



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213082904 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 30

(21) 申请号 201890001327.2

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

(22) 申请日 2018.10.15

代理人 侯鸣慧

(30) 优先权数据

102017125845.0 2017.11.06 DE

(51) Int.Cl.

B60K 6/387 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2020.04.27

B60K 6/48 (2006.01)

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/DE2018/100842 2018.10.15

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2019/086067 DE 2019.05.09

(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 K-L·基米希 D·赖姆尼茨

L·维德曼 M·鲍曼 V·维格

S·J·谢

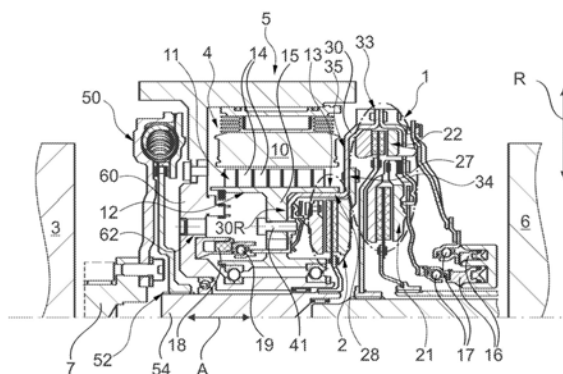
权利要求书1页 说明书8页 附图5页

(54) 实用新型名称

用于机动车的驱动系的混合动力模块

(57) 摘要

本实用新型公开一种用于机动车的驱动系的混合动力模块(5)。分离离合器(2)在电机(4)的转子(11)中保持在转子支架(12)上。双离合器(1)布置在电机(4)下游且布置在变速器(6)上游。双离合器(1)由第一子离合器(21)和第二子离合器(22)组成,所述第一子离合器(21)在径向方向(R)上比所述第二子离合器(22)更靠近轴线(A)定位。分离离合器(2)、双离合器(1)的第一子离合器(21)和第二子离合器(22)构造为干式离合器。支架板(30)将分离离合器(2)和第二子离合器(22)保持在转子支架(12)上。与所述支架板(30)连接的离合器盖(34)将所述第一子离合器(21)保持在所述转子支架(12)上。



1. 一种用于机动车的驱动系的混合动力模块(5),其包括:

电机(4),其中,可围绕一轴线(A)旋转运动的转子(11)具有至少一个转子支架(12);

分离离合器(2),所述分离离合器在所述电机(4)的转子(11)中保持在所述转子支架(12)上;

双离合器(1),所述双离合器具有布置在所述电机(4)下游且布置在变速器(6)上游的第一子离合器(21)和第二子离合器(22),其中,所述第一子离合器(21)在径向方向(R)上比所述第二子离合器(22)更靠近所述轴线(A)定位,

其特征在于,

所述分离离合器(2)、所述双离合器(1)的第一子离合器(21)和第二子离合器(22)构造为干式离合器;和

一支架板(30)将所述分离离合器(2)和所述第二子离合器(22)保持在所述转子支架(12)上,并且一与所述支架板(30)连接的离合器盖(34)将所述第一子离合器(21)保持在所述转子支架(12)上,所述支架板(30)通过螺纹连接部(36)与所述转子支架(12)连接。

2. 根据权利要求1所述的混合动力模块(5),其中,所述支架板(30)由第一子板(31)和第二子板(32)组成,其中,所述分离离合器(2)通过所述第一子板(31)来保持,并且所述第二子离合器(22)通过所述第二子板(32)来保持。

3. 根据前述权利要求中任一项所述的混合动力模块(5),其中,所述离合器盖(34)与所述支架板(30)或与所述支架板(30)的第二子板(32)螺接、铆接或焊接。

4. 根据权利要求1或2所述的混合动力模块(5),其中,所述分离离合器(2)能够从与所述混合动力模块(5)耦合的内燃机(3)侧被操纵,并且所述双离合器(1)的第一子离合器(21)和第二子离合器(22)能够从所述变速器(6)侧被操纵。

5. 根据权利要求4所述的混合动力模块(5),其中,分别设置有同心从动缸(16),用于操纵所述双离合器(1)的第一子离合器(21)和第二子离合器(22),所述同心从动缸分别具有相应的接合轴承(17)。

6. 根据权利要求4所述的混合动力模块(5),其中,设置有同心从动缸(18),用于操纵所述分离离合器(2),该同心从动缸与该同心从动缸(18)的接合轴承(19)一起集成在所述混合动力模块(5)的壳体(40)中。

7. 根据权利要求6所述的混合动力模块(5),其中,所述转子接片(15)在所述轴线(A)的方向上构造有多个穿孔(20),并且一压力罐(42)构造为使得该压力罐穿过所述穿孔(20)并且与所述分离离合器(2)作用关联。

8. 根据权利要求1或2所述的混合动力模块(5),其中,所述分离离合器(2)以单盘或多盘结构方式实施和/或所述双离合器(1)的第一子离合器(21)和第二子离合器(22)以单盘或多盘结构方式实施。

9. 根据权利要求1或2所述的混合动力模块(5),其中,所述分离离合器(2)构造为压合式或压开式分离离合器(2)。

用于机动车的驱动系的混合动力模块

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于机动车的驱动系的混合动力模块。尤其该混合动力模块包括电机,该电机具有定子和转子。可围绕轴线旋转运动的转子具有至少一个转子支架。在转子支架的外周上设置有多个可磁化元件,所述可磁化元件相对于定子布置。分离离合器在电机的转子中保持在转子支架上。双离合器布置在电机的下游并且布置在变速器的上游。双离合器由第一子离合器和第二子离合器构成,其中,第一子离合器在径向方向上比第二子离合器更靠近混合动力模块的轴线定位。

