



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113492926 A

(43)申请公布日 2021. 10. 12

(21)申请号 202010201863.0

(22)申请日 2020.03.20

(71)申请人 广州汽车集团股份有限公司

地址 510030 广东省广州市越秀区东风中路448-458号成悦大厦23楼

(72)发明人 陈林 肖凌 袁侠义 陈志夫

(74)专利代理机构 深圳众鼎专利商标代理事务所(普通合伙) 44325

代理人 谭果林

(51)Int.Cl.

B62D 35/00(2006.01)

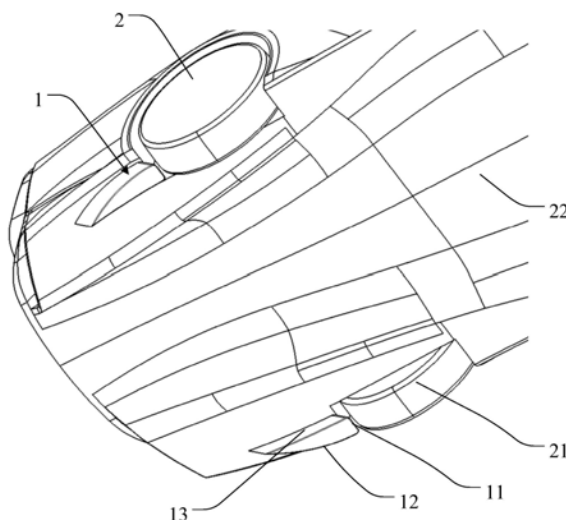
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种汽车导流结构及汽车

(57)摘要

本发明属于汽车配件技术领域,特别是涉及一种汽车导流结构及汽车。该汽车导流结构包括安装在所述汽车的车身底部且用于降低车身风阻的导流气坝,所述导流气坝设置于所述汽车的车轮后方。该汽车导流结构可对车轮后方的气流起到导向的作用,导流气坝不仅可以降低车轮的风阻系数,同时还能疏导气流沿汽车的尾部流动,降低汽车的尾部气流的紊流,提升尾部压力回收,从而降低汽车的整车的风阻。另外,导流气坝安装在车轮的后方,周边空气会贴着导流气坝的表面高速流动,能随时清除掉附着导流气坝表面上的泥土,从而提升了汽车的洁净度。



1. 一种汽车导流结构,其特征在于,包括安装在所述汽车的车身底部且用于降低车身风阻的导流气坝,所述导流气坝设置于所述汽车的车轮后方。

2. 根据权利要求1所述的汽车导流结构,其特征在于,所述导流气坝上设有迎风面、外弧形侧面和内弧形侧面;所述迎风面连接在所述外弧形侧面与所述内弧形侧面之间,所述外弧形侧面与所述内弧形侧面远离所述迎风面的一端相交。

3. 根据权利要求2所述的汽车导流结构,其特征在于,所述外弧形侧面的第一折弯角度和所述内弧形侧面的第二折弯角度均自所述汽车的车轮至车尾方向逐渐增大;在与所述汽车的两后车轮的中心连线平行且与水平面垂直的截面上,所述第一折弯角度大于所述第二折弯角度。

4. 根据权利要求2所述的汽车导流结构,其特征在于,所述迎风面的高度取值范围为80mm至110mm,所述外弧形侧面和所述内弧形侧面的相交位置的高度取值范围为50mm至110mm;在与第一连线平行且与水平面垂直的截面上,所述迎风面的高度大于等于所述外弧形侧面和所述内弧形侧面的相交位置的高度;所述第一连线是指所述汽车的两个后车轮的中心点之间的连线。

5. 根据权利要求2所述的汽车导流结构,其特征在于,所述迎风面以及所述外弧形侧面和所述内弧形侧面的相交面之间的距离为300mm至500mm。

6. 根据权利要求2所述的汽车导流结构,其特征在于,所述外弧形侧面远离所述迎风面的一端的切线与第二连线之间的夹角为5度至60度;所述第二连线是指位于所述汽车同一侧的前车轮和后车轮的中心点之间的连线。

7. 根据权利要求6所述的汽车导流结构,其特征在于,所述内弧形侧面远离所述迎风面一端的切线与所述第二连线之间的夹角为0度至10度。

8. 根据权利要求2所述的汽车导流结构,其特征在于,所述迎风面与所述车轮的后切面之间的距离为50mm至100mm,所述车轮的后切面是指平行于所述迎风面且与所述车轮相切的面。

