



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101178099 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 07

(21) 申请号 200710194468. 9

US 4867292 , 1989. 09. 19,

(22) 申请日 2007. 10. 08

CN 1516788 A, 2004. 07. 28,

(30) 优先权数据

WO 2005/010393 A1, 2005. 02. 03,

0654082 2006. 10. 04 FR

EP 1491786 A2, 2004. 12. 29,

(73) 专利权人 SKF 公司

审查员 黄振山

地址 瑞典哥德堡

(72) 发明人 让-卢克·加德勒

弗朗西斯·克劳德 贝努瓦·阿诺特

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 王景刚

(51) Int. Cl.

F16D 41/07(2006. 01)

F16H 55/36(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开 2005-282856 A, 2005. 10. 13,

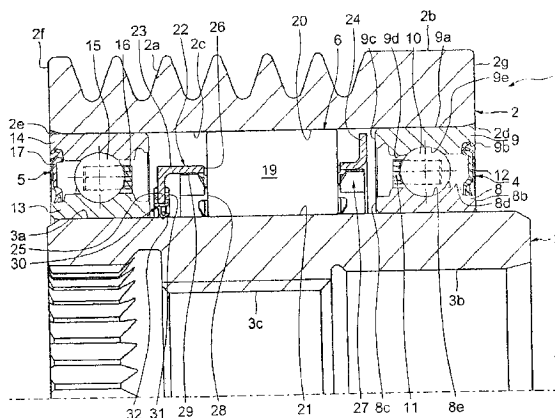
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 4 页

(54) 发明名称

可分离式皮带轮装置

(57) 摘要

本发明涉及一种可分离式皮带轮装置, 该装置包括安装在内部传动元件 (3) 上的皮带轮 (2), 和设置有安装在皮带轮滑轨 (20) 与内部传动元件滑轨 (21) 之间的多个锁止元件 (9) 的飞轮 (6)。该装置具有用于锁止元件的保持架 (22), 在内部传动元件的滑轨 (21) 和保持架 (22) 之间设置至少一个环形摩擦元件 (30, 35, 40), 从而利用摩擦来连接保持架和所述内部元件, 至少一个弹性恢复元件 (29) 定位在至少一个锁止元件和保持架之间, 当飞轮处于接合位置和非接合位置时, 弹性恢复元件 (29) 趋于保持锁止元件与滑轨 (20, 21) 接触。



1. 可分离式皮带轮装置,包括安装在内部传动元件(3)上的皮带轮(2),和设置有安装在皮带轮滑轨(20)与内部传动元件滑轨(21)之间的多个锁止元件(9)的飞轮(6),所述飞轮用于在皮带轮(2)与内部传动元件(3)之间形成单向接合,其特征在于,该装置设置有用锁止元件的保持架(22),在内部传动元件的滑轨(21)和保持架(22)之间设置至少一个环形摩擦元件(30,35,40),从而利用摩擦来连接保持架和所述内部传动元件,至少一个弹性恢复元件(29)定位在至少一个锁止元件和保持架之间,当飞轮处于接合位置和非接合位置时,弹性恢复元件(29)趋于保持锁止元件与滑轨(20,21)接触。

2. 如权利要求1所述的装置,包括用于锁止元件的单个保持架(22)。

3. 如权利要求1或2所述的装置,其中,在非接合位置,内部传动元件(3)趋于通过环形摩擦元件(30,35,40)和保持架(22)以大体相同的速度驱动飞轮(6)。

4. 如权利要求1或2所述的装置,其中,环形摩擦元件(30,35,40)安装在保持架(22)上。

5. 如权利要求1或2所述的装置,包括位于每个锁止元件和保持架之间的至少一个弹性恢复元件(29)。

6. 如权利要求1或2所述的装置,其中,弹性恢复元件(29)径向定位在保持架和内部传动元件之间。

7. 如权利要求1或2所述的装置,其中,环形摩擦元件(30,35,40)位于保持架(22)的径向部上。

8. 如权利要求1或2所述的装置,其中,环形摩擦元件(30,35,40)包括弹性的径向朝向内部传动元件(3)的外表面的区域。

9. 如权利要求1或2所述的装置,其中,环形摩擦元件(30)包括摩擦体(31)和用于摩擦接触摩擦体的夹持环(32)。

10. 如权利要求1或2所述的装置,其中,环形摩擦元件(35)包括由径向弹性区支承的摩擦唇缘部(37)。

11. 如权利要求1或2所述的装置,其中,环形摩擦元件(40)包括摩擦体(41)。

12. 发电机,包括轴和安装在所述轴上的根据权利要求1或2所述的可分离式皮带轮装置。

可分离式皮带轮装置

技术领域

[0001] 本发明涉及飞轮领域。

背景技术

[0002] 更具体地说,本发明涉及装有并使用飞轮 (freewheel) 的可分离式皮带轮领域,例如,汽车发电机主动皮带轮。

[0003] 这种可分离式皮带轮本身已经公知并且越来越多地用于克服内燃机中出现的非周期运转或发动机突然减速导致的有害效果,特别是在发动机低速以及更具体地说在柴油机中。

