



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208220935 U

(45)授权公告日 2018.12.11

(21)申请号 201820544138.1

(22)申请日 2018.04.17

(73)专利权人 上海沐鹭科技有限公司

地址 200940 上海市宝山区牡丹江路1508
号1幢578-S室

(72)发明人 陈勇

(74)专利代理机构 北京云科知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 11483

代理人 张飙

(51) Int. Cl.

F02M 35/10(2006.01)

F02M 35/16(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

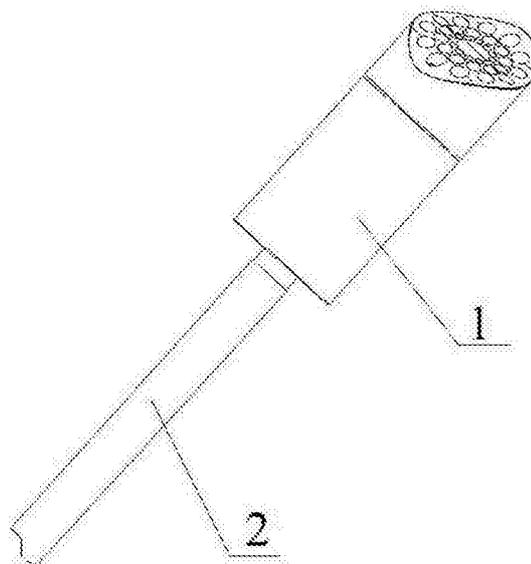
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种高低速适用的汽车发动机进气管道增压装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种高低速适用的汽车发动机进气管道增压装置,包括集气罐和进气导管,进气导管的一端与集气罐连接,另一端与汽车发动机的进风口连接,且集气罐的进气方向与汽车的前进方向一致;集气罐包括导风筒和筒体,导风筒套装在筒体内,其中,导风筒包括进风环、挡风板和导风筒外壳,进风环套设在挡风板上;筒体包括筒体外壳、内流管和筒体板,内流管伸入到导风筒外壳内部;导风筒与筒体安装后内部形成相互交错的空间,导风筒外壳、筒体外壳和内流管形成相互套设的结构;外界空气经进风环流入筒体外壳内壁与导风筒外壳外壁之间的空间,再导向导风筒外壳内壁与内流管外壁之间的空间,以形成气体增压,增压后的气体最终通过内流管导出。



1. 一种高低速适用的汽车发动机进气管道增压装置,其特征在于,包括集气罐和进气导管,进气导管的一端与集气罐连接,另一端与汽车发动机的进风口连接,且集气罐的进气方向与汽车的前进方向一致;集气罐包括导风筒和筒体,导风筒套装在筒体内,其中,导风筒包括进风环、挡风板和导风筒外壳,进风环套设在挡风板上;筒体包括筒体外壳、内流管和筒体板,内流管伸入到导风筒外壳内部;导风筒与筒体安装后内部形成相互交错的空间,导风筒外壳、筒体外壳和内流管形成相互套设的结构;外界空气经进风环流入筒体外壳内壁与导风筒外壳外壁之间的空间,再导向导风筒外壳内壁与内流管外壁之间的空间,以形成气体增压,增压后的气体最终通过内流管导出。

2. 根据权利要求1所述的一种高低速适用的汽车发动机进气管道增压装置,其特征在于,所述集气罐还包括风口盖,风口盖包括入风板、风口盖外壳和连接件,风口盖外壳的一端与入风板连接,另一端与连接件连接,入风板上设置若干通孔,风口盖外壳与连接件均为中空且贯通的结构。

3. 根据权利要求2所述的一种高低速适用的汽车发动机进气管道增压装置,其特征在于,所述入风板的进风端面为斜面,该端面与所述集气罐中心线的夹角为 α 角,且 $20^{\circ} \leq \alpha \leq 70^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求2所述的一种高低速适用的汽车发动机进气管道增压装置,其特征在于,所述进风环与所述连接件连接,所述挡风板盖设在所述导风筒外壳上,进风环上设置有若干通孔,挡风板为实心板,并与导风筒外壳的尺寸相适配,导风筒外壳为中空且贯通的结构。

