



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110529218 A

(43)申请公布日 2019.12.03

(21)申请号 201910850523.8

(22)申请日 2019.09.10

(71)申请人 中船黄埔文冲船舶有限公司

地址 510700 广东省广州市黄埔区长洲街

(72)发明人 杨山林 彭秀清 罗汉华 裴史帅

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 颜希文 黄华莲

(51)Int.Cl.

F01M 13/04(2006.01)

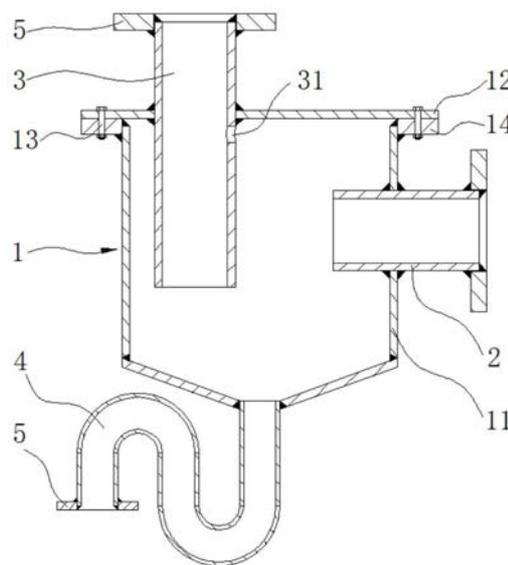
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种曲轴箱透气用油气分离装置

(57)摘要

本发明涉及发动机曲轴箱技术领域,公开了一种曲轴箱透气用油气分离装置,安装在发动机曲轴箱的透气管上,包括壳体、进气管、出气管和泄放管,所述出气管的进气端从所述壳体的顶部穿透至所述壳体的内部,所述进气管的进气端连接所述透气管,所述进气管的出气端从所述壳体的底部或侧壁穿透至所述壳体的内部,所述泄放管设置在所述壳体的下端。本发明提供的曲轴箱透气用油气分离装置,通过在壳体上分别设置进气管、出气管和泄放管,并将进气管连接发动机曲轴箱的透气管,从曲轴箱的透气管中释放出来的油气进入壳体内部,油气中的油滴将凝结成油液从泄放管排出,从而大大降低了从出气管排出的气体的含油量,减少了对大气的污染,也降低了透气背压。



1. 一种曲轴箱透气用油气分离装置,安装在发动机曲轴箱的透气管上,其特征在于:包括壳体、进气管、出气管和泄放管,所述出气管的进气端从所述壳体的顶部穿透至所述壳体的内部,所述进气管的进气端连接所述透气管,所述进气管的出气端从所述壳体的底部或侧壁穿透至所述壳体的内部,所述泄放管设置在所述壳体的下端。

2. 如权利要求1所述的曲轴箱透气用油气分离装置,其特征在于:所述壳体的底部为倒锥形,所述进气管设置在所述壳体的侧部,所述泄放管设置在所述壳体的底部的中心。

3. 如权利要求2所述的曲轴箱透气用油气分离装置,其特征在于:所述进气管的中心线比所述出气管的进气端的端面高1.2-1.7倍所述进气管的公称通径。

4. 如权利要求1所述的曲轴箱透气用油气分离装置,其特征在于:所述壳体的纵截面为矩形,所述进气管设置在所述壳体的底部。

5. 如权利要求4所述的曲轴箱透气用油气分离装置,其特征在于:所述进气管的出气端的端面比所述出气管的进气端的端面高0.8-1.2倍所述进气管的公称通径。

6. 如权利要求1-5任一项所述的曲轴箱透气用油气分离装置,其特征在于:所述泄放管为S形,且其弯曲部的最高点低于所述泄放管的进料端的端面。

7. 如权利要求1-5任一项所述的曲轴箱透气用油气分离装置,其特征在于:所述壳体包括壳体主体和盖合于所述壳体主体的顶板,所述顶板与所述壳体主体螺栓连接。

8. 如权利要求7所述的曲轴箱透气用油气分离装置,其特征在于:所述壳体主体的顶端设有环形围圈,所述围圈上设有用于与所述顶板螺栓连接的螺孔。

9. 如权利要求1-5任一项所述的曲轴箱透气用油气分离装置,其特征在于:所述出气管靠近所述壳体顶部的内侧处设有透气孔,所述透气孔的直径为15-25毫米。

10. 如权利要求1-5任一项所述的曲轴箱透气用油气分离装置,其特征在于:所述进气管的进气端、所述出气管的出气端和所述泄放管的出料端均设有法兰。

一种曲轴箱透气用油气分离装置

技术领域

[0001] 本发明涉及发动机曲轴箱技术领域,特别是涉及一种曲轴箱透气用油气分离装置。

背景技术

[0002] 发动机在机运行时,曲轴高速旋转,会将油底壳的润滑油带到摩擦副上,附带产生高浓度油气,为了保证曲轴箱内压力在可接受范围内,需要在曲轴箱上安装透气管,将油气释放到大气中。然而由于曲轴箱透气中油气浓度较高,直接释放至大气中会对大气造成较大污染,且油气粘度较大,增大沿程阻力损失,导致透气背压较高。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供一种曲轴箱透气用油气分离装置,降低曲轴箱透气中油的含量,减少对大气的污染,降低透气背压。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种曲轴箱透气用油气分离装置,安装在发动机曲轴箱的透气管上,包括壳体、进气管、出气管和泄放管,所述出气管的进气端从所述壳体的顶部穿透至所述壳体的内部,所述进气管的进气端连接所述透气管,所述进气管的出气端从所述壳体的底部或侧壁穿透至所述壳体的内部,所述泄放管设置在所述壳体的下端。

