

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

F16D 13/71

F16D 13/50

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94191219.1

[45]授权公告日 2000 年 9 月 20 日

[11]授权公告号 CN 1056676C

[22]申请日 1994.10.19 [24]颁证日 2000.7.7

[21]申请号 94191219.1

[30]优先权

[32]1993.10.20 [33]FR [31]93/12504

[86]国际申请 PCT/FR94/01214 1994.10.19

[87]国际公布 WO95/11391 法 1995.4.27

[85]进入国家阶段日期 1995.8.18

[73]专利权人 VALEO 公司

地址 法国巴黎

[72]发明人 伊冯·赛文尼斯

[56]参考文献

DE3802955 1988.9.8 B60K

GB2248476A 1992.4.8 F16D13/58

US4600092 1986.7.15 F16D13/70

审查员 22 58

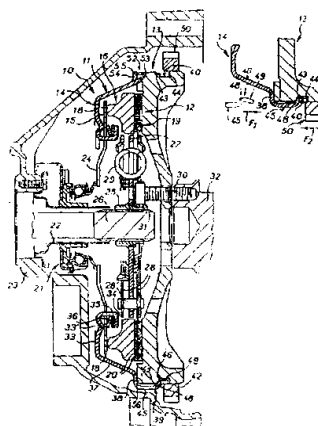
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务
所
代理人 马江立

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图页数 1 页

[54]发明名称 带有由卡紧机构固定在飞轮上的盖子的离合器

[57]摘要

本发明涉及一种离合器 10,它包括一个机械机构 11,一个离合器从动盘 12 和一个飞轮 13,所述机械机构本身有一盖子 14,为了使盖子固定在飞轮上,它至少有局部的接合装置 39,以便与飞轮外周侧边 42 上为此而设的凹槽 20 相接合。根据本发明,接合装置 39 为卡紧装置,并且用一个齿环 50,例如起动器齿环,来保证紧固。本发明尤其适用于汽车的离合器。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种离合器，它轴向上依次包括一个机械机构（11），一个离合器从动盘（12）和一个飞轮（13）；所述机械机构（11）本身具有一个盖子（14），为了使盖子固定在飞轮（13）上，盖子至少有局部的接合装置（39），用来与飞轮（13）外圆周面（42）上为此而设置的一个凹槽（40）相接合，盖子（14）的接合装置（39）具有至少一个轴向延伸的卡爪（45），卡爪可径向弹性变形，并且在离合器的轴线的径向上具有局部的变形（46），通过该形变使盖子与飞轮（13）的凹槽（40）相接合；卡爪（45）的形变（46）影响到它的自由端，该形变依次包括轴向上连为一体的作为缩径段的第一段（48）和作为接合段的第二段（49），该第一段朝着离合器的轴线向内延伸；该离合器的特征在于，一个齿环（50）被安装在飞轮（13）的外圆周面（42）上，所述齿环（50）至少部分地盖住飞轮（13）上的凹槽（40），并且至少部分地限制住卡爪（45）的自由端；在盖子（14）和飞轮（13）之间插入了一些圆周状挡块装置（52），用于所述盖子（14）在所述飞轮（13）上的周向固定。

2. 根据权利要求 1 的离合器，其特征在于，静止时，卡爪（45）形变（46）的第二段（49）相对于离合器的轴线而倾斜延伸，随着它远离离合器从动盘（12）的同时，也离开所述轴线。

3. 根据权利要求 1 的离合器，其特征在于，卡爪（45）形变（46）的第一段（48）相对于离合器的轴线而倾斜延伸，随着它远离离合器从动盘（12）的同时，也靠近所述轴线，飞轮（13）

的四槽（40）的相应侧壁（42）也呈现相同的状况。

4. 根据权利要求 3 的离合器，其特征在于，卡爪（45）至少在局部有一个爪（57），用来轴向支撑住齿环（50），在其对面，卡爪通过它的形变（46）轴向依靠在飞轮（13）的四槽（40）的相应侧壁（43）上。