5. 根据权利要求4所述的一种高低速适用的汽车发动机进气管道增压装置,其特征在于,所述进风环卡接在所述连接件上。

6. 根据权利要求2所述的一种高低速适用的汽车发动机进气管道增压装置,其特征在于,所述筒体还包括连接环和外流管,所述筒体外壳为中空且贯通的结构,筒体外壳一端设置有连接环,另一端被所述筒体板完全盖设,筒体板中央开设有一通孔,通孔的两边分别设置有所述内流管和外流管,内流管位于筒体外壳内部,外流管位于筒体外壳外部,内流管与外流管连接,外流管与所述进气导管连接,通过连接环与所述连接件连接,实现筒体与风口盖连接,并将导风筒套设在筒体外壳内,且内流管伸入到导风筒外壳内部。

7. 根据权利要求6所述的一种高低速适用的汽车发动机进气管道增压装置,其特征在于,所述连接件与所述连接环通过卡接或者螺接的连接方式连接在一起。

8. 根据权利要求1所述的一种高低速适用的汽车发动机进气管道增压装置,其特征在于,所述导风筒与所述筒体安装后内部形成相互交错的空间,导风筒外壳伸入到筒体外壳的内部,而筒体的内流管又伸入到导风筒外壳的内部,即导风筒外壳的外径小于筒体外壳的内径,而内流管的外径小于导风筒外壳的内径。

9. 根据权利要求1所述的一种高低速适用的汽车发动机进气管道增压装置,其特征在于,所述进气导管外设置有若干止水圈。

10. 根据权利要求2-8所述的任意一种高低速适用的汽车发动机进气管道增压装置,其特征在于,所述风口盖外壳与所述筒体外壳的外径相同;所述集气罐的外形为圆柱形,其外径为45-70mm,集气罐整体长度为100-180mm;进气导管内径为14-18mm,外径为20-24mm,长度为70-120cm。

一种高低速适用的汽车发动机进气管道增压装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车发动机进气管道增压装置,尤其涉及一种高低速均适用的汽车发动机进气管道增压装置。

背景技术

[0002] 目前城市道路拥挤,时常听到车主抱怨,跟车非常累,在堵车的时候,老是跟不上前车的节奏,很容易被加塞;如果狠踩油门跟上去,速度刚上来又得急踩刹车,非常不好控制,除了费油不说,还很不安全。

[0003] 为了降低汽车油耗,汽车厂在发动机及整车标定时会在动力输出上做出一定的让步。同时,对于单一汽车发动机而言,在发动机低速运转时,较细长的进气管有利于提高发动机的容积效率,以提高低速时的扭矩及功率;在发动机高速运转时,较粗短的进气管道有利于提高发动机的容积效率,以提高高速时的输出功率。为实现均衡,原车通常匹配设计粗细、长度适当的进气管道。又因汽车动力自身设计的因素,当汽车怠速起步及低速行驶时,经常发生发动机及变速箱输出扭矩不够或者输出不及时的情况。此外,使用年限过久的车辆,因为发动机进气管道老化致使进气效率变低,以及发动机缸内积碳、机器过度磨损老化等因素,致使发动机的低速功率输出受到影响。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种高低速均适用的汽车发动机进气管道增压装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型一种高低速适用的汽车发动机进气管道增压装置,包括集气罐和进气导管,进气导管的一端与集气罐连接,另一端与汽车发动机的进风口连接,且集气罐的进气方向与汽车的前进方向一致;集气罐包括导风筒和筒体,导风筒套装在筒体内,其中,导风筒包括进风环、挡风板和导风筒外壳,进风环套设在挡风板上;筒体包括筒体外壳、内流管和筒体板,内流管伸入到导风筒外壳内部;导风筒与筒体安装后内部形成相互交错的空间,导风筒外壳、筒体外壳和内流管形成相互套设的结构;外界空气经进风环流入筒体外壳内壁与导风筒外壳外壁之间的空间,再导向导风筒外壳内壁与内流管外壁之间的空间,以形成气体增压,增压后的气体最终通过内流管导出。

[0006] 进一步,所述集气罐还包括风口盖,风口盖包括入风板、风口盖外壳和连接件,风口盖外壳的一端与入风板连接,另一端与连接件连接,入风板上设置若干通孔,风口盖外壳与连接件均为中空且贯通的结构。

[0007] 进一步,所述入风板的进风端面为斜面,该端面与所述集气罐中心线的夹角为 α 角,且 $20^{\circ} \leq \alpha \leq 70^{\circ}$ 。

