



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101978206 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 29

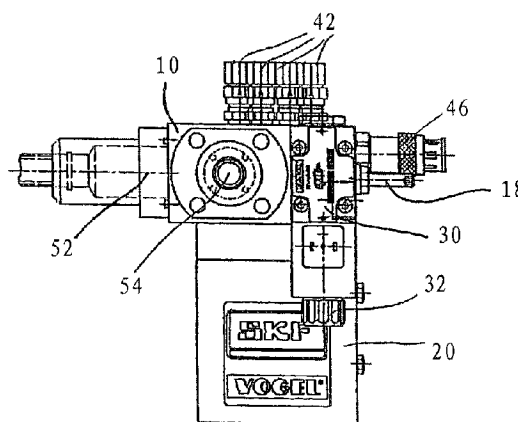
(21) 申请号 200980107566. 1  
 (22) 申请日 2009. 03. 05  
 (30) 优先权数据  
 102008013235. 7 2008. 03. 07 DE  
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日  
 2010. 09. 03  
 (86) PCT国际申请的申请数据  
 PCT/EP2009/001544 2009. 03. 05  
 (87) PCT国际申请的公布数据  
 W02009/109380 DE 2009. 09. 11  
 (73) 专利权人 SKF 公司  
 地址 瑞典哥德堡  
 (72) 发明人 迪尔特·赫斯  
 于尔根·克雷兹卡姆珀  
 斯蒂芬·拉姆 詹·鲁伊特  
 (74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所  
 11105  
 代理人 侯宇

(51) Int. Cl.  
*F16N 13/16* (2006. 01)  
*F16N 13/22* (2006. 01)  
*F16N 13/02* (2006. 01)  
 (56) 对比文件  
 WO 2007090508 A1, 2007. 08. 16,  
 WO 2007090508 A1, 2007. 08. 16,  
 WO 02090729 A1, 2002. 11. 14,  
 FR 965594 A, 1950. 09. 15,  
 CN 1361374 A, 2002. 07. 31,  
 审查员 李庆敏

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称  
 用于定量输出润滑油的设备

(57) 摘要  
 本发明涉及一种用于定量输出润滑油的设备, 包括以下特征: 一个基座, 其带有用于润滑油和液压液的通道和用于液体导管的接口; 一个泵单元, 其带有用于定量输出润滑油的、可往复运动的柱塞系统; 一个用于借助液压液控制柱塞系统运动的控制单元, 并且用于定量输出润滑油的接口布置在基座的一侧, 该侧与固定泵单元的一侧相对置, 泵单元柱塞系统的往复运动方向垂直于固定该泵单元的一侧。



1. 一种用于定量输出润滑液的设备,包括以下特征:
  - 一个基座,其带有用于润滑液和液压液的通道和用于液体导管的接口;
  - 一个泵单元,其带有用于定量输出润滑液的、可往复运动的柱塞系统;
  - 一个用于借助液压液控制柱塞系统运动的控制单元;并且
  - 用于定量输出润滑液的接口布置在所述基座的一侧,该侧与固定所述泵单元的一侧相对置,泵单元柱塞系统的往复运动方向垂直于固定该泵单元的一侧,其中,所述控制单元布置在基座的一侧,该侧设计为大约垂直于固定泵单元的一侧。
2. 按权利要求 1 所述的设备,其中,用于液压液导管的接口布置在基座的一侧,该侧设计为大约垂直于固定泵单元的一侧。
3. 按权利要求 2 所述的设备,其中,至少两个用于液压液导管的接口布置在基座的两个相互垂直的侧面的拐角处。
4. 按权利要求 1 至 3 之一所述的设备,其中,在基座内用于定量输出润滑液的通道布置成从固定所述泵单元的一侧一直延伸到带有输出接口的一侧。
5. 按权利要求 1 至 3 之一所述的设备,其中,所述基座设计为板状或长方六面体状。
6. 按权利要求 1 至 3 之一所述的设备,其中,所述控制单元包括一个转向阀。
7. 按权利要求 1 至 3 之一所述的设备,其中,所述泵单元的柱塞系统包括一个工作柱塞和多个计量柱塞。
8. 按权利要求 1 至 3 之一所述的设备,其中,这样设计所述设备,使得所述泵单元的柱塞系统在两个方向上的往复运动由借助液压液的加压形成。
9. 按权利要求 1 至 3 之一所述的设备,其中,所述控制单元包括一个操纵装置,用该操纵装置也能够手动操纵或断开所述控制单元。
10. 按权利要求 1 至 3 之一所述的设备,其中,所述基座能够在至少一个润滑液输出口上连接传感器。
11. 按权利要求 1 至 3 之一所述的设备,其中,所述设备设计用于导引漏液通过。
12. 按权利要求 11 所述的设备,其中,所述设备包括用于对泄漏进行集中式监控的器件。
13. 按权利要求 1 至 3 之一所述的设备,其中,液压液导管的接口用于连接设计为双层壁的导管。
14. 按权利要求 13 所述的设备,其中,涉及在双层壁式液压导管的两个壁之间的区域导引漏液通过。
15. 按权利要求 1 至 3 之一所述的设备,其中,所述基座包括至少一个朝向泵单元贯穿该基座的孔,穿过该孔可以有助于从基座上卸下所述泵单元。
16. 按权利要求 15 所述的设备,其中,所述孔设计为螺纹孔。

