



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104190168 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201410428631. 3

(22) 申请日 2014. 08. 27

(71) 申请人 天津丙振科技发展有限公司

地址 301600 天津市静海县静海镇东方红路
上上佳园 11 号楼 3 门 601

(72) 发明人 杨丙振

(74) 专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有
限公司 12101

代理人 范建良

(51) Int. Cl.

B01D 46/00 (2006. 01)

B01D 46/42 (2006. 01)

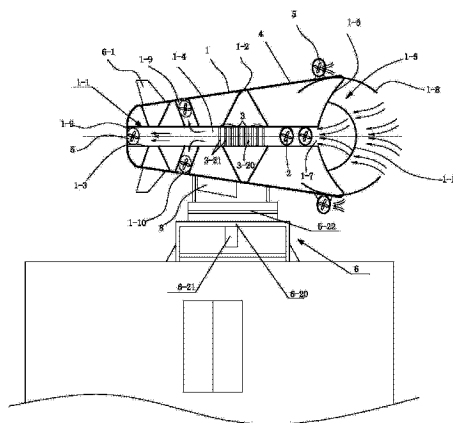
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种大范围治理雾霾的空气净化器

(57) 摘要

本发明涉及一种大范围治理雾霾的空气净化器,其特征 在于:主要包括壳体;壳体的前端设有内凹式弧形进风口,壳体内设有引风通道,在引风通道内自引风口向内依次安装引风机组、空气过滤系统,在空气过滤系统的后方设有出风口,出风口分布在壳体的尾端或者壳体的四周;还包括有安装在壳体上的避雷装置;以及安装在壳体外表面的辅助加热装置。采用上述技术方案不利用外界电源的情况下快速消除雾霾污染物的目的。不会对空气产生二次污染,提高了自然资源的利用率;可以是相当于在我们身边建立一个无边际的空气净化车间,用更形象点说,它就是一个“空中净化部队”,一个“绿色的大森林”。通过本发明,相信我们的生活环境很快就会得到改变。



1. 一种大范围治理雾霾的空气净化器,其特征在于:主要包括壳体、引风机组、空气过滤系统、太阳能发电系统、风力发电系统、风向调整系统;

上述的壳体内设有中心骨架,所述中心骨架的外圆周通过支撑梁支撑壳体的内部,所述中心骨架内圆周上拼装有护板,所述护板围合成一个圆周方向封闭两端开放的引风通道,所述壳体前端设有内凹式弧形进风口,弧形进风口上安装有风向导流板,风向导流板的内圆周形成有与引风通道一致的引风口;在引风口处安装可折叠的封闭式护板;在引风通道内自引风口向内依次安装引风机组、空气过滤系统,在空气过滤系统的后方设有出风口,出风口分布在壳体的尾端或者壳体的四周;每个出风口位置均设有可折叠的封闭式护板;

所述的太阳能发电系统分布在壳体的外表面,太阳能发电系统连接蓄电池;

所述风力发电系统通过支撑件安装在壳体的外侧、进风口、出风口中的一个或者多个位置;所述风力发电系统连接蓄电池;

所述风向调整系统包括用于检测风向的传感元件,传感元件连接用于控制风向调整装置的控制单元,所述风向调整系统安装在壳体的底部或者尾部;

还包括有安装在壳体上的避雷装置;以及安装在壳体外表面的辅助加热装置。

2. 根据权利要求1所述的大范围治理雾霾的空气净化器,其特征在于:所述引风口的前端设有可折叠式防护过滤板。

3. 根据权利要求1所述的大范围治理雾霾的空气净化器,其特征在于:所述过滤系统采用袋式过滤结构,主要包括安装板,所述的安装板可拆卸式安装在引风通道内,所述安装板的后端安装数级目数不等的过滤袋。

4. 根据权利要求1所述的大范围治理雾霾的空气净化器,其特征在于:所述过滤系统主要包括数级过滤网装置、活性炭吸附装置,所述的数级过滤网装置位于引风机机组侧,所述的活性炭吸附装置位于过滤网装置的后侧、出风口侧的前侧。

5. 根据权利要求4所述的大范围治理雾霾的空气净化器,其特征在于:所述过滤网装置采用收卷式结构,即在引风通道的两侧对应设有可拆卸式封闭式箱体,箱体内设有数个收卷机,所述的收卷机上盘绕有过滤网。

6. 根据权利要求5所述的大范围治理雾霾的空气净化器,其特征在于:所述在箱体内过滤网的两侧设有毛刷,所述毛刷的刷毛紧贴在过滤网的表面。

7. 根据权利要求1所述的大范围治理雾霾的空气净化器,其特征在于:所述安装在机壳尾部的风向调整装置主要包括风向调整翼,所述风向调整翼安装在机壳的尾部。

8. 根据权利要求1至7所述的大范围治理雾霾的空气净化器,其特征在于:还包括卫星定位监测系统,所述监测系统包括用于采集引风机组、风力发电系统、太阳能发电系统、驱动装置是否正常运转的信号采集终端,所述的信号采集终端上装载有通讯模块;设置在控制中心的与信号采集终端进行数据交换的接收终端,所述的接收终端连接显示器。

9. 根据权利要求8所述的大范围治理雾霾的空气净化器,其特征在于:所述安装在机壳底部的风向调整装置主要包括安装架,所述的安装架安装在固定支撑物上,安装在安装架上的驱动装置,安装架的上表面安装有回转支撑,所述的回转支撑连接上述的机壳底部,所述驱动装置的输出端连接回转支撑。