[0004] 将出现下述情况,通过曲轴皮带轮连接至发动机的传动皮带会快速减速,而从动带轮,例如发电机带轮,由于惯性作用,会具有继续以相同速度转动的趋势。

[0005] 如果曲轴皮带轮与发电机轴之间采用刚性连接,那么皮带就会在速度突然变化的过程中承受很大的应力。

[0006] 这种变化具有有害的效果,例如皮带的非正常疲劳和断裂的危险,皮带在皮带轮上的打滑,或者也可能,皮带轮的各股在皮带轮之间振动。

[0007] 为了减少这种现象,已经将飞轮结合在从动带轮和从动轴之间,如果所述皮带轮突然减速,那么允许皮带轮临时与轴脱离接合。

[0008] 这种可分离式皮带轮已经公知,特别如文件 JP2005-282856 所示,并通常由两个滚动轴承和飞轮组成,其中每个滚动轴承定位在皮带轮的每侧,飞轮安装在两个滚动轴承之间,并设置有多个锁止凸轮以及由用于容纳所述凸轮的多个孔组成的保持架。

[0009] 为了限制这些凸轮的磨损,前述文件考虑在从动轴上固定安装保持架,从而以相同的角速度驱动保持架和轴。这样,当皮带轮处于作为飞轮的非接合位置时,滑动只发生在凸轮和位于皮带轮内的滑轨之间,由于离心力趋向于将润滑剂向外甩出,从而进行正确地润滑。

[0010] 然而,对于如这样的皮带轮,保持架相对于从动轴没有角度自由度。申请人公司已经发现那样会对飞轮的可靠性造成损害,尤其可能在凸轮枢转时导致凸轮与保持架的孔的边缘之间的干涉的风险。

[0011] 从文件 FR-A-2856759 也可知,可分离式皮带轮带有两个同轴保持架,用于保持锁止凸轮,在该可分离式皮带轮中,内部保持架包括与从动轴接触的摩擦元件。其外部保持架包括以卡夹形式制造的与皮带轮接触的摩擦元件。

[0012] 在非接合或者空转位置,摩擦元件与皮带轮之间的摩擦扭矩趋于相对于外部保持架减慢内部保持架。形成在内部保持架中的孔的边缘因此与锁止凸轮接触,使得它们进行枢转。凸轮因此不与从动轴接触。

[0013] 这种装置的缺点在于使用两个保持架,其中一个设置有以卡夹形式制造的摩擦元件,增加了整个装置的成本价格。

[0014] 此外,在飞轮操作过程中,由于凸轮不再与从动轴接触,所以在特定应用中,该装

置缺乏从空转操作快速切换至扭矩传递操作所需的响应性。特别是在发电机的应用中,非周期性运转导致发动机转速的极快速变化。

[0015] 鉴于上述内容,因此本发明的目的就是要克服上述的缺陷。

发明内容

[0016] 本发明的一个特定目的是提供一种可分离式皮带轮,可以实现从空转位置比较快速地切换到扭矩传递位置,以及进行反向切换。

[0017] 本发明的另一个目的是提供一种可分离式皮带轮,由制造和安装都很经济的部件组成。

[0018] 本发明的最后目的是提供一种十分可靠的可分离式皮带轮。

[0019] 可分离式皮带轮装置由安装在内部传动元件上的皮带轮和装配有多个锁止元件的飞轮组成,例如安装在皮带轮滑轨和内部传动元件的滑轨之间的凸轮。所述飞轮用于提供皮带轮与内部传动元件之间的单向接合

[0020] 该装置具有锁止元件保持架,在保持架和内部传动元件的滑轨之间设置有至少一个环形摩擦元件从而利用摩擦来连接保持架和内部传动元件,至少一个弹性恢复元件位于至少一个锁止元件和保持架之间,该弹性恢复元件趋于在飞轮处于接合位置与非接合位置时保持锁止元件与滑轨之间的接触。

[0021] 换句话说,弹性恢复元件位于锁止元件和保持架之间,该保持架由内置的传动元件经由摩擦元件驱动。

[0022] 具体地说,申请人公司已经确定弹性恢复元件和保持架的相对位置尤其允许在接合位置和非接合位置保持该装置的滑轨之间的永久接触。摩擦元件的存在,一方面,保持架上的弹性恢复元件的位置,另一方面,趋于在锁止元件和内部传动元件之间保持永久无滑动 (slip-free) 接触。

[0023] 因此,弹性恢复元件、保持架以及摩擦元件之间的协作增强了皮带轮的操作可靠性。

[0024] 设置在保持架和内部传动元件滑轨之间的环形摩擦元件趋于经由所述保持架以与内部传动元件相同的速度驱动飞轮,只要锁止元件与皮带轮滑轨摩擦引起的阻力扭矩小于摩擦元件与其所抵靠的组成部件之间的摩擦扭矩,这些组成部件,即保持架或者内部传动元件。

