(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106838047 B
(45)授权公告日 2021.04.13

(21)申请号 201710150547.3
(22)申请日 2017.03.14
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106838047 A
(43)申请公布日 2017.06.13
(73)专利权人 杭州前进齿轮箱集团股份有限公司
地址 311203 浙江省杭州市萧山区萧金路45号
(72)发明人 李志忠
(74)专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公司 33101
代理人 翁霁明
(51)Int.Cl.
F16D 25/10(2006.01)
F16D 25/12(2006.01)

(56)对比文件
JP H08270691 A,1996.10.15
CN 102042347 A,2011.05.04
US 5950787 A,1999.09.14
JP H11201187 A,1999.07.27
CN 101520072 A,2009.09.02

审查员 谢玉芳

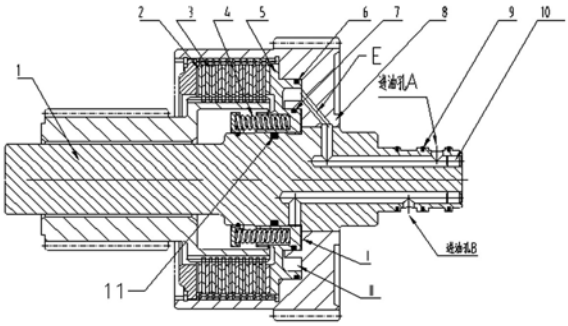
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种双油缸离合器结构

(57)摘要

一种双油缸离合器结构，它主要由旋转轴、返回弹簧、活塞、油缸体组成，所述的活塞在靠近油缸体的侧端设置有两个凸起的圆环面，与之相对应的油缸体上、在靠近活塞的端部设置有两个凹槽，活塞凸起的两个圆环面和油缸体上的两个凹槽相互配合，并通过三个活塞密封圈形成两个封闭的活塞腔和活塞腔；所述的油缸体上加工有与活塞腔连通的内油道；所述旋转轴的一端加工有第一进油孔和第二进油孔，并配置有闷塞，其中第一进油孔通过油缸体的内油道与活塞腔连通；第二进油孔则与活塞腔联通；第一进油孔和第二进油孔之间通过油口密封圈进行分割，避免油路的相互窜通；它可以有效减小因主、从动摩擦片快速啮合时，负载惯性产生的冲击，达到平稳启动、柔和换向的目的。



CN 106838047 B

1.一种双油缸离合器结构,是由旋转轴(1)、外摩擦片(2)、内摩擦片(3)、返回弹簧(4)、活塞(5)、油缸体(8)组成,其特征在于所述的活塞(5)在靠近油缸体(8)的侧端设置有两个凸起的圆环面,与之相对应的油缸体(8)上、在靠近活塞(5)的端部设置有两个凹槽,活塞(5)凸起的两个圆环面和油缸体(8)上的两个凹槽相互配合,并通过三个活塞密封圈(6,7,11)在各自的配合面上形成两个封闭的第一活塞腔(I)和第二活塞腔(II);所述的油缸体(8)上加工有与第二活塞腔(II)连通的第一内油道(E)以及与第一活塞腔(I)连通的第二内油道,所述第一活塞腔(I)的活塞面积较小,当压力油通过第二进油口(B)进入第一活塞腔(I)时,对摩擦片产生一定比例的额定压紧力,离合器传递一定比例的额定扭矩,在负载启动时惯性较大,通过外摩擦片(2)和内摩擦片(3)的相对滑磨,实现负载的缓慢启动,当达到设定的滑磨时间后,使压力油通过第一进油口(A)进入第二活塞腔(II),这时第一活塞腔(I)和第二活塞腔(II)同时充满压力油,活塞产生额定压紧力,外摩擦片(2)和内摩擦片(3)停止滑磨并完全结合,离合器传递额定扭矩。

