(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104620007 A
(43)申请公布日 2015.05.13

(21)申请号 201380038671.0
(22)申请日 2013.07.23
(30)优先权数据
102012213656.8 2012.08.02 DE
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.01.20
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/DE2013/200071 2013.07.23
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2014/019580 DE 2014.02.06
(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 丹尼尔·博什尼亚克
(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 张春水 丁永凡
(51)Int.Cl.
F16D 25/08(2006.01)
F16J 15/16(2006.01)

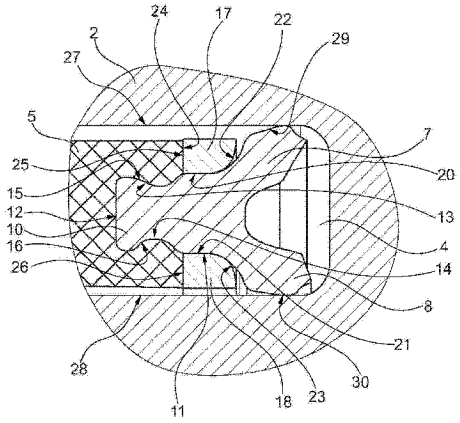
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

用于操纵离合器的液压的分离装置的从动缸

(57)摘要

本发明涉及一种用于操纵离合器的液压的分离装置的从动缸，所述从动缸具有圆柱形的壳体(1)和与其同心地设置的并且径向间隔的圆柱形的导管(3)，所述壳体和所述导管在其之间形成环形的压力室(4)，环形活塞(5)在轴向上能移动地设置在所述压力室中，所述环形活塞在其朝向所述压力室的一侧上具有密封环(6)。密封环具有轴向伸展的密封区域(11)。外部的环形部件(17)设置在密封区域的外侧和壳体的圆柱形的内面之间。相应地，内部的环形部件(18)设置在密封区域的内侧和导管的圆柱形的外面之间。由此实现：密封区域在压力加载密封环的情况下经由外部的环形部件支撑在壳体的内面上并且经由内部的环形部件支撑在导管的外侧上。



CN 104620007 A

1. 一种用于操纵离合器的液压的分离装置 (31) 的从动缸，所述从动缸具有圆柱形的壳体 (1) 和与其同心地设置的并且径向间隔的圆柱形的导管 (3)，所述壳体和所述导管在其之间形成环形的压力室 (4)，环形活塞 (5) 在轴向上能移动地设置在所述压力室中，其中所述环形活塞 (5) 在其朝向所述压力室 (4) 的一侧上具有密封环 (6)，

其特征在于，所述密封环 (6) 具有密封区域 (11)，并且在所述密封区域 (11) 的外侧和所述壳体 (1) 的圆柱形的内面 (27) 之间构成有外部的环形部件 (17)，并且在所述密封区域 (11) 的内侧和所述导管 (3) 的圆柱形的外面 (28) 之间设置有内部的环形部件 (18)，使得所述密封区域 (11) 在压力加载所述密封环 (6) 的情况下经由所述外部的环形部件 (17) 支撑在所述壳体 (1) 的所述内面 (27) 上并且经由所述内部的环形部件 (18) 支撑在所述导管 (3) 的所述外面 (28) 上。

2. 根据权利要求 1 所述的从动缸，其特征在于，所述密封环 (6) 具有 Y 形的轮廓，所述轮廓包括密封足 (10)、在轴向上连接在所述密封足上的密封区域 (11) 和连接在所述密封区域上的外部的密封唇 (7) 和内部的密封唇 (8)，所述外部的密封唇和内部的密封唇 V 形地彼此离开地伸展，其中所述外部的密封唇 (7) 贴靠在所述壳体 (1) 的圆柱形的内面 (27) 上并且所述内部的密封唇 (8) 贴靠在所述导管 (3) 的圆柱形的外面 (28) 上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的从动缸，其特征在于，所述密封区域 (11) 从所述密封足 (10) 起相应弧形地向外扩宽至所述外部的密封唇 (7) 或者向内扩宽至所述内部的密封唇 (8)。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的从动缸，其特征在于，所述密封区域 (11) 从所述密封足 (10) 起首先相应地在轴向上伸展并且紧接着弧形地向外扩宽至所述外部的密封唇 (7) 或者向内扩宽至所述内部的密封唇 (8)。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的从动缸，其特征在于，所述外部的环形部件 (17) 在内侧、从所述环形活塞的一侧起弧形地向外扩宽，并且所述内部的环形部件 (18) 在外侧弧形地向内扩宽，使得所述密封环 (6) 通过其密封区域 (11) 形状配合地保持在所述外部的环形部件 (17) 和所述内部的环形部件 (18) 之间。

