



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206274052 U

(45)授权公告日 2017.06.23

(21)申请号 201621216098.5

(22)申请日 2016.11.09

(73)专利权人 西安法士特汽车传动有限公司

地址 710119 陕西省西安市高新区长安产
业园西部大道129号

(72)发明人 许国界 彭立印 葛敬广

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 齐书田

(51)Int.Cl.

F16D 25/0638(2006.01)

F16D 25/12(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

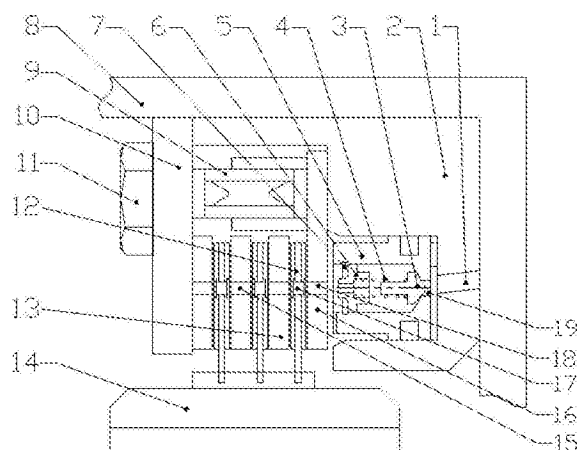
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种离合器润滑结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种离合器润滑结构,包括连接在变速器壳体上的背板和活塞壳体,背板和活塞壳体所形成的安装空间中交替设置有第一对偶片和摩擦片,位于末端的摩擦片外侧设置有第二对偶片,活塞壳体中设置有用以推动第二对偶片的活塞,活塞的活塞油道与进油通道连通,活塞中设置有与活塞油道配合的活塞本体,活塞本体的后侧设置有用以推动第二对偶片的后座,活塞本体与后座之间设有压缩弹簧。本实用新型可以实现离合器选择性润滑,即离合器结合阶段有润滑油,而离合器不工作或离合器工作完成后无润滑油,能够降低离合器拖曳损失,并降低油泵设计流量,提高变速器效率。



1. 一种离合器润滑结构,其特征在于,包括连接在变速器壳体(8)上的背板(10)和活塞壳体(2),背板(10)和活塞壳体(2)所形成的安装空间中交替设置有第一对偶片(13)和摩擦片(12),位于末端的摩擦片(12)外侧设置有第二对偶片(16),活塞壳体(2)中设置有助于推动第二对偶片(16)的活塞(5),活塞(5)的活塞油道(19)与进油通道(1)连通,活塞(5)中设置有与活塞油道(19)配合的活塞本体(3),活塞本体(3)的后侧设置有助于推动第二对偶片(16)的后座(6),活塞本体(3)与后座(6)之间设有压缩弹簧(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种离合器润滑结构,其特征在于,第二对偶片(16)直径大于第一对偶片(13)和摩擦片(12)的直径,第二对偶片(16)和背板(10)之间设有回位弹簧(9)。

3. 根据权利要求1所述的一种离合器润滑结构,其特征在于,摩擦片(12)的摩擦片内齿(22)与被制动件(14)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种离合器润滑结构,其特征在于,后座(6)的末端套设有弹性挡圈(7)。

5. 根据权利要求1所述的一种离合器润滑结构,其特征在于,第一对偶片(13)的第一对偶片外齿(21)和第二对偶片(16)的第二对偶片外齿(20)与活塞壳体(2)的内齿配合连接。

6. 根据权利要求1所述的一种离合器润滑结构,其特征在于,背板(10)和活塞壳体(2)通过螺栓(11)连接在变速器壳体(8)上。

7. 根据权利要求1所述的一种离合器润滑结构,其特征在于,后座(6)的中心开有油孔,且油孔与第二对偶片(16)的第二对偶片油道(18)连通。

一种离合器润滑结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于离合器领域,具体涉及一种离合器润滑结构。

背景技术

[0002] 影响离合器寿命的主要原因有磨损和烧蚀,因此,充分润滑必不可少,而润滑油的持续供给需要消耗能量,尤其离合器不工作时,大量的润滑油导致摩擦片和对偶片之间的摩擦阻力较大,称之为拖曳损失,从而降低变速器整体效率。离合器结合初始阶段,摩擦片盒对偶片相对摩擦剧烈,并产生大量的热量,而结合完毕后基本不产生摩擦和热量。

