



(10) 授权公告号 CN 110770055 B

(45) 授权公告日 2022.08.30

(21) 申请号 201880040761.6

(22) 申请日 2018.06.15

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110770055 A

(43) 申请公布日 2020.02.07

(30) 优先权数据  
2017-120806 2017.06.20 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2019.12.18

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/JP2018/022953 2018.06.15

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02018/235740 JA 2018.12.27

(73) 专利权人 法雷奥日本株式会社  
地址 日本埼玉县

(72) 发明人 铃木幸央

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所  
11105

专利代理师 韩锋

(51) Int.Cl.  
B60H 1/00 (2006.01)  
B60H 1/32 (2006.01)  
F24F 13/22 (2006.01)

(56) 对比文件  
JP H11115452 A, 1999.04.27  
JP 2008062843 A, 2008.03.21  
DE 19957858 A1, 2000.06.08  
JP 2004098782 A, 2004.04.02  
JP 2008062843 A, 2008.03.21  
KR 20090095193 A, 2009.09.09  
JP 2000313221 A, 2000.11.14  
JP 2000219025 A, 2000.08.08  
JP 2000033812 A, 2000.02.02  
JP 2015067260 A, 2015.04.13  
CN 101769268 A, 2010.07.07

审查员 司徒远亮

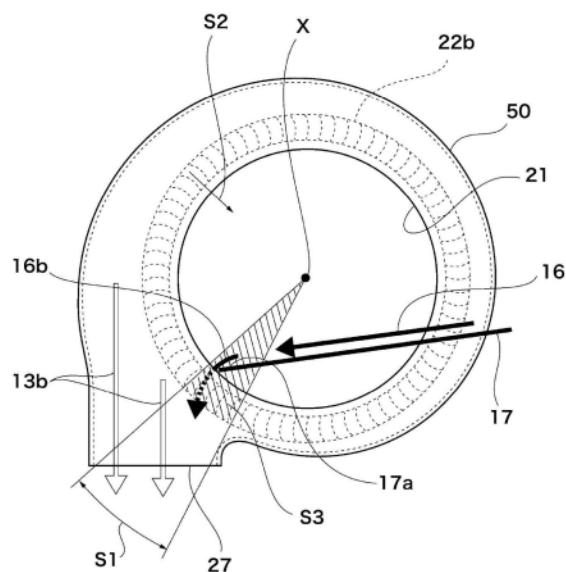
权利要求书1页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

车辆用送风装置

(57) 摘要

本发明的目的在于提供一种车辆用送风装置,具有将侵入进气箱的雨水不存留在蜗壳内地排出的功能。本发明的车辆用送风装置1具备进气部(10)和送风部(20),进气部在底壁具有通水槽(17),通水槽(17)横贯吸入口并且沿着接近吸入口侧的方向延伸,通水槽的末端(17a)配置在进气部与送风部的交界(18)中、将连结叶轮的旋转中心(x)和空气吹出部的区域(S1)与叶轮的内径侧的区域(S2)重叠的重叠区域(S3)投影于交界的区域(S4)内,通水槽的末端成为用于排水的排水部位。



1. 一种车辆用送风装置,具备:进气部(10),其具有外气导入口(11)、内气导入口(12)以及内外气切换风门(15);送风部(20),其具有在水平方向上开口的吸入口(21)、形成空气流(13a,13b)的叶轮(22a)以及向下方吹出所述空气流的空气吹出部(27),所述进气部具有朝向所述吸入口向下侧倾斜的底壁(10a),

该车辆用送风装置(1)的特征在于,

所述进气部在所述底壁具有通水槽(17),

该通水槽横贯所述吸入口并且沿着接近所述吸入口侧的方向延伸,

所述通水槽的末端(17a)配置在所述进气部与所述送风部的交界(18)中、将连结所述叶轮的旋转中心(x)与所述空气吹出部的区域(S1)和所述叶轮的內径侧的区域(S2)重叠的重叠区域(S3)投影于所述交界的区域(S4)内,所述通水槽的末端成为用于排水的排水部位。

2. 根据权利要求1所述的车辆用送风装置,其特征在于,

所述通水槽的末端在形成所述吸入口的开口部的喇叭口(26)的壁处被挡住,并且成为在水(16)积存在该通水槽时成为所述排水部位的存水部的一部分,

在所述叶轮旋转时,积存在所述存水部的水的水面上升而越过所述喇叭口的端面,所述水(16b)被送入所述空气吹出部而排出。

3. 根据权利要求2所述的车辆用送风装置,其特征在于,成为所述排水部位的通水槽的下游部通过所述喇叭口的壁和与该喇叭口的壁抵接的进气部的底壁(10c)而形成。

4. 根据权利要求1所述的车辆用送风装置,其特征在于,成为所述排水部位的通水槽的下游部形成喇叭口(26)的一部分,该喇叭口(26)形成所述吸入口的开口部。

5. 根据权利要求1所述的车辆用送风装置,其特征在于,所述通水槽的末端的底面的高度(17c)比所述通水槽的侧面的上缘边(17b)的高度低,成为所述排水部位的通水槽的下游部延伸到形成所述吸入口的开口部的喇叭口的内部。

6. 根据权利要求1所述的车辆用送风装置,其特征在于,在形成所述吸入口的开口部的喇叭口设有成为所述排水部位的引导通路(19),所述通水槽的末端的底面的高度比所述通水槽的侧面的上缘边的高度低,所述通水槽的末端与所述引导通路相连。

7. 根据权利要求1~6中任一项所述的车辆用送风装置,其特征在于,在所述通水槽的侧面的上缘边中,所述空气流的上游侧的一方(17d)比下游侧的一方(17e)距槽底(17f)的高度高或距槽底的高度相同。

