



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106958911 A

(43)申请公布日 2017.07.18

(21)申请号 201710114449.4

(22)申请日 2017.02.28

(71)申请人 东南大学

地址 211189 江苏省南京市江宁区东南大学路2号

(72)发明人 傅秀章 李祥宁 杨峻

(74)专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所
(普通合伙) 32249

代理人 彭雄

(51) Int. Cl.

F24F 7/02(2006.01)

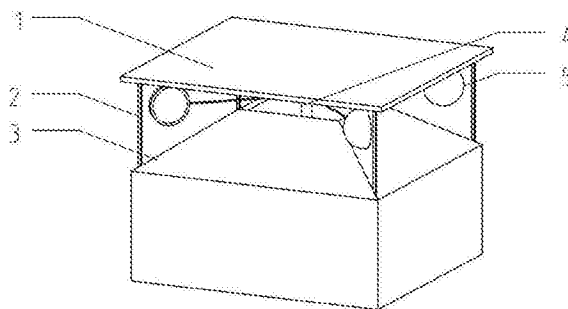
权利要求书1页 说明书4页 附图13页

(54)发明名称

一种无动力通风装置

(57)摘要

本发明公开了一种无动力通风装置,包括通风道(3)、传动杆(4)、捕风器(5)以及换气浆叶(6),所述传动杆(4)一端与捕风器(5)连接,另一端与换气浆叶(6)连接;所述换气浆叶(6)设置于通风道(3)内,而所述捕风器(5)设置于通风道(3)外,而所述传动杆(4)与通风道(3)通过轴承连接。本发明结构简单、拔风效果好。



1. 一种无动力通风装置,其特征在于:包括通风道(3)、传动杆(4)、捕风器(5)以及换气桨叶(6),所述传动杆(4)一端与捕风器(5)连接,另一端与换气桨叶(6)连接;所述换气桨叶(6)设置于通风道(3)内,而所述捕风器(5)设置于通风道(3)外,而所述传动杆(4)与通风道(3)通过轴承连接。

2. 根据权利要求1所述无动力通风装置,其特征在于:还包括覆盖物(6),所述覆盖物(6)通过支撑件(5)设置于通风道(3)的出风口上。

3. 根据权利要求2所述无动力通风装置,其特征在于:所述传动杆(4)通过轴承固定安装在覆盖物(6)上,且所述捕风器(5)位于覆盖物(6)远离通风道(3)出风口的一侧,或者所述捕风器(5)位于覆盖物(6)靠近通风道(3)出风口的一侧;

或者所述覆盖物(6)靠近通风道(3)出风口的一侧设置有定位支杆(41),所述定位支杆(41)与传动杆(4)通过轴承连接在一起。

4. 根据权利要求2所述无动力通风装置,其特征在于:所述支撑件(5)的个数为一个以上。

5. 根据权利要求1所述无动力通风装置,其特征在于:所述通风道(4)的出风口为四棱台形,或者为锥形。

6. 根据权利要求1所述无动力通风装置,其特征在于:所述覆盖物(6)为覆盖板,或者为玻璃钢腔体,或者为覆盖罩体。

7. 根据权利要求1所述无动力通风装置,其特征在于:所述通风道(3)包括两根以上的出风管道(31),所述出风管道(31)的进风口与通风道(3)连通。

8. 根据权利要求7所述无动力通风装置,其特征在于:所述出风管道(31)为弯管,且所述出风管道(31)的出风口指向底面。

9. 根据权利要求7所述无动力通风装置,其特征在于:所述换气桨叶(6)位于出风管道(31)与通风道(3)的连接处。

10. 根据权利要求1所述无动力通风装置,其特征在于:所述捕风器(5)与传动杆(4)直接连接,或者通过轴承连接,或者通过带油轴套连接,或者通过飞轮与传动杆(4)连接;所述换气桨叶(6)与传动杆(4)直接连接,或者通过轴承连接,或者通过带油轴套连接,或者通过飞轮与换气桨叶(6)连接。

一种无动力通风装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种新型无动力通风装置,具体的讲,是一种利用自然风力,通过捕风器的旋转,驱动换气桨叶,从而抽拔室内空气,达到换气目的的一种新型无动力通风装置。

背景技术

[0002] 随着生活水平和质量的提高,与舒适度息息相关的建筑物理环境越来越受到重视。由于室内空气污染的普遍存在和不断加剧,加强室内通风越来越受到人们的重视。其中自然通风因其舒适、节能、自然的特征最受人们欢迎。

[0003] 目前常规的无动力风帽是通过涡轮叶壳上的叶片捕捉迎风面上的风力来推动叶壳旋转,涡轮叶壳因旋转而产生离心力,将涡轮叶壳内的空气由背风面的叶片间隙诱导排出,由于空气的排出,使涡轮壳内部附件区域产生负压,为维持空气动态平衡,正压区域的空气就会自然地向负压区流动,从而达到通风换气的效果。

[0004] 常规的无动力风帽由于通风方式单一,拔风效果不太理想。而且加工复杂,成本较高,且存在漏雨情况。

发明内容

[0005] 发明目的:为了克服现有技术中存在的不足,本发明提供一种结构简单、拔风效果较好的无动力通风装置。

[0006] 技术方案:为实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0007] 一种无动力通风装置,包括通风道(3)、传动杆(4)、捕风器(5)以及换气桨叶(6),所述传动杆(4)一端与捕风器(5)连接,另一端与换气桨叶(6)连接;所述换气桨叶(6)设置于通风道(3)内,而所述捕风器(5)设置于通风道(3)外,而所述传动杆(4)与通风道(3)通过轴承连接。

[0008] 进一步地:还包括覆盖物(6),所述覆盖物(6)通过支撑件(5)设置于通风道(3)的出风口上。

[0009] 优选的:所述传动杆(4)通过轴承固定安装在覆盖物(6)上,且所述捕风器(5)位于覆盖物(6)远离通风道(3)出风口的一侧,或者所述捕风器(5)位于覆盖物(6)靠近通风道(3)出风口的一侧;

[0010] 或者所述覆盖物(6)靠近通风道(3)出风口的一侧设置有定位支杆(41),所述定位支杆(41)与传动杆(4)通过轴承连接在一起。

[0011] 优选的:所述支撑件(5)的个数为一个以上。

[0012] 优选的:所述通风道(4)的出风口为四棱台形,或者为锥形。

[0013] 优选的:所述覆盖物(6)为覆盖板,或者为玻璃钢腔体,或者为覆盖罩体。

[0014] 优选的:所述通风道(3)包括两根以上的出风管道(31),所述出风管道(31)的进风口与通风道(3)连通。

[0015] 优选的:所述出风管道(31)为弯管,且所述出风管道(31)的出风口指向底面。

- [0016] 优选的:所述换气桨叶(6)位于出风管道(31)与通风道(3)的连接处。
- [0017] 本发明相比现有技术,具有以下有益效果:
- [0018] 本发明综合利用了风压通风、热压通风、机械通风,使通风效率得到了提高。
- [0019] 本发明利用构造设计,有效的防止雨水进入室内。
- [0020] 本发明成本低廉、构造简单,制作和维护方便。
- [0021] 本发明能够适用于包括住宅建筑上人口、工业厂房屋顶通风口等多种建筑类型的各个位置,适用性较强。

