



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204877831 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201520651534. 0

(22) 申请日 2015. 08. 24

(73) 专利权人 洞头县信达电器有限公司

地址 325700 浙江省温州市洞头县北岙小区  
繁华街2弄3号

(72) 发明人 吴友明 吴夏民

(51) Int. Cl.

F04B 17/04(2006. 01)

F04B 53/20(2006. 01)

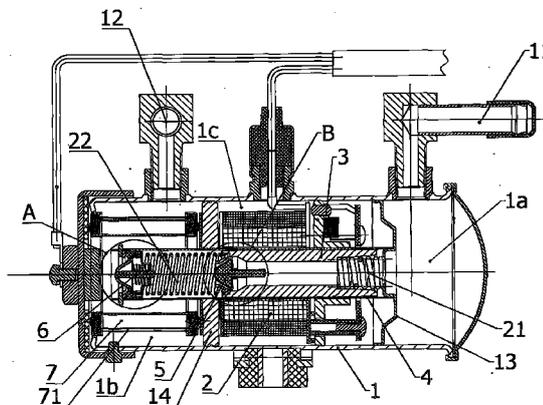
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

电磁输油泵

(57) 摘要

本实用新型提出了电磁输油泵,包括壳体、活塞、导管及电磁感应线圈,活塞置于导管中,电磁感应线圈通电后驱动活塞在导管内往复运动,壳体上设置有进油腔体、中间壳体、出油腔体,电磁感应线圈位于中间壳体内,导管穿过中间壳体其两端分别与进油腔体及出油腔体对应,活塞的两端分别设置有与进油腔体、出油腔体对应的第一压缩弹簧及第二压缩弹簧,导管内位于第二压缩弹簧的两端上分别设置与进油腔体及出油腔体对应的进油单向压力阀及出油单向压力阀且两个单向压力阀开启方向相对设置,出油腔体上设置套接于导管该端部的过滤装置,该输油泵能够提供较高的输油压力,具有更好的工作稳定性,且能够对出油进行多级过滤。



1. 电磁输油泵,包括壳体、活塞、导管及电磁感应线圈,活塞为中空圆柱型管状结构且置于导管中,电磁感应线圈通电后驱动活塞在导管内往复运动,壳体上设置有进油腔体、中间壳体、出油腔体,进油腔体、出油腔体上分别设置有进油口、出油口,电磁感应线圈位于中间壳体内,导管穿过中间壳体其两端分别与进油腔体及出油腔体对应,其特征在于:所述的活塞的两端分别设置有与进油腔体、出油腔体对应的第一压缩弹簧及第二压缩弹簧,所述的导管内位于第二压缩弹簧的两端上分别设置与进油腔体及出油腔体对应的进油单向压力阀及出油单向压力阀且两个单向压力阀开启方向相对设置,所述的出油腔体上设置套接于导管该端部的过滤装置,所述的过滤装置包括由内向外进行多级过滤的多个网罩。

2. 根据权利要求 1 所述的电磁输油泵,其特征在于:所述的导管上设置有对出油单向压力阀进行锁紧的卡簧,卡簧与出油单向压力阀之间设置有密封圈及垫片。

3. 根据权利要求 1 所述的电磁输油泵,其特征在于:所述的壳体内设置前密封板、后密封板,前密封板与后密封板将壳体分离成进油腔体、中间壳体、出油腔体。

4. 根据权利要求 1 所述的电磁输油泵,其特征在于:所述的进油单向压力阀包括有前密封头、进油阀体及进油阀座。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的电磁输油泵,其特征在于:所述的出油单向压力阀包括有后密封头、出油阀体及出油阀座,还包括驱动后密封头进行自动补偿密封的出油压缩弹簧。

## 电磁输油泵

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种输油泵,更具体地说,涉及一种电磁输油泵。

### 背景技术

[0002] 输油泵的作用是保证柴油在低压油路内循环,并供应足够数量及一定压力的燃油给喷油泵,其输油量应为全负荷最大喷油量的 3-4 倍,输油泵一般分为齿轮式输油泵,膜片式输油泵,柱塞式输油泵和管道式输油泵等。

