

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202370616 U

(45) 授权公告日 2012. 08. 08

(21) 申请号 201120537131. 5

(22) 申请日 2011. 12. 19

(73) 专利权人 东风汽车有限公司

地址 430056 湖北省武汉市武汉经济技术开发区东风大道 10 号

(72) 发明人 张宏飞 李卫国 李南 张士斌

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 黄行军

(51) Int. Cl.

F01M 13/04 (2006. 01)

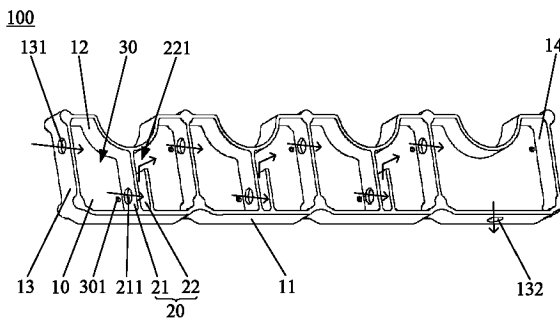
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

曲轴箱通风装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种曲轴箱通风装置, 由底板、前侧板、后侧板、左侧板和右侧板围成的空腔以及设于空腔中的多组隔板, 多组隔板将空腔分隔为多个扩压减速腔, 每组隔板包括沿空腔的纵长方向依次设置的隔板和撞击板, 左侧板和前侧板上分别设有进气口和出气口, 隔板的底部与底板固定连接且隔板上设有通孔, 撞击板的后端与后侧板之间具有过气间隙, 隔板的前端和后端分别与前侧板和后侧板固定连接, 每个扩压减速腔内的底板上设有回油孔。本实用新型的曲轴箱通风装置不仅能有效将曲轴箱内的混合油气分离, 而且布置灵活。



1. 一种曲轴箱通风装置,包括由底板(10)、前侧板(11)、后侧板(12)、左侧板(13)和右侧板(14)围成的空腔以及设于空腔中的多个阻挡件(20),多个阻挡件(20)将空腔分隔为多个扩压减速腔(30),每个阻挡件(20)包括沿空腔的纵长方向依次设置的隔板(21)和撞击板(22),左侧板(13)和前侧板(11)上分别设有进气口(131)和出气口(132),隔板(21)的底部与底板(10)固定连接且隔板(21)上设有通孔(211),撞击板(22)的后端与后侧板(12)之间具有过气间隙(221),其特征在于,隔板(21)的前端和后端分别与前侧板(11)和后侧板(12)固定连接,每个扩压减速腔(30)内的底板(10)上设有回油孔(301)。

2. 如权利要求1所述的曲轴箱通风装置,其特征在于,撞击板(22)的前端和底部分别与前侧板(11)和底板(10)固定连接。

3. 如权利要求2所述的曲轴箱通风装置,其特征在于,回油孔(301)的入口处设有倒角。

曲轴箱通风装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发动机曲轴箱领域,尤其涉及一种曲轴箱通风装置。

背景技术

[0002] 发动机工作时,通常会有一部分可燃混合气和废气经活塞环由气缸窜入到曲轴箱内。当发动机在低温下运行时,还有液态燃油漏入曲轴箱中,这些物质如不及时清除将会加速机油的变质并使机件受到腐蚀或锈蚀。另外,由于可燃混合气和废气窜到曲轴箱内会导致曲轴箱内的压力增大,当压力增加到一定程度时,机油会从曲轴油封和曲轴箱衬垫处渗出而流失。针对这种情况,通常在曲轴箱的废气排放口前设置曲轴通风装置对废气中的油气进行分离和过滤,以减少大量的油滴随废气直接排放而污染环境。