## 用于定量输出润滑液的设备

[0001] 本发明涉及一种用于定量输出润滑液的设备。

[0002] 例如由 W002/090729A1 公开了一种润滑液泵设备,其包括一个底座,在该底座上安装了带有开关磁体的控制阀和泵组合部件。

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于,创造一种改进了的、用于定量输出润滑液的设备,该设备可以尤其设计得特别紧凑。

[0004] 所述技术问题通过一种用于定量输出润滑液的设备解决,其包括以下特征:

[0005] - 一个基座,其带有用于润滑液和液压液的通道和用于液体导管的接口;

[0006] - 一个泵单元,其带有用于定量输出润滑液的、可往复运动的柱塞系统;

[0007] - 一个用于借助液压液控制柱塞系统运动的控制单元;并且

[0008] - 用于定量输出润滑液的接口布置在所述基座的一侧,该侧与固定所述泵单元的一侧相对置,泵单元柱塞系统的往复运动方向垂直于固定该泵单元的一侧,其中,所述控制单元布置在基座的一侧,该侧设计为大约垂直于固定泵单元的一侧。

[0009] 通过将润滑油输出接口和泵单元布置在基座的相对置的侧面上,可以尤其有利地实现将位于泵单元计量箱内的润滑油沿着所述泵单元的柱塞系统往复运动的方向以近乎直线或只略微倾斜的通道导引 (Kanalführung) 输出到润滑油输出接口处。由此,除了设备构造得特别紧凑外,还可使得润滑油输出有特别的动力特性,并且因此特别有利地实现了与柴油发动机活塞的冲程适应协调地、时间精准地输出润滑油。

[0010] 本发明的其它优点、特征和细节由以下借助附图对本发明实施例的描述中得出。在附图中:

[0011] 图 1 是用于定量输出润滑油的第一种设备的俯视图;

[0012] 图 2 是关于图 1 中的俯视图的正视图;

[0013] 图 3 是关于图 1 中的俯视图的右侧视图;

[0014] 图 4 是用于定量输出润滑油的第二种设备的俯视图;

[0015] 图 5 是关于图 4 中的俯视图的正视图;以及

[0016] 图 6 是关于图 4 中的俯视图的右侧视图。

[0017] 图 1 至 3 示出了用于定量输出润滑油的第一种设备。在此,所述设备包括一个长方六面体状或板状的基座 10 以及一个固定在其上的泵单元 20 和一个控制单元 30。根据图 1 的俯视图,所述基座 10 在其上侧具有六个用于连接润滑油导管的润滑油输出接口 42,所述润滑油导管通向大型柴油发动机的活塞导向装置中的相应润滑点或润滑套管。因此,根据大型柴油发动机的冲程节奏准确地 (taktgenau) 并且精密定量地输出润滑油。此外,所述基座 10 包括用于输入润滑油的接口 44。

