



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106255836 B

(45)授权公告日 2019.01.01

(21)申请号 201580023193.5

(22)申请日 2015.04.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106255836 A

(43)申请公布日 2016.12.21

(30)优先权数据
102014208554.3 2014.05.07 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.11.04

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/DE2015/200256 2015.04.14

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/169305 DE 2015.11.12

(73)专利权人 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 M·克劳森 H·勒尔希

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

代理人 侯鸣慧

(51)Int.Cl.
F16D 21/06(2006.01)
F16D 25/08(2006.01)

(56)对比文件
DE 102013218112 A1,2014.03.20,
DE 102011107696 A1,2012.02.02,
DE 102009053488 A1,2010.06.17,
DE 102012212309 A1,2013.02.07,

审查员 梁玲玲

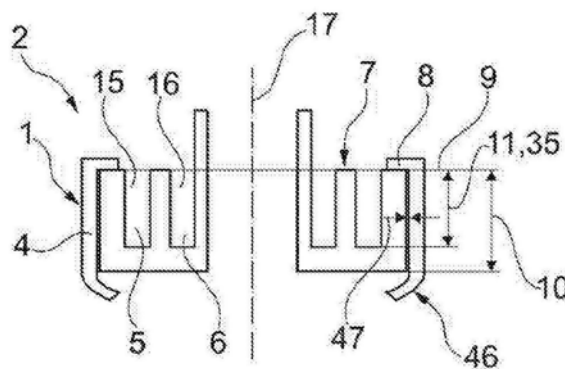
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

用于双离合器的中心双操纵缸的加强套筒

(57)摘要

本发明涉及一种用于双离合器的中心双操纵缸的加强套筒,所述加强套筒至少具有以下部件:-用于中心双操纵缸的加强壳,其中,所述双操纵缸包括外置压力腔、内置压力腔和活塞开口侧;和-定位边缘,所述定位边缘被设置用于在已装配状态下确保所述加强套筒相对于所述双操纵缸的预定的额定位置,其中,已附接的加强壳被设置用于周向地并且径向向外地支撑双操纵缸的外置压力腔。采用在此所建议的加强套筒可实现,使用对于双操纵缸而言、尤其对于CSC而言成本有利的材料,并且使用更加成本有利的制造方法。



1. 加强套筒 (1), 用于双离合器 (3) 的中心双操纵缸 (2), 所述加强套筒至少具有以下部件:

- 用于中心双操纵缸 (2) 的加强壳 (4), 其中, 所述双操纵缸 (2) 包括外置压力腔 (5)、内置压力腔 (6) 和活塞开口侧 (7); 和

- 定位边缘 (8), 所述定位边缘被设置用于在已装配状态下确保所述加强套筒 (1) 相对于所述双操纵缸 (2) 的预定的额定位置 (9),

其中, 已附接的加强壳 (4) 被设置用于周向地并且径向向外地支撑双操纵缸 (2) 的外置压力腔 (5)。

2. 根据权利要求1所述的加强套筒 (1), 其中, 所述加强套筒 (1) 能从所述活塞开口侧 (7) 附接到所述双操纵缸 (2) 上。

3. 根据权利要求1所述的加强套筒 (1), 其中, 所述加强壳 (4) 具有壳长度 (10), 所述壳长度至少相应于所述外置压力腔 (5) 的腔长度 (11)。

4. 根据以上权利要求中任一项所述的加强套筒 (1), 其中, 设置有弹性的连接装置 (12), 所述弹性的连接装置使装配好的加强套筒 (1) 锁止在所述额定位置 (9)。

5. 根据以上权利要求1至3中任一项所述的加强套筒 (1), 其中, 所述加强壳 (4) 具有外表面 (13), 所述外表面被设置用于接收回转支承件 (14)。

6. 用于双离合器 (3) 的双操纵缸 (2), 所述双操纵缸至少具有以下部件:

- 分别具有活塞开口 (15, 16) 的外置压力腔 (5) 和内置压力腔 (6);