10. 根据权利要求8所述的大范围治理雾霾的空气净化器,其特征在于:所述壳体内圆

周与引风通道之间形成一个密闭的储存腔,在储存腔内充满氦气,储存腔内设有气压监测装置;在壳体的上设有动力推动装置。

一种大范围治理雾霾的空气净化器

技术领域

[0001] 本发明属于大气污染治理技术领域,特别是涉及一种大范围治理雾霾的空气净化器。

背景技术

[0002] 雾霾是雾和霾的混合物,早晚湿度大时,雾的成分多。白天湿度大时,霾占据主力,相对湿度在80%到90%之间。其中雾是自然天气现象,空气中水汽氤氲。虽然以灰尘作为凝结核,但总体无毒无害;霾的核心物质是悬浮在空气中的烟、灰尘等物质,其中含有各种病菌物质,对身体产生极大的伤害,空气相对湿度低于80%,颜色发黄。气体能直接进入并粘附在人体下呼吸道和肺叶中,对人体健康有伤害。雾霾天气的形成是主要是人为的环境污染,再加上气温低、风小等自然条件导致污染物不易扩散。2014年1月4日,国家首次将雾霾天气纳入2013年自然灾情进行通报。2月20日开始,全国五分之一国土遭遇雾霾,因此治理雾霾是我们必须要面临的问题。

[0003] 目前,国内外的多数国家雾霾污染现象导致的Pm2.5、Pm10越来越严重,随着化

[0004] 石燃料耗量的增加,其燃烧后产生的二氧化硫和二氧化氮等有害气体在空气中浓度不断增大,这些有害气体通过阳光和空气中的水份相互催化进行物理和化学反应,而生成氮氧化物微粒的气溶胶,其中0.1 μ m至10 μ m飘浮的化学烟雾微粒对人体的危害最大,其来源是化石燃料高温燃烧排放到大气中的硫酸烟雾和光化学烟雾及工业生产过程的粉尘。

[0005] 为此,世界各国都在研制家用室内空气净化器,但是这只能解决家庭室内Pm2.5的治理问题,然而室外未达标的Pm2.5依然侵入室内,不能快速且主动消除大气中的上述氮氧化物等有害气体及PM2.5的气溶胶微粒污染物,从而不能改变目前严重的雾霾污染现状。

[0006] 有人也提出使用人工降雨的办法,对雾霾进行治理,然而,中央气象台首席预报员

[0007] 马学款专家指出“通过人工降雨来消除雾霾,既不经济也不现实”,这是因为人工降雨必须要有一定的条件,即,必须要有一定的积雨云层,并且刚好是在雾霾地区的上空才行。如果采用喷水的方式也是行不通的,因为没有这些超巨量的水可用,也不可能低成本的将这些超巨量的水带到雾霾层的上部进行喷洒,使用水来消除雾霾,控制不好会使水变成雾滴,反而加重雾霾,现在仅仅是在地面喷洒大量的水,基本上是没有作用的,冬季喷水太多路面还容易结冰,所以使用喷水法消除雾霾实际上是行不通的。

[0008] 除此之外,目前在国内外确实也没有什么更好的方法,能够快速、低成本的治理雾霾,雾霾的情况是越来越严重的态势,这一点是全国各界的共识,必须要想办法将其快速、低成本的治理掉,否则不但发展受阻,而且在严重雾霾的笼罩下,一切的经济收益都变得没有意义。

发明内容

[0009] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题而提供一种结构紧凑、安装方便、能够快速改善空气质量,而且大范围治理雾霾的空气净化器。

[0010] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是:

[0011] 一种大范围治理雾霾的空气净化器,其特征在于:主要包括壳体、引风机组、空气过滤系统、太阳能发电系统、风力发电系统、风向调整系统;

[0012] 上述的壳体内设有中心骨架,所述中心骨架的外圆周通过支撑梁支撑壳体的内部,所述中心骨架内圆周上拼装有护板,所述护板围合成一个圆周方向封闭两端开放的引风通道,所述壳体的前端设有内凹式弧形进风口,弧形进风口上安装有风向导流板,风向导流板的内圆周形成有与引风通道一致的引风口;在引风口处安装可折叠的封闭式护板;在引风通道内自引风口向内依次安装引风机组、空气过滤系统,在空气过滤系统的后方设有出风口,出风口分布在壳体的尾端或者壳体的四周;每个出风口位置均设有可折叠的封闭式护板;

[0013] 所述的太阳能发电系统分布在壳体的外表面,太阳能发电系统连接蓄电池;

[0014] 所述风力发电系统通过支撑件安装在壳体的外侧、进风口、出风口中的一个或者多个位置;所述风力发电系统连接蓄电池;

[0015] 所述风向调整系统包括用于检测风向的传感元件,传感元件连接用于控制风向调整装置的控制器,所述风向调整系统安装在壳体的底部或者尾部;

[0016] 还包括有安装在壳体上的避雷装置;以及安装在壳体外表面的辅助加热装置。

[0017] 本发明还可以采用如下技术措施:

[0018] 所述引风口的前端设有可折叠式防护过滤板。

[0019] 所述过滤系统采用袋式过滤结构,主要包括安装板,所述的安装板可拆卸式安装在引风通道内,所述安装板的后端安装数级目数不等的过滤袋。

[0020] 所述过滤系统主要包括数级过滤网装置、活性炭吸附装置,所述的数级过滤网装置位于引风机机组侧,所述的活性炭吸附装置位于过滤网装置的后侧、出风口侧的前侧。

[0021] 所述过滤网装置采用收卷式结构,即在引风通道的两侧对应设有可拆卸式封闭式箱体,盒体内设有数个收卷机,所述的收卷机上盘绕有过滤网。

[0022] 所述在盒体内过滤网的两侧设有毛刷,所述毛刷的刷毛紧贴在过滤网的表面。

[0023] 所述安装在机壳尾部的风向调整装置主要包括风向调整翼,所述风向调整翼安装在机壳的尾部。

[0024] 还包括卫星定位监测系统,所述监测系统包括用于采集引风机组、风力发电系统、太阳能发电系统、驱动装置是否正常运转的信号采集终端,所述的信号采集终端上装载有通讯模块;设置在控制中心的与信号采集终端进行数据交换的接收终端,所述的接收终端连接显示器。

[0025] 所述安装在机壳底部的风向调整装置主要包括安装架,所述的安装架安装在固定支撑物上,安装在安装架上的驱动装置,安装架的上表面安装有回转支撑,所述的回转支撑连接上述的机壳底部,所述驱动装置的输出端连接回转支撑。