9. 根据权利要求2所述的汽车导流结构,其特征在于,所述迎风面与所述外弧形侧面的相交位置与所述车轮的外侧面之间的距离为30mm至70mm。

10. 一种汽车,其特征在于,包括权利要求1至9任意一项所述的汽车导流结构。

一种汽车导流结构及汽车

技术领域

[0001] 本发明属于汽车配件技术领域,特别是涉及一种汽车导流结构及汽车。

背景技术

[0002] 目前,汽车行业对汽车的节能要求越来越高。当车速达到60km/h时,空气阻力约占整车行驶阻力的50%,车身底部及车轮区域在整车风阻中的占比仅次于车身,同时车身底部及车轮区域的气流复杂且不稳定,对汽车尾部压力回收影响重大,因此车身底部及车轮区域的风阻优化已成为当前整车风阻优化的重点。

[0003] 在车轮周边区域加装特殊形状的气坝可以改善车底及轮胎区域的流场分布,降低能量耗散,取得明显的降阻效果。现有技术中,通常是在汽车车轮前方加装片状气坝、弧面气坝或者采用两者结合的方式来降低车轮区域的风阻。但是,上述三种形式的气坝均只能对车轮前方的空气起到导流的作用,而不能对车轮后方的空气起到导流的作用;并且,由于新能源车型由于在车身底部大面积地使用了底部护板或者在设计时就将底部设计成平稳的底部,使得车身底部气流能量损耗越来越小,如此,车轮(特别是后轮)后部紊乱的气流成为是继续降低风阻的重要区域,而上述三种气坝只能改善车轮前方的气流,而不能改善车轮后方的气流,不适用于新能源等车身底板平整的车型。

发明内容

[0004] 本发明解决了现有技术中汽车导流结构不能改善车轮后方的气流紊乱的问题,提供了一种汽车导流结构和汽车。

[0005] 鉴于以上问题,本发明实施例提供的一种汽车导流结构,其特征在于,包括安装在所述汽车的车身底部且用于降低车身风阻的导流气坝,所述导流气坝设置于所述汽车的车轮后方。

[0006] 可选地,所述导流气坝上设有迎风面、外弧形侧面和内弧形侧面;所述迎风面连接在所述外弧形侧面与所述内弧形侧面之间,所述外弧形侧面与所述内弧形侧面远离所述迎风面的一端相交。

[0007] 可选地,所述外弧形侧面的第一折弯角度和所述内弧形侧面的第二折弯角度均自所述汽车的车轮至车尾方向逐渐增大;在与所述汽车的两后车轮的中心连线平行且与水平面垂直的截面上,所述第一折弯角度大于所述第二折弯角度。

[0008] 可选地,所述迎风面的高度取值范围为80mm至110mm,所述外弧形侧面和所述内弧形侧面的相交位置的高度取值范围为50mm至110mm;在与第一连线平行且与水平面垂直的截面上,所述迎风面的高度大于等于所述外弧形侧面和所述内弧形侧面的相交位置的高度;所述第一连线是指所述汽车的两个后车轮的中心点之间的连线。

[0009] 可选地,所述迎风面以及所述外弧形侧面和所述内弧形侧面的相交面之间的距离为300mm至500mm。

[0010] 可选地,所述外弧形侧面远离所述迎风面的一端的切线与第二连线之间的夹角为

5度至60度；所述第二连线是指位于所述汽车同一侧的前车轮和后车轮的中心点之间的连线。

[0011] 可选地，所述内弧形侧面远离所述迎风面一端的切线与所述第二连线之间的夹角为0度至10度。内弧形侧面

[0012] 可选地，所述迎风面与所述车轮的后切面之间的距离为50mm至100mm，所述车轮的后切面是指平行于所述迎风面且与所述车轮相切的面。

[0013] 可选地，所述迎风面与所述外弧形侧面的相交位置与所述车轮的外侧面之间的距离为30mm至70mm。

[0014] 本发明实施例提供的汽车导流结构，包括安装在所述汽车的车身底部且用于降低车身风阻的导流气坝，所述导流气坝设置于所述汽车的车轮后方。本发明中，所述气坝安装在所述车轮的后方，特别是安装在新能源汽车等底板平整类型的所述车轮的后方，可对所述车轮后方的气流起到导向的作用，安装在所述汽车的车轮后方的所述导流气坝不仅可以降低所述车轮的风阻系数，同时还能疏导气流沿所述汽车的尾部流动，降低所述汽车的尾部气流的紊流，提升尾部压力回收，从而降低所述汽车的整车的风阻。另外，所述导流气坝安装在所述车轮的后方，周边空气会贴着所述导流气坝的表面高速流动，能随时清除掉附着所述导流气坝表面上的泥土，从而提升了汽车的干净度。

