(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 203499761 U
(45)授权公告日 2014.03.26

(21)申请号 201320626743.0

(22)申请日 2013.10.11

(73)专利权人 青岛聚蚨源机电有限公司
地址 266400 山东省青岛市黄岛区临港经济开发区临港八路 788 号

(72)发明人 张兵 孟祥东 孙鹏飞 邓松杰

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司 37205
代理人 王连君

(51)Int.Cl.
F01M 11/03(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

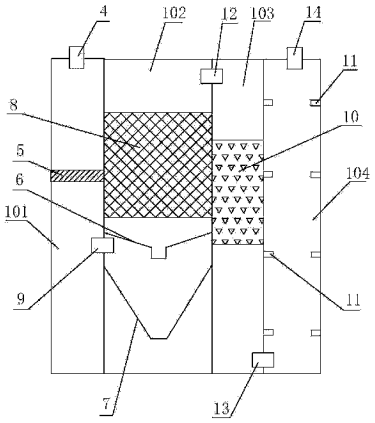
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种新型机油过滤器

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型机油过滤器，包括壳体，所述壳体分隔为依次连通的第一腔室、第二腔室、第三腔室与第四腔室，壳体连接进油管与出油管，进油管连通第一腔室，出油管连通第四腔室，在第一腔室内部设置有粗滤网，在第二腔室内部设置有第一分离器、第二分离器与滤体，第一分离器与第二分离器均是锥管状，两者置于第二腔室中保持一定的距离将第二腔室内部分隔出过滤腔、分离腔和沉降腔，滤体设置于过滤腔中，第二腔室进油口设置在分离腔柱段的侧面切入位置，在第三腔室的内部设置有滤芯，在第四腔室的侧壁上设置有永磁体。本实用新型具有较高的过滤性，能很好并较为全面地滤掉油中渣质；10 万公里不须更换机油。



CN 203499761 U

1. 一种新型机油过滤器，包括壳体，其特征在于：所述壳体分隔为依次连通的第一腔室、第二腔室、第三腔室与第四腔室，壳体连接进油管与出油管，进油管连通第一腔室，出油管连通第四腔室，在第一腔室内部设置有粗滤网，在第二腔室内部设置有第一分离器、第二分离器与滤体，第一分离器与第二分离器均是锥管状，两者置于第二腔室中保持一定的距离将第二腔室内部分隔出过滤腔、分离腔和沉降腔，滤体设置于过滤腔中，第二腔室进油口设置在分离腔柱段的侧面切入位置，在第三腔室的内部设置有滤芯，在第四腔室的侧壁上设置有永磁体。

2. 根据权利要求 1 所述的一种新型机油过滤器，其特征在于：所述粗滤网的网孔径为 2×2mm；所述滤体为碳纤维布卷、无纺布卷或纤维纸卷；所述滤芯是用纺织纤维线缠绕在多孔骨架上面制成的，具有外疏内密的蜂窝状结构。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种新型机油过滤器，其特征在于：所述永磁体为环形结构，垂直于第四腔室轴向布置，所述永磁体的个数设置 2 ～ 6 个，相互之间间隔设置。

4. 根据权利要求 1 所述的一种新型机油过滤器，其特征在于：所述第一腔室与进油管连通的进油口设置在第一腔室的顶部，所述第三腔室进油口设置在第三腔室的上部，所述第四腔室进油口设置在第四腔室的下部，所述第四腔室与出油管连通的出油口设置在第四腔室的顶部；所述进油管的末端接机油传感器，所述出油管的一端接滤镜后连通第四腔室，所述出油管的另一端接发动机机油油箱盖。

5. 根据权利要求 1 所述的一种新型机油过滤器，其特征在于：所述第一分离器与第二分离器的上端均与第二腔室的内径等大，并与第二腔室内壁相接紧配，所述第一分离器与第二分离器的轴心线在同一直线上，形成的分离腔的轴心线与壳体轴心线重合一致，第一分离器的小端口作为分离腔的溢流口，第二分离器的小端口作为分离腔的底流口。