[0008] 进一步,所述进风环与所述连接件连接,所述挡风板盖设在所述导风筒外壳上,进风环上设置有若干通孔,挡风板为实心板,并与导风筒外壳的尺寸相适配,导风筒外壳为中空且贯通的结构。

[0009] 进一步,所述进风环卡接在所述连接件上。

[0010] 进一步,所述筒体还包括连接环和外流管,所述筒体外壳为中空且贯通的结构,筒体外壳一端设置有连接环,另一端被所述筒体板完全盖设,筒体板中央开设有一通孔,通孔的两边分别设置有所述内流管和外流管,内流管位于筒体外壳内部,外流管位于筒体外壳外部,内流管与外流管连接,外流管与所述进气导管连接,通过连接环与所述连接件连接,实现筒体与风口盖连接,并将导风筒套设在筒体外壳内,且内流管伸入到导风筒外壳内部。

[0011] 进一步,所述连接件与所述连接环通过卡接或者螺接的连接方式连接在一起。

[0012] 进一步,所述导风筒与所述筒体安装后内部形成相互交错的空间,导风筒外壳伸入到筒体外壳的内部,而筒体的内流管又伸入到导风筒外壳的内部,即导风筒外壳的外径小于筒体外壳的内径,而内流管的外径小于导风筒外壳的内径。

[0013] 进一步,所述进气导管外设置有若干止水圈。

[0014] 进一步,所述风口盖外壳与所述筒体外壳的外径相同;所述集气罐的外形为圆柱形,其外径为45-70mm,集气罐整体长度为100-180mm;进气导管内径为14-18mm,外径为20-24mm,长度为70-120cm。

[0015] 本实用新型为发动机进气管道的增压装置,其结构简单、安装便捷,不但具有优异的防雨进水功能,而且适于汽车高低速全工况使用。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的分解结构示意图;

[0018] 图3为入风板端面与集气罐中心线的夹角示意图;

[0019] 图4为集气罐沿中心线切割的剖面示意图;

[0020] 图5为图4的B部分的局部放大图;

[0021] 图6为气流在集气罐内部的流动示意图;

[0022] 图7为雨水在集气罐内部的流动示意图;

[0023] 图8为本实用新型的第一种常规的安装示意图;

[0024] 图9为本实用新型的第二种常规的安装示意图;

[0025] 图10为本实用新型的第三种常规的安装示意图。

具体实施方式

[0026] 下面,参考附图,对本实用新型进行更全面的说明,附图中示出了本实用新型的示例性实施例。然而,本实用新型可以体现为多种不同形式,并不应理解为局限于这里叙述的示例性实施例。而是,提供这些实施例,从而使本实用新型全面和完整,并将本实用新型的范围完全地传达给本领域的普通技术人员。

[0027] 为了易于说明,在这里可以使用诸如“上”、“下”“左”“右”等空间相对术语,用于说明图中示出的一个元件或特征相对于另一个元件或特征的关系。应该理解的是,除了图中示出的方位之外,空间术语意在于包括装置在使用或操作中的不同方位。例如,如果图中的装置被倒置,被叙述为位于其他元件或特征“下”的元件将定位在其他元件或特征“上”。因此,示例性术语“下”可以包含上和下方位两者。装置可以以其他方式定位(旋转90度或位于

其他方位),这里所用的空间相对说明可相应地解释。

[0028] 如图1至图7所示,本实用新型一种高低速适用的汽车发动机进气管道增压装置,包括集气罐1和进气导管2,进气导管2的一端与集气罐1连接,另一端与汽车发动机空气滤清器的进风口连接,在本实施例中,进气导管2通过插接的方式插入到汽车发动机空气滤清器进风口中,插入深度为10-20cm(该插入深度并不局限于该范围,可根据实际情况进行调整),空气通过集气罐1经进气导管2进入汽车发动机内。此外,集气罐1的外形设计为圆柱形,以便在扎带捆绑之后对其进行旋转调整,以使其入风板朝着合适的方位,从而获得合适的进气、增压量。

