



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107989988 A

(43)申请公布日 2018.05.04

(21)申请号 201711460343.6

(22)申请日 2018.03.22

(71)申请人 东风商用车有限公司

地址 430056 湖北省武汉市汉阳区武汉经
济技术开发区东风大道10号

(72)发明人 占伟 向盼 杜春鹏 李少华
李杰 刘薇 戴通平

(74)专利代理机构 武汉市首臻知识产权代理有
限公司 42229

代理人 刘牧

(51)Int.Cl.

F16H 57/04(2010.01)

F16H 57/02(2012.01)

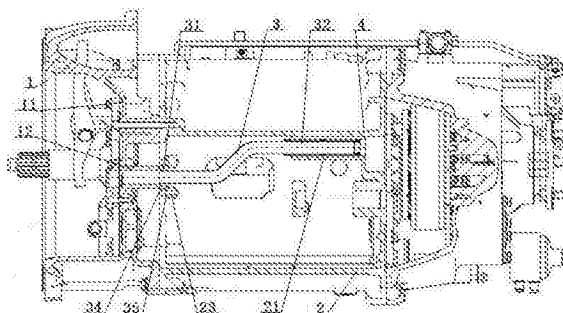
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种重型变速箱半开放式变速箱润滑吸油
结构

(57)摘要

一种重型变速箱半开放式变速箱润滑吸油结构,包括变速箱前壳体和变速箱中壳体,所述变速箱前壳体通过螺栓与变速箱中壳体相连接,所述变速箱前壳体与变速箱中壳体的连接处设置有前壳体背板,所述前壳体背板上设置有一体结构的油泵吸油管;所述变速箱中壳体内设置有变速箱吸油管,所述变速箱吸油管的一端为吸油泵连接口,所述吸油泵连接口通过密封圈与油泵吸油管的一端密封配合,油泵吸油管的另一端与变速箱前壳体内部的变速箱吸油泵相连接;变速箱吸油管的另一端为吸油管头,所述吸油管头设置于变速箱中壳体的底部,吸油管头的侧壁圆周上均匀分布有多个吸油口。本设计不仅的吸油管结构有效降低变速箱重量,而且简化了变速箱中壳体的制造工艺。



1. 一种重型变速箱半开放式变速箱润滑吸油结构,包括变速箱前壳体(1)和变速箱中壳体(2),所述变速箱前壳体(1)通过螺栓与变速箱中壳体(2)相连接,其特征在于:

所述变速箱前壳体(1)与变速箱中壳体(2)的连接处设置有前壳体背板(11),所述前壳体背板(11)上设置有一体结构的油泵吸油管(12);

所述变速箱中壳体(2)内设置有变速箱吸油管(3),所述变速箱吸油管(3)的一端为吸油泵连接口(31),所述吸油泵连接口(31)通过密封圈与油泵吸油管(12)的一端密封配合,所述油泵吸油管(12)的另一端与变速箱前壳体(1)内的变速箱吸油泵相连接;

所述变速箱吸油管(3)的另一端为吸油管头(32),所述吸油管头(32)设置于变速箱中壳体(2)的底部,所述吸油管头(32)的侧壁圆周上均匀分布有多个吸油口(33)。

2. 根据权利要求1所述的一种重型变速箱半开放式变速箱润滑吸油结构,其特征在于:

所述变速箱中壳体(2)的内壁上设置有吸油管支撑座(23),所述吸油管头(32)包括吸油管压紧部(34)和吸油管固定部(35),所述吸油管压紧部(34)的一端通过密封圈与油泵吸油管(12)密封配合,所述吸油管压紧部(34)的另一端与吸油管固定部(35)固定连接,所述吸油管固定部(35)通过至少两个螺栓与吸油管支撑座(23)相连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种重型变速箱半开放式变速箱润滑吸油结构,其特征在于:

所述变速箱中壳体(2)的内壁上设置有一体结构的吸油管头安装槽(21)和倒挡惰轮轴安装支架(22),所述吸油管头安装槽(21)设置于倒挡惰轮轴安装支架(22)的下方,所述吸油管头(32)设置于吸油管头安装槽(21)内。