[0026] 所述壳体内圆周与引风通道之间形成一个密闭的储存腔,在储存腔内充满氦气,储存腔内设有气压监测装置;在壳体的上设有动力推动装置。

[0027] 本发明具有的优点和积极效果是:由于本发明采用上述技术方案,通过引风机的

引风,空气过滤系统的过滤,通过排风口将净化处理向大气排出清洁空气,达到快速消除雾霾污染物的目的。本发明在实际使用时基本不利用外界电源进行驱动,即通过自身所配设的太阳能发电系统、风力发电系统等来自大自然的能源,而且这些能源不会对空气产生二次污染,这样从一方面提高自然资源的利用率,另一方面从间接方向也是减少污染的一个途径;

[0028] 本发明不受安装位置和场合的限制,它既可以安装在我们居住的街道路边、围墙上、电线杆上等等,只是根据实际运用的场合而定其体积的大小和功能的配置,用于消除低空空气中的有害气体和污染物;本发明还可以水平安装在雾霾严重城市的楼房屋顶上,用于消除高空空气中的有害气体和悬浮在空气中粒径为 $0.1\mu\text{m}$ - $10\mu\text{m}$ 的微粒等污染物,根据当地的环境情况或者地理位置,选择安装的数量,本发明能够快速改善空气质量,使其 $\text{Pm}2.5$ 达到标准。

[0029] 另外,本发明还可以是一个汽艇,悬浮在空气中,其主要目的是利用汽艇的特性,在空中直接进行空气过滤,虽然通过一个汽艇的空气较少,但是引起雾霾层变化的范围是很大的,也可以说,我们利用这种手段,打破了呈平衡状态的雾霾层,增强了大气本身原先就有的净化能力,使这个良性循环作用长久自动的持续下去,就可以控制住大范围的雾霾,使之消除并且与空气分离,颗粒物沉降后空气中杂质减少,这样空气就变干净了。

[0030] 本发明的另外一个特点是经过净化后的空气可以直接被人类所利用,例如安装高层建筑上,直接请排风口排除的空气引只高层建筑进风通道内,从而改善了楼道内的空气,进而避免安装其它空气过滤器、空气净化器等。

[0031] 综上所述,本发明可以是相当于在我们身边建立一个无边际的空气净化车间,用更形象点说,它就是一个“空中净化部队”,一个“绿色的大森林”。通过本发明,相信我们的生活环境很快就会得到改变。

附图说明

[0032] 图 1 是本发明实施例 1 的结构示意图;

[0033] 图 2 是本发明实施例 2 的结构示意图;

[0034] 图 3 和图 4 本发明实施例 3 的结构示意图;

[0035] 图 5 是本发明实施例 4 的结构示意图;

[0036] 图 6 和图 7 是本发明实施例 5 的结构示意图;

[0037] 图 8 至图 10 是本发明使用状态图。

[0038] 图中:1、壳体;1-1、中心骨架;1-2、支撑梁;1-3、护板;1-4、引风通道;1-5、弧形进风口;1-6、风向导流板;1-7、引风口;1-8、封闭式护板;1-9、出风口;1-10、封闭式护板;1-11、防护过滤板;2、引风机组;3、空气过滤系统;3-10、安装板;3-11、过滤袋;3-20、过滤网装置;3-21、活性炭吸附装置;3-22、可拆卸式封闭式箱体;3-23、收卷机;3-24、过滤网;3-25、毛刷;4、太阳能发电系统;5、风力发电系统;6、风向调整系统;6-1、风向调整翼;6-20、安装架;6-21、驱动装置;6-22、回转支撑;7、储存腔;8、控制器。

具体实施方式

[0039] 为能进一步了解本发明的发明内容、特点及功效,兹例举以下实施例,并配合附图

详细说明如下：

[0040] 实施例 1, 请参阅图 1, 一种大范围治理雾霾的空气净化器, 主要包括壳体 1、引风机组 2、空气过滤系统 3、太阳能发电系统 4、风力发电系统 5、风向调整系统 6；

[0041] 上述的壳体内设有中心骨架 1-1, 所述中心骨架的外圆周通过支撑梁 1-2 支撑壳体的内部, 所述中心骨架内圆周上拼装有护板 1-3, 所述护板围合成一个圆周方向封闭两端开放的引风通道 1-4, 所述壳体的前端设有内凹式弧形进风口 1-5, 弧形进风口上安装有风向导流板 1-6, 风向导流板的内圆周形成有与引风通道一致的引风口 1-7；在引风口处安装可折叠的封闭式护板 1-8；在引风通道内自引风口向内依次安装引风机组 2、空气过滤系统 3, 在空气过滤系统的后方设有出风口 1-9, 出风口分布在壳体的尾端或者壳体的四周；每个出风口位置均设有可折叠的封闭式护板 1-10；

[0042] 所述的太阳能发电系统 4 分布在壳体的外表面, 太阳能发电系统连接蓄电池；

[0043] 所述风力发电系统 5 通过支撑件安装在壳体的外侧、进风口、出风口中的一个或者多个位置；所述风力发电系统连接蓄电池；

[0044] 所述风向调整系统 6 包括用于检测风向的传感元件, 传感元件连接用于控制风向调整装置的控制器 8, 所述风向调整系统安装在壳体的底部或者尾部；

[0045] 还包括有安装在壳体上的避雷装置, 有效避免雷雨天气被雷击的可能性, 提高本发明安全性, 所述的避雷装置属于公知技术, 既可以是一个避雷针, 也可以采用现有的避雷装置；以及安装在壳体外表面的辅助加热装置, 此加热装置可以在严寒的冬天开启, 主要防止表面结霜或者引风口结冰而造成的损坏, 该辅助加热装置主要电加热丝, 电加热丝的电能来自于本发明的发电装置, 其工作原理属于公知技术, 在此不进行赘述。

[0046] 所述安装在机壳尾部的风向调整装置 6 主要包括风向调整翼 6-1, 所述风向调整翼安装在机壳的尾部。

[0047] 还包括卫星定位监测系统, 所述监测系统包括用于采集引风机组、风力发电系统、太阳能发电系统、驱动装置是否正常运转的信号采集终端, 所述的信号采集终端上装载有通讯模块；设置在控制中心的与信号采集终端进行数据交换的接收终端, 所述的接收终端连接显示器。另外, 还可以实际需要配设高度监测装置、摄像装置等等；