- 根据以上权利要求中任一项所述的加强套筒 (1),

其中, 至少所述压力腔 (5, 6) 由塑料制成, 并且已附接的加强套筒 (1) 周向地并且径向向外地至少间接地提高所述压力腔 (5, 6) 的刚度。

7. 具有旋转轴线 (17) 的双离合器 (3), 所述双离合器用于将从动轴 (18) 与传动系 (19) 可松脱地连接, 所述双离合器至少具有以下部件:

- 两个摩擦组 (20, 21), 分别具有一个挤压板 (22, 23) 和至少一个相应的摩擦盘 (24, 25), 扭矩能在压紧状态下经由所述摩擦组被传递;

- 双操纵缸 (2), 其具有在外置压力腔 (5) 中的外部活塞 (26)、在内置压力腔 (6) 中的内部活塞 (27) 以及根据以上权利要求1至5中任一项所述的加强套筒 (1), 其中, 所述双操纵缸 (2) 被设置用于借助所述外置压力腔 (5) 的所述外部活塞 (26) 操纵第一摩擦组 (20) 并且借助所述内置压力腔 (6) 的所述内部活塞 (27) 操纵第二摩擦组 (21)。

8. 机动车 (28), 包括: 具有从动轴 (30) 的驱动单元 (29); 传动系 (31); 和根据权利要求7所述的双离合器 (3)。

用于双离合器的中心双操纵缸的加强套筒

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于双离合器的中心双操纵缸的加强套筒,以及一种中心双操纵缸和一种双离合器,尤其用于机动车。

背景技术

[0002] 由现有技术已知不同的用于双离合器的中心双操纵缸(“CSC”-中心从动缸),在这些中心双操纵缸中,两个活塞被设置在各自的压力腔中,借助这些中心双操纵缸,双离合器的两个摩擦组能分立地切换。由于在双操纵缸中存在高压,这样的双操纵缸至今由金属、优选由铝制成。因此这与高材料成本和制造成本相关联。

发明内容

[0003] 由此出发,本发明基于下述任务:至少部分地消除由现有技术已知的缺点。

[0004] 本发明涉及一种用于双离合器的中心双操纵缸的加强套筒,所述加强套筒至少具有以下部件:

[0005] -用于中心双操纵缸的加强壳,其中,所述中心双操纵缸包括外置压力腔、内置压力腔和活塞开口侧;和

[0006] -定位边缘,所述定位边缘被设置用于在已装配状态下确保所述加强套筒相对于所述双操纵缸的预定的额定位置,

[0007] 其中,已附接的加强壳被设置用于周向地并且径向向外地支撑双操纵缸的外置压力腔。

[0008] 所述加强套筒被设置用于周向地并且径向向外地支撑中心双操纵缸。因此可实现,所述双操纵缸更软地构型,并且例如由塑料制造。由此双操纵缸的制造成本会明显降低,所述双操纵缸例如能制造为注塑成型构件。所述中心双操纵缸包括内置压力腔和外置压力腔,用于操纵双离合器的两个摩擦组的外部活塞或者说内部活塞在所述压力腔中能借助液压流体或者借助气动气体被驱动。所述中心双操纵缸在此包围所述双离合器的轴,优选地包围所述双离合器的两个同中心的变速器轴。所述内部活塞和所述外部活塞优选构造为同中心的环状元件,所述活塞在相应的压力腔中被引导。

[0009] 所述压力(其对操纵所述双离合器而言是必要的)必须被接收在所述压力腔中并且在软材料的情况下可能导致所述压力腔扩张。由此引起体积增大,所述体积增大必须相应地经由主动缸经过一增长的调节行程来补偿。这样的所述压力腔的扩张借助所述加强套筒的加强壳来抑制。所述加强套筒在附接之后贴靠在所述外置压力腔的外壁上,并且因此防止所述外置压力腔的径向向外的扩张。

[0010] 为了防止所述压力腔的材料通过与所述加强壳的摩擦而塑化并且因此长期地导致所述压力腔的体积膨胀,重要的是,设置小的过量,即在所述双操纵缸和所述加强套筒之间设置一个间隙。所述间隙的尺寸确定要适配于壳体材料特性,尤其在考虑到根据要求的运行温度的情况下并且在所述双操纵缸的材料特性的情况下,以便防止由于热膨胀发生塑

