



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104797837 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201380060178. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 10. 28

F16D 25/08(2006. 01)

(30) 优先权数据

102012221306. 6 2012. 11. 22 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 05. 18

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/DE2013/200250 2013. 10. 28

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/079428 DE 2014. 05. 30

(71) 申请人 舍弗勒技术股份两合公司

地址 德国黑措根奥拉赫

(72) 发明人 菲利普·瓦格纳

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 张春水 丁永凡

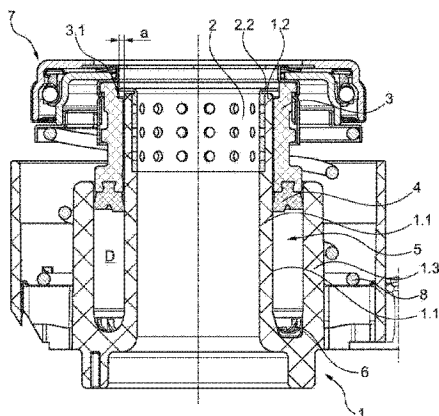
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

从动缸

(57) 摘要

本发明涉及一种从动缸,所述从动缸具有同心地围绕变速器输入轴设置的、由塑料制成的基本材料构成的壳体(1)和在所述壳体中轴向可运动的环形的活塞(3),所述活塞能够以压力介质的压力来加载并且与分离轴承(7)有效连接,其中在所述壳体(1)上设有止挡部(a),所述止挡部朝向所述分离轴承(7)的方向对所述活塞(3)的行程限界,并且根据本发明的止挡部(a)至少部分地由金属的套筒和/或由与所述壳体(1)的所述基体的所述塑料材料不同的第二塑料材料构成或者与所述套筒和/或第二塑料材料共同作用。



1. 一种从动缸,所述从动缸具有同心地围绕变速器输入轴设置的、由塑料制成的基本材料构成的壳体(1)和在所述壳体中轴向能运动的环形的活塞(3),所述活塞能够以压力介质的压力来加载并且与分离轴承(7)有效连接,其中在所述壳体(1)上设有止挡部(a),所述止挡部朝向所述分离轴承(7)的方向对所述活塞(3)的行程限界,

其特征在于,所述止挡部(a)至少部分地由金属的套筒和/或由与所述壳体(1)的基体的塑料材料不同的第二塑料材料(10)构成,或者与所述套筒和/或所述第二塑料材料共同作用。

2. 根据权利要求1所述的从动缸,其特征在于,所述金属的套筒通过借助于塑料的压力注塑包封固定在所述壳体(1)上。

3. 根据权利要求1或2所述的从动缸,其特征在于,所述金属的套筒是钢套筒(2)或者由铝构成并且具有一个或多个贯通部(2.1)/孔,来自所述壳体(1)的所述基本材料的塑料伸展穿过所述贯通部/孔。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的从动缸,其特征在于,所述套筒具有径向向外指向的边缘区域。

5. 根据权利要求4所述的从动缸,其特征在于,径向向外指向的所述边缘区域在安装所述活塞(3)之后通过成型方法产生。

6. 根据权利要求4或5所述的从动缸,其特征在于,径向向外指向的所述边缘区域是卷边区域(2.2),所述卷边区域是卷边的。

7. 根据权利要求4至6中任一项所述的从动缸,其特征在于,径向向外指向的所述边缘区域以凸缘(2.3)的形式构成,所述边缘区域与壳体(1)的指向所述边缘区域的端侧(1.2)间隔开,并且在由此形成的凹部/槽(N)中设置有卡环(9),所述卡环连同所述套筒形成用于所述活塞(3)的所述止挡部(a)。

8. 根据权利要求3至7中任一项所述的从动缸,所述套筒的基本上圆柱形的壁区域径向内部地设置在所述活塞(3)上,在所述壁区域中存在所述贯通部。

9. 根据权利要求1所述的从动缸,其特征在于,所述止挡部(a)由与所述壳体(1)的所述基体的所述塑料材料不同的第二塑料材料(10)经由双组分注塑法制造,并且具有径向向外指向的边缘区域,所述边缘区域用作为止挡部(a)。

10. 根据权利要求1或9所述的从动缸,其特征在于,径向向外指向的所述边缘区域通过所述第二塑料材料(10)的凸缘(10.1)形成,所述凸缘与所述壳体(1)的指向所述凸缘的端侧(1.2)间隔开,并且在由此形成的所述凹部/槽(N)中设置有卡环(9),所述卡环结合所述第二塑料材料(10)形成用于所述活塞(3)的所述止挡部(a)。