[0048] 本实施例中, 上述的过滤系统 3 主要包括数级过滤网装置 3-20、活性炭吸附装置 3-21, 所述的数级过滤网装置位于引风机机组侧, 所述的活性炭吸附装置位于过滤网装置的后侧、出风口侧的前侧。

[0049] 为了避免较大飞行物体、鸟类进入, 在所述引风口的前端设有可折叠式防护过滤板 1-11。

[0050] 实施例 2, 请参阅图 2, 所述过滤系统 3 采用袋式过滤结构, 主要包括安装板 3-10, 所述的安装板可拆卸式安装在引风通道内, 所述安装板的后端安装数级目数不等的过滤袋 3-11。

[0051] 实施例 3, 请参阅图 3 和图 4, 所述过滤网装置 3-20 采用收卷式结构, 即在引风通道的两侧对应设有可拆卸式封闭式箱体 3-22, 箱体内部设有数个收卷机 3-23, 所述的收卷机上盘绕有过滤网 3-24。

[0052] 为了达到在上述收卷过程中清理吸附在过滤网上表面的灰尘, 所述在箱体内部过滤网的两侧设有毛刷 3-25, 所述毛刷的刷毛紧贴在过滤网的表面, 被清理的灰尘集中收集在

盒体内,同时本技术方案,还可以实现过滤网的重复利用,减少机组的清理频率。

[0053] 实施例 4,请参阅图 5,所述安装在机壳底部的风向调整装置 6 主要包括安装架 6-20,所述的安装架安装在固定支撑物上,安装在安装架上的驱动装置 6-21,安装架的上表面安装有回转支撑 6-22,所述的回转支撑连接上述的机壳底部,所述驱动装置的输出端连接回转支撑。这样可以通过控制系统自由控制其转向,以满足最大程度的处理效果。

[0054] 实施例 5,请参阅图 6 和图 7,所述壳体内圆周与引风通道之间形成一个密闭的储存腔 7,在储存腔内充满氦气,储存腔内设有气压监测装置;在壳体的上设有动力推动装置,此动力推动装置的目的在于在控制行走,此装置在汽艇方面已经属于公知技术,在此不进行赘述。图 6 和图 7 表示两种不同的外形结构,本发明的外形结构不限于此。

[0055] 采用上述技术方案,通过引风机的引风,空气过滤系统的过滤,通过排风口将净化处理向大气排出清洁空气,达到快速消除雾霾污染物的目的。本发明在实际使用时基本不利用外界电源进行驱动,即通过自身所配设的太阳能发电系统、风力发电系统等来自大自然的能源,而且这些能源不会对空气产生二次污染,这样从一方面提高自然资源的利用率,另一方面从间接方向也是减少污染的一个途径;

[0056] 本发明不受安装位置和场合的限制,它既可以安装在我们居住的街道路边、围墙、电线杆上等等,例如图 8,只是根据实际运用的场合而定其体积的大小和功能的配置,用于消除低空空气中的有害气体和污染物;本发明还可以水平安装在雾霾严重城市的楼房屋顶上或者楼房的侧面,例如图 9,用于消除高空空气中的有害气体和悬浮在空气中粒径为 $0.1\mu\text{m}$ - $10\mu\text{m}$ 的微粒等污染物,根据当地的环境情况或者地理位置,选择安装的数量,本发明能够快速改善空气质量,使其 $\text{Pm}2.5$ 达到标准。

[0057] 另外,本发明还可以是一个汽艇,悬浮在空气中,其主要目的是利用汽艇的特性,在空中直接进行空气过滤,虽然通过一个汽艇的空气较少,但是引起雾霾层变化的范围是很大的,也可以说,我们利用这种手段,打破了呈平衡状态的雾霾层,增强了大气本身原先就有的净化能力,使这个良性循环作用长久自动的持续下去,就可以控制住大范围的雾霾,使之消除并且与空气分离,颗粒物沉降后空气中杂质减少,这样空气就变干净了。

[0058] 本发明的另外一个特点是经过净化后的空气可以直接被人类所利用,例如安装高层建筑上,请参阅图 10,直接请排风口排除的空气引只高层建筑进风通道内,从而改善了楼道内的空气,进而避免安装其它空气过滤器、空气净化器等。

[0059] 综上所述,本发明可以是相当于在我们身边建立一个无边际的空气净化车间,用更形象点说,它就是一个“空中净化部队”,一个“绿色的大森林”。通过本发明,相信我们的生活环境很快就会得到改变。

[0060] 以上所述仅是对本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改,等同变化与修饰,均属于本发明技术方案的范围。

