



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208268342 U

(45)授权公告日 2018.12.21

(21)申请号 201820516102.2

(22)申请日 2018.04.11

(73)专利权人 安徽合力股份有限公司

地址 230601 安徽省合肥市经开区方兴大道668号

(72)发明人 刘海林 仇静 袁正 常方坡  
刘兵 王永国 黄飞

(74)专利代理机构 合肥天明专利事务所(普通合伙) 34115

代理人 汪贵艳

(51)Int.Cl.

F16H 41/24(2006.01)

F04B 53/20(2006.01)

F04B 53/22(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

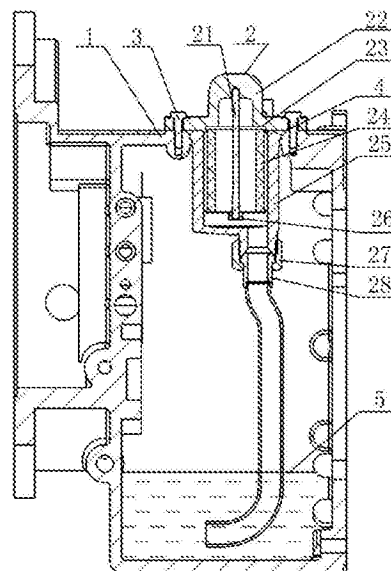
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种液力变速箱

(57)摘要

本实用新型提供一种液力变速箱,包括变速箱壳体和吸油机构,所述吸油机构包括内嵌于变速箱壳体内部的滤清器外筒,位于滤清器外筒顶端的变速箱壳体上固设有滤清器盖;所述滤清器盖通过螺柱与设于滤清器外筒内部的滤清器连接;所述滤清器外筒的底端与吸油管连接。由于滤清器外筒通过其凸台套在变速箱壳体上的定位槽中,并产生轴向限位;从而当需要换滤清器时,可直接取下安装螺栓,然后取下滤清器盖及连接其上的滤清器,然后更换滤清器再重新安装,其拆卸、安装操作方便。



1. 一种液力变速箱, 包括变速箱壳体(1)和吸油机构(2), 其特征在于: 所述吸油机构(2)包括内嵌于变速箱壳体(1)内部的滤清器外筒(25), 位于滤清器外筒(25)顶端的变速箱壳体(1)上固设有滤清器盖(22); 所述滤清器盖(22)通过螺柱(21)与设于滤清器外筒(25)内部的滤清器(24)连接; 所述滤清器外筒(25)的底端与吸油管(28)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种液力变速箱, 其特征在于: 所述滤清器外筒(25)的顶部外边缘设有一圈凸台(252), 所述滤清器外筒(25)的顶端面与凸台(252)之间设有外筒倒角(251); 与滤清器外筒(25)顶部外壁相接触的变速箱壳体(1)上开设与所述凸台(252)相配合的定位槽(12), 所述变速箱壳体(1)的顶端面与定位槽(12)之间设有壳体倒角(11), 由外筒倒角(251)、壳体倒角(11)和滤清器盖(22)形成截面为三角形的环形槽(4)。

3. 根据权利要求2所述的一种液力变速箱, 其特征在于: 所述环形槽(4)内套设有大密封圈。

4. 根据权利要求1所述的一种液力变速箱, 其特征在于: 所述滤清器盖(22)和滤清器(24)之间设有小密封圈(23); 所述滤清器外筒(25)的底端设有连接端(253), 所述连接端(253)和吸油管(28)结合处为锥面密封, 连接端(253)与吸油管(28)的连接处通过连接螺母(27)固定。

5. 根据权利要求1所述的一种液力变速箱, 其特征在于: 所述螺柱(21)的顶端与滤清器盖(22)连接, 螺柱(21)的底端穿过滤清器(24)后通过紧固螺母(26)固定。

6. 根据权利要求1所述的一种液力变速箱, 其特征在于: 所述变速箱壳体(1)上开设有螺栓孔(13), 所述滤清器盖(22)通过安装螺栓(3)安装在变速箱壳体(1)的顶端面。

