

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103417116 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201310333433. 4

(22) 申请日 2013. 08. 02

(71) 申请人 顺德职业技术学院

地址 528300 广东省佛山市顺德区德胜东路
93 号

(72) 发明人 吴治将 龙建佑 郑兆志 徐言生
殷少有

(74) 专利代理机构 佛山市名诚专利商标事务所
(普通合伙) 44293

代理人 张绮丽

(51) Int. Cl.

A47J 31/00 (2006. 01)

A47J 31/44 (2006. 01)

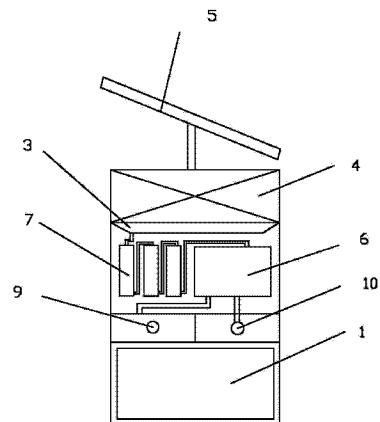
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

风光互补空气源移动式饮水机

(57) 摘要

本发明公开一种风光互补空气源移动式饮水机，包括机壳、水箱、制冷系统的冷凝器及蒸发器、冷热水出水龙头，所述水箱连接有滤水器，所述蒸发器下方设置有接水盘，接水盘底部设水管，水管连接水箱或滤水器，还包括风力发电机和太阳能发电装置、蓄电池、电力转换控制器，由所述蓄电池向制冷系统供电。本发明通过制冷系统将空气迅速冷却，使空气中的水汽迅速达到露点温度，析出成水，达到不利用外部水源或者不接自来水实现从空气中制水的功能，水经过滤系统过滤后达到饮用标准，而且，它无需电源，特别适用于户外无水源或水源不清洁的恶劣条件下提供干净的、适于人体饮用的饮用水。



1. 风光互补空气源移动式饮水机,包括机壳、水箱、制冷系统的冷凝器及蒸发器、冷热水出水龙头,其特征在于:所述水箱连接有滤水器,所述蒸发器下方设置有接水盘,接水盘底部设水管,水管连接水箱或滤水器,还包括风力发电机和太阳能发电装置、蓄电池、电力转换控制器,由所述蓄电池向制冷系统供电。

2. 根据权利要求 1 所述的风光互补空气源移动式饮水机,其特征在于:所述太阳能发电装置包括太阳能电池板,所述太阳能电池板置于机壳的上方,所述风力发电机置于冷凝器风扇外侧。

3. 根据权利要求 1 所述的风光互补空气源移动式饮水机,其特征在于:所述太阳能发电装置包括太阳能电池板,所述太阳能电池板置于机壳的上方,所述风力发电机置于太阳能电池板的下方。

4. 根据权利要求 3 所述的风光互补空气源移动式饮水机,其特征在于:所述太阳能电池板为两块,对称倾斜设置在机壳上方,所述风力发电机置于两太阳能电池板之间。

5. 根据权利要求 4 所述的风光互补空气源移动式饮水机,其特征在于:所述制冷系统包括压缩机,所述压缩机设置在机壳的底部。

6. 根据权利要求 1 所述的风光互补空气源移动式饮水机,其特征在于:所述制冷系统包括半导体芯片,所述半导体芯片设置在所述蒸发器与冷凝器之间,在所述冷凝器的一侧设置冷凝器风扇。

风光互补空气源移动式饮水机

技术领域

[0001] 本发明涉及饮水机技术领域,更具体地说,是涉及一种风光互补空气源移动式饮水机。

背景技术

[0002] 人体的 70% 是由水分子组成的,人的一生要喝 60 吨水,健康的生活,取决于饮用水的健康,近几年国内饮水机行业发展迅猛国饮水机市场每年的销量可达 3000 万台,并以每年 15% 的速度递增,目前,饮水机的普及解决了传统烧水困难的问题,使人们的生活更加便捷,但是,目前的饮水机全部都是为室内饮用水设计的,并没有考虑到一些特定的饮用水需求环境,例如灾区饮用水的解决方案,或者干旱地区的清洁用水方案,又或者是野外、户外缺乏水源的环境下作业时对清洁饮用水的需求。