化。

[0011] 在此所建议的加强套筒此外特别容易地被装配,其方式为,所述加强套筒具有定位边缘,所述定位边缘形成与所述中心双操纵缸的止挡部,使得所述加强套筒的相对于所述双操纵缸的预定的额定位置能容易地被确保并且因此使装配简单化。所述加强套筒在此能被附接到所述双操纵缸上,使得所述双操纵缸周向地被所述加强壳围绕。所述加强套筒在此能如此远地被附接到所述双操纵缸上,直到所述定位边缘与所述双操纵缸在相应地设置的相对贴靠部上接触。附加地有利地是,在所述加强套筒上设置连接边缘,所述连接边缘例如通过塑性变形被引入到在所述双操纵缸中的相应的凹部中并且因此能与所述双操纵缸可靠地连接。

[0012] 根据所述加强套筒的另一个有利的实施方式,所述加强套筒能从所述活塞开口侧附接到所述双操纵缸上。

[0013] 在该优选的实施方式中,所述加强套筒能在活塞侧附接。在该配置中,所述加强套筒能特别短地被构型,因为所述加强套筒仅须从所述活塞开口侧延伸到(大约)相对置的缸底部或者甚至仅仅在缸底部之前延伸一个缸壁厚度。在另一个角度,所述双操纵缸可被特别短地构型,因为布置在背侧的供给接头例如可在侧向上被引导,也就是说背侧的直径能比所述加强套筒的相应内直径选得更大。

[0014] 根据所述加强套筒的另一个有利的实施方式,所述加强壳具有壳长度,所述壳长度至少相应于外置压力腔的腔长度。

[0015] 在该所述加强套筒的有利的实施方式中,所述加强壳从在所述活塞开口侧的定位边缘到所述外置压力腔的后壁完全覆盖了整个腔长度或者说超出所述腔长度。由此,在所述外置压力腔的整个区域上的扩张被抑制。在此,必须指出的是,所述加强壳仅优选形成连续的并且闭合的周向板材。但是,所述加强壳也能具有开口。所述开口然后按照所述双操纵缸的材料的刚度进行协调。例如,所述加强壳也能构造为(编织的、冲压的或者无规则的)网。

[0016] 根据所述加强套筒的另一个有利的实施方式,设置有弹性的连接装置,所述弹性的连接装置使所述装配后的加强套筒锁止在所述额定位置。

[0017] 在该优选的实施方式中,所述加强套筒具有弹性的连接装置,所述弹性的连接装置以有利的方式布置在所述加强壳的与定位边缘相对置的那侧上。例如,这样的弹性的连接装置构造为朝向内指向的凸缘,所述凸缘当所述加强套筒被推移到所述双操纵缸上时被偏转并且当在所述双操纵缸上到达相应的凹部时卡锁到所述凹部中并且因此所述加强套筒被锁止在额定位置。因此,所述装配变得更可靠并且更简单。所述弹性的连接装置特别优选地在输入侧具有推移扩张部,所述推移扩张部使装配进一步容易化。

[0018] 根据所述加强套筒的另一个有利的实施方式,所述加强壳具有外表面,所述外表面被设置用于接收回转支承件。

[0019] 这样的外表面的特征首先在于,合适的粗糙度用于接收回转支承件,例如用于接收滚动体轴承(优选推力球轴承),所述滚动体轴承用于所述双离合器的旋转的离合器盖。因此,所述双操纵缸的表面性质可仅仅按照所述加强套筒而设置,由此使所述双操纵缸的制造简单化。此外,所述加强壳可构造足够硬的表面,所述表面适合于接收回转支承件。

[0020] 根据另一个有利的实施方式,所述加强套筒此外在所述定位边缘旁具有用于回转

支承件的轴承法兰,使得所述回转支承件至少被单侧地轴向固定。因此,用于轴向固定所述回转支承件的附加构件能被省掉。根据一个替代的实施方式,所述加强壳自身形成外表面,所述外表面适合于液力的润滑支承件。