6. 根据权利要求 1 所述的一种新型机油过滤器，其特征在于：所述壳体为圆筒状，壳体两端开口，在壳体的顶部设置有上盖，在壳体的底部设置有下盖，上盖和下盖可拆卸固定在壳体上，并将两端开口封堵；在壳体的一侧安装有固定支架，固定支架通过卡箍与壳体固定连接。

一种新型机油过滤器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机油过滤装置，具体地说是涉及一种对汽车用润滑机油进行过滤的新型过滤器。

背景技术

[0002] 发动机的润滑机油在工作一段时间后，其中会有发动机零部件摩擦产生的金属屑和其他杂质；另外还有外来杂质，如空气中的尘土通过呼吸管、加油口等处进入曲轴箱；以及机油本身产生的胶质，机油本身氧化过程中的产物，如各种有机酸，焦质沥青以及碳化物会随同机油进入润滑油道。这些杂质会促进零部件的磨损，对零部件产生腐蚀或咬死运动件。因此在发动机的润滑系统中必须增设机油过滤器，以滤除上述存在于机油中的有害杂质，保护主机零部件，延长其使用寿命。

[0003] 然而现有机油过滤器大多存在过滤效果不好，不能全面去除机油中的杂质等缺陷，有待于进一步改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种新型机油过滤器，该机油过滤器能够较为全面的去除机油中的杂质，延长主机零部件的使用寿命。

[0005] 本实用新型所采用的技术解决方案是：

[0006] 一种新型机油过滤器，包括壳体，所述壳体分隔为依次连通的第一腔室、第二腔室、第三腔室与第四腔室，壳体连接进油管与出油管，进油管连通第一腔室，出油管连通第四腔室，在第一腔室内部设置有粗滤网，在第二腔室内部设置有第一分离器、第二分离器与滤体，第一分离器与第二分离器均是锥管状，两者置于第二腔室中保持一定的距离将第二腔室内部分隔出过滤腔、分离腔和沉降腔，滤体设置于过滤腔中，第二腔室进油口设置在分离腔柱段的侧面切入位置，在第三腔室的内部设置有滤芯，在第四腔室的侧壁上设置有永磁体。

[0007] 优选的，所述粗滤网的网孔径为 2×2mm；所述滤体为碳纤维布卷、无纺布卷或纤维纸卷；所述滤芯是用纺织纤维线缠绕在多孔骨架上面制成的，具有外疏内密的蜂窝状结构。

[0008] 优选的，所述永磁体为环形结构，垂直于第四腔室轴向布置，所述永磁体的个数设置 2 ～ 6 个，相互之间间隔设置。

[0009] 优选的，所述第一腔室与进油管连通的进油口设置在第一腔室的顶部，所述第三腔室进油口设置在第三腔室的上部，所述第四腔室进油口设置在第四腔室的下部，所述第四腔室与出油管连通的出油口设置在第四腔室的顶部；所述进油管的末端接机油传感器，所述出油管的一端接滤镜后连通第四腔室，所述出油管的另一端接发动机机油油箱盖。

[0010] 优选的，所述第一分离器与第二分离器的上端均与第二腔室的内径等大，并与第二腔室内壁相接紧配，所述第一分离器与第二分离器的轴心线在同一直线上，形成的分离

腔的轴心线与壳体轴心线重合一致，第一分离器的小端口作为分离腔的溢流口，第二分离器的小端口作为分离腔的底流口。

[0011] 优选的，所述壳体为圆筒状，壳体两端开口，在壳体的顶部设置有上盖，在壳体的底部设置有下盖，上盖和下盖可拆卸固定在壳体上，并将两端开口封堵；在壳体的一侧安装有固定支架，固定支架通过卡箍与壳体固定连接。