[0029] 集气罐1包括风口盖11、导风筒12和筒体13,风口盖11包括入风板111、风口盖外壳112和连接件113,风口盖外壳112的一端与入风板111连接,另一端与连接件113连接,入风板111上设置若干通孔,以便外界空气进入,而风口盖外壳112与连接件113均为中空且贯通的结构,使气流顺利地流向导风筒12;导风筒12包括进风环121、挡风板122和导风筒外壳123,进风环121套设在挡风板122上,并与连接件113连接,而挡风板122盖设在导风筒外壳123上,进风环121上设置有若干通孔,使从风口盖流向导风筒12的气流能够通过,挡风板122为实心板,并与导风筒外壳的尺寸相适配,以阻挡从风口盖流向导风筒12的气流直接流至导风筒外壳123内部,导风筒外壳123为中空且贯通的结构;筒体13包括连接环131、筒体外壳132、内流管133、筒体板134和外流管135,筒体外壳132为中空且贯通的结构,筒体外壳132一端设置有连接环131,另一端被筒体板134完全盖设,筒体板134中央开设有一通孔,通孔的两边分别设置有内流管133和外流管135,内流管133位于筒体外壳132内部,外流管135位于筒体外壳132外部,内流管133与外流管135连接,外流管135与进气导管2连接,通过连接环131与连接件113连接,实现筒体13与风口盖11连接,并将导风筒12套设在筒体外壳132内,且内流管133伸入到导风筒外壳123内部。

[0030] 由上可知,导风筒12与筒体13安装后内部形成相互交错的空间,导风筒外壳123伸入到筒体外壳132的内部,而筒体13的内流管133又伸入到导风筒外壳123的内部,即导风筒外壳123的外径小于筒体外壳132的内径,而内流管133的外径小于导风筒外壳123的内径,以实现三者相互套设的结构,这种结构实现通畅进气的同时,可有效防止雨水进入到进气导管2中,进而流到汽车发动机。

[0031] 在本实施例中,进风环121卡接在连接件113上,连接件113与连接环131通过卡接或者螺接等方式连接在一起,在实际应用中,三者的连接方式不局限于卡接或者螺接,可根据实际情况选择合适的连接方式。此外,风口盖外壳112、筒体外壳132的外径相同,以使集气罐1即美观又便于加工。

[0032] 入风板111的进风端面为斜面,该端面与集气罐中心线的夹角为 α 角,且 $20^{\circ} \leq \alpha \leq 70^{\circ}$,入风板111的进风端面与集气罐1的中心线呈一定角度,以便集气罐1在水平横向、垂直纵向或者斜向等安装状态下都能获得良好的进气增压效果。

[0033] 集气罐1的外径为45-70mm,集气罐整体长度为100-180mm;进气导管内径为14-18mm,外径为20-24mm,长度为70-120cm。

[0034] 本实用新型一种高低速适用的汽车发动机进气管道增压装置,外界空气由入风板111进入风口盖11的内部空间A1中,部分气流被挡风板122外壁遮挡流向外周,部分气流流经进风环121流入筒体外壳132内壁与导风筒外壳123外壁之间的空间A2,然后A2空间中的气

流流入导风筒外壳123内壁与内流管133外壁之间的空间A3,再由空间A3流至内流管133内壁空间A4,经外流管135、进气导管2、汽车发动机空气滤清器,最终流向汽车发动机内。外界雨水由入风板111进入空间A1后,部分雨水进入后因重力作用掉落至风口盖外壳112内壁的下部,部分雨水被挡风板122外壁阻挡下流至风口盖外壳112内壁的下部,少部分雨水经进风环121流至空间A2中,雨水因重力作用最终掉落在筒体外壳132的内壁下部,筒体外壳132内下部汇集的雨水,由进风环121下部的通孔流回风口盖外壳112内,与风口盖外壳112内下部的雨水一起从入风板111下部的通孔流出。因雨水难以进入到空间A3中,更难以进入空间A4中,故雨水极难进入内流管133、外流管135、进气导管2,进而影响到汽车发动机的工作。因此,本实用新型的结构能够实现通畅进气的同时,有效防止雨水进入发动机中。

[0035] 图8-图10是本实用新型的三种常规的安装示意图,其中,图8中集气罐1与进气导管2连接,进气导管2插入空气滤清器的入风口3,采用扎带4将集气罐1捆绑安装在汽车发动机舱内的其他部件上,集气罐1的中心线与地面平行,且与车的前进方向平行,集气罐1的入风板111朝向汽车前进的方向;图9中集气罐1捆绑安装在汽车进气格栅5上,集气罐1的中心线与地面平行,且与车的前进方向垂直,集气罐1的入风板111朝向汽车前进的方向;图10中集气罐1捆绑安装在汽车进气格栅5上,集气罐1的中心线与地面垂直,集气罐1的入风板111朝向汽车前进的方向。这三种安装方式,风口盖的入风板111均朝向汽车前进方向的角度,以保证汽车行驶过程中集气罐内的空气进入和压缩。当然,本实用新型的安装方式并不局限于以上三种方式,根据实际情况可选择合适的安装方式、方法,只要使集气罐1的入风板111的进气方向与汽车前进方向一致即可。

