(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205781721 U
(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620473591.9

(22)申请日 2016.05.21

(73)专利权人 潍柴重机股份有限公司
地址 261108 山东省潍坊市滨海经济技术开发区富海大街17号

(72)发明人 柴建平 刘大鹏 王勇强 王厚权

(74)专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216
代理人 石誉虎

(51)Int.Cl.
F16M 1/026(2006.01)

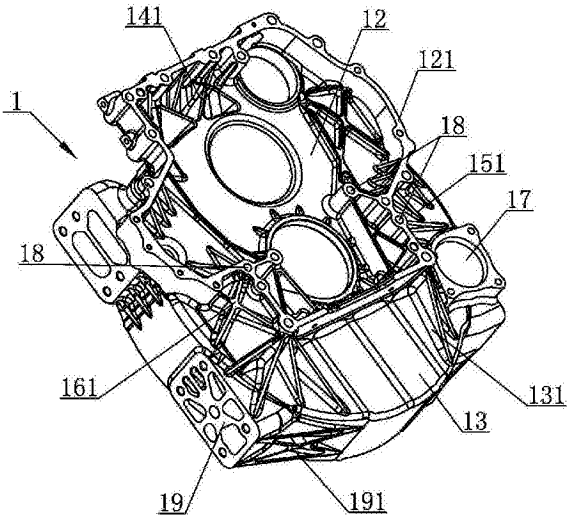
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

飞轮壳

(57)摘要

本实用新型公开了一种飞轮壳，包括：飞轮壳本体，所述飞轮壳本体上设有飞轮室和齿轮室，所述飞轮室和所述齿轮室之间共用一个侧壁，所述飞轮室外壳的环壁顶部与所述齿轮室外壳的环壁顶部之间连接有设有斜弧面加强壁，所述斜弧面加强壁靠近所述齿轮室一侧的侧面上设有加强筋。本实用新型的飞轮壳通过在不改变飞轮壳强度和刚度的前提下，改变原来的飞轮壳本体上的部分平面结构，以减轻飞轮壳重量和降低飞轮壳的振动噪声参数。



CN 205781721 U

1.飞轮壳，包括：飞轮壳本体，所述飞轮壳本体上设有飞轮室和齿轮室，所述飞轮室和所述齿轮室之间共用一个侧壁；其特征在于，

所述飞轮室外壳的环壁顶部与所述齿轮室外壳的环壁顶部之间连接有设有斜弧面加强壁，所述斜弧面加强壁靠近所述齿轮室一侧的侧面上设有加强筋。

2.如权利要求1所述的飞轮壳，其特征在于，所述飞轮室的外壳上位于螺栓过钉孔处与所述侧壁之间设有斜面加强壁，所述斜面加强壁两侧的侧面上分别设有加强筋。

3.如权利要求1所述的飞轮壳，其特征在于，所述飞轮室的外壳上设有起动机安装孔，所述飞轮室的外壳上对应所述起动机安装孔处设置有凹坑，所述凹坑底壁两侧的侧面上分别设有加强筋。

4.如权利要求1所述的飞轮壳，其特征在于，所述飞轮壳上设有发动机支腿，所述发动机支腿与所述飞轮室外壳的环壁之间连接有加强筋。

5.如权利要求1所述的飞轮壳，其特征在于，所述侧壁为波浪形侧壁，所述侧壁两侧的侧面上分别设有加强筋。

6.如权利要求1至5任一项所述的飞轮壳，其特征在于，所述飞轮壳本体为铸铝材料的飞轮壳本体。

飞轮壳

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发动机技术领域，具体地说，涉及一种飞轮壳。

背景技术

[0002] 飞轮壳是发动机上用来罩住飞轮的零件，安装于发动机与变速箱之间，外接曲轴箱、起动机、油底壳，内置飞轮总成，起到连接机体、防护和载体的作用。

[0003] 现有的发动机飞轮壳上需要设计排水槽，排水槽穿过连接飞轮壳上螺栓过钉孔的主干筋，将主干筋切断，而飞轮壳螺栓过钉孔为飞轮壳受力最为严重的地方，主干筋被切断严重影响了飞轮壳的强度。另外，现有的柴油机飞轮壳壳体上由于设有较大的平面结构，影响飞轮壳的刚度，而为了保证平面结构处的刚度，势必要增加平面结构处的厚度，导致飞轮壳大多壁厚较厚，虽然能够满足使用要求，但是重量过大，不符合发动机轻量化的趋势。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种强度高，重量低的飞轮壳。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：