[0025] 在这些条件下,形成在内部传动元件上的滑轨和锁止件之间的相对滑动受到限制。因此,滑动基本上产生在锁止件和皮带轮滑轨之间,这样的滑动在离心作用下得以很好的润滑。滑动因此造成较弱的阻力扭矩,使锁止元件的磨损最小化。

[0026] 保持架和内部传动元件之间的摩擦接合也允许保持架相对于内部元件轻微转动,例如,如果锁止元件在其枢转时将其本身压靠到槽或者孔的边缘。在这种条件下就会发生这样的情况,锁止元件趋于转动保持架,保持架会相对于内部传动元件角向移动。这于是会防止锁止元件被保持架锁止定位,或者还可以避免对所述保持架的损害。这将促使飞轮的正确操作。

[0027] 环形摩擦元件从与至少一个锁止元件关联的弹性恢复元件分离。

[0028] 此外,摩擦元件的使用能够在待驱动的组件上提供大体平的接触平面,该接触面

不需要其他的元件来形成需要在装配时调整的凸出啮合齿。

[0029] 有利地,皮带轮包括锁止元件的单个保持架。优选地,保持架被制成为一个部件。飞轮没有不同于保持架半径的附加保持架,并能够从接合位置枢转凸轮。

[0030] 在一个实施例中,摩擦元件在周向上是连续的。

[0031] 有利地,内部传动元件趋于通过摩擦元件和保持架来以大体相同的速度驱动飞轮。

[0032] 在一个实施例中,环形摩擦元件安装在保持架上。

[0033] 在一个实施例中,至少一个弹性恢复元件位于每个锁止元件和保持架之间。

[0034] 优选地,弹性恢复元件径向位于保持架和内部传动元件之间。

[0035] 在一个实施例中,飞轮包括“啮合”凸轮。

[0036] 在一个实施例中,在其上锁止件可以滑动的内部传动元件的滑轨由所述内部传动元件的外表面直接形成。

[0037] 在一个实施例中,用于锁止元件的皮带轮上的滑轨由所述皮带轮上的孔直接形成。

[0038] 环形摩擦元件可包括弹性的径向朝向内部传动元件外表面的区域。

[0039] 在一个实施例中,环形摩擦元件位于保持架的径向部分上。

[0040] 在另一实施例中,环形摩擦元件位于保持架的轴向部分上。

[0041] 在一个实施例中,环形摩擦元件包括摩擦体以及用于摩擦接触摩擦体的夹持环。可选择地,环形摩擦元件包括径向弹性区支撑的摩擦唇边。在另一实施例中,该摩擦元件由摩擦体构成。

[0042] 该摩擦元件可连接到保持架。该摩擦元件与保持架分离。也可以使摩擦元件与保持架形成一个部件。

[0043] 在一个实施例中,该装置包括至少两个滚动轴承,飞轮轴向位于两个滚动轴承之间。

[0044] 为了驱动所述发电机,可分离式皮带轮装置可以安装在发电机轴上。皮带轮尤其可通过自由轮安装在中心轴上。驱动轴可安装在发电机轴上。发动机驱动的驱动带将抵靠皮带轮的外周。

[0045] 借助飞轮,在发动机加速或者大体匀速或者非常平稳减速时,皮带轮驱动中心轴。如果发动机减速并因此皮带轮减速,那么可分离式皮带轮装置的中心轴线由于飞轮的作用可以继续比实际皮带轮转动得更快,因此可以确保防止驱动皮带的过载。

[0046] 借助本发明,当飞轮处于接合和非接合位置时锁止元件趋于与滑轨保持永久性接触,这尤其将几乎瞬时从空转位置切换到扭矩输出位置以及反向切换。该发动机也可限制锁止元件的磨损,锁止元件主要沿着皮带轮的外侧轨道滑动,在该装置转动时皮带轮的外侧轨道得以很好润滑。

附图说明

[0047] 通过阅读下面的一些作为非限定性例子的实施例以及附图的说明,将会对本发明有更好的理解,其中:

[0048] 图 1 是根据第一实施例的可分离式皮带轮装置的半剖视图;

[0049] 图 2 是图 1 的 II-II 的半轴向剖视图；

[0050] 图 3 是根据第二实施例的可分离式皮带轮装置的半轴向剖视图；和

[0051] 图 4 是根据第三实施例的可分离式皮带轮装置的半轴向剖视图。

具体实施方式

[0052] 如图 1 和 2 所示,可分离式皮带轮装置 1 包括:皮带轮 2、内部传动元件 3 例如空心轴、二个滚动轴承 4 和 5 以及飞轮 6。

[0053] 轴 7 的皮带轮 2 具有外表面,在该外表面上设置有具有环形凹槽的凹槽区域 2a 和在凹槽区域 2a 的轴向端形成的轴向区域 2b。皮带轮 2 包括在皮带轮 2 的整个长度上延伸的圆柱孔 2c,除了位于每个轴向端处的倒角 2d 和 2e,及两个径向横断面 2f 和 2g。