[0036] 如上安装本实用新型后,在汽车怠速或低速行驶时,因为接入空气滤清器的进气导管2与集气罐1相当于延长了原有发动机进气管道的长度,减小了原有进气管道的截面积,故提高了发动机进气管道内的气体流速,增大了进气压力,使得发动机怠速、低速时的扭矩及功率增加,进而使得汽车在低速行驶过程中更平稳、更有力;在汽车高速行驶时,虽然插入滤清器进气口的进气导管2减少了原有进气管道的截面积,存在不利影响,但是因集气罐1的进气口皆朝向车辆前进的方向,故随汽车车速的提高,通过集气罐1及空气导管2的进气压力也随之增加,使得高速行驶时发动机进气供应充足,抵消了进气管道截面积减少的负面影响,从而使得汽车在高速行驶过程中更流畅、功率更强大。

[0037] 若需获得一定的进气增压作用,而不是发挥到最大时,采用图9或图10的安装方式,且安装后可以对集气罐进行旋转,以调节入风板朝向的方位、角度,从而获得适当的进气增压量;若需获得最大的增压效果时,则采用图8中的安装方式,使入气口以更大面积朝向车前,增大迎风面积,增加进气量。为了增加雨水进入进气导管的难度,安装时,通常使集气罐入风板端面适当下倾,或使其整体朝下,以获得更佳的防雨效果。

[0038] 此外,在进气导管2上设有一个或多个止水圈6,雨天行驶时,附着在进气导管2外壁的水会沿着外壁往空气滤清器入风口3方向漫延,在进气导管2上安装一个或多个止水圈6,能够将附着的雨水阻挡,致使其汇成水珠,并从止水圈6上滴落,从而防止雨水沿进气管外壁进入发动机进气管内。

[0039] 本实用新型的具体结构即部件组成不唯一,可以是整体集成为一体的结构;也可以是部分集成的结构;也可以完全彼此分离,然后组装在一起的结构。本实用新型装置的规格、大小,在实际运用中,针对小排量的车辆,使用一个或两个本实用新型增压装置以满足

