



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104842750 B

(45)授权公告日 2017.04.05

(21)申请号 201510298562.3

(22)申请日 2015.06.04

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104842750 A

(43)申请公布日 2015.08.19

(73)专利权人 蒲玉良

地址 611247 四川省崇州市隆兴镇高塔村5组

(72)发明人 蒲玉良

(74)专利代理机构 成都睿道专利代理事务所
(普通合伙) 51217

代理人 陶红

(51)Int.Cl.

B60H 1/24(2006.01)

(56)对比文件

CN 204726187 U,2015.10.28,

CN 201176952 Y,2009.01.07,

CN 201619420 U,2010.11.03,

KR 10-2005-0122031 A,2005.12.28,

EP 0093817 A1,1983.11.16,

EP 2821266 A2,2015.01.07,

审查员 刘鑫

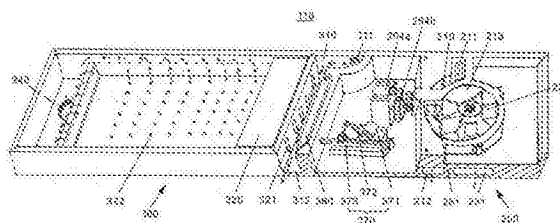
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种汽车空气循环器

(57)摘要

本发明公开了一种汽车空气循环器,包括设置于汽车顶盖的循环器本体,循环器本体上设置有至少一个排气单元和至少一个进气单元;所述的排气单元包括第一过风通道和设置在第一过风通道上的风叶片,以及连通汽车室内外的排风通道和设置在排风通道上的排风扇叶片,风叶片与排风扇叶片同轴固定;所述的进气单元包括第二过风通道,第二过风通道上设置有可压缩空气的储气箱,储气箱连接有空气过滤器,空气过滤器与连通汽车室内的进风通道连接。本发明的汽车空气循环器,不用电无噪音,确保了驾驶室内的过滤空气循环,达到了进排空气的作用。



1. 一种汽车空气循环器,包括设置于汽车顶盖的循环器本体(100),其特征在于,循环器本体(100)上设置有至少一个排气单元(200)和至少一个进气单元(300);

所述的排气单元(200)包括第一过风通道(210)和设置在第一过风通道(210)上的风叶片(220),以及连通汽车室内外的排风通道(230)和设置在排风通道(230)上的排风扇叶片(240),风叶片(220)与排风扇叶片(240)同轴固定;

所述的进气单元(300)包括第二过风通道(310),第二过风通道(310)上设置有可压缩空气的储气箱(320),储气箱(320)连接有空气过滤器(330),空气过滤器(330)与连通汽车室内的进风通道(340)连接。

2. 根据权利要求1所述的汽车空气循环器,其特征在于,

所述的循环器本体(100)包括外循环器本体(110)和内循环器本体(120),外循环器本体(110)设置于汽车顶盖外表面,内循环器本体(120)设置于汽车顶盖的内表面;排气单元(200)和进气单元(300)均设置于外循环器本体(110)上,内循环器本体(120)上设置有出风口单元(350)与进风口单元(250),排气单元(200)的排风通道(230)穿过汽车顶盖后与内循环器本体(120)上的进风口单元(250)连通,进气单元(300)的进风通道(340)穿过汽车顶盖后与内循环器本体(120)上的出风口单元(350)连通。

3. 根据权利要求2所述的汽车空气循环器,其特征在于,

所述的进风口单元(250)包括若干并排设置在内循环器本体(120)内的进风通风道(251),且进风通风道(251)端部设置有进风汇流通道(252),进风汇流通道(252)与排风通道(230)相连,进风通风道(251)上设置有与汽车室内连通的若干进风孔(253);

所述的出风口单元(350)包括若干并排设置在内循环器本体(120)内的出风通风道(351),且出风通风道(351)端部设置有出风散流通道(352),出风散流通道(352)与进风通道(340)相连,出风通风道(351)上设置有与汽车室内连通的若干出风孔(353)。

4. 根据权利要求2所述的汽车空气循环器,其特征在于,

所述的外循环器本体(110)表面还设置有外壳(130),外壳(130)下部设置有排水孔(131),外壳(130)底部设置有用于与内循环器本体(120)连接的一对连接支架(132),进风通道(340)与排风通道(230)分别穿过连接支架(132)。

5. 根据权利要求1所述的汽车空气循环器,其特征在于,

储气箱(320)的进风口C(321)位于第二过风通道(310)一侧,在储气箱(320)的进风口C(321)对侧的第二过风通道(310)上设置用于阻断第二过风通道(310)而将风导入储气箱(320)的挡风板(360),挡风板(360)一端与循环器本体(100)铰接连接,另一端与驱动挡风板(360)围绕铰接点转动的伸缩驱动机构(370)连接。

6. 根据权利要求1所述的汽车空气循环器,其特征在于,

所述的循环器本体(100)内从下至上依次设置所述的储气箱(320)及空气过滤器(330);

所述的储气箱(320)采用中空的楔形块结构,储气箱(320)的倾斜面向下与循环器本体(100)贴合,储气箱(320)上表面为水平设置,并与空气过滤器(330)连通。

7. 根据权利要求1所述的汽车空气循环器,其特征在于,

所述的第一过风通道(210)的进风口A(211)、第二过风通道(310)的进风口B(311)均设置于循环器本体(100)上面向汽车车头的一侧,第一过风通道(210)的出风口A(212)、第二

过风通道(310)的出风口B(312)和排风通道(230)的出风口D(231)均设置于循环器本体(100)上面向汽车车尾的一侧。

8. 根据权利要求1所述的汽车空气循环器,其特征在于,

所述的循环器本体(100)上设置有支撑风叶片(220)的叶片总承支架(270),叶片总承支架(270)与循环器本体(100)为一体式结构。

9. 一种汽车空气循环器,包括设置于汽车顶盖的循环器本体(100),其特征在于,

循环器本体(100)上设置有至少一个排气单元(200)和至少一个进气单元(300);