[0003] 但目前通常采用的润滑方式包括离心润滑和强制润滑。离心润滑方式,不能实现选择性润滑,离合器工作和不工作时润滑油供给量一致,降低变速器效率;强制润滑方式虽可以通过控制器实现选择性润滑,但需要使用控制阀,和单独润滑油路,增加成本较多。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种离合器润滑结构,以克服上述现有技术存在的缺陷,本实用新型可以实现离合器选择性润滑,即离合器结合阶段有润滑油,而离合器不工作或离合器工作完成后无润滑油,能够降低离合器拖曳损失,并降低油泵设计流量,提高变速器效率。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种离合器润滑结构,包括连接在变速器壳体上的背板和活塞壳体,背板和活塞壳体所形成的安装空间中交替设置有第一对偶片和摩擦片,位于末端的摩擦片外侧设置有第二对偶片,活塞壳体中设置有用于推动第二对偶片的活塞,活塞的活塞油道与进油通道连通,活塞中设置有与活塞油道配合的活塞本体,活塞本体的后侧设置有用于推动第二对偶片的后座,活塞本体与后座之间设有压缩弹簧。

[0007] 进一步地,第二对偶片直径大于第一对偶片和摩擦片的直径,第二对偶片和背板之间设有回位弹簧。

[0008] 进一步地,摩擦片的摩擦片内齿与被制动件连接。

[0009] 进一步地,后座的末端套设有弹性挡圈。

[0010] 进一步地,第一对偶片的第一对偶片外齿和第二对偶片的第二对偶片外齿与活塞壳体的内齿配合连接。

[0011] 进一步地,背板和活塞壳体通过螺栓连接在变速器壳体上。

[0012] 进一步地,后座的中心开有油孔,且油孔与第二对偶片的第二对偶片油道连通。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益的技术效果:

[0014] 本实用新型装置在活塞中设置有与活塞油道配合的活塞本体,活塞本体的后侧设置有用于推动第二对偶片的后座,活塞本体与后座之间设有压缩弹簧,离合器工作时,活塞本体打开活塞油道,离合器不工作或工作完成后,活塞本体堵住活塞油道,可以实现离合器选择性润滑,即离合器结合阶段有润滑油,而离合器不工作或离合器工作完成后无润滑油,

并且结构简单,实现方便,不需单独润滑通道,将制动与润滑油路统一,相对电控选择性润滑成本较低。

[0015] 进一步地,第二对偶片和背板之间设有回位弹簧,用于辅助第一对偶片、摩擦片以及第二对偶片的回位。

[0016] 进一步地,后座的末端套设有弹性挡圈,用以限制后座的轴向移动。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的润滑结构示意图;

[0018] 图2为第二对偶片结构示意图;

[0019] 图3为第一对偶片结构示意图;

[0020] 图4为摩擦片结构示意图;

[0021] 图5为摩擦片与第一对偶片的相对最大油道装配图;

[0022] 图6为摩擦片与第一对偶片的相对最小油道装配图。

[0023] 其中,1.进油通道;2.活塞壳体;3.活塞本体;4.压缩弹簧;5.活塞;6.后座;7.弹性挡圈;8.变速器壳体;9.回位弹簧;10.背板;11.螺栓;12.摩擦片;13.第一对偶片;14.被制动件;15.第一对偶片油道;16.第二对偶片;17.摩擦片油道;18.第二对偶片油道;19.活塞油道;20.第二对偶片外齿;21.第一对偶片外齿;22.摩擦片内齿;23.相对最大油道;24.相对最小油道。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细说明:

[0025] 参见图1-图6,一种离合器润滑结构,包括通过螺栓11连接在变速器壳体8上的背板10和活塞壳体2,背板10和活塞壳体2所形成的安装空间中交替设置有第一对偶片13和摩擦片12,位于末端的摩擦片12外侧设置有第二对偶片16,第一对偶片13的第一对偶片外齿21和第二对偶片16的第二对偶片外齿20与活塞壳体2的内齿配合连接,第二对偶片16直径大于第一对偶片13和摩擦片12的直径,第二对偶片16和背板10之间设有回位弹簧9,摩擦片12的摩擦片内齿22与被制动件14连接,活塞壳体2中设置有用推动第二对偶片16的活塞5,活塞5的活塞油道19与进油通道1连通,活塞5中设置有与活塞油道19配合的活塞本体3,活塞本体3的后侧设置有用推动第二对偶片16的后座6,活塞本体3与后座6之间设有压缩弹簧4,后座6的末端套设有弹性挡圈7,后座6的中心开有油孔,且油孔与第二对偶片16的第二对偶片油道18连通。

