



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108569264 B

(45) 授权公告日 2021.03.16

(21) 申请号 201710908273.X
 (22) 申请日 2017.09.29
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 108569264 A
 (43) 申请公布日 2018.09.25
 (30) 优先权数据
 10-2017-0031859 2017.03.14 KR
 (73) 专利权人 现代自动车株式会社
 地址 韩国首尔
 专利权人 起亚自动车株式会社
 (72) 发明人 蔡盛宇 沈载勋
 (74) 专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司 11314
 代理人 程伟 王锦阳

(51) Int.Cl.
 B60T 5/00 (2006.01)
 F02B 29/04 (2006.01)
 (56) 对比文件
 EP 2848478 A3, 2015.12.09
 CN 105082985 A, 2015.11.25
 DE 3542376 A1, 1987.06.04
 DE 102010037615 A1, 2012.03.22
 DE 102015106959 A1, 2016.11.10
 CN 102407886 A, 2012.04.11
 DE 10159783 B4, 2008.03.27
 DE 102014110198 A1, 2016.01.21
 KR 101637305 B1, 2016.07.20
 EP 2944552 B1, 2017.06.28

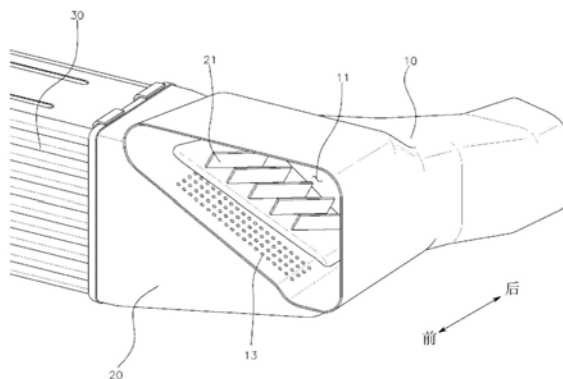
审查员 刘卓乾

权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称
 制动器冷却管的结构

(57) 摘要

一种制动器冷却管的结构,其设置在中间冷却器槽的一侧处使用空气冷却制动盘,所述制动器冷却管的结构可以包括制动器冷却管,所述制动器冷却管具有空气移动通道和形成在其侧面中的通孔以将通道暴露至外侧;其中,制动器冷却管靠近中间冷却器槽的一侧设置使得中间冷却器槽的外表面通过通孔暴露至通道,使得引入通道的空气与中间冷却器槽的外表面相接触,并随后被向后排放。



1. 一种制动器冷却管的结构,所述制动器冷却管配置成通过向后排放从其前侧引入的空气来冷却制动盘,并且安装成设置在中冷箱的第一侧处,所述结构包括:

中冷箱;以及

制动器冷却管,其具有在其中限定出的空气移动通道和形成在其侧表面中的通孔,以将所述通道暴露至所述侧表面的外侧;

其中,所述制动器冷却管设置在中冷箱的第一侧处,中冷箱的外表面通过所述通孔暴露至所述通道,使得引入所述通道中的空气与中冷箱的外表面相接触,并随后被向后排放。

2. 根据权利要求1所述的制动器冷却管的结构,其中,所述制动器冷却管在所述通孔的前侧设置有多块凸块,以在空气移动过程中产生涡流。

3. 根据权利要求2所述的制动器冷却管的结构,其中,所述凸块设置成形成阵列。

4. 根据权利要求1所述的制动器冷却管的结构,其中,对应于所述通孔位置处的中冷箱的外表面设置有散热片,以增加与经过通道的空气的接触面积。

5. 根据权利要求4所述的制动器冷却管的结构,其中,所述散热片包括至少两个散热片,所述至少两个散热片形成为沿着所述通道开口的方向相互平行,以引导空气的流动。

6. 根据权利要求1所述的制动器冷却管的结构,其中,面向制动器冷却管的中间冷却器的外表面和面向中冷箱的制动器冷却管的侧表面以一定角度倾斜,中冷箱的上表面和制动器冷却管的下表面以所述角度相互平行。

7. 根据权利要求1所述的制动器冷却管的结构,其中,所述中冷箱和制动器冷却管中的一个设置有用于插入螺栓的耳片部分,所述中冷箱和制动器冷却管通过插入所述耳片部分的螺栓而固定地相互联接。