[0003] 我们赖以生存的地球环境,自然资源逐渐匮乏,电能作为人类生活必不可少的一种能源,需求极大。目前的饮水机的冷水和热水的制备,都需要用电,如何将生活中常被忽略的一些能源转化为人们需要的电能,减少对市电能源的依赖,将会为饮水机的发展提供更大的空间,同时,更能解决对于不能方便提供电源的特殊户外环境的电能需求的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种风光互补空气源移动式饮水机,它的用水取自于空气,也无需电源,能满足户外及恶劣环境下饮用水的需求。

[0005] 本发明的发明目的是这样实现的:风光互补空气源移动式饮水机,包括机壳、水箱、制冷系统的冷凝器及蒸发器、冷热水出水龙头,所述水箱连接有滤水器,所述蒸发器下方设置有接水盘,接水盘底部设水管,水管连接水箱或滤水器,还包括风力发电机和太阳能发电装置、蓄电池、电力转换控制器,由所述蓄电池向制冷系统供电。

[0006] 所述太阳能发电装置包括太阳能电池板,所述太阳能电池板置于机壳的上方,所述风力发电机置于冷凝器风扇外侧。

[0007] 所述太阳能发电装置包括太阳能电池板,所述太阳能电池板置于机壳的上方,所述风力发电机置于太阳能电池板的下方。

[0008] 所述太阳能电池板为两块,对称倾斜设置在机壳上方,所述风力发电机置于两太阳能电池板之间。

[0009] 所述制冷系统包括压缩机,所述压缩机设置在机壳的底部。

[0010] 所述制冷系统包括半导体芯片,所述半导体芯片设置在所述蒸发器与冷凝器之间,在所述冷凝器的一侧设置冷凝器风扇。

[0011]

本发明与现有技术相比,具有以下优点:

1、本发明通过制冷系统将空气迅速冷却,使空气中的水汽迅速达到露点温度,析出成水,达到不利用外部水源或者不接自来水实现从空气中制水的功能,水经过滤系统过滤后

达到饮用标准,特别适用于户外无水源或水源不清洁的恶劣条件下提供干净的、适于人体饮用的饮用水。

[0012] 2、本发明利用太阳能电池板吸收阳光的能量转化成电能,通过逆变器升压后给饮水机及其制冷系统供电,同时配备蓄电池储存多余的电能,饮水机无需连接市电均能提供纯净冷水,更适合于户外无合适电源的场合,同时,也赋予了产品环保节能的特点。

[0013] 3、太阳能和风能有很强的互补性,白天光照强、但风小,晚上基本没有光照,但风相对清劲;夏季太阳光照强度大而风小,冬季太阳光照强度弱而风大。本发明将两者有机结合,利用太阳能和风能互补发电,为饮水机提供电力,完满解决解决目前单一由太阳能或风能发电所存在的供电不足、不稳定的问题。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明风光互补空气源移动式饮水机第一实施例结构示意图。

[0015] 图 2 为本发明第二实施例结构示意图。

[0016] 图 3 为本发明第三实施例结构示意图。

[0017] 图 4 为本发明第一实施例的风力发电机安装示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的描述。

[0019] 参见图 1-4,本发明的风光互补空气源移动式饮水机,包括机壳、水箱 6、制冷系统的冷凝器 1 及蒸发器 4、冷热水出水龙头(9,10),所述水箱 6 连接有滤水器 7,所述蒸发器 4 下方设置有接水盘 3,接水盘 3 底部设水管,水管连接水箱 6 或滤水器 7,还包括风力发电机 2 和太阳能发电装置、蓄电池(图未示),由所述蓄电池向制冷系统供电。太阳能发电装置包括太阳能电池板 5,太阳能电池板 5 置于机壳的上方,风力发电机置于太阳能电池板的下方。

[0020] 当制冷系统运行时,制冷剂在冷凝器内释放热量、温度下降,经节流降压后在蒸发器内吸热蒸发,使蒸发器表面温度下降,当蒸发温度低于空气的露点时,空气中的水分冷凝析出成水并附上蒸发器表面。空气中的水冷凝后经过水管进入滤水器 7 内,经过滤后得到达到饮用标准的纯净水进入水箱内,而水箱与冷热水出水龙头相连,打开即可取水。其中,在水箱与热水龙头 9 的水路上还设有加热装置,将纯净水加热后由热水龙头 9 离开饮水机。