[0006] 飞轮壳，包括：飞轮壳本体，所述飞轮壳本体上设有飞轮室和齿轮室，所述飞轮室和所述齿轮室之间共用一个侧壁；所述飞轮室外壳的环壁顶部与所述齿轮室外壳的环壁顶部之间连接有设有斜弧面加强壁，所述斜弧面加强壁靠近所述齿轮室一侧的侧面上设有加强筋。

[0007] 优选的，所述飞轮室的外壳上位于螺栓过钉孔处与所述侧壁之间设有斜面加强壁，所述斜面加强壁两侧的侧面上分别设有加强筋。

[0008] 优选的，所述飞轮室的外壳上设有起动机安装孔，所述飞轮室的外壳上对应所述起动机安装孔处设置有凹坑，所述凹坑底壁两侧的侧面上分别设有加强筋。

[0009] 优选的，所述飞轮壳上设有发动机支腿，所述发动机支腿与所述飞轮室外壳的环壁之间连接有加强筋。

[0010] 优选的，所述侧壁为波浪形侧壁，所述侧壁两侧的侧面上分别设有加强筋。

[0011] 优选的，所述飞轮壳本体为铸铝材料的飞轮壳本体。

[0012] 采用了上述技术方案后，本实用新型的有益效果是：

[0013] 由于飞轮室外壳的环壁顶部与齿轮室外壳的环壁顶部之间连接有设有斜弧面加强壁，斜弧面加强壁靠近齿轮室一侧的侧面上设有加强筋；斜弧面加强壁取代了原来的平面结构，减轻了飞轮壳的重量，增强了飞轮室环壁与齿轮室外壳的环壁顶部之间的连接强度，加强了飞轮壳的刚度和强度。

[0014] 由于飞轮室的外壳上位于螺栓过钉孔处与侧壁之间设有斜面加强壁，斜面加强壁两侧的侧面上分别设有加强筋；斜面加强壁取代了原来的平面结构，减轻了飞轮壳的重量，加强了螺栓过钉孔处的强度，加强了侧壁与飞轮壳的连接强度。

[0015] 由于飞轮室的外壳上设有起动机安装孔，飞轮室的外壳上对应起动机安装孔处设

置有凹坑，凹坑底壁两侧的侧面上分别设有加强筋；凹坑减少了飞轮室底部的厚度，减轻了飞轮壳的重量，而且加强了飞轮壳螺栓过钉孔处的强度和起动机安装孔处的强度。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的飞轮壳的实施例的主视结构示意图；

[0017] 图2是图1的后视示意图；

[0018] 图3是图1中沿A-A线的剖视示意图；

[0019] 图4是图2中沿B-B线的剖视示意图；

[0020] 图5是图5中沿C-C线的剖视示意图；

[0021] 图6是图1的左视示意图；

[0022] 图7是本实用新型的飞轮壳的实施例的立体结构示意图；

[0023] 图中：1-飞轮壳本体；11-飞轮室，111-后端面；12-齿轮室；121-前端面；13-侧壁；131-前侧壁加强筋；132-后侧壁加强筋；14-斜弧面加强壁；141-斜弧面加强筋；15-凹坑；151-前凹坑加强筋；152-后凹坑加强筋；16-斜面加强壁；161-前斜面加强筋；162-后斜面加强筋；17-起动机安装孔；18-螺栓过钉孔；19-发动机支腿；191-支腿加强筋。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，且不用于限定本实用新型。

[0025] 如图1所示，一种飞轮壳，包括：飞轮壳本体1，飞轮壳本体1上设有飞轮室11，定义飞轮室11所在一侧为后侧，飞轮室11同变速箱壳体相连接的端面为后端面111，飞轮壳本体1的前侧设有齿轮室12，齿轮室12同发动机机体相连接的端面为前端面121，飞轮室11和齿轮室12之间共用一个侧壁13。飞轮壳本体1上还设有用于起动机安装的起动机安装孔17和飞轮壳发动机支腿19。