背景技术

[0002] 德国专利申请DE 10 2009 059 944 A1也涉及一种用于车辆的驱动系的混合动力模块。该混合动力模块在此位于车辆的驱动系中。该车辆的驱动系由内燃机、混合动力模块和变速器组成。根据现有技术的一个实施例,公开了一种混合动力模块,其具有分离离合器和由定子和转子组成的电机,并与连接在混合动力模块下游的湿式双离合连接。所述湿式双离合器由径向外部的子离合器和径向内部的子离合器组成,其中,所述分离离合器和所述双离合器布置在共同的闭合的湿腔中。

[0003] 在使用混合动力模块时,湿式离合器的缺点是其成本提高和效率不足。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的任务在于,提供一种用于机动车的驱动系的混合动力模块,该混合动力模块是成本有利的、具有短的轴向安装空间并且在所使用的离合器和电机之间具有良好的热耦合。此外,混合动力模块的装配应该是简单的并且具有单独的可检查的单元。

[0005] 上述任务通过一种具有本实用新型的特征的用于机动车的驱动系的混合动力模块来解决。

[0006] 一种用于机动车的驱动系的混合动力模块包括电机,该电机由定子和转子组成。所述转子在此可围绕轴线旋转运动地构造并且具有转子支架,该转子支架在外周上承载多个可磁化元件,所述可磁化元件相对于定子布置。所述混合动力模块包括分离离合器,该分离离合器在电机的转子中保持在转子支架上。也设置有双离合器,该双离合器具有布置在电机之后并且布置在变速器之前的第一子离合器和第二子离合器。在此,第一子离合器在径向方向上比第二子离合器更靠近轴线定位。第一分离离合器、双离合器的第一子离合器和第二子离合器构造为干式离合器。在此,支架板将分离离合器和第二子离合器保持在转子支架上。一离合器盖与支架板连接,该离合器盖保持第一子离合器和第二子离合器。

[0007] 这种混合动力模块的优点是,由此实现了短的轴向安装空间需求。也在干式分离离合器和干式双离合以及电机之间产生良好的热耦合。通过本实用新型也实现了混合动力模块的各个元件的简单装配,这又降低了混合动力模块的成本并且附加地导致混合动力模块的牢固设计。

[0008] 用于固定分离离合器和第二子离合器的支架板通过螺纹连接部与转子支架连接。

此外,支架板也尤其用于离合器和电机之间的排热。

[0009] 螺纹连接部能够构型成使得分离离合器的对压板、支架板和转子支架彼此连接。替代地,代替分离离合器的支架板,也能够通过所述螺纹连接部来固定第二子离合器的对压板。也能够通过该螺纹连接部将两个对压板与支架板和转子支架连接。以有意义的方式,使用多个分布在周缘上的固定器件。在此,这些固定器件能够将混合动力模块的不同数量的部件和/或不同的部件彼此连接。

[0010] 支架板的稳定性能够通过其在径向延伸的区域(盘形区域)和轴向延伸的区域(柱形区域)旁边或之间的锥形区域来改善。

[0011] 如果支架板在沿主要为轴向方向、在电机的可磁化元件(磁体)径向下方向延伸的区域中和在沿主要为径向方向在电机旁边延伸的区域中不具有开口或者仅具有在混合动力模块运行时被其他构件封闭的开口,则板材制成的支架板保护以免受离合器的热量、离合器盘的衬片磨损和/或免受离合器(分离离合器和双离合器)的其他排放影响。除了保持离合器外,支架板的另外的重要任务还是保护电动机。

[0012] 支架板保持分离离合器。为此,以有意义的方式,转子支架的挤压板和对压板抗扭转地与支架板连接并且通过该支架板轴向地支撑。对压板与支架板固定连接。挤压板能有限地轴向移位地与支架板连接。支架板能够附加地用作分离离合器的其它构件的固定或支撑元件,所述其它构件例如是杠杆弹簧、碟形弹簧、板簧或调节环,它们用于固定和/或操纵挤压板和/或用作调整元件和/或蓄能器。支架板能够包围地保持分离离合器或分离离合器构件,使得分离离合器仅通过所述支架板、与所述分离离合器的操纵系统的机械连接以及通过分离离合器盘与和其作用连接的轴的连接与混合动力模块的其它部分作用连接。

[0013] 根据另一构型,第一子离合器和第二子离合器的所有构件都固定在离合器盖上。因此,双离合器已经是功能正常的并且是能够无关于其余的混合动力模块的其它部分被检查的单元。因此,该单元在将离合器盖固定在支架板上之前就已经产生。这使得装配和检查过程变容易。当第二子离合器的挤压板和对压板都固定在离合器盖上时,能够轴向移位的挤压板不仅能够布置在离合器盘的朝向离合器盖的侧上而且能够布置在离合器盘的朝向支架板的侧上。对压板总是位于离合器盘的与挤压板不同的侧上并且因此能够支撑由挤压板施加到离合器盘上的轴向力。

[0014] 支架板能够由第一子板和第二子板组成。在此,分离离合器通过第一子板保持在转子支架上,而第二子离合器通过第二子板保持在转子支架上。

[0015] 分离离合器能够从与混合动力模块耦合的内燃机的一侧操纵。双离合器的第一子离合器和第二子离合器能够从变速器的一侧操纵。

[0016] 分别能够设有同心从动缸,用于操纵双离合器的第一分离离合器和第二分离离合器,所述从动缸分别具有相应的接合轴承。

[0017] 根据一个构型,设置有同心从动缸用于操纵分离离合器,该同心从动缸与所述同心从动缸的接合轴承一起集成在混合动力模块的壳体中。在转子接片中构造有多个在混合动力模块的轴线方向上的穿孔,用于操纵分离离合器。在此,一压力罐构造使得当配属于分离离合器的同心从动缸被操纵时该压力罐穿过所述穿孔并且能够与分离离合器作用关联。

