



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201615149 U

(45) 授权公告日 2010. 10. 27

(21) 申请号 200920294292. 9

(22) 申请日 2009. 12. 31

(73) 专利权人 重庆万坤摩托车配件有限公司

地址 400036 重庆市沙坪坝区中梁镇新兴路
1 号

(72) 发明人 安天祥 杨秀平

(74) 专利代理机构 重庆华科专利事务所 50123

代理人 康海燕

(51) Int. Cl.

F16D 13/58 (2006. 01)

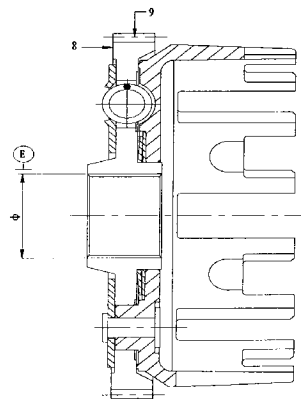
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

一种手动离合摩托车的离合器外罩组合

(57) 摘要

本实用新型涉及一种手动离合摩托车的离合器外罩组合,包括从动齿轮、外罩、盖板、蝶形弹簧、平垫圈和铆钉。从动齿轮装配在外罩上,外罩和从动齿轮由压在从动齿轮外表面的盖板通过铆钉连接为一体,其将外罩的中心孔设计为光孔,从动齿轮的中心孔则设计为内花键孔,与发动机的主轴相连,这样可以保证外罩不易损坏,从而提高离合器的使用寿命。将现有离合器的缓冲套改成两组减震弹簧。均匀分布在齿轮和外罩的圆周上,一组减震弹簧在低载荷状态下工作,另一组减震弹簧是在高载荷状态下参与工作,由于弹簧的缓冲平稳、高温状态下变形小、不易失效,可以克服缓冲套早期老化失效的问题,提高离合器的使用寿命和降低离合器的噪声。



1. 一种手动离合摩托车的离合器外罩组合,包括从动齿轮(3)、外罩(4)、盖板(16)、蝶形弹簧(14)、平垫圈(15)和铆钉(17);所述从动齿轮(3)装配在外罩(4)上,外罩(4)和从动齿轮(3)由压在从动齿轮(3)外表面的盖板(16)通过铆钉连接为一体;所述从动齿轮(3)和外罩(4)之间安装有减震部件;

其特征在于:所述外罩(4)的中心孔为光孔(5),从动齿轮(3)的中心孔为内花键孔(7),通过与内花键孔(7)发动机的主轴相连。

2. 根据权利要求1所述的离合器外罩组合,其特征在于:所述从动齿轮(3)和外罩(4)之间安装的减震部件是两组减震弹簧;所述两组减震弹簧安装在从动齿轮(3)和外罩(4)上的两组减震簧孔和槽中;

所述从动齿轮(3)的圆周面上分布有两组大小不同且间隔交叉排列减震簧孔,分别是小减震簧孔(26)和大减震簧孔(27),并在外罩(4)的圆周面上的对应位置分布有两组大小不同且间隔交叉排列减震簧槽,分别是小减震簧槽(24)和大减震簧槽(23);

所述第一组减震弹簧(1)的钢丝直径、自由长度、压缩力值均小于第二组减震弹簧(2),第一组减震弹簧(1)安装在小减震簧孔(26)和小减震簧槽(24)内,第二组减震弹簧(2)安装在大减震簧孔(27)和大减震簧槽(23)内;

第一组减震弹簧(1)的两端面与外罩(4)的小减震簧孔(26)的两端面以及从动齿轮(3)的小减震簧槽(14)的两端端面接触;

安装第二组减震弹簧(2)的从动齿轮(3)的大减震簧孔(27)大于外罩(4)上对应的大减震簧槽(23),第二组减震弹簧(2)两端面只与外罩(4)的大减震簧槽(23)两端端面接触,不与从动齿轮(3)的大减震簧孔(27)的两端端面接触;