[0026] 一种离合器润滑方法,当离合器不工作时,活塞本体3在压缩弹簧4作用下堵住活塞油道19,润滑油不能到达第一对偶片13的第一对偶片油道15和摩擦片12的摩擦片油道17,进而实现离合器不工作时,对偶片13和摩擦片12之间无润滑油;

[0027] 当离合器工作时,润滑油经过活塞油道19到达活塞本体3,当油压达到临界值时,活塞本体3克服压缩弹簧4作用力,活塞油道19打开,润滑油经活塞油道19及后座7的中心孔到达第二对偶片油道18、摩擦片油道17和第一对偶片油道15进而润滑对偶片13和摩擦片12。

[0028] 下面对本实用新型的实施过程作进一步详细说明:

[0029] 本实用新型的背板10、活塞壳体2通过螺栓11连接到变速器壳体8上,所述第二对偶片16的第二对偶片外齿20和第一对偶片13的第一对偶片外齿21与活塞壳体2的内齿结合,相对变速器壳体8无转动但可沿轴向滑动。

[0030] 回位弹簧9一端与第二对偶片16连接,另一端与背板10连接,所述第一对偶片13与摩擦片12间隔装配,两者可相对转动,第一对偶片油道15和摩擦片油道17在相对转动过程中,油道截面积出现相对最大油道23和相对最小油道24。摩擦片内齿22与被制动件14连接,可与被制动件14一起旋转。

[0031] 润滑油经进油通道1到达活塞5的右侧,当压力达到一定值时,活塞5克服回位弹簧9弹簧力向左移动,推动第二对偶片16、回位弹簧9至第一对偶片13和摩擦片12接触并产生摩擦力,随着润滑油压力升高,摩擦力越来越大最终使第一对偶片13和摩擦片12一起旋转,相对转动消失;第一对偶片13和摩擦片12之间间隙也随之消失。润滑油压力撤销后,第二对偶片16和活塞5在回位弹簧9作用下回位,第一对偶片13和摩擦片12相对转动,摩擦力消失。

[0032] 压缩弹簧4一端与活塞本体3相连,另一端与后座6相连,后座6、压缩弹簧4、活塞本体3均布置在活塞5内部,用弹性挡圈7限制后座6轴向移动,后座6中心开有油孔。

[0033] 当离合器不工作时,所述活塞本体3在压缩弹簧4作用下堵住活塞油道19,润滑油不能到达第一对偶片油道15和摩擦片油道17,进而实现离合器不工作时,第一对偶片13和摩擦片12之间无润滑油。

[0034] 当离合器工作时,润滑油会经过活塞油道19到达活塞本体3,当油压达到一定值时,达活塞本体3克服压缩弹簧4作用力左移,活塞油道19打开,润滑油经活塞油道19、后座7的中心孔到达第二对偶片油道18、摩擦片油道17和第一对偶片油道15进而润滑对第一偶片13和摩擦片12,并带走相对摩擦产生的热量。

[0035] 第一对偶片13和摩擦片12在活塞5压力作用下,两者的间隙越来越小,当两者间无相对转动时,所有油道形成密闭腔体(背板10上有很细的油道),油道内的压力会升高,当压力升高到与进油通道1压力相当时,活塞本体3左右两边压力相等,活塞本体3在压缩弹簧4作用下右移,封住活塞油道19,润滑通道截断,实现制动完成后无润滑油。