[0026] 如图1、图2和图3共同所示，飞轮室12环壁的顶部同齿轮室11环壁的顶部相连接处设有斜弧面加强壁14，斜弧面加强壁14的前侧面设有三条呈发射状分布的斜弧面加强筋141。斜弧面加强壁14取代了原来的平面结构，增强了飞轮室11的环壁顶部与齿轮室12的环壁的顶部之间的连接强度，加强了飞轮壳1的刚度和强度；另外，斜弧面加强壁14不会存水，在飞轮壳本体1不需设计排水槽，避免了排水槽对飞轮壳本体1的弱化。

[0027] 如图1、图2和图4共同所示，飞轮室12外壳上位于螺栓过钉孔18处设有斜面加强壁16，斜面加强壁16的一端延伸至与其靠近的螺栓过钉孔18处，另一端与侧壁13相连接，斜面加强壁16的两个侧面均设有斜面加强筋，以加强齿轮室12的外壳和该处螺栓过钉孔18的强度及飞轮壳本体1的刚度，同时，降低了因平面结构带来的重量。斜面加强筋分别为前斜面加强筋161和后斜面加强筋162，前斜面加强筋161为两条交叉的加强筋，后斜面加强筋162呈网格状。

[0028] 如图1、图2和图4共同所示，飞轮室11的外壳设有起动机安装孔17，对应起动机安装孔17处设有向前凹的凹坑15，凹坑15的底壁与起动机安装孔17的位置相对应，凹坑15的边缘延伸至同凹坑15相靠近的螺栓过钉孔18处，凹坑15的底壁的两个侧面上均设有凹坑加

强筋，分别为前凹坑加强筋151和后凹坑加强筋152，前凹坑加强筋151为多条相互间隔设置的加强筋，后凹坑加强筋152为两条交叉的加强筋。

[0029] 凹坑15与原来该处结构为平板结构相比较，能够减少飞轮壳本体1的重量，增大了该处螺栓过钉孔18的深度和强度，同时凹坑15的底部靠近起动机安装孔17，能够增大穿过起动机安装孔17的螺栓与飞轮壳本体1的连接深度，以增强起动机的安装可靠性和起动机安装孔17的强度。

[0030] 如图5所示，侧壁13呈波浪形，侧壁13的前后两个侧面均设有加强筋，波浪形的结构能够在不增加重量的前提下加强侧壁13的刚度。如图1、图5和图7共同所示，侧壁13的前后两个侧面设有侧壁加强筋，分别为前侧壁加强筋131和后侧壁加强筋132，前侧壁加强筋131为两条向下向中部延伸的加强筋，后侧壁加强筋132为三条并列的竖向的加强筋。

[0031] 如图6和图7共同所示，飞轮壳本体1的下部还设有发动机支腿19，在发动机支腿19的侧面设有支腿加强筋191，以增强发动机支腿19与飞轮室11外壳的环壁之间的连接，加强发动机支腿19的强度。

[0032] 本实用新型的飞轮壳由铸铝制成，以减轻飞轮壳的重量。飞轮室11和齿轮室12一体化设置，简化了发动机的结构，利用柴油机的布置。

[0033] 综上所述，本实用新型的飞轮壳通过在不改变飞轮壳强度和刚度的前提下，改变原来的飞轮壳本体上的部分平面结构，以减轻飞轮壳重量和降低飞轮壳的振动噪声参数。

[0034] 以上所述为本实用新型最佳实施方式的举例，其中未详细述及的部分均为本领域普通技术人员的公知常识。本实用新型的保护范围以权利要求的内容为准，任何基于本实用新型的技术启示而进行的等效变换，也在本实用新型的保护范围之内。