8. 根据权利要求1所述的制动器冷却管的结构,其中,所述中冷箱由金属材料形成,所述制动器冷却管由导热性低于中冷箱材料的材料形成。

制动器冷却管的结构

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2017年3月14日提交的韩国专利申请第10-2017-0031859号的优先权，该申请的全部内容结合于此用于通过该引用的所有目的。

技术领域

[0003] 本发明涉及制动器冷却管的结构，其可以联接至中间冷却器，更具体地，本发明涉及这样的制动器冷却管的结构，其可以联接至中间冷却器槽，所述中间冷却器槽形成中间冷却器以冷却经过中间冷却器的空气，通过上述结构提高中间冷却器的冷却性能并确保其更容易地安装。

背景技术

[0004] 中间冷却器是(在空气被供应至发动机前)冷却待吸入发动机中的空气的设备。这样的中间冷却器已经安装在各种类型的车辆中，因为其帮助小排量的发动机实现高输出。

[0005] 中间冷却器降低待吸入发动机的空气的温度，并相应地增加空气的密度，由此增加发动机输出。通常，中间冷却器与涡轮设备共同使用，其中在发动机中燃烧过的排放气体旋转涡轮以进行空气的压缩，中间冷却器设置在涡轮设备和发动机之间的空气移动路径的中间从而冷却已经被涡轮加热并压缩的空气。

[0006] 中间冷却器被分成风冷型和水冷型，风冷型中通过车辆引入的风(即行驶风)进行冷却，水冷型中通过冷却水进行冷却。其中，风冷型中间冷却器通过芯部单元3和中间冷却器槽4相互联接而配置。如图1A中所示，芯部单元3设置在前端模块1的散热器2的前方下端从而直接地暴露于行驶风，中间冷却器槽4连接至涡轮设备和发动机从而供应已经经过芯部单元3的空气，中间冷却器槽4设置在芯部单元3的一侧(或两侧)上。

[0007] 同时，当设置有中间冷却器的高输出发动机安装在车辆中时，存在相应的高制动性能的需求。亦即，为了增强制动性能，在高性能车辆中，靠近中间冷却器槽4安装制动器冷却管5，以将行驶风的供应引导至制动盘，从而更迅速地冷却制动盘。

[0008] 制动器冷却管5设置在中间冷却器槽4的一侧并与中间冷却器槽4具有一定距离，使得其吸入孔面对前侧，而其排放孔在其后侧面对制动盘。这样，制动器冷却管5将行驶风的供应引导至制动盘，从而冷却制动盘，由此抑制制动盘的热变形导致的制动抖动现象和产生的噪音。

[0009] 同时，由于中间冷却器的冷却性能对发动机的输出具有显著影响，中间冷却器的芯部单元3和空气移动通过的中间冷却器槽4可以设置成被行驶风冷却。

[0010] 然而，考虑到在制动器冷却管5的吸入孔需要朝着面对保险杠6的前侧的方向(如图1B中所示)的情况中保险杠6的设计和布局的限制，暴露至行驶风的面积可能有限。亦即，虽然芯部单元3和中间冷却器槽4两者的完整投影面积是“A”且制动器冷却管5的完整投影面积是“D”，但保险杠6的前表面仅在部分“C”中开口，行驶风可能不进入中间冷却器槽4所处的部分“B”。此外，通常，制动器冷却管5和中间冷却器单独地安装，这使得制动器冷却管5

和中间冷却器至车体的附接变得复杂。

[0011] 公开于该发明背景技术部分的信息仅仅旨在加深对本发明的一般背景技术的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域技术人员所公知的现有技术。

发明内容

[0012] 因此,考虑到保险杠的尺寸和设计的限制,需要最大化中间冷却器和制动器冷却管的冷却效率。本发明的各个方面旨在提供制动器冷却管的结构,其可以最大化中间冷却器和制动器冷却管的冷却效率,并确保其更容易地组装。