所述从动齿轮(3)上的铆钉孔为长圆孔(28),大于外罩(4)上对应的铆钉孔(25)。

3. 根据权利要求2所述的离合器外罩组合,其特征在于,所述外罩(4)上的铆钉孔(25)为凸出的铆钉孔,插进从动齿轮(3)上对应的长圆孔(28)中。

4. 根据权利要求2所述的离合器外罩组合,其特征在于,所述从动齿轮(3)上的大减震簧孔(27)与减震弹簧接触的两端面设计成朝向从动齿轮(3)中心收窄的梯形形式。

5. 根据权利要求1所述的离合器外罩组合,其特征在于:所述从动齿轮(3)和外罩(4)之间安装的减震部件是缓冲套(29),在从动齿轮(3)的圆周上均匀分布六个缓冲套孔,对应在外罩的圆周上均匀分布六个凸出的铆钉孔,六件缓冲套(29)分别安装在从动齿轮(3)缓冲套孔与外罩(4)凸出的铆钉孔之间所形成的孔中。

6. 根据权利要求1所述的离合器外罩组合,其特征在于:在所述外罩(4)与从动齿轮(3)的装配面上设计有蝶形弹簧槽(6),其内安装蝶形弹簧(14)。

一种手动离合摩托车的离合器外罩组合

技术领域

[0001] 本实用新型属于摩托车离合器技术领域，具体涉及一种摩托车的离合器外罩组合。

背景技术

[0002] 现有的 125 型手动离合摩托车离合器的基本部件包括从动齿轮、外罩、缓冲套减震、中心套、压盘、盖板、摩擦片、钢片、弹簧、升板、铆钉及螺栓等。上述结构存在诸多问题：其一是外罩通过内花键孔与发动机主轴联接，由于外罩材质多为铝合金，外罩内花键孔易磨损而导致离合器失效。其二是外罩与从动齿轮之间设计有缓冲套减震，缓冲套易早期老化失效。三是由于设计基准与检测基准不统一，导致端面跳动、齿轮综合误差等不易保证。四是该结构摩擦面积不大、传递扭矩不能满足使用者长期的重载需求。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有摩托车离合器的外罩内花键易损伤、缓冲套早期老化失效等难题，提出一种新结构的摩托车离合器外罩组合。

[0004] 本实用新型的技术方案如下：

[0005] 一种手动离合摩托车的离合器外罩组合，包括从动齿轮、外罩、盖板、蝶形弹簧、平垫圈和铆钉；所述从动齿轮装配在外罩上，外罩和从动齿轮由压在从动齿轮外表面的盖板通过铆钉连接为一体；所述从动齿轮和外罩之间安装有减震部件。

[0006] 本实用新型首要的改进是：将外罩的中心孔设计为光孔，从动齿轮的中心孔则设计为内花键孔，与发动机的主轴相连。由于外罩材质通常采用的是铝合金，在外罩上设置内花键孔与发动机的主轴相联且受一定冲击载荷，大大降低了外罩的强度，内花键孔易磨损而导致离合器失效，降低了离合器的使用寿命，本实用新型将其改为光孔，这样可以保证外罩不易损坏，从而提高离合器的使用寿命。而将内花键孔调整到从动齿轮上，因从动齿轮采用是粉末冶金材料高精压制，所以齿轮的强度较高，从动齿轮上设置内花键孔不易磨损，使用寿命长，且从动齿轮与外罩铆接后其检测基准与设计基准达到统一，所以从动齿轮与外罩组合后从动齿轮的端面跳动、径向综合误差等易得到保证，提高产品合格率，降低离合器的噪声。

[0007] 本实用新型的从动齿轮和外罩之间安装的减震部件可以采用现有结构的缓冲套形式，即在从动齿轮的圆周上均匀分布六个缓冲套孔，对应在外罩的圆周上均匀分布六个凸出的铆钉孔，六件缓冲套分别安装在从动齿轮的缓冲套孔与外罩凸出的铆钉孔之间所形成的孔中。

[0008] 但是，从更优化的角度考虑，可进一步将现有离合器的缓冲套改成两组减震弹簧。其在从动齿轮的圆周面上分布有两组减震簧孔，并在外罩的圆周面上的对应位置分布有两组减震簧槽，这两组减震簧孔或槽在尺寸上存差异，大小不同，且间隔交叉分布。在这两组减震簧孔和槽中对应安装两组减震弹簧，所述第一组减震弹簧的钢丝直径、自由长度、钢