6. 根据权利要求 2 至 5 中任一项所述的从动缸，其特征在于，所述密封足 (10) 形状配合地并且密封地保持在所述环形活塞 (5) 的与所述密封足互补地构成的凹部 (12) 中。

7. 根据权利要求 6 所述的从动缸，其特征在于，所述凹部 (12) 具有侧凹 (15,16)。

8. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的从动缸，其特征在于，所述外部的环形部件 (17) 和所述内部的环形部件 (18) 分别轴向地支撑在所述环形活塞 (5) 上。

9. 根据权利要求 5 至 8 中任一项所述的从动缸，其特征在于，所述外部的环形部件 (17) 的朝向所述环形活塞 (5) 的一侧在所述凹部 (12) 的径向外部贴靠在所述环形活塞 (5) 上，并且所述内部的环形部件 (18) 的朝向所述环形活塞 (5) 的一侧在所述凹部 (12) 的径向内部贴靠在所述环形活塞 (6) 上。

10. 根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的从动缸，其特征在于，所述环形部件 (17,18) 由非增强的塑料材料制成。

用于操纵离合器的液压的分离装置的从动缸

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于操纵离合器的液压的分离装置的从动缸。在此离合器的、其中尤其双离合器的液压的分离系统是与盖固定的并且同心地设置。

背景技术

[0002] 从 EP 01970589 B1 中得知一种用于机动车辆的摩擦离合器的液压的分离系统的从动缸，其中所述从动缸具有与所述变速器输入轴同心地设置的壳体。导套与壳体的圆柱形的内面径向间隔。在所提到的内面和导套的圆柱形的外面之间存在圆环形的压力腔，环形活塞在轴向上可移动地设置在所述压力腔中。环形活塞设有环形密封件，所述环形密封件的密封唇在径向上叉开地设置。环形活塞具有至少一个用于容纳环形密封件的附加的密封载体，所述密封载体在压力腔加载压力的情况下减小了在环形活塞和壳体的内面之间的环形间隙和 / 或减小了在环形活塞和导套的外面之间的环形间隙。

[0003] 从文献 WO 00/06921 中得知一种用于机动车辆的摩擦离合器的液压操纵的分离系统，所述摩擦离合器具有活塞缸单元，所述活塞缸单元包括环形的、圆柱形的壳体以及具有位于其间的环形的压力室的内部的导管。在此在压力室中设置有在轴向上可移动的环形活塞，所述环形活塞在前端上具有环形密封件，所述环形密封件具有贴靠在壳体的内侧上的并且贴靠在导管的外侧上的密封唇。密封件为了在环形活塞处锁止形状配合地与固定在环形活塞上的保持环和活塞的端部部段连接。

发明内容

[0004] 本发明的目的是，设计一种用于操纵离合器的液压的分离装置的从动缸，使得设置在环形活塞上的密封环的体积容纳和滞后尽可能小。

[0005] 该目的通过具有权利要求 1 的特征的从动缸来实现。

[0006] 据此，本发明涉及一种用于操纵离合器的分离装置的从动缸，所述从动缸具有圆柱形的壳体和与其同心地设置的并且径向间隔的圆柱形的导管，所述壳体和所述导管在其之间形成环形的压力室，环形活塞在轴向上可移动地设置在所述压力室中。环形活塞在此在其朝向压力室的一侧上具有密封环。密封环包括在轴向上伸展的密封颈或密封区域。外部的环形部件设置在密封区域的外侧和壳体的圆柱形的内面之间。此外，在密封区域的内侧和导管的圆柱形的外面之间设有内部的环形部件。这具有下述优点：密封区域在压力加载密封环的情况下经由外部的环形部件支撑在壳体的内面上并且经由内部的环形部件支撑在导管的外侧上。通过这种支撑有利地实现：在密封环受负荷的情况下，密封环的体积增大是极其小的。此外由此实现：在密封件这样并且同时无间隙地连接到活塞上时确保滞后现象。