4. 根据权利要求3所述的一种重型变速箱半开放式变速箱润滑吸油结构,其特征在于:

所述吸油管头(32)的外部套设有润滑油粗滤罩(4),所述润滑油粗滤罩(4)设置于吸油管头安装槽(21)内。

5. 根据权利要求4所述的一种重型变速箱半开放式变速箱润滑吸油结构,其特征在于:

所述吸油管头(32)的端部为封闭结构,所述润滑油粗滤罩(4)的外直径与吸油管头安装槽(21)内直径的差为3mm-10mm。

一种重型变速箱半开放式变速箱润滑吸油结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种变速箱吸油结构,尤其涉及重型变速箱半开放式变速箱润滑吸油结构,具体适用于优化变速箱壳体内部结构。

背景技术

[0002] 现有变速箱润滑油路直接铸造在变速箱中壳体,对壳体重量影响较大,现对其润滑结构进行优化,以便达到降重要求。同时改善润滑,提升可靠性。

[0003] 中国专利公开号为CN 204553799U,公开日为2015年8月12日的实用新型专利公开了一种汽车的变速箱壳体,包括主壳体、固接于所述主壳体一端的后壳体,和固接于所述主壳体另一端的离合器壳体,所述主壳体连接液压模块的第一端面设有多个第一油孔,连接所述离合器壳体一侧的第二端面设有多个第二油孔,所述离合器壳体连接所述主壳体一侧的第三端面设有多个第三油孔,多个所述第一油孔的第一组、多个所述第二油孔的第一组与多个所述第三油孔的第一组一一对应并连通形成润滑油道和冷却油道。虽然该实用新型对润滑油道进行了优化,但其仍存在以下缺陷:

该实用新型的吸油管集成于变速箱壳体内,用于重型车会大大增加变速箱的重量。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术中存在的壳体质量较大的问题,提供了一种减轻壳体质量的重型变速箱半开放式变速箱润滑吸油结构。

[0005] 为实现以上目的,本发明的技术解决方案是:

一种重型变速箱半开放式变速箱润滑吸油结构,包括变速箱前壳体和变速箱中壳体,所述变速箱前壳体通过螺栓与变速箱中壳体相连接,所述变速箱前壳体与变速箱中壳体的连接处设置有前壳体背板,所述前壳体背板上设置有一体结构的油泵吸油管;

所述变速箱中壳体内设置有变速箱吸油管,所述变速箱吸油管的一端为吸油泵连接口,所述吸油泵连接口通过密封圈与油泵吸油管的一端密封配合,所述油泵吸油管的另一端与变速箱前壳体内的变速箱吸油泵相连接;

所述变速箱吸油管的另一端为吸油管头,所述吸油管头设置于变速箱中壳体的底部,所述吸油管头的侧壁圆周上均匀分布有多个吸油口。

[0006] 所述变速箱中壳体的内壁上设置有吸油管支撑座,所述吸油管头包括吸油管压紧部和吸油管固定部,所述吸油管压紧部的一端通过密封圈与油泵吸油管密封配合,所述吸油管压紧部的另一端与吸油管固定部固定连接,所述吸油管固定部通过至少两个螺栓与吸油管支撑座相连接。

[0007] 所述变速箱中壳体的内壁上设置有一体结构的吸油管头安装槽和倒挡惰轮轴安装支架,所述吸油管头安装槽设置于倒挡惰轮轴安装支架的下方,所述吸油管头设置于吸油管头安装槽内。

[0008] 所述吸油管头的外部套设有润滑油粗滤罩,所述润滑油粗滤罩设置于吸油管头安

装槽内。

[0009] 所述吸油管头的端部为封闭结构,所述润滑油粗滤罩的外直径与吸油管头安装槽内直径的差为3mm-10mm。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

1、本发明一种重型变速箱半开放式变速箱润滑吸油结构中的采用吸油管的代替现有集成到壳体上的吸油孔的结构,不仅降低了变速箱壳体的重量,而且降低了变速箱中壳体的制造难度,简化了制造工艺,降低了生产成本。因此,本设计的吸油管结构有效降低变速箱重量,简化了变速箱中壳体的制造工艺。