8. 根据权利要求1~7中任一项所述的车辆用送风装置,其特征在于,所述通水槽越接近末端,流路截面积(T)越小。

9. 根据权利要求1~8中任一项所述的车辆用送风装置,其特征在于,在所述进气部的侧壁中、外气的空气流所吹拂到的侧壁(10b)上沿纵向设有剖面为L形的突条部(60),该突条部的下端(60a)配置在所述通水槽的上侧或比所述通水槽位于所述空气流的上游侧的位置。

## 车辆用送风装置

### 技术领域

[0001] 本公开涉及车辆用送风装置,涉及的是将侵入进气箱内的雨水等顺畅地排出的车辆用送风装置。

### 背景技术

[0002] 现有的车辆用空调装置构成为具备:进气箱,其选择性地导入内外气;风机,其将从该进气箱导入的空气向下游送出;调温单元,其对来自风机的空气进行除湿和温度调节而吹出。需要说明的是,调温单元具备制冷单元和制热单元,这些制冷单元和制热单元一体或分体形成。并且,进气箱、风机以及调温单元分别一体或分体形成。在这种车辆用空调装置中,没有充分考虑到侵入进气箱的雨水,担心雨水存留在进气箱而由于该存留水造成发霉等问题。于是,公开了设有将存留在进气箱的底壁部的流体向风机内引导的引导通路的车辆用空调装置(例如参照专利文献1)。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:(日本)特开2004-98782号公报

### 发明内容

[0006] 发明所要解决的技术问题

[0007] 在专利文献1所公开的车辆用空调装置中,将存留在进气箱的底壁部的水向涡旋壳体内引导,之后,将所引导的水与吹送来的空气一起从空气吹出部排出。但是,在吹送来的空气的风速慢或所引导的水的量多时,水积存在蜗壳内的底部,存在不能顺畅地排水的问题。如果水积存在涡旋内,则会产生液体侵入叶轮的马达的内部这样的问题。

[0008] 于是,本公开的目的在于提供一种具有将侵入进气箱的雨水不存留在涡旋内地排出的功能的车辆用送风装置。

[0009] 用于解决技术问题的技术方案

[0010] 本发明者经过锐意研究,发现通过在车辆用送风装置的进气部设置通水槽,将通水槽的末端导向送风部的空气吹出部的上游侧,能够解决上述技术问题,从而完成本发明。即,本发明的车辆用送风装置具备:进气部,其具有外气导入口、内气导入口以及内外气切换风门;送风部,其具有在水平方向上开口的吸入口、形成空气流的叶轮以及向下方吹出所述空气流的空气吹出部,所述进气部具有朝向所述吸入口向下侧倾斜的底壁,该车辆用送风装置的特征在于,所述进气部在所述底壁具有通水槽,该通水槽横贯所述吸入口并且沿着接近所述吸入口侧的方向延伸,所述通水槽的末端配置在所述进气部与所述送风部的交界中、将连结所述叶轮的旋转中心与所述空气吹出部的区域和所述叶轮的內径侧的区域重叠的重叠区域投影于所述交界的区域内,所述通水槽的末端成为用于排水的排水部位。

[0011] 在本发明的车辆用送风装置中,优选所述通水槽的末端在形成所述吸入口的开口部的喇叭口的壁处被挡住,并且成为在水积存在该通水槽时成为所述排水部位的存水部的

一部分,在所述叶轮旋转时,积存在所述存水部的水的水面上升而越过所述喇叭口的端面,所述水被送入所述空气吹出部而排出。利用叶轮所形成的空气流,能够将积存在进气部的水导向送风机的空气吹出部。

[0012] 在本发明的车辆用送风装置中,优选成为所述排水部位的通水槽的下游部通过所述喇叭口的壁和与该喇叭口的壁抵接的进气部的底壁而形成。能够容易地制造车辆用送风装置。

[0013] 在本发明的车辆用送风装置中,优选成为所述排水部位的通水槽的下游部形成了形成所述吸入口的开口部的喇叭口的一部分。在喇叭口能够进行顺畅的空气吸入。

[0014] 在本发明的车辆用送风装置中,优选所述通水槽的末端的底面的高度比所述通水槽的侧面的上缘边的高度低,成为所述排水部位的通水槽的下游部延伸到形成所述吸入口的开口部的喇叭口的内部。能够通过所意图的部位准确地对水进行引导。

[0015] 在本发明的车辆用送风装置中,优选在形成所述吸入口的开口部的喇叭口设有成为所述排水部位的引导通路,所述通水槽的末端的底面的高度比所述通水槽的侧面的上缘边的高度低,所述通水槽的末端与所述引导通路相连。能够将存留在进气部的水经由引导通路顺畅地引导到空气吹出部。

[0016] 在本发明的车辆用送风装置中,优选在所述通水槽的侧面的上缘边中,所述空气流的上游侧的一方比下游侧的一方距槽底的高度高或距槽底的高度相同。如果在进气部的内部形成空气流,则在通水槽中流动的水容易飞散,能够防止水的飞散。

[0017] 在本发明的车辆用送风装置中,优选所述通水槽越接近末端,流路截面积越小。由于在通水槽的上游侧能够降低相对于槽深度的水位,因此能够防止水从通水槽溢出,另一方面,在通水槽的下游侧,能够提高相对于槽深度的水位,因此在排水部位能够高效地将水排出。

[0018] 在本发明的车辆用送风装置中,优选在所述进气部的侧壁中、外气的空气流所吹拂到的侧壁上沿纵向设置剖面为L形的突条部,该突条部的下端配置在所述通水槽的上侧或比所述通水槽位于所述空气流的上游侧的位置。能够防止水沿着进气部的侧壁流动而到达送风部的吸入口,并且能够将水引导到通水槽。

