(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 202302022 U
(45)授权公告日 2012.07.04

(21)申请号 201120418065.X

(22)申请日 2011.10.28

(73)专利权人 合肥力威汽车油泵有限公司
地址 230000 安徽省合肥市庐阳区工业园区汲桥路53号

(72)发明人 梁俊

(74)专利代理机构 安徽汇朴律师事务所 34116
代理人 胡敏

(51)Int.Cl.
F16K 3/00(2006.01)
F16K 3/30(2006.01)
F16K 27/04(2006.01)

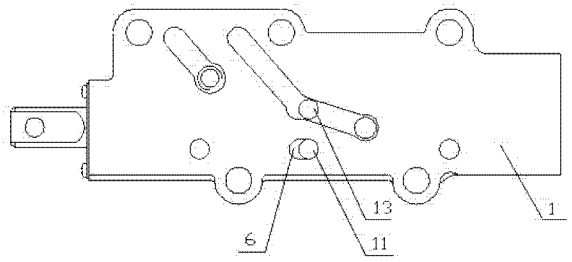
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

液力变速箱的微动阀

(57)摘要

本实用新型公开了一种液力变速箱的微动阀，包括安装在阀体内横向设置的阀杆，在阀体内靠近阀杆露出阀体的端处设有回位弹簧，且缠绕在阀杆的杆身，在回位弹簧对应的另一端处设有相互配合的滑阀和补偿弹簧，上述阀体的底部设有回油孔与出油孔，在常态下回油孔偏离工作油孔3.0～5.0mm，工作状态下回油孔与工作油孔的距离逐渐变小直至重合。本实用新型的优点在于，通过变动阀体回油孔的位置，改变微动曲线的形状，减小叉车驾驶员的操作强度，提高叉车离合器的使用寿命。



CN 202302022 U

1. 一种液力变速箱的微动阀，包括安装在阀体内横向设置的阀杆，在阀体内靠近阀杆露出阀体的端处设有回位弹簧，且缠绕于阀杆的杆身，在回位弹簧对应的阀体另一端处设有相互配合的滑阀和补偿弹簧，其特征在于，所述阀体的底部设有回油孔与出油孔，在常态下回油孔偏离工作油孔 3.0 ～ 5.0mm，工作状态下回油孔与工作油孔的距离逐渐变小直至重合。

2. 根据权利要求 1 所述的液力变速箱的微动阀，其特征在于，所述回油孔偏离工作油孔 4.0mm。

3. 根据权利要求 1 所述的液力变速箱的微动阀，其特征在于，所述回油孔与出油孔间的连线与阀杆的运动方向垂直。

液力变速箱的微动阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种微动阀，尤其是液力变速箱的微动阀。

背景技术

[0002] 国产技术叉车，其液力操作系统上使用的是微动阀或液力控制阀，其功能是对叉车前进、后退动作的控制。目前，传统行业中微动性能在使用中存在以下问题：叉车驾驶员在使用微动操作过程中，感觉行程较长，脚踩下的位移量较大，一般叉车踏板杠杆比例为 1：8，若微动阀操作行程为 11.5 毫米，踏板行程就为 92 毫米，踏板行程长叉车驾驶员感觉费力和容易疲劳；微动作后期压力衰减慢，压力值较小影响液力离合器的啮合，容易造成磨损，因此对使用寿命有一定影响。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种液力变速箱的微动阀，通过变动阀体回油孔的位置，改变微动曲线的形状，减小叉车驾驶员的操作强度，提高叉车离合器的使用寿命。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案来实现的。

[0005] 一种液力变速箱的微动阀，包括安装在阀体内横向设置的阀杆，在阀体内靠近阀杆露出阀体的端处设有回位弹簧，且缠绕在阀杆的杆身，在回位弹簧对应的另一端处设有相互配合的滑阀和补偿弹簧，上述阀体的底部设有回油孔与出油孔，在常态下回油孔偏离工作油孔 3.0 ～ 5.0mm，工作状态下回油孔与工作油孔的距离逐渐变小直至重合。

