

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

F02M 59/46

F02M 41/14 F02M 41/06



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96194152.9

[43]公开日 1998 年 6 月 17 日

[11] 公开号 CN 1185196A

[22]申请日 96.12.11

[30]优先权

[32]96.4.23 [33]DE[31]19616084.7

[86]国际申请 PCT/DE96/02380 96.12.11

[87]国际公布 WO97/40272 德 97.10.30

[85]进入国家阶段日期 97.11.25

[71]申请人 罗伯特·博施有限公司

地址 联邦德国斯图加特

[72]发明人 内斯托尔·罗德里格斯-阿马亚

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

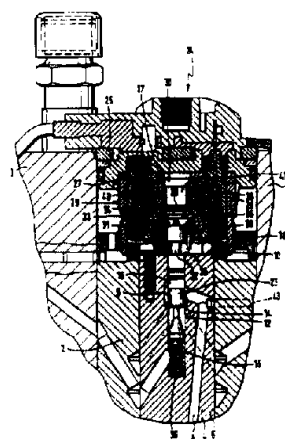
代理人 刘兴鹏

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图页数 1 页

[54]发明名称 燃料喷射装置

[57]摘要

本发明建议一个燃料喷射装置，其有一电磁阀，它的阀元件之端部上置有一个嵌入衔铁（33），它的工作运动通过一个阻尼装置被抑制，其由一个被嵌入衔铁（33）限定的阻尼腔（40）构成，该腔（40）通过一个节流孔（39）朝一卸载腔（41）卸载。



权 利 要 求 书

1、燃料喷射装置，其具有一个控制燃料流的电磁阀（24），还具有一个阀元件（23），它被一个属于电磁阀之电磁铁（29）的衔铁（33）所操作，该衔铁（33）与一个属于电磁铁之磁性线圈（26）的磁芯体（27，28，18）配合作用，并至少在其一个位置上将在电磁铁（29）中的一个阻尼腔（40）关闭，该阻尼腔（40）通过一个阻尼节流孔（39）与一卸载腔（41）持续地连接，其特征在于：

该衔铁（33）是圆柱形的结构并且作为嵌入衔铁持续地嵌置在一个位于电磁铁之磁芯体（27）内的并容纳该阻尼腔（40）的圆筒形的空槽（30）中。

2、按权利要求1所述的燃料喷射装置，其特征在于：该空槽（30）设置成在电磁铁（29）之中间磁性芯体（27）中的共轴线通道，而磁性芯体（27）在轴向上贯穿该磁性线圈（26）；该节流孔（39）设置在嵌置件（38）中，该嵌置件（38）将朝向卸载腔（41）的空槽（30）封住。

3、按权利要求2所述的燃料喷射装置，其特征在于：该嵌置件（38）是钵形的结构并被压入到空槽（30，37）中。

4、按权利要求2或3所述的燃料喷射装置，其特征在于：该衔铁（33）安置在电磁阀（24）之阀元件（23）的头部（34）上，在头部（34）和阀元件之在导引孔（16）中密封导行的部分之间设置一个缩小直径的颈部（22），它通过一个开口（20）可在位于电磁铁（29）之磁回路中的盘件（18）内导行，该盘件（18）为了使阀元件（23）之较大直径的头部（34）穿过而具有一个开口，它在被颈部（22）于装配状态所贯穿的区域之旁边具有一个钥匙孔形的扩大部分并且该开口还用作被一弹簧施加作用的阀元件（23）的限位件。

5、按权利要求4所述的燃料喷射装置，其特征在于：该电磁阀（24）的电磁铁（29）在燃料喷射装置中被固定地安置；该盘件（18）被固定在燃料

喷射装置之旋转驱动的分配件 (7) 的一个端侧面 (10) 上并以较小的径向空气隙缝与电磁铁之磁芯体的壳件 (28) 相邻安置; 该阀元件 (23) 被嵌置在分配件 (7) 中的与该分配件 (7) 之轴线共轴安置的导引孔 (16) 中。