[0054] 该内部传动元件 3 采用空心轴的形式,具有圆柱轴向外表面 3a,其上各轴向端部具有倒角(未标出)。该内部传动元件 3 还具有孔 3b,该孔的部分 3c 上具有螺纹,以便于交流电机轴固定在该端部并受到驱动(没有示出)。

[0055] 该滚动轴承 4,与轴 7 同轴,包括内环 8 和外环 9,在其间容纳有一行滚动元件 10,在这里以滚珠形式制造;保持滚动元件 10 的周向间隔的保持架 11,以及密封环 12。

[0056] 内环 8 包括圆柱状孔 8a,其被推置于内部传动元件 3 的外表面 3a 上,并由两个相对的径向侧面 8b 和 8c 限定,还包括阶形外圆柱表面 8d,在其上形成了环形槽 8e,该环形槽的横截面具有凹入的内部轮廓,能够形成滚动元件 10 的滚道,所述圆周槽向外导向。

[0057] 外环 9 包括外部圆柱表面 9a,其被推置入皮带轮 2 的孔 2c 中并由横截面 9b 和 9c 限制,还包括圆柱状台阶孔 9d,在其上形成有环形槽 9e,该环形槽在横截面上具有凹入的内部轮廓,能够形成滚动元件 10 的滚道并向内部导向。这里的孔 9d 包括两个环形槽(未标出),这两个环形槽相对于穿过滚动元件 10 中心的平面是相互对称的。密封环 12 位于轴承 4 的外侧上的环形槽的内部,该密封环 12 与内环 8 的圆柱形外表面 8d 摩擦接合从而实现密封。密封环 12 径向定位在内环 8 和外环 9 之间,并且轴向安装在滚动元件 10 与环 8 和 9 的径向表面 8b 和 9b 之间。所述表面与皮带轮 2 的径向横截表面 2g 轴向平齐地定位。

[0058] 类似地,轴承 5,与轴 7 同轴,包括内环 13,其被推置于内部传动元件 3 的外表面 3a 上,外环 14 推置入皮带轮 2 的孔 2c 内,在内外环之间容纳有一行滚动部件 15,这里采用滚珠形式制造,保持滚动部件 15 的周向间隔的保持架 16,和金属密封件 17。轴承 5 与轴承 4 相同,并对于穿过皮带轮 2 的中心的径向平面相对于后者对称布置。轴承 5 因而位于与皮带轮 2 的径向横截表面 2f 轴向平齐的位置。

[0059] 轴承 4 和 5 因此分别位于皮带轮 2 的两轴向端,飞轮 6 轴向安装于该两轴承之间。飞轮 6 由此获得保护,防止了外部物体进入轴承 4 和 5 以及特别是防止进入密封环 12 和 17。

[0060] 飞轮 6 包括多个锁止元件或者凸轮 19,其位于两个滑轨 20 和 21 之间并且其形状为旋转的缸。凸轮 19 采用“啮合”类型,采用这样的形式,在飞轮旋转产生的离心力的作用下,趋于沿促使它们锁定在两个滑轨 20 和 21 之间的方向枢转,从而更容易几乎同时从空转操作切换到扭矩传送操作。

[0061] 滑轨 20 由皮带轮 2 的孔 2c 形成。滑轨 21 由轴 3 的轴向外表面 3a 形成。

[0062] 换句话说,皮带轮 2 制造为具有特别简单形状的内表面,该简单形状除了端部倒

角 2d 和 2e 之外,整体为轴向的。皮带轮 2 因此造价比较低。这个内表面组成了凸轮 19 的外部支承表面,或者大直径支承表面。

[0063] 在相对侧上,滑轨 21 形成在轴 3 的外部表面 3a 上。轴 3 的旋转外轮廓在整个长度上具有相同的直径。在研磨机上进行一次简单操作即可抛光,并且允许相应于飞轮 6 的凸轮 19 的小直径滑轨 21 或者内部支承表面可以低价地大量制造。

[0064] 飞轮 6 也包括整体为圆环状的采用金属制造的保持架 22,特别是钢,或者采用例如聚酰胺 (polyamide) 的合成材料来代替制造。

[0065] 保持架 22 包括两个径向部分 24 和 25 的轴向部分 23。径向部分 24 是位于轴承 4 附近的部分 23 的轴向端的径向向外延伸部,径向部分 25 是位于轴承 5 附近的部分 23 的轴向端的径向向内延伸部。径向部分 24 和 25 的自由端分别位于皮带轮 2 的孔 2c 附近和内部传动元件 3 的外部表面 3a 附近。换句话说,径向部分 24 与孔 2c 保持距离,径向部分 25 与外部表面 3a 保持距离。

