(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107701612 B
(45)授权公告日 2023.07.07

(21)申请号 201711020032.8

(22)申请日 2017.10.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107701612 A

(43)申请公布日 2018.02.16

(73)专利权人 山东五征集团有限公司
地址 262300 山东省日照市五莲县市北经济开发区五征汽车城

(72)发明人 闫加鹏 韩翠玉 周丽莉

(74)专利代理机构 潍坊博强专利代理有限公司 37244
专利代理师 赵玉峰

(51)Int.Cl.
F16D 25/12(2006.01)

(56)对比文件
CN 207393799 U,2018.05.22
CN 202188043 U,2012.04.11
CN 102996666 A,2013.03.27
CN 206361047 U,2017.07.28
CN 201521568 U,2010.07.07
CN 102734346 A,2012.10.17
CN 105202062 A,2015.12.30
CN 204592084 U,2015.08.26
CN 203770480 U,2014.08.13

审查员 赵银凤

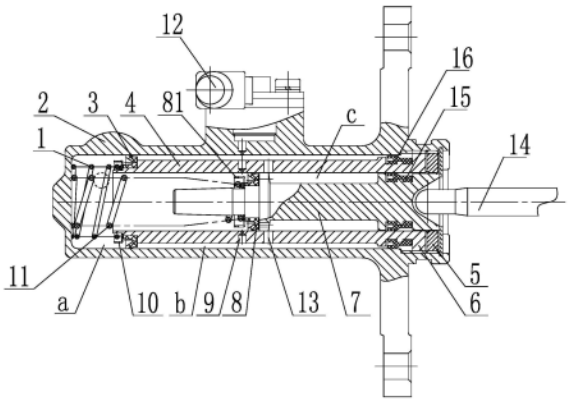
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

初始建压行程可调的离合总泵

(57)摘要

本发明公开了初始建压行程可调的离合总泵，包括一端开口的泵体外壳，泵体外壳设有进油口和出油口，泵体外壳内套装有衬套，衬套外端与泵体外壳开口端之间设有进深调整装置，衬套与泵体外壳之间有空隙，衬套两端与泵体外壳之间设有外密封装置和内密封装置，衬套内套装有活塞，活塞与衬套之间有空隙，活塞两端与衬套之间设有内滑动密封装置和外滑动密封装置，活塞内端与泵体外壳之间设有弹性回位装置；衬套壁上设有补偿孔和连通孔，内滑动密封装置位于补偿孔和连通孔之间。本发明能消除制造装配误差以达到离合踏板半联动高度一致、提高车辆一致性，能调整不同离合踏板半联动高度，满足用户对离合踏板半联动高度的不同要求。



CN 107701612 B

1.初始建压行程可调的离合总泵,包括一端开口的泵体外壳,所述泵体外壳上靠近开口一端设有进油口而另一端设有出油口,其特征在于:所述泵体外壳内套装有衬套,所述衬套外端与所述泵体外壳开口端之间设有进深调整装置,所述衬套外周壁与所述泵体外壳内周壁之间留有空隙,所述衬套外端与所述泵体外壳之间设有外密封装置,所述衬套内端与所述泵体外壳之间设有内密封装置,所述衬套内滑动套装有活塞,所述活塞外周壁与所述衬套内周壁之间留有空隙,所述活塞内端与所述衬套之间设有内滑动密封装置,所述活塞外端与所述衬套之间设有外滑动密封装置,所述活塞内端与所述泵体外壳之间设有弹性回位装置;所述衬套壁上设有补偿孔,所述衬套壁上位于所述补偿孔的外侧还设有连通孔,所述内滑动密封装置位于所述补偿孔和连通孔之间。