[0015] 本发明还提供了一种汽车，包括上述的汽车导流结构。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0017] 图1为本发明一实施例提供的汽车导流结构安装在汽车上的立体结构示意图；

[0018] 图2为本发明一实施例提供的汽车导流结构安装在吃车上的结构示意图；

[0019] 图3为本发明一实施例提供的汽车导流结构的导流气坝的示意图；

[0020] 图4为本发明一实施例提供的安装有汽车导流结构的汽车的车轮后方的流体流动的仿真效果示意图；

[0021] 图5为本发明一实施例提供的未安装有汽车导流结构的汽车的车轮后方的流体流动的仿真效果示意图。

[0022] 说明书中的附图标记如下：

[0023] 1、导流气坝；11、迎风面；12、外弧形侧面；13、内弧形侧面；2、汽车；21、车轮；A、第二连线。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步的详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0025] 需要理解的是，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“中部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为本发明的限制。

[0026] 如图2所示,图2是本发明一实施例提供的汽车导流结构安装在吃车上的的结构示意图。在本发明中,为更好展示汽车导流结构,本发明中所指的“前”即为汽车的前方(也即图2中所示的汽车的左方),本发明中所指的“后”即为汽车的后方(也即图2中所示的汽车的右方)。

[0027] 如图1所示,本发明提供一种汽车导流结构,其特征在于,包括安装(通过焊接等方式安装)在所述汽车2的车身底部且用于降低车身风阻的导流气坝1,所述导流气坝1设置于所述汽车2的车轮21后方。可以理解地,所述导流气坝1的结构可以为根据需求设定的不同形状,例如所述导流气坝1为图3中所示的呈船尾收缩状的气坝,或“V”形气坝等;而所述导流气坝1优选为安装在所述汽车2的后车轮的后方,但在本发明中,所述导流气坝1也可以安装在所述汽车2的前车轮的后方后车轮,主要起到对所述汽车2的车轮21后方的空气起到导流的作用。如图4和图5所示,图4中在所述车轮21的后方安装有所述导流气坝1,对比于图5中并没有安装所述导流气坝1的汽车,图4中安装有所述导流气坝的所述车轮21后方的气流会沿着所述导流气坝1的表面顺畅的流出,改善了所述汽车2的车轮21后方的气流,从而缩小了所述汽车2尾部的压力差,降低了所述汽车2的风阻。

[0028] 作为优选,在一实施例中,所述汽车导流结构还包括驱动件(图中未示)和连接件(图中未示);所述汽车2的车身底部设置有用以安装所述驱动件、所述连接件、所述导流气坝的容置槽(图中未示);所述连接件一端连接所述驱动件、所述连接件的另一端连接所述导流气坝1;当所述汽车2的车速大于等于预设值时,所述驱动件驱动所述连接件带动所述导流气坝1伸出所述容置槽(且其伸出所述容置槽的长度可以根据车速进行自动调节,以保证在不同车速下的降低风阻以及保证通过性的效果);当所述汽车2的车速小于所述预设值时,所述驱动件驱动所述连接件带动所述导流气坝1缩回至所述容置槽。作为优选,所述预设值为45km/h。可以理解地,所述预设值还可以根据需求设计成其它值,例如30km/h、40km/h、50km/h等。而该汽车导流结构设计成可收缩的结构,当所述汽车2在高速(所述汽车2的车速大于等于所述预设值)行驶时,可对所述汽车2起到降低风阻的作用;当所述汽车2在低速(所述汽车2的车速小于所述预设值)行驶时,可满足所述汽车2在颠簸等路面上的通过性以及所述汽车2的车轮21的最大转角不存在干涉,故提升了该汽车导流结构的适用性。具体地,所述驱动件为电机,所述连接件为连接杆,所述电机可驱动所述连接杆带动所述导流气坝运动,可以理解地,所述连杆和所述导流气坝1组成一曲柄连杆机构。