使用,而针对大排量的车辆,则使用两个或多个,以满足进气、增压之用。

[0040] 本实用新型为发动机进气管道的增压装置,其结构简单、安装便捷,不但具有优异的防雨进水功能,而且适于汽车高低速全工况使用。

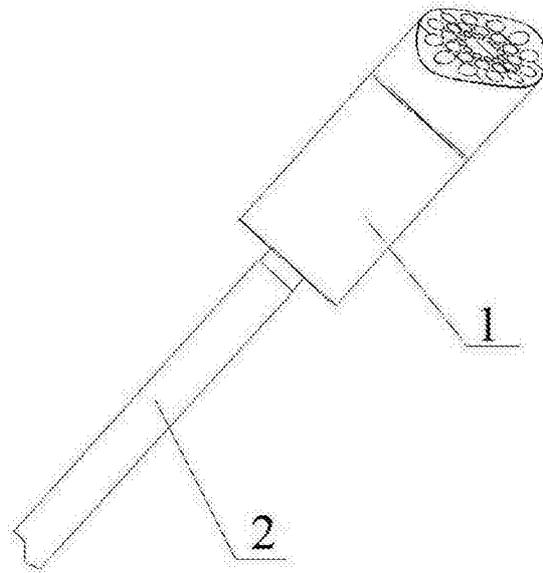


图1

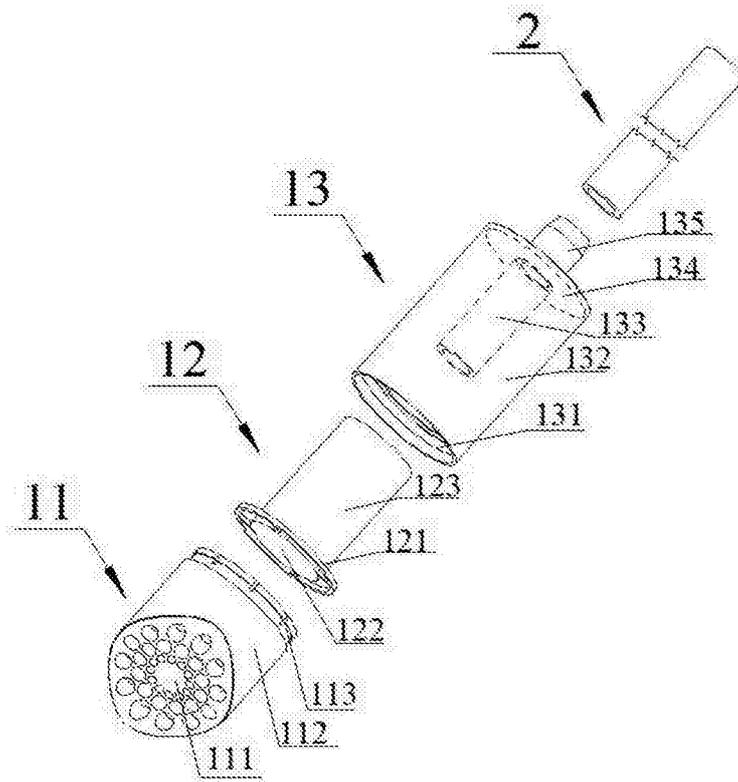


图2