[0013] 本发明实现的技术目的不限于上述那些,本领域技术人员根据如下给出的说明可以清楚地理解其他目的。

[0014] 根据本发明,以上和其他目的可以通过提供一种制动器冷却管的结构而实现,所述制动器冷却管配置成通过向后排放从其前侧引入的空气来冷却制动盘,并且安装成设置在中间冷却器槽的一侧,所述结构包括中间冷却器槽和制动器冷却管,所述制动器冷却管具有在其中限定出的空气移动通道和形成在其侧表面中的通孔从而将通道暴露至侧表面的外侧;其中所述制动器冷却管靠近中间冷却器槽的一侧设置使得中间冷却器槽的外表面通过通孔暴露至通道,从而使得引入通道的空气与中间冷却器槽的外表面相接触,并随后被向后排放。

[0015] 制动器冷却管可以在通孔的前侧设置有多个凸块以在空气移动过程中产生涡流。可以设置凸块以形成阵列。

[0016] 对应于所述通孔位置处的中间冷却器槽的外表面可以设置有散热片,以增加与经过通道的空气的接触面积。散热片可以包括至少两个散热片,散热片可以形成为沿着所述通道开口的方向相互平行,以引导空气的流动。

[0017] 面向制动器冷却管的中间冷却器的外表面和面向中间冷却器槽的制动器冷却管的侧表面可以以一定角度倾斜,中间冷却器槽的上表面和制动器冷却管的下表面以所述角度相互平行。

[0018] 中间冷却器槽和制动器冷却管中的一个可以设置有用于插入螺栓的耳片部分,中间冷却器槽和制动器冷却管可以通过插入所述耳片的螺栓而固定地相互联接。

[0019] 中间冷却器槽可以由金属材料形成,制动器冷却管可以由导热性低于中间冷却器槽材料的材料形成。

[0020] 本发明的方法和装置具有其它特征和优点,这些特征和优点将在纳入本文的附图以及随后与附图一起用于解释本发明的某些原理的具体实施方式中显现或更详细地阐明。

附图说明

[0021] 图1A显示根据相关技术的中间冷却器和制动器冷却管安装至前端模块的状态的立体图和局部正视图;

[0022] 图1B是显示在图1A的前端模块的前侧上安装的保险杠的视图;

[0023] 图2是显示根据本发明的示例性实施方案的制动器冷却管联接至中间冷却器槽的状态的视图;

[0024] 图3是显示图2的制动器冷却管与中间冷却器槽分离的状态的视图；

[0025] 图4是显示制动器冷却管和中间冷却器槽的联接状态的示意性截面图；以及

[0026] 图5是显示耳片部分结合至制动器冷却管的状态的视图，耳片部分具有形成在其中的螺栓孔。

[0027] 应了解，附图并不必须按比例绘制，其示出了某种程度上经过简化了的本发明的基本原理的各个特征。在此所公开的本发明的特定的设计特征，包括例如特定的尺寸、定向、位置和形状，将部分地由特定目的的应用和使用环境加以确定。

[0028] 在这些图形中，附图标记在贯穿附图的多幅图形中指代本发明的同样的或等同的部件。

具体实施方式

[0029] 现在将详细提及本发明的各个实施方案，这些实施方案的示例显示在附图中并描述如下。尽管本发明将与示例性实施方案结合加以描述，但是应当理解，本说明书并非旨在将本发明限制为那些示例性实施方案。相反，本发明旨在不但覆盖这些示例性实施方案，而且覆盖可以被包括在由所附权利要求所限定的本发明的精神和范围之内的各种选择形式、修改形式、等价形式及其它实施方案。

[0030] 将详细地参考本发明的实施方案以使得本领域技术人员容易地理解并再现本发明的实施方案，本发明的实施方案的实例显示在附图中。然而，本发明可以各种不同的方式实现，且不限于在此描述的实施方案。

[0031] 为了清楚地解释本发明的示例性实施方案，省略了与说明书无关的元素的说明，相同或特别相似的元件在整个说明书中以相同的附图标记标明。

[0032] 此外，在本发明的说明书和权利要求书中的术语或词语不使用典型的或字典所限定的含义而解释，而解释为基于发明人可以恰当地定义术语从而以最好的方式解释本发明的示例性实施方案的原则而符合本发明的技术要旨的含义和概念。

[0033] 本发明的各个方面旨在提供制动器冷却管的结构，其向后排放从其前侧引入的空气从而冷却制动盘，并且安装成设置在中间冷却器槽的一侧处。下面将参考附图对本发明的示例性实施方案进行更详细描述。