[0021] 根据本发明的另一个方面,建议了一种用于双离合器的双操纵缸,所述双操纵缸至少具有以下部件:

[0022] -分别具有活塞开口的外置压力腔和内置压力腔

[0023] -根据以上所述的加强套筒,

[0024] 其中,至少所述压力腔由塑料制成,并且已附接的加强套筒周向地并且径向向外地至少间接地提高所述压力腔的刚度。

[0025] 在此所建议的双操纵缸中,所述压力腔(两个)首次或者说所述整个双操纵缸缸体能由塑料制成。因此,这样的双操纵缸能特别成本有利地被制造,尤其对于大批量制造而言。

[0026] 根据本发明的另一个方面,建议了一种具有旋转轴线的双离合器,用于使从动轴与传动系可松脱地连接,所述双离合器至少具有以下部件:

[0027] -两个摩擦组,分别具有一个挤压板和至少一个相应的摩擦盘,扭矩能在压紧状态下经由所述摩擦组被传递;

[0028] -双操纵缸,其在外置压力腔中具有外部活塞并且在内置压力腔中具有内部活塞,其中,所述双操纵缸被设置用于借助所述外置压力腔的所述外部活塞操纵第一摩擦组并且借助所述内置压力腔的所述内部活塞操纵第二摩擦组。

[0029] 所述双离合器被设置用于可松脱地将扭矩由从动轴传递到传动系,或者相反地传递扭矩。这通常分别经由一个摩擦组实现,所述摩擦组具有轴向可移动的、通常与所述从动轴抗扭转的挤压板,所述挤压板能压向至少一个相应的摩擦盘。由于挤压力,在摩擦面上产生摩擦力,所述摩擦力乘以所述摩擦面的平均半径得到可传递的扭矩。双离合器通常与双变速器连接,在所述双变速器中,不同的传动比档位交替地被分配在单独的系中。在所述双离合器和所述双变速器之间的两个变速器轴即分别与偶数和奇数档位连接。所述双离合器在此如此设置,使得能出现(几乎)无缝的力矩传递。当从一个档位变换到下一个档位时,一个摩擦组就被分离,而另一个摩擦组已经被接合。传递的功率在此(几乎)保持恒定。

[0030] 由于附加的摩擦组,以及所述双变速器的单独的系,相对于单离合器,(双离合器的)安装空间要求明显提高了。当所述驱动单元的所要求的高扭矩增加时,安装空间要求也增加。为了避免摩擦面积的过量增大,所以需要提高挤压力。为了实现这个,到目前为止可能必须使用金属的双操纵缸,然而所述金属的双操纵缸在制造中成本高昂。借助在此所建议的双操纵缸,能一方面实现所要求的高压力,同时所述双操纵缸缸体甚至在所述压力腔的压力区域能由塑料制成。因此,所述双操纵缸能例如通过对于批量制造而言成本有利的注塑工艺制成。

[0031] 根据本发明的另一个方面,也建议了一种机动车,其包括:具有从动轴的驱动单元;传动系;和根据上述的用于将所述从动轴与所述传动系可松脱地连接的双离合器。

[0032] 如今,大多数机动车具有前轮驱动并且因此优选在驾驶室前方并且横向于主行驶方向布置驱动单元,例如内燃发动机或者电动机。安装空间正好在这样的布置下特别小并且因此特别有利的是,使用小结构尺寸的摩擦离合器。

[0033] 在按照欧洲分级的小型汽车级的乘用车情况下安装空间的情形被加剧。在微型车级别的乘用车中使用的总成相对于更大汽车级别的乘用车而言基本上没有变小。但是,在小型车中,可供使用的安装空间基本上更小了。上述的双离合器能成本有利地被制造并且同时在小的安装空间要求下,能产生用于传递所要求的扭矩的高压力。

[0034] 乘用车把车辆等级根据例如大小、价格、重量、功率分类,其中,该定义受到根据市场需求的不断变化的影响。根据欧洲的级别分类为小型车和微型车的级别在美国市场机动车是次紧凑型车级别并且在英国市场对应超小型级别例如城市车级别。例如,大众Fox或者雷诺Twingo是微型车级别。例如阿尔法罗密欧Mito、大众Polo、福特Fiesta或者雷诺Cilo是小型车级别。

