(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205046360 U
(45)授权公告日 2016.02.24

(21)申请号 201520088792.2

(22)申请日 2015.02.09

(73)专利权人 安徽聚隆传动科技股份有限公司
地址 242399 安徽省宣城市宁国经济技术开发区创业北路16号

(72)发明人 刘军 杨亚辉 李磊磊 杜斌

(74)专利代理机构 北京市中联创和知识产权代理有限公司 11364
代理人 张松林

(51)Int.Cl.
D06F 37/30(2006.01)

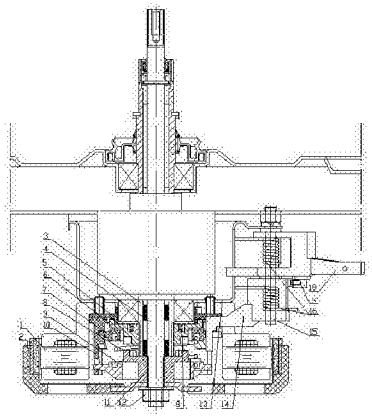
权利要求书2页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种洗衣机螺旋式离合装置

(57)摘要

本实用新型一种洗衣机螺旋式离合装置涉及洗衣机技术领域，克服了目前的齿槽式离合器使用时不可靠、离合齿易损坏的缺陷，所述的电机定子中间设有螺旋式滑动部件，该螺旋式滑动部件与同步安装在输入轴上的离合套活动离合连接；所述的螺旋式滑动部件包括固定安装在壳体上的上离合圈、上与上离合圈活动啮合连接及下与离合套活动啮合的离合滑套、与上离合圈固定连接的螺旋支架以及与螺旋支架螺旋活动连接的离合滑圈，离合滑圈上设有保持离合滑套与上离合圈处于啮合状态的压缩弹性部件；本实用新型产品提供了一种不同的离合装置，提高了齿槽式离合装置使用的可靠性，提高了洗衣机的使用寿命，降低了洗衣机的成本。



CN 205046360 U

1. 一种洗衣机螺旋式离合装置，包括与壳体 (13) 相连接的电机定子 (1) 和设置于电机定子 (1) 外面与输入轴 (4) 相连接的电机转子 (2)，其特征在于：所述的电机定子 (1) 中间设有螺旋式滑动部件，该螺旋式滑动部件与同步安装在输入轴 (4) 上的离合套 (11) 活动离合连接。

2. 根据权利要求 1所述的洗衣机螺旋式离合装置，其特征在于：所述的螺旋式滑动部件包括固定安装在壳体 (13) 上的上离合圈 (5)、上与上离合圈 (5) 活动啮合连接及下与离合套 (11) 活动啮合的离合滑套 (6)、与上离合圈 (5) 固定连接的螺旋支架 (10) 以及与螺旋支架螺旋活动连接的离合滑圈 (7)，离合滑圈 (7) 上设有保持离合滑套 (6) 与上离合圈 (5) 处于啮合状态的压缩弹性部件 (8)，并通过限位圈 (9) 固定连接在螺旋支架 (10) 上。

3. 根据权利要求 2所述的洗衣机螺旋式离合装置，其特征在于：所述的上离合圈 (5) 上设有与离合滑套 (6) 均布啮合的凹槽，所述的离合滑套 (6) 上设有与上离合圈 (5) 相应均布啮合的凸齿，所述的上离合圈 (5) 与离合滑套 (6) 之间设有让其自行分离的压缩弹性部件 (8)。

4. 根据权利要求 2所述的洗衣机螺旋式离合装置，其特征在于：所述的离合滑圈 (7) 上活动连接有让其螺旋轴向移动的拨叉 (14)，该拨叉 (14) 通过旋转弹性部件 (16) 活动安装在与壳体 (13) 固定安装的固定轴 (15) 上，所述的拨叉 (14) 通过调节螺钉 (18) 与通过旋转弹性部件 (16) 活动安装在固定轴 (15) 上的拨杆 (19) 联动连接。