[0011] 2、本发明一种重型变速箱半开放式变速箱润滑吸油结构中吸油泵接口与油泵吸油管依靠变速箱前壳体与变速箱中壳体之间螺栓装配的预紧力,进行对接密封,在确保密封的同时简化了变速箱的安装工艺。因此,本设计密封可靠,有效提高装配效率。

[0012] 3、本发明一种重型变速箱半开放式变速箱润滑吸油结构中的吸油管头设置于倒挡惰轮的下方,倒挡惰轮的转动容易导致吸油管头吸入空气,吸油管头安装槽的结构避免了倒挡惰轮飞溅的油液混合空气直接进入吸油管头,提高了变速箱内吸油装置的可靠性,优化了变速箱润滑,因此,本设计有效避免吸空现象,优化变速箱润滑。

[0013] 4、本发明一种重型变速箱半开放式变速箱润滑吸油结构中的变速箱吸油管直接与油泵吸油管连通使油液到达吸油泵,有效优化了变速箱吸油管路结构,因此,本设计吸油管路设计合理,油路可靠性高。

附图说明

[0014] 图1是本发明的结构示意图。

[0015] 图2是图1中变速箱中壳体的结构示意图。

[0016] 图3是图1中变速箱吸油管的结构示意图。

[0017] 图4是图1中润滑油粗滤罩的结构示意图。

[0018] 图中:变速箱前壳体1、前壳体背板11、油泵吸油管12、变速箱中壳体2、吸油管头安装槽21、倒挡惰轮轴安装支架22、吸油管支撑座23、变速箱吸油管3、吸油泵接口31、吸油管头32、吸油口33、吸油管压紧部34、吸油管固定部35、润滑油粗滤罩4。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图说明和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0020] 参见图1至图4,一种重型变速箱半开放式变速箱润滑吸油结构,包括变速箱前壳体1和变速箱中壳体2,所述变速箱前壳体1通过螺栓与变速箱中壳体2相连接,所述变速箱前壳体1与变速箱中壳体2的连接处设置有前壳体背板11,所述前壳体背板11上设置有一体结构的油泵吸油管12;

所述变速箱中壳体2内设置有变速箱吸油管3,所述变速箱吸油管3的一端为吸油泵接口31,所述吸油泵接口31通过密封圈与油泵吸油管12的一端密封配合,所述油泵吸油管12的另一端与变速箱前壳体1内的变速箱吸油泵相连接;

所述变速箱吸油管3的另一端为吸油管头32,所述吸油管头32设置于变速箱中壳体2的底部,所述吸油管头32的侧壁圆周上均匀分布有多个吸油口33。

[0021] 所述变速箱中壳体2的内壁上设置有吸油管支撑座23,所述吸油管头32包括吸油管压紧部34和吸油管固定部35,所述吸油管压紧部34的一端通过密封圈与油泵吸油管12密封配合,所述吸油管压紧部34的另一端与吸油管固定部35固定连接,所述吸油管固定部35通过至少两个螺栓与吸油管支撑座23相连接。

[0022] 所述变速箱中壳体2的内壁上设置有一体结构的吸油管头安装槽21和倒挡惰轮轴安装支架22,所述吸油管头安装槽21设置于倒挡惰轮轴安装支架22的下方,所述吸油管头32设置于吸油管头安装槽21内。

[0023] 所述吸油管头32的外部套设有润滑油粗滤罩4,所述润滑油粗滤罩4设置于吸油管头安装槽21内。

[0024] 所述吸油管头32的端部为封闭结构,所述润滑油粗滤罩4的外直径与吸油管头安装槽21内直径的差为3mm-10mm。

[0025] 本发明的原理说明如下:

吸油泵连接口31通过密封圈与油泵吸油管12的密封配合,吸油泵连接口31与油泵吸油管12之间的预紧力是由变速箱前壳体1与变速箱中壳体2连接用的打紧螺栓提供的。

[0026] 实施例1:

一种重型变速箱半开放式变速箱润滑吸油结构,包括变速箱前壳体1和变速箱中壳体2,所述变速箱前壳体1通过螺栓与变速箱中壳体2相连接,所述变速箱前壳体1与变速箱中壳体2的连接处设置有前壳体背板11,所述前壳体背板11上设置有一体结构的油泵吸油管12;所述变速箱中壳体2内设置有变速箱吸油管3,所述变速箱吸油管3的一端为吸油泵连接口31,所述吸油泵连接口31通过密封圈与油泵吸油管12的一端密封配合,所述油泵吸油管12的另一端与变速箱前壳体1内的变速箱吸油泵相连接;所述变速箱吸油管3的另一端为吸油管头32,所述吸油管头32设置于变速箱中壳体2的底部,所述吸油管头32的侧壁圆周上均匀分布有多个吸油口33;所述变速箱中壳体2的内壁上设置有一体结构的吸油管头安装槽21和倒挡惰轮轴安装支架22,所述吸油管头安装槽21设置于倒挡惰轮轴安装支架22的下方,所述吸油管头32设置于吸油管头安装槽21内。

[0027] 实施例2:

实施例2与实施例1基本相同,其不同之处在于:

所述变速箱中壳体2的内壁上设置有吸油管支撑座23,所述吸油管头32包括吸油管压紧部34和吸油管固定部35,所述吸油管压紧部34的一端通过密封圈与油泵吸油管12密封配合,所述吸油管压紧部34的另一端与吸油管固定部35固定连接,所述吸油管固定部35通过至少两个螺栓与吸油管支撑座23相连接。

[0028] 实施例3:

实施例3与实施例2基本相同,其不同之处在于:

所述吸油管头32的外部套设有润滑油粗滤罩4,所述润滑油粗滤罩4设置于吸油管头安装槽21内。

[0029] 所述吸油管头32的端部为封闭结构,所述润滑油粗滤罩4的外直径与吸油管头安装槽21内直径的差为3mm-10mm。

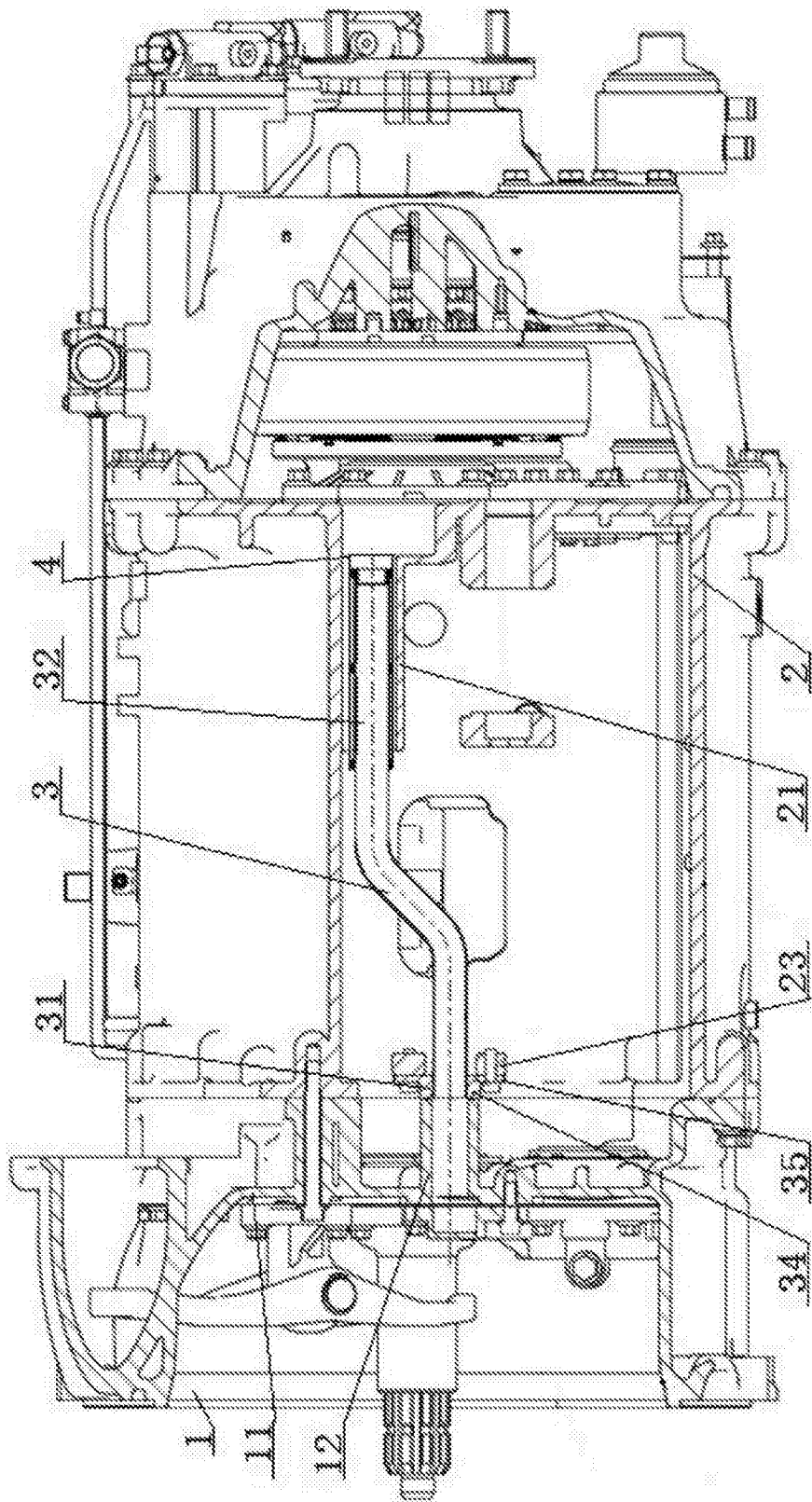