[0034] 如图2和图3中所示，根据本发明的示例性实施方案的中间冷却器槽20设置成联接至中间冷却器的芯部设备30的一侧或两侧，制动器冷却管10紧密地联接至中间冷却器槽20的外侧（与芯部设备30相对的位置）。

[0035] 制动器冷却管10形成成为常规结构的管形使得空气移动通道11限定在其中，制动器冷却管10配置成使得从通道11的前端部中的入口孔引入的行驶风排放至通道11的后端部中的排放孔从而被供应至制动盘，以用于冷却制动盘，制动器冷却管10配置成使得通孔12形成在其侧表面中以将通道11暴露至侧表面的外侧。

[0036] 此外，如图2中所示的制动器冷却管10和中间冷却器槽20以紧密接触的状态相互联接。现在，实施联接使得中间冷却器槽20的外表面通过通孔12暴露至通道11。因此，引入通道11的空气与中间冷却器槽20的外表面接触同时在通道11中移动，随后被向后排放。

[0037] 在本发明的示例性实施方案中，中间冷却器槽20由导热性较高的金属材料形成以确保待供应至发动机的内部的压缩空气和通道11中移动的空气之间的有效的热交换，制动

器冷却管10由比中间冷却器槽20的材料导热性低且重量小的塑料材料形成。

[0038] 此外,为了适应图1B中所示的保险杠6的设计(即,确保相互联接的中间冷却器槽和制动器冷却管中的任一个不向上或向下突出),中间冷却器槽20和制动器冷却管10的紧密接触部分可以具有相对应的形状。

[0039] 例如,如图3中所示,面向制动器冷却管10的中间冷却器槽20的外表面和面向中间冷却器槽20的制动器冷却管10的侧表面分别形成为倾斜的表面,倾斜表面形成为具有一定角度,在中间冷却器槽20和制动器冷却管10相互联接时中间冷却器槽20的上表面和制动器冷却管10的下表面以所述角度相互平行(见图2)。

[0040] 此外,制动器冷却管10设置有阵列状的多个凸块13,凸块13设置在通孔12的前侧处以空气移动过程中产生涡流。亦即,如图4中所示,行驶风的流速被凸块13减小,这增加了行驶风与暴露至通孔12的中间冷却器槽20的外表面的接触时间。因此,当额外地形成凸块13时,经过内部到达制动器冷却管10的压缩空气的冷却效率可以进一步增加。

[0041] 此外,通孔12所处的中间冷却器槽20的外表面可以额外地设置有散热片21以增加与经过通道11的空气的接触面积。尽管散热片21的数量、形状和尺寸不受限制,但在本发明的示例性实施方案中可以提供具有细长板形的多个散热片。此外,散热片21形成为位于突出部分22中,突出部分22从中间冷却器槽20的外表面突出预定高度以装配至通孔12中。

[0042] 至少两个具有细长板形的散热片21形成为在通道11开口的方向上(沿着制动器冷却管10的轮廓)相互平行,从而引导行驶风的流动,行驶风的流速因凸块13产生的涡流而减小。

[0043] 此外,中间冷却器槽20和制动器冷却管10的任一个设置有耳片,螺栓可以插入所述耳片中。亦即,如图5中所示,当具有形成在其中的螺栓孔15的耳片部分14形成在制动器冷却管10上且紧固螺栓的端部的螺栓孔形成在中间冷却器槽20中时,中间冷却器槽20和制动器冷却管10可以通过将螺栓插入螺栓孔15而固定地相互联接。

[0044] 通过具有上述构造的本发明,引入制动器冷却管10的行驶风冷却中间冷却器槽20,这可以最大化中间冷却器的冷却性能。

[0045] 此外,尽管在相关技术中中间冷却器槽20和制动器冷却管10分别地设置并相互联接以在它们之间形成了间隔,但在本发明的示例性实施方案中,制动器冷却管10安装至与制动器冷却管10紧密接触的中间冷却器槽20,这最小化了其安装空间,使得封装的空间利用效率增加了。

[0046] 因此,无效区域减小,这可以增加例如保险杠和前端模块的设计的自由度。此外,制动器冷却管10可以以联接至中间冷却器槽20的状态安装至车辆中,这可以简化组装工序。