[0018] 分离离合器能够以单盘或多盘结构方式来实现。双离合器的第一子离合器和第二

子离合器也能够构造成单盘或多盘结构方式。

[0019] 双离合器从变速器侧的操纵也能够通过相应的接合轴承和多个机械杠杆来实施。用于操纵马达侧的分离离合器的同心从动缸也能够集成在混合动力模块壳体中。分离离合器和双离合器的第一子离合器和第二子离合器能够直接操纵或者借助离合器内的力增强装置操纵。离合器内的力增强装置例如能够通过杠杆弹簧或多个分布在离合器周缘上的单个杠杆实现。

附图说明

[0020] 下面,实施例应当借助附图详细阐述本实用新型及其优点。附图中的尺寸比例不总是符合实际的尺寸比例,因为一些形状被简化地示出并且另一些形状为了更好地说明而相比于其他元件被放大地示出。在此示出:

[0021] 图1现有技术的具有混合动力模块的驱动系的示意性构造,该混合动力模块布置在内燃机和变速器之间;

[0022] 图2根据现有技术的混合动力模块的结构另一可能的实施方式;

[0023] 图3根据本实用新型的混合动力模块的结构,该混合动力模块布置在机动车的驱动系的内燃机与变速器之间;

[0024] 图4分离离合器和双离合器在混合动力模块中的布置的可行的第一实施方式;

[0025] 图5分离离合器和双离合器在混合动力模块中的布置和装配的可行性的第二实施方式;

[0026] 图6分离离合器和双离合器在混合动力模块中的布置和装配的第三实施方式;

[0027] 图7支架板与转子支架的螺接的可行的实施方式,其中,所述螺接从双离合器的一侧进行;和

[0028] 图8双离合器的构型的示图。

[0029] 对于本实用新型的相同的或起相同作用的元件使用相同的附图标记。此外,为了清楚起见,在各个附图中仅示出为了说明相应的附图所需的附图标记。

具体实施方式

[0030] 图1示出根据现有技术的机动车的驱动系的布置。混合动力模块5布置在内燃机3的下游。混合动力模块5在此在内燃机3的侧上包括分离离合器2。在混合动力模块5的配属于变速器6的侧上设置有双离合器1。根据一种可行的实施方式,双离合器1例如能够构造为湿式离合器或干式离合器。在此所示的实施方式中,变速器6的输出端与差速器8连接,该差速器将由内燃机和/或电机4产生的扭矩传递到机动车的被驱动的轮9上。

[0031] 图2示出根据现有技术的混合动力模块5的另一实施方式。在此,由第一子离合器21和第二子离合器22组成的双离合器1集成在转子11的转子支架12中。分离离合器2布置在双质量飞轮50的下游。混合动力模块5被壳体40包围。第一子离合器21和第二子离合器22构造为湿式离合器。分离离合器2是干式离合器。从壳体40外部通过压力介质引导部44输送用于操纵分离离合器2的同心从动缸18和第一子离合器21的同心从动缸16所需的压力介质。利用这种实施方式虽然在分离离合器2中实现了降低拖曳损失并且通过将第一子离合器21和第二子离合器22布置在转子支架12中实现了良好的安装空间折衷,但是这最终导

致混合动力模块5的复杂的并且不那么牢固的结构。

[0032] 图3示出了根据本实用新型的混合动力模块5的部分剖面。混合动力模块5布置在内燃机3和变速器6之间。内燃机3的转动运动通过马达轴7 传递到双质量飞轮50上。双质量飞轮50的转动运动通过中间轴54上的齿部52传递到混合动力模块5上。混合动力模块5包括分离离合器2和双离合器1。分离离合器2和双离合器1构造为干式离合器。此外,混合动力模块5包括电机4,该电机由定子10和转子11组成。在转子支架12上,转子11的多个可磁化元件14位于转子支架12的外周13上。为了将分离离合器2和双离合器1保持在转子支架12上,在该实施方式中设置有支架板 30和与该支架板连接的离合器盖34。支架板30保持分离离合器2并且构成用于离合器盖34的固定部位。离合器盖34与支架板30连接并且保持第一子离合器21和第二子离合器22。分离离合器2在该实施方式中集成在转子支架12中。第一子离合器21和第二子离合器22在径向方向R上彼此交错地布置。通过分离离合器2和双离合器1的这种布置方式实现了一种紧凑的结构方式,该结构方式是牢固的并且是成本有利的。此外,混合动力模块5的整个结构简单地构型。分离离合器2和双离合器1在转子支架12 上的装配由此显著简化。因此,双离合器1在该结构方式中通过电机4支承。这种支承通过支架板30在转子支架12上的固定产生。双离合器1的第一子离合器21和第二子离合器22分别通过同心从动缸16操纵,所述同心从动缸作用到配属的接合轴承17上。分离离合器2通过同心从动缸18 操纵,该同心从动缸作用到接合轴承19上。

[0033] 支架板30能够由盘形区段35构成,该盘形区段在径向外围具有用于离合器盖34的连接区域33并且在径向内部具有用于分离离合器2的固定区域27。用于分离离合器2的固定区域27大多具有管形或柱形区域28,该区域在轴向上离开盘形区段35地延伸并且在此在分离离合器2的径向外围(特别在分离离合器盘的径向外围)和在电机4的可磁化元件14的径向内部延伸。支架板30的盘形区段35能够用于将支架板30与电机4连接,该支架板直接或间接地保持分离离合器2、第一子离合器21和第二子离合器22。这能够通过将支架板30与转子支架12螺纹连接或铆接(参见例如如图6)来实现。支架板30与转子支架12之间的连接部位也能够附加地用于将分离离合器2、第一子离合器21或者第二子离合器22的部分与支架板 30连接。

[0034] 根据图4中所示的分离离合器2和双离合器1在混合动力模块中的布置的可行的第一实施方式的部分剖面,设置有螺纹连接部36,该螺纹连接部将分离离合器2的对压板46、支架板30和转子支架12彼此连接。替代地,代替分离离合器2的支架板30,也能够通过该螺纹连接部36固定第二子离合器22的对压板47。通过该螺纹连接部36也能够将两个对压板46和 47与支架板30和转子支架12连接。