[0066] 保持架 22 还包括在轴向部分 23 中形成并且形成凸轮 19 的壳体的多个孔 26。孔 26 在周向方向上均一间隔地设置。保持架 22 以均一周向间隔保持凸轮 19。

[0067] 飞轮 6 还包括弹簧 27,该弹簧 27 由缠绕在自身上的环形金属带的形式制成,首尾相接或者局部重叠。弹簧 27 安装在保持架 22 内部,更具体地在内部传动元件 3 的外表面 3a 与保持架 22 的轴向部分 23 之间径向定位。弹簧 27 轴向设置于保持架 22 的径向部分 24 和 25 之间。

[0068] 弹簧 27 包括槽或者孔 28,其与保持架 22 相对应以便与凸轮 19 配合。因此,孔 28 沿周向均一地间隔。

[0069] 弹簧 27 也相应于每个凸轮 19 设置至少一个弹性恢复元件 29,制造为凸片的形式,设计用于压靠相关凸轮 19 的特制表面,从而施加枢转扭矩,该扭矩趋于保持凸轮 19 与滑轨 20 和 21 的接触。在静止位置,恢复元件 29 施加指向皮带轮 2 的力。

[0070] 作为替换,与每个凸轮关联的单个恢复元件施加趋于保持与滑轨 20 和 21 的持续接触的力。即,例如,对于每个凸轮 19,可以在凸轮 19 和保持架 22 之间安装弹性恢复弹簧。

[0071] 为了利用摩擦将保持架 22 和内部传动元件 3 连接,飞轮 6 也通常包括环形摩擦元件 30,其位于保持架 22 和内部元件 3 的外表面 3a 之间。这里该摩擦元件 30 与保持架 22 连接,但是作为替换,摩擦元件 30 安装在内部传动元件 3 的外表面 3a 上。

[0072] 该环形摩擦元件 30 包括摩擦体 31 和相应于该摩擦体的弹性夹持环 32,环绕与内部传动元件 3 摩擦接触的部分摩擦体。

[0073] 该环形摩擦体 31 由合成材料制成,如采用弹性体 (elastomer)。在保持架 22 的径向部分 25 的自由端安装有径向部分 (未标出),第一倾斜部分 (未标出) 向内朝向传动元件 3 和凸轮 19 延伸其径向部分,第二倾斜部分 (未标出) 向外延伸第一倾斜部分的小直径边缘。第一和第二倾斜部分会合区域的外表面与传动元件 3 的外表面 3a 摩擦接触。摩擦体 31 有利地直接过模至保持架 22 的径向部分 25 上从而获得一个整体件,并且具有大摩擦系数使得传动元件 3 可被旋转地驱动。

[0074] 弹性夹持环 32 由金属材料制成。其安装为抵靠第一和第二倾斜面会合区域的外表面。其形成弹簧并能够相对于内部传动元件 3 的外表面 3a 预加载摩擦体 31,从而可以保持两个部件的相互接触并且补偿磨损。

[0075] 飞轮 6 的工作方式如下:发动机处于匀速或者当皮带轮 2 处于加速时,在离心力以及滑轨 20 和 21 接触的作用下,凸轮 19 趋于在第一方向上枢转,通过在两个滑轨之间支承,允许与皮带轮 2 和内部传动元件 3 的两个滑轨 20 和 21 锁定在一起。飞轮 6 在扭矩传动或接合的模式下操作,并且在皮带轮 2 和内置元件 3 之间传递扭矩。

[0076] 相比较地,当皮带轮 2 迅速减速时,凸轮 19 趋于在与第一方向相反的第二方向上枢转,使得凸轮 19 解锁或者变得自由活动。飞轮 6 不再传送任何扭矩,并暂时允许皮带轮 2 相对于内部传动元件 3 相对转动。飞轮 6 因此在皮带轮 2 和传动元件 3 之间形成单向接合。

[0077] 在这种非接合位置,位于单个保持架 22 和凸轮 19 之间的弹性恢复元件 29 趋于保持属于皮带轮 2 的优良润滑滑轨 20 与所述凸轮 19 之间滑动接触。在从接合位置切换到非接合位置的转变阶段,或者相反阶段,申请人公司已经确定,弹性恢复元件 29 和保持架 22 的相对布置允许凸轮 19 和滑轨 20 和 21 之间的接触得以有效地保持。

[0078] 在非接合位置,设置在保持架 22 和内部传动元件 3 的滑轨 21 之间的环形摩擦元件 30 趋于通过摩擦经由所述保持架以相同于内部传动元件 3 的速度驱动飞轮 6 的旋转。因此,内部传动元件 3 和保持架 22 一体旋转,形成在内部传动元件 3 上的滑轨 21 与凸轮 19 之间的任何相对滑动由此被消除或受到限制。凸轮 19 和内部传动元件 3 是接触的,但是几乎没有或者根本没有相对的滑动。