[0021] 本发明的蒸发器采用翅片式蒸发器,蒸发器表面涂有亲水涂层,使水在换热器表面更加容易流动,还可以在亲水涂层上涂覆一层具有杀菌去垢功能的钛金涂层,涂层含有 CuO 和 Ag₂O,钛金涂层中的二氧化钛不仅有强大的氧化分解能力,分解、清除附着在钛金涂层表面的各种有机物和空气中的甲醛、苯、油烟等有害物质,而且还是一种无机材料,涂层与翅片紧密粘结,附着力强,使翅片不容易被腐蚀,寿命更长。

[0022] 参见图 1 及 4,本发明的风力发电机 2 包括风车 21 和发电机。图 4 示出了风力发电机的安装结构,风车 21 通过简易的安装架 22,镶嵌在冷凝器机组的换热风扇的出风口处(冷凝器机组包括冷凝器和压缩机),当空调器工作时,冷凝器换热风扇运转带动风车 21 的叶片转动,风车转动轴与小型的风力发电机联接,使小型的风力发电机发电。安装架 22 的形状为一扁平的圆柱框,固定在冷凝器机组的外壳上。太阳能发电装置包括太阳能电池板,

所述太阳能电池板置于机壳的上方,所述风力发电机置于冷凝器风扇外侧。

[0023] 本发明在普通饮水机的基础上增加太阳能、风能 DC 升压变换装置和整流稳压控制电路,利用太阳能和风能给压缩机供电,实现了对太阳能和风能最大利用,减少了对市电的电能消耗与依赖。多余的能量还可由蓄电池贮存以备用。

[0024] 太阳能电池板 5 选用多晶硅太阳能电池,这种多晶硅太阳能电池兼具单晶硅电池的高转换效率和长寿命以及非晶硅薄膜电池的材料制备工艺相对简化等优点的新一代电池,其转换效率一般为 14% 左右,稍低于单晶硅太阳电池,没有明显效率衰退问题,并且有可能在廉价衬底材料上制备,其成本远低于单晶硅电池,而效率高于非晶硅薄膜电池。根据分体式高能效的变频空调运行时所需的输入功率一在 400W 左右,而多晶硅太阳能电池板在日照好的情况下发电量为 140W/M²,根据压缩机的输入功率大小及电池板的发电量,可设计选用合适的多晶硅太阳能电池板,以满足饮水机制冷系统运行所需功率。

[0025] 实施例二

参见图 2,在实施例一的基础上,将风力发电机改为安置在太阳能电池板 5 的下方。如图所示,太阳能电池板为两块,对称倾斜设置在机壳上方,形成屋檐的形状,而风力发电机 2 则置于两太阳能电池板所形成的“屋顶”内。制冷系统的压缩机 8 及冷凝器 1 设置在机壳的底部。风力发电机以自然风的动力发电,而不是以冷凝器风扇运转所产生的风力发电。

[0026] 实施例三

参见图 3,在实施例一或二的基础上,将蒸汽压缩机式制冷系统替换为半导体制冷系统:

本实施例的制冷系统包括半导体芯片 12,所述半导体芯片 12 设置在所述蒸发器 4 与冷凝器 1 之间,在所述冷凝器 1 的一侧设置冷凝器风扇 11。在蒸发器 4 上可设有亲水涂层,是被半导体芯片冷却的部件,用于产生冷凝水,作为饮水机的水源。半导体芯片是本制冷系统的主要核心部件,要求制冷片具有一定的工作电流,通过精确计算冷量,结合蒸发器冷凝器件的匹配试验验证进行优化设计。冷端接触面与蒸发器的本体结合,热端接触面与冷凝器结合。当半导体芯片通电运行时,热端放出热量,产生高温,通过与之结合的冷凝器来散热,而冷端吸收热量,产生 1°C—10°C 的低温,通过与之结合的表面涂有亲水涂层的蒸发器来冷凝空气中的水分及吸引水分子,然后,由于重力作用,形成的冷凝水汇聚到水管口,由水管引导到滤水器上去。