[0012] 本实用新型的有益技术效果是：

[0013] （1）具有较高的过滤性，能很好并较为全面地滤掉油中渣质；10 万公里不须更换机油；

[0014] （2）通油性好，润滑油流动时阻力小；

[0015] （3）有一定机械强度，能承受一定压差；

[0016] （4）易清洗；

[0017] （5）抗腐蚀、抗老化，价格低。

附图说明

[0018] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步说明：

[0019] 图 1 为本实用新型的外部结构示意图；

[0020] 图 2 为本实用新型中壳体的剖面图。

[0021] 图中：1- 壳体，101- 第一腔室，102- 第二腔室，103- 第三腔室，104- 第四腔室，2- 进油钢丝软管，3- 出油钢丝软管，4- 第一腔室进油口，5- 粗滤网，6- 第一分离器，7- 第二分离器，8- 滤体，9- 第二腔室进油口，10- 滤芯，11- 永磁体，12- 第三腔室进油口，13- 第四腔室进油口，14- 第四腔室出油口，15- 机油传感器，16- 滤镜，17- 固定支架，18- 卡箍，19- 三通，20- 变径接头，21- 直角弯头。

具体实施方式

[0022] 结合附图，一种新型机油过滤器，包括壳体 1，所述壳体 1 分隔为依次连通的第一腔室 101、第二腔室 102、第三腔室 103 与第四腔室 104。壳体 1 连接进油钢丝软管 2 与出油钢丝软管 3，进油钢丝软管 2 连通第一腔室 101，出油钢丝软管 3 连通第四腔室 104。第一腔室与进油钢丝软管 2 连通的第一腔室进油口 4 设置在第一腔室 101 的顶部。在第一腔室 101 内部设置有粗滤网 5，粗滤网 5 的网孔径为 2×2mm。在第二腔室 102 内部设置有第一分离器 6、第二分离器 7 与滤体 8，第一分离器 6 与第二分离器 7 均是锥管状，两者置于第二腔室 102 中保持一定的距离将第二腔室内部分隔出过滤腔、分离腔和沉降腔，滤体 8 设置于过滤腔中，第二腔室进油口 9 设置在分离腔柱段的侧面切入位置。滤体 8 可选用碳纤维布卷、无纺布卷或纤维纸卷。在第三腔室 103 的内部设置有滤芯 10，滤芯 10 是用纺织纤维线缠绕在多孔骨架上面制成的，具有外疏内密的蜂窝状结构。纺织纤维线可选用丙纶线或脱脂棉线等，多孔骨架的材质可为聚丙烯或不锈钢。在第四腔室 104 的侧壁上设置有永磁体 11。所述永磁体 11 为与第四腔室 104 截面形状相同的环形结构，且垂直于第四腔室 104 轴向布置，所述永磁体 11 的个数设置为 4 个，相互之间间隔设置。所述第三腔室的进油口 12 设置在第三腔室 103 的上部，所述第四腔室的进油口 13 设置在第四腔室 104 的下部，所述第四腔室 104 与出油钢丝软管 3 连通的出油口 14 设置在第四腔室 104 的顶部。进油钢

丝管的末端接机油传感器 15，出油钢丝软管 3 的一端接滤镜 16 后连通第四腔室 104，出油钢丝软管 3 的另一端接发动机机油油箱盖。

[0023] 上述第一分离器 6 与第二分离器 7 的上端均与第二腔室 102 的内径等大，并与第二腔室 102 内壁相接紧配。所述第一分离器 6 与第二分离器 7 的轴心线在同一直线上，形成的分离腔的轴心线与壳体轴心线重合一致。第一分离器 6 的小端口作为分离腔的溢流口，第二分离器 7 的小端口作为分离腔的底流口。

[0024] 上述壳体 1 为圆筒状，壳体 1 两端开口，在壳体的顶部设置有上盖，在壳体的底部设置有下盖，上盖和下盖可拆卸固定在壳体上，并将两端开口封堵。在壳体 1 的一侧安装有固定支架 17，固定支架 17 通过卡箍 18 与壳体 1 固定连接。

[0025] 作为对本实用新型的进一步改进，可在第一腔室 101 中增设绕线式滤芯，所述绕线式滤芯是用钢带或黄铜带轧成，表面上每隔一定距离有一凸起，凸起的高度为 4 ～ 9mm，将这种金属带绕在一个表面有沟槽的波纹筒上，即可形成许多间隙。