6、按前述权利要求之一所述的燃料喷射装置, 其特征在于: 该电磁铁 (29) 被用作阻尼流体的燃料所流过。

说明书

燃料喷射装置

现有技术

本发明涉及一个权利要求1 类型的燃料喷射装置。

在这种通过E P - B 1 - 0 1 9 5 2 6 1 中公知的燃料喷射装置中设置一个电磁阀，它有一个平坦的衔铁，其在电磁铁激励时使阀元件克服开启弹簧的力而置于关闭位置，这是无阻尼发生的。在电磁铁不激励的情况下，电磁阀的弹簧将衔铁朝磁阀开启的方向移动。因此，该衔铁只有在到达其终端位置时才将阻尼腔封闭。它的周壁同时是电磁阀之阀元件的开启边界限位件。同时，阻尼作用基本上通过该平坦的衔铁接近该阻尼腔时才发生，并且阻尼作用也局限在阀开启行程的最后部分距离上。这种公知的阀门设置在一个阀壳体中，它位置固定的安装在燃料喷射泵中。

本发明优点

本发明燃料喷射装置具有权利要求1 的特征内容并相对现有技术的优点是，一个阻尼作用在电磁阀之阀元件的整个行程上持续地起作用并且采用一个小结构的具有较小运动惯性的嵌入衔铁，因此就可获得一个小的结构尺寸和一个电磁阀快速的反应特性。

在权利要求2 的有利变型方案中给出一个结构很简单的解决方案，它设置了控制阻尼特性的节流结构。这种节流结构还可以特别有利的方式被更换并且借助该嵌置件还使不同的节流作用和阻尼效果得以调节。应用权利要求3 的有利变型方案，就可以使节流的位置并依此使阻尼腔的容积通过将嵌置件压入所述空槽中的深度多些或少些而得以调节，因此，节流效应的动力特性也被控制。

借助权利要求4 的变型方案就可获得一个最佳的电磁铁之磁回路结构并因此

实现一个简单的用于阀元件之开启行程的行程限位结构。

最后，按照权利要求5 的结构方案就可获得很有利的使一个电磁阀对应一个旋转的部件相配置的方案。另外有利的是，按照权利要求6，在燃料喷射装置中已经存在的燃料形式的流体可应用作为阻尼流体。

附图中

描述了本发明的一个实施例并在以后的说明书中对其作详细地阐述。

实施例的说明：

附图中的截面图表明了作为燃料喷射装置的分配喷射泵的一部分，其中，实现了本发明实质性的特征。具体说，在燃料喷射泵的一个壳体1 中安置一个套筒2，它的内部具有一个导引孔5，其中导引一个分配件7。这个分配件7 通过未详细描述装置可被旋转地驱动并与一个所从属的内燃机之转数同步地回转。它在壳体1 中轴向上被防止移动地锁住且具有一个纵向通道8，其在一侧端与一个此处未进一步描述的泵工作腔相连接，而在另一侧端通入一个压力腔9 中。该压力腔9 是通道1 2 的一部分，而通道1 2 是起始于分配件的一个端侧面1 0 并与该分配件的轴线同轴线安置的盲端孔。同时，该压力腔在一个侧端上被一个阀座1 4 限定，该阀座过度到通道1 2 的一个进一步导引的卸载侧的部分孔1 5 中。在压力腔9 的另一侧端上连接一个共轴线导引孔1 6，其在分配件的端侧面1 0 上通出。

在这个端面1 0 上拧装一个磁性盘1 8，它具有一个钥匙孔形的空槽2 0。通过这个空槽2 0，一个电磁阀2 4 之阀件2 3 的颈部2 2 伸入空槽2 0 一个狭窄的并和该分配件的轴线共轴线安置的部分中。这阀2 4 是以其壳体2 5 安置在燃料喷射泵之壳体1 的空腔中的并在此处位置固定地配装。同时该电磁阀在其壳体2 5 中具有一个带电磁线圈2 6 的电磁铁2 9，而线圈2 6 安置在一个磁芯体内，该磁芯体具有一个环形体的形状，并带有一个中间的套筒形的磁芯体2 7 和