[0006] 优选地,所述壳体的底部为倒锥形,所述进气管设置在所述壳体的侧部,所述泄放管设置在所述壳体的底部的中心。

[0007] 优选地,所述进气管的中心线比所述出气管的进气端的端面高1.2-1.7倍所述进气管的公称通径。

[0008] 优选地,所述壳体的纵截面为矩形,所述进气管设置在所述壳体的底部。

[0009] 优选地,所述进气管的出气端的端面比所述出气管的进气端的端面高0.8-1.2倍所述进气管的公称通径。

[0010] 优选地,所述泄放管为S形,且其弯曲部的最高点低于所述泄放管的进料端的端面。

[0011] 优选地,所述壳体包括壳体主体和盖合与所述壳体主体的顶板,所述顶板与所述壳体主体螺栓连接。

[0012] 优选地,所述壳体主体的顶端设有环形围圈,所述围圈上设有用于与所述顶板螺栓连接的螺孔。

[0013] 优选地,所述出气管靠近所述壳体顶部的内侧处设有透气孔,所述透气孔的直径为15-25毫米。

[0014] 优选地,所述进气管的进气端、所述出气管的出气端和所述泄放管的出料端均设有法兰。

[0015] 本发明实施例的一种曲轴箱透气用油气分离装置与现有技术相比,其有益效果在

于:通过在壳体上分别设置进气管、出气管和泄放管,并将进气管连接发动机曲轴箱的透气管,从曲轴箱的透气管中释放出来的油气进入壳体内部,油气中的油滴将凝结成油液从泄放管排出,从而大大降低了从出气管排出的气体的含油量,减少了对大气的污染,也降低了透气背压。本发明结构简单,使用效果好,易于推广使用。

附图说明

[0016] 图1为本发明的曲轴箱透气用油气分离装置实施例一的结构示意图。

[0017] 图2为本发明的曲轴箱透气用油气分离装置实施例二的结构示意图。

[0018] 其中:1-壳体,11-壳体主体,12-顶板,13-螺栓,14-围圈,2-进气管,3-出气管,31-透气孔,4-泄放管,5-法兰。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0020] 实施例一

[0021] 如图1所示,本发明实施例优选实施例的一种曲轴箱透气用油气分离装置,安装在发动机曲轴箱的透气管上,包括壳体1、进气管3、出气管3和泄放管4,所述出气管3的进气端从所述壳体1的顶部穿透至所述壳体1的内部,所述进气管3的进气端连接所述透气管,所述进气管2的出气端从所述壳体1的底部或侧壁穿透至所述壳体1的内部,所述泄放管4设置在所述壳体1的下端。

[0022] 基于上述技术特征的曲轴箱透气用油气分离装置,通过在壳体1上分别设置进气管2、出气管3和泄放管4,并将进气管2连接发动机曲轴箱的透气管,从曲轴箱的透气管中释放出来的油气进入壳体1内部,油气中的油滴将凝结成油液从泄放管4排出,从而大大降低了从出气管3排出的气体的含油量,减少了对大气的污染,也降低了透气背压。本发明结构简单,使用效果好,易于推广使用。

[0023] 本实施例中,所述壳体1的底部为倒锥形,所述进气管2设置在所述壳体1的侧部,所述泄放管4设置在所述壳体1的底部的中心。同时,为了保证油气分离效果,所述进气管2的中心线比所述出气管3的进气端的端面高1.2-1.7倍所述进气管2的公称通径。较佳地,所述进气管2的中心线比所述出气管3的进气端的端面高1.5倍所述进气管2的公称通径,从而使得从所述进气管2进来的油气在从所述出气管3排出之前需先改变流向,从而使得油气能更多地与所述壳体1的内壁接触,保证油气中的油滴凝结成油液的效果。

[0024] 本实施例中,所述泄放管4为S形,且其弯曲部的最高点低于所述泄放管4的进料端的端面。实际使用时,所述泄放管4的出料端连接污油舱,以便收集凝结的油液。通过将所述泄放管4设置成S形,使得所述泄放管4的中部始终会储存一部分油液,从而可以避免由所述进气管2进入所述壳体1内部的油气直接从所述泄放管4排出。

[0025] 本实施例中,所述壳体1包括壳体主体11和盖合于所述壳体主体11的顶板12,所述顶板12与所述壳体主体11螺栓13连接。需要对所述壳体1的内部进行清洁时,直接打开所述顶板12即可。同时,为方便所述顶板12与所述壳体主体11连接,所述壳体主体11的顶端设有环形围圈14,所述围圈14上设有用于与所述顶板12螺栓连接的螺孔。