[0006] 进一步地，上述回油孔优选偏离工作油孔 4.0mm。

[0007] 进一步地，上述回油孔与出油孔间的连线与阀杆的运动方向垂直。

[0008] 本实用新型在保持阀杆总行程不变的情况下，通过变动回油孔位置，缩短微动性能行程，改变压力变化率，实现便于操作和提高离合器使用寿命，本实用新型的有益效果在于：缩短微动作后期的压力衰减范围，在相对较短的行程内使压力将为零，保证微动的前提下避免压力不足导致液力离合器磨损；缩短踏板的行程长度，便于叉车驾驶员的操作。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型的剖视结构示意图；

[0010] 图 2 为本实用新型的仰视示意图；

[0011] 图 3 为本实用新型工作状态下微动曲线的变化示意图。

具体实施方式

[0012] 下面根据附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0013] 图 1 为本实用新型的剖视结构示意图，参照图 1，本实用新型，液力变速箱的微动阀，其是由安装在阀体 1 内的阀杆 2、回位弹簧 3、滑阀 4、补偿弹簧 5 构成的，其中阀杆 2 在

阀体 1 内横向设置安装，在阀体 1 内靠近阀杆 2 露出阀体 1 的端处设有回位弹簧 3，并且回位弹簧 3 缠绕在阀杆 2 的杆身上，在回位弹簧 3 对应的阀体 1 另一端处，设置了有相互配合的滑阀 4 和补偿弹簧 5，滑阀 4 围绕着补偿弹簧 5。

[0014] 图 2 为本实用新型的仰视示意图，阀体 1 的底部设有回油孔 11 与出油孔 13，回油孔 11 与出油孔 13 间的连线与阀杆 2 的运动方向垂直。在常态下回油孔 11 偏离外接装置的工作油孔 6，偏离距离为 4.0mm ，当液力变速箱的微动阀处于工作状态下时，回油孔 11 与工作油孔 6 的距离逐渐变小直至回油孔 11 与工作油孔 6 重合。

[0015] 图 3 为本实用新型工作状态下微动曲线的变化示意图，参照图 3，并结合图 1、图 2，液力变速箱的微动阀输出压力值不变，当向左拉动阀杆 2 时，输出的压力值与位移的关系如图 3 的微动曲线所示。即当阀杆 2 移动时，压力下降，补偿弹簧 5 推动滑阀 4 阻止压力下降过快，阀杆 2 移动使得回油孔 11 与工作油孔 6 的距离逐渐变小直至重合，此时出油孔 13 与回油孔 11 接通，微动作用截止。在此过程中，曲线分为三个部分，第一部分长度为 0~1.5mm 对应压力范围为 1.1MPa~1.4MPa ；第二部分长度为 1.5~4mm 对应压力范围为 0.3MPa~0.6MPa ；第三部分为 4.0~8.5mm，对应压力范围为 0MPa~0.3MPa。

[0016] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此领域技术的人士能够了解本实用新型内容并加以实施，并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