[0019] 发明的效果

[0020] 本公开能够提供一种具有将侵入进气箱的雨水不存留在蜗壳内地排出的功能的车辆用送风装置。

## 附图说明

[0021] 图1是包含表示车辆用送风装置的部分剖切部的前视图。

[0022] 图2是图1的车辆用送风装置的侧剖视图。

[0023] 图3是表示本实施方式的车辆用送风装置的进气部的底的形状的部分概略图。

[0024] 图4是图3的D-D线剖视图。

[0025] 图5是对本实施方式的第一形态的车辆用送风装置的送风部与空气流上游侧的通水槽的位置关系进行说明的示意图。

[0026] 图6是表示通水槽的剖面的位置的图。

[0027] 图7是图6的C-C线剖视图。

[0028] 图8是图6的B-B线剖视图。

[0029] 图9是图6的A-A线剖视图,是表示第一变形例的图。

[0030] 图10是图6的A-A线剖视图,是表示第二变形例的图。

[0031] 图11是图6的A-A线剖视图,是表示第三变形例的图。

[0032] 图12是对本实施方式第二形态的车辆用送风装置的送风部、空气流上游侧的通水槽以及引导通路的位置关系进行说明的示意图。

[0033] 图13是从送风部的吸入口侧看到的本实施方式的车辆用送风装置的进气部的立体概略图。

## 具体实施方式

[0034] 以下,参照附图对本发明的一个形态进行说明。以下所说明的实施方式是本发明的实施例,本发明不限于以下实施方式。需要说明的是,在本说明书和附图中附图标记相同的构成要素表示彼此相同的构成。只要能够起到本发明的效果,则可以进行各种形态变更。

[0035] 首先,参照图1和图2对车辆用送风装置1进行说明。车辆用送风装置1具备进气部10和送风部20,该送风部20具有在水平方向上开口的吸入口21、形成空气流13a的叶轮22a以及向下方吹出空气流13b的空气吹出部27。车辆用送风装置1还可以具有温度调和部30和配风部40。进气部10、送风部20、温度调和部30以及配风部40在壳体2上一体形成。或者,进气部10、送风部20、温度调和部30以及配风部40分别分体形成而通过组装来形成壳体2。壳体2的内部空间为空气通路3。

[0036] 在进气部10,如图1所示,外气导入口11和内气导入口12在壳体2开口,并且内外气切换风门15配置在壳体2内。

[0037] 如图1所示,送风部20在蜗壳50的内部配置有送风机22。送风机22配置在进气部10的下游。送风机22例如具有多叶片式风扇或涡扇等叶轮(叶轮)22a和驱动叶轮22a的马达22b。吸入口21是喇叭口26的开口。在本实施方式的车辆用送风装置中,吸入口21向水平方向开口。通过叶轮22a的旋转而从吸入口21吸入蜗壳50的空气从空气吹出部27朝向下方吹出。

[0038] 如图1所示,车辆用送风装置1的进气部10具有从吸入口21向下侧倾斜的底壁10a。在这里,从外气导入口11取入的外气13c会包含雨水等水分,在进气部10的底部容易积存水16。在图1和图2中,为了便于理解,图示的是假设进入进气部10的水16不被排出而积存在进气部10的底壁10a上的状态。根据本实施方式的车辆用送风装置1,图1和图2所图示的积存的水高效地向图2所示的空气吹出部27排出。

[0039] 如图2所示,温度调和部30在内部配置有冷却用热交换器31。冷却用热交换器31配置在送风机22的下游,作为制冷循环(未图示)的一部分而使冷媒能够流通,根据需要对送风空气进行冷却。在温度调和部30,可以在冷却用热交换器31的下游配置加热用热交换器32和空气混合风门33。加热用热交换器32例如能够使由于发动机的排气热而升温的温水流通,根据需要对送风空气进行加热。空气混合风门33对绕过加热用热交换器32的空气(冷风)的比例与在加热用热交换器32通过的空气(暖风)的比例进行调节。

[0040] 如图2所示,配风部40具有除霜开口部41、通风开口部42以及脚部开口部43。除霜开口部41经由除霜风道(未图示)间接或直接地与车室内的除霜吹出口(未图示)连接。通风

开口部42经由通风风道(未图示)间接或直接地与车室内的通风吹出口(未图示)连接。脚部开口部43经由脚部风道(未图示)间接或直接地与车室内的脚部吹出口(未图示)连接。车室内的各吹出口(未图示)将由温度调和部30进行了温度调节的空气向车室内吹出。各开口部41,42,43的开度通过模式风门44,45调节。

[0041] 在本实施方式的车辆用送风装置中,如图3和图4所示,进气部10在底壁10a具有通水槽17。通水槽17如图3、图4以及图5所示的那样横贯吸入口21,并且如图3所示的那样沿着接近吸入口21侧的方向延伸。而且,如图3和图5所示,通水槽17的末端17a配置在区域S4内,该区域S4是进气部10与送风部20的交界18中、将连结叶轮22a的旋转中心X和空气吹出部27的区域S1与叶轮22a的内径侧的区域S2重叠的重叠区域S3投影到交界18的区域,通水槽的末端17a成为用于排水的排水部位。需要说明的是,叶轮22a的内径侧是指比通过将叶轮22a所具有的多个叶片的外径端相连而形成的叶片外径位于旋转中心X的一侧。并且,通水槽17的末端17a配置在区域S4内包含,通水槽17的末端17a配置在以区域S4为底面向进气部10侧具有规定的高度的柱状空间内的情况。在这里,柱状空间的规定的的高度是包含划分进气部10与送风部20的交界18的壁的厚度、部件之间的密封材料的厚度以及为了形成壳体2而在区域S4的壁上设置必要的凹凸时的该凹凸的大小的空间的高度。即,出于壳体2的构造上的理由,通水槽的末端17a与交界18上的区域S4不接触的形态也包含于本实施方式。