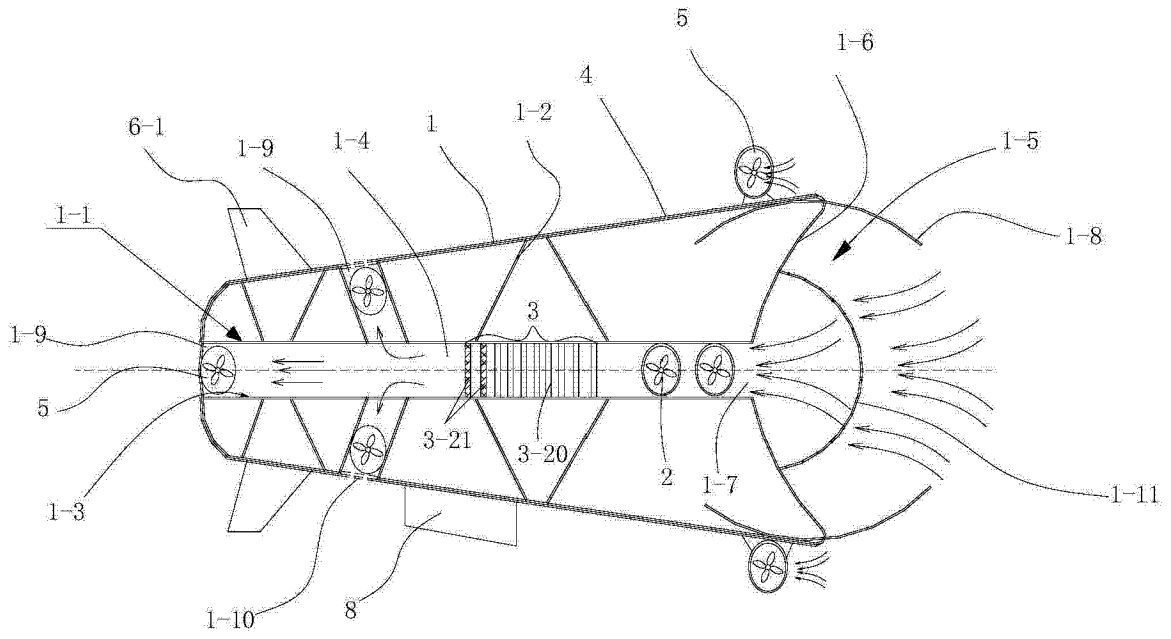


图 1

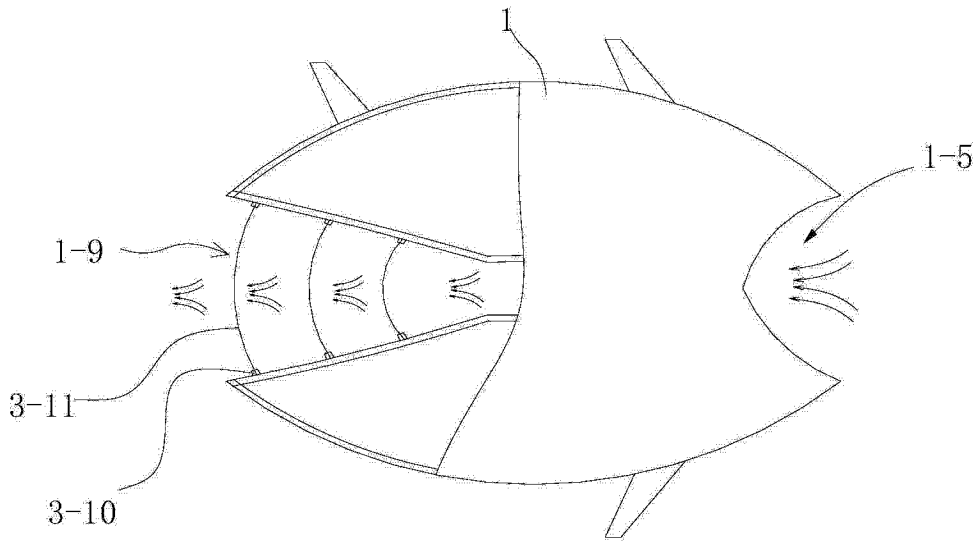


图 2

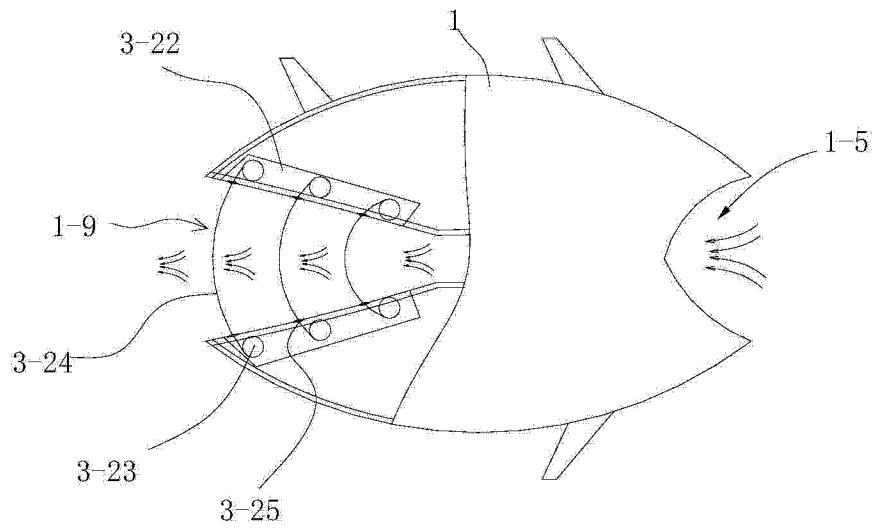