[0035] 根据第一实施方式,图4中所示的混合动力模块5的一部分的放大视图示出了分离离合器2和双离合器1装配在转子支架12上。通过这种装配,实现了分离离合器2和双离合器1通过转子11的转动而被转动。支架板30 一体地成型。优选支架板30由冷成型或深冲的板件制成。支架板30保持分离离合器2。为此,转子支架12的挤压板12A和对压板46抗扭转地与支架板30连接并且通过该支架板轴向地支撑。在此,分离离合器2通过螺纹连接部36固定在支架板30上并且同时固定在转子支架12上。双离合器1的第二子离合器22的对压板47通过连接部37与支架板30连接。连接部 37例如能够构造为铆钉。离合器盖34与支架板30连接。离合器盖34保持第一子离合器21和第二子离合器22(或第二子离合器22的部分)。第二子离

离合器22的对压板47在该实施例中固定在支架板30上。分离离合器2的操纵和双离合器1的第一子离合器21以及第二子离合器22的操纵通过同心从动缸18或16(参见例如图3)和配属于所述同心从动缸的接合轴承19 或17(参见例如图3)进行。操纵的方式不需要进一步探讨,因为已经充分地说明了该操纵。转子11的转子支架12具有转子接片15,在该转子接片中构造有多个穿孔20。在此,用于操纵分离离合器2的压力罐42构造成使得该压力罐穿过穿孔20并且必要时通过杠杆机构24与分离离合器2作用关联。以类似的方式,双离合器1的第一子离合器21或第二子离合器22 分别通过杠杆机构24来操纵。

[0036] 图5说明了根据本实用新型的混合动力模块5的另一实施方式。在该实施方式中,支架板30由第一子板31和第二子板32构成。第一子板31 和第二子板32通过螺纹连接部36交错地螺接。在第一子板31和第二子板 32交错地螺接的部位处,分离离合器2固定在第一子板31和第二子板32 上以及转子支架12上。离合器盖34与第二子板32连接。第二子板32与离合器盖34之间的连接能够通过铆接、螺接或焊接实现。双离合器1的第一子离合器21与离合器盖34连接。双离合器1的第二子离合器22一方面具有直接与第二子板32连接的构件(例如对压板47)。另一方面,第二子离合器22的其它构件固定或支撑在离合器盖34上并且因此间接地与两件式的支架板30连接。由至少一个第一子板31和至少一个第二子板32组成的支架板30能够实施成使得该支架板在与其余的混合动力模块5装配之后不再具有自由的开口(在此未示出),通过所述开口将空气、热或污染物从离合器(双离合器1和分离离合器2)传递到电机4上。

[0037] 图6示出了根据本实用新型的混合动力模块5的另一实施方式。在这里所示的实施方式中,支架板30也由第一子板31和第二子板32构成。第一子板31和第二子板32与转子支架12交错地螺接。分离离合器2通过径向环绕的焊接部38至少与第一子板31连接。第二分离离合器22在此也通过连接部37与第二子板32连接。双离合器1的第一子离合器21与离合器盖34连接,该离合器盖以已知的方式与第二子板32连接。图6示出,分离离合器2的对压板47和支架板30之间的连接也能够通过其他连接方法实现。支架板30与转子支架12螺接。

[0038] 图7示出根据本实用新型的混合动力模块5的部分视图,其具有支架板30的另一种实施方式,并且图8示出了根据本实用新型的支架板30在转子11的转子支架12上的装配。如图7中所示,分离离合器2(或者分离离合器2的对压板46)通过多个螺接部36固定在支架板30和转子支架12 上。如在所有其它根据本实用新型所说明的实施方式中那样,离合器盖34与支架板30连接。双离合器1的第一子离合器21固定在离合器盖34上。双离合器1的第二子离合器22固定在离合器盖34上。在该实施方式中,第二子离合器22的所有构件都固定在离合器盖34上(即,在前述实施方式中固定在支架板30上的对压板47也是如此)。当第一子离合器21和第二子离合器22的所有构件都固定在离合器盖34上时,亦即在离合器盖34 固定在支架板30上之前,双离合器1已经是功能正常的并且是能够无关于其余的混合动力模块5的其它部分地被检查的单元。

[0039] 图8说明了将由三个离合器(分离离合器2、第一子离合器21、第二子离合器22)组成的结构单元与转子支架12螺接的方式。这种装配方案能够实现以简单的方式将所装配的电机4和由三个离合器(分离离合器2、第一子离合器21、第二子离合器22)完整装配成的结构单元连接。在此,已经承载分离离合器2和双离合器1的支架板30和离合器盖34在一个工序中与转子11的转子支架12连接。为此,在离合器盖34中以及在双离合器 1的第二子离合

器22的离合器盘22L中构造有通道26,由此,操纵元件39能够与螺纹连接部36作用关联。在图8中所示的实施方式中,螺纹连接部36也还延伸穿过分离离合器2的对压板46。在该实施例中,对压板46和支架板30在通过螺纹连接部36连接之前已经被装配并且因此防失落地相互连接。在将离合器(分离离合器2和双离合器1)拧到电机4上之前,对压板46已经被保持在其位置中。

[0040] 将带有分离离合器2的支架板30装配在转子支架12上的一种替代的可能性是,将支架板30连同固定在其上的分离离合器2拧在转子支架12上。随后,双离合器1与离合器盖34固定在支架板30上。