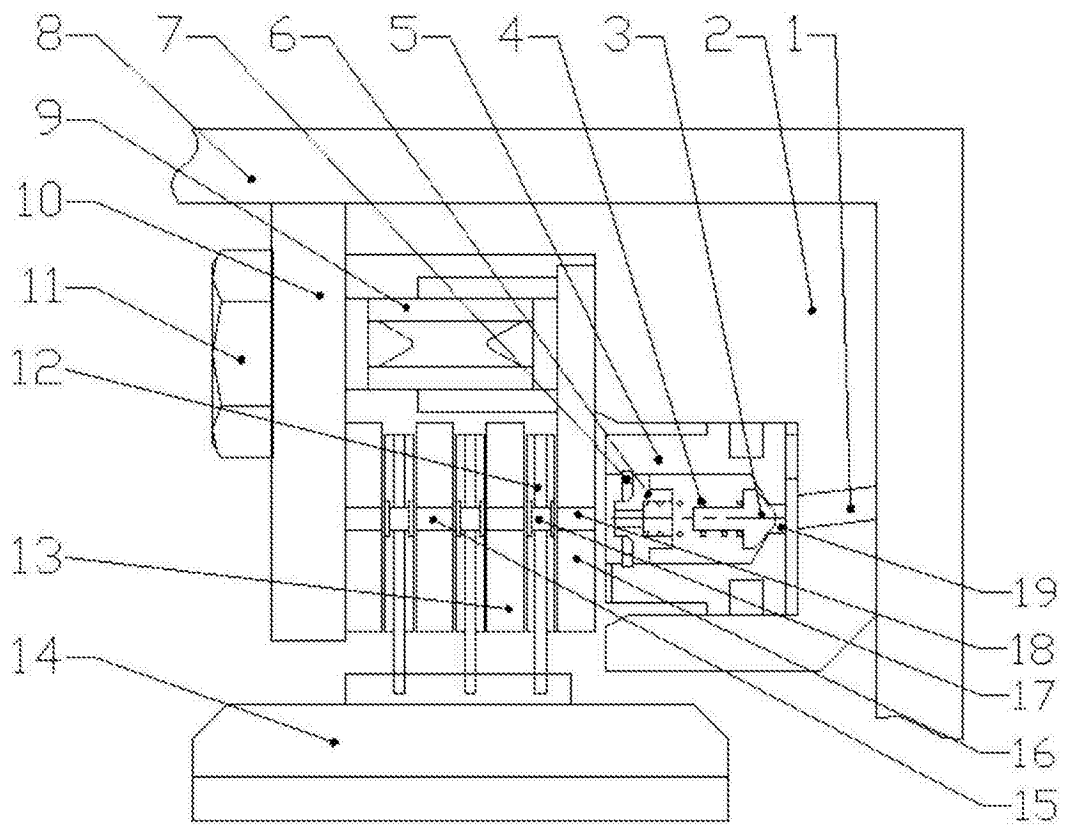


图1

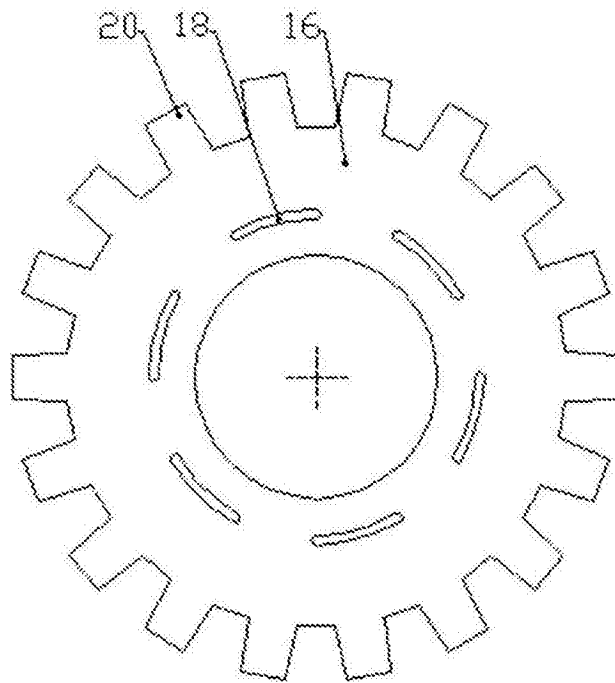


图2

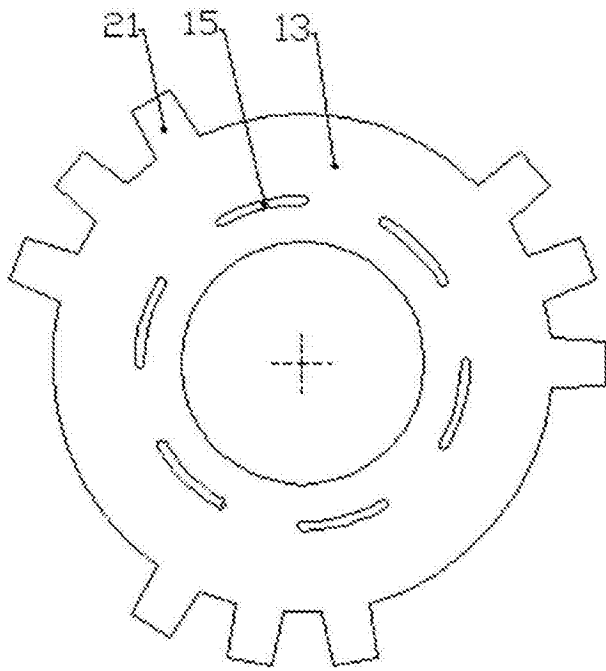


图3

