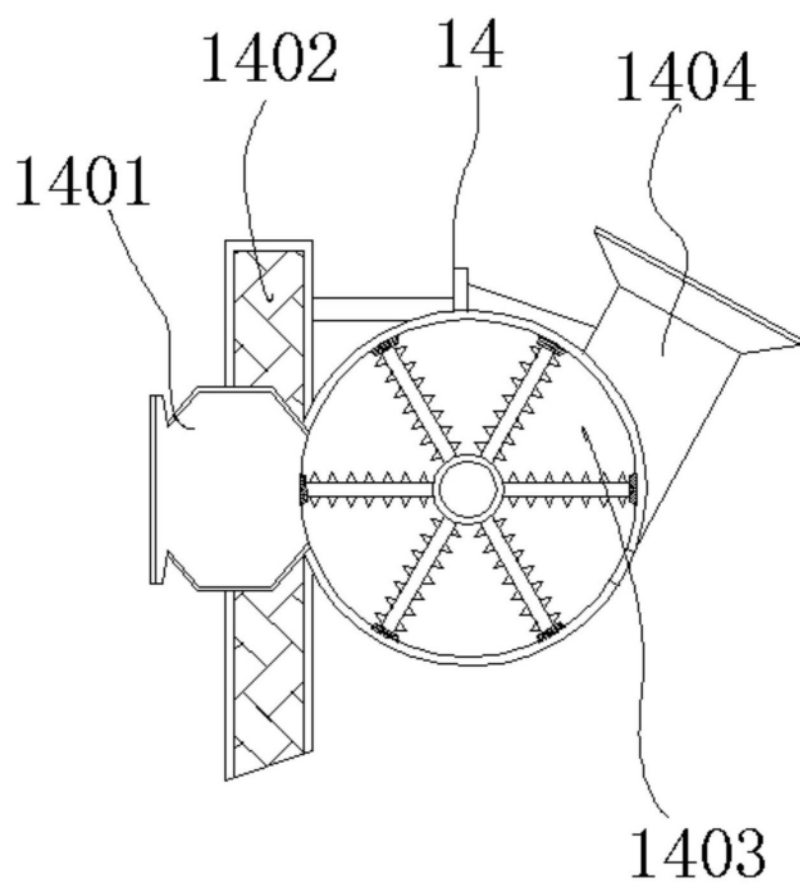


图5