[0047] 为了方便解释和精确限定所附权利要求,术语“上部”、“下部”、“内”、“外”、“上”、“下”、“上部”、“下部”、“向上”、“向下”、“前”、“后”、“背部”、“内侧”、“外侧”、“向内”、“向外”、“内部”、“外部”、“内”、“外”、“向前”和“向后”被用于参考附图中所显示的这些特征的位置来描述示例性实施方式的特征。

[0048] 前面对本发明具体示例性实施方案所呈现的描述是出于说明和描述的目的。它们并不会毫无遗漏,也不会将本发明限制为所公开的精确形式,显然,根据上述教导很多修改和变化都是可能的。选择示例性实施方案并进行描述是为了解释本发明的某些原理及其它

们的实际应用,从而使得本领域的其它技术人员能够实现并利用本发明的各种示例性实施方案及其不同的选择形式和修改形式。本发明的范围旨在由所附权利要求书及其等同方案加以限定。

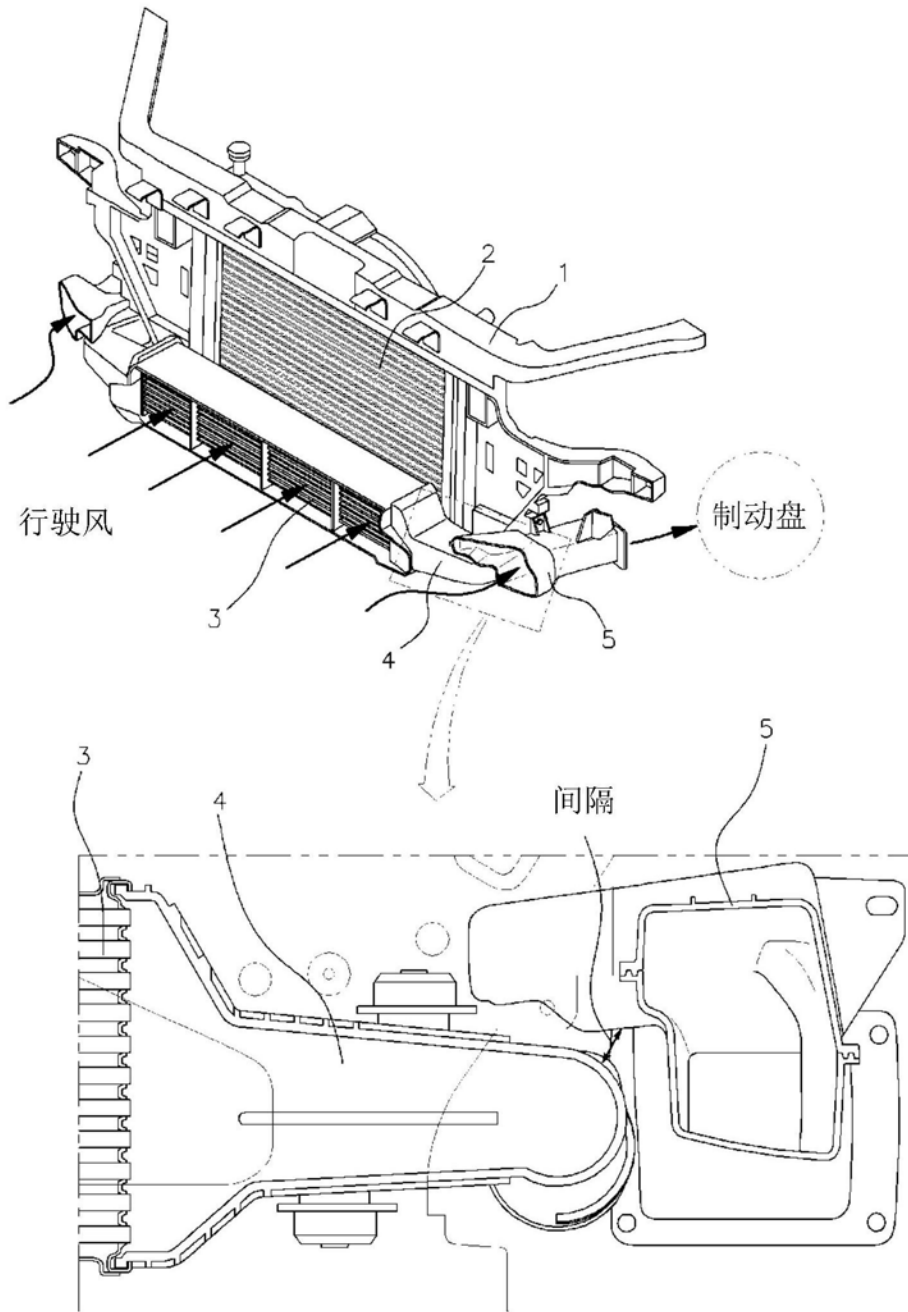


图1A

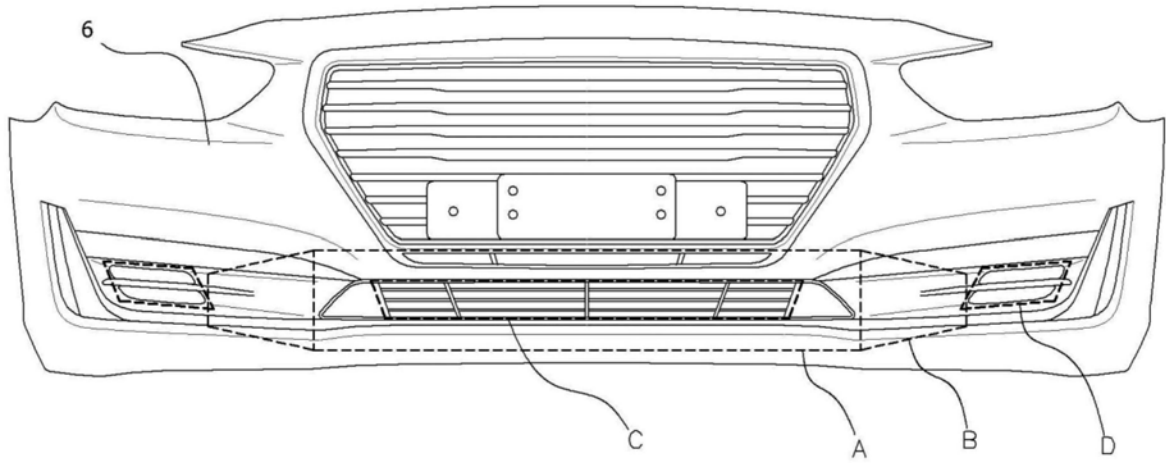


图1B