所述的排气单元(200)包括第一过风通道(210)和设置在第一过风通道(210)上的风叶片(220),以及连通汽车室内外的排风通道(230)和设置在排风通道(230)上的排风扇叶片(240),风叶片(220)与排风扇叶片(240)同轴固定;

所述的第一过风通道(210)上设置有调节过风量的开关装置(260),开关装置(260)包括被第一过风通道(210)穿过的开关总承支架(261),开关总承支架(261)内设置有可转动的转动块(262),转动块(262)中设置有用以连通总承支架的第一过风通道(210)的开关孔(263),转动块(262)与驱动转动块(262)转动的转动驱动机构(264)连接。

10. 根据权利要求9所述的汽车空气循环器,其特征在于,

所述的循环器本体(100)上设置有支撑风叶片(220)的叶片总承支架(270),叶片总承支架(270)与循环器本体(100)为一体式结构。

一种汽车空气循环器

技术领域

[0001] 本发明属于汽车部件技术领域,具体涉及一种汽车空气循环器。

背景技术

[0002] 随着经济的不断发展,汽车已经成为人们最主要的交通工具。现有的汽车在行驶过程中,主要依靠两种方式来实现汽车室内外的空气循环,一种是利用汽车的空调系统,虽然汽车空调系统能够实现空气交换,还能够调节汽车室内的空气温度,但是,汽车空调的使用时不仅耗油,而且容易造成汽车行驶动力不足;通常情况下,人们还是选择比较环保节能的另一种空气循环方式,即开窗,通常在低速行驶时,通过开窗来交换空气还是非常适用的,但是在高速行驶时,开窗后,噪音非常大,而且风比较集中,室内的乘客一般很难承受,并且在下雨天时,也不能通过开窗来换气。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于:针对现有的汽车存在的换气问题,提供一种汽车空气循环器,不用电驱动,无噪音,且环保节能,能够实现汽车室内外空气的自动循环。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0005] 一种汽车空气循环器,包括设置于汽车顶盖的循环器本体,循环器本体上设置有至少一个排气单元和至少一个进气单元;所述的排气单元包括第一过风通道和设置在第一过风通道上的风叶片,以及连通汽车室内外的排风通道和设置在排风通道上的排风扇叶片,风叶片与排风扇叶片同轴固定;

[0006] 优选地,所述的进气单元包括第二过风通道,第二过风通道上设置有可压缩空气的储气箱,储气箱连接有空气过滤器,空气过滤器与连通汽车室内的进风通道连接。

[0007] 优选地,所述的循环器本体包括外循环器本体和内循环器本体,外循环器本体设置于汽车顶盖外表面,内循环器本体设置于汽车顶盖的内表面;排气单元和进气单元均设置于外循环器本体上,内循环器本体上设置有出风口单元与进风口单元,排气单元的排风通道穿过汽车顶盖后与内循环器本体上的进风口单元连通,进气单元的进风通道穿过汽车顶盖后与内循环器本体上的出风口单元连通。

[0008] 优选地,所述的进风口单元包括若干并排设置在内循环器本体内的进风通风道,且进风通风道端部设置有进风汇流通道,进风汇流通道与排风通道相连,进风通风道上设置有与汽车室内连通的若干进风孔;所述的出风口单元包括若干并排设置在内循环器本体内的出风通风道,且出风通风道端部设置有出风散流通道,出风散流通道与进风通道相连,出风通风道上设置有与汽车室内连通的若干出风孔。

[0009] 优选地,所述的外循环器本体表面还设置有外壳,外壳下部设置有排水孔,外壳底部设置有用与内循环器本体连接的一对连接支架,进风通道与排风通道分别穿过连接支架。

[0010] 优选地,储气箱的进风口C位于第二过风通道一侧,在储气箱的进风口C对侧的第

二过风通道上设置有用以阻断第二过风通道而将风导入储气箱的挡风板,挡风板一端与循环器本体铰接连接,另一端与驱动挡风板围绕铰接点转动的伸缩驱动机构连接。

[0011] 优选地,所述的循环器本体内从下至上依次设置所述的储气箱及空气过滤器;所述的储气箱采用中空的楔形块结构,储气箱的倾斜面向下与循环器本体贴合,储气箱上表面为水平设置,并与空气过滤器连通。

[0012] 优选地,所述的第一过风通道的进风口A、第二过风通道的进风口B均设置于循环器本体上面面向汽车车头的一侧,第一过风通道的出风口A、第二过风通道的出风口B和排风通道的出风口D均设置于循环器本体上面面向汽车车尾的一侧。

[0013] 优选地,所述的第一过风通道上设置有调节过风量的开关装置,开关装置包括被第一过风通道穿过的开关总承支架,开关总承支架内设置有可转动的转动块,转动块中设置有用以连通总承支架的第一过风通道的开关孔,转动块与驱动转动块转动的转动驱动机构连接。

[0014] 优选地,所述的循环器本体上设置有支撑风叶片的叶片总承支架,叶片总承支架与循环器本体为一体式结构。

[0015] 由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0016] 本发明的一种汽车空气循环器,设置有排气单元,通过汽车形成时的自然风来带动排风扇叶片的转动,进而将室内的废气排出室外;同时设置有进气单元,通过储气箱、空气过滤器将新鲜空气引入室内;排气单元和进气单元均设置有对应的开关装置,保证空气循环器的进排气控制。