[0007] 密封环在本发明的一个尤其优选的实施方式中具有 Y 形的轮廓，所述轮廓包括密封足、在轴向上连接在所述密封足上的密封区域和连接到该密封区域上的外部的密封唇和内部的密封唇。这些密封唇在此 V 形地彼此离开地伸展。外部的密封唇贴靠在壳体的圆柱

形的内面上并且内部的密封唇贴靠在导管的圆柱形的外面上。由此在密封环受负荷的情况下保证了在密封唇和壳体或者导管之间的尤其密封的连接。

[0008] 此外，当所提到的密封区域优选从密封环的密封足起相应弧形地向外扩宽至外部的密封唇或者向内扩宽至内部的密封唇时，以及当优选外部的环形部件与之相应地也在内侧上、从环形活塞的一侧起在密封环的密封区域中弧形地向外扩宽并且内部的环形部件在外侧上、从环形活塞的一侧起在密封环的密封区域中弧形地向内扩宽时，在负荷的情况下实现了尤其好的密封。以这种方式，密封环在密封区域中形状配合地保持在外部的环形部件和内部的环形部件之间。

[0009] 密封环的密封足在另一个实施方式中形状配合地并且密封地保持在环形活塞的与所述密封足互补地构成的凹部中，其中所述凹部适宜地具有侧凹。

[0010] 在负荷情况下，尤其有利的是，外部的环形部件、内部的环形部件和环形活塞的彼此朝向的面分别在轴向上彼此支撑。

[0011] 在一个优选的实施方式中，外部的环形部件的朝向环形活塞的面在凹部的径向外部贴靠在环形活塞上并且内部的环形部件的朝向环形活塞的面在凹部的径向内部贴靠在环形活塞上。

[0012] 优选地，环形部件由非增强的塑料材料制成。

附图说明

[0013] 在下文中结合附图详细阐述本发明和其设计方案。

[0014] 图 1 示出贯穿具有根据本发明的从动缸的液压的分离系统的部分剖面。

[0015] 图 2 示出环形活塞和密封环的放大视图。

具体实施方式

[0016] 根据图 1，液压的分离装置 31 包括从动缸 1，所述从动缸具有环形的、圆柱形的壳体 2 和内部的圆柱形的导管 3。在壳体 2 和导管 3 之间构成有环形的压力室 4，所述压力室与未详细示出的液压通道连接。在压力室 4 中存在轴向可移动的环形活塞 5，在所述环形活塞上形状配合地固定有密封环 6。优选地，密封环 6 具有 Y 形的轮廓。密封环 6 据此具有一个贴靠在壳体 2 的圆柱形的外面上的密封唇 7 和另一个贴靠在内部的导管 3 的圆柱形的内面上的密封唇 8。在此，这些密封唇 7、8V 形地彼此离开地伸展。环形活塞 5 在图 1 中在端部位置中示出，在所述端部位置中所述环形活塞借助于凸缘 9 以已知的方式与分离装置 31 连接。当前的分离装置 31 的旋转轴线以 19 来表示。

[0017] 密封环 6 此外包括密封足 10 以及连接在所述密封足上的、在密封足 10 和密封唇 7、8 之间的密封颈或密封区域 11，所述密封颈或密封区域沿着轴向方向伸展。密封足 10 接合到环形活塞 5 的与所述密封足互补地构成的凹部 12 中，所述凹部位于环形活塞 5 的朝向压力室 4 的端部区域中。密封足 10 包括外部的环形槽 13 以及内部的环形槽 14，环形活塞 5 的凹部 12 的相应的侧凹 15、16 以已知的方式接合到所述环形槽中，以便使密封环 6 通过其密封足 10 形状配合地与环形活塞 5 连接。该情况尤其明显地从图 2 中看到。