图 3

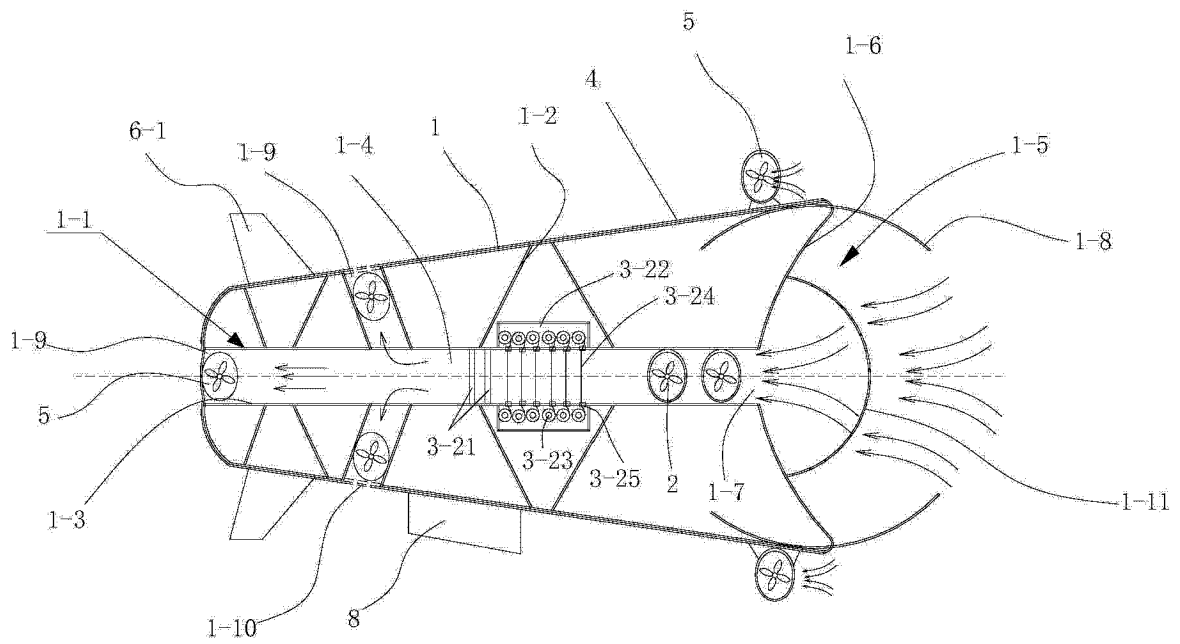


图 4

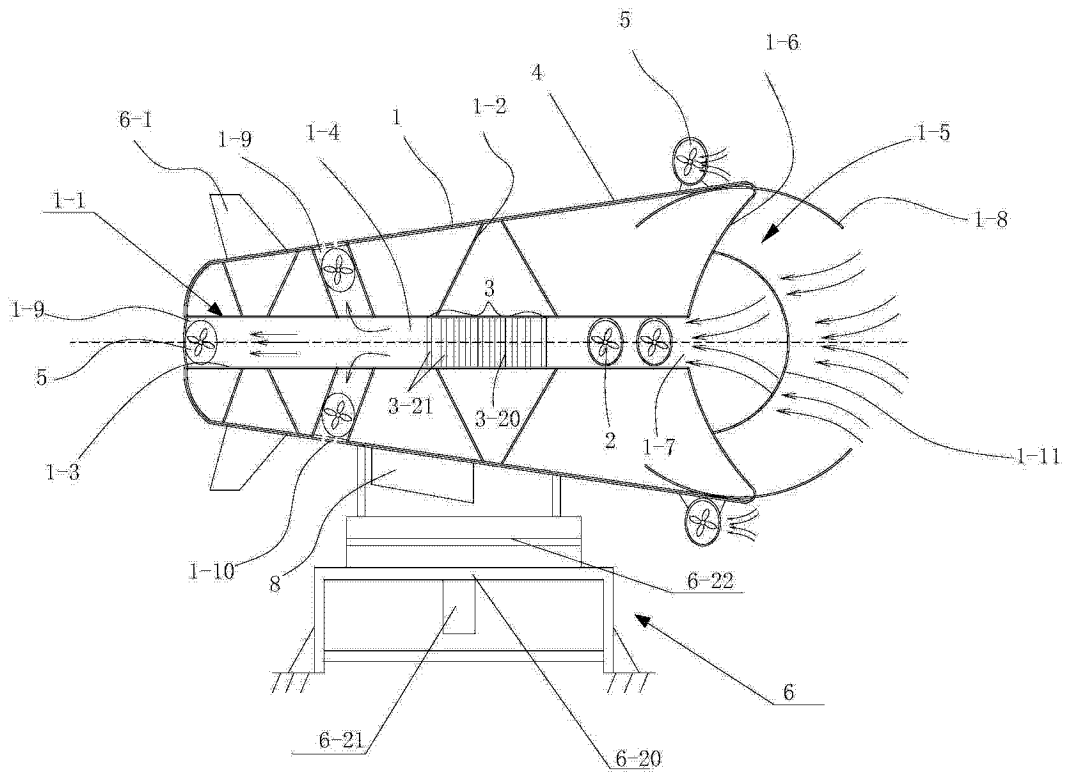


图 5