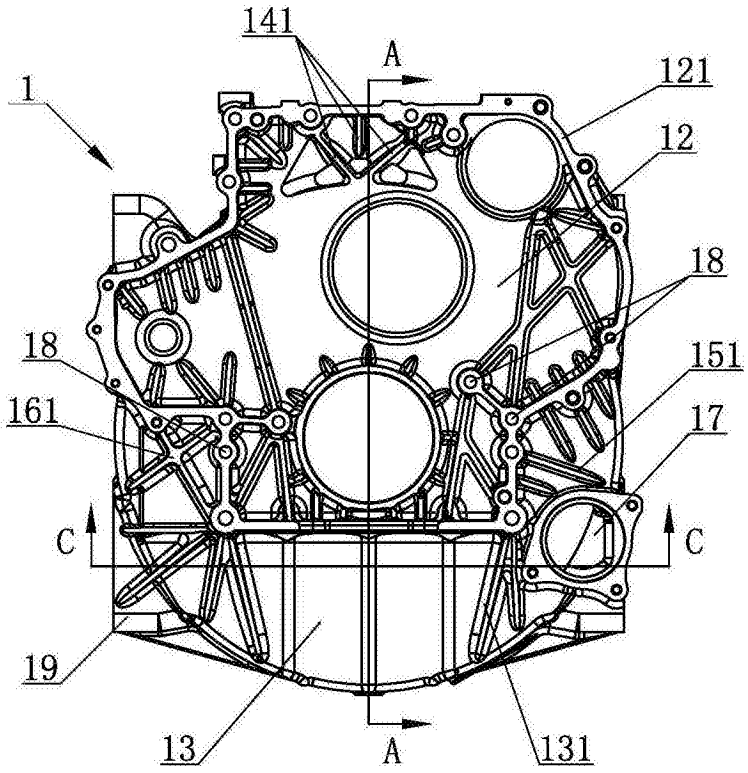

141
A
121
1
12
18
18
151
161
17
C
C
19
13
A
131

图1

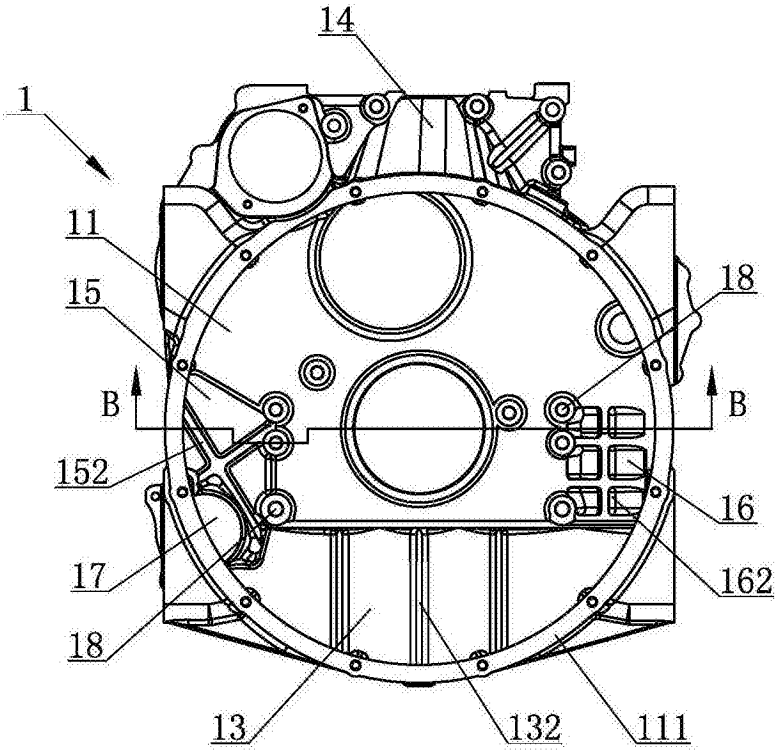

14
1
11
15
18
B
B
152
16
17
162
18
13
132
111

图2

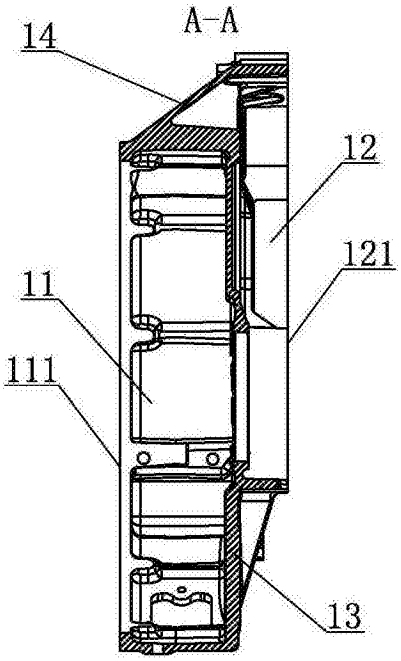

A-A
14
12
121
11
111
13

图3