[0035] 单个出现的特征能以任意的、技术上有意义的方式彼此组合并且能通过来自描述的所阐释的事实情况和来自附图的细节来补充,其中,本发明的进一步实施变型被阐明。

附图说明

[0036] 下面根据附图更详细地阐释本发明以及技术环境。附图示出了特别优选的实施例,但是本发明不局限于所述实施例。尤其要指出的是,附图和尤其所示出的大小比例只是示意性的。附图示出:

[0037] 图1:一种传统的中心双操纵缸,

[0038] 图2:以剖面下示出一种具有加强套筒的双操纵缸,

[0039] 图3:以等轴视角示出一种具有加强套筒的双操纵缸,

[0040] 图4:以剖面示出一种具有加强套筒的双操纵缸连同替代的连接元件,

[0041] 图5:一种具有双操纵缸的双离合器,

[0042] 图6:一种具有双离合器的机动车。

具体实施方式

[0043] 图1示出了一种传统的中心双操纵缸36,在此该传统的中心双操纵缸例如由铝制成。传统的中心双操纵缸36基本上完全一样地如在此所建议的中心双操纵缸2(参见图2到5)那样被构造。传统的中心双操纵缸36具有外置压力腔5和内置压力腔6,分别具有第一内部活塞密封件39或者说第二活塞密封件40的外部活塞26或者说内部活塞27设置在所述压力腔中。接合力借助外部活塞26被传递到第一摩擦组支承部上37上,使得第一摩擦组借助一个操纵装置(两者在此都未示出)被挤压。第二摩擦组支承部38借助内置内部活塞27以同样的方式被操纵。此外,传统的中心双操纵缸36具有回转支承件14,旋转的离合器盖(在此未示出)借助所述回转支承件能回转地被支承在传统的中心双操纵缸36上。

[0044] 在图2中,示出了一种中心双操纵缸2,该中心双操纵缸具有加强套筒1。中心双操纵缸2在此有利地由一种相对软的材料、优选由塑料制成,其中,其刚度在通常压力下是不够的并且可能导致压力腔的体积增大。双操纵缸2的材料的减小的刚度通过加强套筒1或者说所述加强套筒的加强壳4被补偿。

[0045] 在该实施例中,内置压力腔6和外置压力腔5同中心地围绕旋转轴线17设置在加强套筒1的内部。加强套筒1从活塞开口侧7附接,具有其外置活塞开口15或者说其内置活塞开口16的外置压力腔5和内置压力腔6朝向所述活塞开口侧敞开。加强套筒1借助其定位边缘8

被带到额定位置。

[0046] 在该加强套筒1的实施方式中,壳长度10大于外部腔长度11和内部腔长度35,这两个腔长度在该实例中同样长。由于在加强套筒1和中心双操纵缸2之间存在间隙47,加强套筒1能被轻易附接到中心双操纵缸2上,其中,间隙47如此小地选择,使得禁止中心双操纵缸2的塑料的塑化。此外,加强套筒1具有夹具46,所述夹具例如通过塑性变形在双操纵缸2的凹部中或者在双操纵缸2的端部上这样变形,使得加强套筒1在轴向上沿着旋转轴线17被锁止。

[0047] 在图3中,示出了这样的在纯示意性地示出的中心双操纵缸2上的加强套筒1的等轴图示,其中在此,夹具46的三个足部衔接到加强壳4上并且如此使加强套筒1在轴向上锁止在中心双操纵缸上。

[0048] 在图4中,示出了一种如图2那样的类似布置,其中,在此示出弹性的连接装置12,所述弹性的连接装置使加强套筒1能更容易地被推移到中心双操纵缸2上并且无需用于将加强套筒1相对于中心双操纵缸2锁止在额定位置9的附加变形。从而使加强套筒1的装配明显变得容易。