附图说明

- [0022] 图1是本发明实施例一的一种无动力通风装置的结构示意图;
- [0023] 图2是本发明实施例一的一种无动力通风装置的主视图;
- [0024] 图3是本发明实施例一的一种无动力通风装置的侧视图;
- [0025] 图4是本发明实施例一的一种无动力通风装置的俯视图;
- [0026] 图5是本发明实施例一的一种无动力通风装置的仰视图;
- [0027] 图6是本发明实施例一的一种无动力通风装置的剖面图;
- [0028] 图7是本发明实施例一的一种无动力通风装置的分解轴侧图。
- [0029] 图8是本发明实施例二的一种无动力通风装置的结构示意图;
- [0030] 图9是本发明实施例二的一种无动力通风装置的结构示意图的主视图;
- [0031] 图10是本发明实施例二的一种无动力通风装置的结构示意图的侧视图;
- [0032] 图11是本发明实施例二的一种无动力通风装置的结构示意图的俯视图;
- [0033] 图12是本发明实施例二的一种无动力通风装置的结构示意图的仰视图;
- [0034] 图13是本发明实施例二的一种无动力通风装置的结构示意图的剖面图。
- [0035] 图14是本发明实施例三的一种无动力通风装置的结构示意图的结构示意图;
- [0036] 图15是本发明实施例三的一种无动力通风装置的结构示意图的正视图;
- [0037] 图16是本发明实施例三的一种无动力通风装置的结构示意图的侧视图;
- [0038] 图17是本发明实施例三的一种无动力通风装置的结构示意图的俯视图;
- [0039] 图18是本发明实施例三的一种无动力通风装置的结构示意图的仰视图;
- [0040] 图19是本发明实施例三的一种无动力通风装置的结构示意图的剖面图。
- [0041] 图20是本发明实施例四的一种无动力通风装置的结构示意图的结构示意图;
- [0042] 图21是本发明实施例四的一种无动力通风装置的结构示意图的剖面示意图;
- [0043] 图22是本发明实施例四的一种无动力通风装置的结构示意图的主视图;
- [0044] 图23是本发明实施例四的一种无动力通风装置的结构示意图的侧视图;
- [0045] 图24是本发明实施例四的一种无动力通风装置的结构示意图的俯视图;
- [0046] 图25是本发明实施例四的一种无动力通风装置的结构示意图的仰视图。

具体实施方式

[0047] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本发明,应理解这些实例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围,在阅读了本发明之后,本领域技术人员对本发明的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0048] 一种无动力通风装置,如图1-25所示,包括捕风器5、传动杆4、换气桨叶6、通风道3、覆盖物件1,捕风器5与传动杆4连接,连接方式可以是直接连接,也可以通过轴承,还可以通过带油轴套,还可以通过飞轮与传动杆4连接,传动杆4与换气桨叶6连接,连接方式可以是直接连接,也可以通过轴承,还可以是带油轴套,还可以是飞轮与换气桨叶6连接,室外自然风带动捕风器5旋转,进而通过传动杆4带动换气桨叶6旋转;所述无动力通风装置可分为有覆盖物件1和无覆盖物件1两大类;所述传动杆4的传动方式可以是轴承,也可以是带油轴套还可以是飞轮。覆盖物件1可以是实体的也可以是空腔的,可以是透光和不透光材料,覆盖物件1与下面的通风道3在造型上组合成一种开口为外大内小的变截面形式,以加强流经此通风装置的风的风速。所述的无覆盖物件1类型,可分通风道一体式和通风道组合式。所述的通风道一体式,通风道3是顶部弯曲的通风管下部与建筑通风口连通,传动杆4从通风管3内部穿出,传动杆4下部连接换气桨叶6,传动杆4上部穿出弯管的部分连接捕风器5,以保证换气桨叶6正常旋转,抽拔的建筑内部的风由弯管排出,在弯管上部设置防雨罩。所述的通风道组合式,通风道3由下部通风管和上部防雨罩共同构成,传动杆4从防雨罩穿出,传动杆4下部连接换气桨叶6,传动杆4上部穿出防雨罩的部分连接捕风器5,以保证换气桨叶6正常旋转,建筑内部抽拔的风由防雨罩与通风管之间的缝隙排出。室外自然风带动捕风器旋转,进而通过传动杆带动换气桨叶旋转,将室外各个方向的风力直接转化成室内垂直方向的吸力,起到室内拔风的效果;并从构造设计上加强了捕风效果,且实现了有效防雨,并在外观上与建筑相协调。

[0049] 实施例一

[0050] 本实施例的一种无动力通风装置,如图1-7所示,包括捕风器5、传动杆4、换气桨叶6、通风道3、支撑件2、覆盖物1;所述的通风道3是四棱台形,顶部和底部开口;通风道3顶部开口并支撑覆盖物件1;覆盖物件1底部设置竖直方向的传动杆4;传动杆4上部设置延伸到通风道3外侧的捕风器5;传动杆4下部设置包裹于通风道3内侧的换气桨叶6。或者所述覆盖物6靠近通风道3出风口的一侧设置有定位支杆41,所述定位支杆41与传动杆4通过轴承连接在一起。

[0051] 实施例二

[0052] 本实施例的一种无动力通风装置,如图8-13所示,包括捕风器5、传动杆4、换气桨叶6、通风道3、覆盖物件1;覆盖物件1为玻璃钢腔体;所述的通风道3为四棱台形,顶部和底部开口;通风管3顶部开口并支撑透明的玻璃钢腔体1;玻璃钢腔体1底部设置竖直方向的传动杆4;传动杆4上部设置延伸到通风道3外侧的捕风器4;传动杆4下部设置包裹于通风道3内侧的换气桨叶6。

[0053] 实施例三

[0054] 本实施例的一种无动力通风装置,如图14-19所示,包括捕风器5、传动杆4、换气桨叶6、通风道3、覆盖物件1;所述的通风道3是圆柱通风管;覆盖物件1通过支撑件2覆盖于通风管3之上;传动杆4竖直穿过覆盖物件1;传动杆4上部连接捕风器5;传动杆4下部连接换气桨叶6,传动杆4通过支撑件二21上的轴承固定安装在通风道3内,在传动杆4上设置有防雨罩11,所述防雨罩11位于覆盖物件1与捕风器5之间。