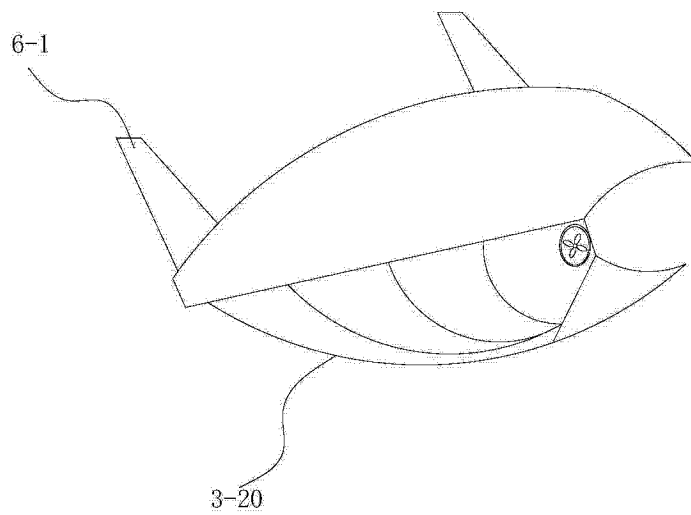


图 6

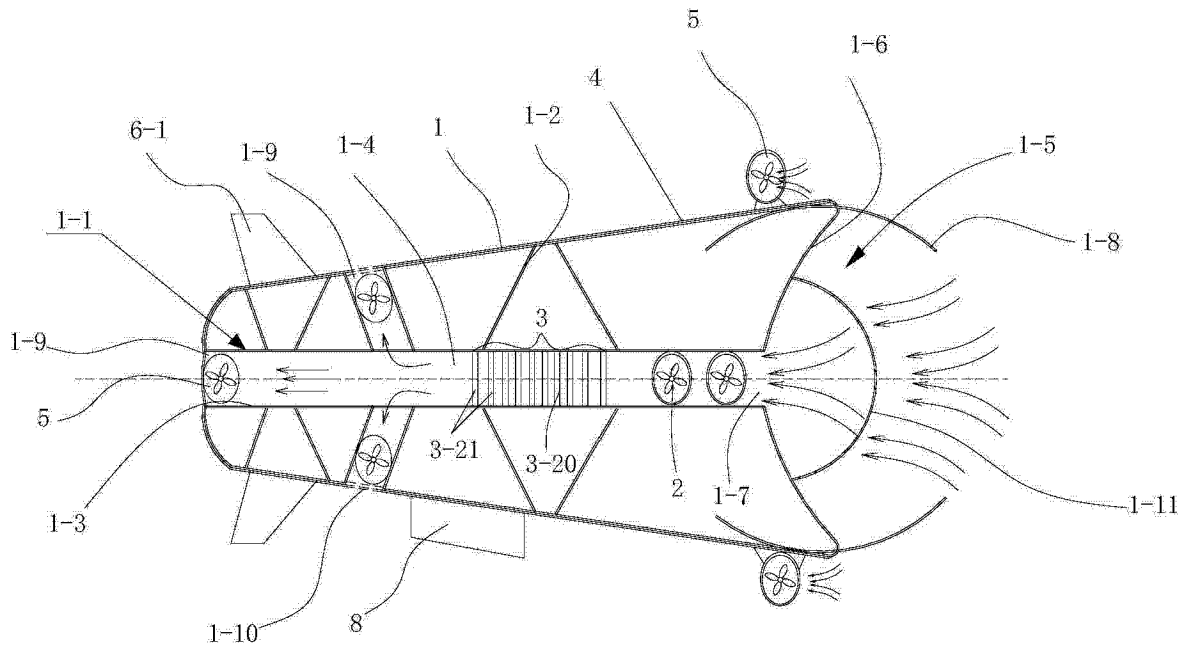


图 7

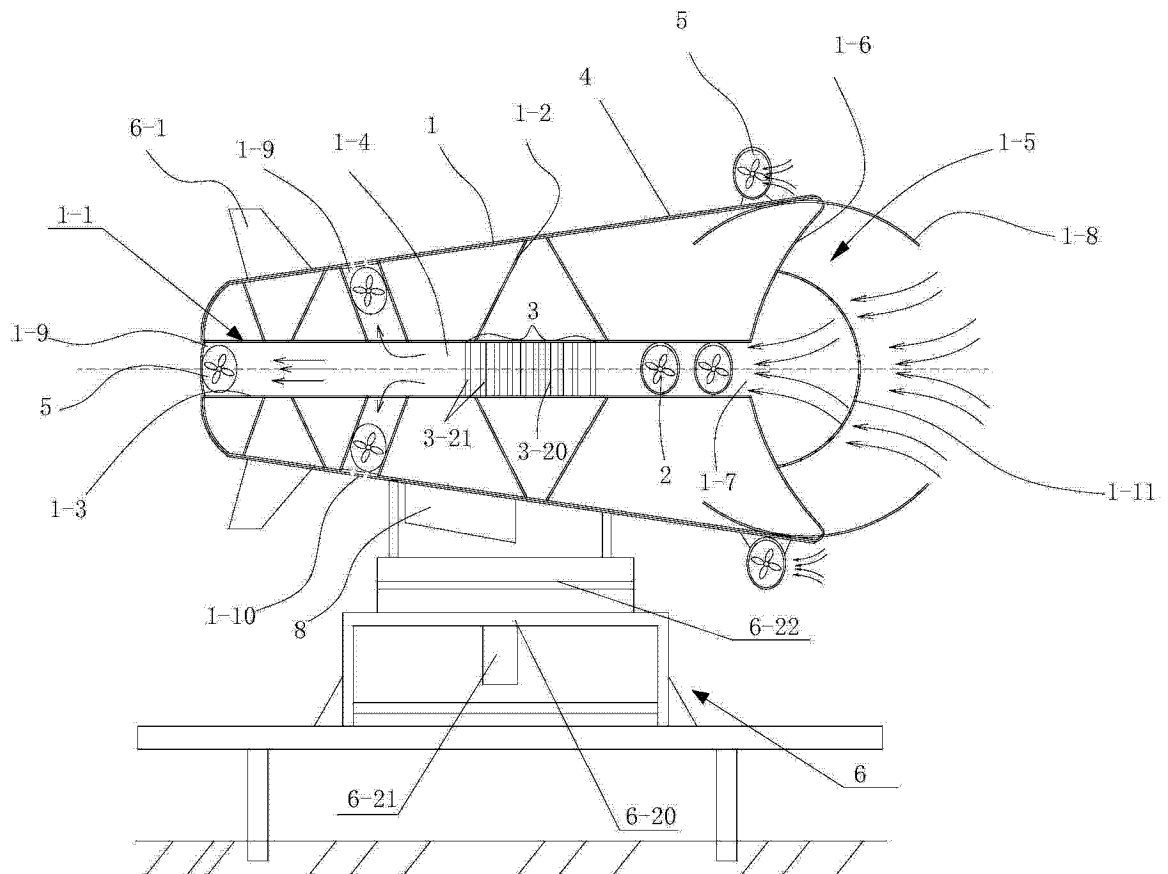