[0079] 只要由于凸轮 19 相对于皮带轮 2 的滑轨 20 的摩擦造成的阻力扭矩小于摩擦元件 30 和内部传动元件 3 的外表面 3a 之间的摩擦扭矩,则该旋转驱动就会起作用。在该情况下,于是凸轮 19 与滑轨 21 之间的接触存在滑动。在摩擦体 31 与所述外表面 3a 摩擦产生的任何可能磨损的情况下,弹性夹持环 32 使倾斜部径向向内会合的区域发生形变从而保持该元件 30 和内部传动元件 3 之间的摩擦接触。换句话说,夹持环 32 能够获得补偿磨损的摩擦元件。

[0080] 图 3 所示的实施例不同之处在于飞轮 6 设置有环形摩擦元件 35 和边缘部 37,该摩擦元件 35 包括具有径向弹性区域的摩擦体 36,边缘部 37 与内部传动元件 3 摩擦接触。摩擦元件 35 作为一个单独零件制造,由合成材料制成,例如聚酰胺或者弹性体。

[0081] 这里,径向弹性区域包括固定至保持架 22 的径向部 25 的第一环形轴向部分(未标出),其通过朝向弹簧 27 向内延伸的第一倾斜部分向内延伸,其自身通过向内朝向轴承 5 延伸的第二倾斜部分延伸至小直径边缘。

[0082] 摩擦体 36 因此以交替的凹角和凸角形成了虚线,提供足量的径向弹性并补偿操作中唇缘部 37 的任何磨损。所述唇缘部 37 与摩擦体 36 的第二倾斜区域连接。唇缘部 37 沿着内部传动元件 3 的外表面 3a 轴向延伸,并与该所述表面摩擦连接。其具有大摩擦系数,使得传动元件 3 可被旋转驱动。唇缘部 37 与所述外部表面 3a 摩擦接触。

[0083] 在这个实施例中,保持架 22 可由金属材料制造,特别是钢,或者是采用例如聚酰胺的合成材料制成。可选择地,壳体保持架 22 和摩擦元件 35 形成为一体,并采用模制合成材料来生产,例如采用聚酰胺,特别是 Nylon-4,6。

[0084] 在另一替换实施例中,摩擦元件 35 安装在内部传动元件 3 的外表面 3a 上,并与保持架 22 摩擦接触。

[0085] 图 4 所示的实施例不同之处在于,飞轮 6 具有由主体 41 组成的环形摩擦元件 40。

该主体 41 有利地由合成材料制成例如聚酰胺,并过模至保持架 22 的径向部分 25 上。摩擦体 41,具有整体环形形状,包括与内部传动元件 3 的外表面 3a 摩擦接触的孔。其具有大摩擦系数,使得传动元件 3 可被旋转驱动。作为替换,摩擦元件 40 安装在内部传动元件 3 的外表面 3a 上并与保持架 22 摩擦接触。

[0086] 在汽车交流发电机驱动皮带轮的应用中,在飞轮的作用下,当发动机加速或者处于大体匀速或者可以选择地非常均匀地减速时,皮带轮驱动中心轴。如果发动机突然减速并因此皮带轮突然减速,那么可分离式皮带轮装置的中心轴可以借助飞轮继续比实际皮带轮转动得更快,因此保护皮带轮防止过载。此外,飞轮允许从空转操作到扭矩传送操作实际上的瞬时切换,重复使用十分可靠。