[0041] 图3示出另一替代的装配可能性。在该实施方式中,在支架板30和电机4之间的固定部位在明显小于其他实施方式的半径上实现。螺栓41将转子接片15与支架板30的径向向内延伸的区域30R在轴向上在分离离合器2后面连接。由此,完整装配的电机4和由三个离合器(分离离合器2、第一子离合器21、第二子离合器22)完整装配成的结构单元能够沿着轴线A插在一起并且随后螺接。这通过将螺栓41穿过混合动力模块5的支撑壁60的开口62插入并且拧紧来实现。在转子接片12和支架板30之间的螺接部拧紧之后,支撑壁60中的开口62利用盖(未示出)封闭,将螺栓41拧上的工具之前穿过该开口。这种装配方案能够实现将由三个离合器(分离离合器2、第一子离合器21、第二子离合器22)构成的完整的结构单元固定在电机4上,而离合器结构单元不必具有能够实现接近连接元件(或连接部位)的装配孔。

[0042] 即使在用于说明本实用新型的前述附图中,支架板30和转子支架12看起来在大面积上彼此接触,将接触部位限制在技术上必要的部位上也是有意义的。有意义的是,支架板30在固定部位接触转子支架12,所述固定部位也承担两个部件相对彼此的轴向精确定向。附加地还有意义的是,确保支架板30和转子支架12相对彼此精确的径向定向和对中的径向对中部位。在所有其它部位处,以有意义的方式在支架板30与转子支架12之间构造一些间距,由此减少从离合器(分离离合器2、第一子离合器21、第二子离合器22)到电机4的热传递。尽管如此,如果需要其它的接触部位,则这些接触部位应当尽可能小并且也尽可能远地远离可磁化元件14。分离离合器2、第一子离合器21和/或第二子离合器22能够实施为单盘式离合器、多盘式离合器或具有任意多个片的多片式离合器。

[0043] 已经参考优选的实施方式说明了本实用新型。然而对于本领域技术人员而言自然能够进行改变和修改,而在此不脱离所附权利要求的保护范围。

[0044] 附图标记列表

- [0045] 1 双离合器
- [0046] 2 分离离合器
- [0047] 3 内燃机
- [0048] 4 电机
- [0049] 5 混合动力模块
- [0050] 6 变速器
- [0051] 7 马达轴
- [0052] 8 差速器
- [0053] 9 轮
- [0054] 10 定子

- [0055] 11 转子
- [0056] 12 转子支架
- [0057] 12A 挤压板
- [0058] 13 外周
- [0059] 14 可磁化元件
- [0060] 15 转子接片
- [0061] 16 同心从动缸
- [0062] 17 接合轴承
- [0063] 18 同心从动缸
- [0064] 19 接合轴承
- [0065] 20 穿口
- [0066] 21 第一子离合器
- [0067] 22 第二子离合器
- [0068] 22L 离合器盘
- [0069] 24 杠杆机构
- [0070] 26 通道
- [0071] 27 固定区域
- [0072] 28 管形或柱形区域
- [0073] 30 支架板
- [0074] 30R 径向向内延伸的区域
- [0075] 31 第一子板
- [0076] 32 第二子板
- [0077] 33 连接区域
- [0078] 34 离合器盖
- [0079] 35 盘形区段
- [0080] 36 螺纹连接部
- [0081] 37 连接部
- [0082] 38 焊接部
- [0083] 39 操纵元件
- [0084] 40 壳体
- [0085] 41 螺栓
- [0086] 42 压力罐
- [0087] 44 压力介质引导部
- [0088] 46 对压板
- [0089] 47 对压板
- [0090] 50 双质量飞轮
- [0091] 52 齿部
- [0092] 54 中间轴
- [0093] 56 壳体