[0003] 中国专利 201010295567.8 于 2011 年 1 月 12 日公开了一种曲轴箱通风迷宫。该曲轴箱通风迷宫为一个由气缸盖罩和围板围成的长方体状的空腔,空腔内设有多个隔板,将空腔分隔为多个稳压腔。围板上开设有进气口,气缸盖罩的后侧板上开设有出气口。每组隔板包括沿空腔的纵长方向依次设置的第一隔板和第二隔板。第一隔板的顶部与气缸盖罩的顶板之间具有第一过气间隙,第一隔板的底部与气缸盖罩的底部固定连接,第一隔板的前端和后端分别与气缸盖罩的前侧板和后侧板之间具有第二过气间隙且第一隔板的中间设有通孔。第二隔板的前端和后端分别与气缸盖罩的前侧板和后侧板之间具有第三过气间隙,第二隔板的顶部与气缸盖罩的顶板之间具有第四过气间隙,第二隔板的底部与气缸盖罩的底板固定连接。

[0004] 通风时,油气从进气口进入空腔后,通过第一过气间隙、第二过气间隙和第一隔板上的通孔流向第二隔板,并在第一隔板和第二隔板之间反复撞击,撞击后沿第三过气间隙和第四过气间隙流向第一个稳压腔,然后依次流向多个稳压腔,最后通过出气口流出。分离出来的油滴经过第二过气间隙和第三过气间隙的底部流回进气口处,最终流回油底壳。

[0005] 然而,由于上述曲轴箱通风迷宫中第一隔板的前端和后端分别与气缸盖罩的前侧板和后侧板之间形成有第二过气间隙且第一隔板上设有通孔,因而,当油气从进气口进入空腔后会通过第一隔板两端的两个第二过气间隙以及第一隔板上的通孔直接流向第一隔板和第二隔板之间的间隙,从而,使得进入第一隔板和第二隔板之间的间隙中的气体中仍然含有大量的机油,故,流出出气口的气体中仍然含有大量的机油,影响了油气分离的效果。

[0006] 因此,有必要提供一种改进的曲轴箱通风装置来克服上述问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是提供一种不仅能有效将曲轴箱内的混合油气分离,而且布置灵活的曲轴箱通风装置。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种曲轴箱通风装置包括由底板、前侧板、后侧板、左侧板和右侧板围成的空腔以及设于空腔中的多组隔板,多组隔板将空腔分隔为

多个扩压减速腔,每组隔板包括沿空腔的纵长方向依次设置的隔板和撞击板,左侧板和前侧板上分别设有进气口和出气口,隔板的底部与底板固定连接且隔板上设有通孔,撞击板的后端与后侧板之间具有过气间隙,隔板的前端和后端分别与前侧板和后侧板固定连接,每个扩压减速腔内的底板上设有回油孔。

[0009] 较佳地,撞击板的前端和底部分别与前侧板和底板固定连接。这样,进入隔板和撞击板之间的油气仅可从一个过气间隙流入下一个扩压减速腔,因而,在进入下一个扩压减速腔之前,撞击板可进一步阻挡进入隔板和撞击板之间的油气,使油气进一步分离。

[0010] 较佳地,回油孔的入口处设有倒角。回油孔入口处的倒角对分离的油起到导向作用。

[0011] 与现有技术相比,一方面,由于本实用新型的曲轴箱通风装置中隔板的前端、后端和底部分别与前侧板、后侧板和底板固定连接,因而,当油气从进气口进入第一级扩压减速腔后撞击在隔板上,可促使油气充分分离,从而,使得进入隔板和撞击板之间的间隙中的气体的含油量大大减少,进而,使得流出出气口的气体中的含油量大大减少,有效地将曲轴箱内的混合油气进行分离。另一方面,由于本实用新型的曲轴箱通风装置由外置的底板、前侧板、后侧板和右侧板围成,而不依赖于气缸盖罩,因而,本实用新型的曲轴箱通风装置的布置灵活。

[0012] 通过以下的描述并结合附图,本实用新型将变得更加清晰,这些附图用于解释本实用新型的实施例。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的曲轴箱通风装置的立体图。

[0014] 图 2 为图 1 的俯视图。

[0015] 图 3 为本实用新型的曲轴箱通风装置安装在曲轴箱的气缸盖罩上的示意图。

具体实施方式

[0016] 现在参考附图描述本实用新型的实施例,附图中类似的元件标号代表类似的元件。

[0017] 如图 1-3 所示,本实施例曲轴箱通风装置包括由底板 10、前侧板 11、后侧板 12、左侧板 13 和右侧板 14 围成的空腔以及设于空腔中的多组隔板 20,多组隔板 20 将空腔分隔为多个扩压减速腔 30。其中,每组隔板 20 包括沿空腔的纵长方向依次设置的隔板 21 和撞击板 22。