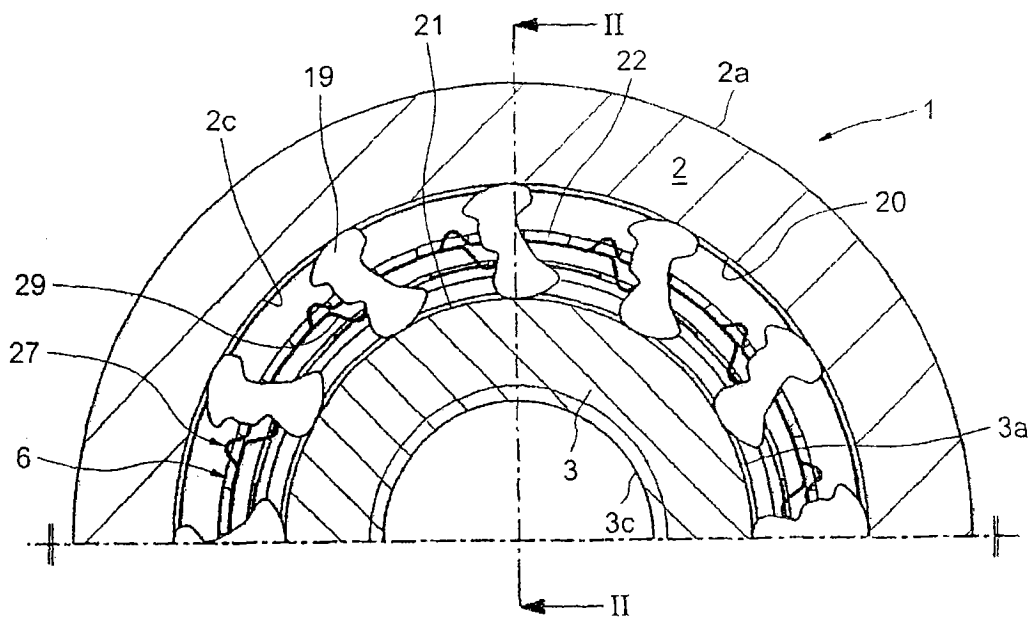


图 1

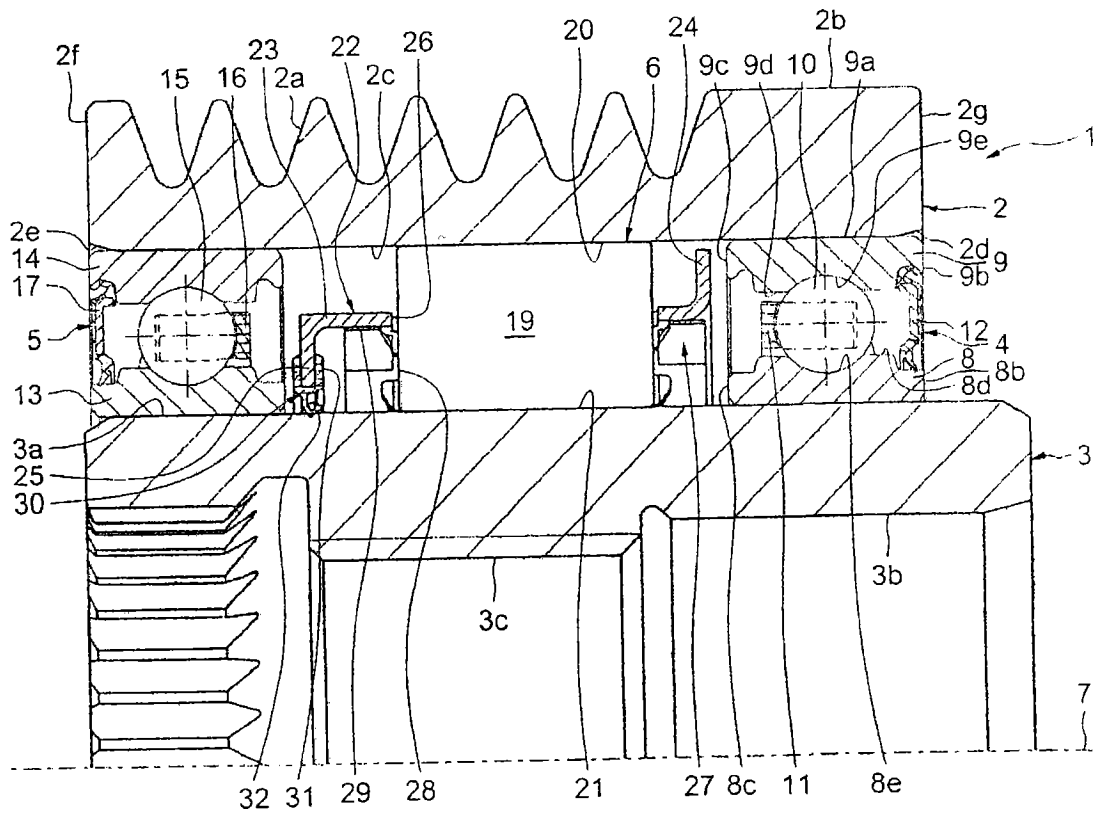


图 2