从动缸

技术领域

[0001] 本发明涉及一种根据权利要求 1 的前序部分所述的用于机动车辆的离合系统或者制动系统的分离系统的从动缸。

背景技术

[0002] 在液压的离合器系统中在离合器踏板和离合器之间的功能链中使用常规的同心从动缸 (“concentric slave cylinder”-CSC) 或者中央分离器。所述常规的同心从动缸或者中央分离器具有构成为环形缸的壳体,所述壳体围绕离合器输入轴或者变速器输入轴设置。在壳体中,沿着轴向方向可运动的环形活塞被引导,所述环形活塞承载支撑在离合器上的分离轴承。例如构成为螺旋压力弹簧的能量储存器围绕活塞。在以液压的方式经由压力线路加载活塞时,被预加载的能量储存器作用于分离轴承,由此操作离合器。

[0003] 从文献 DE 11 2005 000 619 T5 中例如已知这类从动缸,所述从动缸包括塑料体,所述塑料体限定环形的孔,在所述孔中滑动地安装有环形的活塞。活塞朝向孔通过环形的密封件密封。在密封件和孔的封闭的端部之间限定有压力腔,压力介质被导入到所述压力腔中。压力介质来自于主缸,所述主缸可通过离合器踏板操作。从动缸的活塞作用于分离轴承,通过所述分离轴承再操作离合器。在其完全地被向外压的部位中,活塞接触设置在壳体上的安全环,所述安全环对活塞行程限界。安全环具有圆形的横截面并且配合在活塞的位于径向内部的壁区域的外环周中的槽中,所述壁区域向内对压力腔限界。

[0004] 在该解决方案中不利的是,最大的断开力是“相对”小的,尤其是在温度高时在离合器过热的情况下。原因在于,由于在塑料壳体处的形状配合的连接而出现局部的应力集中,所述应力集中减小了最大的断开力。同样经由连接减小壳体内壁的壁厚。此外,在安全环中,力同样与至壳体的连接有关。

[0005] 由此产生下述危险:从动缸过远地分离,因为在离合器过热时并且在由此引起的液压系统过填充时,离合器的碟形弹簧舌片在离合器未分离的状态中远离分离轴承拱曲。集成到从动缸中的预加负荷弹簧跟随活塞,使得额外的液压流体能够穿过抽吸孔从压力腔中进入到系统中并且损伤系统。

发明内容

[0006] 目的在于,研发一种从动缸,所述从动缸具有用于活塞行程的可靠的止挡部并且即使在温度高的情况下也吸收高的止挡力。

[0007] 该目的通过权利要求 1 的特征部分的特征来实现。

[0008] 有利的设计方案从从属权利要求中得出。

[0009] 从动缸优选以 CSC(同心从动缸)的形式构成并且具有同心地围绕变速器输入轴设置的由塑料构成的壳体和在其中轴向可运动的环形的活塞,所述活塞能以压力介质的压力来加载并且与分离轴承有效连接,其中在壳体上设有止挡部,所述止挡部朝向分离轴承的方向对活塞的行程限界并且所述止挡部根据本发明至少部分地由与壳体的基体的塑料

材料不同的塑料材料和 / 或金属的套筒构成。

[0010] 金属的套筒在此优选通过借助于塑料的压力注塑包封固定在壳体上,并且尤其是在制造壳体时由塑料压力注塑包封为插入件从而集成到壳体中。

[0011] 为了确保所需要的强度,套筒由钢或者铝构成。所述套筒具有一个或多个贯通部 / 孔,来自壳体的基本材料的塑料伸展穿过所述贯通部 / 孔,使得确保套筒在壳体中的良好的夹紧。

[0012] 为了形成止挡部,套筒设有径向向外指向的边缘区域。该边缘区域能够在活塞安装之后通过成型方法例如通过径向向外的卷边产生,并且在这种情况下在不需要其它结构元件的情况下本身形成用于活塞的止挡部。

[0013] 替代地,套筒的径向向外指向的边缘区域与壳体的指向所述边缘区域的端侧间隔开,由此形成槽状的凹部。在该凹部中随后能够设置传统的卡环,所述卡环连同套筒形成用于活塞的止挡部。

[0014] 优选地,套筒的基本上圆柱形的壁区域径向内部地设置在活塞上,使得活塞的工作面不受到损伤。

[0015] 替代地,止挡部也能够由与壳体的基体的塑料材料不同的第二塑料材料经由双组分注塑方法制造,并且具有径向向外指向的边缘区域,所述边缘区域用作为止挡部或者所述边缘区域与壳体的指向所述边缘区域的端侧间隔开,其中随后在由此形成的凹部中同样设置卡环,所述卡环连同第二塑料材料形成用于活塞的止挡部。第二塑料材料在此与壳体的基本材料相比具有更高的强度特性。此外有利的是,第二塑料材料具有高的耐热性。为了实现第二塑料材料的所需要的特性,该第二塑料材料能够是纤维增强的或者也包含其它的提高强度的添加物。