2.如权利要求1所述的初始建压行程可调的离合总泵,其特征在于:所述泵体外壳上位于所述衬套外端处设有锁紧装置。

3.如权利要求2所述的初始建压行程可调的离合总泵,其特征在于:所述锁紧装置为锁紧螺母,所述锁紧螺母中部设有内通孔。

4.如权利要求1所述的初始建压行程可调的离合总泵,其特征在于:所述进深调整装置包括所述衬套外端周壁上凸出设有连接部,所述连接部外周壁上设有外调整螺纹,所述泵体外壳开口端内周壁上设有内调整螺纹,所述衬套外端与所述泵体外壳开口端通过所述外调整螺纹和内调整螺纹连接。

5.如权利要求1所述的初始建压行程可调的离合总泵,其特征在于:所述外密封装置为所述衬套外端周壁上设有的外密封槽,所述外密封槽内设有外密封圈。

6.如权利要求1所述的初始建压行程可调的离合总泵,其特征在于:所述内密封装置为所述衬套内端端部设有的内密封台肩,所述内密封台肩上设有内密封圈和内密封挡圈,所述内密封挡圈与所述泵体外壳之间设有衬套弹簧。

7.如权利要求1所述的初始建压行程可调的离合总泵,其特征在于:所述外滑动密封装置为所述活塞外端周壁上设有的外滑动密封槽,所述外滑动密封槽内设有外滑动密封圈。

8.如权利要求1所述的初始建压行程可调的离合总泵,其特征在于:所述内滑动密封装置为所述活塞内端端部设有的内滑动密封台肩,所述内滑动密封台肩上设有内滑动密封圈和内滑动密封挡圈,所述弹性回位装置设置在所述内滑动密封挡圈与所述泵体外壳之间。

9.如权利要求1至8中任一权利要求所述的初始建压行程可调的离合总泵,其特征在于:所述弹性回位装置为回位弹簧。

初始建压行程可调的离合总泵

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零部件制造领域，尤其涉及一种初始建压行程可调的离合总泵。

背景技术

[0002] 随着我国汽车行业不断发展，人民生活水平的不断提高，人们对驾驶舒适性的要求越来越高，特别是对离合系统、制动系统等操纵系统方便性要求越来越高，为此使用长接触分离轴承的离合系统因效率高，使用过程中随着摩擦片磨损离合系统不需要调整的方便性越来越受用户青睐。但使用长接触分离轴承的离合系统存在离合半联动高度不能调节的弊端，很容易因零部件制造、装配误差等原因导致同一车辆踏板半联动高度不一、或同一半联动高度的离合踏板不能满足不同用户对半联动高度不同的要求。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是：提供一种能够消除制造、装配误差以达到所有车辆离合踏板半联动高度一致、提高车辆一致性，以及能够在不改变任何零部件参数的情况下调整不同离合踏板半联动高度、以满足不同用户对离合踏板半联动高度不同要求的初始建压行程可调的离合总泵。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明的技术方案是：初始建压行程可调的离合总泵，包括一端开口的泵体外壳，所述泵体外壳上靠近开口一端设有进油口而另一端设有出油口，所述泵体外壳内套装有衬套，所述衬套外端与所述泵体外壳开口端之间设有进深调整装置，所述衬套外周壁与所述泵体外壳内周壁之间留有空隙，所述衬套外端与所述泵体外壳之间设有外密封装置，所述衬套内端与所述泵体外壳之间设有内密封装置，所述衬套内滑动套装有活塞，所述活塞外周壁与所述衬套内周壁之间留有空隙，所述活塞内端与所述衬套之间设有内滑动密封装置，所述活塞外端与所述衬套之间设有外滑动密封装置，所述活塞内端与所述泵体外壳之间设有弹性回位装置；所述衬套壁上设有补偿孔，所述衬套壁上位于所述补偿孔的外侧还设有连通孔，所述内滑动密封装置位于所述补偿孔和连通孔之间。