[0049] 在图5中,示出了一种(常开式)双离合器3的示意性图示,所述双离合器具有:第一摩擦组20,包括第一挤压板22、第一摩擦盘24和中心隔板41;以及第二摩擦组21,包括第二挤压板23、第二摩擦盘25和所述中心隔板41。在该图示中,第一摩擦组20由于借助第一操纵装置43的操纵处于接合状态。操纵装置43例如包括碟簧,所述操纵装置借助在双操纵缸2的外置压力腔5中的外置活塞26被偏转。

[0050] 第二摩擦组21处于分离状态,因为第二操纵装置44没有通过双操纵缸2的内置压力腔6的内置活塞27被偏转。因此,围绕旋转轴线17的扭矩从从动轴18和离合器盖42借助第一摩擦组20被传递到第一输出轴30上并且没有被传递到第二输出轴31上。第一输出轴30和第二输出轴31通常与双变速箱(在此未示出)连接。在此纯示意性地示出的中心双操纵缸2具有加强套筒1,所述加强套筒又借助定位边缘8被附接并且定位到双操纵缸2上,并且此外具有轴承法兰48,用于轴承盖42的回转支承件15经由所述轴承法兰被定位地保持。为了接收回转支承件15,加强套筒1具有外表面13,所述外表面被设置用于接收回转支承件15。

[0051] 在图6中,示出了一种具有驱动单元29的机动车28,该驱动单元借助其发动机轴线34横向于纵轴线33布置在驾驶室32前方。驱动单元29在此被示出为内燃发动机,所述内燃发动机经由从动轴18借助双离合器3与在此纯示意性地示出的传动系19连接。

[0052] 采用在此所建议的加强套筒可实现,使用一种对于双操纵缸而言、尤其对于CSC而言成本有利的材料,并且使用一种更加成本有利的制造方法。

[0053] 附图标记列表

- [0054] 1 加强套筒
- [0055] 2 中心双操纵缸
- [0056] 3 双离合器
- [0057] 4 加强壳
- [0058] 5 外置压力腔
- [0059] 6 内置压力腔
- [0060] 7 活塞开口侧

- [0061] 8 定位边缘
- [0062] 9 额定位置
- [0063] 10 壳长度
- [0064] 11 外部壳长度
- [0065] 12 连接装置
- [0066] 13 外表面
- [0067] 14 回转支承件
- [0068] 15 外置活塞开口
- [0069] 16 内置活塞开口
- [0070] 17 旋转轴线
- [0071] 18 从动轴
- [0072] 19 传动系
- [0073] 20 第一摩擦组
- [0074] 21 第二摩擦组
- [0075] 22 第一挤压板
- [0076] 23 第二挤压板
- [0077] 24 第一摩擦盘
- [0078] 25 第二摩擦盘
- [0079] 26 外部活塞
- [0080] 27 内部活塞
- [0081] 28 机动车
- [0082] 29 驱动单元
- [0083] 30 第一输出轴
- [0084] 31 第二输出轴
- [0085] 32 驾驶室
- [0086] 33 纵轴线
- [0087] 34 发动机轴线
- [0088] 35 内部活塞长度
- [0089] 36 传统的中心双操纵缸
- [0090] 37 第一摩擦组支承部
- [0091] 38 第二摩擦组支承部
- [0092] 39 第一活塞密封件
- [0093] 40 第二活塞密封件
- [0094] 41 中心隔板
- [0095] 42 离合器盖
- [0096] 43 第一操纵装置
- [0097] 44 第二操纵装置
- [0098] 45 供给管路
- [0099] 46 夹具

