



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203892406 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 22

(21) 申请号 201420257287. 1

(22) 申请日 2014. 05. 20

(73) 专利权人 崔书林

地址 450000 河南省郑州市航海东路 1356
号创业大厦 401 室

(72) 发明人 崔书林

(74) 专利代理机构 郑州优盾知识产权代理有限
公司 41125

代理人 赵磊

(51) Int. Cl.

F16D 41/066(2006. 01)

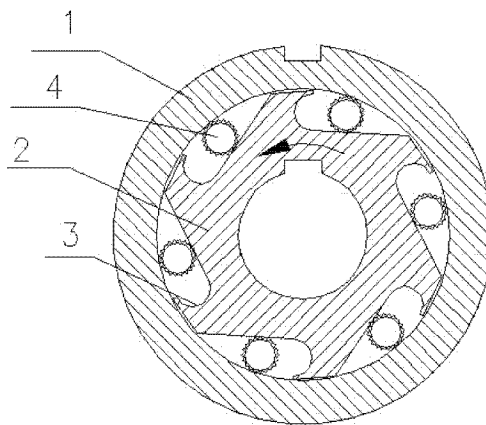
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

滚柱式超越离合器

(57) 摘要

滚柱式超越离合器,包括外环、内环和处于外环和内环之间的滚柱,所述滚柱的外表面为锯齿形。本实用新型结构简单,不需要辅助的组合件,外圆弧面为锯齿状的滚柱使内环和外环有更多的接触面,解决了原来滚柱结构的线性面接触的传递负荷小和容易滑动的问题。



1. 一种滚柱式超越离合器,包括外环、内环和处于外环和内环之间的滚柱,其特征在于:所述滚柱的外圆弧面为锯齿形。
2. 根据权利要求1所述的滚柱式超越离合器,其特征在于:所述内环为星轮,外环为圆形环,滚柱活动固定在星轮的楔形槽内。
3. 根据权利要求1所述的滚柱式超越离合器,其特征在于:所述外环为星轮,内环为圆形环,滚柱活动固定在星轮的楔形槽内。

滚柱式超越离合器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械传动设备技术领域,具体是一种滚柱式超越离合器。

背景技术

[0002] 随着我国机械装备技术的不断发展,超越离合器以其独特的结构被广泛应用在机械传动结构中,极大的促进了机械制造工艺的发展。超越离合器是用于主、从动部件的速度变化或旋转方向的变换,具有自行离合功能的装置,其安装在机械传动结构中实现了单项离合、动力制动、精确定位、步进间隙运动、自锁和逆止等目的。滚柱式超越离合器根据其星轮位置的不同分为外星轮和内星轮两种,其中星轮是具有容纳滚柱的楔形槽的零件。

[0003] 现有的多种离合器虽然其具有各自的优点,可以较好的满足不同结构中的不同要求,但常规的超越离合器,组合件多、制造麻烦、故障率高、容易打滑。滚柱式结构的超越离合器因滚柱是圆形光面结构与内环和外环是线性面结合,其摩擦力小极易出现打滑现象;导向斜面的加工极为严格,非常不好控制,斜角过小时极易出现咬死现象,斜角过大时易打滑;传递的负荷较小,当负荷较大时需要设计过多的滚柱;辅助组合件始终有一个初始推力作用于滚柱等诸多问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型是为了克服上述现有技术中的缺陷,提供一种结构简单,滚柱不需要辅助组件,故障率低,承载负荷大的滚柱式超越离合器。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型通过以下技术方案实现:一种滚柱式超越离合器,包括外环、内环和处于外环和内环之间的滚柱,所述滚柱的外圆弧面为锯齿形。

[0006] 优选的,所述内环为星轮,外环为圆形环,滚柱活动固定在星轮的楔形槽内。

[0007] 优选的,所述外环为星轮,外环为圆形环,滚柱活动固定在星轮的楔形槽内。

[0008] 本实用新型提供的滚柱式离合器,具有结构简单,不需要辅助组合件,外圆弧面为锯齿状的滚柱使内环和外环有更多的接触面,解决了原来滚柱结构的线性面接触的传递负荷小和容易滑动的问题。