2.根据权利要求1所述的双油缸离合器结构,其特征在于所述旋转轴(1)的一端加工有第一进油孔(A)和第二进油孔(B),并配置有闷塞(10),其中第一进油孔(A)通过油缸体(8)的第一内油道(E)与第二活塞腔(II)连通;第二进油孔(B)则与第一活塞腔(I)联通;第一进油孔(A)和第二进油孔(B)之间通过油口密封圈(9)进行分割,避免油路的相互窜通。

3.根据权利要求1或2所述的双油缸离合器结构,其特征在于所述旋转轴(1)的一段外圆与油缸体(8)的内孔相互固连、与活塞(5)的内孔间隙配合;与活塞(5)配合的返回弹簧(4)安装在旋转轴(1)上,并依靠弹力将活塞(5)推向油缸体(8)。

一种双油缸离合器结构

技术领域

[0001] 本发明涉及的是一种多片、湿式液压摩擦双油缸离合器结构，属于离合器技术领域。

背景技术

[0002] 采用整体性油缸(单油缸)的离合器，当压力油进入离合器油缸时，随着油压的提高，活塞作用在摩擦片上的压紧力会成线性增加，并快速达到最大额定压紧力，离合器摩擦片在低扭矩阶段的滑磨时间短，在设备启动或换向时，负载就会产生很大的冲击负荷。

[0003] 本发明解决了以上的性能缺陷，提高了配套产品的应用品质。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术存在的不足，而提供一种结构简单，使用方便可靠，能可以有效减小因主、从动摩擦片快速啮合时，负载惯性产生的冲击，达到平稳启动、柔和换向的目的，从而提高车辆、船舶的驾驶性、安全性或乘客舒适性的双油缸离合器结构。

[0005] 本发明主要通过以下技术方案来实现的：一种双油缸离合器结构，它主要由旋转轴、返回弹簧、活塞、油缸体组成，所述的活塞在靠近油缸体的侧端设置有两个凸起的圆环面，与之相对应的油缸体上、在靠近活塞的端部设置有两个凹槽，活塞凸起的两个圆环面和油缸体上的两个凹槽相互配合，并通过三个活塞密封圈形成两个封闭的活塞腔I和活塞腔II；所述的油缸体上加工有与活塞腔连通的内油道。

[0006] 作为优选：所述旋转轴的一端加工有第一进油孔和第二进油孔，并配置有闷塞，其中第一进油孔通过油缸体的内油道与活塞腔II连通；第二进油孔则与活塞腔I联通；第一进油孔和第二进油孔之间通过油口密封圈进行分割，避免油路的相互窜通。

[0007] 作为优选：所述旋转轴的一段外圆与油缸体的内孔相互固连、与活塞的内孔间隙配合；

[0008] 与活塞配合的返回弹簧安装在旋转轴上，并依靠弹力将活塞推向油缸体。

[0009] 本发明可以有效减小因主、从动摩擦片快速啮合时，负载惯性产生的冲击，达到平稳启动、柔和换向的目的，从而提高了车辆、船舶的驾驶性、安全性或乘客的舒适性。

附图说明

[0010] 图1是本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面将结合附图对本发明作详细的介绍：图1所示，本发明所述的一种双油缸离合器结构，它主要由旋转轴1、返回弹簧4、活塞5、油缸体8组成，所述的活塞5在靠近油缸体8的侧端设置有两个凸起的圆环面，与之相对应的油缸体8上、在靠近活塞5的端部设置有两个凹槽，活塞5凸起的两个圆环面和油缸体8上的两个凹槽相互配合，并通过三个活塞密封圈

6,7,11形成两个封闭的活塞腔I和活塞腔II;所述的油缸体8上加工有与活塞腔II连通的内油道E。

[0012] 图中所示,所述旋转轴1的一端加工有第一进油孔A和第二进油孔B,并配置有闷塞10,其中第一进油孔A通过油缸体8的内油道E与活塞腔II连通;第二进油孔B则与活塞腔I联通;第一进油孔A和第二进油孔B之间通过油口密封圈9进行分割,避免油路的相互窜通。