-
- [0094] 60 支撑壁
 - [0095] 62 开口
 - [0096] A 轴线
 - [0097] R 径向方向。

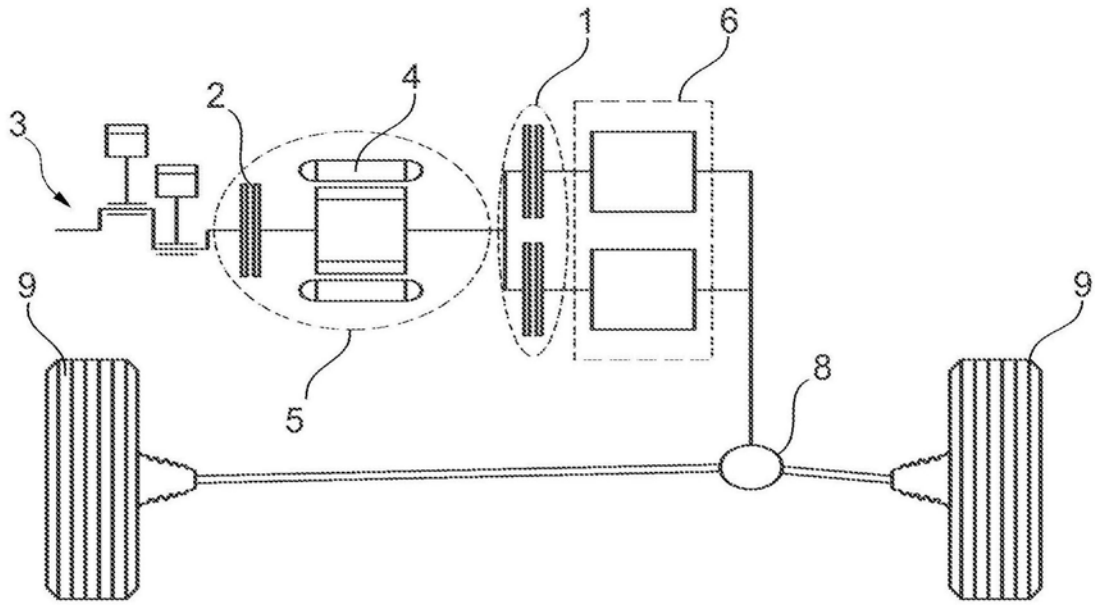


图1

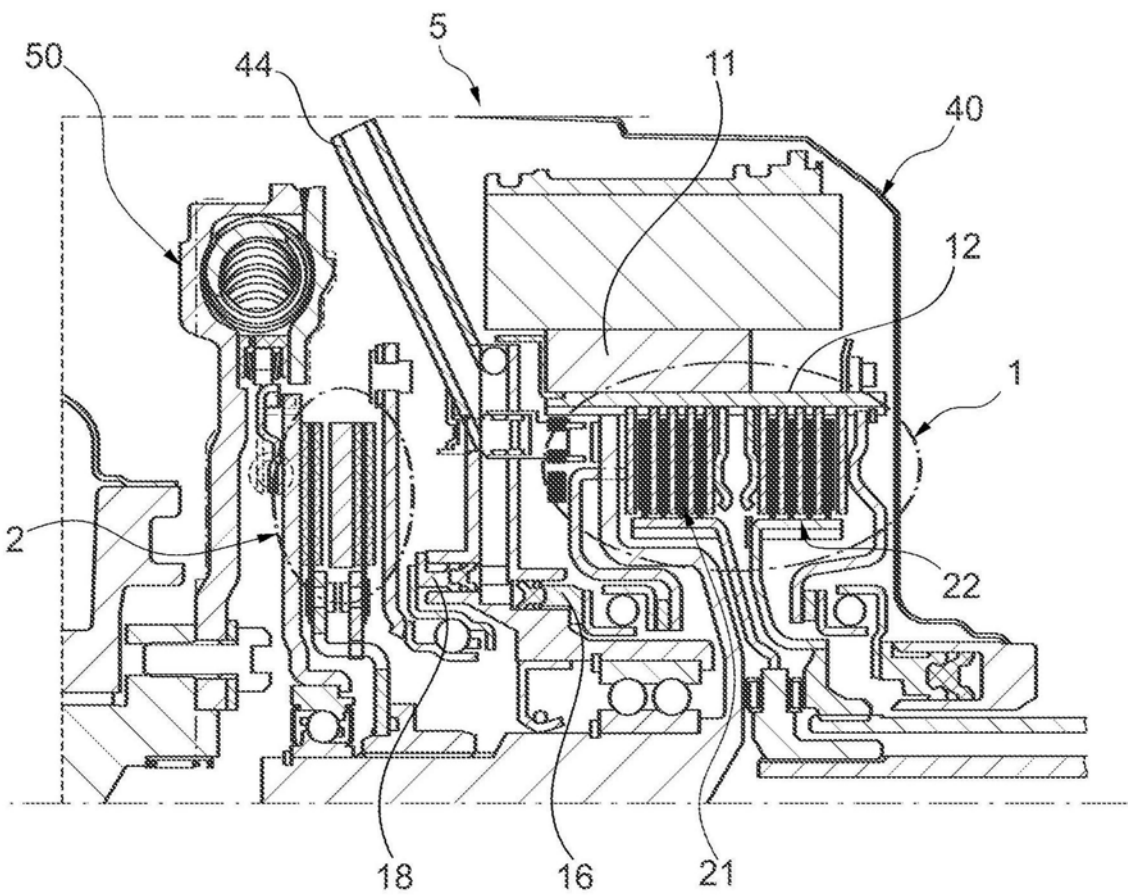