[0018] 根据本发明，为了加固和支撑密封环 6，设置外部的环形部件 17 和内部的环形部件 18，所述环形部件在外侧或者内侧围绕密封环 6 的基本上轴向伸展的密封区域 11。外部

的环形部件 17 和内部的环形部件 18 设置和支撑在压力室 4 中并且在负荷的情况下降低密封环 6 的体积容纳和滞后。密封环 6 在此无间隙地连接。密封环 6 的密封区域 11 穿过在外部的环形部件 17 和内部的环形部件 18 之间的空间，其中环形部件 17、18 的形成该空间的区域分别从轴向的区域 20、21 起经由弧形的区域 22、23 扩宽，如图 2 中尤其明显地示出这种情况。所提到的空间形成了在密封环 6 和外部的环形部件 17 以及内部的环形部件 18 之间的形状配合。环形部件 17、18 优选由非增强的塑料材料制成。

[0019] 外部的环形部件 17 在轴向上通过其面 24 在凹部 12 的径向外部贴靠在环形活塞 5 的朝向所述外部的环形部件的面 25 上。内部的环形部件 17 在轴向上通过其面 26 在凹部 12 的径向内部贴靠在环形活塞 5 的朝向所述内部的环形部件的面 25 上。以这种方式实现：环形部件 17 和 18 在压力室 4 中压力形成的情况下分别在轴向上支撑在环形活塞 5 上。

[0020] 当在压力室 4 中形成压力时，在压力加载密封环 6 的情况下外部的环形部件 17 支撑在壳体 2 的圆柱形的内面 27 上并且内部的环形部件 18 支撑在内部的导管 3 的圆柱形的外面 28 上。密封环 6 在此通过外部的环形部件 17 和内部的环形部件 18 支撑。在密封唇 7 和壳体 2 的内面 27 之间的或者在密封唇 8 和导管 3 的外面 28 之间的密封面 29、30 引起压力室 4 的密封。