[0005] 作为优选的技术方案，所述泵体外壳上位于所述衬套外端处设有锁紧装置。

[0006] 作为优选的技术方案，所述锁紧装置为锁紧螺母，所述锁紧螺母中部设有内通孔。

[0007] 作为优选的技术方案，所述进深调整装置包括所述衬套外端周壁上凸出设有连接部，所述连接部外周壁上设有外调整螺纹，所述泵体外壳开口端内周壁上设有内调整螺纹，所述衬套外端与所述泵体外壳开口端通过所述外调整螺纹和内调整螺纹连接。

[0008] 作为优选的技术方案，所述外密封装置为所述衬套外端周壁上设有的外密封槽，所述外密封槽内设有外密封圈。

[0009] 作为优选的技术方案，所述内密封装置为所述衬套内端端部设有的内密封台肩，所述内密封台肩上设有内密封圈和内密封挡圈，所述内密封挡圈与所述泵体外壳之间设有衬套弹簧。

[0010] 作为优选的技术方案，所述外滑动密封装置为所述活塞外端周壁上设有的外滑动

密封槽，所述外滑动密封槽内设有外滑动密封圈。

[0011] 作为优选的技术方案，所述内滑动密封装置为所述活塞内端端部设有的内滑动密封台肩，所述内滑动密封台肩设有内滑动密封圈和内滑动密封挡圈，所述弹性回位装置设置在所述内滑动密封挡圈与所述泵体外壳之间。

[0012] 作为优选的技术方案，所述弹性回位装置为回位弹簧。

[0013] 由于采用了上述技术方案的初始建压行程可调的离合总泵，包括一端开口的泵体外壳，所述泵体外壳上靠近开口一端设有进油口而另一端设有出油口，所述泵体外壳内套装有衬套，所述衬套外端与所述泵体外壳开口端之间设有进深调整装置，所述衬套外周壁与所述泵体外壳内周壁之间留有空隙，所述衬套外端与所述泵体外壳之间设有外密封装置，所述衬套内端与所述泵体外壳之间设有内密封装置，所述衬套内滑动套装有活塞，所述活塞外周壁与所述衬套内周壁之间留有空隙，所述活塞内端与所述衬套之间设有内滑动密封装置，所述活塞外端与所述衬套之间设有外滑动密封装置，所述活塞内端与所述泵体外壳之间设有弹性回位装置；所述衬套壁上设有补偿孔，所述衬套壁上位于所述补偿孔的外侧还设有连通孔，所述内滑动密封装置位于所述补偿孔和连通孔之间。这样所述衬套外周壁与所述泵体外壳内周壁之间留有空隙形成补偿腔b，所述活塞外周壁与所述衬套内周壁之间留有空隙形成活塞腔c，所述活塞内端与所述泵体外壳内端、内密封装置以及内滑动密封装置之间形成建压腔a，进油口连通补偿腔b，出油口连通建压腔a，初始时，内滑动密封装置位于所述补偿孔和连通孔之间，补偿孔连通建压腔a和补偿腔b，连通孔连通活塞腔c和补偿腔b，这样可以通过进深调整装置调整衬套进入泵体外壳内的深度来调整补偿孔与内滑动密封装置之间的距离从而调整初始建压行程的大小，同样通过进深调整装置调整衬套进入泵体外壳内的深度的大小可精确控制初始建压行程，使得在使用长接触分离轴承的离合系统中能够通过调整初始建压行程消除制造、装配误差以达到所有车辆离合踏板半联动高度一致、提高车辆一致性，而且能够在不改变任何零部件参数的情况下通过调整离合总泵的初始建压行程来调整不同离合踏板的半联动高度、以满足不同用户对离合踏板半联动高度的不同要求。

附图说明

[0014] 以下附图仅旨在于对本发明做示意性说明和解释，并不限定本发明的范围。其中：

[0015] 图1是本发明的结构示意图；

[0016] 图2是本发明示意图。

[0017] 图中：1-衬套弹簧；2-泵体外壳；3-内密封圈；4-衬套；5-锁紧螺母；6-连接部；7-活塞；8-内滑动密封圈；81-内滑动密封挡圈；9-补偿孔；10-内密封挡圈；11-回位弹簧；12-进油口；13-连通孔；14-推杆；15-外滑动密封圈；16-外密封圈；a-建压腔；b-补偿腔；c-活塞腔。