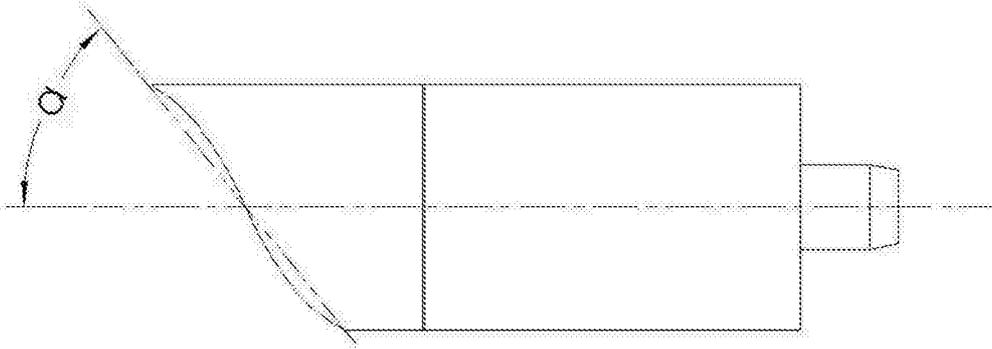


图3

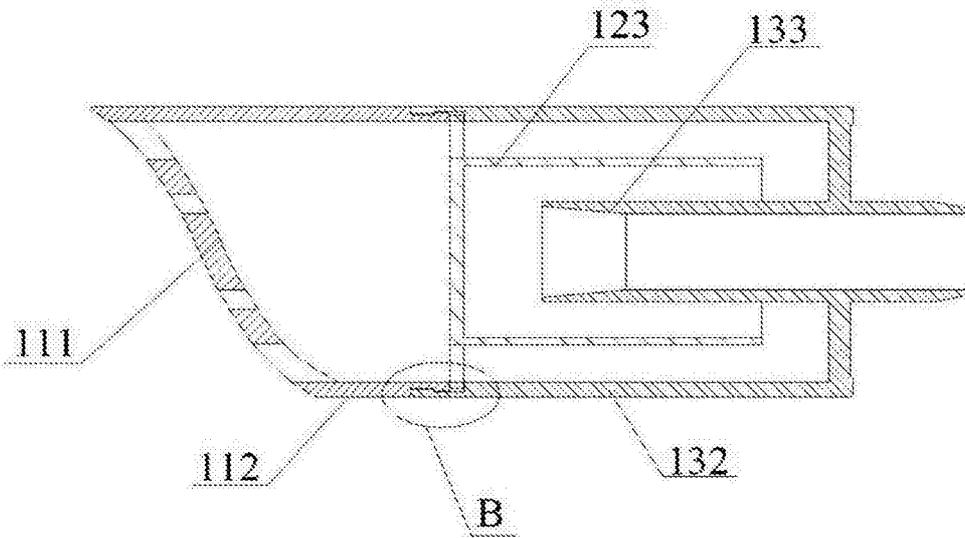


图4

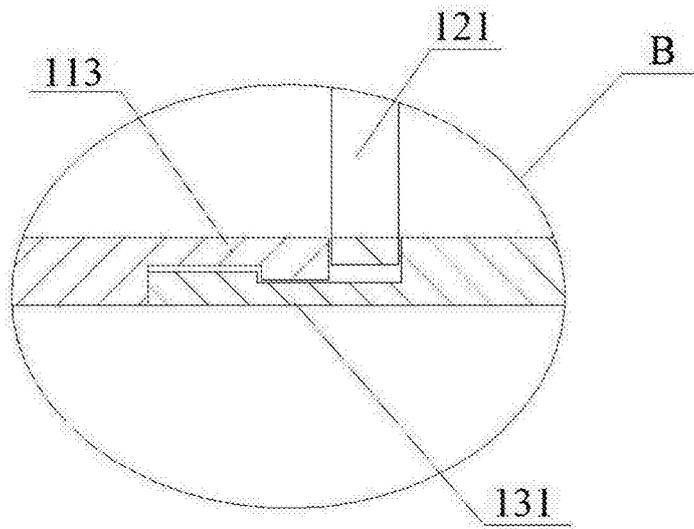


图5

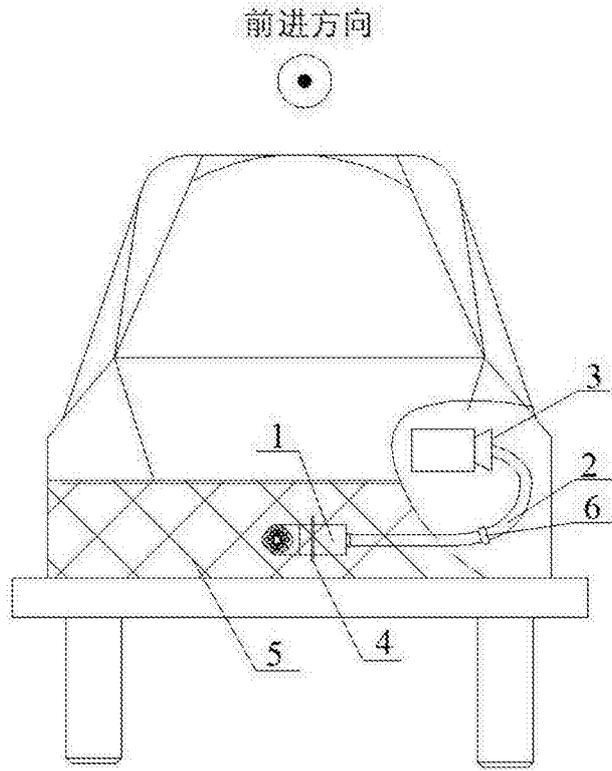


图9

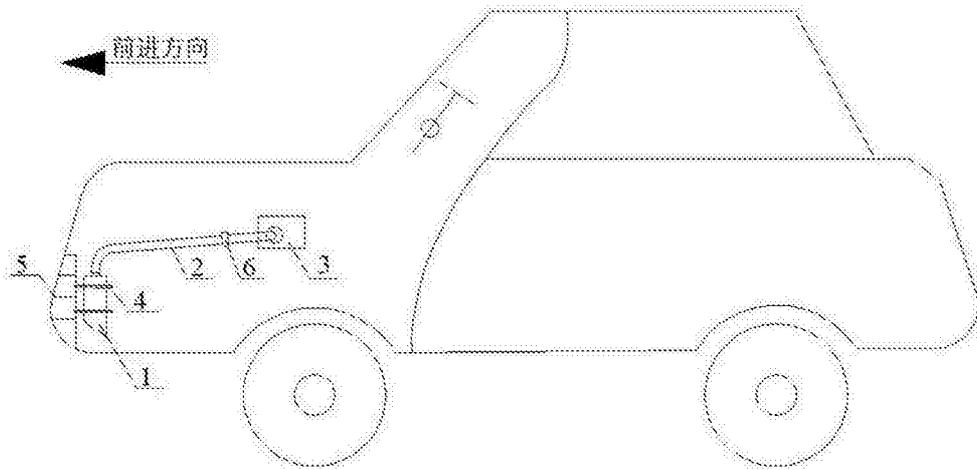


图10