## 一种液力变速箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于变速箱技术领域,具体涉及一种液力变速箱。

### 背景技术

[0002] 液力变速箱油泵的吸油机构大多内置于箱体内部,为了防止油泵吸入颗粒物,吸油机构中均含有滤清器,而滤清器为消耗物品,一段时间后,滤清器的细孔就会被颗粒物堵塞,则需要更换新滤清器;而对于内置于壳体式的吸油机构来说,需要将壳体拆开才能更换滤芯,非常费时费力。另外,考虑到壳体的铸造及加工等,置于变速箱壳体内部的吸油道直径均较小,且大多呈直角转弯,还会产生许多闲置的盲油孔与主油道相连,密封也存在风险,易使油泵产生气穴,输油量不稳定;并且还会导致流量和压力脉动,产生振动和噪音;因要在壳体上加工油孔,油孔内的铁屑很难被清理干净,加速滤清器的堵塞;其次对铸件的缩松要求更高,如果管道经过缩松点,则油泵很难吸到油液,整个壳体不能使用。

### 实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术存在的缺陷,本实用新型提供一种液力变速箱,其安装和拆卸简便快捷,不需要在壳体内加工油孔,避免了油道直径小且直角转弯的缺陷,还简化了壳体的加工及铸造。

[0004] 为实现上述实用新型目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种液力变速箱,包括变速箱壳体和吸油机构,所述吸油机构包括内嵌于变速箱壳体内部的滤清器外筒,位于滤清器外筒顶端的变速箱壳体上固设有滤清器盖;所述滤清器盖通过螺柱与设于滤清器外筒内部的滤清器连接;所述滤清器外筒的底端与吸油管连接。

[0006] 进一步方案,所述滤清器外筒的顶部外边缘设有一圈凸台,所述滤清器外筒的顶端面与凸台之间设有外筒倒角;与滤清器外筒顶部外壁相接触的变速箱壳体上开设与所述凸台相配合的定位槽,所述变速箱壳体的顶端面与定位槽之间设有壳体倒角,由外筒倒角、壳体倒角和滤清器盖形成截面为三角形的环形槽。

[0007] 进一步方案,所述环形槽内套设有大密封圈。

[0008] 进一步方案,所述滤清器盖和滤清器之间设有小密封圈;所述滤清器外筒的底端设有连接端,所述连接端和吸油管结合处为锥面密封,连接端与吸油管的连接处通过连接螺母固定。

[0009] 进一步方案,所述螺柱的顶端与滤清器盖连接,螺柱的底端穿过滤清器后通过紧固螺母固定。

[0010] 进一步方案,所述变速箱壳体上开设有螺栓孔,所述滤清器盖通过安装螺栓安装在变速箱壳体的顶端面。

[0011] 本实用新型中滤清器外筒通过其凸台套在变速箱壳体上的定位槽中,并产生轴向限位;再将滤清器外筒上的连接端与吸油管通过连接螺母固定连接起来,由于连接端和吸

油管结合处的密封方式为锥面密封,能防止吸空;而吸油管的末端伸入油液中,确保吸油。然后将与螺柱连接的滤清器内置于滤清器外筒中,再将滤清器盖与螺柱螺纹连接起来;最后通过安装螺栓将滤清器盖固定安装在变速箱壳体上,则外筒倒角、壳体倒角和滤清器盖三者之间形成截面为三角形的环形槽,然后在环形槽内套设上大密封圈进行密封,从而防止油液从变速箱壳体渗漏出。

[0012] 本实用新型在滤清器盖与滤清器之间套设有小密封圈,是为了防止未经过滤的油液被吸入。

[0013] 由于滤清器外筒通过其凸台套在变速箱壳体上的定位槽中,并产生轴向限位;从而当需要换滤清器时,可直接取下安装螺栓,然后取下滤清器盖及连接其上的滤清器,然后更换滤清器再重新安装,其拆卸、安装操作方便。

[0014] 本实用新型的有益技术效果体现在以下方面:

[0015] 1、本实用新型中的吸油机构采用分体安装式,其由滤清器外筒、滤清器盖和滤清器可拆卸式组成,从而方便了滤清器的安装与更换;在更换滤清器时可避免拆开变速箱壳体,直接取下滤清器盖,即可更换,操作方便快捷。

[0016] 2、本实用新型中吸油机构是安装在变速箱壳体上,而无需在变速箱壳体内部加工油道孔,可将壳体的壁厚铸造均匀,减少铸造缺陷,且降低了铸件产生缩松等缺陷的可能性,提高了合格率;即提高了变速箱壳体的铸造工艺性。