[0018] 左侧板 13 上开设有进气口 131,前侧板 11 上设有出气口 132。隔板 21 的底部、前端和后端分别与底板 10、前侧板 11 和后侧板 12 固定连接,隔板 21 上还开设有通孔 211。撞击板 22 的底部和前端分别与底板 10 和前侧板 11 固定连接,撞击板 22 的后端与后侧板 12 之间具有过气间隙 221。而且,每个扩压减速腔 30 内的底板 10 上设有回油孔 301,回油孔 301 的入口处设有倒角 302。本实用新型的曲轴箱通风装置通过螺栓 50 固定在气缸盖罩 40 的底板上。

[0019] 通风时,油气经过左侧板 13 上的进气口 131 加速后进入第一个扩压减速腔 30,进入第一个扩压减速腔 30 后空间变大,油气的速度减小,油气被初步分离。初步分离的油气

再冲击到隔板 21 上,进行再次分离。分离的机油通过回油孔 301 流回油底壳中,分离后的气体通过隔板 21 上的通孔 211 进入隔板 21 和撞击板 22 的间隙并在隔板 21 和撞击板 22 之间反复撞击,撞击后的气体通过撞击板 22 与后侧板 12 之间的过气间隙 221 进入第二个扩压减速腔 30。接着,依次流向多个扩压减速腔 30 后通过出气口 132 流出。