[0017] 该汽车空气循环器不用电无噪音,确保了驾驶室内的过滤空气循环,达到了进排空气的作用。无论车内外温差大小,都能消除驾驶室内雾气,保证了车内外的透明度。驾驶员可自行操作安装在驾驶室内的控制开关,将驾驶室内的废气排出,注入过滤的新鲜空气,起到了空气循环的作用,达到了人体所需的空气舒适度。使驾驶员和乘车人员无疲劳感。从而提高了安全保障。消除了行车时打开车窗风力灌入驾驶室内产生的阻力,且同时避免了有害气体进入人体呼吸系统。车辆停放时制动将驾驶室内仪表盘沙发塑料制品等释放的甲醛苯有害气体自然排出。

[0018] 停车时车窗车门处于完全关闭的情况下,因汽车空气循环器安装在汽车顶端,车内保持与外界是相通的,所以车内保持着新鲜空气,排除了车内的废气。使驾驶室内仪表盘、沙发、塑料制品等释放的甲醛苯有害气体上浮经进风口单元进入排风通道,由出风口D自动排出车外。

[0019] 汽车空气循环器适用于各种车辆安装。

附图说明

[0020] 图1是本发明的汽车空气循环器使用状态图。

[0021] 图2是本发明的汽车空气循环器剖面图。

[0022] 图3是本发明的外循环器本体局部剖视结构示意图。

[0023] 图4是本发明的外循环器本体结构示意图。

[0024] 图5是本发明的带有外壳的外循环器本体背部结构示意图。

[0025] 图6是本发明的内循环器本体结构示意图。

[0026] 图7是本发明的外循环器本体的进气单元部分的结构示意图。

[0027] 图8是本发明的开关装置安装状态图。

[0028] 图9是本发明的风叶片及排风扇叶片部分安装状态图。

[0029] 图中标记：

[0030] 100-循环器本体,110-外循环器本体,120-内循环器本体,130-外壳,131-排水孔,132-连接支架,133-通风口；

[0031] 200-排气单元,210-第一过风通道,211-进风口A,212-出风口A,213-第一旋转室,220-风叶片,230-排风通道,231-出风口D,232-第二旋转室,240-排风扇叶片,250-进风口单元,251-进风通风道,252-进风汇流通道,253-进风孔,260-开关装置,261-开关总承支架,262-转动块,263-开关孔,264-转动驱动机构,264a-电机A,264b-减速齿轮组件A,264c-固定片,265d-密封圈,270-叶片总承支架,280-连接轴；

[0032] 300-进气单元,310-第二过风通道,311-进风口B,312-出风口B,320-储气箱,321-进风口C,322-出风口C,330-空气过滤器,340-进风通道,350-出风口单元,351-出风通风道,352-出风散流通道,353-出风孔,360-挡风板,370-伸缩驱动机构,371-电机B,372-减速齿轮组件B,373-直齿条。

具体实施方式

[0033] 参照图1-9,本发明的一种汽车空气循环器,包括设置于汽车顶盖的循环器本体100,循环器本体100包括外循环器本体110和内循环器本体120,外循环器本体110设置于汽车顶盖外表面,内循环器本体120设置于汽车顶盖的内表面。外循环器本体110的结构如图2、图3所示,内循环器本体120的结构如图4所示。

[0034] 参照图3-7,外循环器本体110上设置有一个排气单元200和一个进气单元300。排气单元200包括第一过风通道210和设置在第一过风通道210上的风叶片220,以及连通汽车室内外的排风通道230和设置在排风通道230上的排风扇叶片240,风叶片220与排风扇叶片240同轴固定。

[0035] 第一过风通道210沿着汽车的纵向设置,第一过风通道210的进风口A211设置于外循环器本体110上面向汽车车头的一侧,第一过风通道210的出风口A212设置于外循环器本体110上面向汽车车尾的一侧。这样汽车在行驶的时候,会有较大的风力从第一过风通道210穿过。外循环器本体110上部设置有被第一过风通道210穿过的第一旋转室213,第一旋转室213内设置所述的风叶片220。外循环器本体110下部设置有被排风通道230穿过的第二旋转室232,第二旋转室232内设置所述的排风扇叶片240。风叶片220与排风扇叶片240之间通过穿过外循环器本体110的连接轴280连接,风叶片220与排风扇叶片240分别固定在连接轴280两端,连接轴280通过轴承安装在外循环器本体110上。

[0036] 在雨天行驶时,经过第一过风通道210的风会夹杂着雨水,为了防止雨水进入排风通道230中,第一旋转室213内的外循环器本体110设置有支撑风叶片220的叶片总承支架270,连接轴280穿过叶片总承支架270,叶片总承支架270与外循环器本体110为一体式结构。这样即使第一旋转室213内积水,水也不会沿着连接轴280流入第二旋转室232中。

[0037] 为了进一步防止雨水进入到室内,第一过风通道210上设置有调节过风量的开关装置260,开关装置260包括被第一过风通道210穿过的开关总承支架261,开关总承支架261

内设置有可转动的转动块262,转动块262中设置有用以连通开关总承支架261的第一过风通道210的开关孔263,转动块262与驱动转动块262转动的转动驱动机构264连接。通过转动驱动机构264即可驱动转动块262转动,当开关孔263与第一过风通道210处于同一水平线上时,即打开了第一过风通道210;当开关孔263与第一过风通道210相互错开时,即可调节进风量,完全错开时,即对第一过风通道210形成关闭。

[0038] 转动驱动机构264包括电机A264a、减速齿轮组件A264b、固定片264c和密封圈265d,电机A264a、减速齿轮组件A264b和转动块262依次传动连接,固定片264c将转动块262固定在开关总承支架261上,转动块262和开关总承支架261之间设置密封圈265d,防止雨水流入转动驱动机构264一侧。

[0039] 进气单元300包括第二过风通道310,第二过风通道310上设置有可压缩空气的储气箱320,储气箱320连接有空气过滤器330,空气过滤器330与连通汽车室内的进风通道340连接。外循环器本体110内从下至上依次设置所述的储气箱320及空气过滤器330;储气箱320采用中空楔形块结构,储气箱320的倾斜面向下与循环器本体100贴合,储气箱320上表面为水平设置,并与空气过滤器330连通。第二过风通道310中的空气进入储气箱320后,由于越往储气箱320里侧,空间越小,空气被压缩,压缩后的空气从出风口C322流入空气过滤器330中,空气过滤器330出来后的新鲜空气流入进风通道340。