[0026] 本实施例中,所述出气管3靠近所述壳体1顶部的内侧处设有透气孔31,所述透气孔31的直径为15-25毫米,优选20毫米。由于柴油发动机具有双燃料型,当所述曲轴箱透气用油气分离装置应用在双燃料型发动机时,通过设置所述透气孔31,可以防止液化气集聚在所述曲轴箱透气用油气分离装置的顶部。

[0027] 本实施例中,为方便所述进气管2、出气管3和泄放管4与其他设备连接,所述进气管2的进气端、所述出气管3的出气端和所述泄放管4的出料端均设有法兰5。

[0028] 本实施例中,所述壳体主体11包括圆筒体和设于所述圆筒体底端的底板,所述圆筒体的公称通径大于或等于三倍所述进气管2的公称通径。

[0029] 以上为所述进气管2设置在所述壳体1的侧部的情形,而不同的发动机的透气管接口及管路布置存在差异,为方便连接,所述进气管2可以设置在所述壳体1的侧部,下面对具体实施方式进行详细说明。

[0030] 实施例二

[0031] 请参阅附图2,本实施例中与实施例一的区别在于所述进气管2的出气端从所述壳体1的底部穿透至所述壳体1的内部,具体地:

[0032] 本实施例中,所述壳体1的纵截面为矩形,所述进气管2设置在所述壳体1的底部,所述进气管2的出气端的端面比所述出气管3的进气端的端面高0.8-1.2倍所述进气管2的公称通径。较佳地,所述进气管2的出气端的端面比所述出气管3的进气端的端面高1倍所述进气管2的公称通径,从而使得从所述进气管2进来的油气在从所述出气管3排出之前需先改变流向,从而使得油气能更多地与所述壳体1的内壁接触,保证油气中的油滴凝结成油液的效果。

[0033] 本实施例与实施例一的其他结构及相应效果均相同,此处不再赘述。

[0034] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本发明的保护范围。

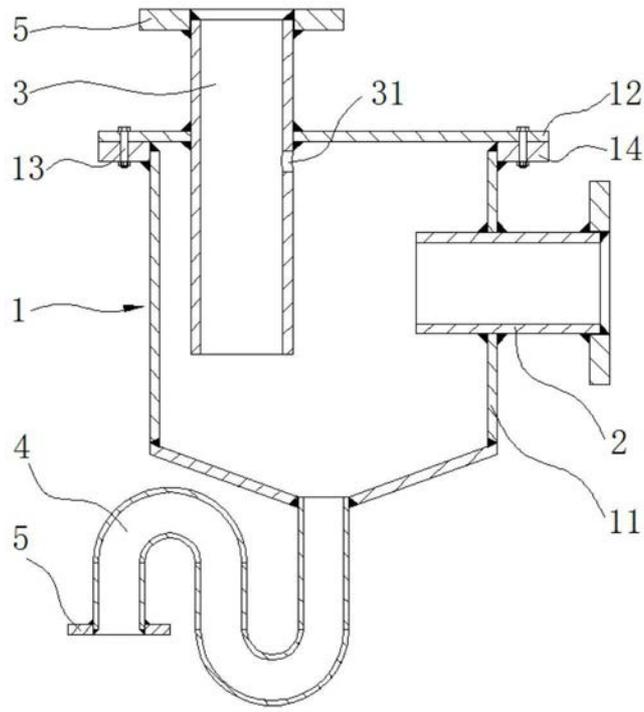


图1

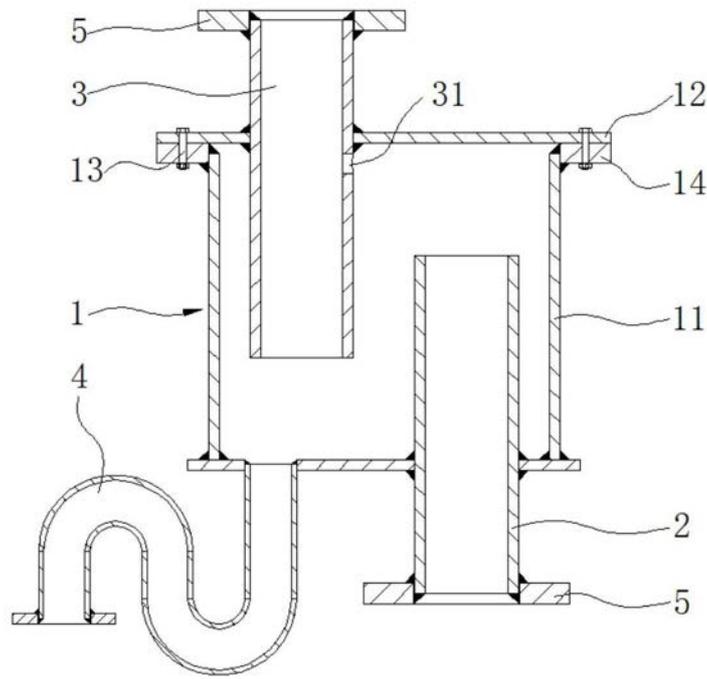


图2