[0029] 本发明中,所述气坝安装在所述车轮21的后方,特别是安装在新能源汽车等底板平整类型的所述汽车2的车轮21的后方,可对所述车轮21后方的气流起到导向的作用,安装在所述汽车2的车轮21后方的所述导流气坝1不仅可以降低所述车轮21的风阻系数,同时还能疏导气流沿所述气坝本体1的表面向所述汽车2的尾部流动,降低所述汽车2的尾部气流的紊流,提升所述汽车2的尾部的压力回收,从而降低所述汽车2的整车的风阻。另外,所述导流气坝1安装在所述车轮21的后方,周边空气会贴着所述导流气坝1的表面高速流动,能随时清除掉附着所述导流气坝1表面上的泥土,从而提升了汽车2的洁净度。

[0030] 在一实施例中,如图1所示,所述导流气坝1上设有迎风面11、外弧形侧面12和内弧形侧面13;所述迎风面11连接在所述外弧形侧面12与所述内弧形侧面13之间,所述外弧形侧面12与所述内弧形侧面13远离所述迎风面11的一端相交。可以理解地,所述迎风面11靠近所述车轮21的一端,所述车轮21后方的气流在所述迎风面11流向所述外弧形侧面12与所

述内弧形侧面13远离所述迎风面11的一端;而所述外弧形侧面12与所述内弧形侧面13远离所述迎风面11的一端相交的相交线为一根直线或弧线,且该相交线与所述外弧形侧面12与所述内弧形侧面13之间也可以通过弧面过渡,以使得导流气坝1的外型更为美观,且气流沿所述外弧形侧面12和所述内弧形侧面13流向车尾的过渡更为流畅;同时,也降低了该相交线对应位置被碰伤的可能性(若为尖角则更易被碰伤),同时也避免了该相交线对应位置对与其触碰的人或者物品造成损伤(若为尖角也更易伤害其他人或者物品)。

[0031] 在一实施例中,如图1所示,所述外弧形侧面12的第一折弯角度和所述内弧形侧面13的第二折弯角度均自所述汽车2的车轮21至车尾方向逐渐增大;在与所述汽车2的两后车轮的中心连线平行且与水平面垂直的截面上,所述第一折弯角度大于所述第二折弯角度。可以理解地,如图3所示,所述外弧形侧面12为流线型结构,且向所述汽车2的中部收缩;而所述导流气坝1位于所述汽车2的车轮21的后方区域,与所述车轮21一起在空间上构成船尾收缩状。如图4和图5所示,在所述汽车2的车轮21后方安装有所述导流气坝1之后,所述车轮21后方的气流会顺畅沿所述外弧形侧面12和所述内弧形侧面13流向车尾,从而降低了所述汽车2的风阻。可理解地,所述内弧形侧面13亦可以为平面(也即第二折弯角度为0),只要可以达到使得车轮21后方的气流顺畅沿所述外弧形侧面12和所述内弧形侧面13流向车尾,从而降低汽车2的风阻的效果即可。

[0032] 在一实施例中,如图2所示,所述迎风面11的高度(即图2中所示的H1的高度)取值范围为80mm至110mm(例如80mm、90mm、110mm等),所述外弧形侧面12和所述内弧形侧面13的相交位置的高度(即图2中所示的H2的高度)取值范围为50mm至110mm(例如50mm、80mm、110mm等);在与第一连线平行且与水平面垂直的截面上,所述迎风面11的高度大于等于所述外弧形侧面12和所述内弧形侧面13的相交位置的高度;所述第一连线是指所述汽车2的两个后车轮的中心点之间的连线。可以理解地,所述导流气坝1的主要作用是对所述车辆的车轮21后方的气流起到导流且降低所述汽车2的空气阻力的作用,气流从该降风阻导流结构迎风面11流向车尾,从而所述迎风面11的高度要大于等于所述外弧形侧面12和所述内弧形侧面13的相交位置的高度,空气才会顺畅的从该降风阻导流结构迎风面11流向车尾,如此,进一步降低了所述汽车2的风阻。