[0040] 为了减少在雨天储气箱320进入雨水,因此从进风口B311进来后的第二过风通道310上设置有一弯道部。雨水从第二过风通道310的进风口B311进入后,在经过弯道部时,雨水直接打在壁上,本发明的壁为储气箱320的进风口C321一端外壁上,落下的雨水沿第二过风通道310的出风口B312流出,减少雨水进入储气箱320中。

[0041] 储气箱320的进风口C321位于第二过风通道310一侧,在储气箱320的进风口对侧的第二过风通道310上设置有用以阻断第二过风通道310而将风导入储气箱320的挡风板360,挡风板360一端与外循环器本体110铰接连接,另一端与驱动挡风板360围绕铰接点转动的伸缩驱动机构370连接。

[0042] 伸缩驱动机构370包括电机B371、减速齿轮组件B372和直齿条373,减速齿轮组件B372由电机B371驱动,减速齿轮组件B372与直齿条373啮合,直齿条373直接与挡风板360连接,驱动挡风板360围绕铰接点转动。

[0043] 参照图6,排气单元200和进气单元300均设置于外循环器本体110上,内循环器本体120上设置有出风口单元350与进风口单元250,排气单元200的排风通道230穿过汽车顶盖后与内循环器本体上的进风口单元250连通,进气单元300的进风通道340穿过汽车顶盖后与内循环器本体120上的出风口单元350连通。

[0044] 进风口单元250包括若干并排设置在内循环器本体120内的进风通风道251,且进风通风道251端部设置有进风汇流通道252,进风汇流通道252与排风通道230相连,进风通风道251上设置有与汽车室内连通的若干进风孔253。

[0045] 出风口单元350包括若干并排设置在内循环器本体120内的出风通风道351,且出风通风道351端部设置有出风散流通道352,出风散流通道352与进风通道340相连,出风通风道351上设置有与汽车室内连通的若干出风孔353。

[0046] 参照图5,外循环器本体110表面还设置有外壳130,外壳130下部设置有排水孔131,外壳130底部设置有用以与内循环器本体120连接的一对连接支架132,进风通道340与

排风通道230分别穿过连接支架132。外壳130上设置有第一过风通道210的进风口A211与出风口A212、第二过风通道310的进风口B311与出风口B312、排风通道230的出风口D231相对应的通风口133,通风口133采用百叶窗式结构。下雨天或洗车时,水从通风口133进入,水碰到外循环器本体110边缘流下,从外壳130下部的排水孔131排出,减少水进入外循环器本体110中。

[0047] 第一过风通道210的进风口A211、第二过风通道310的进风口B311均设置于循环器本体100上面向汽车车头的一侧,第一过风通道210的出风口A212、第二过风通道310的出风口B312和排风通道230的出风口D231均设置于循环器本体100上面向汽车车尾的一侧。

[0048] 汽车室内设置有电源开关总承,包括开关按钮A、开关按钮B、开关按钮C和开关按钮D,开关按钮A和开关按钮B分别与电机A264a电连接,分别控制电机A264a的正转和反转,从而控制转动块262转动,进而控制第一过风通道210的通风量;开关按钮C和开关按钮D分别与电机B371电连接,分别控制电机B371的正转和反转,从而控制直齿条373的伸缩,进而控制挡风板360的转动来开关第二过风通道310。

[0049] 参照图4,为了防止雨水倒灌入排风通道230中,在排风通道230的出风口D231设置有防护罩,将出风口D231出来的导向后,向下排出,从而防止雨水从出风口D231灌入排风通道2230中。

[0050] 本发明的汽车空气循环器的排气工作原理:

[0051] 当汽车行驶时,车外产生较大的风力,自然风从第一过风通道210的进风口A211进入,经过转动块262的开关孔263后进入第一旋转室213,同时驱动第一旋转室213中的风叶片220转动,然后从第一过风通道210的出风口A212流出。风叶片220转动后,会带动与风叶片220同轴固定的排风扇叶片240,排风扇叶片240转动后,室内的废气从进风口单元250的进风口进入进风通风道251,然后汇流到进风汇流通道252,接着进入排风通道230内,最后从排风通道230的出风口D231排出汽车室外,从而完成排气。

[0052] 汽车行驶时车速越快,风叶片220旋转速度越快,第一过风通道210的过风量就越大。这时可通过开关装置260来控制第一过风通道210中的过风量。通过开关按钮A和开关按钮B,即可控制电机A264a正转或反转,从而控制转动块262转动,控制开关孔263的开合大小,即可调节第一过风通道210的通风量大小,从而调节风叶片220的转速,最终调节排气量的大小。完全关闭开关孔263时,排气单元200也就停止工作。

[0053] 当遇到下雨天或者洗车时,即使开关孔263未处于关闭状态,水从第一过风通道210的进风口A211进入,在第一旋转室213内,由于风叶片220通过叶片总承支架270的顶部支撑,叶片总承支架270与第一旋转室213所在的外循环器本体110为一体式结构,叶片总承支架270在第一旋转室213内形成支撑风叶片220的台阶部,水无法越过叶片总承支架270,而通过连接轴280的安装间隙而进入第二旋转室232内,水只能通过第一过风通道210的出风口A212排出,确保汽车空气循环器的正常使用。

[0054] 本发明的汽车空气循环器的进气工作原理:

[0055] 当汽车行驶时,车外产生较大的风力,如果挡风板360处于与第二过风通道310的内壁紧贴时,自然风从第二过风通道310的进风口B311进入,则直接从第二过风通道的出风口B312排出。为了使得自然风能够进入储气箱320中,通过开关按钮C和开关按钮D,即可控制电机B371正转或反转,从而控制挡风板360转动,挡风板360的活动端转动到储气箱320的