5. 根据权利要求 4 的离合器，其特征在于，爪（57）是卡爪（45）的主体部分（58）的延伸，卡爪的形变（46）是借助于该主体部分（58）的一个简单的剪切而形成的。

6. 根据权利要求 3 的离合器，其中，卡爪（45）至少从盖子（14）的径向延伸的凸肩（38）的局部伸出，盖子（14）通过凸肩而支撑在飞轮（13）上，其特征在于，盖子（14）的凸肩（38）借助于卡爪（45）的第一段（48）而与飞轮（13）相压紧。

7. 根据权利要求 1 的离合器，其中盖子（14）具有一侧壁（37）和一径向凸肩（38），后者用来轴向依靠飞轮（13），其特征在于，所述圆周状挡块装置（52）包括一些凸爪（53），借助于凸肩（38）的切口（54）而使盖子（14）的侧壁（37）局部延长，每个凸爪都与在离合器从动盘（12）所包括的摩擦盘（19）以外的飞轮（13）上的径向切槽（55）相接合。

8. 根据权利要求 1 的离合器，其特征在于，一个径向间隙存在于卡爪（45）的主体部分（58）和飞轮（13）的外圆周面（42）之间。

说明书

带有由卡紧机构固定在飞轮上的盖子的离合器

本发明涉及离合器，特别是机动车辆的离合器。

如同人们所知道的，一个离合器以单元的形式在轴向上依次包括一个机械机构、一个从动盘和一个飞轮，机械机构本身由一个固定在飞轮上的盖子，一个倚靠在盖子上的膜片和一个压盘组成，压盘支撑着膜片，用以压紧位于压盘和飞轮间的摩擦盘的摩擦片。

为了把盖子固定在飞轮上，通常的作法是在盖子上至少局部的地方设置一些接合装置，通过这些装置，这个盖子与飞轮外圆周面上为此而必然设置的一个凹槽相接合。

例如，在文件 FR-A-2526105 和 FR-A-2661722 中描述的至少某些实施例，就是这种情况。

在这些文件中，盖子的接合装置是一些镶嵌装置，盖子具有一个延伸部分，轴向地接合到飞轮外圆周面上，盖子的至少某些部分轴向地压入凹槽内。

由于轴向干预的施加，所需的镶嵌操作不可避免地使装配复杂化，并且导致一个复杂的装置。

在文件 GB-A-2248476 中，这些接合装置具有至少一个卡爪，全部轴向地伸出并可沿径向变形，卡爪具有局部的、沿装置整体轴线的径向上的一个形变；卡爪通过该形变与飞轮上的凹槽相接合。