附图说明

[0009] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面结合附图和实施例进一步说明。

[0010] 图 1 是滚柱式超越离合器的滚柱结构示意图。

[0011] 图 2 是内环为星轮的滚柱式超越离合器分离状态示意图。

[0012] 图 3 是内环为星轮的滚柱式超越离合器工作状态示意图。

[0013] 图 4 是外环为星轮的滚柱式超越离合器分离状态示意图。

[0014] 图 5 是外环为星轮的滚柱式超越离合器工作状态示意图。

具体实施方式

[0015] 实施例一：一种滚柱式超越离合器，包括外环、内环和处于外环和内环之间的滚柱，所述滚柱的外圆弧面为锯齿形，其中滚柱结构如图 1 所示。

[0016] 实施例二：如图 2 和图 3 所示，一种滚柱式超越离合器，包括圆形的外环 1、星轮 2、位于星轮 2 上的楔形槽 3 和滚柱 4，楔形槽的数量为 $3\sim 10$ 个，滚柱 4 活动固定在楔形槽 3 内。

[0017] 星轮 2 顺时针旋转时，如图 2 所示，滚柱 4 滚到楔形槽 3 的宽敞部分，离合器处于分离状态，外环 1 不工作。当星轮 2 逆时针旋转时，如图 3 所示，滚柱 4 与星轮 2 产生反方向移动，通过星轮 2 导向面使滚柱 4 与外环 1 紧密接触，从而驱动外环 1 一起转动。当星轮 2 与外环 1 均按逆时针方向作同向回转时，根据相对运动原理，当外环 1 的转速小于星轮 2 的转速时，离合器处于结合状态；当外环 1 的转速大于星轮 2 的转速时，离合器处于分离状态。

[0018] 实施例三：如图 4 和图 5 所示，一种滚柱式超越离合器，包括星轮 5、圆形的内环 6、位于星轮 2 上的楔形槽 3 和滚柱 4，楔形槽的数量为 $3\sim 10$ 个，滚柱 4 活动固定在楔形槽 3 内。

[0019] 星轮 5 顺时针旋转时，如图 4 所示，滚柱 4 滚到楔形槽 3 的宽敞部分，离合器处于分离状态，内环 6 不工作。当星轮 5 逆时针旋转时，如图 5 所示，滚柱 4 与星轮 5 产生反方向移动，通过星轮 5 导向面使滚柱 4 与内环 6 紧密接触，从而驱动内环 6 一起转动。当星轮 5 与内环 6 均按逆时针方向作同向回转时，根据相对运动原理，当内环 6 的转速小于星轮 5 的转速时，离合器处于结合状态；当内环 6 的转速大于星轮 5 的转速时，离合器处于分离状态。