度、压缩力值均小于第二组减震弹簧。第一组减震弹簧安装在稍小的一组减震簧孔和减震簧槽内,第二组减震弹簧安装在稍大的一组减震簧孔和大减震簧槽内。第一组减震弹簧装入外罩与从动齿轮的孔内时,第一组减震弹簧的两端面与外罩上的减震簧孔的两端面以及从动齿轮上的减震簧槽的两端接触。而安装第二组减震弹簧的从动齿轮的减震簧孔大于外罩的减震簧槽,第二组减震弹簧在装入外罩与从动齿轮的孔内时,由于从动齿轮的减震簧孔大于外罩的减震簧槽,第二组减震弹簧的两端面只与外罩上的减震簧槽两端面接触,不与从动齿轮的减震簧孔两端面接触。外罩和从动齿轮由压在从动齿轮外表面的盖板通过铆钉连接为一体,从动齿轮上的铆钉孔为长圆孔,大于外罩上的铆钉孔。

[0009] 由上述结构改进可见,本实用新型将现有离合器的缓冲套改成了两组减震弹簧,均匀分布在齿轮和外罩的圆周上,第一组(通常采用3件)减震弹簧在低载荷状态下工作,第二组(3件)减震弹簧是在高载荷状态下参与工作。在低载荷情况下,第一组减震弹簧处于工作状态,而当处于高载荷状态下时,由于第一组减震弹簧的力值不能克服所受阻力,从动齿轮相对于外罩旋转一定的角度,此时减震弹簧的一端与外罩接触而另一端就与从动齿轮接触,从而减震弹簧参与工作。由于弹簧的缓冲平稳、高温状态下变形小、不易失效,可以提高离合器的使用寿命和降低离合器的噪声。

[0010] 进一步,为了提高离合器的可靠性,将所述外罩上的铆钉孔设计为凸出的铆钉孔,插进从动齿轮上对应的铆钉孔中。

[0011] 另外,还可将从动齿轮的减震簧孔与减震弹簧接触的两端面设计成朝向从动齿轮中心收窄的梯形形式(即一边与另一边有一定的夹角 α° ,约4度)。这样可以保证其在高载荷时第二组减震弹簧,两端面受力与其弹簧的轴线平行,防止弹簧在受力状态下发生易常变形而延长离合器的使用寿命、保证离合器运转平稳,降低噪声。

[0012] 进一步,在所述外罩与从动齿轮的装配面上设计有蝶形弹簧槽,其内安装蝶形弹簧,目的是减小从动齿轮与外罩之间的轴向间隙,降低噪声。

[0013] 通过上述改进,本实用新型具有以下明显的优点:

[0014] 1、外罩无内花键所以不易被损伤,可以提高离合器的使用寿命。

[0015] 2、使缓冲套早期老化失效的问题得以解决。

附图说明

[0016] 图1是外罩的平面示意图;

[0017] 图2是图1的A-A剖视图;

[0018] 图3是从动齿轮的平面示意图;

[0019] 图4是图3的B-B剖视图;

[0020] 图5是外罩组合的剖面图;

[0021] 图6是二组减震弹簧分布图;

[0022] 图7是中心套的平面示意图;

[0023] 图8是图7的C-C剖面图;

[0024] 图9是压盘的平面示意图;