这个形变具有轴向上依次连成一体的第一段和第二段，第一段是全部指向整体轴线的缩径段，第二段是接合段。

为了把盖子固定到飞轮上，只需将盖子轴向地对接到飞轮上，直到卡爪上的形变部分卡入飞轮上的凹槽。

在工作时，该卡爪受到离心力的作用。由此可导致卡爪意外地脱离飞轮的危險，使机械机构与飞轮脱离。

本发明的目的就是要克服这个缺陷。

按照本发明，一个齿环被安装在飞轮的外圆周面上，所述齿环至少部分地盖住飞轮上的凹槽，并且至少限制住卡爪自由端的一部分。

同样，齿环接合在飞轮的外圆周面用以固定这个或这些卡爪。此外，我们可以在飞轮和卡爪的主要部位之间设置一个径向间隙，以减小卡固力，因为齿环随后将挡住所述卡爪。

所有的卡爪的离心作用被避免，紧固借助于所述齿环而得以实现。

这样，我们得到一种工作时不会有解体危险的离合器。

有利的一点是，形变部分的第一段相对于组件的轴线倾斜地延伸并靠近所述轴线，而且逐渐远离摩擦盘，相应的凹槽侧壁呈现同样的情形，所述的第一段就靠在侧壁上。

借助于这个装置，我们可以消除盖子与飞轮间的空隙；从而压紧盖子。

对此有利的是，在凹槽的底面和置于凹槽内的卡爪的形变的第二段之间存在一个径向间隙。

参照所附示意图，通过下面实施例的叙述，可以了解本发明

的特征和优点。

图 1 是本发明的离合器的一个轴向剖面图；

图 2 是图 1 的一部分的局部轴向剖面图，显示该离合器的装配；

图 3 也是图 1 的一部分的局部轴向剖面图，和一个变化的实施例有关。

如图所示，依据本发明的离合器 10 是一个单一组件，其本身在轴向上依次包括一个机械机构 11，一个离合器从动盘 12 和一个飞轮 13。

机械机构 11 本身在轴向上依次包括，一个盖子 14，一个膜片 15，和一个压盘 16。盖子如后面所述的，固定在飞轮 13 上，膜片 15 倚靠着盖子 14，并由压盘支撑。

这里，机械机构 11 为“挤压型”。膜片 15 上形成杯形垫圈的外周部分 18 的直径较小处的外侧端靠在盖子 14 上，而其直径较大处的外侧端支撑在压盘 16 上。

在膜片 15 的作用下，压盘 16 能够朝着飞轮 13 将离合器从动盘 12 所包括的摩擦盘 19 的摩擦片 20 压紧。为了使摩擦片 20 松开，如图 1 中细线所表示的，一个安装在与装置壳体 23 相连的套筒 22 上的可轴向滑动的分离轴承 21，能够推压膜片 15 中心部位处的指片 24。这里，从动盘 12 为减震毂式。

一个轴套 25 被旋转固定在一根从动轴 26 上，这里，轴 26 是一个变速器的输出轴；一个轴套辐盘 27 嵌入轴套 25 与之相连；在轴套外面，有两个导向垫圈 28，各自在轴套辐盘 27 的两侧延伸，并与摩擦盘 19 相连；在轴套辐盘 27 和导向垫圈 28 之间，沿圆周

安置了一些在周向施力的弹性件，这里是螺旋型弹簧 29，弹簧的一部分插在轴套辐盘 27 的一个缝隙中，一部分插在导向垫圈 28 的缝隙中。

这里，摩擦盘 19 与导向垫圈 28 中的一个相连，一些爪 28' 将两个导向垫圈 28 及摩擦盘连结在一起。

在这里，飞轮 13 是连成一体的铸造材料，比如铸铁。在飞轮的中央部分，圆周形分布着多个穿孔 30，用以穿过适当的紧固螺栓 31，将整个装置连接到一根驱动轴 32 上，这里，轴 32 是一内燃机的曲轴。

机械机构 11 的盖子 14 是钢板冲制而成的，它有一个横向的环状延伸的底面 33，上有一冲压棱 33'，为膜片 15 的形成杯形垫圈的外周部分 18 提供一个从一侧的第一支撑，盖子的弯钩 34 借助于一个间隔垫圈 35 和一个弹簧垫圈 36，从另一侧为该外周部分 18 提供一个第二支撑。

膜片 15 也同样以旋转的方式安装在盖子 14 上。此外，盖子 14 有外围的侧壁 37，依次围绕着膜片 15 和压盘 16，它整体是锥台形的，横截面具有圆形轮廓。

这里，盖子 14 还有一横向凸肩 38，该凸肩离开底面 33 和离合器的轴线径向延伸，并轴向支撑在飞轮 13 上。最后，为了使盖子固定在飞轮 13 上，盖子 14 至少有局部的接合装置 39，与飞轮 13 的外圆周面 42 上为此而设的凹槽 40 相卡紧。

这里，凹槽 40 围绕离合器的轴线环向地连续延伸，它在机械机构 11 一侧的侧壁为 43；相对一侧的侧壁为 44。

盖子 14 的接合装置 39 是卡紧装置。它具有至少一个卡爪 45，

从凸肩 38 的局部并与之连为一体而轴向延伸，卡爪可以径向弹性变形，而且在离合器的轴线的径向上具有局部的形变 46，与飞轮 13 的凹槽 40 相卡紧。

这里，盖子 14 的接合装置 39 具有几个分开的、成圆周分布的卡爪 45。但在变型中，可在 360° 圆周上以连续的方式设置一个卡爪 45，只要它具有足够的径向弹性。