[0033] 在一实施例中,如图3所示,所述迎风面11与所述外弧形侧面12和所述内弧形侧面13的相交位置之间的距离(即图3中所示的d)为300mm至500mm(例如300mm、400mm、500mm等)。作为优选,所述迎风面11以及所述外弧形侧面12和所述内弧形侧面13的相交位置之间的距离为所述车轮21直径的60%至65%。

[0034] 在一实施例中,如图3所示,所述外弧形侧面12远离所述迎风面11的一端的切线(即所述外弧形侧面12的切线)与第二连线A之间的夹角(即图3中所示的 α)为5度至60度(例如5度、20度、40度、60度等);所述第二连线A是指位于所述汽车2同一侧的前车轮和后车轮的中心点之间的连线。可以理解地,所述外弧形侧面12为流线型的侧面,所述迎风面11为与所述车轮21相切的面,所述外弧形侧面12一端与所述迎风面11连接,所述外弧形侧面12至所述迎风面11向所述侧围的方向逐渐向所述内弧形侧面13靠拢,从而有利于所述汽车2的车轮21后方的气流沿所述外弧形侧面12流出。

[0035] 在一实施例中,如图1所示,所述内弧形侧面13远离所述迎风面11一端的切线(即所述内弧形侧面13的切线)与所述第二连线B之间的夹角(即图3中所示的 θ)为0度至10度

(例如0度、3度、5度等)。而所述迎风面11为优选为与所述车轮21相切的面,所述内弧形侧面13自所述迎风面11至车尾的方向逐渐向所述汽车2的中心靠拢,从而有利于所述汽车2的车轮21后方的气流沿所述内弧形侧面13流出。

[0036] 在一实施例中,所述迎风面11与所述车轮21的后切面之间的距离为50mm至100mm(例如50mm、70mm、90mm、100mm等),所述车轮21的后切面是指平行于所述迎风面11且与所述车轮21相切的面。可以理解地,所述车轮21后方一定距离范围(50mm至100mm)内安装所述导流气坝1,如果所述导流气坝1距离所述车轮21太近或者太远,起到的导流和降低所述汽车2底部的阻力的作用不明显,在该距离范围内安装所述导流气坝1,则更有利于所述车轮21后方的气流沿所述导流气坝1流出。

[0037] 在一实施例中,所述迎风面11与所述外弧形侧面12的相交位置与所述车轮21的外侧面之间的距离为30mm至70mm(例如30mm、50mm、70mm等)。可以理解地,如果所述导流气坝1距离所述车轮21的外侧面太近或者太远,起到的导流和降低所述汽车2底部的阻力的作用不明显,在该距离范围(30mm至70mm)内安装所述导流气坝1,则更有利于所述车轮21后方的气流沿所述导流气坝1流出。