[0025] 图10是图9的D-D剖面图。

[0026] 图11是离合器的整体结构剖面图。

[0027] 图中：

[0028] 1——第一组减震弹簧 2——第二组减震弹簧

[0029] 3——从动齿轮 4——外罩

[0030] 5——外罩光孔 6——碟形弹簧槽

[0031] 7——从动齿轮花键孔 8——外罩与从动齿轮铆接后从动齿轮端跳 9——外罩与从动齿轮铆接后从动齿轮径向综合误差

[0032] 10——中心套 11——中心套齿顶外径

[0033] 12——压盘 13——压盘内径

[0034] 14——碟形弹簧 15——平垫圈

[0035] 16——盖板 17——铆钉

[0036] 18——摩擦片 19——钢片

[0037] 20——弹簧 21——升板

[0038] 22——螺栓 23——大减震簧槽

[0039] 24——小减震簧槽 25——外罩铆钉孔

[0040] 26——小减震簧孔 27——大减震簧孔

[0041] 28——从动齿轮铆钉孔

具体实施方式

[0042] 参见图 5, 本离合器外罩组合包括从动齿轮 3、外罩 4、平垫圈 15、盖板 16、铆钉 17、减震结构等。

[0043] 参见图 1 和图 2, 外罩 4 的中心孔为光孔 5, 参见图 3 和图 4, 从动齿轮 3 的中心孔则为内花键孔 7。在外罩 4 与从动齿轮 3 的装配面上设计有蝶形弹簧槽 6, 其内安装蝶形弹簧 14。这样从动齿轮 3 上内花键孔 7 不易磨损, 使用寿命长, 且从动齿轮与外罩铆接后, 其检测基准与设计基准达到统一, 所以从动齿轮与外罩组合后从动齿轮的端面跳动 8 以及径向综合误差 9 等易得到保证, 提高产品合格率, 降低离合器的噪声。

[0044] 外罩组合中设置的减震结构参见图 1、图 2、图 3、图 4 和图 6, 从动齿轮 3 的圆周面上分布有两组减震簧孔, 每组三个, 小减震簧孔 26 小于大减震簧孔 27, 且大小减震簧孔间隔交叉排列。而在外罩 4 的圆周面上的对应位置分布有两组减震簧槽, 每组也是三个, 大减震簧槽 23 大于小减震簧槽 24, 也是间隔交叉排列。在这两组减震簧孔和槽中对应安装两组减震弹簧, 第一组减震弹簧 1 的钢丝直径、自由长度、钢度、压缩力值均小于第二组减震弹簧 2, 安装后, 第一组减震弹簧 1 的两端面与外罩 4 的小减震簧孔 26 的两端面以及从动齿轮 3 的小减震簧槽 23 的两端面均接触; 而安装第二组减震弹簧 2 的从动齿轮 3 的大减震簧孔 27 大于外罩 4 上对应的大减震簧槽 24, 安装后, 第二组减震弹簧 2 两端面只与外罩 4 的大减震簧槽 24 两端面接触, 不与从动齿轮 3 上的大减震簧孔 27 的两端面接触。从动齿轮 3 上的大减震簧孔 27 与减震弹簧接触的两端面可以设计成朝向从动齿轮 -3 中心收窄的梯形形式。并且, 从动齿轮 3 上的铆钉孔为长圆孔 28, 大于外罩 4 上对应的铆钉孔 25, 外罩 4 上的铆钉孔 25 为凸出的铆钉孔, 插进从动齿轮 3 上对应的长圆孔 28 中。上述结构使得缓冲套早期老化失效的问题得以解决。

[0045] 当然, 在只对从动齿轮 3 和外罩 4 的孔的形式作改进的情况下, 从动齿轮 3 和外罩

4 之间的减震结构也可以仍与现有的离合器一样,仍采用缓冲套,即在从动齿轮的圆周上均匀分布六个缓冲套孔,对应在外罩的圆周上均匀分布六个凸出的铆钉孔,六件缓冲套分别安装在从动齿轮缓冲套孔与外罩凸出的铆钉孔之间所形成的孔中。由于缓冲套形式和安装结构是现有结构,故不在此用图表示。

[0046] 采用本外罩组合构成的离合器结构如图 7,其装配关系为:先将平垫圈 15 装入外罩 4 的碟形弹簧槽 6 内,将碟形弹簧 14 装和平垫圈 15 上,然后将从动齿轮 3 装在碟形弹簧 14 上,将第一组减震弹簧 1 和第二组减震弹簧 2 分别装在从动齿轮 3 和外罩 4 的减震簧孔和减震簧槽内,将盖板 16 装在从动齿轮 3 上,将铆钉 17 装在盖板 16 与外罩 4 的铆钉孔内,铆接牢固。接着将中心套 10 装在外罩 4 内,摩擦片 18 装在中心套 10 上,钢板 19 装在摩擦片 18 上,将压盘 12 装在中心套 10 的螺钉孔内,5 个弹簧 20 装在中心套 10 与压盘 12 形成的弹簧座上,将升板 21 装在压盘 12 的柱上,将螺栓 22 装在升板 21 与压盘 12 的螺钉孔内。