[0026] 下面对本实用新型的工作过程进行说明 ：

[0027] 机油经进油钢丝软管 2 流入壳体 1 内的第一腔室 101，经第一腔室 101 中的粗滤网 5 过滤除去机械杂质和油泥等粒径大于滤孔的杂质。然后经第二腔室进油口 9 进入第二腔室 102 的分离腔，在分离腔的柱段中产生高速旋转流场，这时机油中所含的较重的杂质颗粒和水份在旋转流场的作用下同时沿分离腔的轴向向下运动、沿径向向外运行，在到达锥体段时沿第二分离器的斜壁向下运动，并由底流口排出到沉降腔中留存。除去大杂质颗粒和大部分水的相对较轻的机油则向分离腔的中心轴线方向运动，并在轴线中心形成一个向上运动的内旋涡，然后由溢流口排入过滤腔中，在过滤腔中通过滤体 8 再进一步的过滤净化后流入第三腔室 103。机油在第三腔室 103 中经滤芯 10 进一步过滤，除去一些颗粒较小的杂质，然后流入第四腔室 104。在第四腔室 104 中机油经多个永磁体 11，机油中的铁质碎屑被永磁体 11 吸附，最后排出壳体 1，并经出油钢丝软管 3 流入油箱中。经过上述过程，机油中的杂质被分步去除，过滤效果较好，且较为全面。