[0038] 本发明还提供了一种汽车,包括上述的汽车导流结构。

[0039] 以上仅为本发明较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

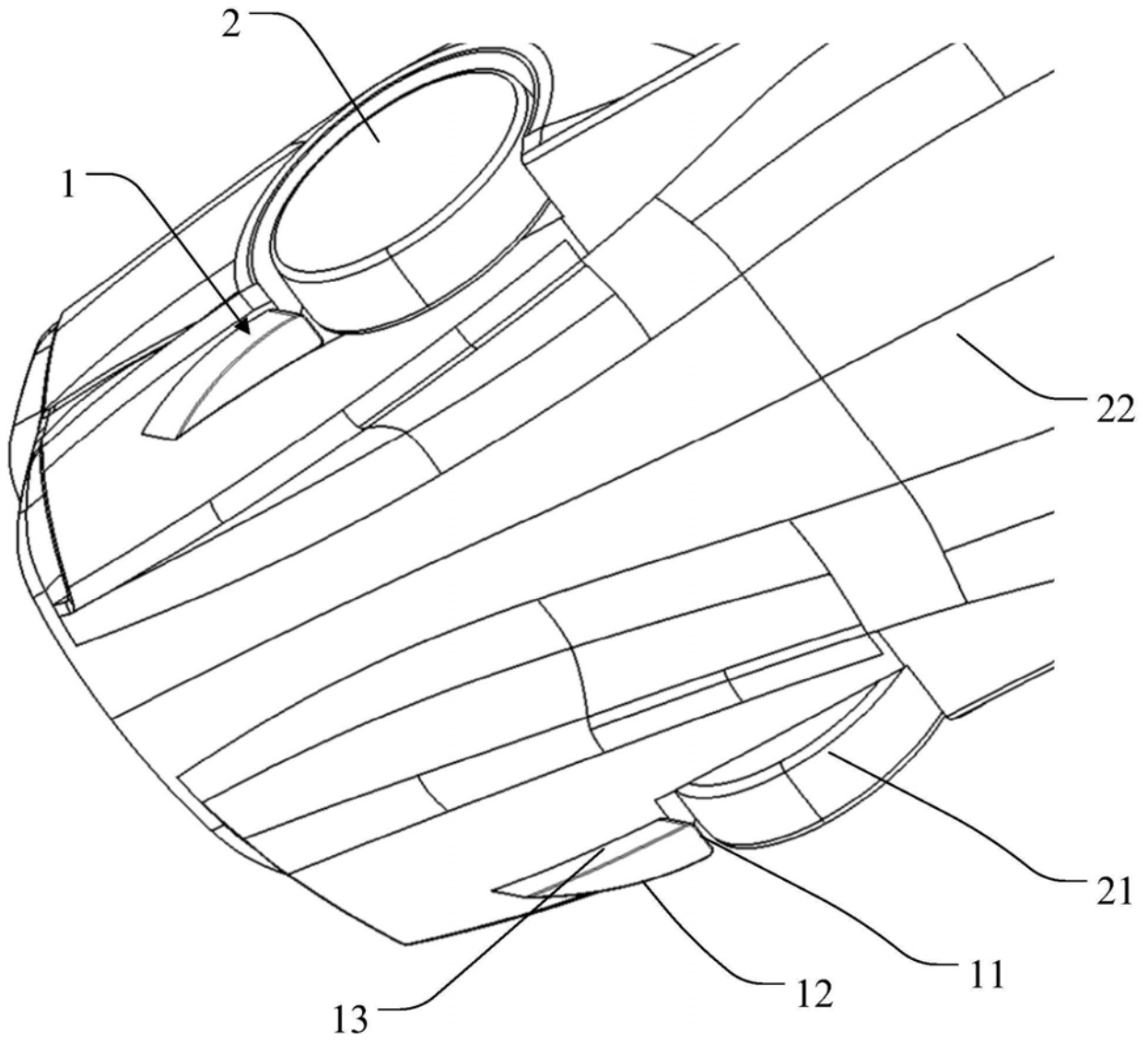


图1

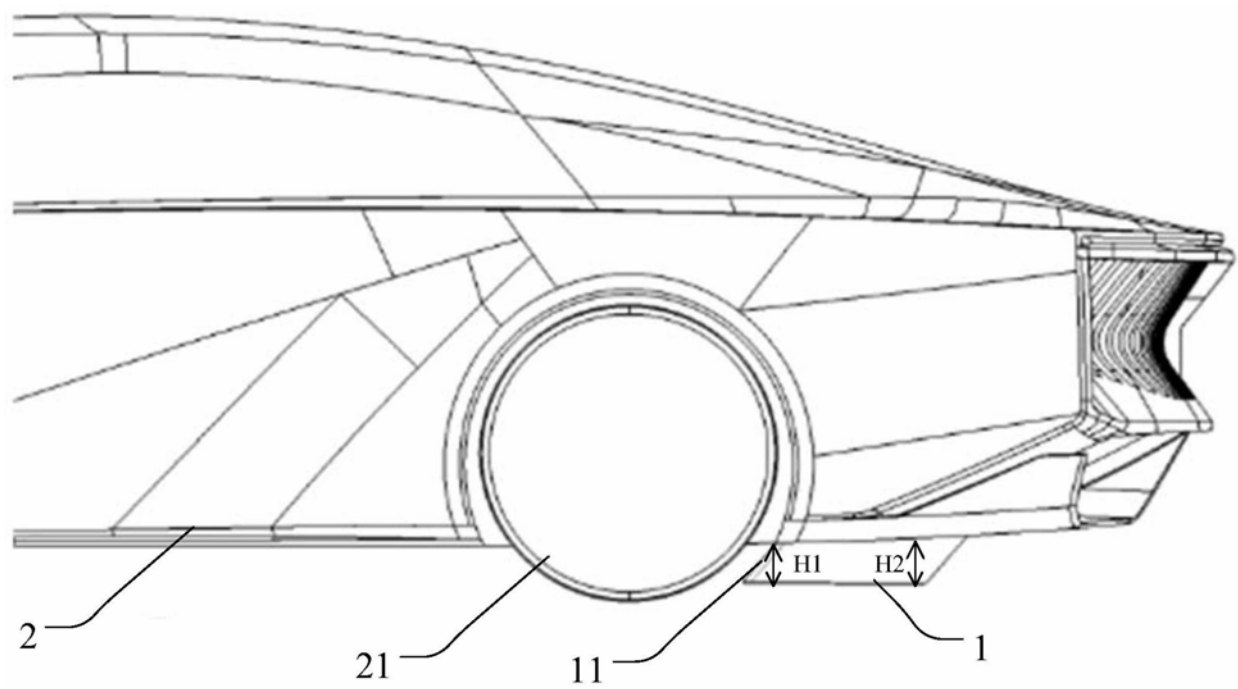


图2

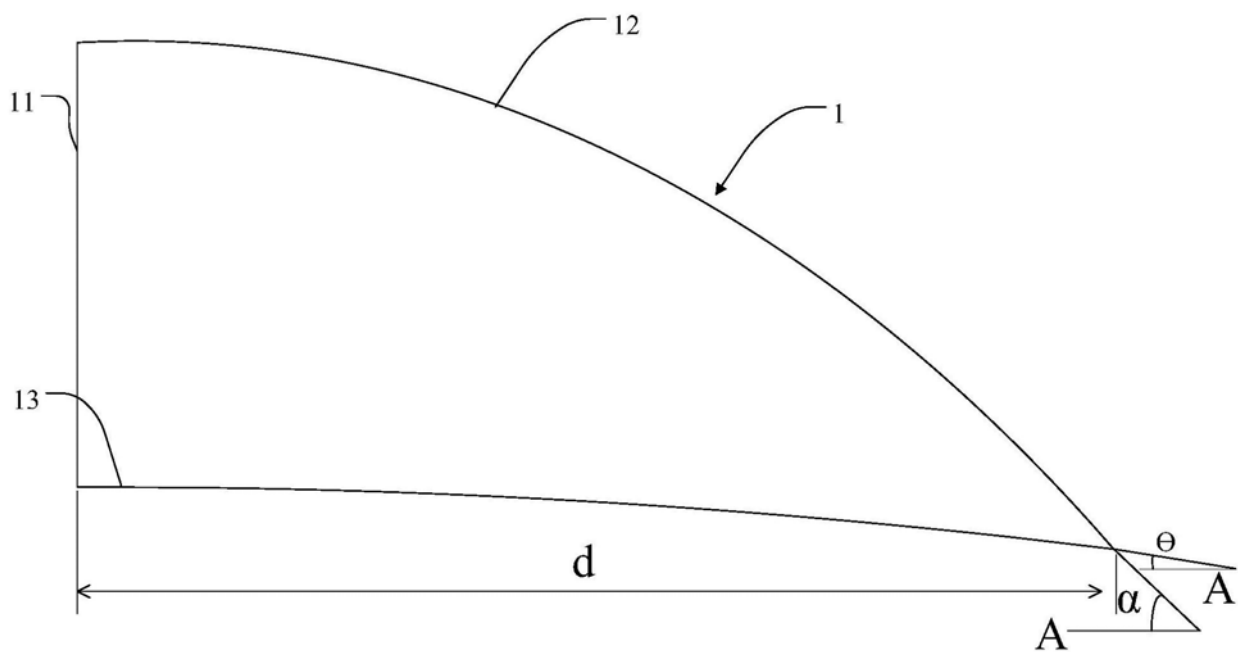