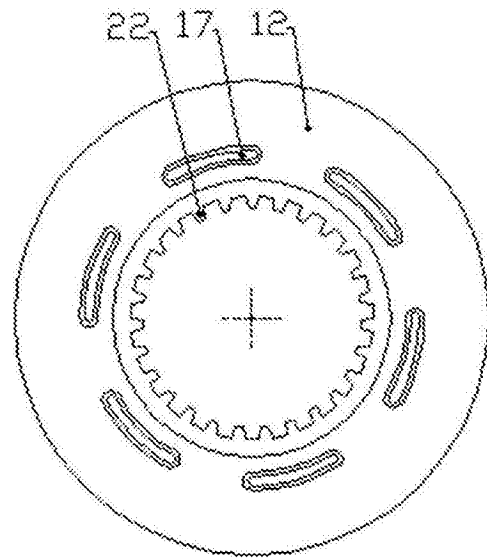


图4

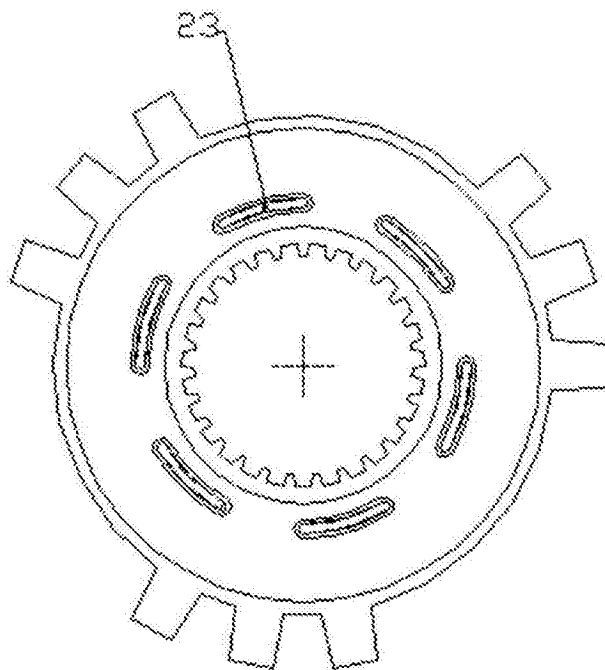


图5

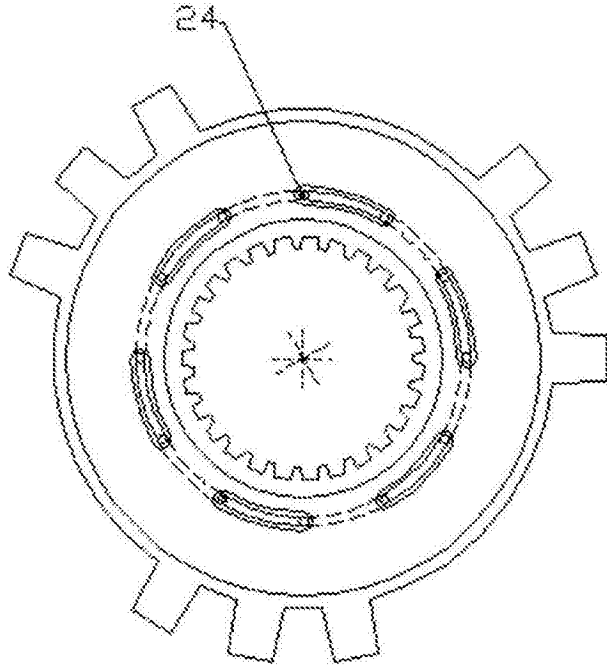


图6