[0047] 本外罩组合装配成离合器后的工作过程:发动机将动力传递给从动齿轮 3,通过第一组减震弹簧 1 或第二组减震弹簧 2 再传递给外罩 4,外罩 4 通过与离合器的摩擦片接触,将动力传递给钢盘,在弹簧弹力作用下压紧钢板、摩擦片、压盘、中心套,从而将动力传递给中心套,中心套与发动机主轴连接,从而将发动机的动力传递到摩托车后轮。

[0048] 上述离合器还可以有如下结构改进设计:再结合参见图 7 和图 8,中心套 10 的齿顶外径 11 为 $\phi 81$,参见图 9 和图 10,压盘 12 的内径 13 为 $\phi 82$,由此增大了接触摩擦面积,增大正压力,从而增大传递扭矩。

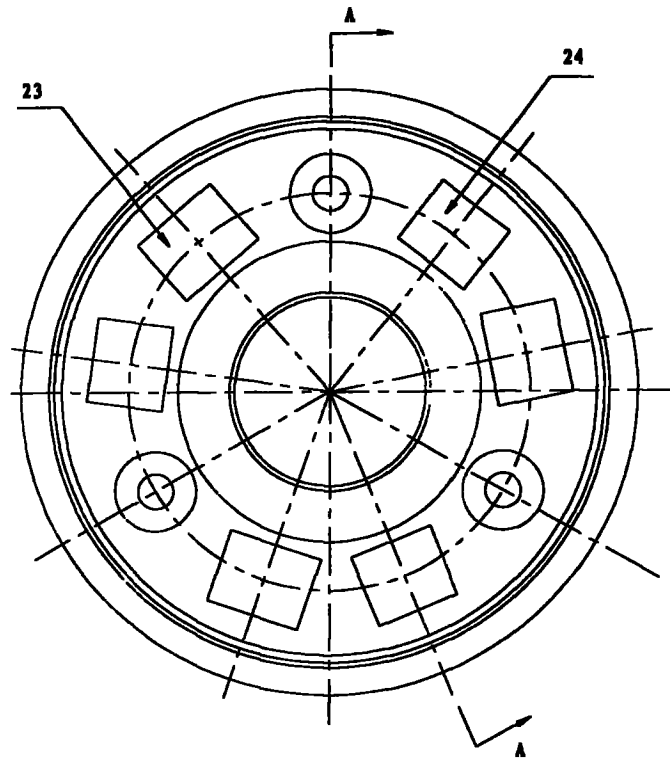


图 1

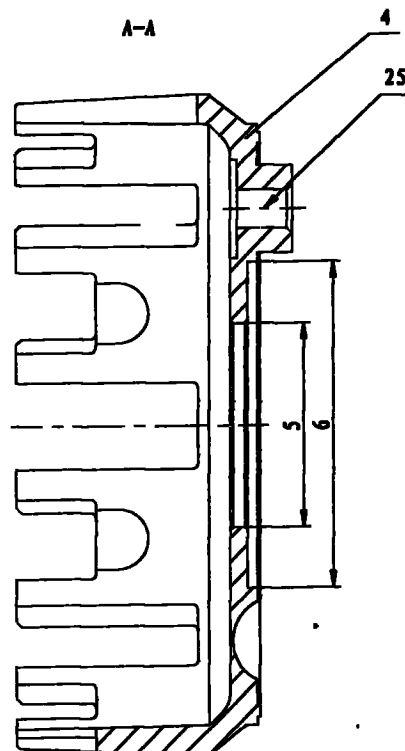