[0042] 在本实施方式的车辆用送风装置中,如图3、图4以及图5所示,通水槽17以横贯吸入口21的方式延伸,因而处于进气部10的底壁10a上的水在由于底壁10a的倾斜和空气流13a而向吸入口21侧移动的中途流落到通水槽17。

[0043] 如图4所示,底壁10a从在进气部10中流通的空气流13a的上游侧向下游侧向下方倾斜。如图3所示,通水槽17沿着接近吸入口21侧的方向延伸。因此,通水槽17以其末端17a接近吸入口21侧的方式延伸,因而槽底也朝向末端17a向下方倾斜。因此,如图5所示,通水槽17随着接近末端17a而向下方倾斜,因此在通水槽17中流动的水16朝向末端17a流动。这样,在通水槽的末端17a汇集有进气部10的水,成为用于排水的排水部位。

[0044] 在本实施方式的车辆用送风装置的第一形态中,成为排水部位的存水部通过通水槽的末端的槽底、槽侧壁以及喇叭口的壁形成。在通水槽17中流动而来的水积存在存水部。此时,在本实施方式的车辆用送风装置的第一形态中,如图3所示,通水槽的末端17a在形成吸入口21的开口部的喇叭口26的壁处被挡住,并且成为在水积存在通水槽17中时成为排水部位的存水部的一部分,在叶轮22a旋转而将包含雨水等的外气13c吸入进气部10时,积存在存水部的水的水面上升而超过喇叭口26的端面,如图5的附图标记16b所示,水16被送入空气吹出部27而排出。

[0045] 接着,对排水部位的变形例进行说明。首先,图6所示的C-C、B-B以及A-A的位置处的通水槽17的剖面概略图如图7、图8以及图9所示。如图7、图8以及图9所示,通水槽17随着接近末端17a而接近吸入口21侧并且槽底变低。在这里,在本实施方式的车辆用送风装置中,如图9所示,优选成为排水部位的通水槽17的下游部通过喇叭口26的壁和与喇叭口的壁抵接的进气部的底壁10c形成。通过喇叭口26的壁和与喇叭口的壁抵接的进气部的底壁10c,通水槽17的下游部成为存水部。在叶轮22a旋转而将包含雨水等的外气13c吸入进气部10时,存留在存水部的水的水面上升而超过喇叭口26的端面,如图9的附图标记16b所示,水16被送到空气吹出部(未图示)而排出。在图9所示的变形例中,能够通过使进气部的底壁

10c与蜗壳50中喇叭口附近的壁抵接而构成,制造工序变得简单,因此能够容易地制造车辆用送风装置。

[0046] 对排水部位的第二变形例进行说明。图7和图8所示的通水槽17的剖面概略图是共通的。在这里,在本实施方式的车辆用送风装置中,如图10所示,优选成为排水部位的通水槽17的下游部形成了形成吸入口21的开口部的喇叭口26的一部分。在通水槽17的下游部,接近吸入口21的一方的侧壁具有喇叭口26的形状而兼作喇叭口的一部分,并且远的一方的侧壁成为直壁或倾斜壁。在叶轮22a旋转而将包含雨水等的外气13c吸入进气部10时,积存在存水部的水的水面上升而超过喇叭口26的形状的槽侧壁,如图10的附图标记16b所示,水16被送入空气吹出部(未图示)而排出。在图10所示的变形例中,由于接近通水槽17的吸入口21的一方的侧壁具有喇叭口26的形状,因此即使在水不积存的情况下也能够进行顺畅的空气吸入。

[0047] 对排水部位的第三变形例进行说明。图7和图8所示的通水槽17的剖面概略图是共通的。在这里,在本实施方式的车辆用送风装置中,如图11所示,优选通水槽的末端17a的底面的高度17c比通水槽的侧面的上缘边17b的高度低,成为排水部位的通水槽的下游部延伸到形成吸入口21的开口部的喇叭口26的内部。通过使通水槽的末端17a的底面的高度17c比通水槽的上游侧的侧面的上缘边17b的高度低,能够通过延伸到喇叭口26的内部的通水槽的下游部可靠地进行排水。因此,通过在所意图的排水部位配置通水槽的下游部,能够更为准确地将水引导到排水部位。

[0048] 接着,对本实施方式的车辆用送风装置的第二形态进行说明。在第二形态的车辆用送风装置中,如图12所示,在形成吸入口21的开口部的喇叭口26设有成为排水部位的引导通路19,通水槽的末端17a的底面的高度比通水槽的侧面的上缘边的高度低,优选通水槽的末端17a与引导通路19相连。优选成为排水部位的引导通路19是设置于喇叭口26、并且将进气部侧的空间与送风部侧的空间连通的孔。水通过该孔而排出。并且,引导通路19可以是在喇叭口26的端部设置的切口(未图示)。在该切口,喇叭口26的端部的高度变低因而水得以排出。由于通水槽的末端17a与引导通路19相连,在通水路17中流动的水通过引导通路19而可靠地排出。通水槽的末端17a的底面的高度比通水槽的侧面的上缘边的高度低。由此,汇集到通水槽的末端17a的水不会从通水槽溢出而切实地被引导到引导通路19。

[0049] 接着,对通水槽17的剖面形状进行说明。通过通水槽17的侧壁和槽底壁形成的剖面形状例如是U形、V形、半圆形、半椭圆形或这些形状的变形形状。包括随着朝向通水槽17的下游方向将剖面形状保持为同一形状的状态、使剖面形状为相似形状并且使其大小变大或变小的形态、使剖面形状变形为其他形状的形态。

[0050] 并且,如图7和图8所示,在本实施方式的车辆用送风装置中,优选通水槽17的侧面的上缘边中空气流13a的上游侧一方的上缘边17d比下游侧一方的上缘边17e距槽底17f的高度高。另外,上缘边17d和上缘边17e距槽底17f的高度可以相同。如果在进气部的内部形成有空气流13a,则在通水槽17中,存在空气流紊乱的隐患,通过使上缘边17d与上缘边17e的高度为上述关系,空气流13a的紊乱得以抑制,在通水槽中流通的水难以飞散。