[0055] 实施例四

[0056] 本实施例的一种新型无动力通风装置,如图20-25所示,包括捕风器5、传动杆4、换

气浆叶6、通风道3;所述通风道3包括两根出风管道31。当然也可以是三根、四根等,所述出风管道31的进风口与通风道3连通。所述出风管道31为弯管,且所述出风管道31的出风口指向底面,即出风管道31顶部均弯曲向下,防止雨水灌入。传动杆4竖直穿过通风道3;传动杆4上部连接捕风器5;传动杆4下部连接换气浆叶6。在传动杆4上设置有防雨罩11,所述防雨罩11位于出风管道31与捕风器5之间。

[0057] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

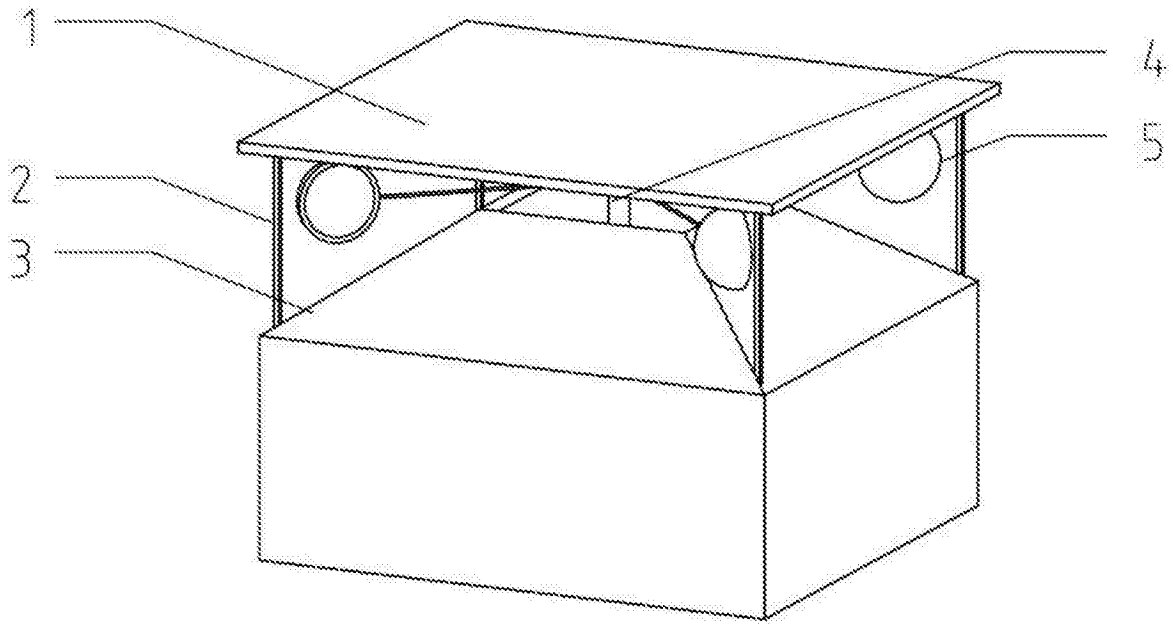


图1

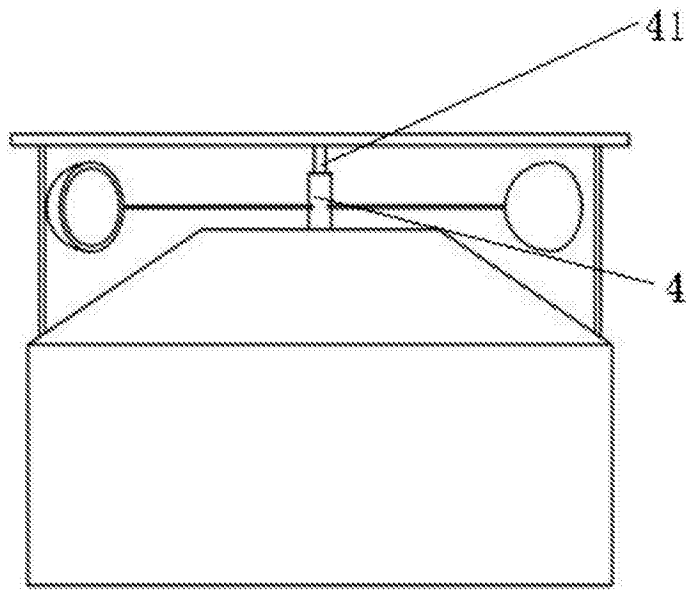


图2

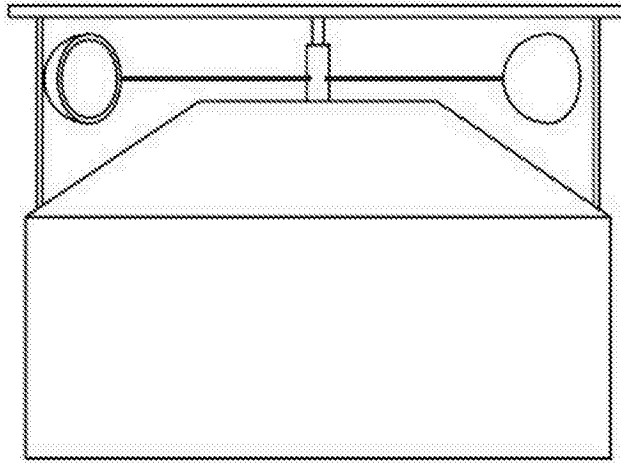


图3

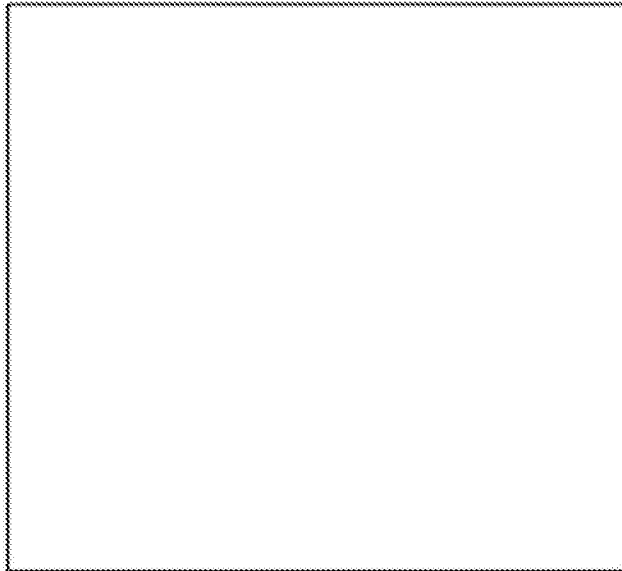


图4