[0020] 以上结合最佳实施例对本实用新型进行了描述,但本实用新型并不局限于以上揭示的实施例,而应当涵盖各种根据本实用新型的本质进行的修改、等效组合。

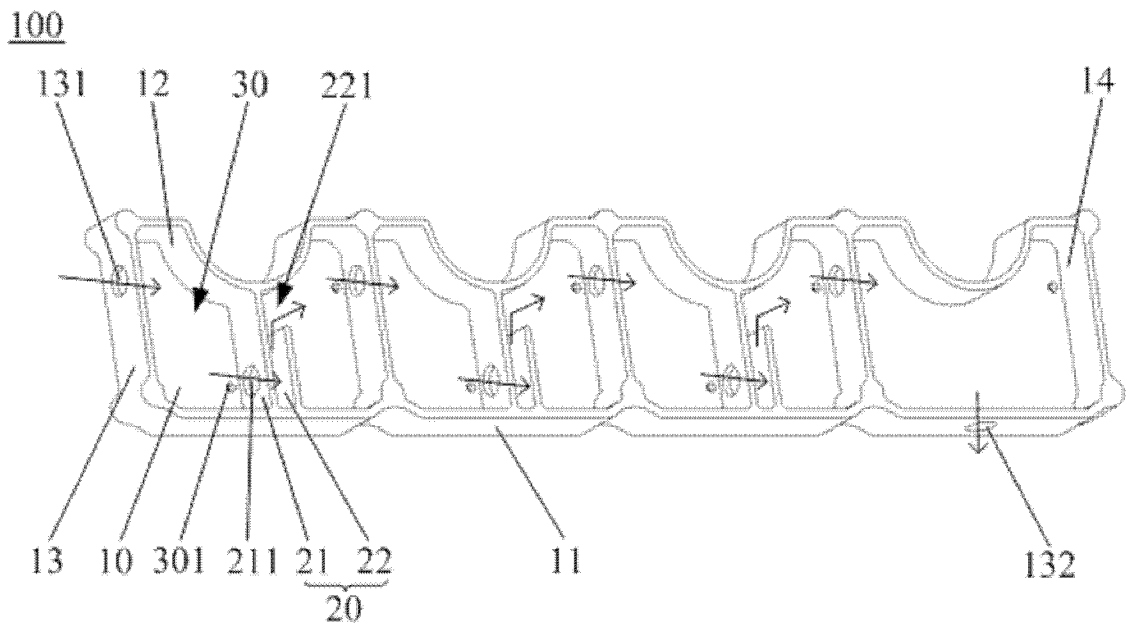


图 1

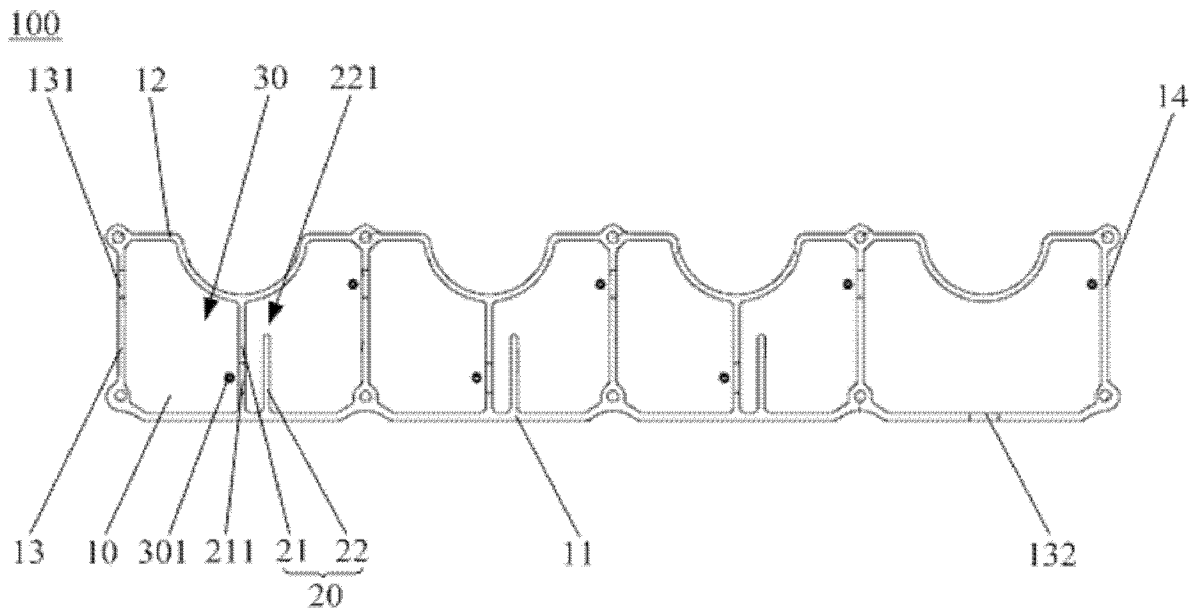


图 2

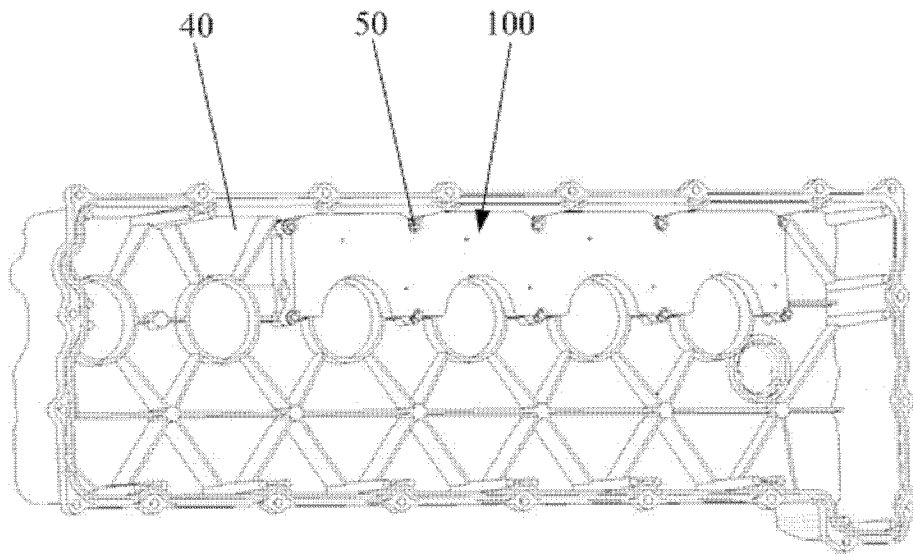


图 3