[0021] 附图标记列表

[0022] 1 从动缸

[0023] 2 壳体

[0024] 3 导管

[0025] 4 压力室

[0026] 5 环形活塞

[0027] 6 密封环

[0028] 7 密封唇

[0029] 8 密封唇

[0030] 9 凸缘

[0031] 10 密封足

[0032] 11 密封区域

[0033] 12 凹部

[0034] 13 外部的环形槽

[0035] 14 内部的环形槽

[0036] 15 侧凹

[0037] 16 侧凹

[0038] 17 外部的环形部件

[0039] 18 内部的环形部件

[0040] 19 旋转轴线

[0041] 20 区域

[0042] 21 区域

[0043] 22 弧形的区域

[0044] 23 弧形的区域

[0045] 24 面

[0046] 25 面

[0047] 26 面 1

[0048] 27 内面

[0049] 28 外面

[0050] 29 密封面

[0051] 30 密封面

[0052] 31 分离装置

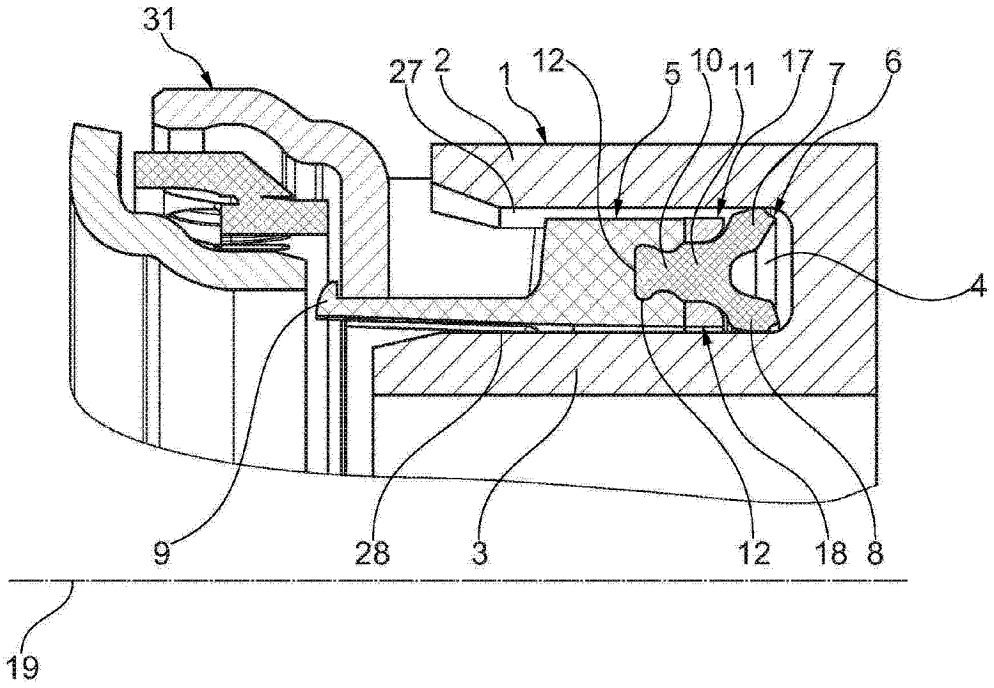

31
27
2
1
12
5
10
11
17
7
6
4
9
28
3
12
18
8
19

图 1

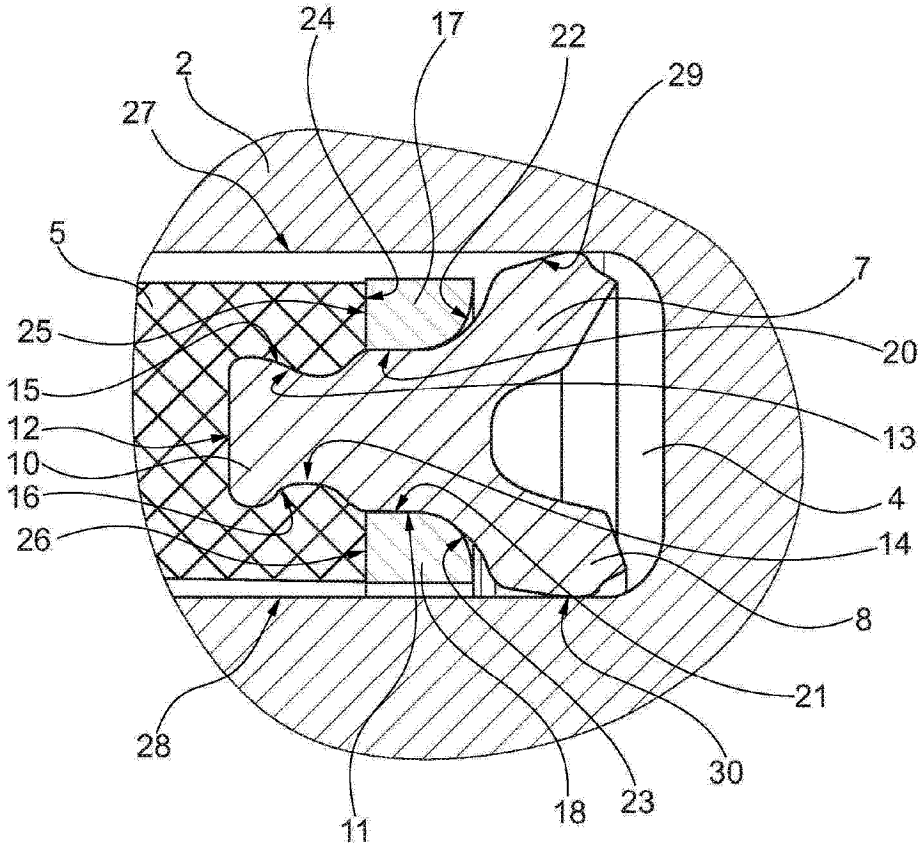

24
17
22
29
2
27
5
7
25
20
15
13
12
10
4
16
26
14
8
21
28
30
11
18
23

图 2