5. 根据权利要求 2所述的洗衣机螺旋式离合装置，其特征在于：所述的螺旋支架 (10) 为圆弧片状，对称同心地设置在电机定子 (1) 内，并通过螺钉与上离合圈 (5) 安装紧固在壳体 (13) 上。

6. 根据权利要求 2所述的洗衣机螺旋式离合装置，其特征在于：所述的输入轴 (4) 外同心活动旋转地安装有离合轴 (3)，该离合轴 (3) 通过轴承安装在壳体 (13) 上，所述的离合滑套 (6) 轴向上下活动、径向同步地安装在离合轴 (3) 上，所述的离合滑套 (6) 上设有与离合套 (11) 活动啮合的凹槽，所述的离合套 (11) 上设有与离合滑套 (6) 相应活动啮合的凸齿。

7. 根据权利要求 6所述的洗衣机螺旋式离合装置，其特征在于：所述的离合轴 (3) 与离合滑套 (6) 之间设有轴向上下活动的径向定向配合部件。

8. 根据权利要求 2所述的洗衣机螺旋式离合装置，其特征在于：所述的压缩弹性部件 (8) 为圆柱状压缩弹簧，其上端与离合滑圈 (7) 上设置的凹状圆槽相嵌合连接，其下端与限位圈 (9) 上的凹状圆槽嵌合连接；所述的螺旋支架 (10) 上设有双斜面凸出螺旋条或螺旋槽，与其配合的离合滑圈 (7) 上设有相应的双斜面凹进螺旋槽或螺旋条；所述的螺旋支架 (10) 下端设有内凹中空的“7”状凹孔，所述的限位圈 (9) 内部中空，其外侧设有与螺旋支架 (10) 的凹孔相配合啮合的凸齿。

9. 根据权利要求 4所述的洗衣机螺旋式离合装置，其特征在于：所述的离合滑圈 (7) 外侧设有凸出的 U形槽，所述的拨叉 (14) 的连接端上设有凸爪，并通过该凸爪设在 U形槽内与离合滑圈 (7) 活动连接。

10. 根据权利要求 1所述的洗衣机螺旋式离合装置，其特征在于：所述的离合套 (11) 与输入轴 (4) 之间通过径向定位部件相连接，并通过螺母 (12) 将输入轴 (4)、离合套 (11) 与电机转子 (2) 紧固连为一体。

11.根据权利要求10所述的洗衣机螺旋式离合装置，其特征在于：所述的径向定位部件为花键，所述的离合套(11)的上端与所述的输入轴(4)上设置的台阶定位连接，所述的电机转子(2)的中间设有花键孔，与输入轴(4)上的花键相配合连接。

一种洗衣机螺旋式离合装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及洗衣机技术领域，特别涉及洗衣机的洗脱转换装置。

背景技术

[0002] 目前的齿槽式离合器有效地避免了传统的离合器常见的制动力矩不稳定、紧急制动带叫、离合簧断裂等常见的问题，因此，应用越来越广泛，但这种离合装置使用时不可靠，离合齿易损坏。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是：提供一种洗衣机螺旋式离合装置，以解决现有技术中存在的上述技术问题。

[0004] 根据上述目的，本实用新型的基本技术方案为：一种洗衣机螺旋式离合装置，包括与壳体相连接的电机定子和设置于电机定子外面与输入轴相连接的电机转子，其特征在于：所述的电机定子中间设有螺旋式滑动部件，该螺旋式滑动部件与同步安装在输入轴上的离合套活动离合连接。

[0005] 进一步的技术方案为，所述的螺旋式滑动部件包括固定安装在壳体上的上离合圈、上与上离合圈活动啮合连接及下与离合套活动啮合的离合滑套、与上离合圈固定连接的螺旋支架以及与螺旋支架螺旋活动连接的离合滑圈，离合滑圈上设有保持离合滑套与上离合圈处于啮合状态的压缩弹性部件，并通过限位圈固定连接在螺旋支架上。