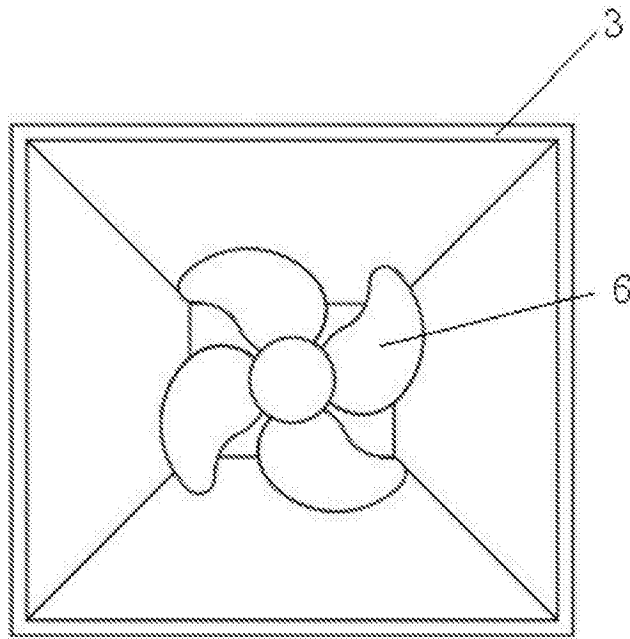


图5

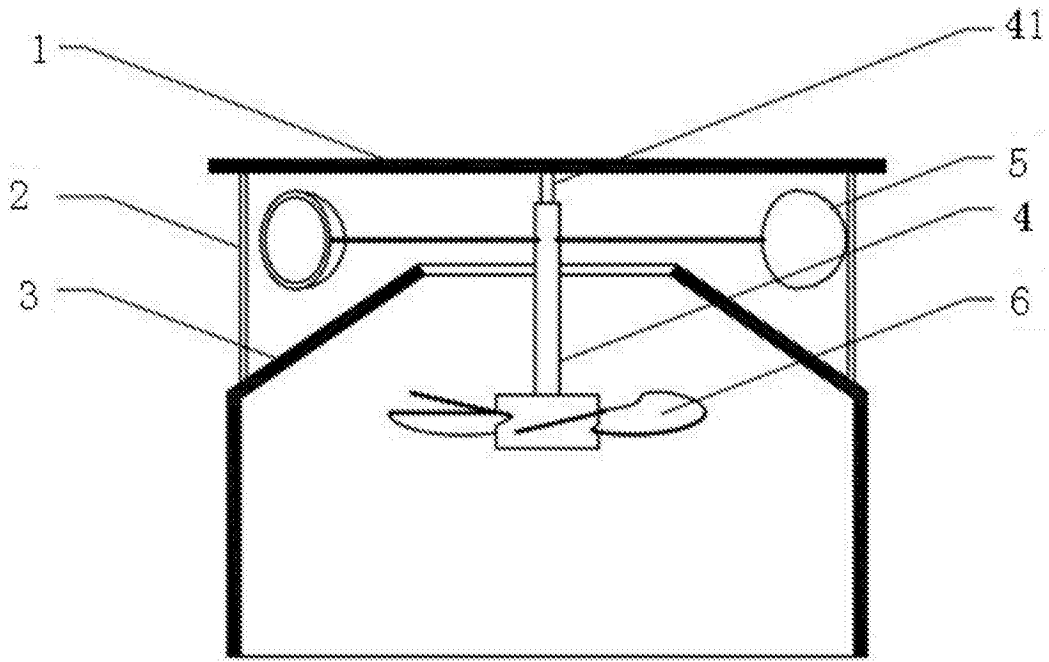


图6

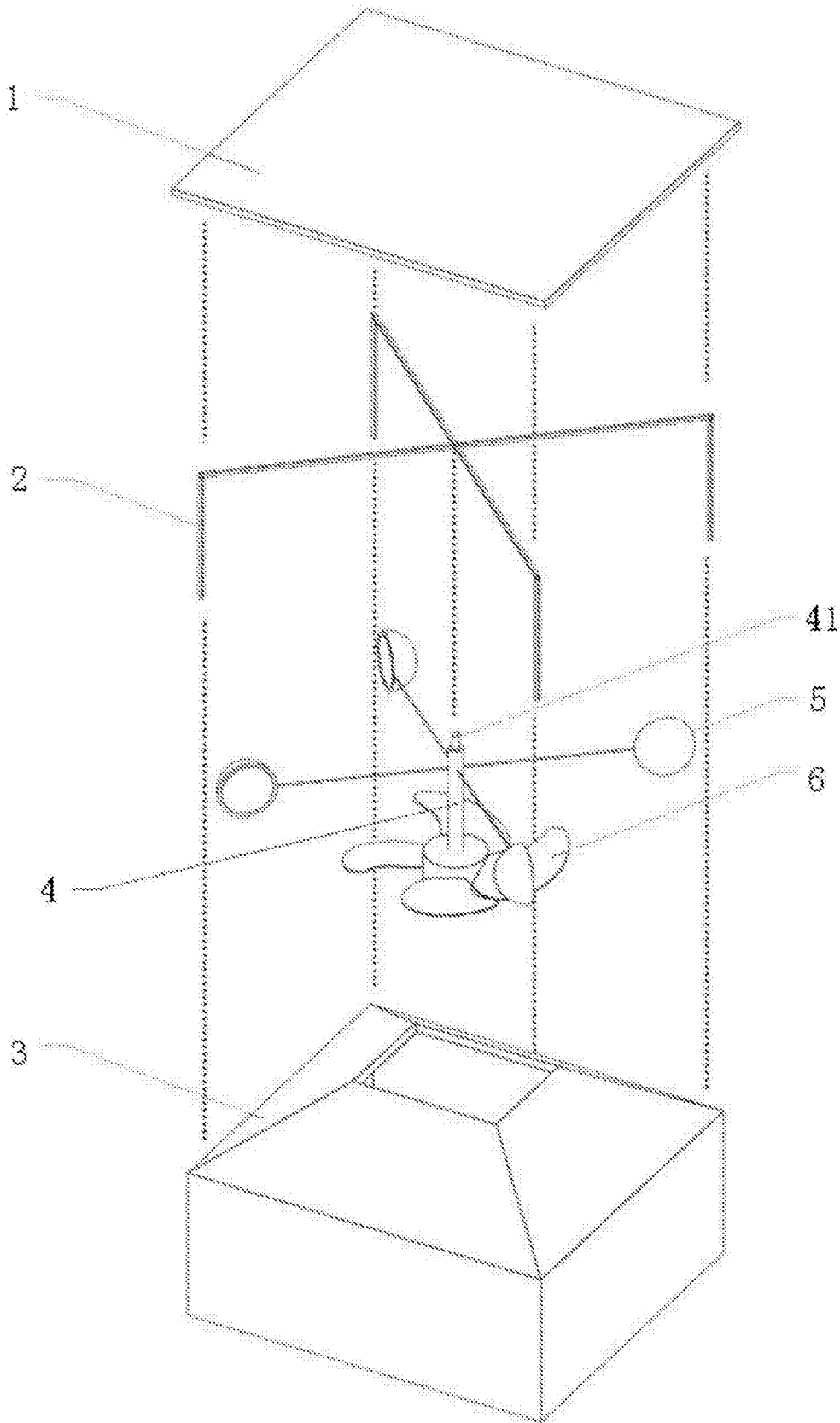


图7

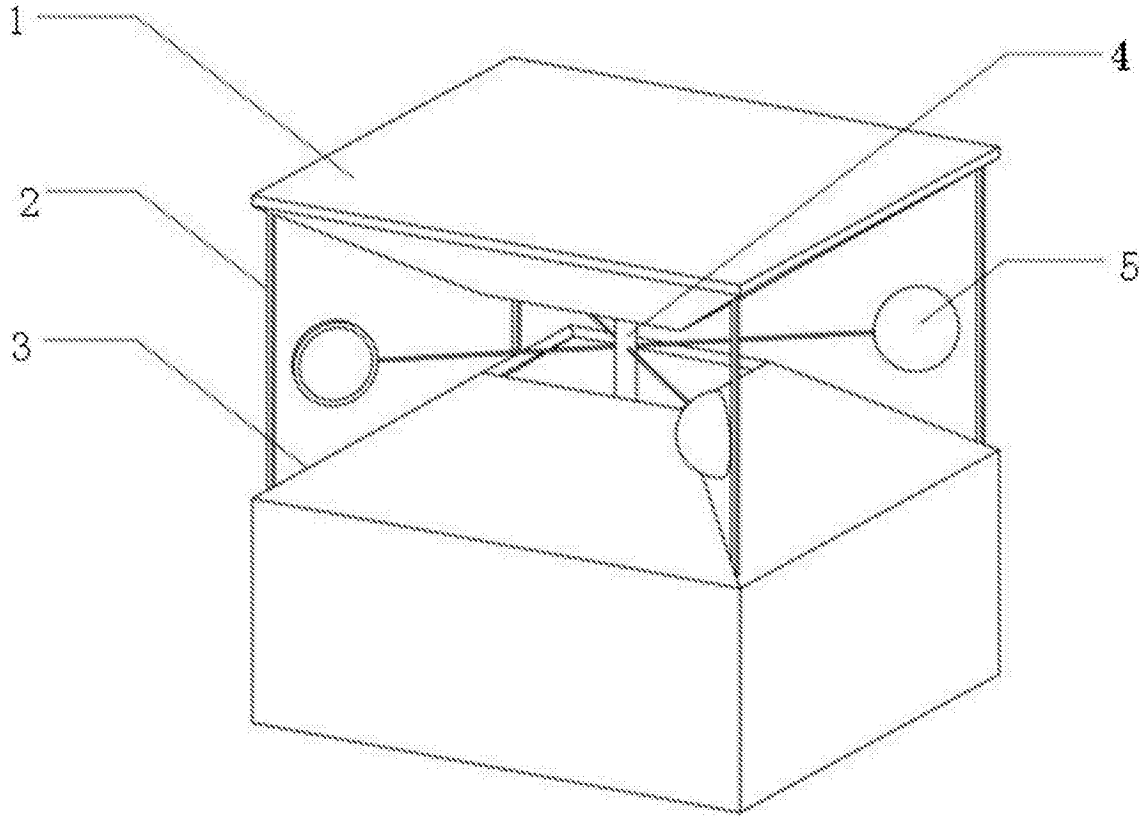


图8

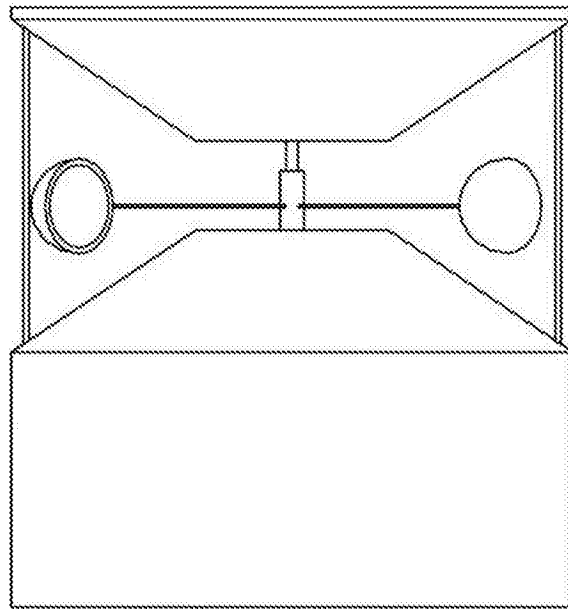


图9