图 8

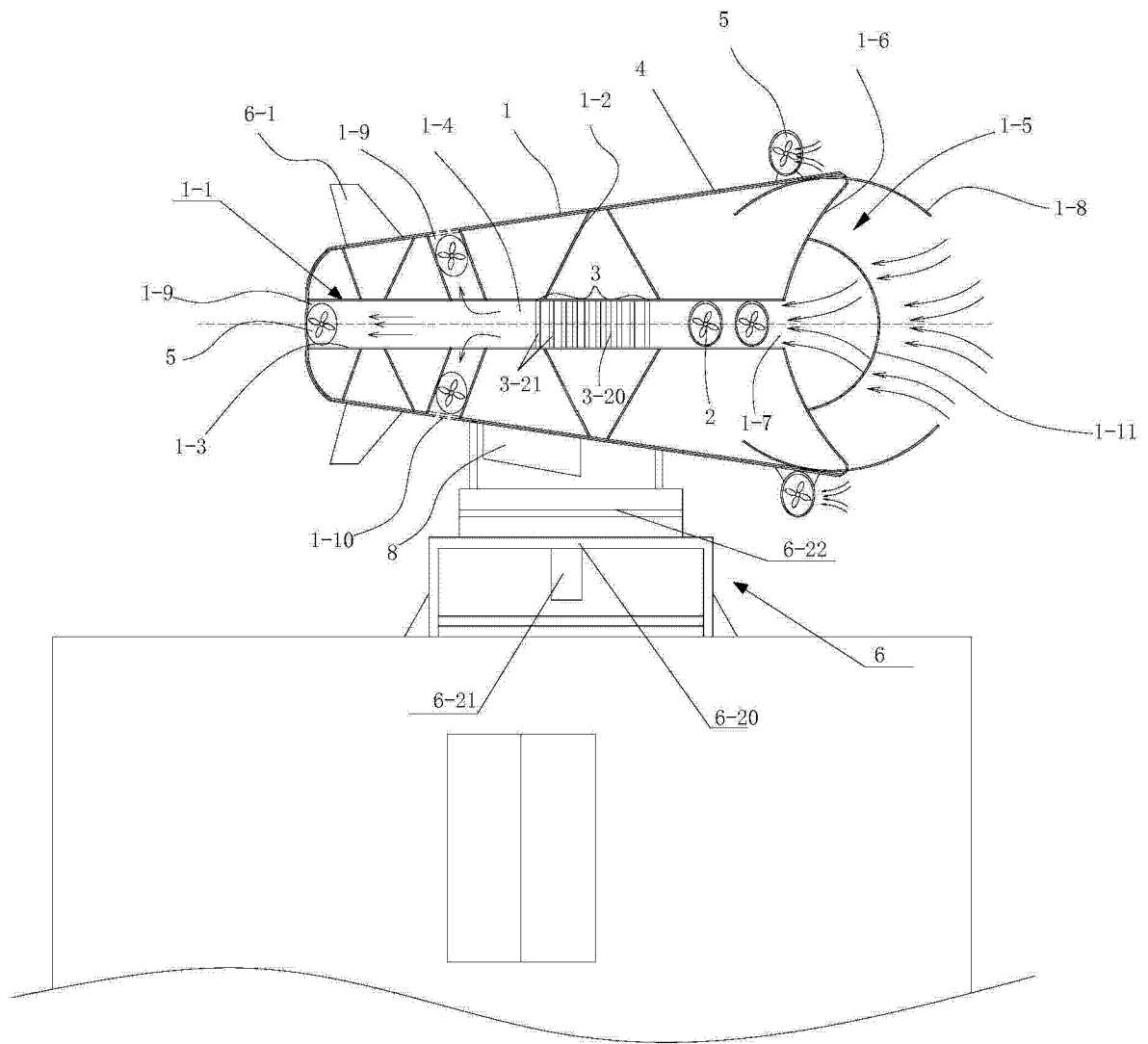


图 9

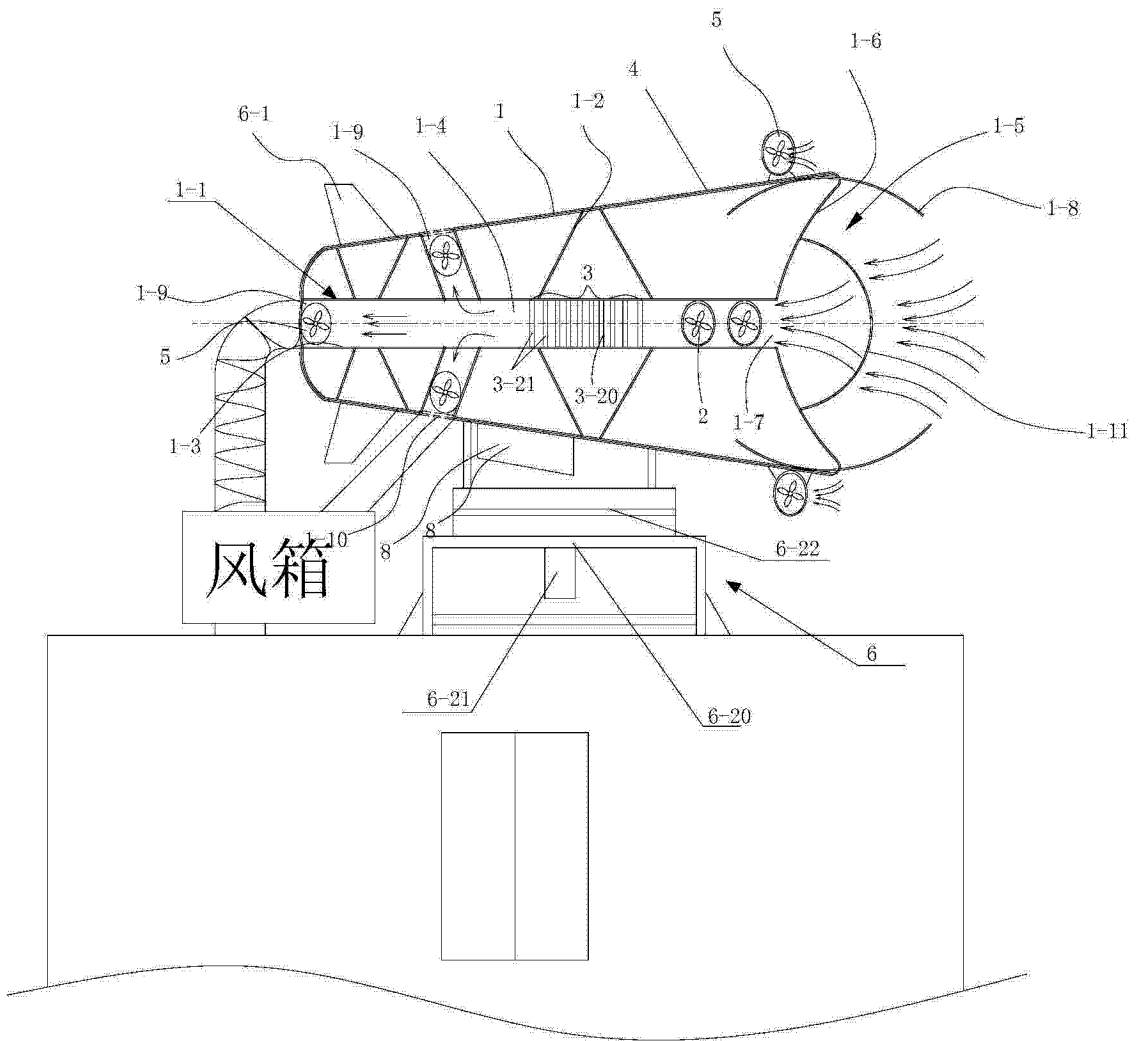


图 10