图 2

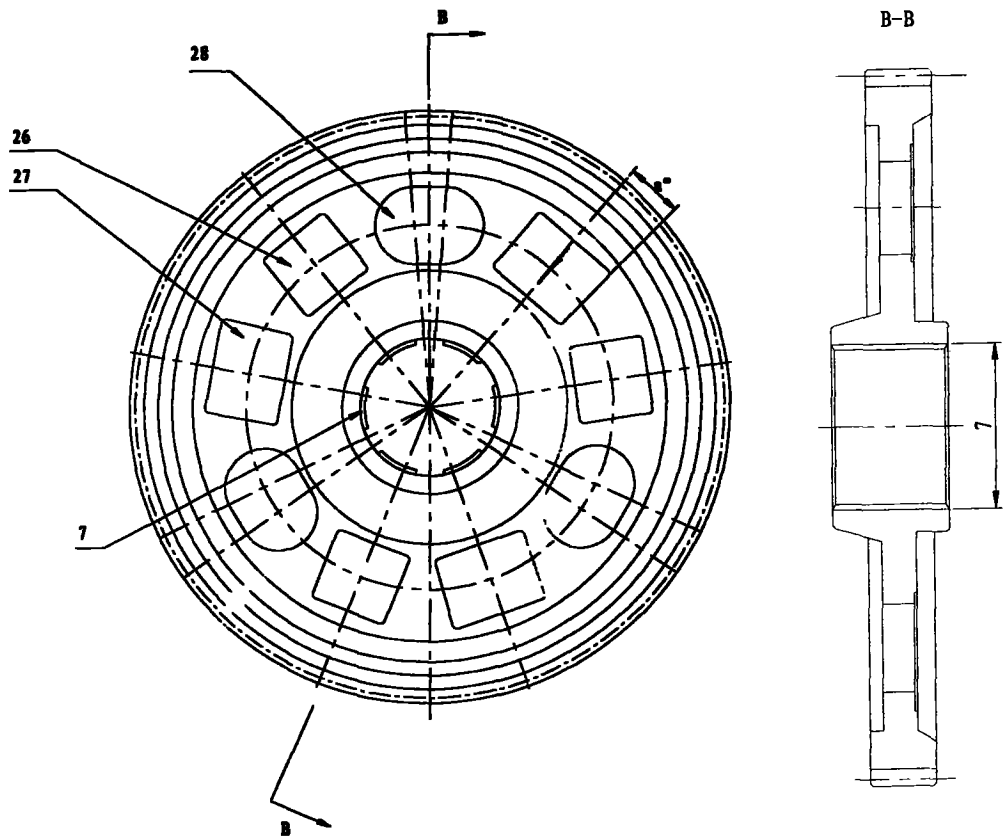


图 4

图 3

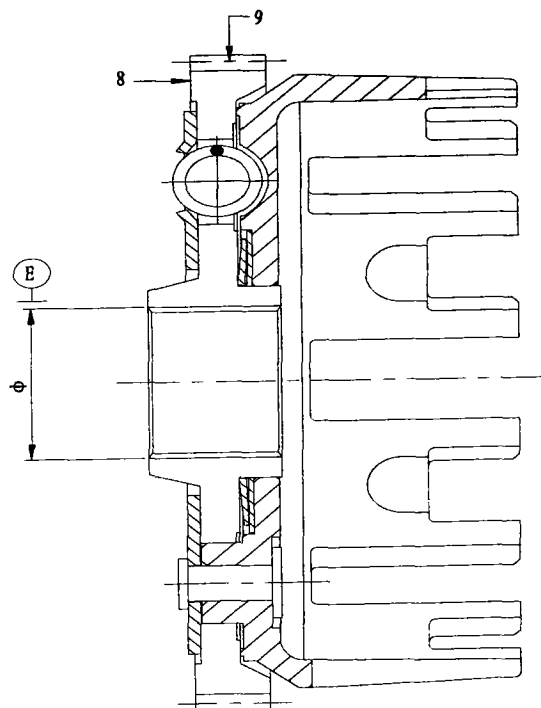


图 5

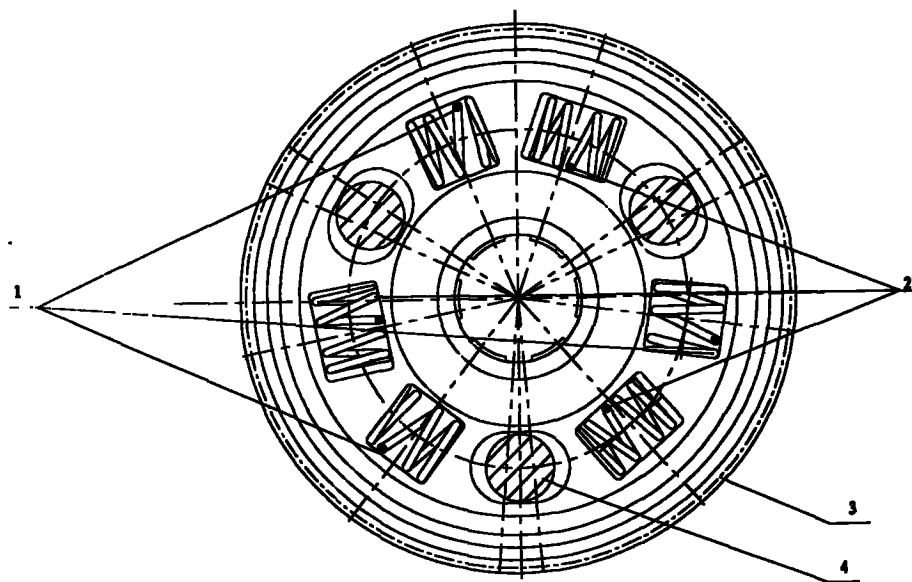


图 6

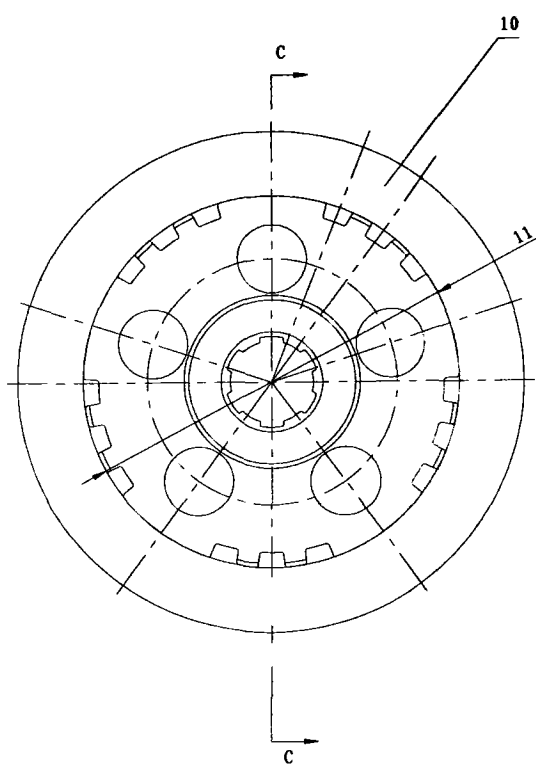