[0006] 进一步的，所述的上离合圈上设有与离合滑套均布啮合的凹槽，所述的离合滑套上设有与上离合圈相应均布啮合的凸齿，所述的上离合圈与离合滑套之间设有让其自行分离的压缩弹性部件。

[0007] 进一步的，所述的离合滑圈上活动连接有让其螺旋轴向移动的拨叉，该拨叉通过旋转弹性部件活动安装在与壳体固定安装的固定轴上，所述的拨叉通过调节螺钉与通过旋转弹性部件活动安装在固定轴上的拨杆联动连接。

[0008] 进一步的，所述的螺旋支架为圆弧片状，对称同心地设置在电机定子内，并通过螺钉与上离合圈安装紧固在壳体上。

[0009] 进一步的，所述的输入轴外同心活动旋转地安装有离合轴，该离合轴通过轴承安装在壳体上，所述的离合滑套轴向上下活动、径向同步地安装在离合轴上，所述的离合滑套上设有与离合套活动啮合的凹槽，所述的离合套上设有与离合滑套相应活动啮合的凸齿；进一步的，所述的离合轴与离合滑套之间设有轴向上下活动的径向定向配合部件。

[0010] 进一步的，所述的压缩弹性部件为圆柱状压缩弹簧，其上端与离合滑圈上设置的凹状圆槽相嵌合连接，其下端与限位圈上的凹状圆槽嵌合连接；所述的螺旋支架上设有双斜面凸出螺旋条或螺旋槽，与其配合的离合滑圈上设有相应的双斜面凹进螺旋槽或螺旋条；所述的螺旋支架下端设有内凹中空的“7”状凹孔，所述的限位圈内部中空，其外侧设有与螺旋支架的凹孔相配合啮合的凸齿。

[0011] 进一步的，所述的离合滑圈外侧设有凸出的U形槽，所述的拨叉的连接端上设有凸爪，并通过该凸爪设在U形槽内与离合滑圈活动连接。

[0012] 进一步的技术方案为，所述的离合套与输入轴之间通过径向定位部件相连接，并通过螺母将输入轴、离合套与电机转子紧固连为一体。

[0013] 进一步的，所述的径向定位部件为花键，所述的离合套的上端与所述的输入轴上设置的台阶定位连接，所述的电机转子的中间设有花键孔，与输入轴上的花键相配合连接。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的优点及有益效果：本实用新型产品提供了一种不同的离合装置，通过使用螺旋式的滑槽配合方式，提高了齿槽式离合装置使用的可靠性，提高了洗衣机的使用寿命，降低了洗衣机的成本。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型产品实施例的整体结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型产品实施例上离合圈的立体结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型产品实施例螺旋支架的单个立体结构示意图；

[0018] 图4为本实用新型产品实施例离合滑圈的立体结构示意图；

[0019] 图5为本实用新型产品实施例螺旋支架安放在上离合圈上的组合件立体结构示意图；

[0020] 图6为本实用新型产品实施例离合滑圈安装在图5组合件上的立体结构示意图；

[0021] 在图中：

[0022] 1、电机定子；2、电机转子；3、离合轴；4、输入轴；5、上离合圈；6、离合滑套；7、离合滑圈；8、压缩弹性部件；9、限位圈；10、螺旋支架；11、离合套；12、螺母；13、压缩弹性部件；14、拨叉；15、固定轴；16、旋转弹性部件； 18、调节螺钉；19、拨杆。

具体实施方式

[0023] 结合图1，为本实用新型洗衣机螺旋式离合装置的实施例结构示意图，该洗衣机螺旋式离合装置，包括与壳体13相连接的电机定子1和设置于电机定子1外面与输入轴4相连接的电机转子2，其特征在于：所述的电机定子1中间设有螺旋式滑动部件，该螺旋式滑动部件与同步安装在输入轴4上的离合套11活动离合连接。