[0018] 为了精确定量地输出,所述设备还包括一个泵单元 20,其在图 1 的俯视图中布置于所述基座 10 之下,其中,该泵单元 20 包括一个在图 2 和 3 中可从上至下或从下至上往复运动的柱塞系统。在此,该柱塞系统包括一个工作柱塞和六个与其连接的计量柱塞,每个计量柱塞分别配属于一个用于定量输出润滑油的润滑油输出接口 42。在此,这样设计基座 10 和泵单元 20,即,使一条通道从润滑油输入接口 44 延伸通往构建在泵单元 20 内的环室以及

与之连接的计量箱,其中,在工作柱塞和计量柱塞往复运动时,位于计量箱内的润滑油被输出到润滑油输出接口 42 处。在另一种实施形式中,当然也可以设计多于或少于六个的润滑油输出接口 42 以及多于或少于六个的计量柱塞。

[0019] 在此,所述工作柱塞这样往复地运动,即,使其在一个方向以及另一个方向上通过液压油加压。因此,柱塞系统不带复位弹簧地工作,这尤其有利于润滑油输出的动力特性。为了柱塞系统进行所述往复运动,所述设备具有两个用于导入并导引液压油通过的液压接口 52 和 54。所述基座 10 附加地具有一个接口 58,用于将液压油导出至一个贮液罐中。此外,借助所述设备所包括的控制单元 30 这样将液压油输入给工作柱塞,即,使其沿一个或另一个方向运动。在此,所述控制单元 30 尤其包括一个二位四通换向控制阀。此外,该控制单元 30 还包括一个用于手动进行中间润滑的操纵装置 32。在基座 10 上还设有一个截止螺杆 (Absperrspindel) 18,其可以用来这样截断油的导引,以便不用关闭大型柴油发动机就可以更换设备的部件,尤其是泵单元 20 和二位四通换向控制阀的部件。此外,所述基座 10 可以连接例如设计为压力开关 46 的传感器,其用于检测至少一个润滑油输出的压力-时间-变化(亦即压力随时间的变化曲线),因此,该压力开关 46 可以说用于压力的监控或功能和特性曲线的监控。

[0020] 所述液压接口 52 和 54 设计用于连接设计为双层壁的液压导管。在这种情况下,所述设备,尤其是所述基座 10 还设计用于导引必要时在双层壁导管的两个壁之间形成的泄漏液压油通过,并包括用于对泄漏进行集中式监控或中央监控的监控器件。由此,可以有利地在一个中央位置探测液压油环路中的各泄漏地点。

[0021] 关于单独的部件,尤其是泵单元 20 和控制单元 30 以及所述设备的运行方式的更多细节例如在 W002/090729A1 中进行了描述。

[0022] 在此,按照附图的所述设备尤其以高紧凑度而出众。通过将润滑油输出接口 42 和泵单元 20 布置在基座 10 的相对置的侧面上,可以尤其有利地实现将位于计量箱内的润滑油沿着柱塞往复运动的方向以在基座 10 内近乎直线或只略微倾斜的通道导引输出到润滑油输出接口 42 处。因此,还可使得润滑油输出有特别的动力特性,并且由此可以特别有利地与柴油发动机活塞的冲程适应协调地、时间准确地输出润滑油。此外,所述相对置的布置有利地促进了设备的紧凑性。

[0023] 还通过将两个液压接口 52 和 54 布置在基座 10 的两个相互垂直的侧面的拐角处,达到了所述设备的一种尤其紧凑的设计。相应道理也适用于控制单元 30,其没有安装在基座 10 上与泵单元 20 相同的一侧,而是类似于液压接口 52 和 54,泵单元 20 和控制单元 30 布置在基座 10 的两个相互垂直的侧面上。