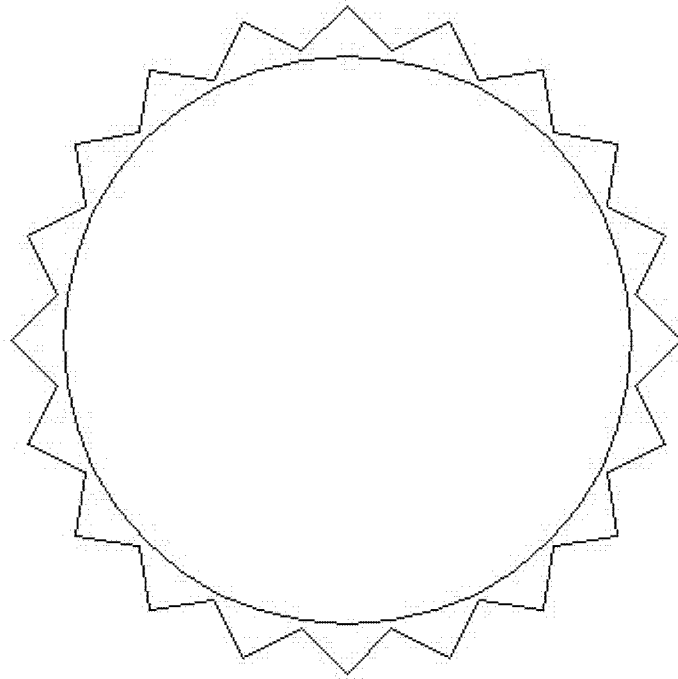


图 1

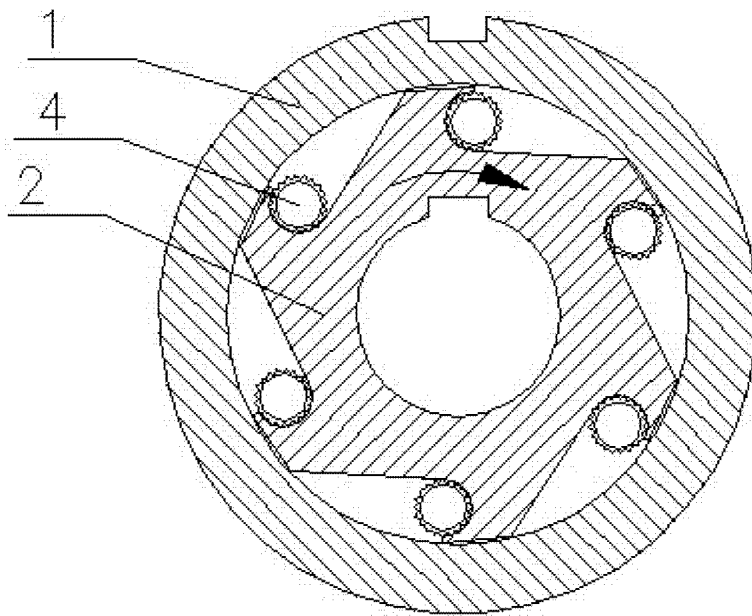


图 2

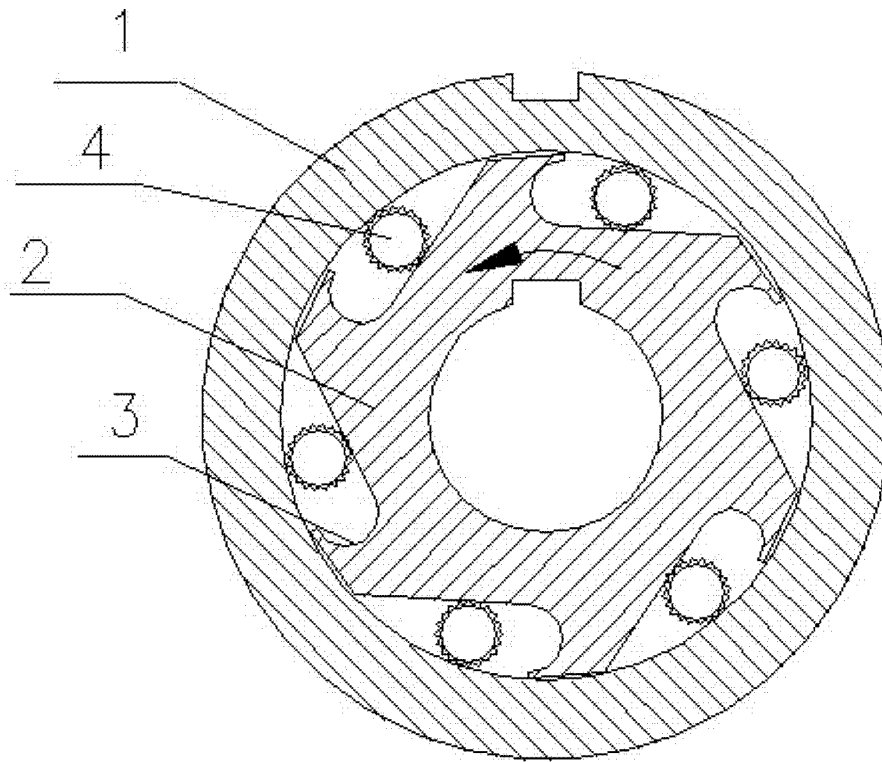