[0024] 具体地，所述的螺旋式滑动部件包括固定安装在壳体13上的上离合圈5、上与上离合圈5活动啮合连接及下与离合套11活动啮合的离合滑套6、与上离合圈5固定连接的螺旋支架10以及与螺旋支架螺旋活动连接的离合滑圈7，离合滑圈7上设有保持离合滑套6与上离合圈5处于啮合状态的压缩弹性部件8，并通过限位圈9固定连接在螺旋支架10上。

[0025] 优选地，所述的上离合圈5上设有与离合滑套6均布啮合的凹槽，所述的离合滑套6上设有与上离合圈5相应均布啮合的凸齿，所述的上离合圈5与离合滑套6之间设有让其自行分离的压缩弹性部件8。

[0026] 优选地，所述的离合滑圈7上活动连接有让其螺旋轴向移动的拨叉14，该拨叉14通过旋转弹性部件16活动安装在与壳体13固定安装的固定轴15上，所述的拨叉14通过调节螺钉18与通过旋转弹性部件16活动安装在固定轴15上的拨杆19联动连接。

[0027] 优选地，所述的螺旋支架 10 为圆弧片状，对称同心地设置在电机定子 1 内，并通过螺钉与上离合圈 5 安装紧固在壳体 13 上。

[0028] 优选地，所述的输入轴 4 外同心活动旋转地安装有离合轴 3，该离合轴 3 通过轴承安装在壳体 13 上，所述的离合滑套 6 轴向上下活动、径向同步地安装在离合轴 3 上，所述的离合滑套 6 上设有与离合套 11 活动啮合的凹槽，所述的离合套 11 上设有与离合滑套 6 相应活动啮合的凸齿；具体地，所述的离合轴 3 与离合滑套 6 之间设有轴向上下活动的径向定向配合部件。

[0029] 优选地，所述的压缩弹性部件 8 为圆柱状压缩弹簧，其上端与离合滑圈 7 上设置的凹状圆槽相嵌合连接，其下端与限位圈 9 上的凹状圆槽嵌合连接；所述的螺旋支架 10 上设有双斜面凸出螺旋条或螺旋槽，与其配合的离合滑圈 7 上设有相应的双斜面凹进螺旋槽或螺旋条；所述的螺旋支架 10 下端设有内凹中空的“7”状凹孔，所述的限位圈 9 内部中空，其外侧设有与螺旋支架 10 的凹孔相配合啮合的凸齿；具体地，所述的离合滑圈 7 外侧设有凸出的 U 形槽，所述的拨叉 14 的连接端上设有凸爪，并通过该凸爪设在 U 形槽内与离合滑圈 7 活动连接。

[0030] 具体地，所述的离合套 11 与输入轴 4 之间通过径向定位部件相连接，并通过螺母 12 将输入轴 4、离合套 11 与电机转子 2 紧固连为一体；优选地，所述的径向定位部件为花键，所述的离合套 11 的上端与所述的输入轴 4 上设置的台阶定位连接，所述的电机转子 2 的中间设有花键孔，与输入轴 4 上的花键相配合连接。

[0031] 洗涤时，离合滑圈 7 在压缩弹性部件 8 作用下向上受力，同时在旋转旋转弹性部件 16 的结构、旋转旋转弹性部件 16 的弹簧力共同作用下，带动 13 拨叉和 14 拨杆朝同一方向运动，拨叉 14 上圆柱带动离合滑圈 7 朝一个方向运动，在离合滑圈 7 和螺旋支架 10 上的双斜面作用下，离合滑圈 7 向上受力，在弹簧 8 和扭簧 16 的弹簧力共同作用下，离合滑圈 7 向上轴向运动，带动离合滑块 6 向上轴向运动，离合滑块 6 上端的洗涤离合齿与上离合圈 5 的洗涤离合槽啮合，从而实现洗涤功能。