图2

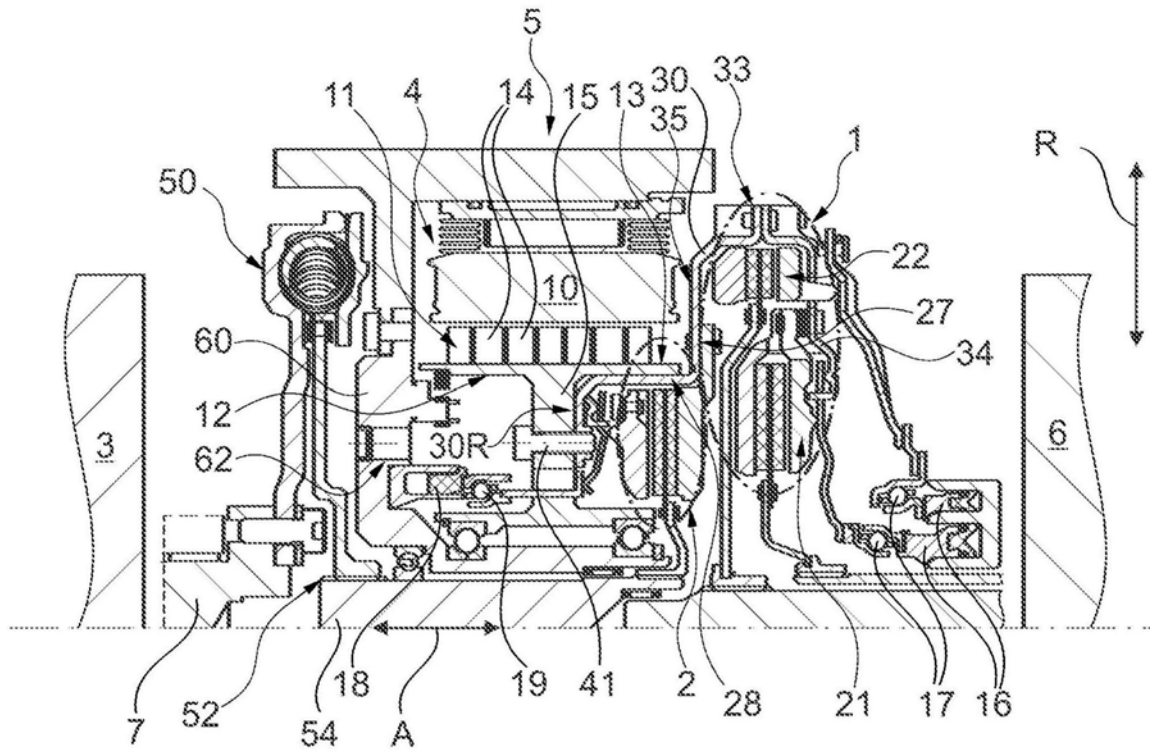


图3

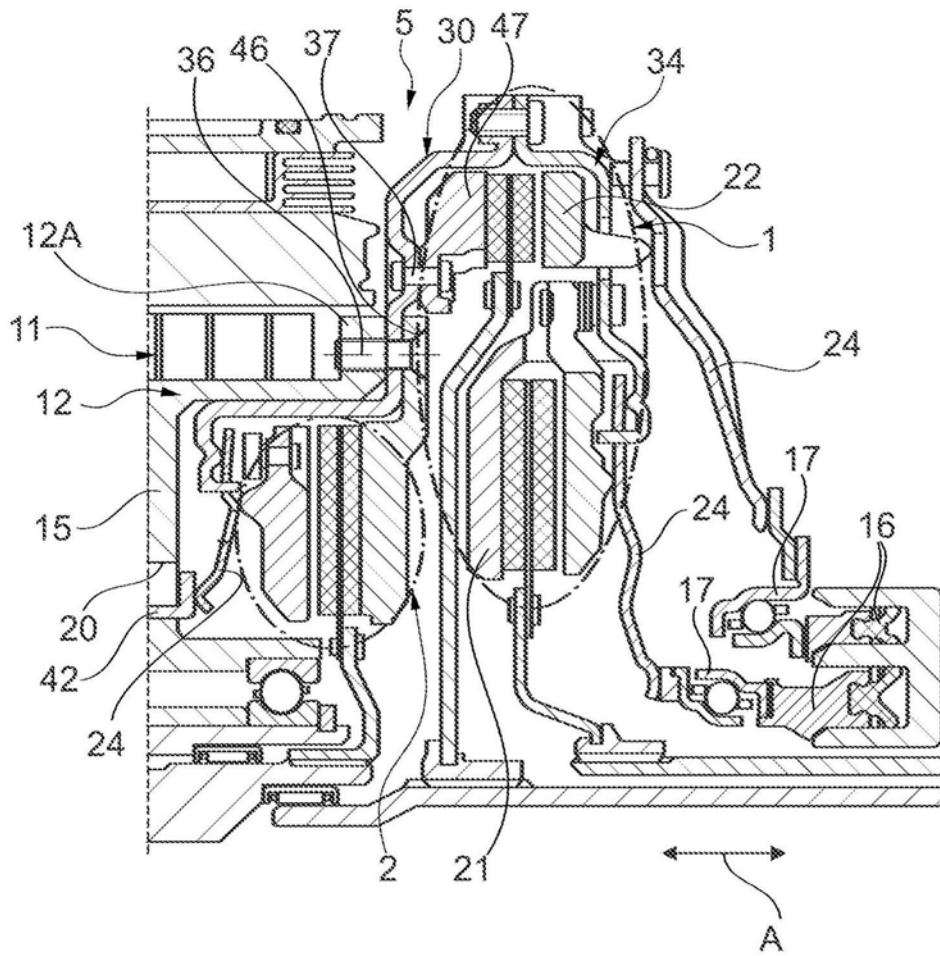


图4

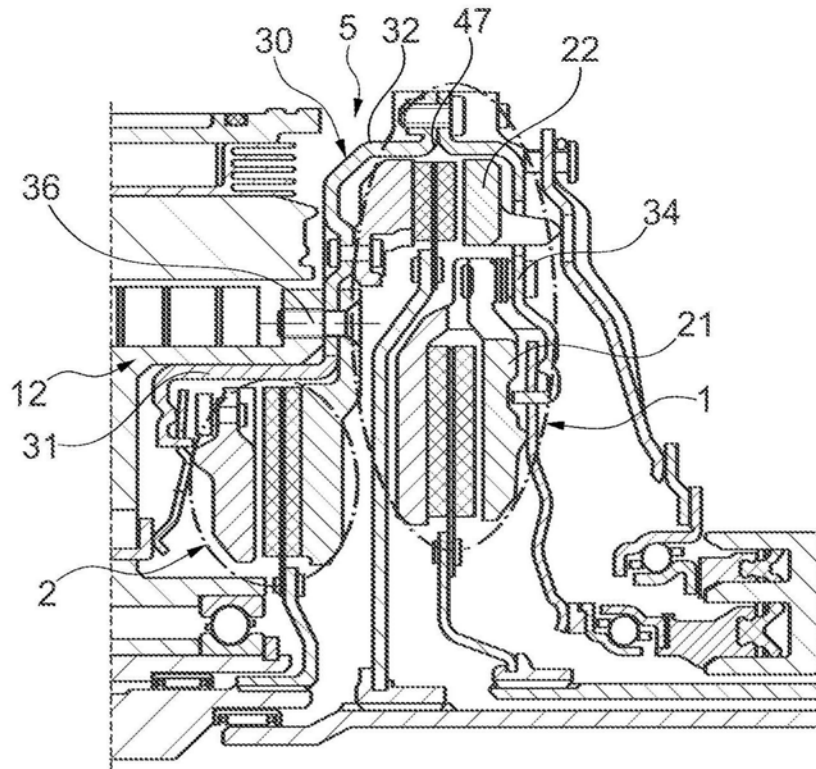