[0051] 在本实施方式的车辆用送风装置中,如图7和图8所示,优选通水槽17越接近末端(与图7相比图8更接近末端),流路截面积T越小(图7中的流路截面积以T1表示,图8中的流路截面积以T2表示)。在通水槽17的上游侧,能够降低相对于槽深度的水位,能够防止水从

通水槽17溢出,另一方面,在通水槽17的下游侧,能够提高相对于槽深度的水位,因此能够在排水部位高效地将水排出。

[0052] 接着,对将附着在进气部的侧壁上的水高效地收集到通水槽17的机构进行说明。在本实施方式的车辆用送风装置中,如图13所示,优选在进气部10的侧壁中,在外气的空气流所触碰到的侧壁10b上沿纵向设置剖面为L形的突条部60,突条部60的下端60a配置在通水槽17的上侧。例如参照图1,外气的空气流所吹拂到的侧壁10b是从外气导入口11侧看正对的侧壁。外气13c所包含的水分的大部分吹拂并附着在侧壁10b上。然后,附着在侧壁10b上的水由于重力而落向下方,并且被空气流13a带到送风部的吸入口侧。此时,如果沿着侧壁10b流动的水越过通水槽17而被引向吸入口侧,则不会流到通水槽17。于是,将剖面L形的突条部60沿纵向设置。此时突条部60的下端60a配置在通水槽17的上侧。通水槽17的上侧是被通水槽17的两侧的缘夹在中间的区域的上侧。突条部60防止附着在侧壁10b上的水被引向送风部的吸入口侧,如附图标记16d所示,从突条部60的下端60a向通水槽17流动。在本实施方式的车辆用送风装置中,突条部60的下端60a可以比通水槽17配置在空气流13a的上游侧(未图示)。根据该形态,突条部60防止附着在侧壁10b上的水被引向送风部的吸入口侧,水从突条部60的下端60a暂时流入进气部10的底壁。流到进气部10的底壁的水流入以横贯吸入口的方式配置的通水槽17(附图标记16c)。流入通水槽17的水流向通水槽的下端17a。

[0053] 以上,例示的是将通水槽17的末端17a配置在区域S4(将连结叶轮22a的旋转中心X和空气吹出部27的区域S1与叶轮22a的内径侧的区域S2重叠的重叠区域S3投影于交界18的区域)的例子而进行了说明。在这里,优选通水槽17的末端17a配置在区域S4中、比通过将叶轮22a所具有的多个叶片的内径端相连而形成的叶片内径位于旋转中心X侧的位置。在叶轮22a旋转时,空气从比叶片的内径端靠近内侧(旋转中心X侧)的位置向叶轮22a的径向外方流动,通过将通水槽的末端17a配置在区域S4中比叶片内径位于旋转中心X侧的位置,能够通过向径向外方流动的空气将从通水槽的末端17a排出到蜗壳50的内部的水16b顺畅地引导到空气吹出部27。

[0054] 附图标记说明

[0055] 1 车辆用送风装置;

[0056] 2 壳体;

[0057] 3 空气通路;

[0058] 10 进气部;

[0059] 10a,10c 底壁;

[0060] 10b 侧壁;

[0061] 11 外气导入口;

[0062] 12 内气导入口;

[0063] 15 内外气切换风门;

[0064] 13a,13b 空气流;

[0065] 13c 外气;

[0066] 16,16b,16c,16d 水;

[0067] 17 通水槽;

[0068] 17a 通水槽的末端;

- [0069] 17b 通水槽的侧面的上缘边；
- [0070] 17c 通水槽的末端的底面的高度；
- [0071] 17d,17e 上缘边；
- [0072] 17f 槽底；
- [0073] 18 进气部与送风部的交界；
- [0074] 19 引导通路；
- [0075] 20 送风部；
- [0076] 21 吸入口；
- [0077] 22 送风机；
- [0078] 22a 叶轮；
- [0079] 22b 马达；
- [0080] 26 喇叭口；
- [0081] 27 空气吹出部；
- [0082] 30 温度调和部；
- [0083] 31 冷却用热交换器；
- [0084] 32 加热用热交换器；
- [0085] 33 空气混合风门；
- [0086] 40 配风部；
- [0087] 41 除霜开口部；
- [0088] 42 通风开口部；
- [0089] 43 脚部开口部；
- [0090] 44,45 模式风门；
- [0091] 50 蜗壳；
- [0092] 60 突条部；
- [0093] 60a 突条部的下端；
- [0094] X 旋转中心；
- [0095] S1,S2,S4 区域；
- [0096] S3 重叠区域；
- [0097] T1,T2,T 流路截面积。