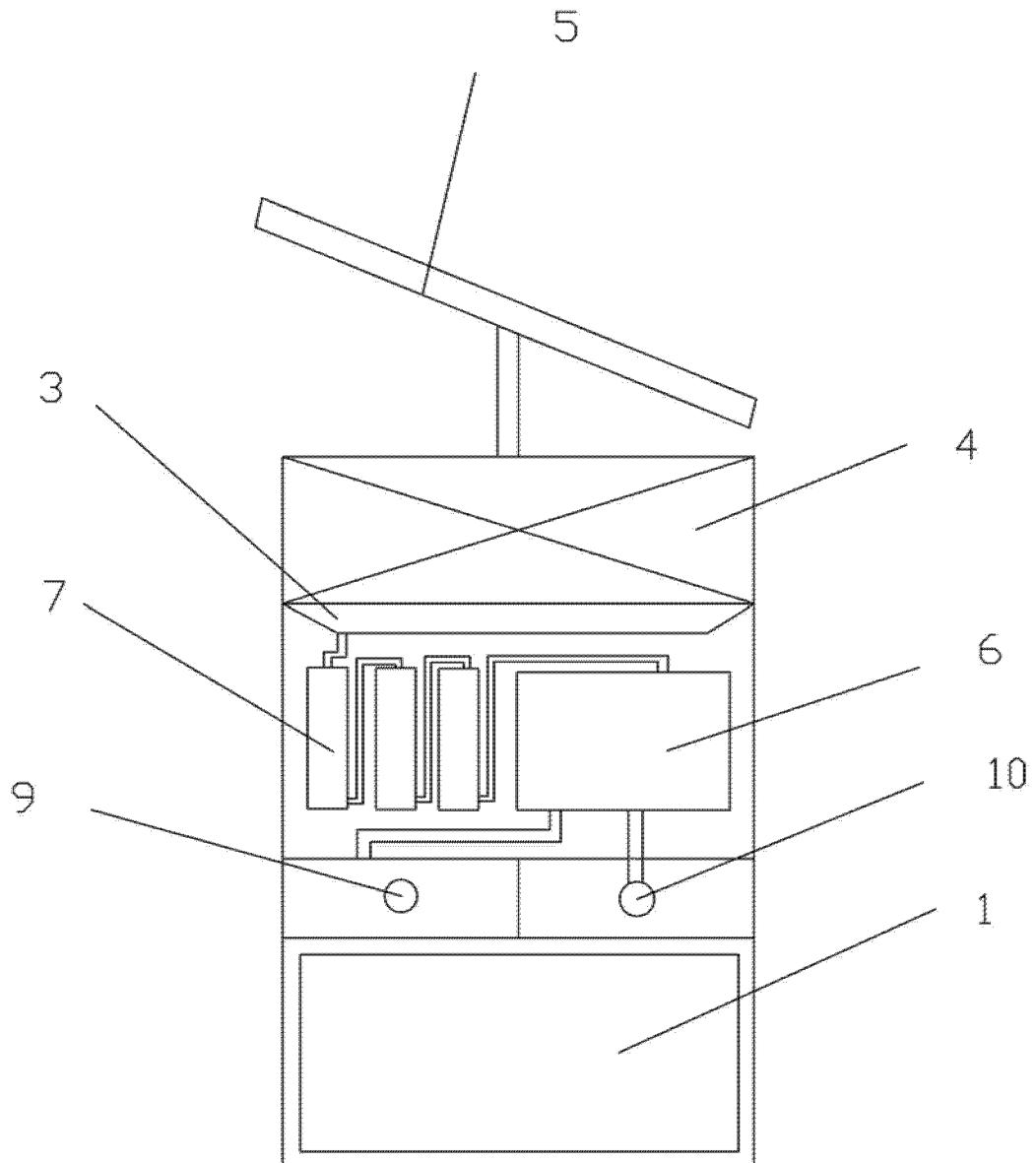


图 1