[0032] 脱水时，牵引电机带动拨杆 19 克服弹簧 8、扭簧 16 的弹簧作用，在离合滑圈 7 和螺旋支架 10 的双斜面作用下向下运动，离合滑块 6 在自身重力和弹簧 8 的作用下向下运动，离合滑块 6 下端面上的脱水离合齿与离合套 11 上的离合齿啮合，从而实现脱水功能。

[0033] 以上对本实用新型所提供的洗衣机螺旋式离合装置进行了详细介绍，该介绍中应用了具体优选实施例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述，这些实施例只是用于帮助理解本实用新型的原理及核心思想，应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型设计思想的前提下，上述实施例中的实施方案可以进一步组合或替换，可以对本实用新型进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

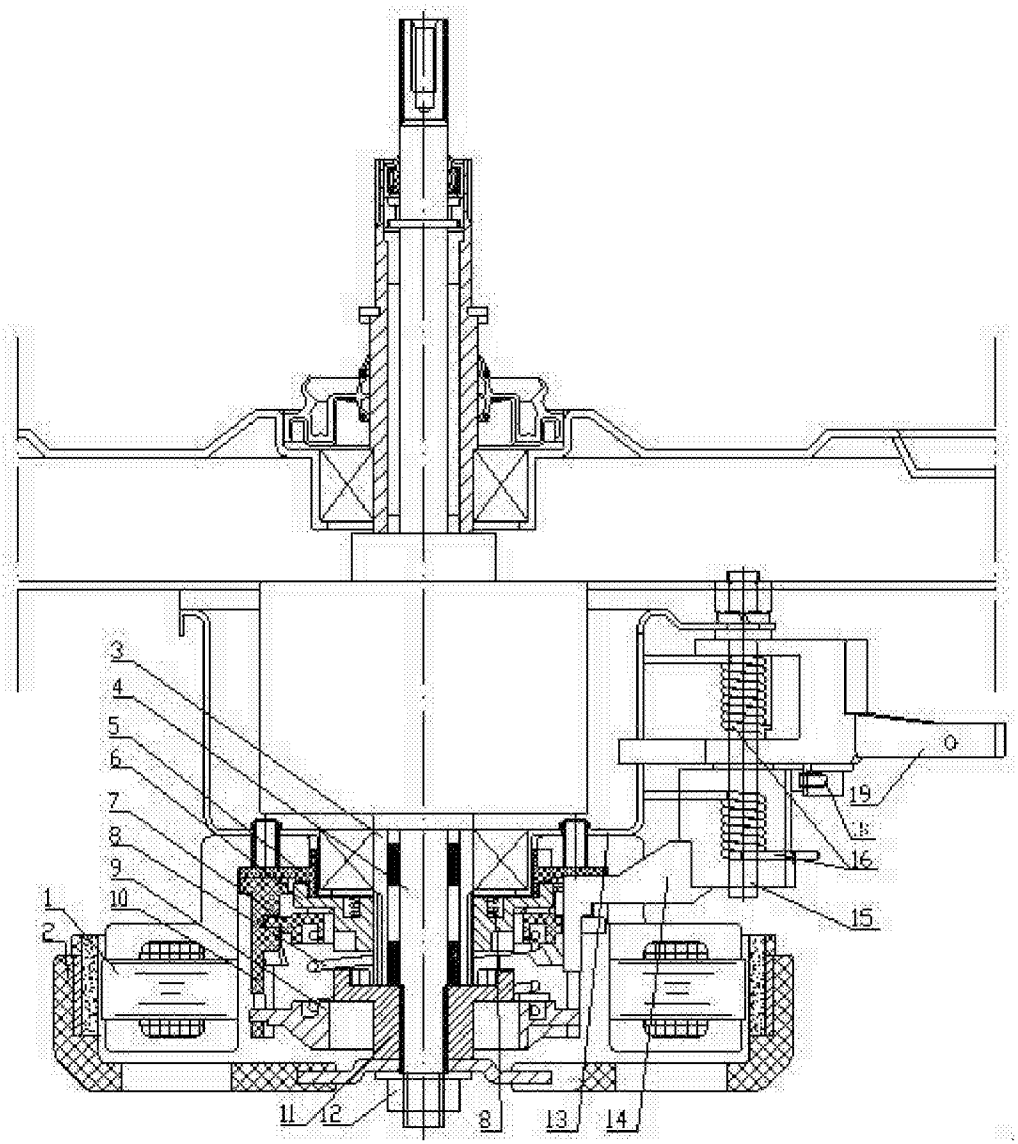


图 1

