



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102384141 A

(43) 申请公布日 2012. 03. 21

(21) 申请号 201110381386. 1

(22) 申请日 2011. 11. 27

(71) 申请人 河南机电高等专科学校

地址 453003 河南省新乡市平原路东段 699 号

(72) 发明人 王伟 马霄 田长留 康玉辉
安林超 李景阳 郭云霞

(74) 专利代理机构 新乡市平原专利有限责任公
司 41107

代理人 吕振安

(51) Int. Cl.

F16B 17/00 (2006. 01)

F16B 19/02 (2006. 01)

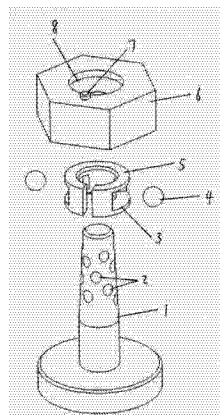
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 7 页

(54) 发明名称

一种可快速拆装的连接件

(57) 摘要

本发明公开了一种可快速拆装的连接件, 本发明的目的是设计一种能够实现快速拆装的连接件。本发明的技术方案要点是, 一种可快速拆装的连接件, 它包括销钉、紧固套、开口挡圈和滚动体, 开口挡圈置于紧固套的内槽中, 开口挡圈的槽中设有滚动体, 与滚动体接触的槽底面在圆周方向上具有不同的曲率半径, 销钉插入开口挡圈中, 销钉表面设有凹坑。本发明结构合理, 可以对需要连接的部件实现快速装卸, 提高了生产效率, 能适用于快速装卸的多种需求。



1. 一种可快速拆装的连接件,它包括销钉、紧固套、开口挡圈和滚动体,其特征在于:开口挡圈置于紧固套的内槽中,开口挡圈的槽中设有滚动体,与滚动体接触的槽底面在圆周方向上具有不同的曲率半径,销钉插入开口挡圈中,销钉表面设有凹坑。
2. 如权利要求1所述的一种可快速拆装的连接件,其特征在于:所述的销钉为圆锥形。
3. 如权利要求1所述的一种可快速拆装的连接件,其特征在于:所述销钉在与销钉帽临近的部分为圆柱体,其余部分为圆锥形。
4. 如权利要求1所述的一种可快速拆装的连接件,其特征在于:所述凹坑的形状与滚动体形状保持一致。
5. 如权利要求1所述的一种可快速拆装的连接件,其特征在于:所述滚动体的形状为球形、圆柱形或纺锤形等。
6. 如权利要求1所述的一种可快速拆装的连接件,其特征在于:所述紧固套的内槽中设有限位防转销。
7. 如权利要求1所述的一种可快速拆装的连接件,其特征在于:所述开口挡圈的内圈表面部分开非通槽或内外圈表面部分开通槽。
8. 如权利要求1所述的一种可快速拆装的连接件,其特征在于:所述开口挡圈的槽在圆周方向上为弧形槽或螺旋槽。

一种可快速拆装的连接件

[0001] 技术领域：

本发明涉及固定或紧固构件，特别是一种可快速拆装的连接件。

[0002] 背景技术：

螺栓螺母是最常用的连接紧固件之一，应用十分广泛。螺栓螺母连接时，利用内外螺纹的相互旋合，挤压，实现螺栓螺母之间物体的紧固连接。连接时，螺母要从螺栓的螺纹顶端拧到物体表面，使螺栓产生一定的拉力，直到紧固为止。拆卸时，螺母须全部退出螺栓的螺纹，才能实现被连接物体的拆分。因此这种连接存在这样的缺陷：当被连接物体的厚度变小时，拧紧或旋松螺母要经过更多行程，在没有专用快速拆卸工具时，安装、拆卸速度慢，效率低（空行程过多）。此外，为了防止螺母从螺栓上松脱，需要采取一些防松措施，来增大螺栓之间的预紧力，给拆卸带来很大的不便。

[0003] 在现有技术中，专利 200710146208.4 公开了一种快速装卸的防松连接件。其所涉及的连接件的主要零件，螺纹卡圈、特种螺栓，结构上存在凸起或开槽，形状复杂，不便于加工制造。该紧固件在紧固和松开时，仍需旋转螺纹，特别是在拆卸时，需采用专用工具撑开螺纹卡圈才能实现拆卸，因此操作很不方便。

[0004] 发明内容：

本发明的目的是设计一种能够实现快速拆装的连接件。

[0005] 本发明的技术方案是，一种可快速拆装的连接件，它包括销钉、紧固套、开口挡圈和滚动体，其特征在于：开口挡圈置于紧固套的内槽中，开口挡圈的槽中设有滚动体，与滚动体接触的槽底面在圆周方向上具有不同的曲率半径，销钉插入开口挡圈中，销钉表面设有凹坑。所述销钉为圆锥形。所述销钉在与销钉帽临近的部分为圆柱体，其余部分为圆锥形。所述凹坑的形状与滚动体形状保持一致。所述滚动体的形状为球形、圆柱形或纺锤形等。所述紧固套的内槽中设有限位防转销。所述开口挡圈的内圈表面部分开非通槽或内外圈表面部分开通槽。所述开口挡圈的槽在圆周方向上为弧形槽或螺旋槽。