图 3

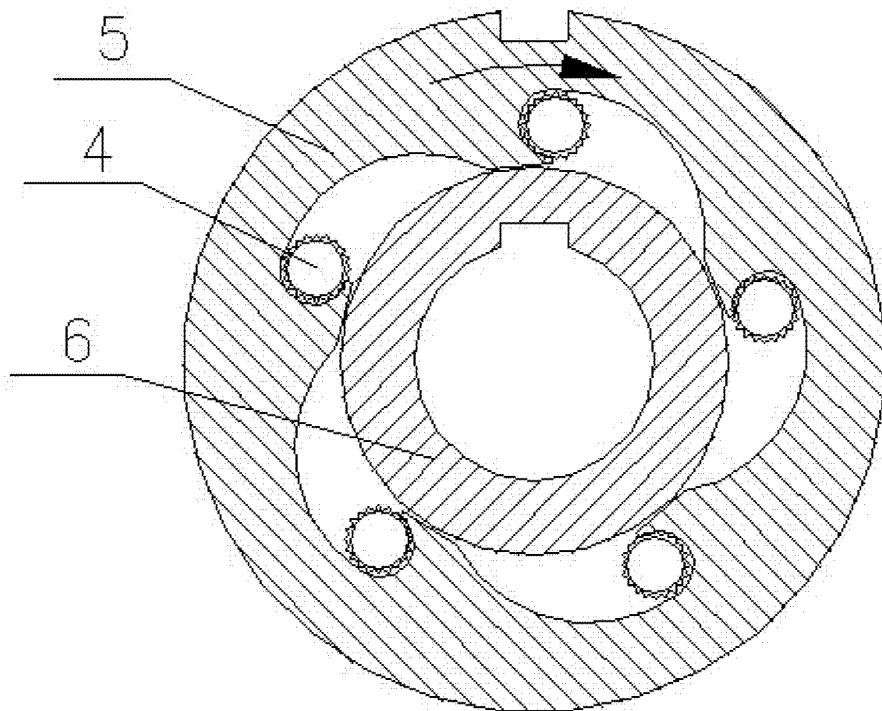


图 4

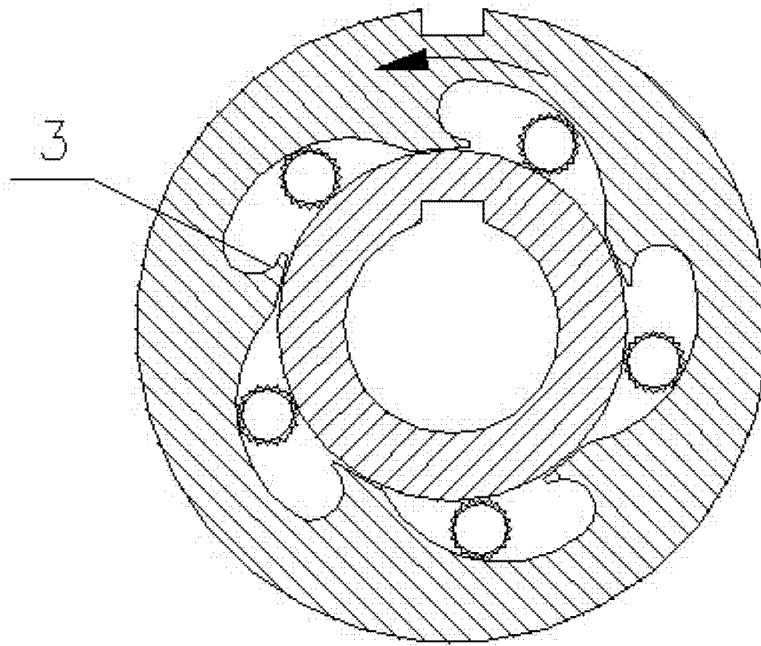


图 5