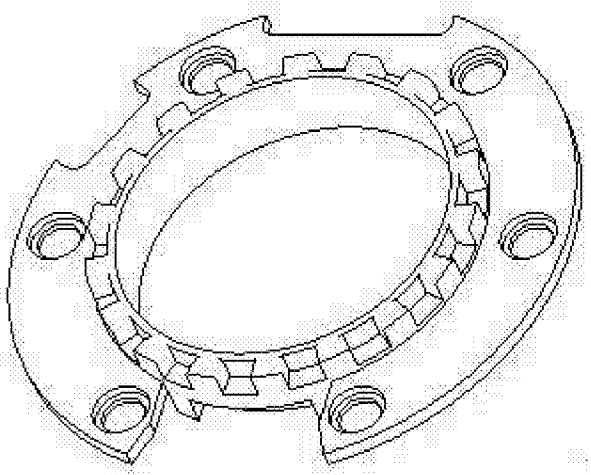


图 2

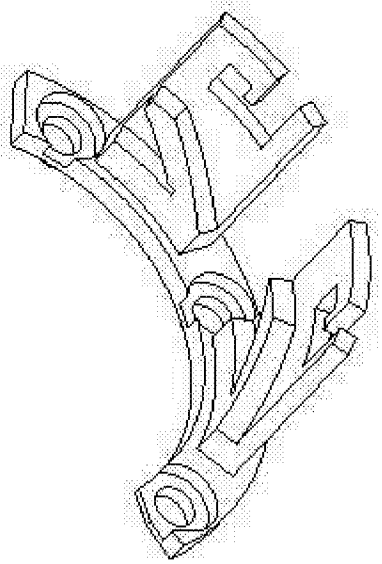


图 3

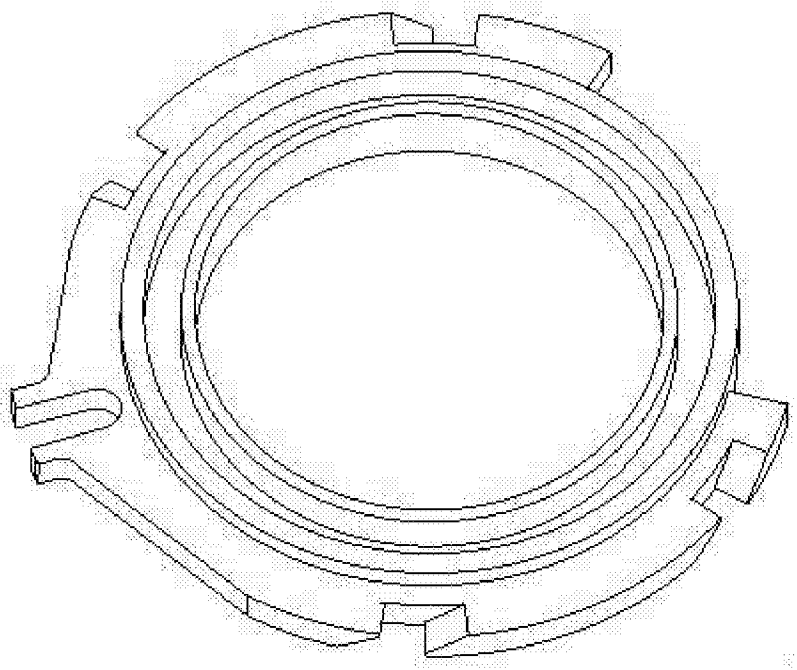


图 4

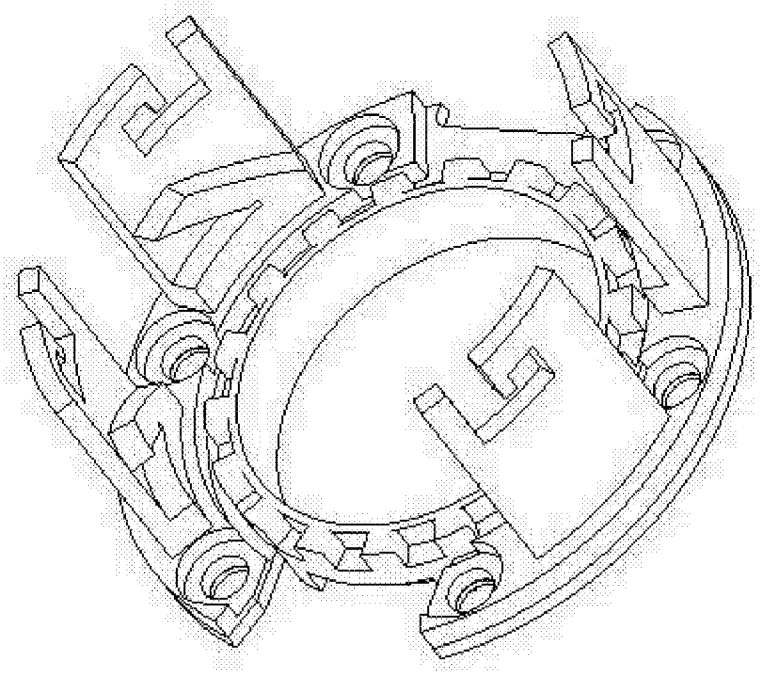


图 5

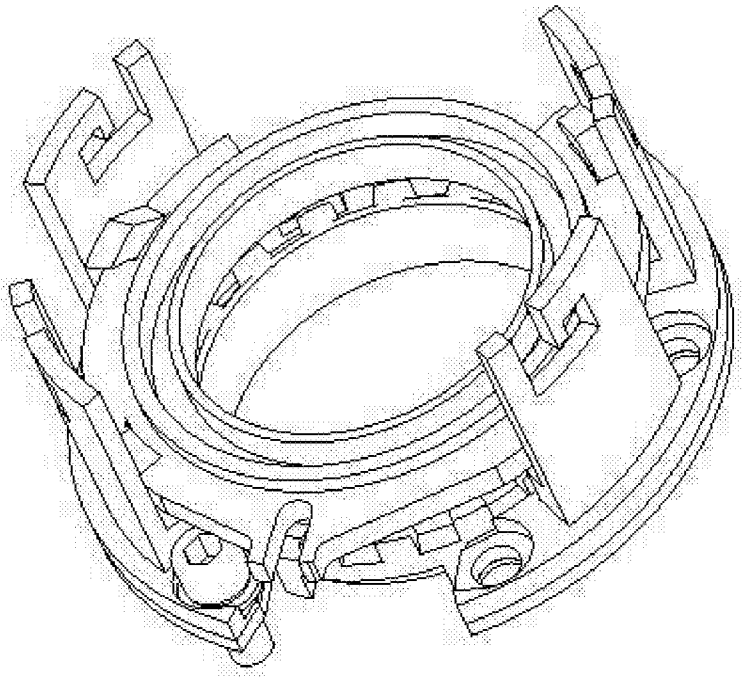


图 6