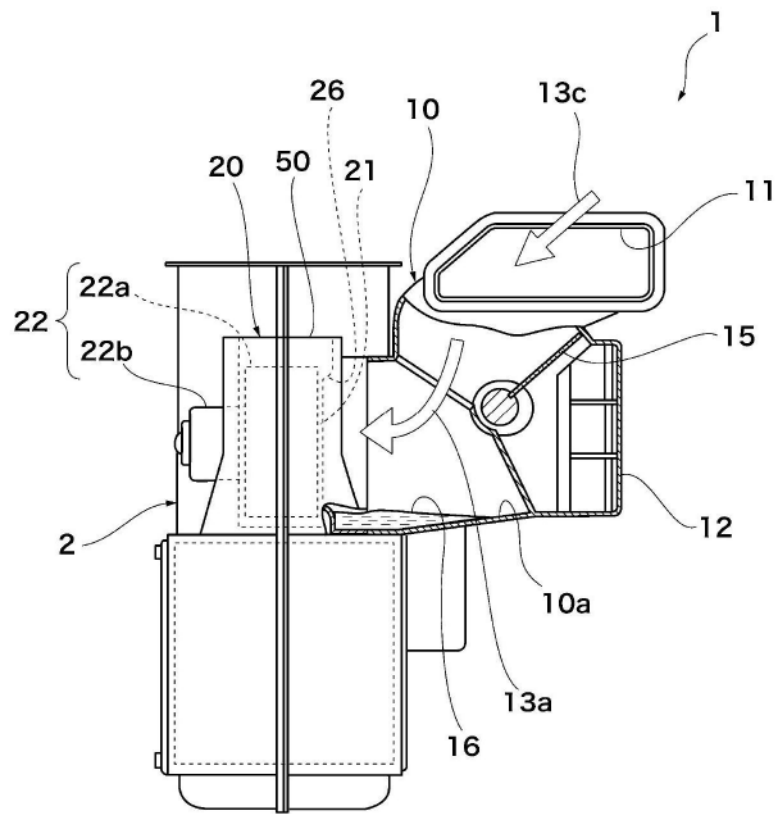


图1



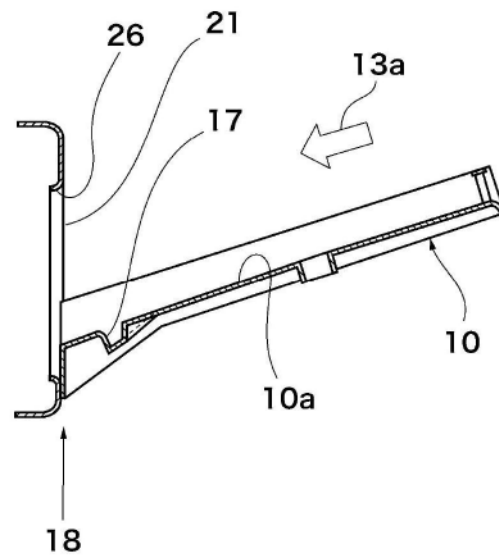


图4

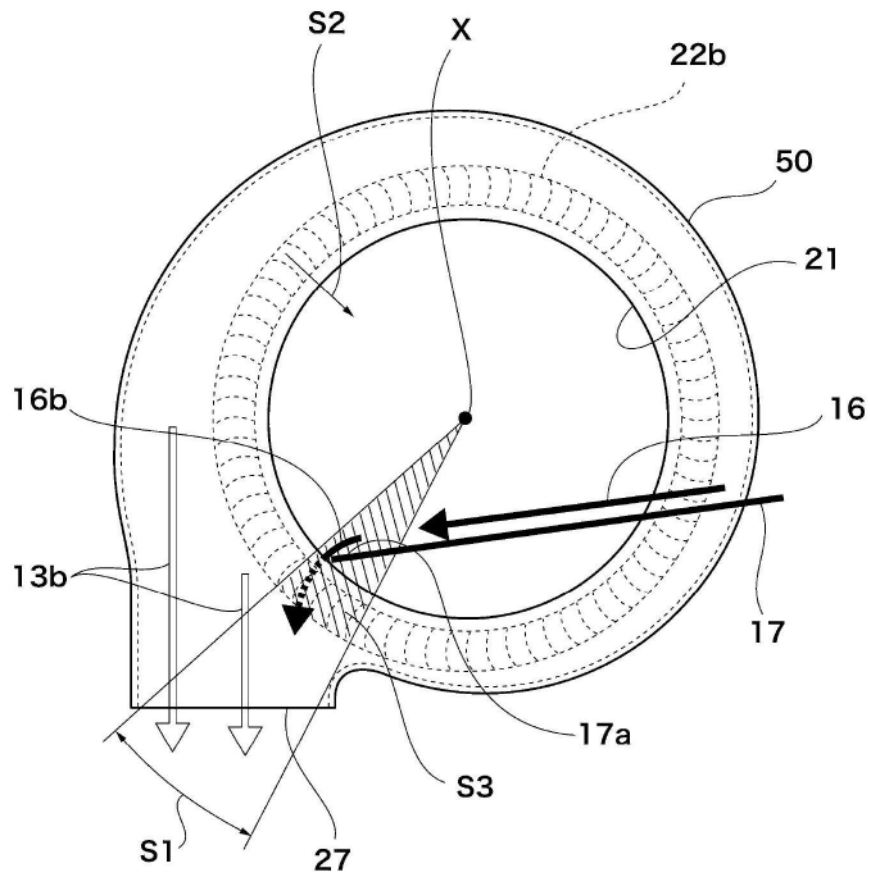


图5

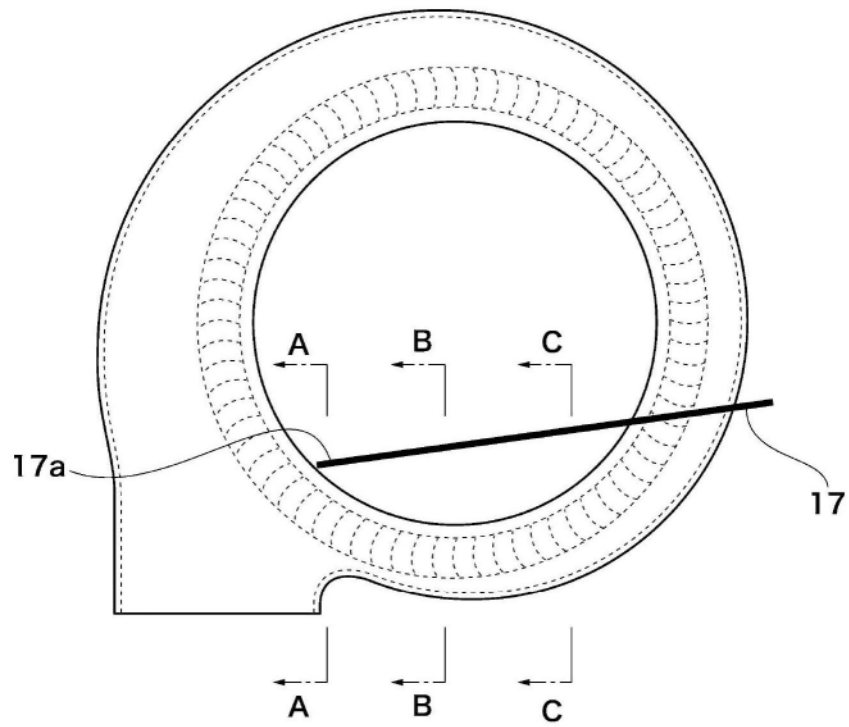