卡爪 45 所呈现的与飞轮 13 的凹槽 40 相配合的形变 46 影响了该卡爪 45 的自由端。该自由端在轴向上依次包括连为体的第一段 48 和第二段 49；第一段朝向离合器的轴线向内延伸，为缩径段，第二段为接合段。

第一段 48 适当地靠在凹槽 40 在机械机构 11 一侧的侧壁 43 上，而第二段 49 在径向上比第一段 48 更靠近离合器轴线。

根据一个特性，第一段 48 相对于离合器的轴线而倾斜延伸，随着它远离离合器从动盘 12 的同时而向该轴线靠近。

飞轮 13 的凹槽 40 的相应侧壁 43 也以明显互补的方式倾斜延伸。

与此相反，凹槽 40 的另一侧壁 44 是直的。第二段 49 被纳入凹槽 40 中。

在静止状态时，如图 2 中虚线所示意的，卡爪 45 所呈现的形变 46 的第二段 49 也相对于离合器的轴线而倾斜延伸，但随着它远离从动盘 12 的同时，它远离该轴线。

根据本发明，一个齿环 50，这里为起动机齿环，接合在飞轮 13 的外圆周面 42 上，它有利于确保卡爪 45 的径向稳定，使之能够卡紧。

为此，该齿环 50 至少部分地盖住飞轮 13 的凹槽 40，且至少限制住卡爪 45 的自由端的一部分。

这里，在机械机构 11 的盖子 14 和飞轮 13 之间，还插入了圆周状的挡块装置 52，用于盖子 14 在飞轮 13 上的周向固定。

为了减少零件的个数，这些圆周状挡块装置 52 包括一些凸爪 53，借助于凸肩 38 的切口 54 而使盖子 14 的侧壁 37 局部延长，每个凸爪都与在离合器从动盘 12 的摩擦盘 19 以外的飞轮 13 上的局部径向切槽 55 相接合。

这里，切槽 55 配有一个位于飞轮 13 外周上的环状突出的肋条 56，它支撑着盖子 14 的凸肩 38。

肋条 56 和切槽 55 可方便地通过铸造获得。

压盘 16 以其本身常见的方式（在图中未示出）借助于例如在它和盖子 14 之间横向延伸的簧片，与盖子 14 旋转连接并可相对其轴向移动。

在装配时，即将机械机构 11 就位时，盖子 14 沿图 2 中箭头 F1 的方向轴向接合到飞轮 13 上，直到其卡爪 45 形变 46 的第一段 48 与凹槽 40 的侧壁 43 相接触。

同样容易明白，该形变 46 的第二段 49 的倾斜也有利于这一接合操作。

在变型中或作为补充，可以用飞轮 13 的相应的斜棱面达到同样的目的。

不管怎样，盖子 14 与飞轮 13 的轴向接合导致了卡爪 45 的一个简单的临时弹性变形。

这里，在飞轮 13 的外圆周面 42 和卡爪 45 的位于凸肩 38 与

第一段 48 间的轴向部分之间，存在一个小的径向间隙，它增加了所述第一段 48 的长度从而有利于盖子 14 的安装。

事实上，由于这个间隙，可以减小安装的用力，随后借助于与第二段 49 接合的齿环 50（图 1）可获得装置的卡固，第二段 49 被压向内部，第一段 48 与侧壁 43 紧密贴合。

在图 1 和图 2 中；盖子 14 的凸肩 38 支撑在飞轮 13 上，同时也为膜片 15 的插入尺寸提供了一个基准。

凸肩 38 及卡爪 45 的变形 46 第一段 48 与飞轮 13 的轴向上相反的相关接触足以避免任何盖子 14 相对飞轮 13 的轴向间隙，卡爪 45 的形变 46 第一段 48 的倾斜可以消除这些零件间的间隙，并符合它们的制造公差。