[0016] 因为由金属材料(尤其是钢)构成的套筒或者第二塑料材料与壳体的塑料(尤其是在温度高的情况下)相比具有更高的强度,所以可能的是,产生明显更高的止挡力,因为能够假设,套筒不成为薄弱部位。由于套筒和壳体之间经由孔阵形成的牢固的连接,最大的止挡力与壳体的完整的壁厚有关。

[0017] 使用与卡环或者夹具的形状配合,也确保了不仅在使用由金属的套筒(尤其是钢套筒)构成的止挡件时而且在第二塑料材料由较高强度的塑料构成时与在传统的塑料壳体中相比对更高的力的吸收,因为在钢环处或者在径向向外指向的、由第二塑料材料构成的凸出部处的应力集中是无关紧要的。

附图说明

[0018] 本发明接下来根据实施例和附图详细阐述。附图示出:

[0019] 图 1 示出壳体的设置在径向内部的区域,在所述区域中设置有钢套筒,

[0020] 图 2 示出具有集成的钢套筒的从动缸,所述钢套筒已卷边,

[0021] 图 3 示出具有钢套筒和作为止挡部的卡环的从动缸,

[0022] 图 4 示出由塑料材料构成的壳体的、通过双组分注塑方法与第二塑料材料组合的区域。

具体实施方式

[0023] 在图 1 中示出从动缸的由塑料构成的壳体 1 的位于径向内部的第一壁区域 1.1 的端部。钢套筒 2 插入到第一壁区域 1.1 的未标明的内直径中,所述钢套筒具有多个贯通部 2.1 并且借助于卷边区域 2.2 伸出第一壁区域 1.1 的端侧 1.2。钢套筒 2 借助于塑料喷射到壳体 1 上,其中塑料流入到贯通部 2.1 中从而在壳体 1 和钢套筒 2 之间建立紧密的连接,所述连接承受住沿着轴向方向的高负荷。

[0024] 在喷射钢套筒 2 之后,根据图 2 将活塞 3 连同活塞密封件 4 安装到壳体 1 的环形腔 5 中,所述环形腔通过壳体 1 的第一壁区域 1.1 和第二壁区域 1.3 形成。压力介质孔 6 通入到环形腔 5 中,使得在第一壁区域 1.1、第二壁区域 1.3 和活塞密封件 4 之间形成压力腔 D。在安装活塞 3 之后,使卷边区域 2.2 径向向外成型,使得该卷边区域在第一壁区域 1.1 的外直径 1.1' 上以区域 a 在环周侧上突出。已知的是,活塞 3 在压力腔 D 压力加载时作用于分离轴承 7,并且设有预加负荷弹簧 8。

[0025] 区域 a 形成用于活塞 3 的位于径向内部的端侧的区域 3.1 的止挡部 a,通过所述止挡部保证了即使在温度高的情况下压力介质也不会从压力腔 D 中离开。

[0026] 与图 2 不同,根据图 3 的钢套筒 2 不具有卷边区域 2.2。仅设有凸缘 2.3,所述凸缘在轴向上与第一壁区域 1.1 的端侧 1.2 间隔开并且所述凸缘在径向上不突出于第一壁区域的外直径 1.1',使得活塞 3 和活塞密封件 4 能够安装在环形腔 5 中。在第一壁区域 1.1 的端侧 1.2、凸缘 2.3 和外直径 1.1' 之间形成槽 N,在安装活塞 3 和活塞密封件 4 之后卡环 9 插入到所述槽中,并且所述卡环,如图 2 中的卷边区域 2.2 在第一壁区域 1.1 的外直径 1.1' 上那样,以区域 (止挡部) a 在环周侧上突出,从而形成用于活塞 3 的位于径向内部的端侧的区域 3.1 的止挡部 a,通过所述止挡部同样保证了,即使在压力和温度高的情况下活塞 3 也由止挡部 a 保持,从而即使在温度高的情况下压力介质也不会从压力腔 D 中离开。通过卡环 9 形成的止挡部 a 在这种情况下与套筒 2 的凸缘 2.3 共同作用,因为卡环 9 通过活塞 3 的端侧 3.1 在压力腔 D 中的压力高的情况下在槽 N 中压靠凸缘 2.3 从而压靠钢套筒 2。由于钢套筒 2 明显比壳体 1 的塑料更牢固,也能够通过该解决方案吸收更高的轴向力。