[0017] 3、本装置中滤清器外筒上的连接端与吸油管通过连接螺母固定连接起来,避免在变速箱壳体内部加工直径较小且直角转弯的油道孔,以及因加工油道孔而形成的许多闲置的盲油孔,避免产生使油泵产生气穴及孔壁产生气蚀的缺陷,还避免壳体内油道孔因铁屑清理不尽加速滤清器堵塞等。同时还提高油泵输油量的稳定性,有利于降低振动和噪音。

[0018] 4、本实用新型中滤清器外筒、变速箱壳体和滤清器盖三者之间形成截面为三角形的环形槽,然后在环形槽内套设上大密封圈进行密封,从而防止油液从变速箱壳体渗漏出。即本结构密封性能好,减少了渗油的风险。

[0019] 5、本机吸油管壁干净,无杂质,有利于提高滤清器使用时长。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型中变速箱壳体的局部示意图;

[0022] 图3为本实用新型中滤清器外筒的结构示意图。

[0023] 图中:1-变速箱壳体、11-壳体倒角、12-定位槽、13-螺栓孔;2-吸油机构、21-螺柱、22-滤清器盖、23-小密封圈、24-滤清器、25-滤清器外筒、251-外筒倒角、252-凸台、253-连接端;26-紧固螺母、27-连接螺母、28-吸油管;3-安装螺栓、4-环形槽、5-油液。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合附图,通过实施例对本实用新型作进一步地说明。

[0025] 如图1-3所示,一种液力变速箱,包括变速箱壳体1和吸油机构2,所述吸油机构2包括内嵌于变速箱壳体1内部的滤清器外筒25,位于滤清器外筒25顶端的变速箱壳体1上固设有滤清器盖22;所述滤清器盖22通过螺柱21与设于滤清器外筒25内部的滤清器24连接;所

述滤清器外筒25的底端与吸油管28连接。

[0026] 进一步方案,所述滤清器外筒25的顶部外边缘设有一圈凸台252,所述滤清器外筒25的顶端面与凸台252之间设有外筒倒角251;与滤清器外筒25顶部外壁相接触的变速箱壳体1上开设与所述凸台252相配合的定位槽12,所述变速箱壳体1的顶端面与定位槽12之间设有壳体倒角11,由外筒倒角251、壳体倒角11和滤清器盖22形成截面为三角形的环形槽4。

[0027] 进一步方案,所述环形槽4内套设有大密封圈。

[0028] 进一步方案,所述滤清器盖22和滤清器24之间设有小密封圈23;所述滤清器外筒25的底端设有连接端253,所述连接端253和吸油管28结合处为锥面密封,连接端253与吸油管28的连接处通过连接螺母27固定。

[0029] 进一步方案,所述螺柱21的顶端与滤清器盖22连接,螺柱21的底端穿过滤清器24后通过紧固螺母26固定。

[0030] 进一步方案,所述变速箱壳体1上开设有螺栓孔13,所述滤清器盖22通过安装螺栓3安装在变速箱壳体1的顶端面。

[0031] 本实用新型中滤清器外筒25通过其凸台252套在变速箱壳体1上的定位槽12中,并产生轴向限位;再将滤清器外筒25上的连接端253与吸油管28通过连接螺母27固定连接起来,由于连接端和吸油管结合处的密封方式为锥面密封,能防止吸空;而吸油管28的末端伸入油液5中,确保吸油。然后将与螺柱21连接的滤清器24内置于滤清器外筒25中,再将滤清器盖22与螺柱21螺纹连接起来;最后通过安装螺栓3将滤清器盖22固定安装在变速箱壳体1上,则外筒倒角、壳体倒角和滤清器盖三者之间形成截面为三角形的环形槽4,然后在环形槽4内套设上大密封圈进行密封,从而防止油液从变速箱壳体1渗漏出。

[0032] 此外,本说明书中所提出的实施方案和附图仅仅是用于示例本实用新型目的的优选实施例,并不旨在限制本实用新型的范围,因此理解在不背离本实用新型精神和范围的情况下可作出其他等效方案和修改方案,也均属于本实用新型的保护范围。