进风口C321一侧,挡风板360呈横向拦截状态,从而将进入第二过风通道310的自然风强制排入储气箱320的进风口C321中,自然风在储气箱320中通过压缩后,从储气箱320的出风口C322排出,流入空气过滤器330中,从空气过滤器330中出来的空气通过进风通道340流入出风散流通道352,然后分散流入出风通风道351内,通过出风孔353进入汽车室内,从而完成进气。

[0056] 当遇到下雨天或者洗车时,即使开关孔263未处于关闭状态,水从第二过风通道310进风口B311进入,在经过弯道部时,雨水直接打在储气箱320的进风口C321一端外壁上,落下的雨水沿第二过风通道310、出风口B312流出,减少一部分雨水进入储气箱320中。同时,由于储气箱320为楔形块结构,倾斜面朝下,上表面则水平设置,这样在储气箱320内部会呈现坡状,水只能从储气箱320的底部回到第二过风通道310中。最后通过第二过风通道310的出风口B312排出,水无法进入汽车室内。

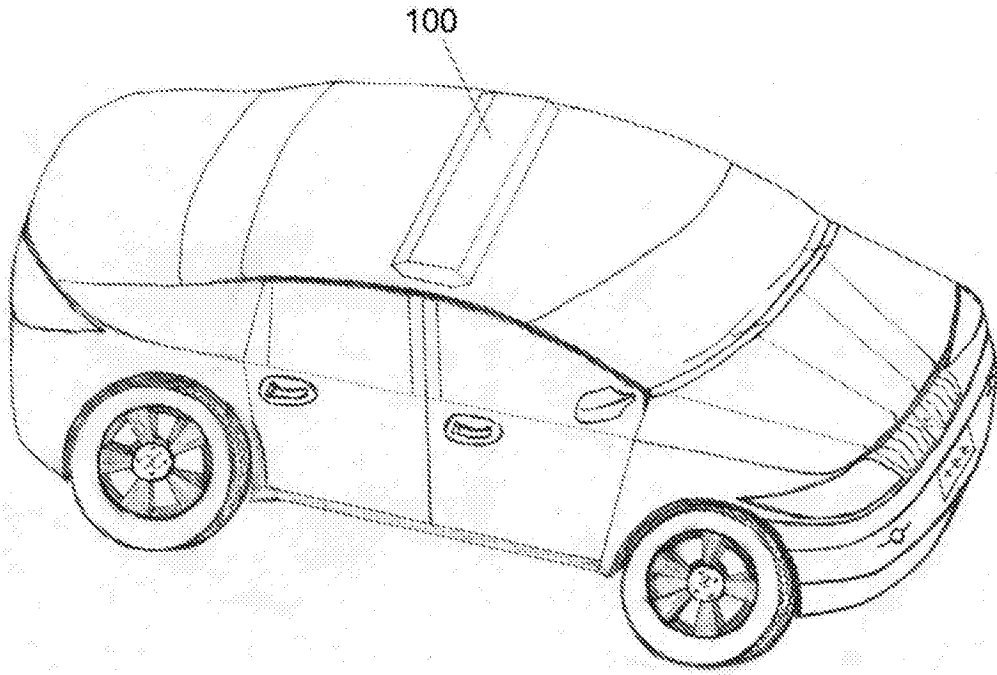


图1

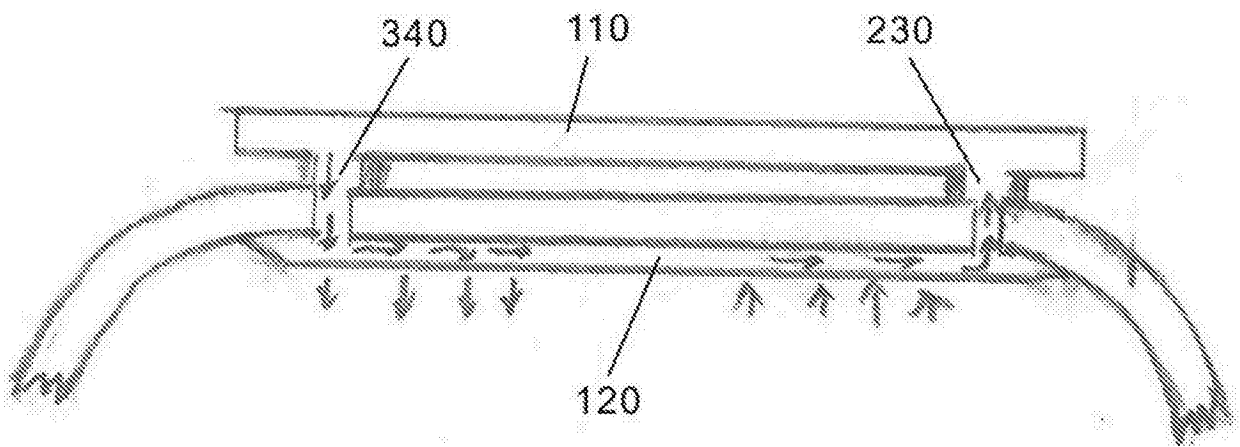


图2

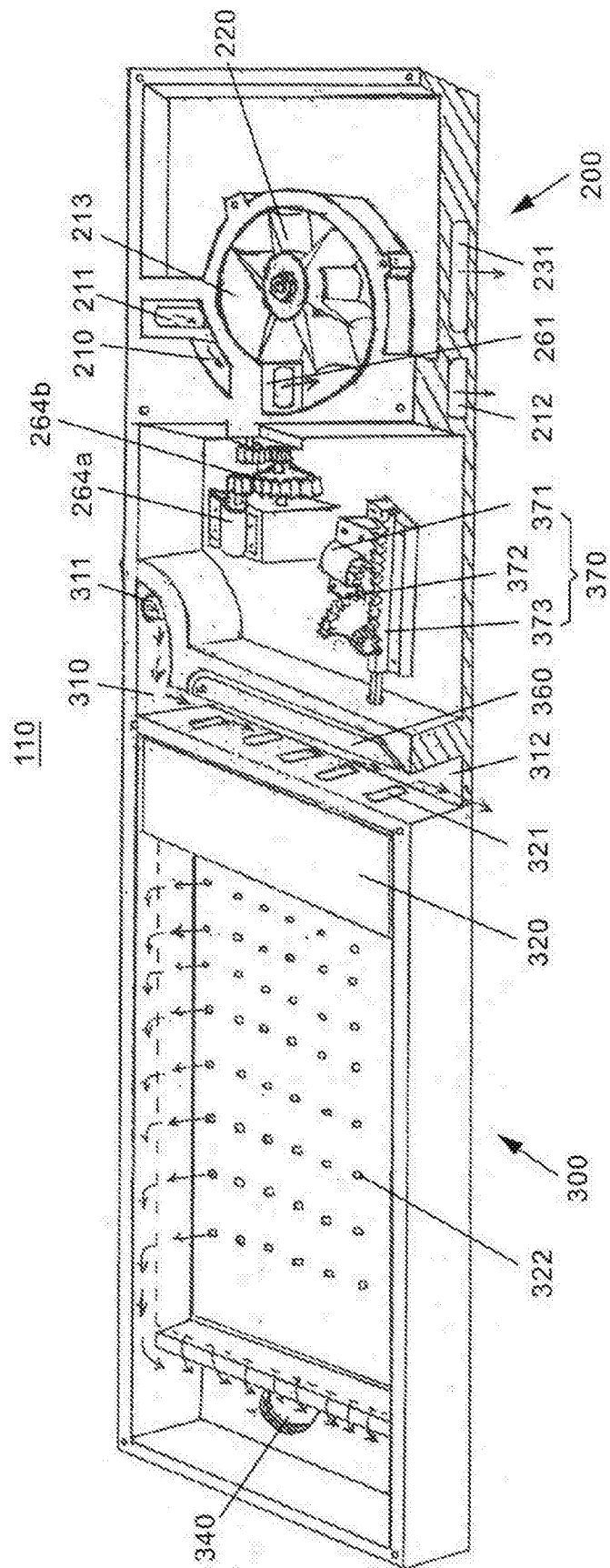


图3

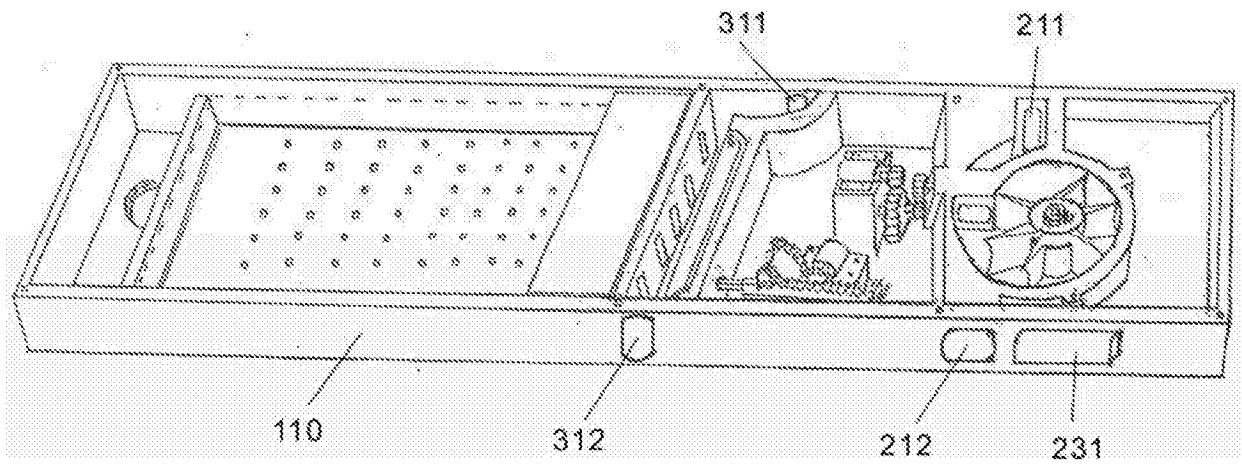


图4