[0027] 在图 4 中示出由具有在双组分注塑方法中被喷射的第二塑料材料 10 的塑料构成的壳体 1 的第一壁区域 1.1 的端部区域。

[0028] 径向向外朝向的边缘区域通过第二塑料材料 10 的凸缘 10.1 形成,所述边缘区域与壳体 1 的指向所述边缘区域的端侧 1.2 间隔开。在由此产生的槽 N 中设置有卡环 9,所述卡环在径向上突出于第一壁区域 1.1 的外直径 1.1' 从而形成止挡部 a,所述止挡部连同凸缘 10.1 进而连同第二塑料材料 10 对活塞 3 的行程限界 (在此未示出)。

[0029] 附图标记列表

[0030]	1	壳体
[0031]	1.1	第一壁区域
[0032]	1.1'	外直径
[0033]	1.2	端侧
[0034]	1.3	第二壁区域
[0035]	2	钢套筒
[0036]	2.1	贯通部
[0037]	2.2	卷边区域

[0038]	2.3	凸缘
[0039]	3	活塞
[0040]	3.1	活塞的端侧区域
[0041]	4	活塞密封件
[0042]	5	环形腔
[0043]	6	压力介质孔
[0044]	7	分离轴承
[0045]	8	预加负荷弹簧
[0046]	9	卡环
[0047]	10	第二塑料材料
[0048]	10.1	凸缘
[0049]	a	止挡部
[0050]	D	压力腔
[0051]	N	槽