如果需要，可将为了套紧飞轮而加热后的齿环 50 预先安置在飞轮 13 的外圆周面 42 上，然后，沿图 2 中箭头 F2 的方向，轴向地在外圆周面 42 上移动齿环，直到齿环至少部分地盖住飞轮 13 的凹槽 40，以及盖子 14 的卡爪 45 的自由端，如图 1 中所示。齿环 50 被倒角（图 1 至 3）使之利于与第二段 49 的端部相接触。

这样，所有卡爪 45 的离心作用也被避免了。

在变型中，齿环 50 通过例如焊接与飞轮 13 相连结。在图 3 中，每个卡爪 45 至少在局部有一个爪 57，齿环 50 轴向支撑在爪上，该齿环 50 与飞轮 13 有足够的轴向接合，使得在齿环的对面，这些卡爪 45 通过它们的形变 46，具体而言，通过它们的第一段 48 与飞轮 13 的凹槽 40 的相应侧壁 43 轴向相互依靠。同样，盖子 14 以某种方式被轴向夹在飞轮 13 的凹槽 40 的侧壁 43 和齿环 50 之间。

我们将注意到，在飞轮 13 的外圆周面 42 和爪 57 之间存在一径向间隙。

在这样一种情况下，盖子 14 的凸肩 38 不必再与飞轮 13 接触，插入膜片 15 所需的基准由比如齿环 50 来提供。这样，盖子得以简化。

至少从这一点来看，盖子 14 的凸肩 38 也可以去掉。

这里，爪 57 直接就是卡爪 45 主体（或主要）部分 58 的延伸，形变 46 借助于该主体部分 58 的简单的局部剪切而形成。齿环 50 轴向支撑在卡爪 45 的主体部分 58 的侧边上。对于其余的部分，这些装置与前面叙述的属于同一类型。值得赞赏的是形变 46 的剪切使其比文件 GB-A-2248476 中的更牢固，因为在形变 46 的根部不再有任何材料存在。

在所有的情况下，一个径向间隙存在于卡爪常用或主要部分和飞轮 13 的外圆周面 42 之间，以便减小装配时的用力。

此外，本发明不只局限于所描述的实施例，而是包括所有的实施变型。

特别是，将膜片 15 以回转方式固定到盖子 14 上的装配装置可以使用一些螺栓，而不是用盖子 14 上的弯钩 34，例如象文件 FR-A-1524 350 和其相应文件 US-A-3499512 中所述的那样。

飞轮 13 可做成两部分，且附属于一个具有安装得可克服弹性装置而相互转动的两块配重的飞轮减震器。在这种情况下里，需在膜片、离合器从动盘及两块配重上设置一致的通孔，使固定和拧紧将离合器固定在汽车发动机曲轴上的固定螺栓的工具得以通过。

当然，飞轮可包括一个支撑凸缘，用以固定在曲轴上，以及一个齿环固定在所述凸缘上。所述齿环具有凹槽，且为离合器从动盘的摩擦片 20 提供一个摩擦面。

机械机构可以不用膜片，而是用众多的螺旋弹簧，以本身常见的方式与一些分离杆相连。

离合器可以是牵拉型，膜片 15 的杯形垫圈的外周部分支撑在盖子的底面上，而所述杯形垫圈的内周部分则支撑在压盘 16 上。

最后，齿环 50 可以不同于起动机齿环。

在所有的情况中，齿环 50 一侧的内孔被倒角，这有利于它同卡爪 45 的自由端相接触，并且将第二段 49 压向凹槽 40 的内部，在凹槽 40 的底面 and 第二段 49 之间则存在一径向间隙，使第一段 48 和侧壁 43 相压紧。