具体实施方式

[0018] 如图1和图2所示，初始建压行程可调的离合总泵，包括一端开口的泵体外壳2，所述泵体外壳2上靠近开口一端设有进油口12而另一端设有出油口，所述泵体外壳2内套装有衬套4，所述衬套4外端与所述泵体外壳2开口端之间设有进深调整装置，所述衬套4外周壁

与所述泵体外壳2内周壁之间留有空隙，所述衬套4外端与所述泵体外壳2之间设有外密封装置，所述衬套4内端与所述泵体外壳2之间设有内密封装置，所述衬套4内滑动套装有活塞7，活塞7外端设有推杆14，所述活塞7外周壁与所述衬套4内周壁之间留有空隙，所述活塞7内端与所述衬套4之间设有内滑动密封装置，所述活塞7外端与所述衬套4之间设有外滑动密封装置，所述活塞7内端与所述泵体外壳2之间设有弹性回位装置；所述衬套4壁上设有补偿孔9，所述衬套4壁上位于所述补偿孔9的外侧还设有连通孔13，所述内滑动密封装置位于所述补偿孔9和连通孔13之间。为防止总泵排气不畅衬套4上对称分布有两补偿孔9和两连通孔13。这样所述衬套4外周壁与所述泵体外壳2内周壁之间留有空隙形成补偿腔b，所述活塞7外周壁与所述衬套4内周壁之间留有空隙形成活塞腔c，所述活塞7内端与所述泵体外壳2内端、内密封装置以及内滑动密封装置之间形成建压腔a，进油口12连通补偿腔b，出油口连通建压腔a，初始时，内滑动密封装置位于所述补偿孔9和连通孔13之间，补偿孔9连通建压腔a和补偿腔b，连通孔13连通活塞腔c和补偿腔b，这样可以通过进深调整装置调整衬套4进入泵体外壳2内的深度来调整补偿孔9与内滑动密封装置之间的距离从而调整初始建压行程的大小，同样通过进深调整装置调整衬套4进入泵体外壳2内的深度的大小可精确控制初始建压行程。

[0019] 如图1和图2所示，所述泵体外壳2上位于所述衬套4外端处设有锁紧装置。所述锁紧装置为锁紧螺母5，所述锁紧螺母5中部设有内通孔。保证了衬套4的牢靠和稳定，并且可在锁紧螺母5外侧设有挡圈，保证锁紧螺母5的锁紧可靠性。所述进深调整装置包括所述衬套4外端周壁上凸出设有连接部6，所述连接部6外周壁上设有外调整螺纹，所述泵体外壳2开口端内周壁上设有内调整螺纹，所述衬套4外端与所述泵体外壳2开口端通过所述外调整螺纹和内调整螺纹连接，结构简单实用。所述外密封装置为所述衬套4外端周壁上设有的外密封槽，所述外密封槽内设有外密封圈16。所述内密封装置为所述衬套4内端端部设有的内密封台肩，所述内密封台肩上设有内密封圈3和内密封挡圈10，所述内密封挡圈10与所述泵体外壳2之间设有衬套弹簧1，避免了内密封圈3脱落。所述外滑动密封装置为所述活塞7外端周壁上设有的外滑动密封槽，所述外滑动密封槽内设有外滑动密封圈15。所述内滑动密封装置为所述活塞7内端端部设有的内滑动密封台肩，所述内滑动密封台肩上设有内滑动密封圈8和内滑动密封挡圈81，所述弹性回位装置设置在所述内滑动密封挡圈81与所述泵体外壳2之间，在保证活塞7正常回位的同时避免了内滑动密封圈8脱落。所述弹性回位装置为回位弹簧11。