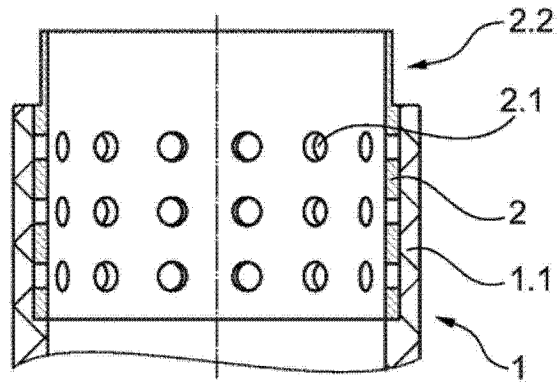


图 1

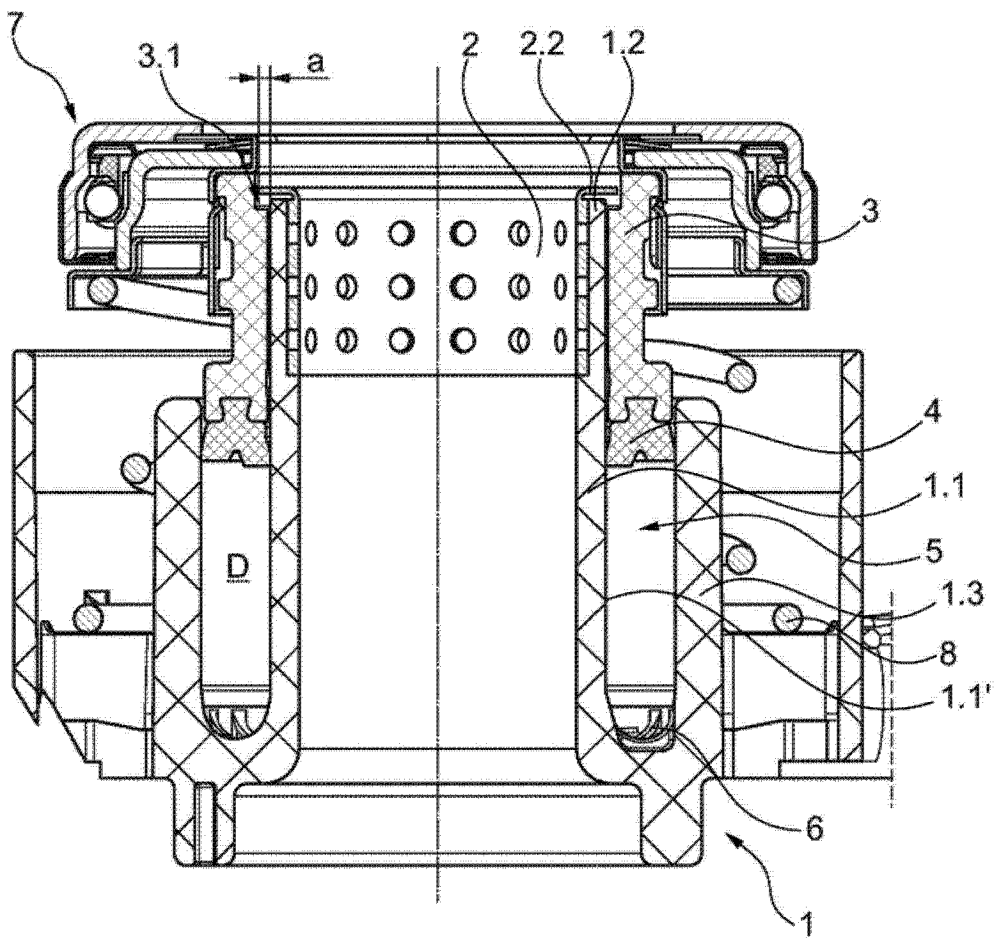


图 2

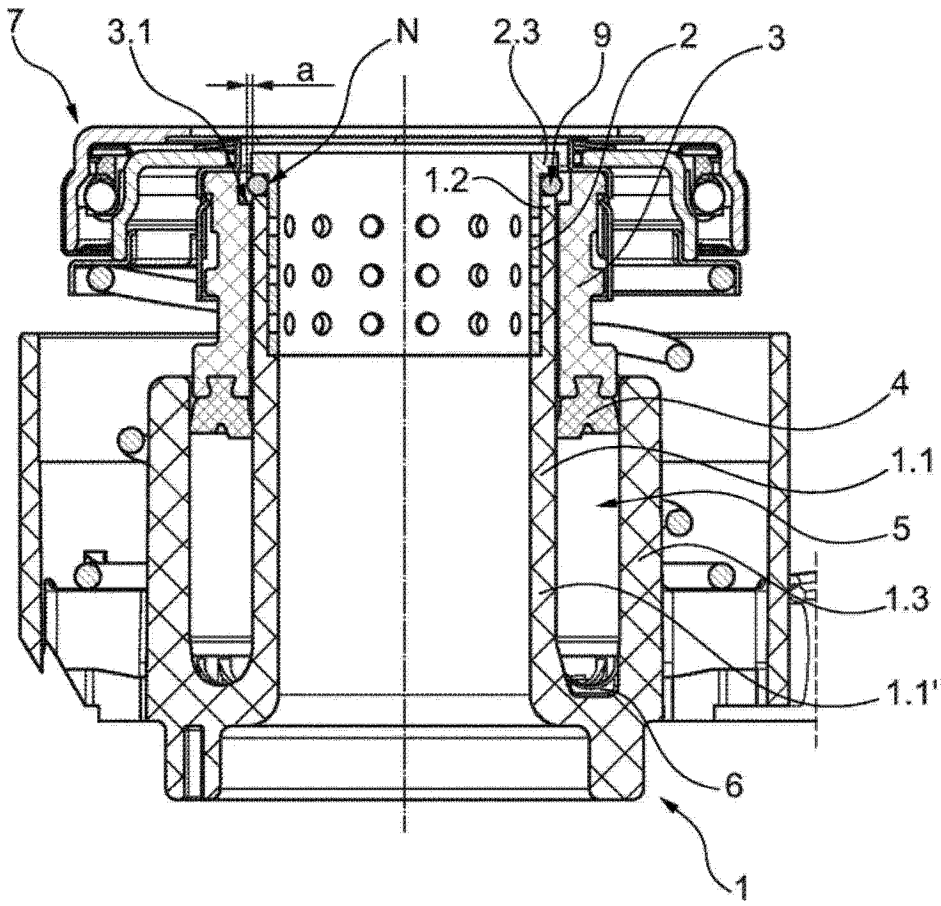


图 3

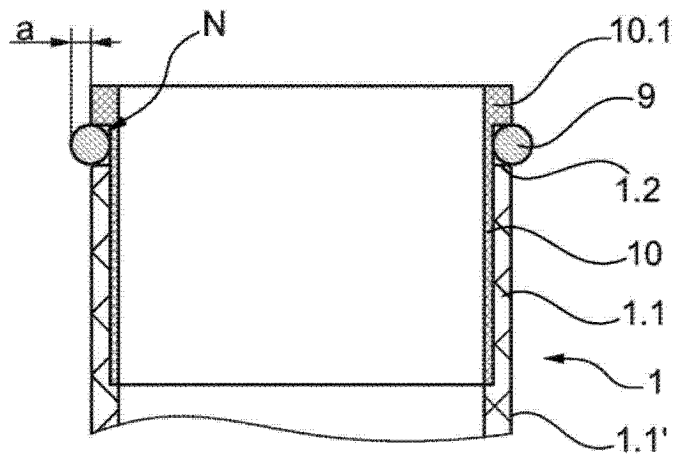


图 4