[0013] 本发明所述旋转轴1的一段外圆与油缸体8的内孔相互固连、与活塞5的内孔间隙配合;

[0014] 与活塞5配合的返回弹簧4安装在旋转轴1上,并依靠弹力将活塞5推向油缸体8,使之相互贴紧,起到将活塞返回的作用。

[0015] 在离合器活塞腔I与活塞腔II没有压力油进入时,活塞5在返回弹簧4的作用下,活塞对摩擦片不产生压紧力,外摩擦片2和内摩擦片3处于分离状态,离合器此时不传递扭矩。

[0016] 当有压力油通过第二进油口B(或第一进油口A)进入到活塞腔I(或活塞腔II)时,活塞5在油压作用下,克服返回弹簧4的返回力,推动活塞5压紧外摩擦片2和内摩擦片3,离合器开始传递扭矩。

[0017] 当只有压力油通过第二进油口B进入活塞腔I(活塞腔II不进油)时,由于活塞腔I的活塞面积较小,只能对摩擦片产生一定比例的额定压紧力,离合器也只能传递一定比例的额定扭矩,在负载启动初期由于惯性较大,通过摩擦片2和3的相对滑磨,实现负载的缓慢启动。在达到设定的滑磨时间后,使压力油通过第一进油口A进入活塞腔II,这时活塞腔I和活塞腔II同时充满压力油,活塞产生额定压紧力,摩擦片2和3停止滑磨并完全结合,离合器传递额定扭矩。

[0018] 以上所述仅为本发明的具体实施例,但本发明的结构特征并不局限于此,任何本领域的技术人员在本发明的领域内,所作的变化或修饰皆涵盖在本发明的专利范围之中。

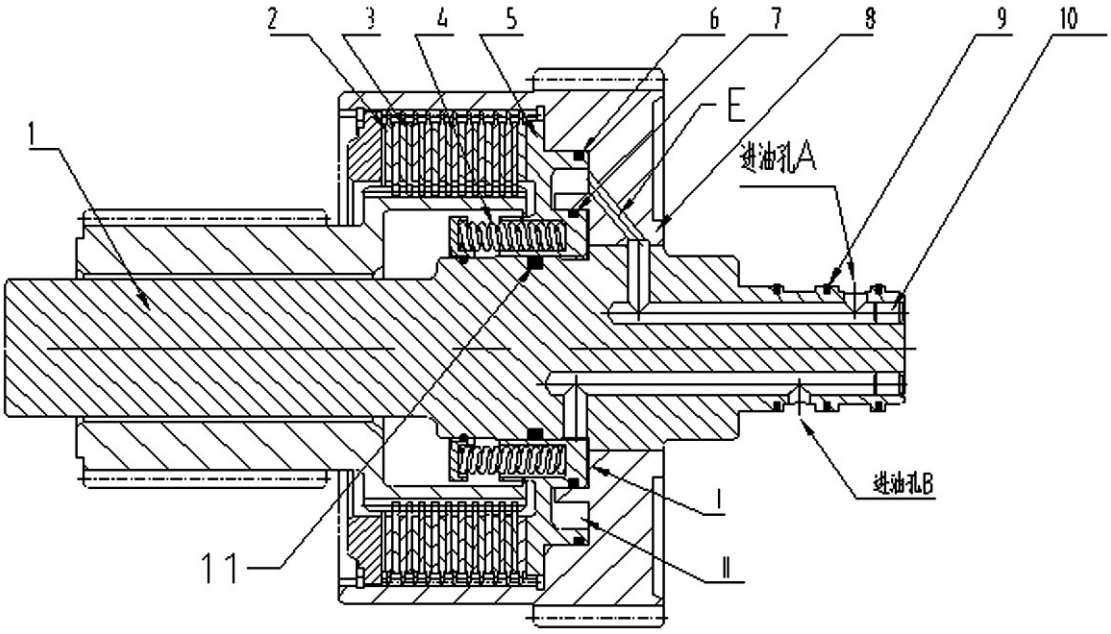


图1