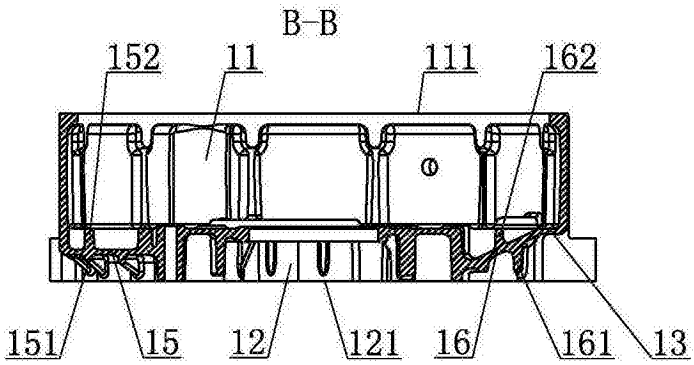

B-B
152
11
111
162
151
15
12
121
16
161
13

图4

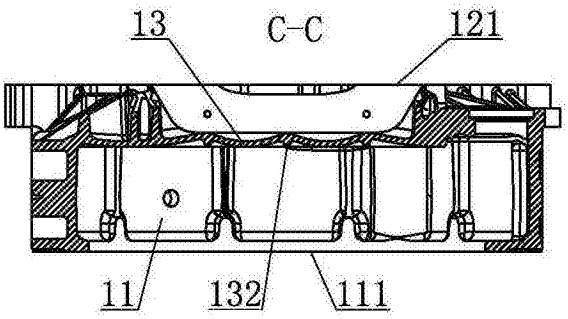

13
C-C
121
11
132
111

图5

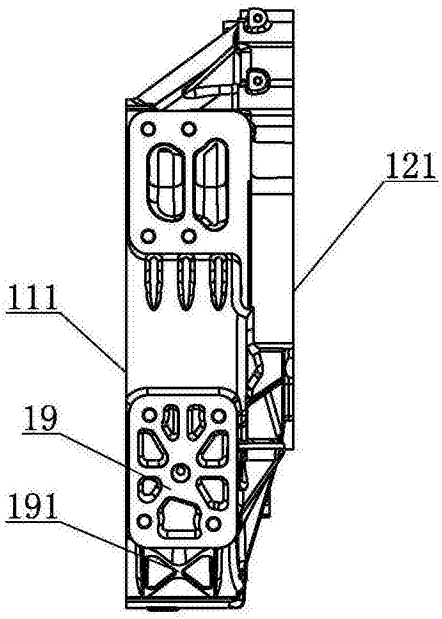

121
111
19
191

图6

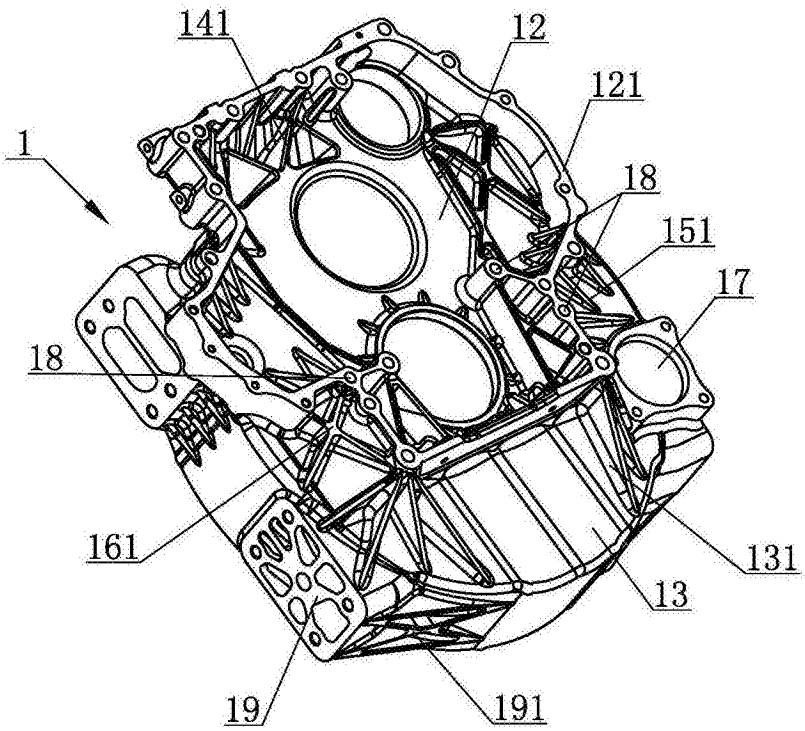


图7