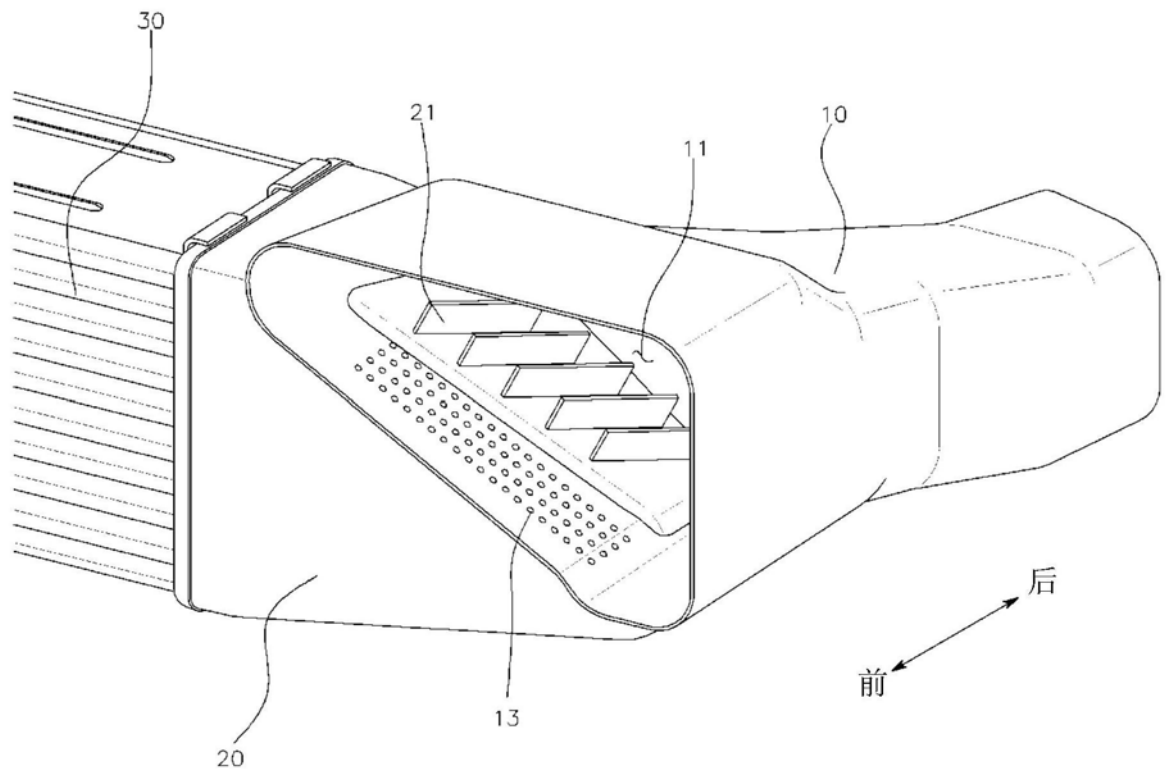


图2

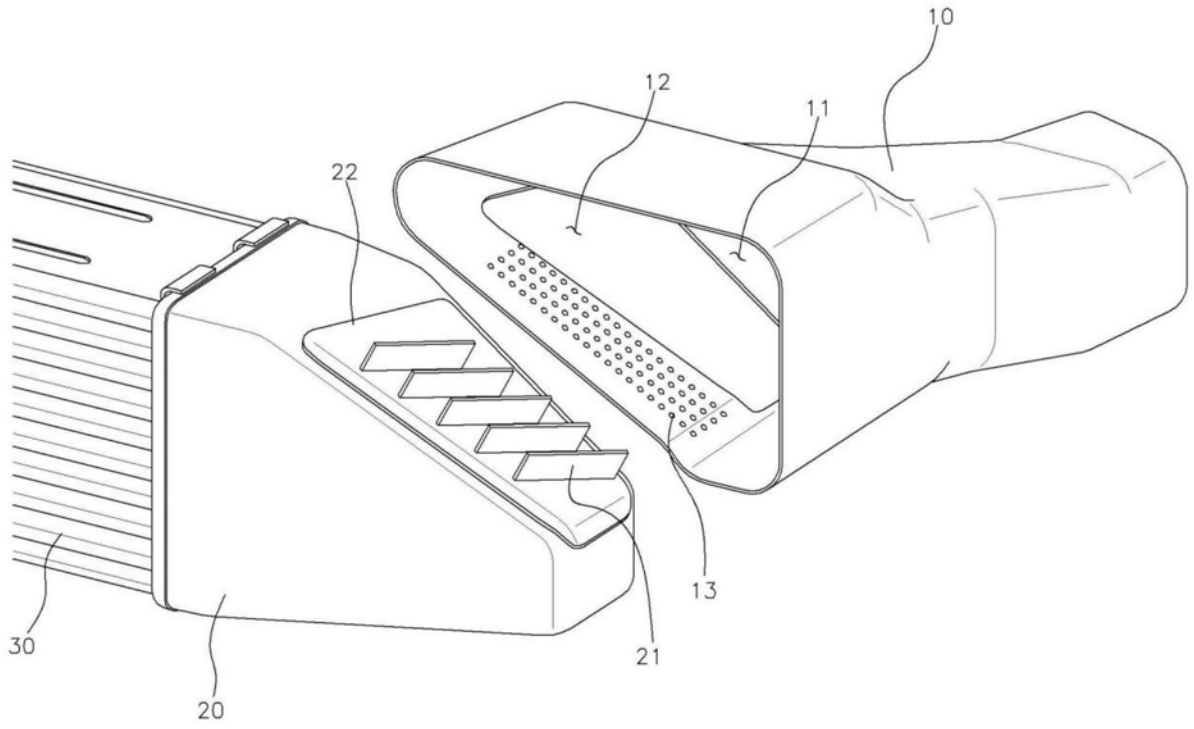


图3

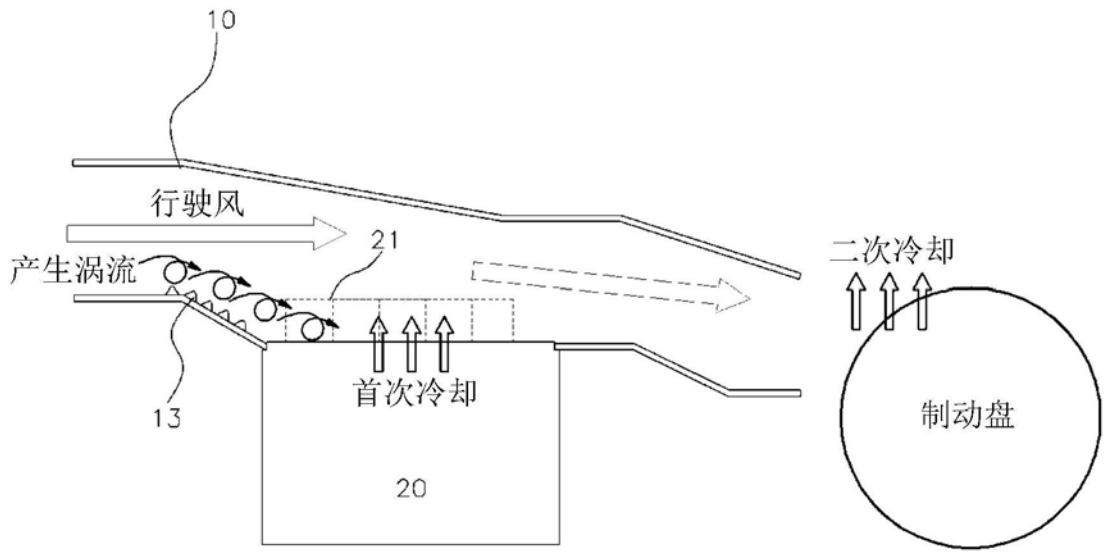


图4

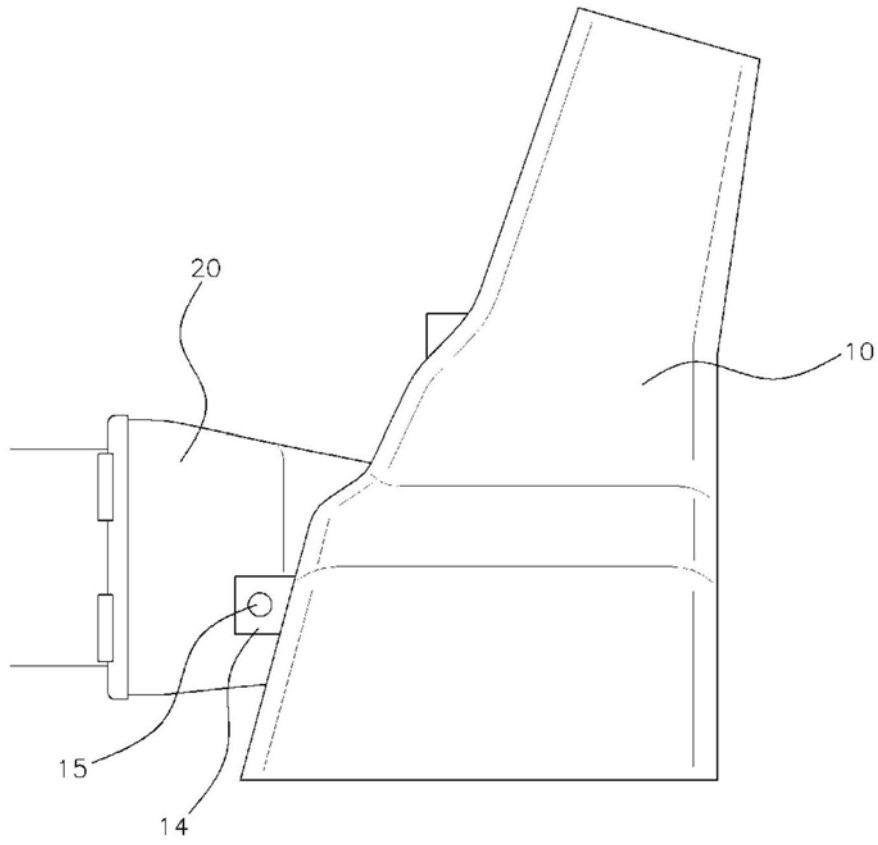


图5