图1

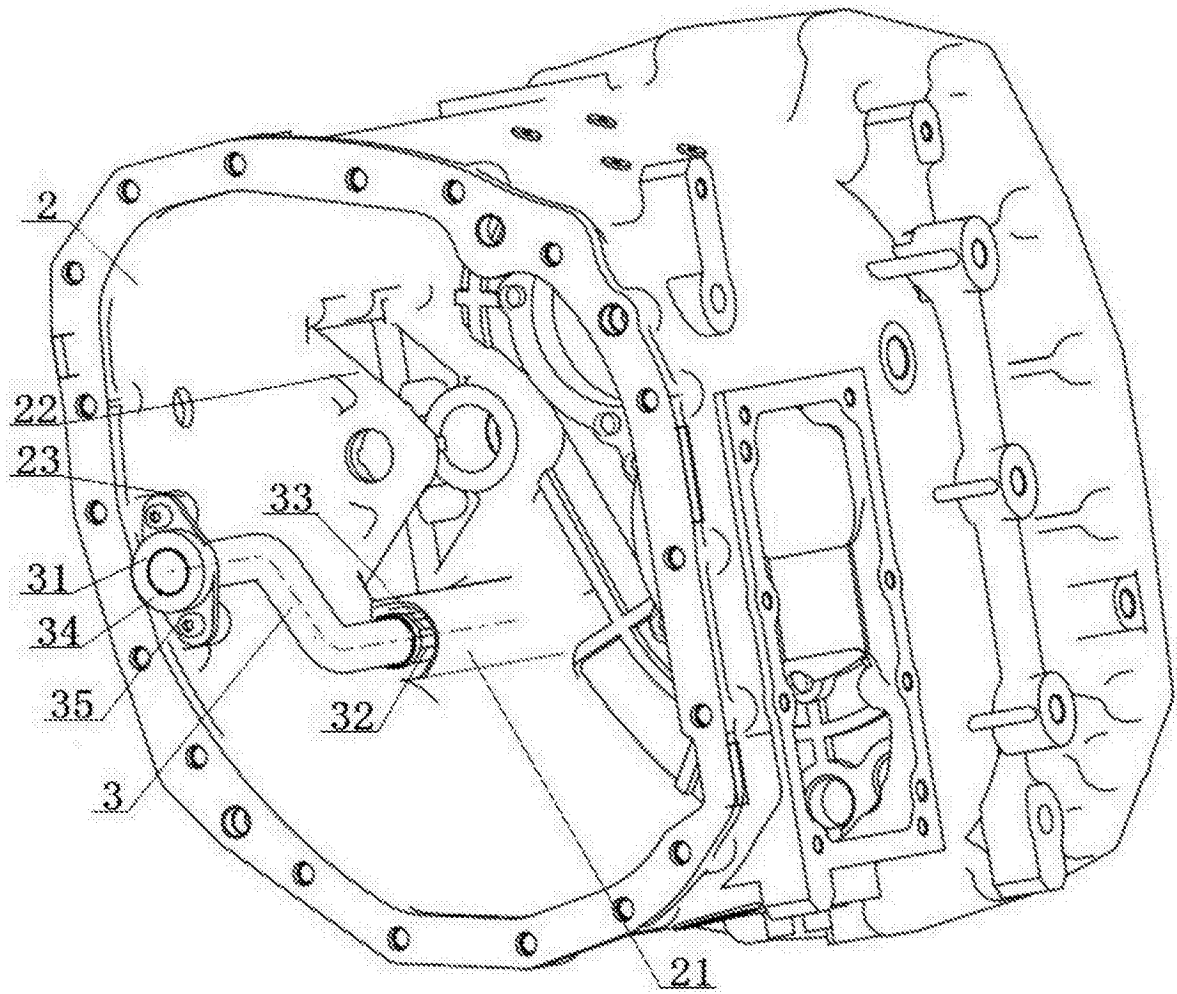


图2

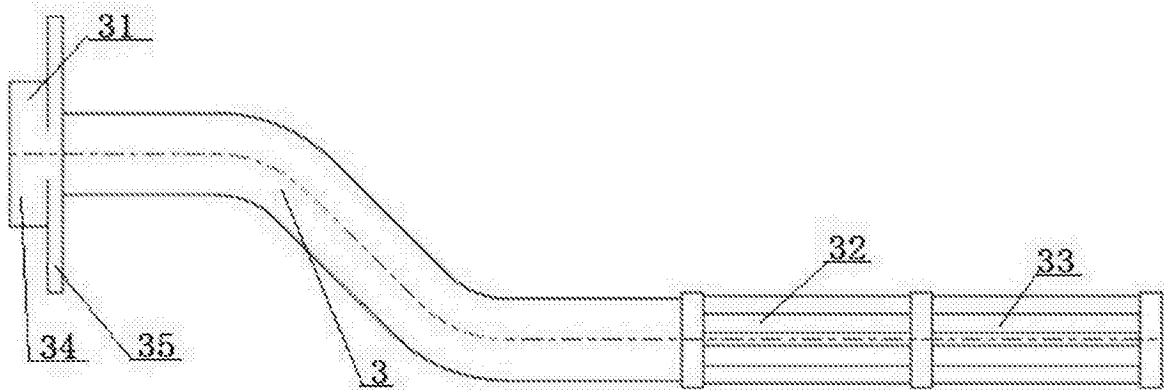


图3

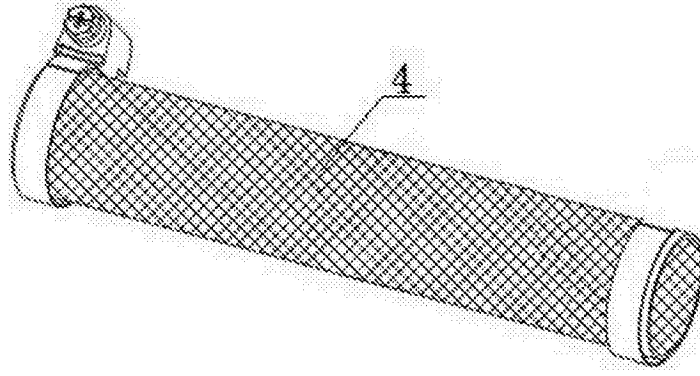


图4