图5

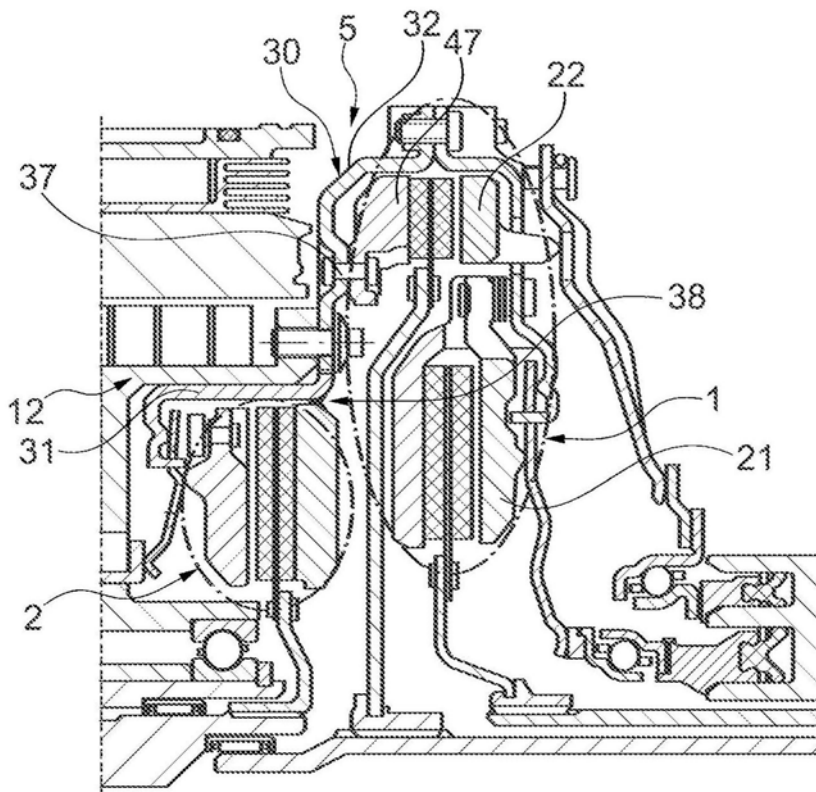


图6

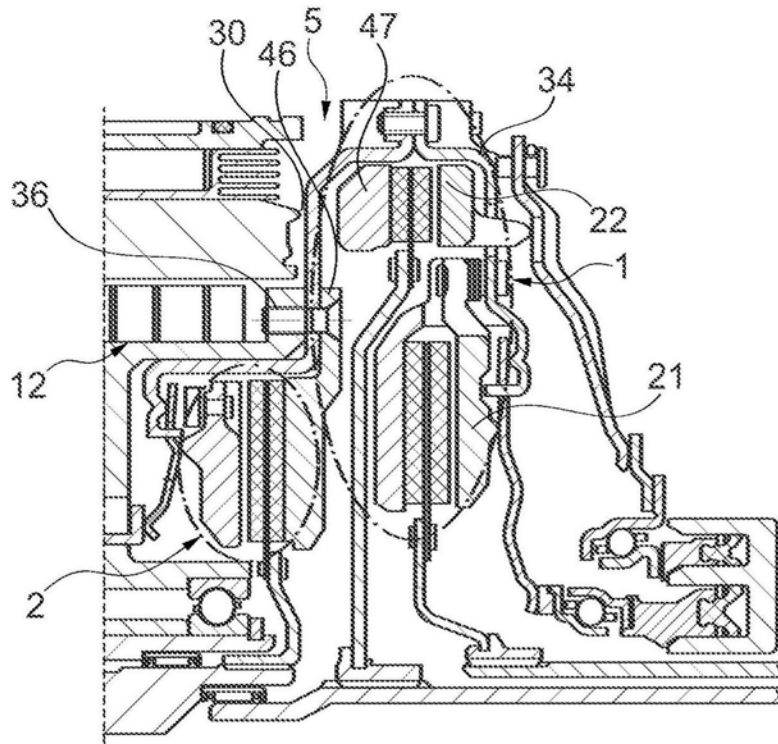


图7

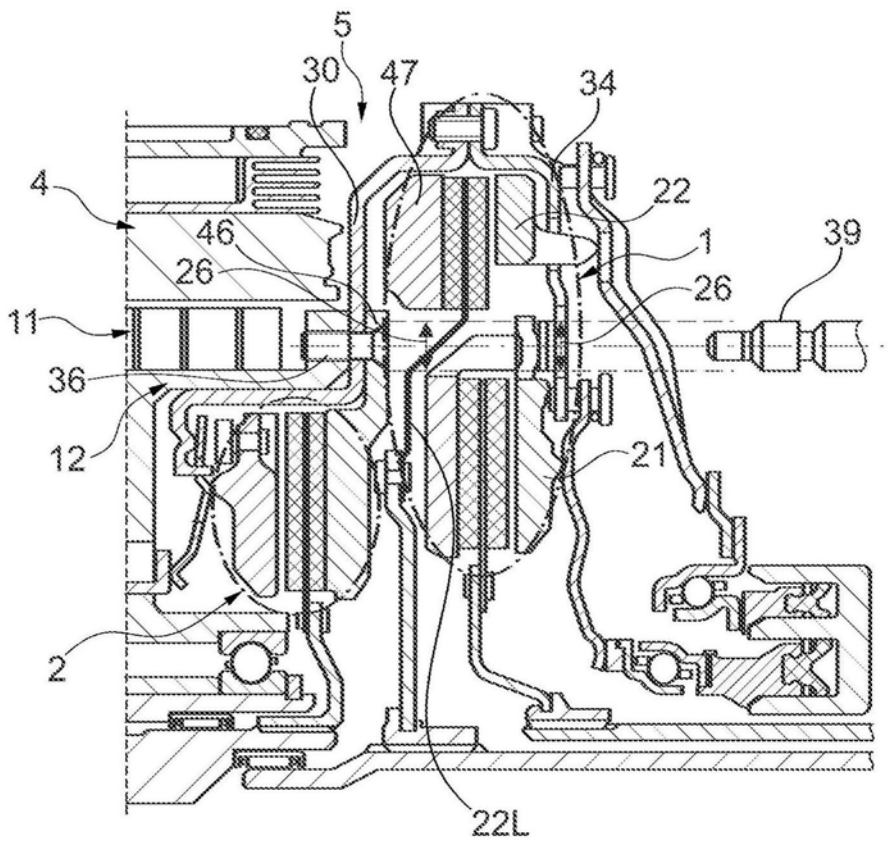


图8