[0020] 如图1所述，在工作初始，补偿孔9与内滑动密封圈8之间的距离为一定值，即初始建压行程为一定值。如需调整初始建压行程则可通过调整补偿孔9与内滑动密封圈8之间的距离来调整，具体调整方法为：打开锁紧螺母5，旋转衬套4则补偿孔9与内滑动密封圈8之间的距离会随着旋转变化，从而建压腔a也会变化，旋入则补偿孔9与内滑动密封圈8之间的距离增大即初始建压行程增大，旋出则补偿孔9与内滑动密封圈8之间的距离减小，初始建压行程随之将会减小，调整完成后背紧锁紧螺母5。

[0021] 工作过程：建压时推杆14推动活塞7移动，通过内滑动密封圈8及内密封圈3隔断建压腔a与补偿腔b及活塞腔c间的通道，将油液密封在建压腔a内并建立油压。解除时活塞7在回位弹簧11的作用下回位，打开补偿孔9，建压腔a与补偿腔b及活塞腔c间连通，压力释放。由上述描述可见本发明可通过调整衬套4旋入泵体外壳2深度来调整初始建压行程的大小，

通过控制旋入深度的大小可精确控制初始建压行程。

[0022] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征及本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

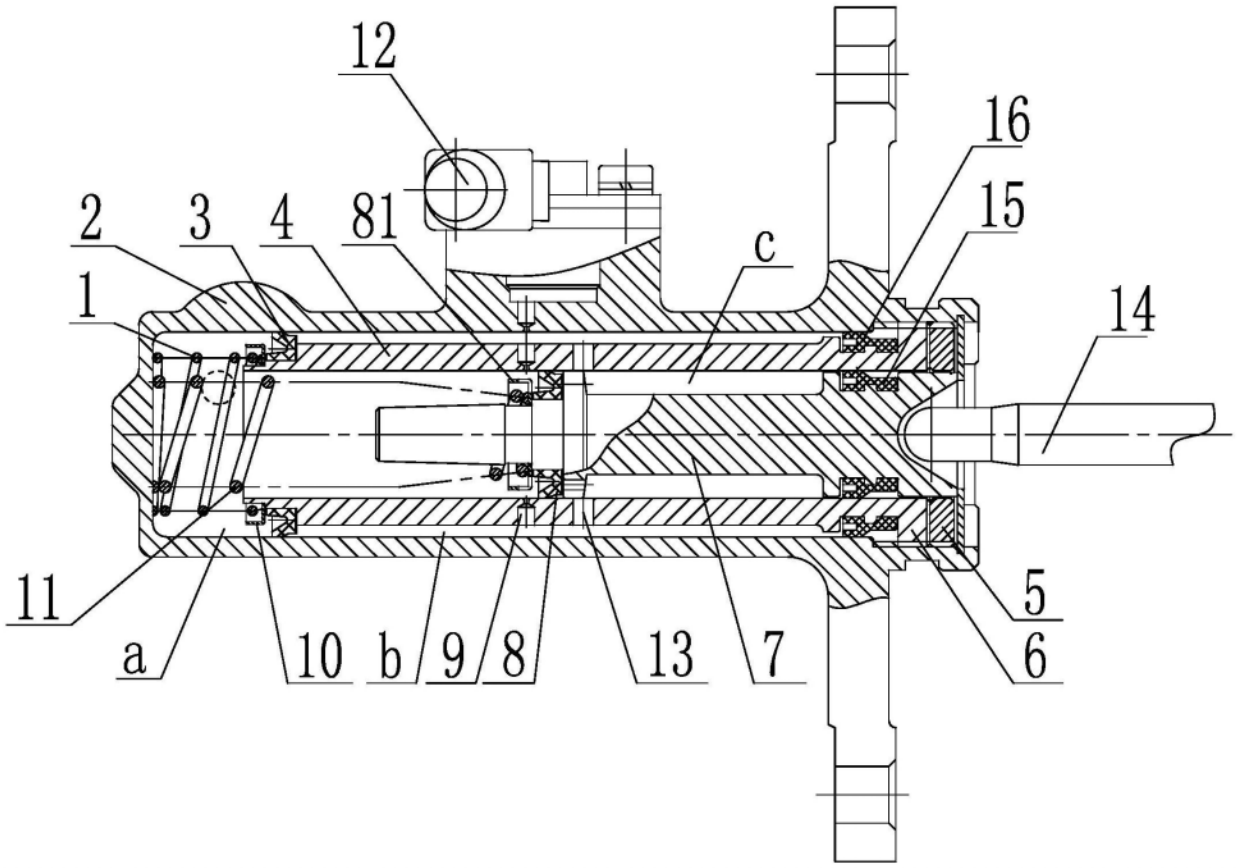


图1

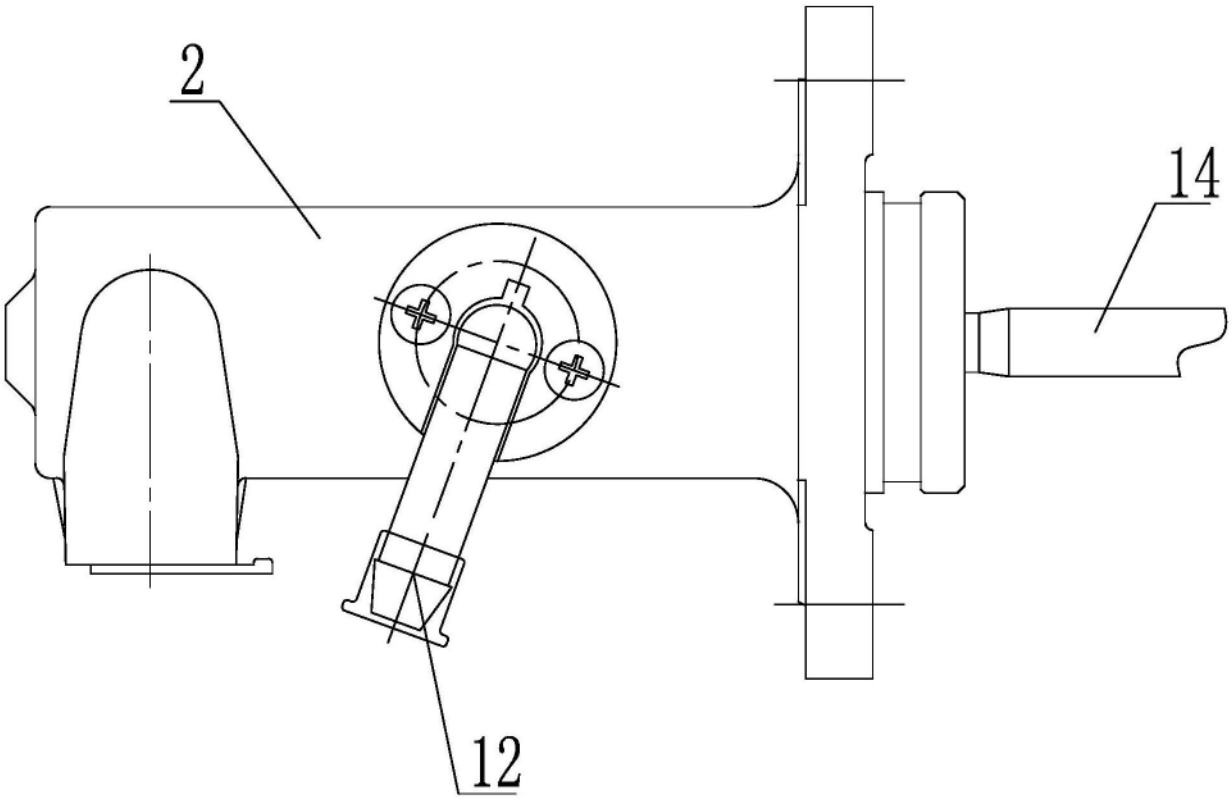


图2