图1

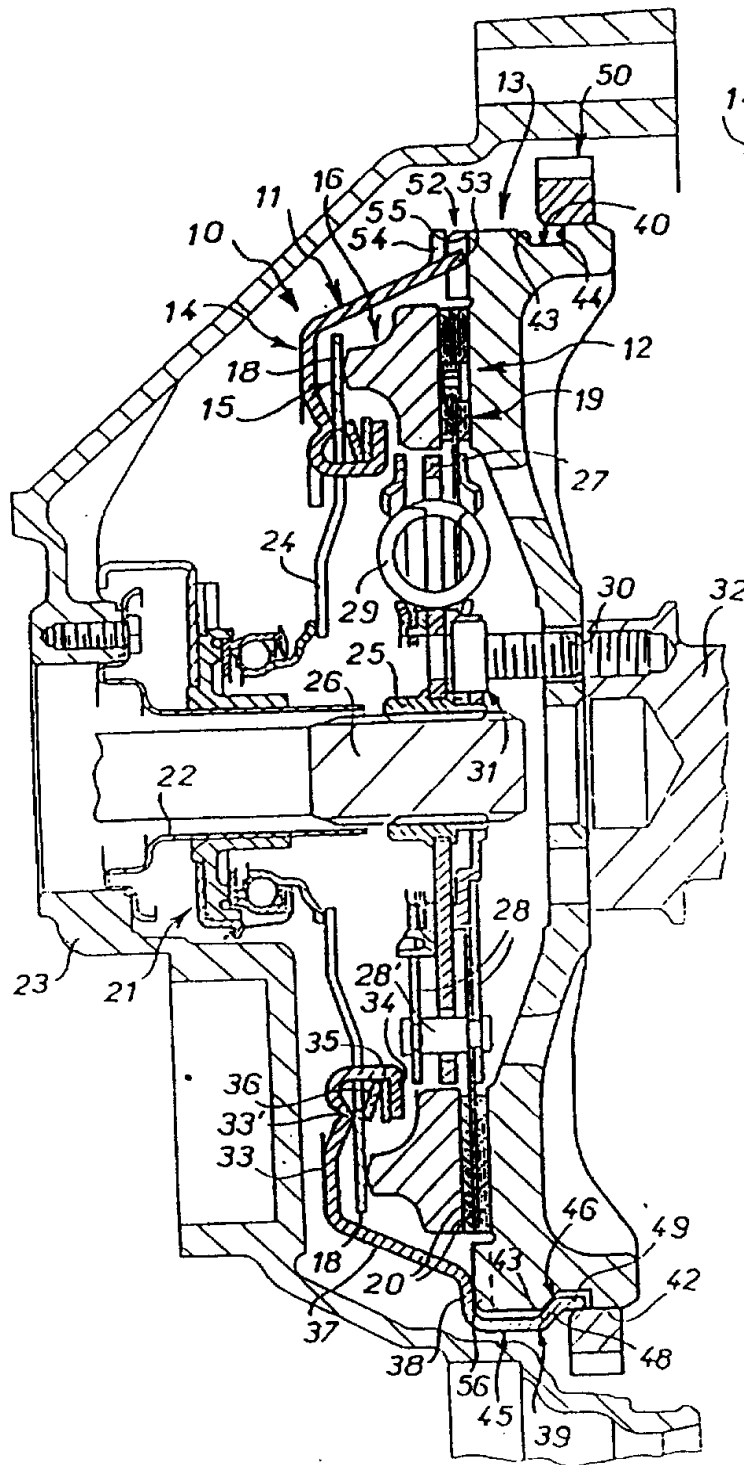


图2

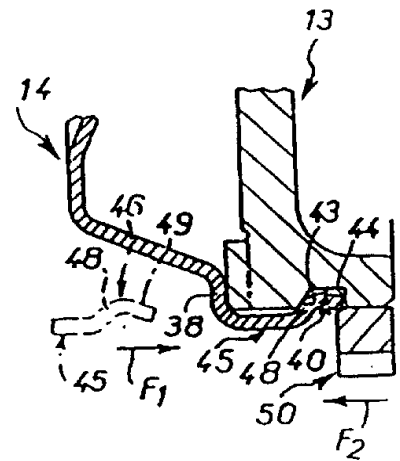


图3