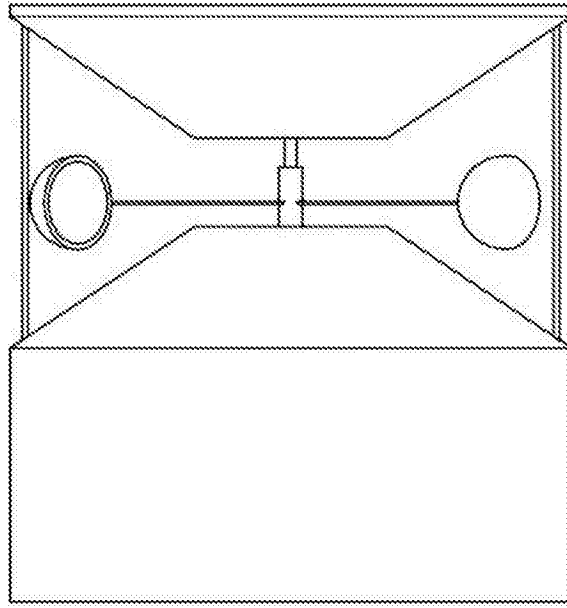


图10

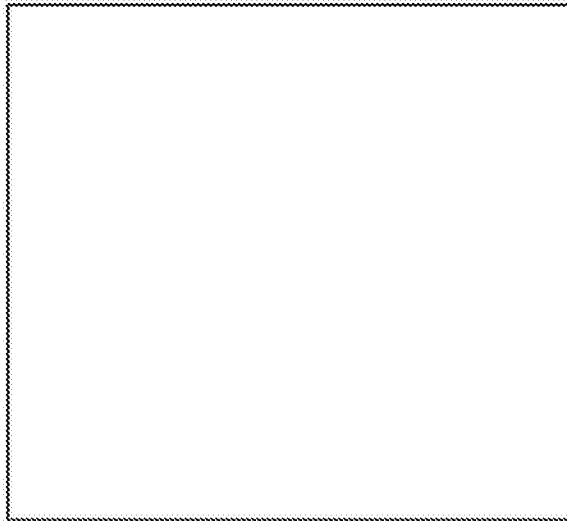


图11

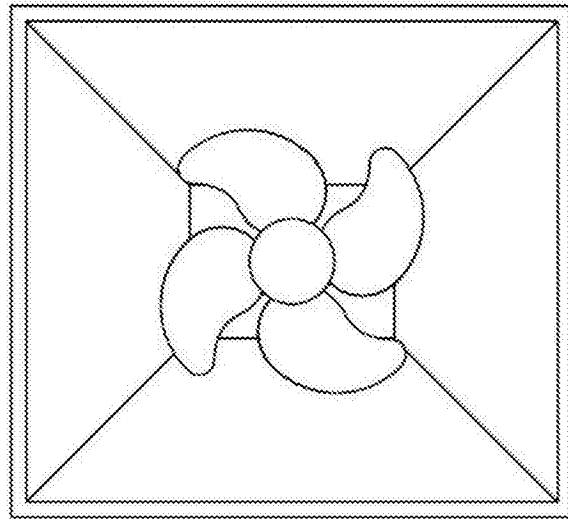


图12

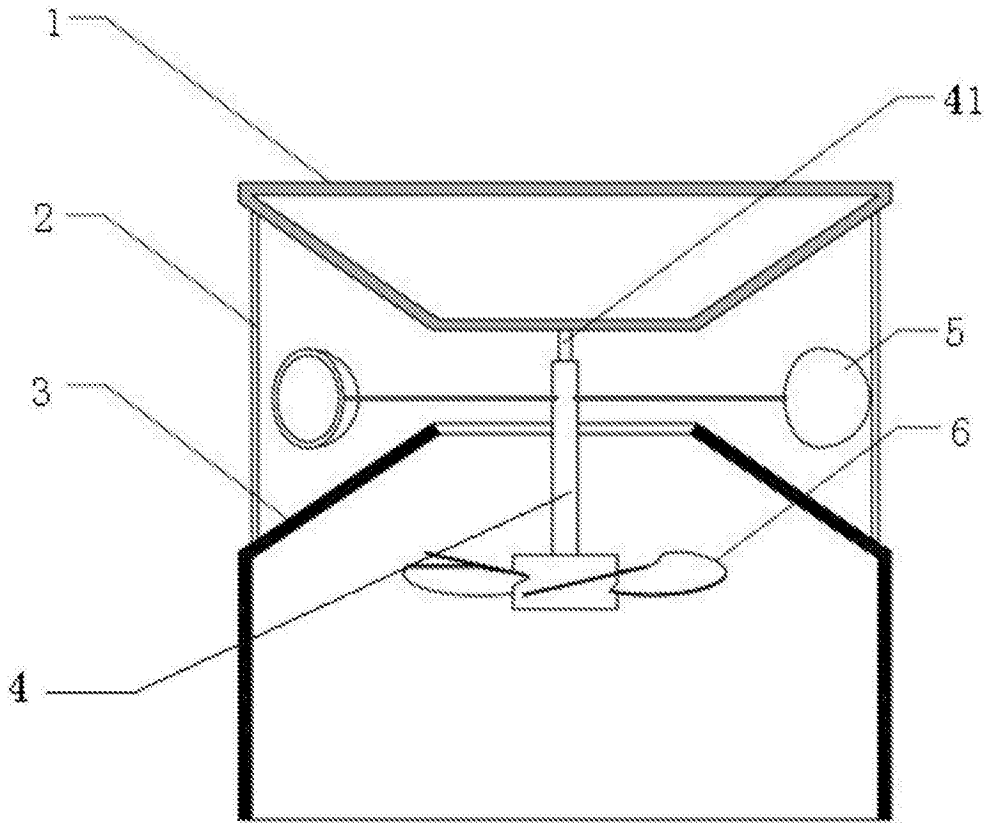


图13

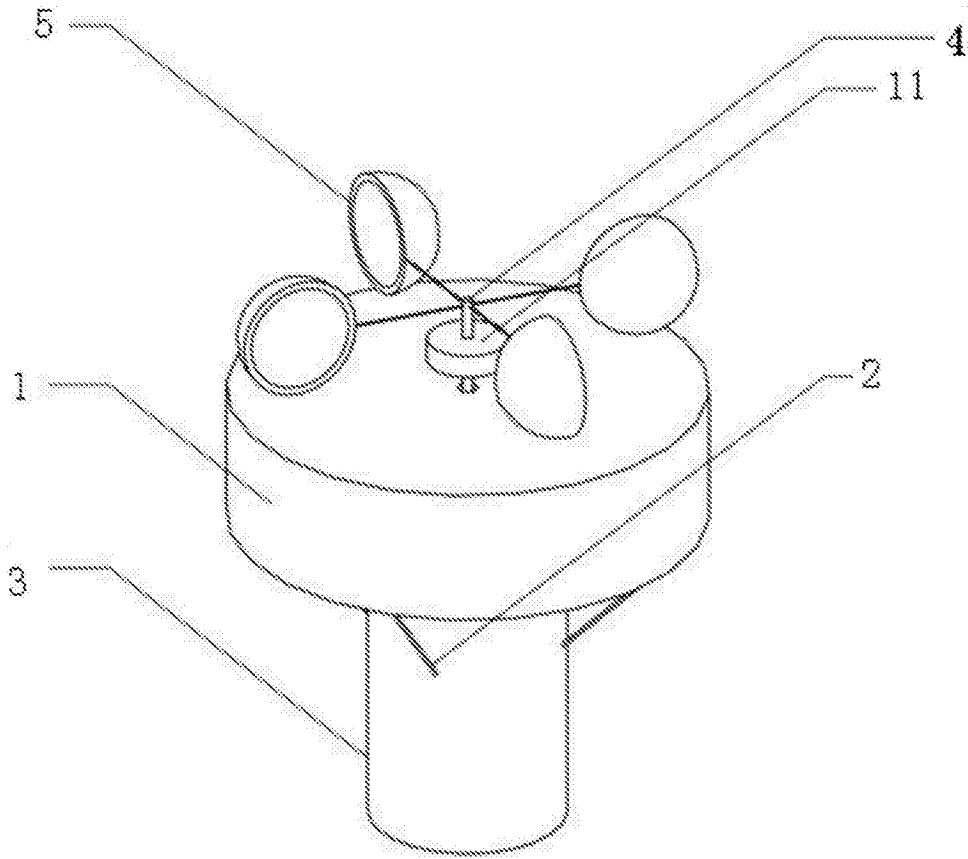


图14

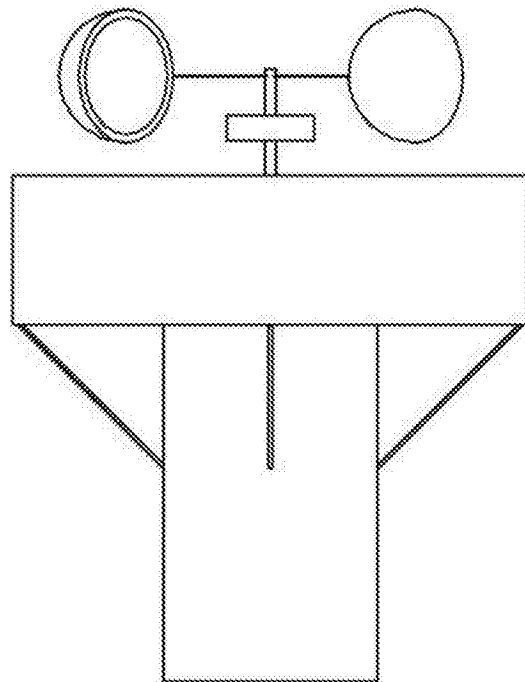