[0003] 为了克服现有机械式输油泵存在结构复杂、提交较大,安装、维护、修理较为复杂,存在安全性、稳定性和效率较低的问题,以电磁力驱动活塞运动的电磁泵已经被广泛应用,主要包括壳体、电路板、活塞、导管及电磁感应线圈,壳体上设置有进油口、出油口及分别与其对应的进油腔体及出油腔体,活塞为一中空圆柱型磁铁且置于导管中,导管穿过电磁感应线圈且其左右两端分别与进油腔体及出油腔体对应设置,导管与进油口及出油口对应的两端分别设置对导管进行单向密封的进油单向阀及出油单向阀,进油单向阀与活塞之间设置压缩弹簧,出油单向阀为锥型阀门,这样的结构不能提供较高的压力。

### 实用新型内容

[0004] 基于上述问题,本实用新型目的在于提供一种电磁输油泵,该输油泵能够提供较高的输油压力,具有更好的工作稳定性,且能够对出油进行多级过滤。

[0005] 针对以上问题,提供了如下技术方案:电磁输油泵,包括壳体、活塞、导管及电磁感应线圈,活塞为中空圆柱型管状结构且置于导管中,电磁感应线圈通电后驱动活塞在导管内往复运动,壳体上设置有进油腔体、中间壳体、出油腔体,进油腔体、出油腔体上分别设置有进油口、出油口,电磁感应线圈位于中间壳体内,导管穿过中间壳体其两端分别与进油腔体及出油腔体对应,其特征在于:所述的活塞的两端分别设置有与进油腔体、出油腔体对应的第一压缩弹簧及第二压缩弹簧,所述的导管内位于第二压缩弹簧的两端上分别设置与进油腔体及出油腔体对应的进油单向压力阀及出油单向压力阀且两个单向压力阀开启方向相对设置,所述的出油腔体上设置套接于导管该端部的过滤装置,所述的过滤装置包括由内向外进行多级过滤的多个网罩。

[0006] 本实用新型进一步设置为,所述的导管上设置有对出油单向压力阀进行锁紧的卡簧,卡簧与出油单向压力阀之间设置有密封圈及垫片。

[0007] 本实用新型进一步设置为,所述的壳体内设置前密封板、后密封板,前密封板与后密封板将壳体分离成进油腔体、中间壳体、出油腔体。

[0008] 本实用新型进一步设置为,所述的进油单向压力阀包括有前密封头、进油阀体及进油阀座。

[0009] 本实用新型进一步设置为,所述的出油单向压力阀包括有后密封头、出油阀体及出油阀座,还包括驱动后密封头进行自动补偿密封的出油压缩弹簧。

[0010] 本实用新型的有益效果:在电磁感应线圈通电的作用下,活塞在导管内往复运动,

且在对应的第一压缩弹簧及第二压缩弹簧的作用下辅助活塞实现回位,当活塞向进油腔体运动时该腔体压力增大,驱动进油单向压力阀开启,实现进油,进油后,活塞向出油腔体运动,进油单向压力阀关闭,出油腔体压力增加,驱动出油单向压力阀开启,实现出油,出油后出油压缩弹簧驱动出油单向压力阀关闭,在输油的过程中能够最大化的进行加压,不会出现压力缺失,经过流出的油经过过滤装置后,配合高压状态下的出油,能够实现快速高效的多级过滤。

### 附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型实施例中输油泵的结构示意图;

[0012] 图 2 为图 1 在 A 处的局部放大的结构示意图;

[0013] 图 3 为图 1 在 B 处的局部放大的结构示意图。

[0014] 图中标号含义:1-壳体;1a-进油腔体;1b-出油腔体;1c-中间壳体;11-进油口;12-出油口;13-前密封板;14-后密封板;2-电磁感应线圈;3-活塞;31-第一压缩弹簧;32-第二压缩弹簧;4-导管;5-进油单向压力阀;51-前密封头;52-进油阀体;53-进油阀座;6-出油单向压力阀;61-后密封头;62-出油阀体;63-出油阀座;64-垫片;65-出油压缩弹簧;66-密封圈;67-卡簧;7-过滤装置;71-网罩。