图3

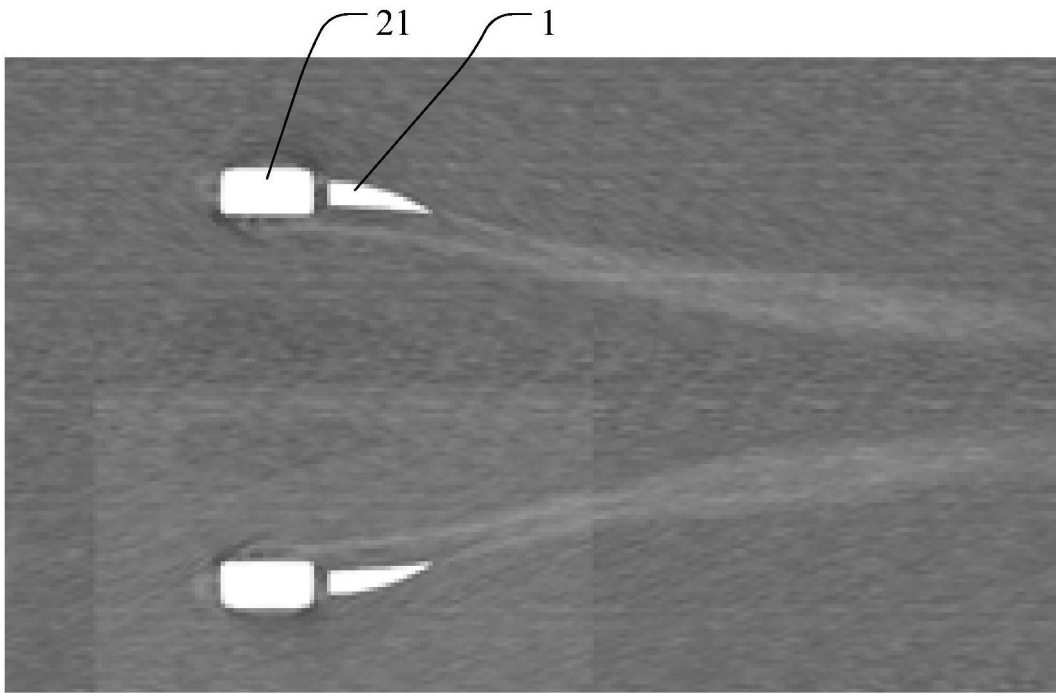


图4

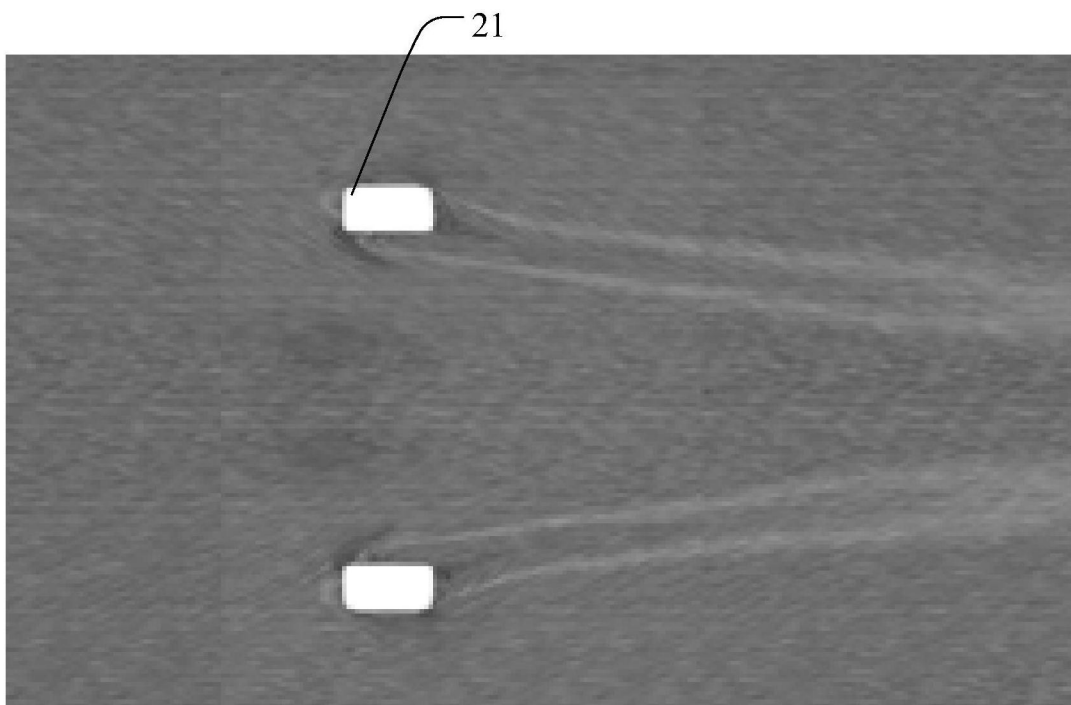


图5