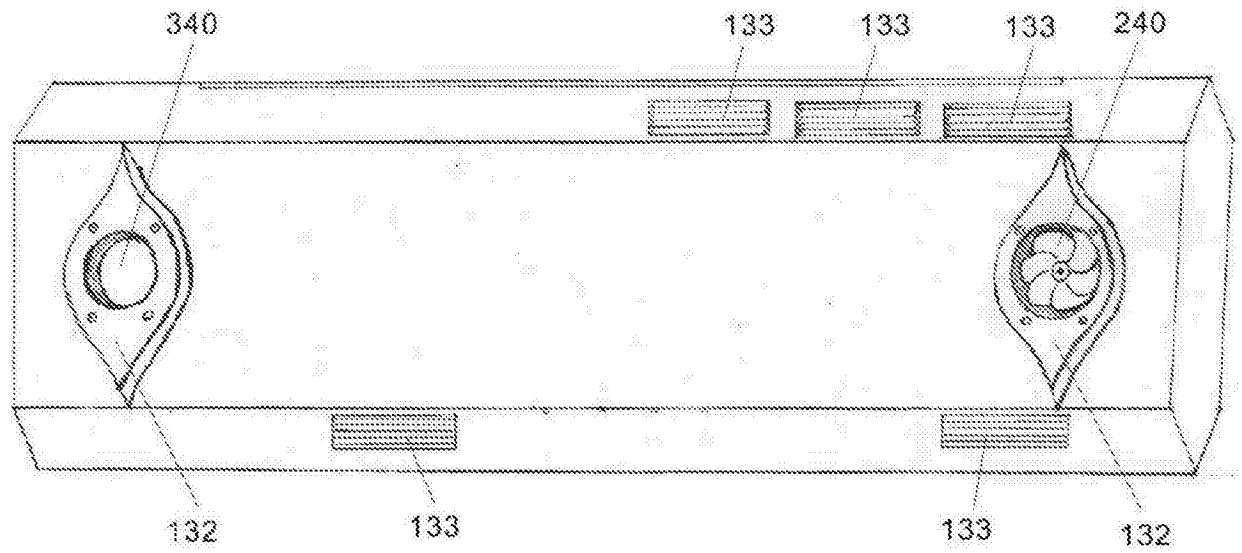


图5

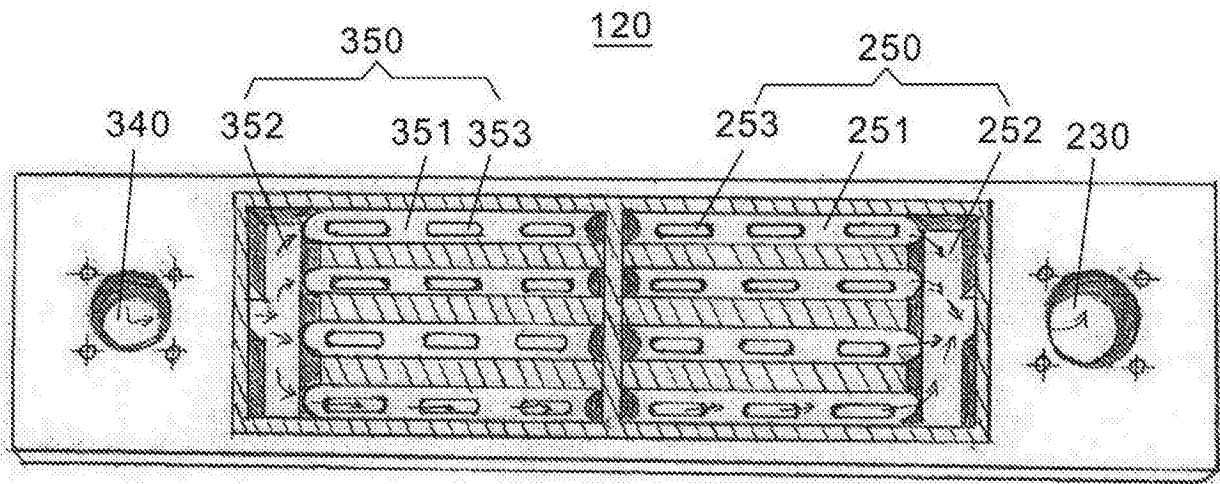


图6

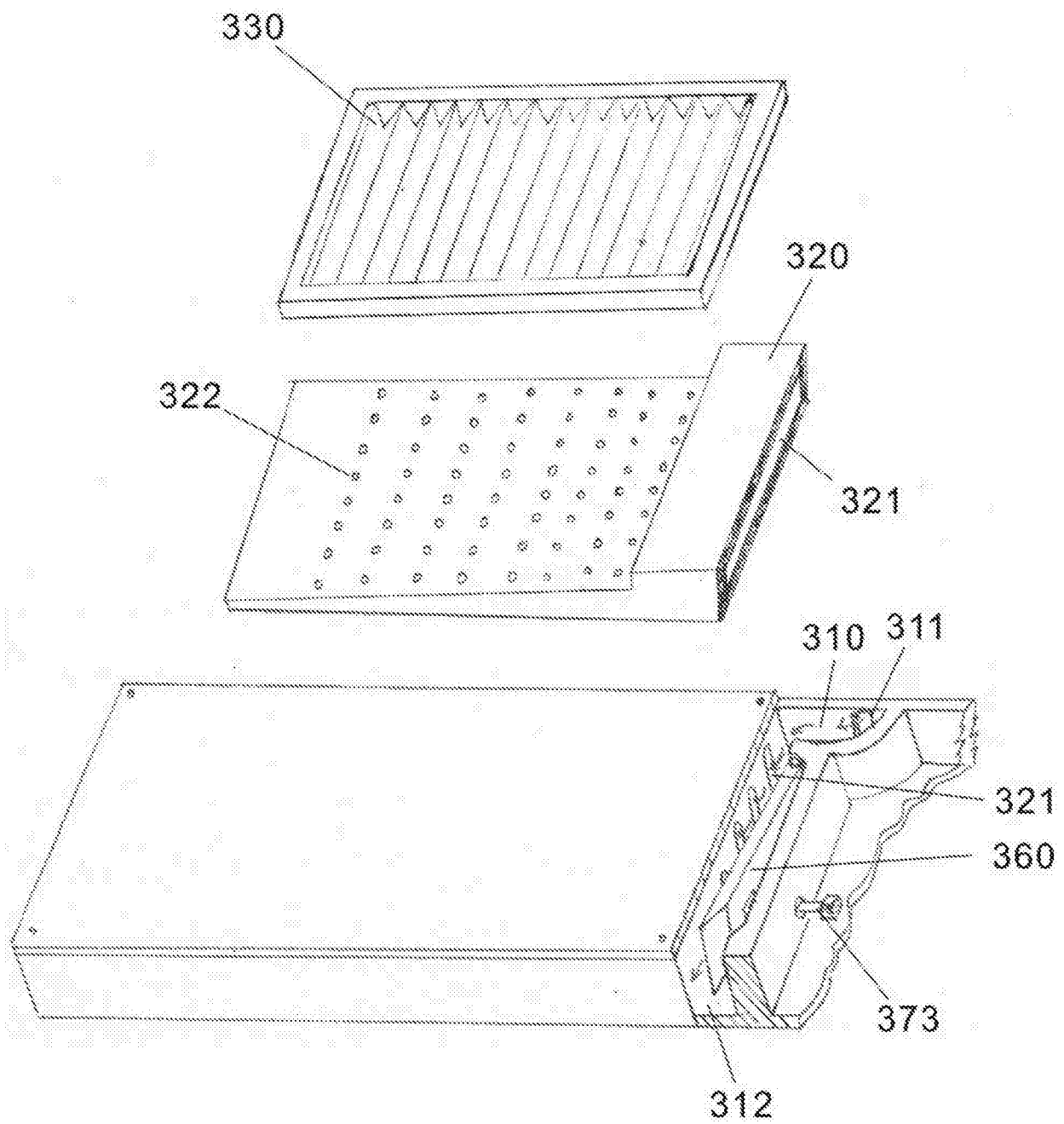


图7

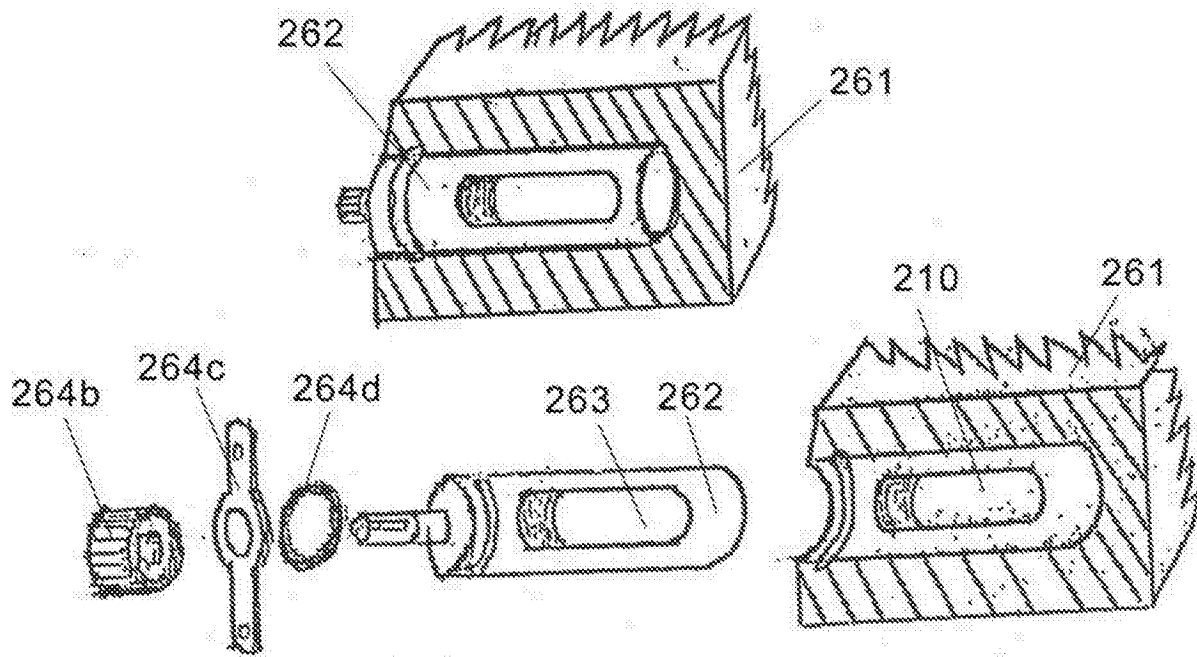


图8

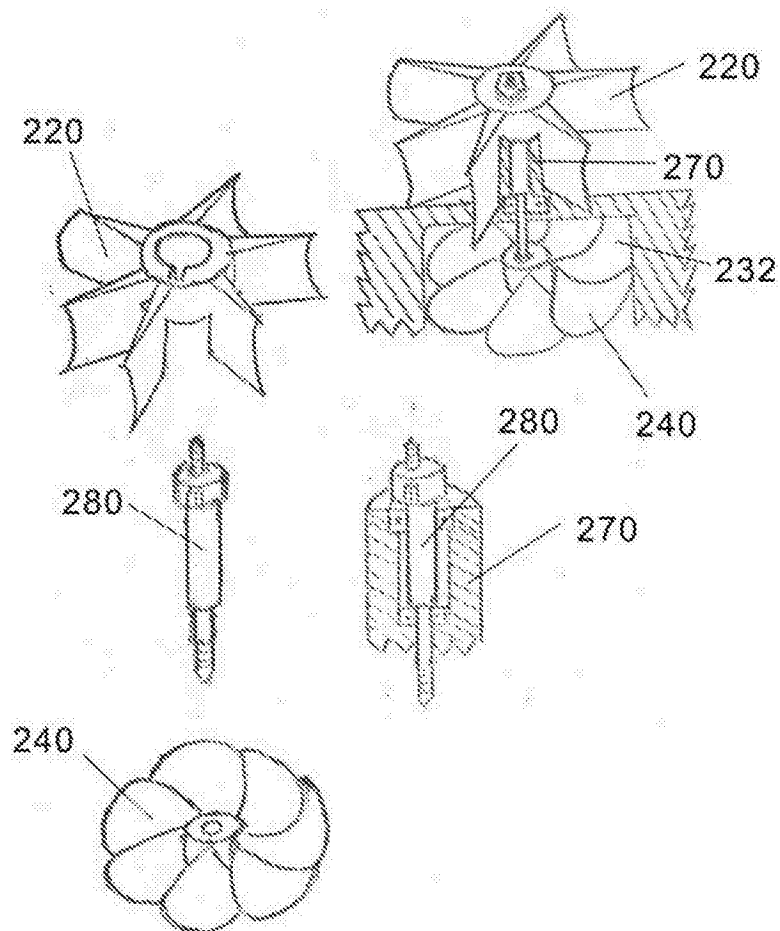


图9