图 7

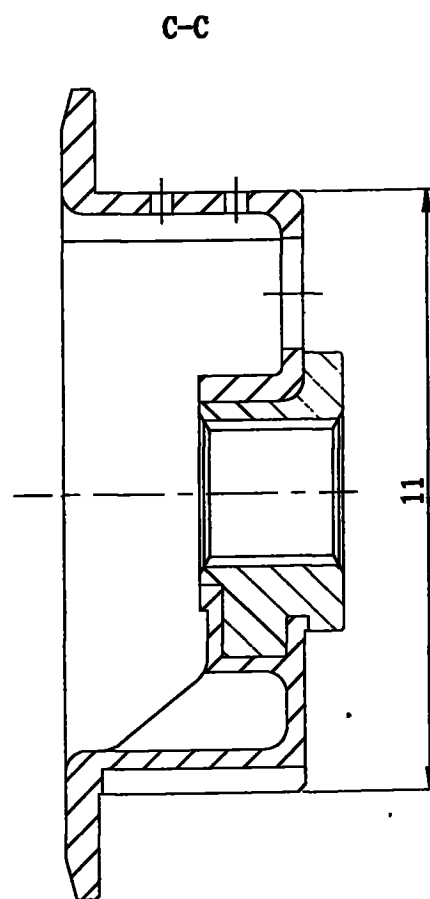


图 8

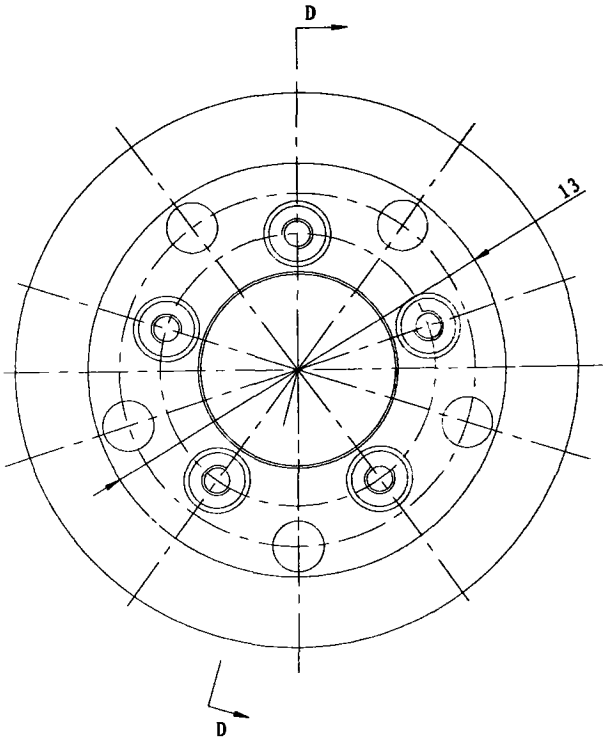


图 9

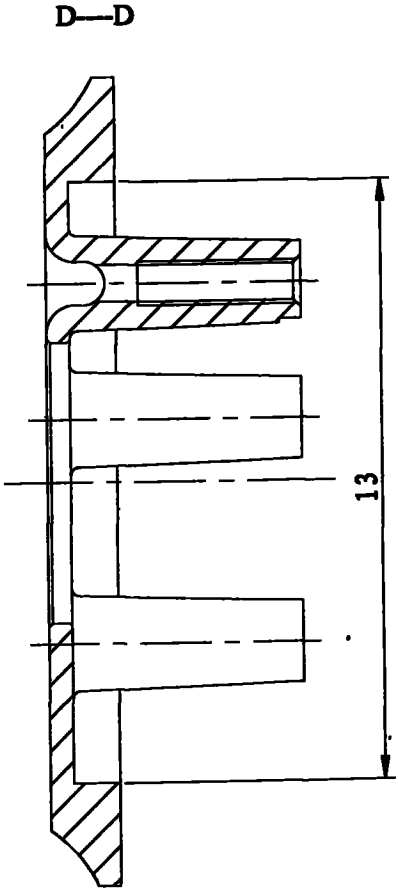


图 10

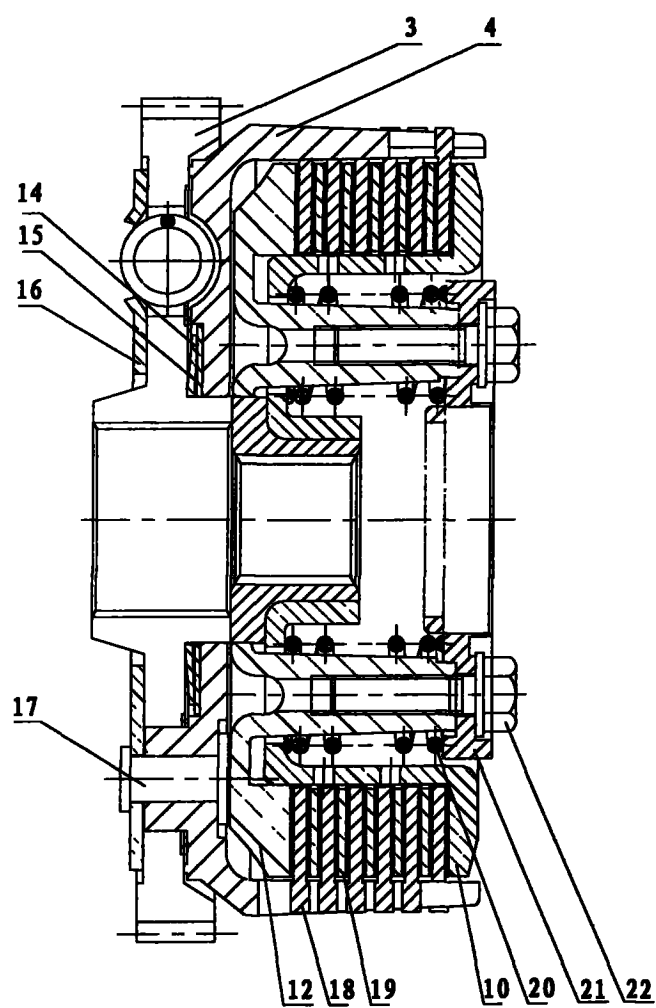


图 11