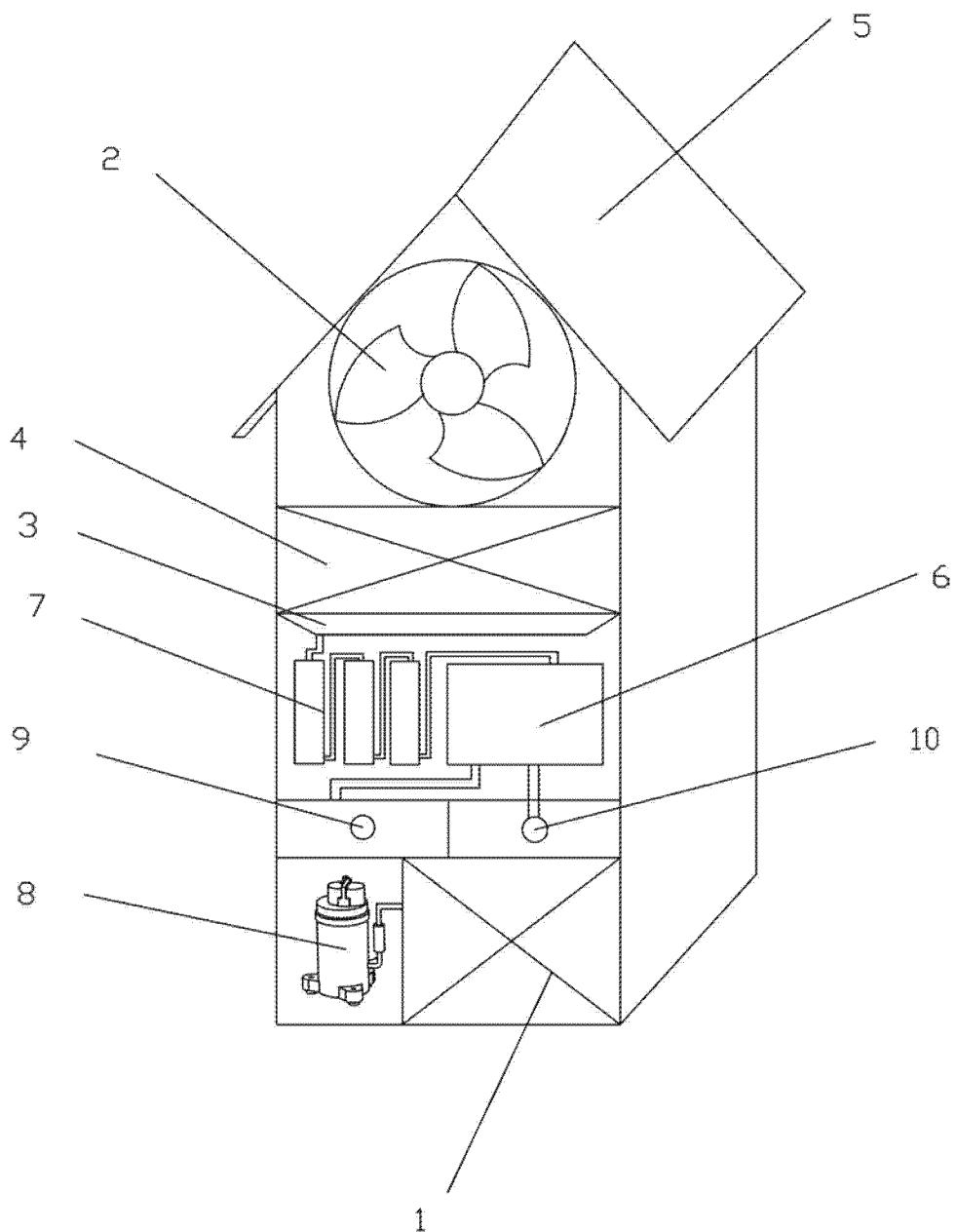


图 2

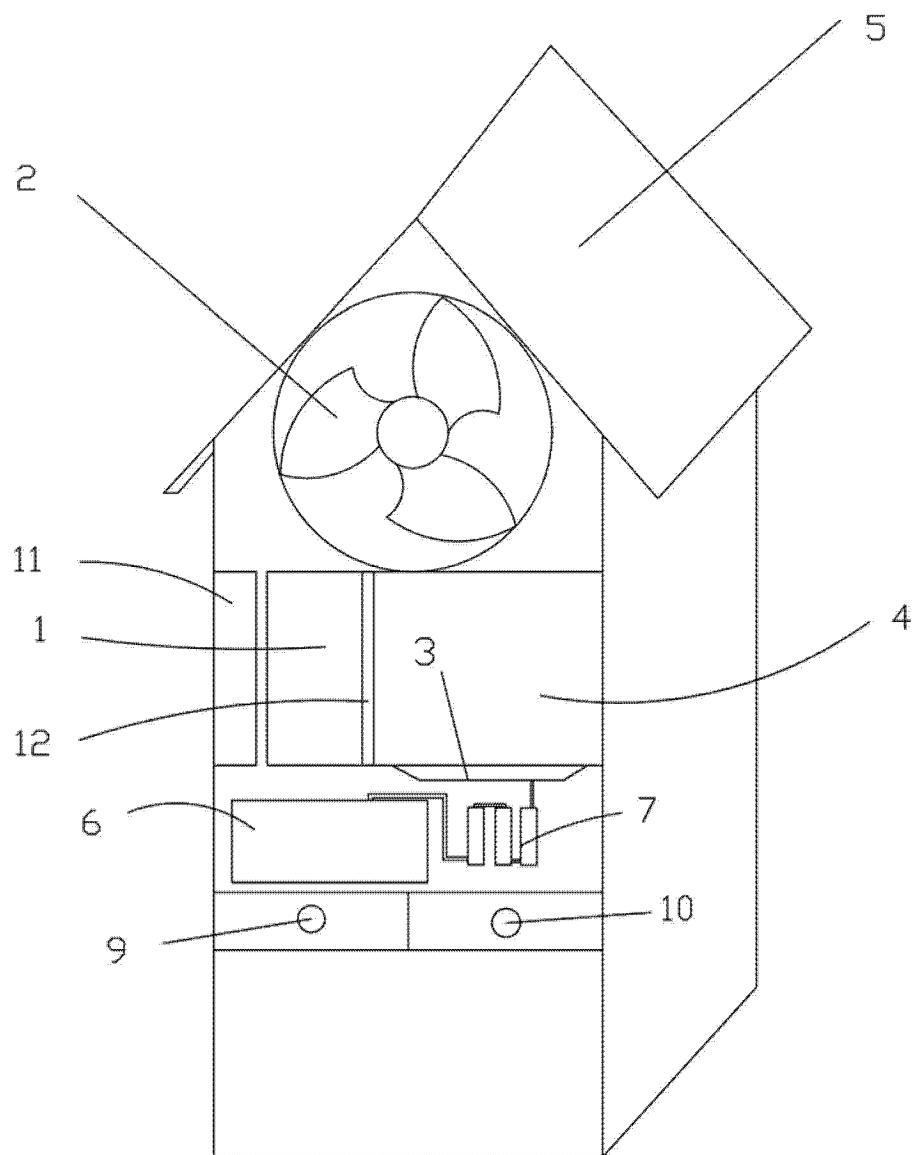