图15

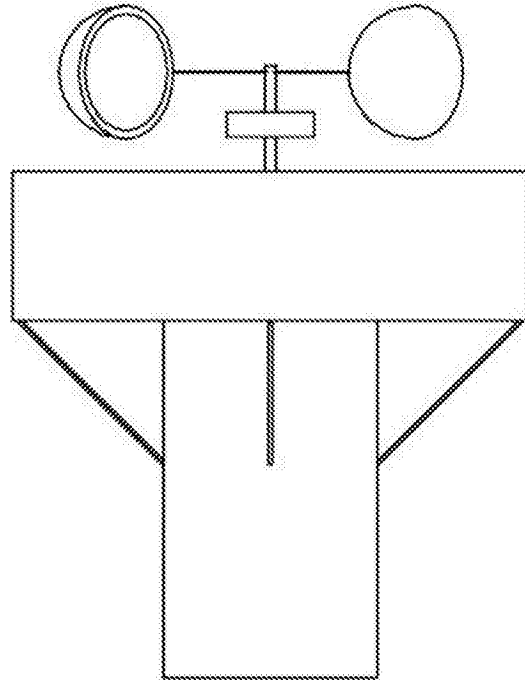


图16

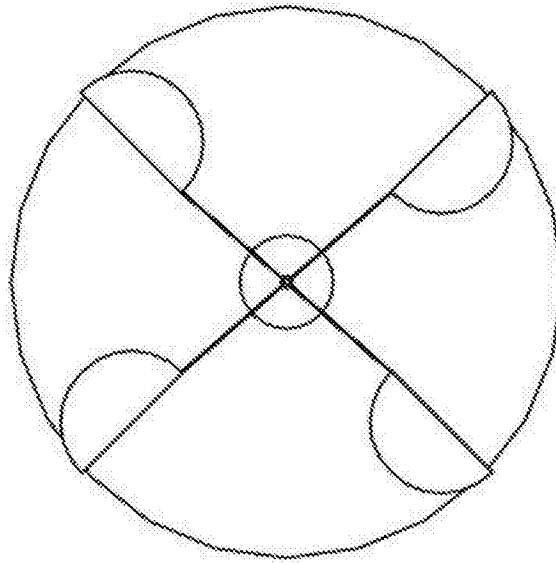


图17

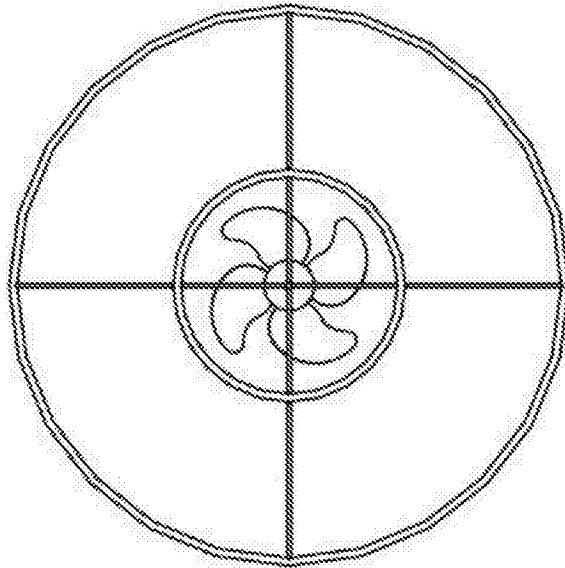


图18

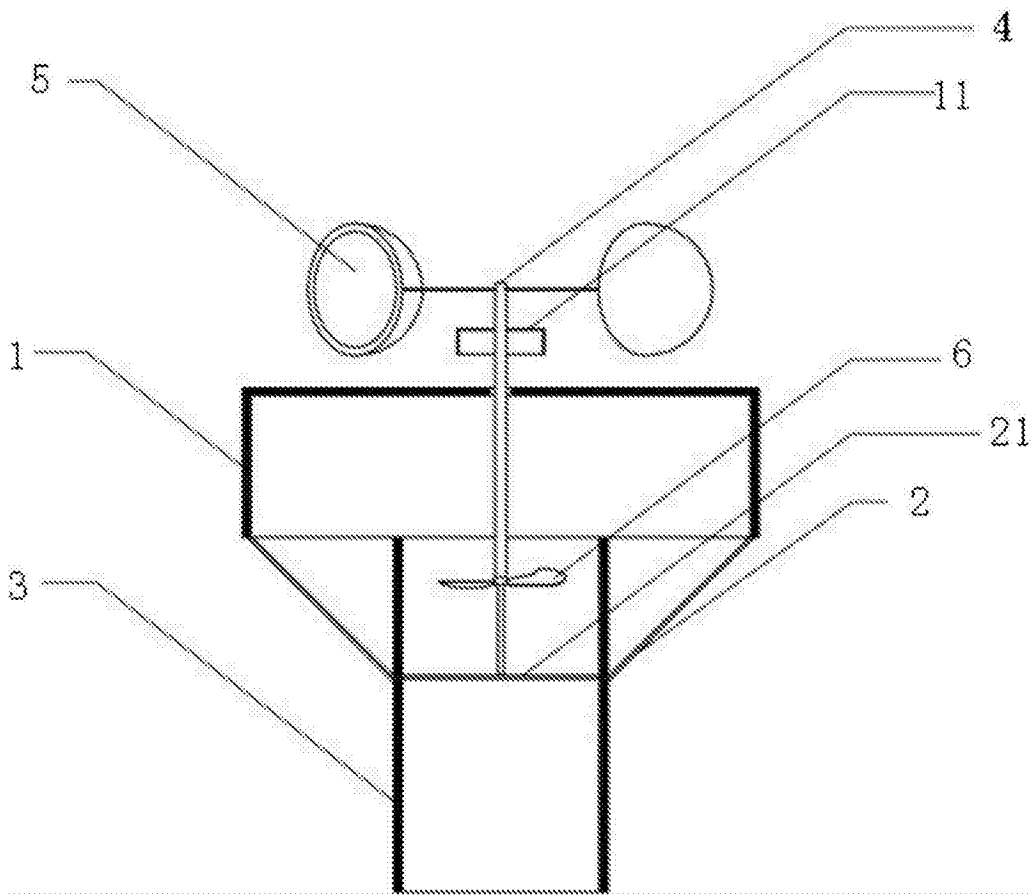


图19

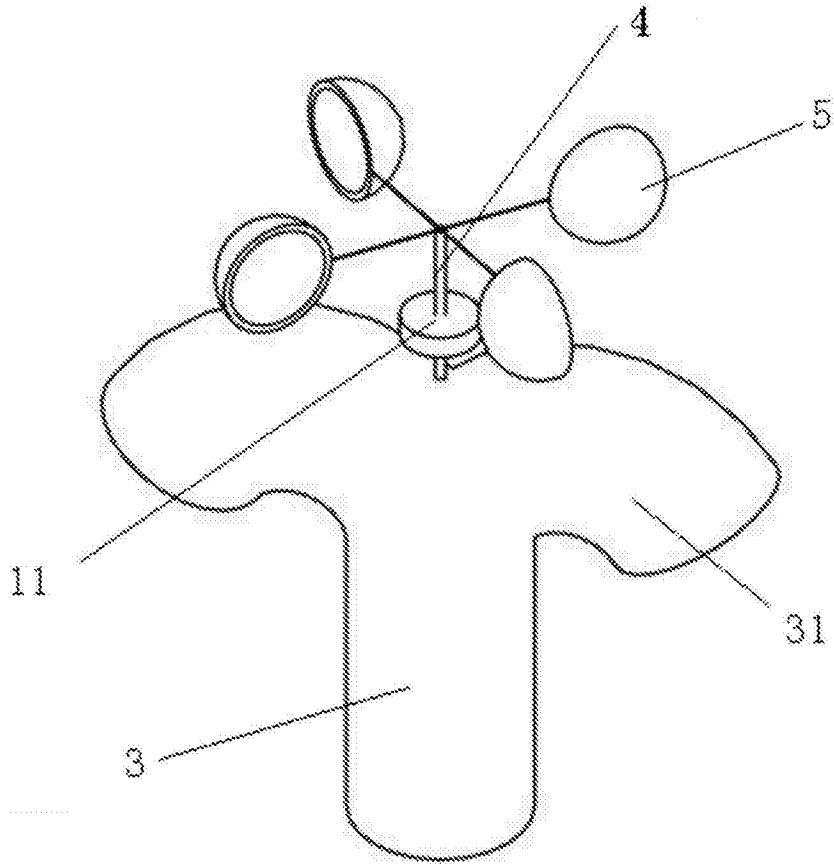