[0100] 47 间隙

[0101] 48 轴承法兰

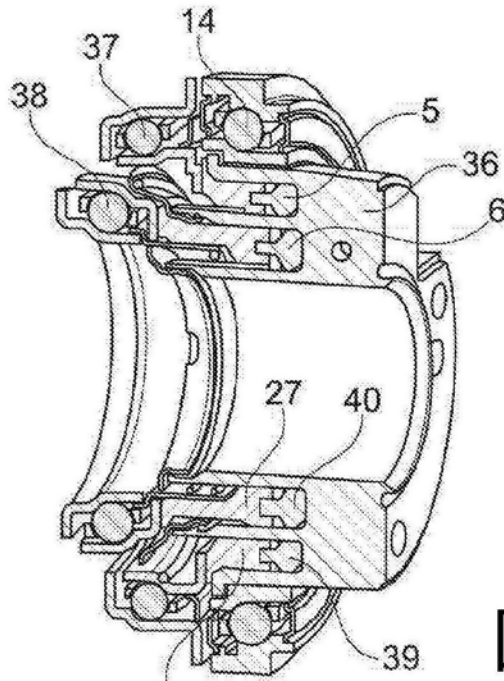


图1

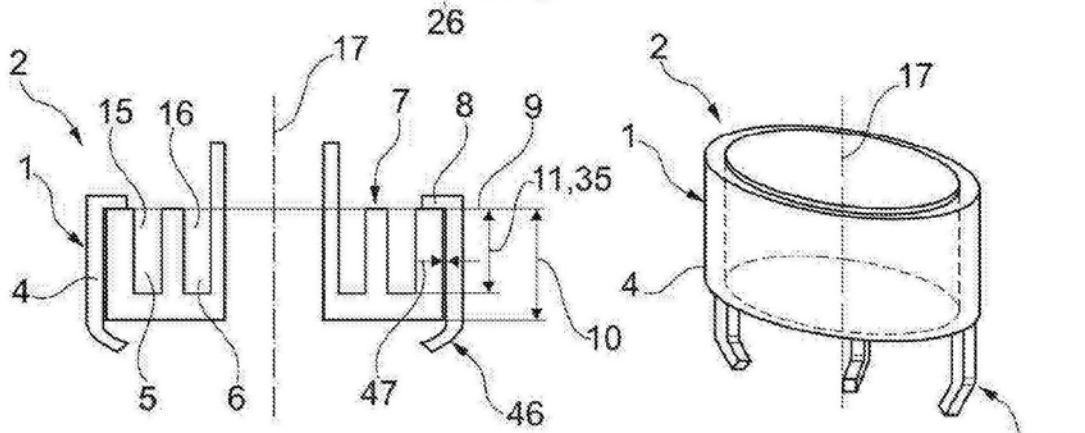


图2

图3