[0024] 若参考图 1 的俯视图再将所述基座 10 从第二液压接口 54 和控制单元 30 的侧面固定在一个安装环境,尤其是图 1 中示出的墙壁上,那么通过解除固定并向右取出所述设备并安装一个相应的新设备,可以尤其有利地更换整个设备。在此尤其有利的是,尽管必须将两个双层壁液压管从所述设备上移除,但是不需要为了所述双层壁液压管进行其它耗费的拆卸,例如固定夹 (Halteschelle) 的拆卸。

[0025] 图 4 至 6 示出了用于定量输出润滑油的第二种设备。在此,关于第二种设备以下只阐述其与按照图 1 至 3 的第一种设备的不同点。除此以外,之前对图 1 至 3 的第一种设备的描述相应适用于图 4 至 6 的第二种设备。在此,第二种设备的与第一种设备相对应的

部件用相同的附图标记标注。

[0026] 与图 1 至 3 的第一种设备不同,在第二种设备中所述控制单元 30 移动到了压力开关 46 接口的一侧,其中,在第一种设备中布置在该侧上的截止螺杆 18 和润滑油输入接口 44 在第二种设备中移动到了润滑油输出接口 42 的一侧上。此外,在第一种设备中布置在第一液压接口 52 的一侧上的用于将液压油输出至贮液罐中的接口 58 在第二种设备中现在布置在第二液压接口 54 的一侧上。

[0027] 与第一种设备不同,在第二种设备中基座 10 设计带有朝向泵单元 20 贯穿基座 10 的螺纹钻孔 16,例如在从基座 10 拆卸泵单元 20 时,可通过该孔将所述泵单元 20 从基座 10 往下压。当然也可以相应地在第一种设备中设置这种螺纹钻孔 16。此外,在第二种设备中画出了在第一种设备中为清楚起见而未示出的、用于将设备固定在墙上的穿孔 14。