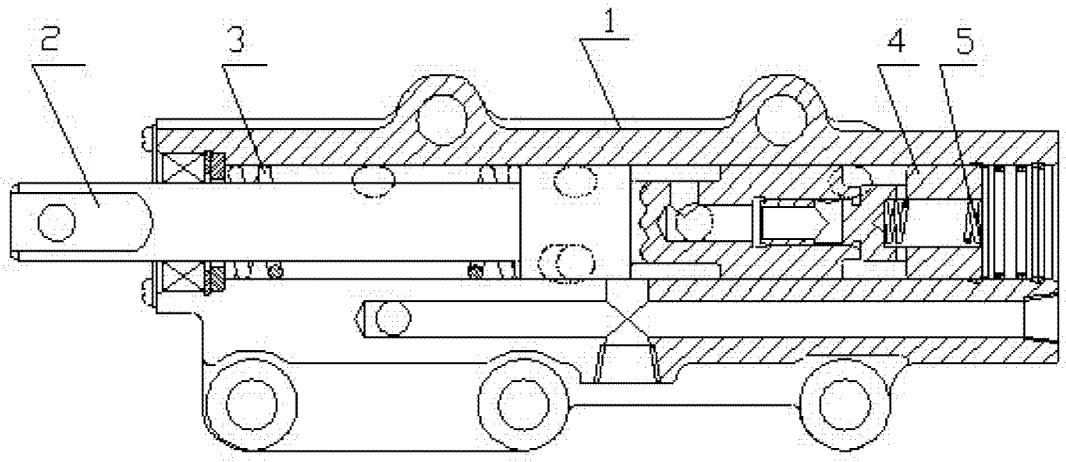


图 1

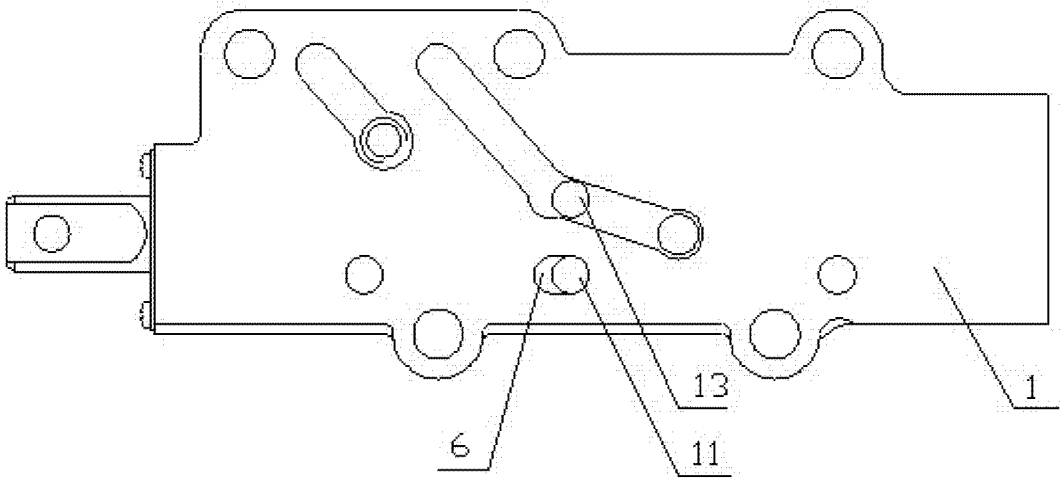


图 2

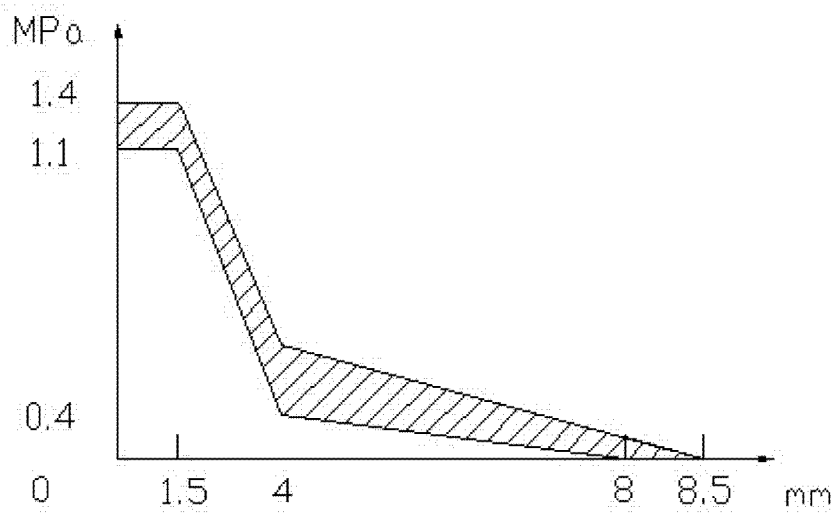


图 3