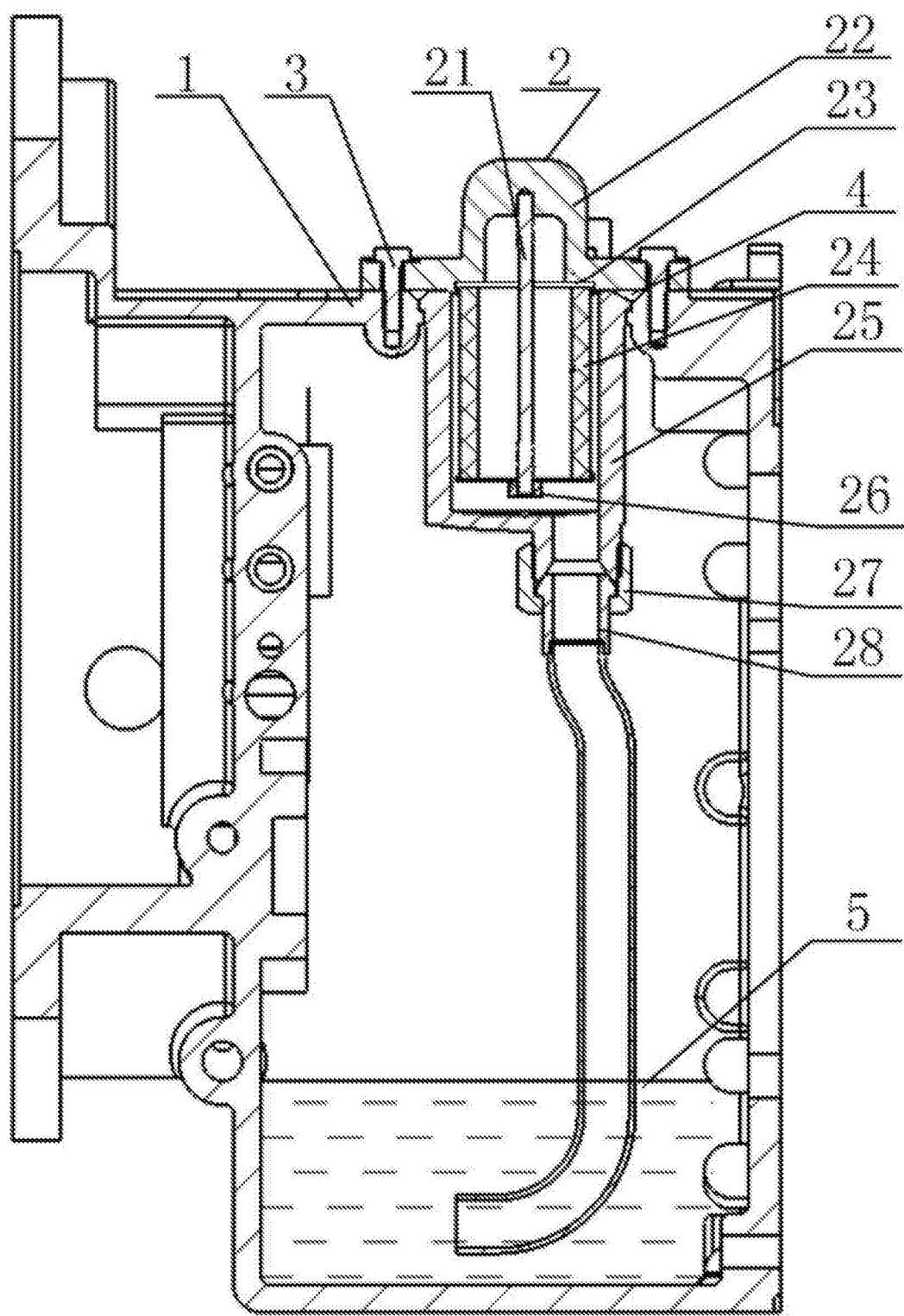


图1

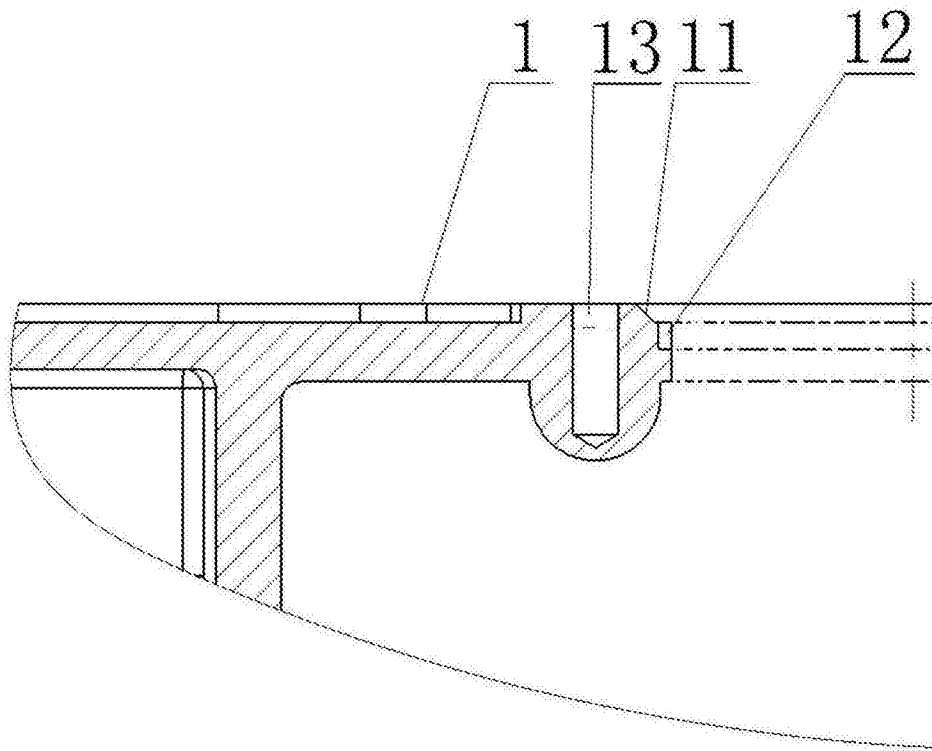