[0028] 上述方式中未述及的有关技术内容采取或借鉴已有技术即可实现。

[0029] 需要说明的是，在本说明书的教导下，本领域技术人员所作出的任何等同替代方式，或明显变型方式，均应在本实用新型的保护范围之内。

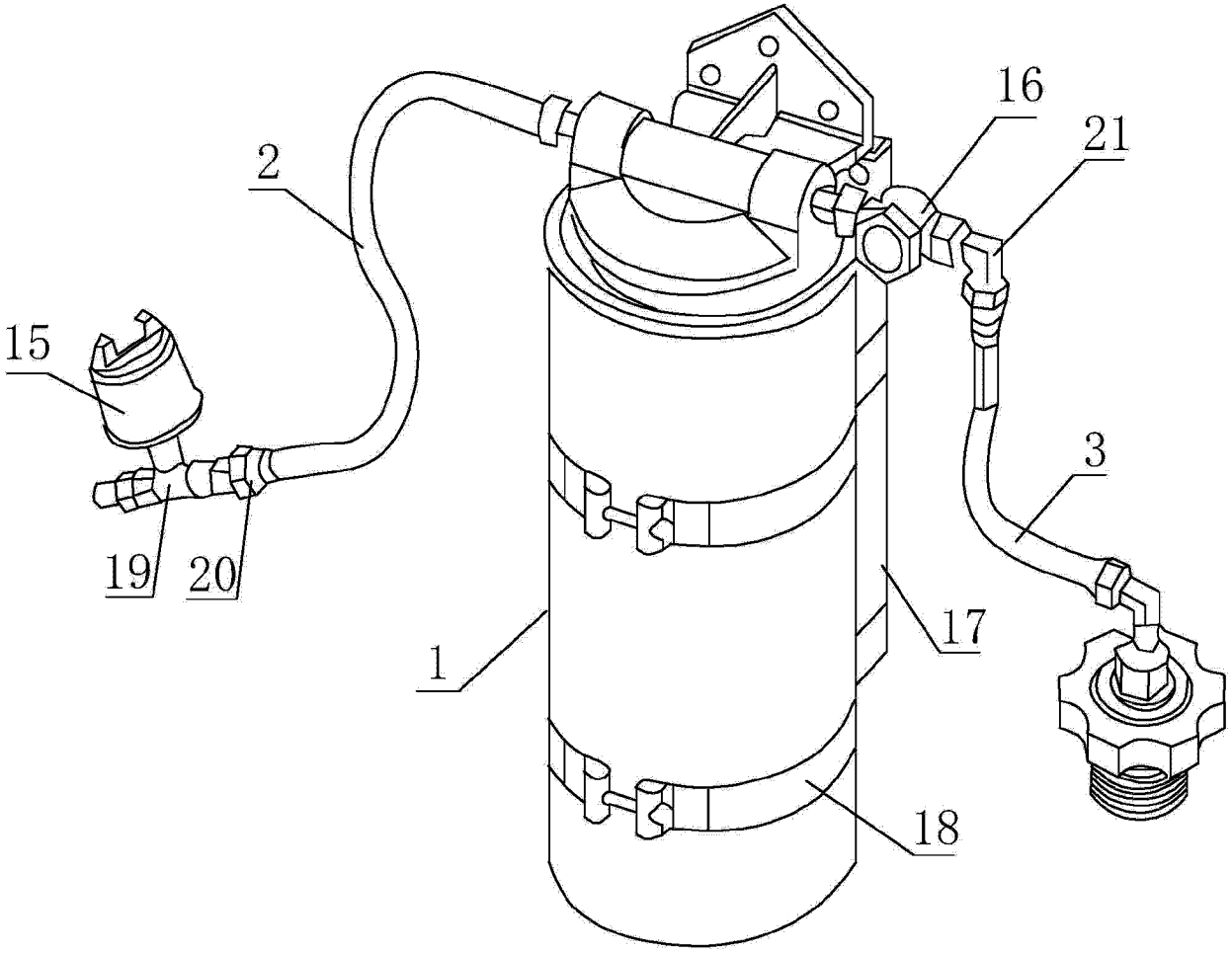


图 1

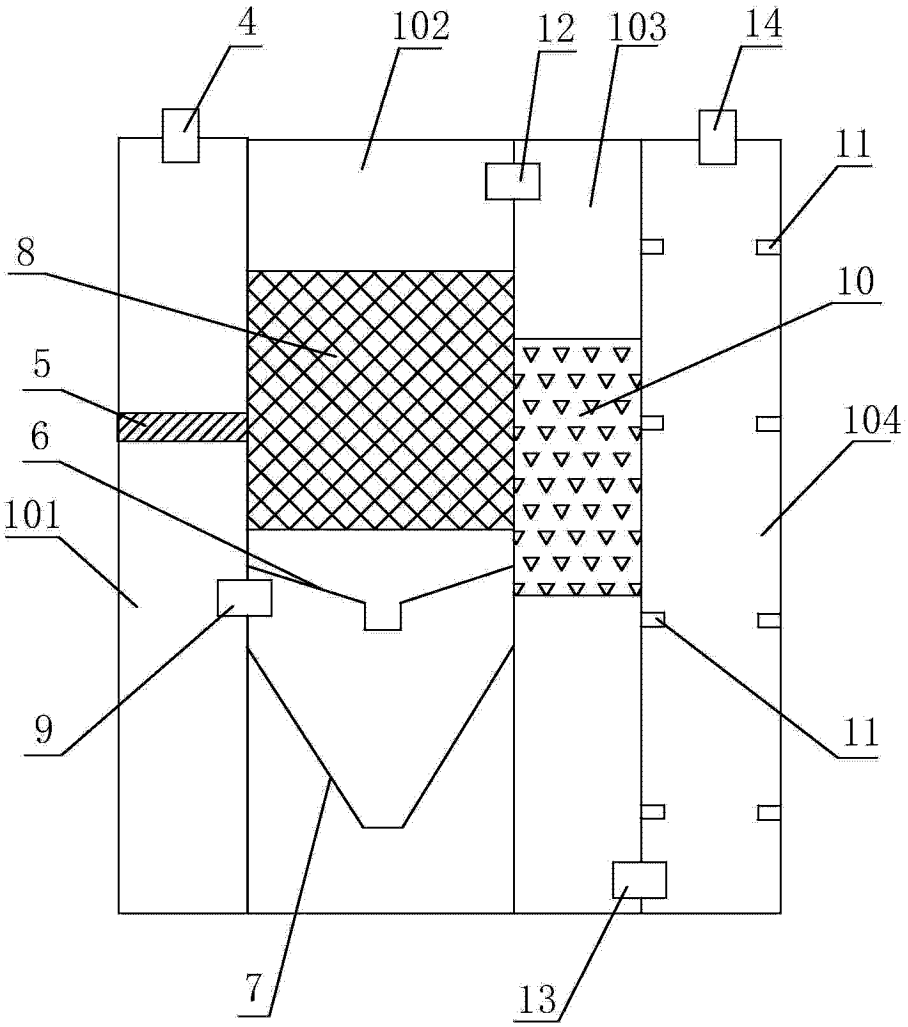


图 2