图6

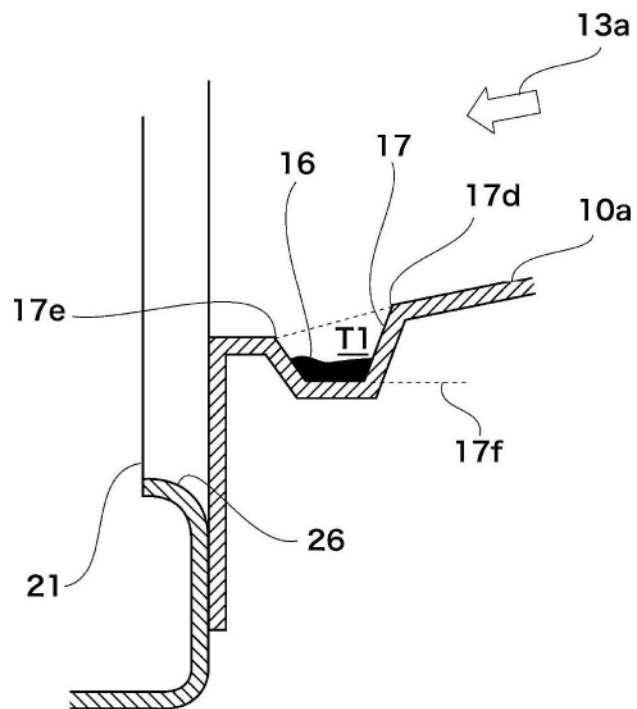
C-C

图7

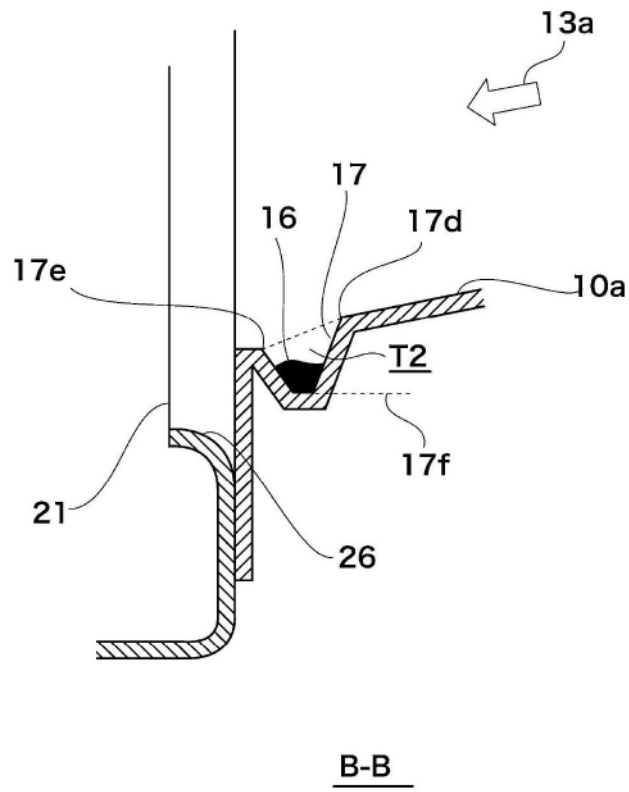


图8

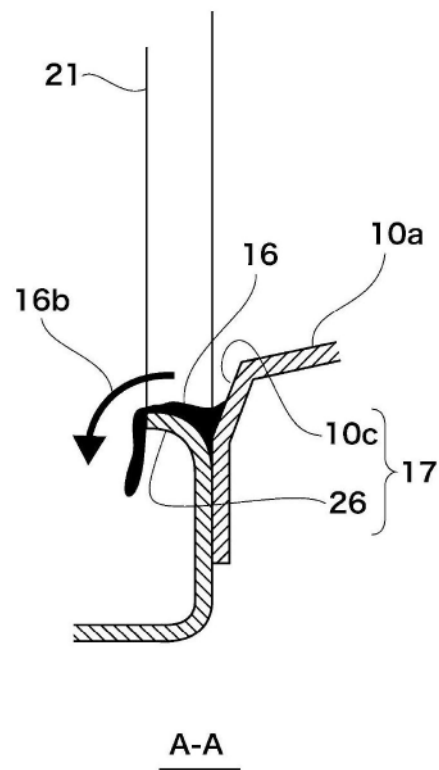


图9