图2

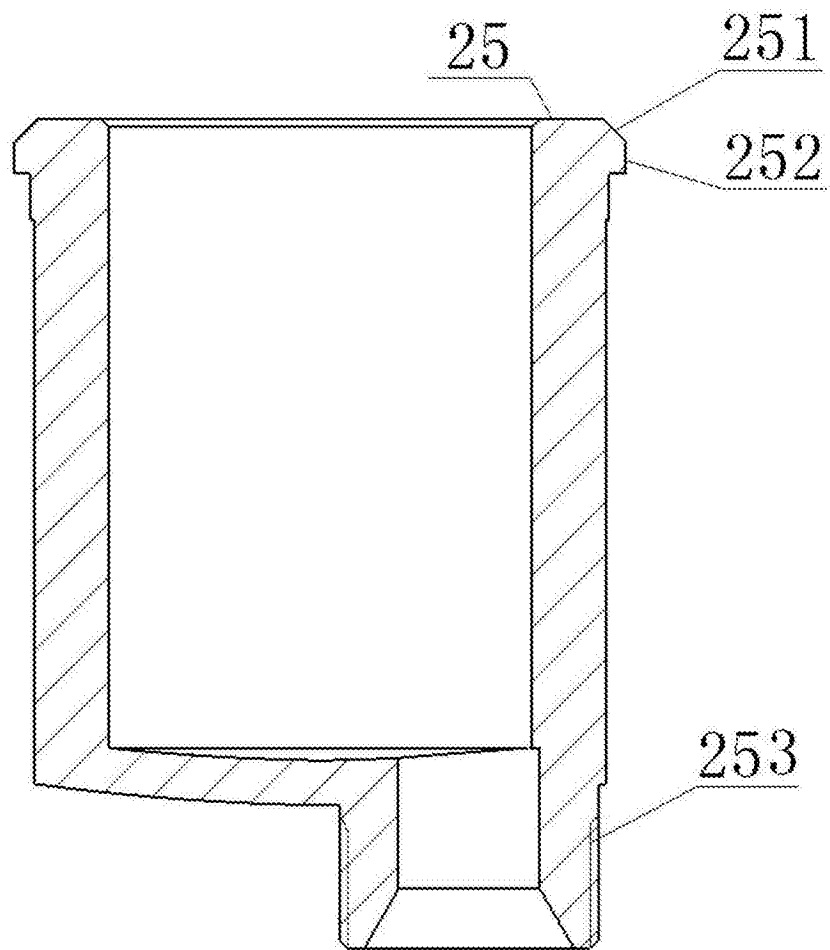


图3