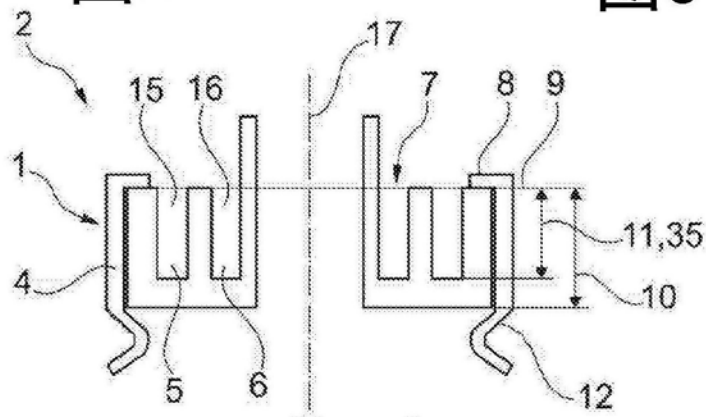


图4

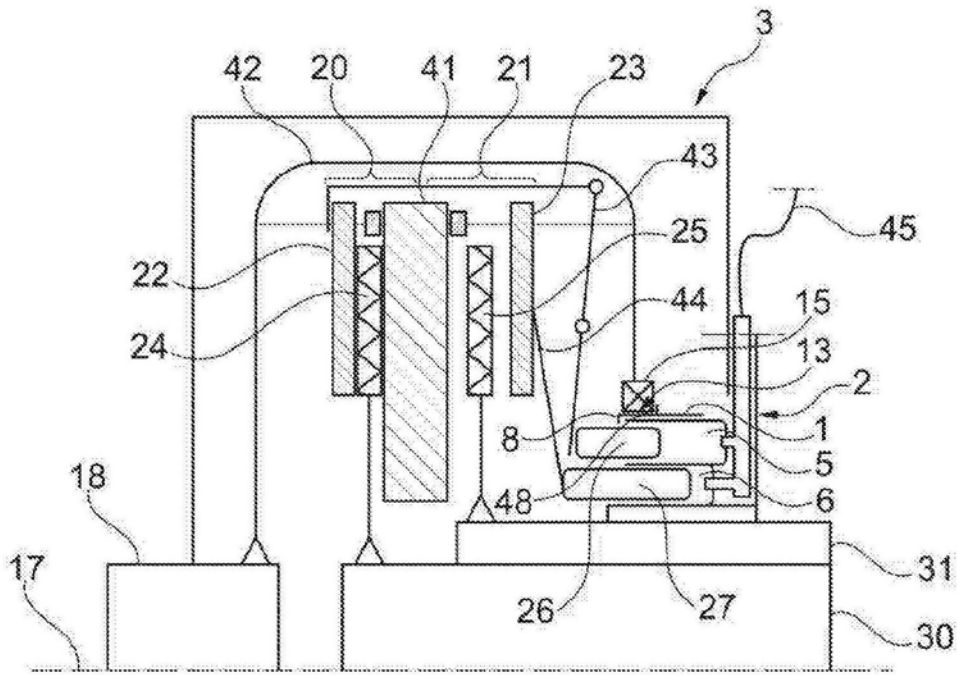


图5

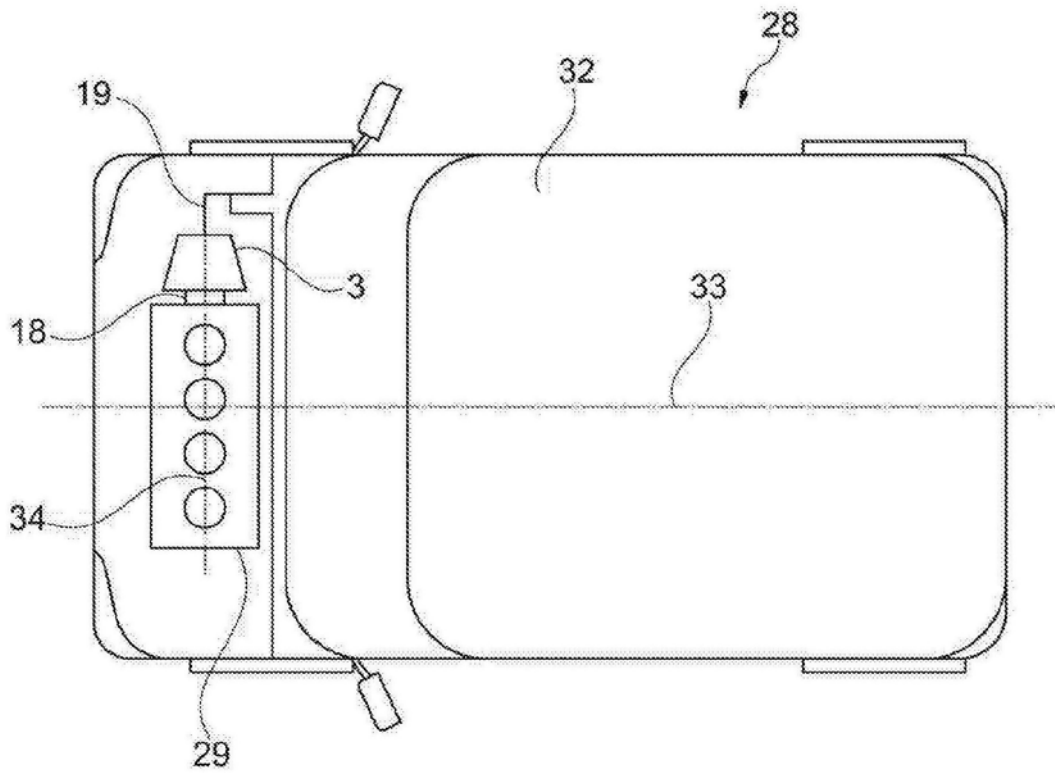


图6