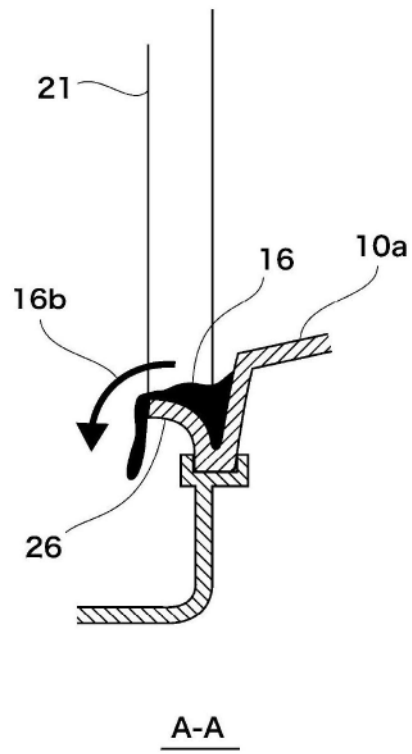


图10

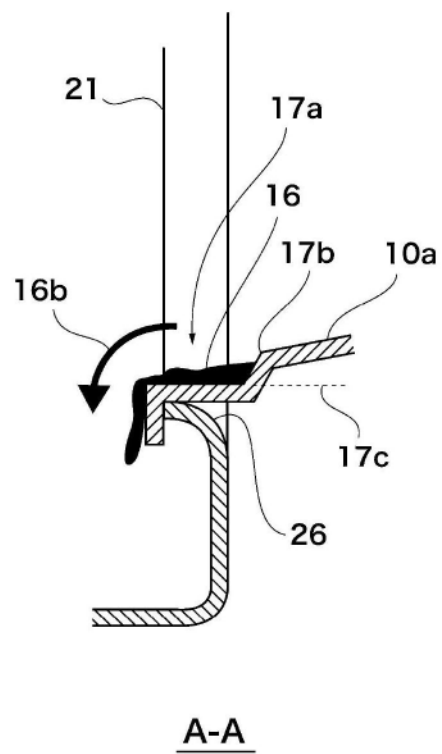


图11

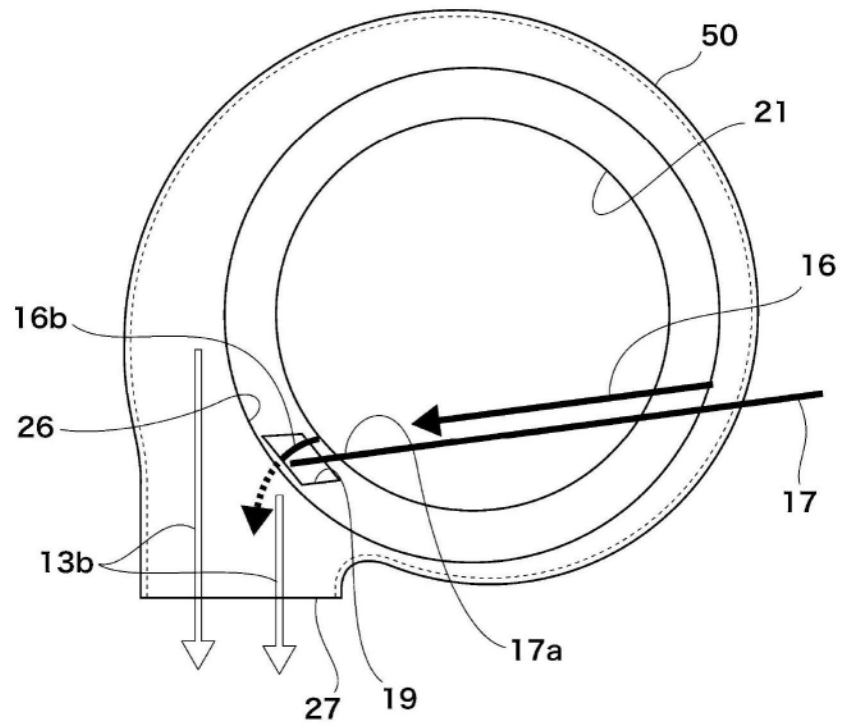


图12

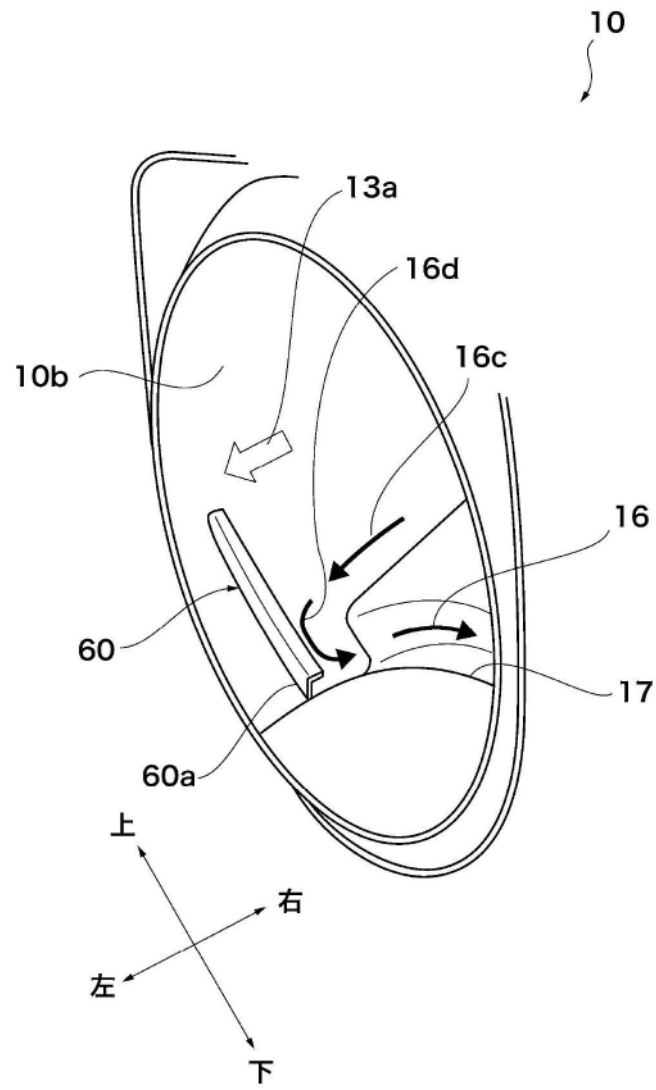


图13