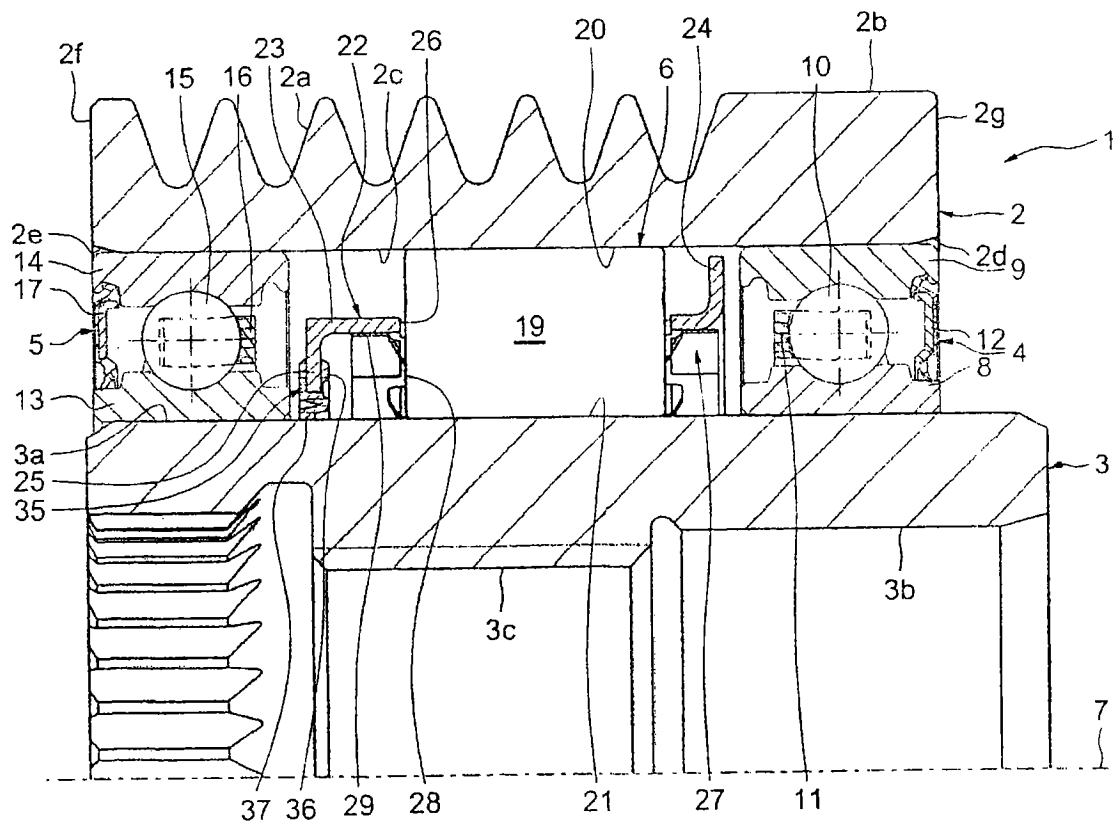


图 3

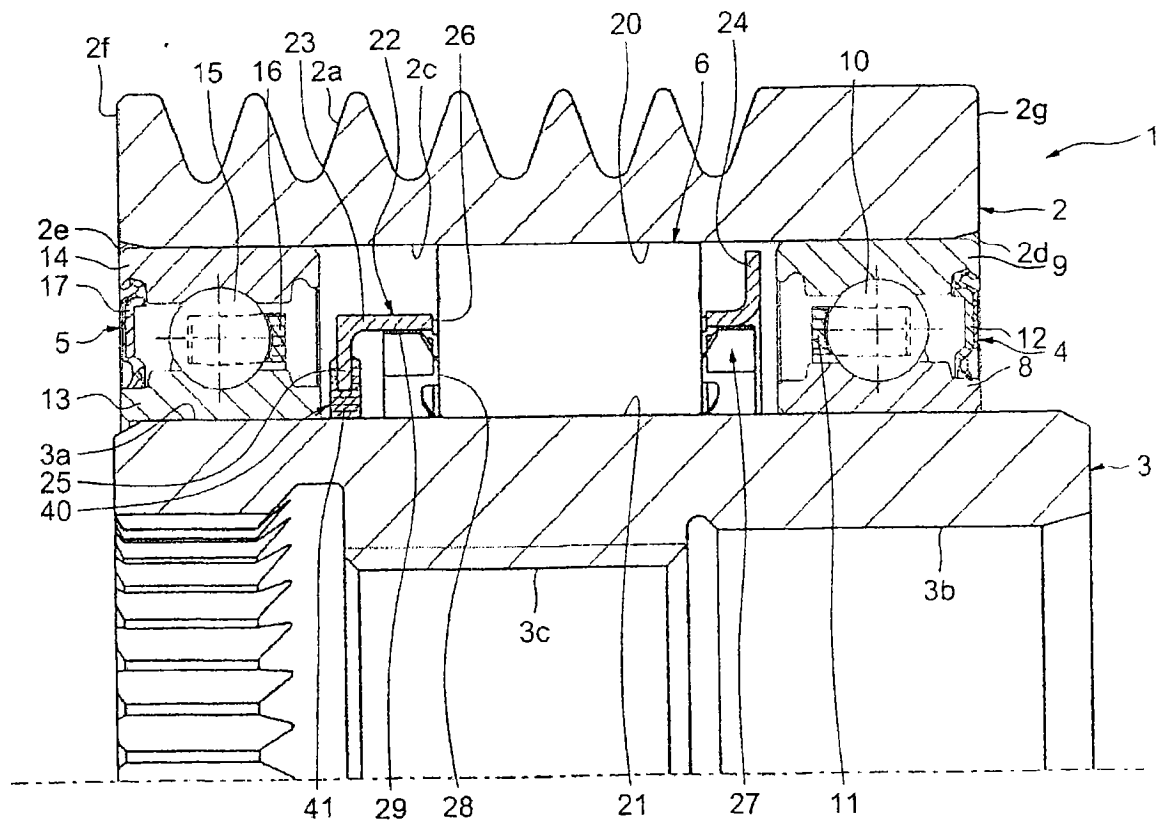


图 4