### 具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例,对本实用新型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实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0016] 如图 1 至图 3 所示,电磁输油泵,包括壳体 1、活塞 3、导管 4 及电磁感应线圈 2,活塞 3 为中空圆柱型管状结构且置于导管 4 中,电磁感应线圈 2 通电后驱动活塞 3 在导管 4 内往复运动,壳体 1 内设置前密封板 13、后密封板 14,前密封板 13 与后密封板 14 将壳体 1 分离成进油腔体 1a、中间壳体 1c、出油腔体 1b,进油腔体 1a、出油腔体 1b 上分别设置有进油口 11、出油口 12,电磁感应线圈 2 位于中间壳体 1c 内,导管 4 穿过中间壳体 1c 其两端分别与进油腔体 1a 及出油腔体 1b 对应,活塞 3 的两端分别设置有与进油腔体 1a、出油腔体 1b 对应的第一压缩弹簧 31 及第二压缩弹簧 32,所述的导管 4 内位于第二压缩弹簧 32 的两端上分别设置与进油腔体 1a 及出油腔体 1b 对应的进油单向压力阀 5 及出油单向压力阀 6 且两个单向压力阀开启方向相对设置,所述的出油腔体 1b 上设置套接于导管 4 该端部的过滤装置 7,所述的过滤装置 7 包括由内向外进行多级过滤的多个网罩 71。

[0017] 本实用新型进一步设置为,所述的导管 4 上设置有对出油单向压力阀 6 进行锁紧的卡簧 67,卡簧 67 与出油单向压力阀 6 之间设置有密封圈 66 及垫片 64。出油单向压力阀 6 包括有后密封头 61、出油阀体 62 及出油阀座 63,还包括驱动后密封头 61 进行自动补偿密封的出油压缩弹簧 65。进油单向压力阀 5 包括有前密封头 51、进油阀体 52 及进油阀座 53。第一压缩弹簧 31 的两端分别抵于出油阀座 63 及进油阀体 52。

[0018] 本实用新型的工作原理:在电磁感应线圈 2 通电的作用下,活塞 3 在导管 4 内往复运动,且在对应的第一压缩弹簧 31 及第二压缩弹簧 32 的作用下辅助活塞 3 实现回位,当活塞 3 向进油腔体 1a 运动时该腔体压力增大,驱动进油单向压力阀 5 开启,实现进油,进油后,活塞 3 向出油腔体 1b 运动,进油单向压力阀 5 关闭,出油腔体 1b 压力增加,驱动出油单

向压力阀 6 开启,实现出油,出油后出油压缩弹簧 65 驱动出油单向压力阀 6 关闭,在输油的过程中能够最大化的进行加压,不会出现压力缺失,经过流出的油经过过滤装置 7 后,配合高压状态下的出油,能够实现快速高效的多级过滤。

[0019] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,上述假设的这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。



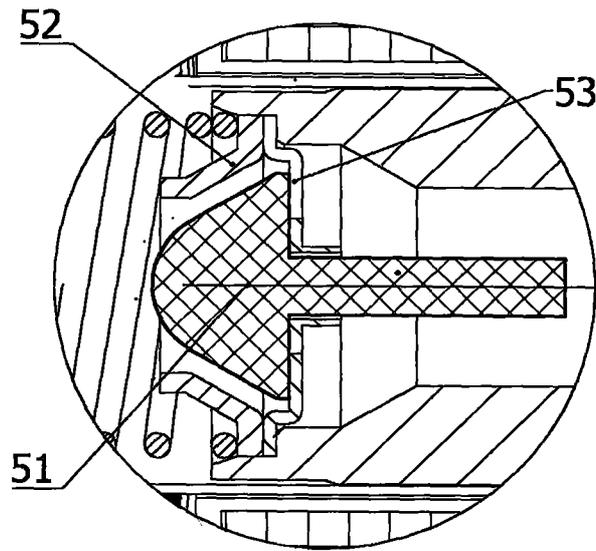


图 3