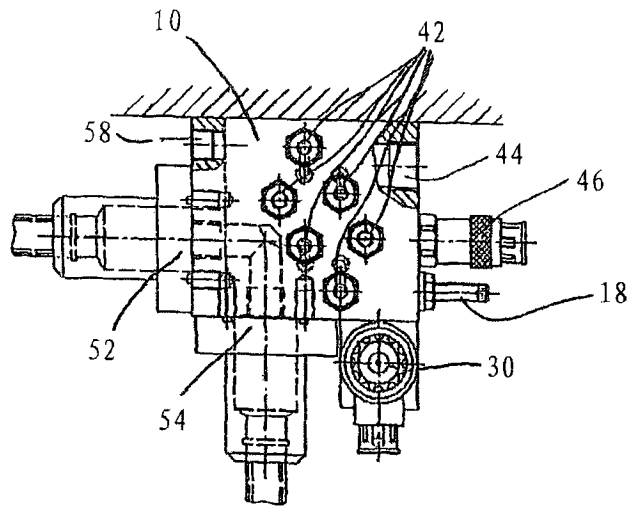


图 1

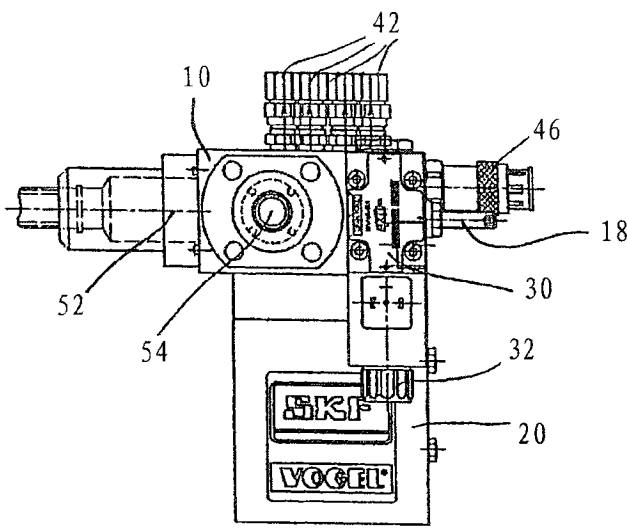


图 2

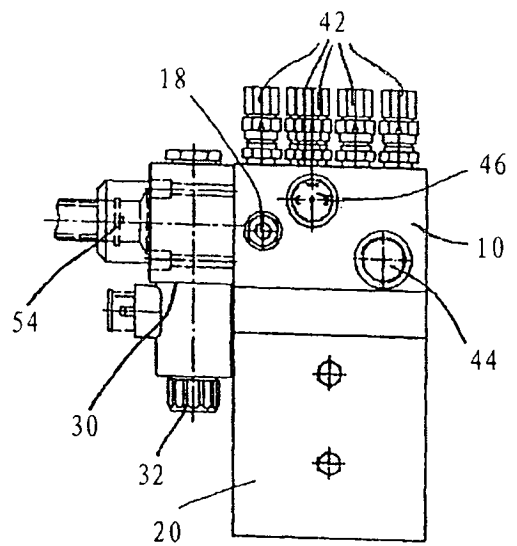


图 3

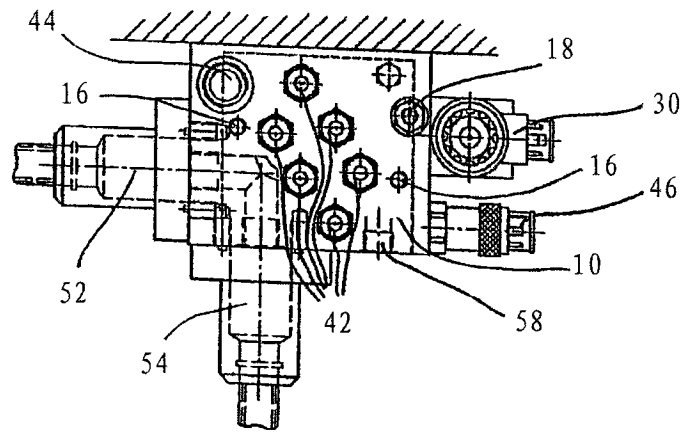


图 4

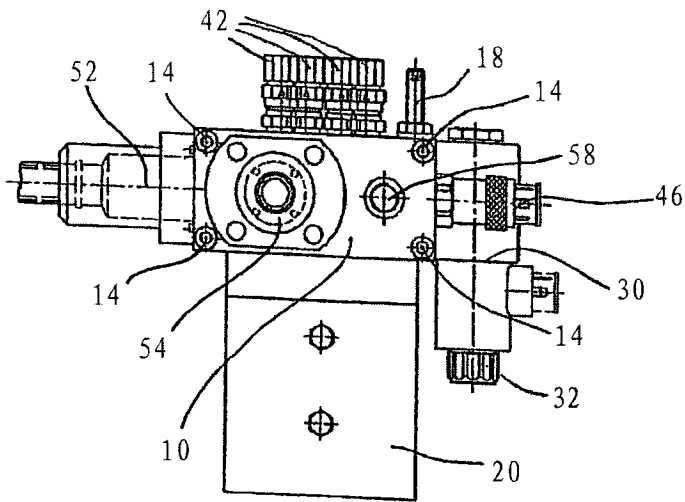


图 5

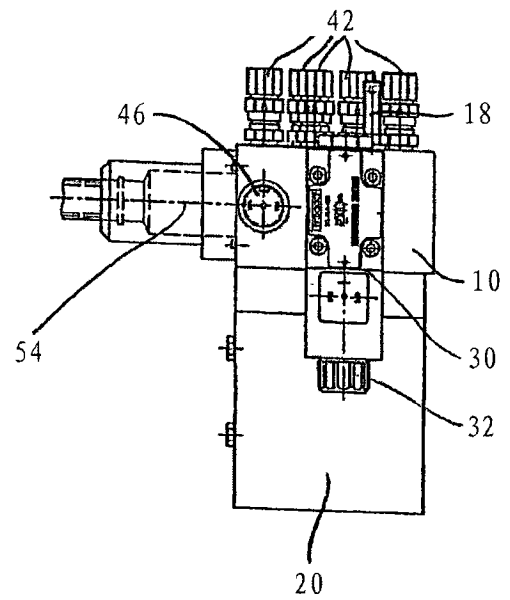


图 6