一个磁性外壳2 8，在该外壳2 8和中间的磁芯之间安置所述电磁线圈。朝向分配件的端面侧该磁性芯体通过磁性盘1 8被填充，磁性盘1 8的直径与磁性外壳2 8的内直径相适配。并且相对该内径只形成一个狭窄的空气隙缝。因此就可以实现，在固装的电磁铁2 9情况下该磁性盘1 8，既可以和转动的分配件7一起转动，又是磁性回路的一部分。

该中间的磁性芯体2 7具有一个贯穿的空槽3 0，它是阶梯式的通道孔结构，其中，设有一个直径较大的圆柱形部分3 1并用于导引一个嵌入衔铁3 3。嵌入衔铁3 3固定在一个与阀元件2 3之颈部2 2相连接的头形端部3 4上并且在电磁线圈充电激励时，操作该阀元件朝其阀座1 4的关闭方向运动。在打开方向上，一个压力弹簧3 5作用在阀元件上，弹簧3 5支承在部分钻孔1 5中。该衔铁还可以与阀元件2 3的头形端部3 4同时构成一体件。

阀元件的行程通过该阀元件之肩部3 6靠置在磁性盘上加以限定。该肩部通过阀元件2 3之在导引孔1 6中的滑动部分到颈部2 2的过渡部分构成。

在阶梯式通孔3 0之直径较小的部分3 7中，压入一个嵌置件3 8，它基本上是钵形的结构并具有朝嵌入衔铁3 3指向的底部，其中在中央设置一个节流孔3 9，它将阻尼腔4 6与卸载腔4 1相连通，阻尼腔4 0位于嵌置件3 8和嵌入衔铁3 3之间的阶梯通孔之直径较大部分3 1中，而卸载腔4 1连接在嵌置件一侧并与燃料喷射泵的燃料导送腔相连接。

该嵌置件可以压入到阶梯通孔3 0之直径较小部分3 7中不同远的位置上并依此可调节阻尼腔4 0的容积。该嵌置件可以设有一个按照应用情况所必需的节流横截面并在必要时可以被更换。

在燃料喷射装置的运行中，该阀元件2 3通过压力弹簧3 5在开启方向上施加作用。因此，阀元件从其阀座1 4上离起，压力腔9就可以向卸载侧卸载。在电磁阀这个位置上，在未表示的泵工作腔中就不可能建立起高压，相应地，也不会有高压通过多个输送管道4 3之一被导入燃料喷射阀中，所述输送管道4 3在分配件转动时交变地与压力腔9及压力通道8相连接。在电磁线圈通电流时，

产生一个磁通，它使嵌入衔铁3 3 向磁性盘1 8 运动并直到阀元件靠置在其阀座1 4 上。正如描述的那样，在打开方向上的行程是通过肩部3 6 靠置在磁性盘上限定的。头部3 4 通过磁性盘1 8 的导入是由于空槽2 0 的钥匙孔形的结构。同时，阀元件的头部以公知的方式通过一个偏心安置的较大直径部分穿过。然后，该颈部2 2 就被定位在与分配件轴线共轴线的位置上。

借助上面描述的燃料喷射装置和所需的电磁阀，人们就可获得一个精确的燃料量控制，特别是在此处设定的情况中，此时，借助电磁阀来确定燃料喷射泵之泵射开始和喷射延续的高压输送阶段。其中，通过旋转的分配件并分别通过一条输道管4 3，使所属的燃料喷射阀被控制，进而这个喷射阀被输入由电磁阀控制的高压喷射量。同时，该阀以较小的惯性很迅速地工作且由于此处设置的最佳配合的阻尼措施而无振荡作用。

说明书附图

图 1