图20

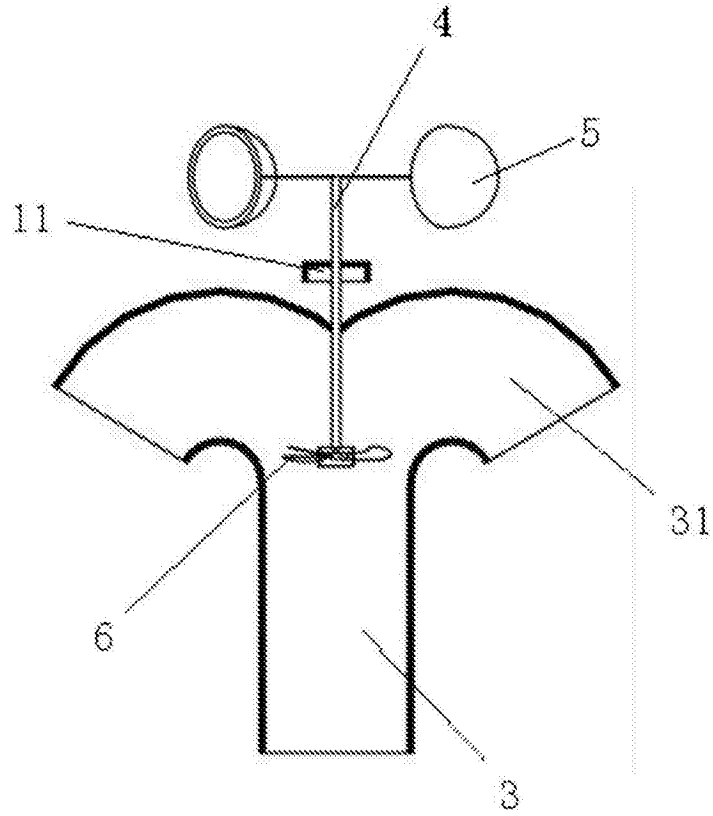


图21

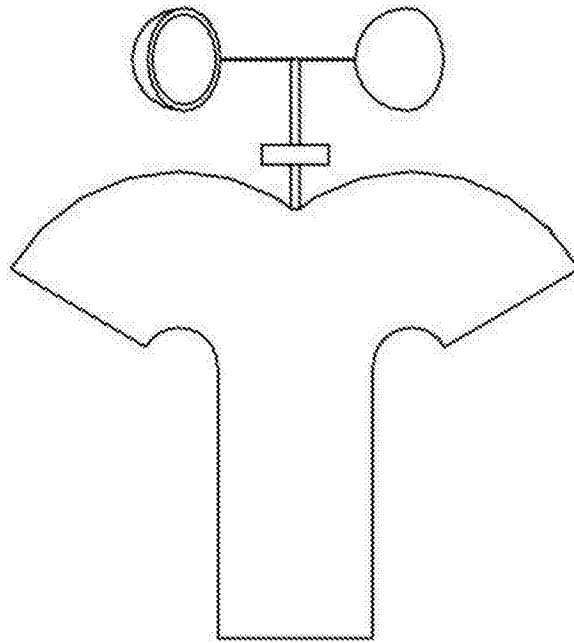


图22

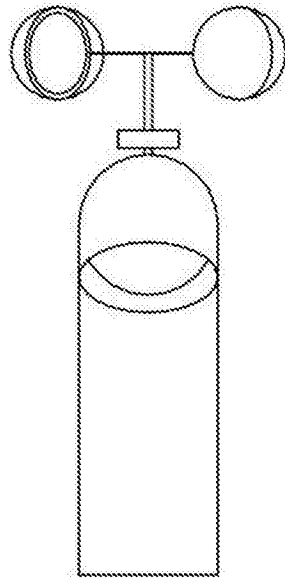


图23

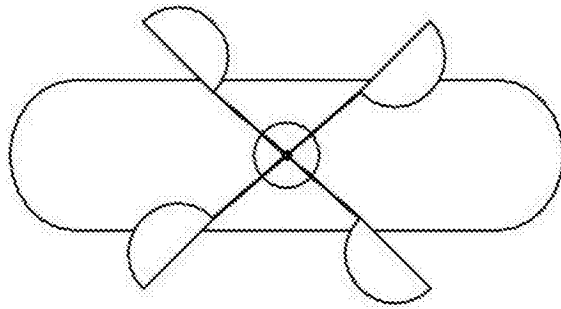


图24

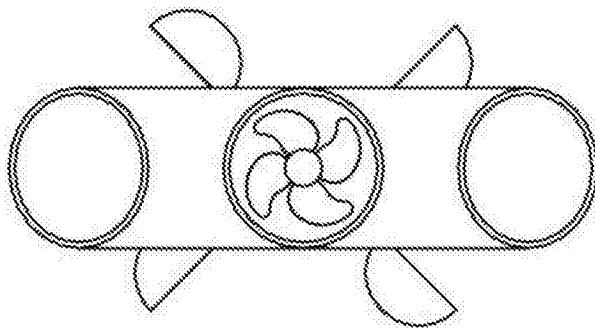


图25