图 3

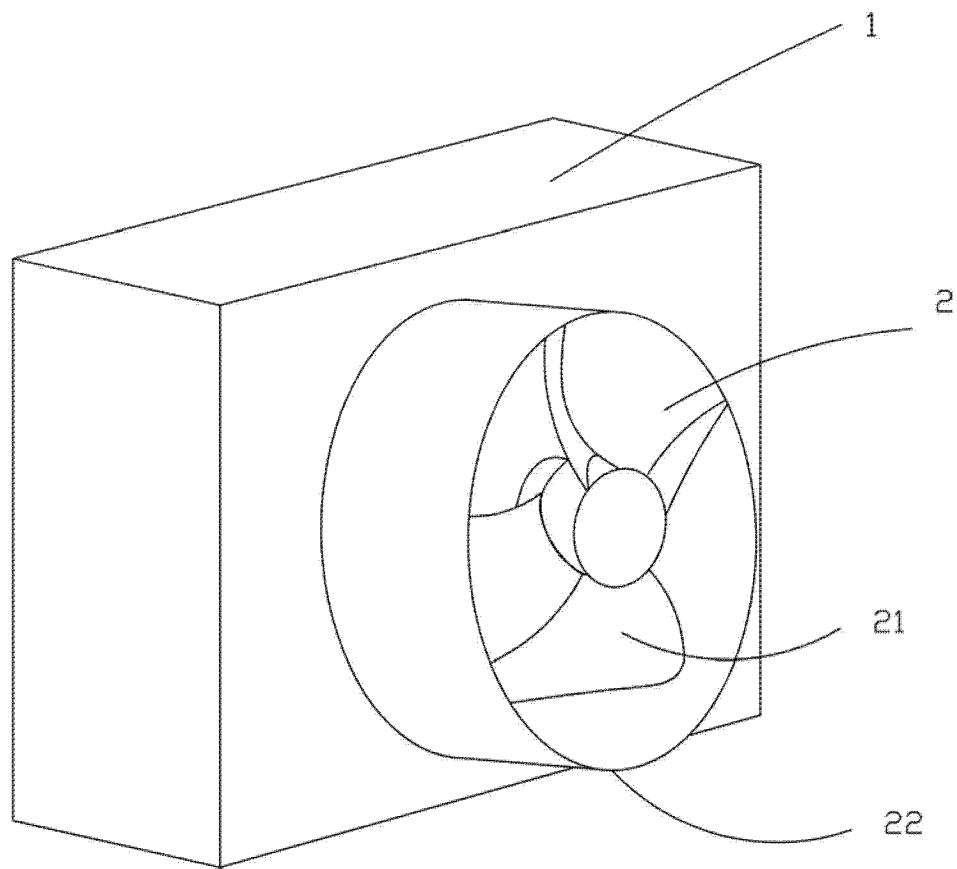


图 4