[0006] 本发明结构合理，可以对需要连接的部件实现快速装卸，提高了生产效率，能适用于快速装卸的多种需求。

[0007] 附图说明：

图 1 是本发明的分体结构示意图，图 2 是本发明所述技术方案的其中一种方案的工作状态剖面示意图，图 3 是本发明所述技术方案的另一种方案的工作状态剖面示意图，图 4 是图 2 所示技术方案中滚动体与销钉紧固过程的结构示意图，图 5 是图 3 所示技术方案中滚动体与销钉紧固过程的结构示意图，图 6 是图 2 所示技术方案中的开口挡圈的结构示意图，图 7 是图 3 所示技术方案中的开口挡圈的结构示意图。

[0008] 具体实施方式：

结合附图详细描述实施例，

实施例一，

销钉 1 形状为“T”形，销钉底部平面与被连接物体接触，在销钉的圆锥部沿轴线方向上布置有多处凹坑 2，凹坑的形状与滚动体 4 形状保持一致。此连接件的销钉表面没有螺纹，

这样可避免连接时旋合螺纹的空行程,可实现快速装卸。紧固套6为内表面带有环形槽8的零件,用于安放开口挡圈5及滚动体。在紧固套的内槽中设有一个限位防转销7,其位置与开口挡圈的开口对应一致,且其表面应具有一定的斜度,以便适应开口的不同开度。此外,为便于装配调整,限位防转销最好设计为可拔插结构。为了便于使用工具装夹,紧固套的外表面应设有平行平面的止口,本例中采用常见的六边形结构。开口挡圈是一个设有开口的弹性挡圈,其内表面上均匀分布有2~4个非通槽3,用于安放滚动体,本实施例所述的滚动体为圆柱体。滚动体槽在圆周方向上应为弧形槽或螺旋槽。滚动体槽的底面在圆周方向上具有不同的曲率半径,其目的是在旋转紧固套和开口挡圈时,使滚动体在底面的摩擦挤压下,处于不同的位置。

[0009] 本发明在安装时,将销钉插入被连接物体的孔中,使销钉的端面与物体下表面接触,再将紧固套、开口挡圈与滚动体的复合体穿过销钉头部,使紧固套的下表面压紧在物体的上表面。在这个过程中,由于销钉锥面挤胀作用,使滚动体一端与销钉锥面接触,另一端与开口挡圈上非通的滚动体槽大半径底面接触,同时,开口挡圈的外表面与紧固套的内槽表面紧密接触。为防止开口挡圈与紧固套的相对转动导致连接出现松懈,将限位防转销从紧固套的表面插入开口挡圈的开口中,利用限位防转销的斜面的挤压作用将紧固套与开口挡圈连接起来。此时,在外力作用下,按一定方向旋转紧固套,滚动体沿销钉表面做圆周运动,且在滚动体槽的弧形底面摩擦挤压作用下,由大半径处旋转至小半径处,滚动体部分表面压入销钉表面的凹坑中。这样,滚动体便将销钉与开口挡圈和紧固套连为一体,实现不同物体的连接紧固。

[0010] 本发明在拆卸时,简单的反方向旋转紧固套,当开口挡圈的滚动体槽旋转到半径较大处时,滚动体便从销钉的凹槽中脱落,此时便可将销钉与紧固套、开口挡圈和滚动体的复合体分离,实现拆卸。

[0011] 由于在安装和拆卸过程中,滚动体的旋转角度一般不超过 120° ,且安装或拆卸所使用工具属于普通工具,即旋转紧固套不超过半圈,就能实现连接件的快捷装卸。另外,当被连接物体厚度改变时,销钉的锥形表面依然能挤胀开口挡圈,能保证紧固套与被连接物体表面快速接触,同时,销钉表面的多层凹坑,能使滚动体实现紧固套、开口挡圈与销钉的连接紧固,从而满足不同厚度物体之间的连接。

[0012] 实施例二,

销钉1形状为“T”形,销钉底部平面被连接物体接触,在销钉的圆锥部沿轴线方向上布置有多处凹坑2,凹坑的形状与滚动体4形状保持一致。此连接件的销钉表面没有螺纹,这样可避免连接时旋合螺纹的空行程,可实现快速装卸。紧固套6为内表面带有环形槽8的零件,紧固套的环形槽底面横截面形状为椭圆形,用于安放开口挡圈5及滚动体,本实施例所述的滚动体为球体。在紧固套的内槽中设有一个限位防转销7,其位置与开口挡圈的开口对应一致,此外,为便于装配调整,限位防转销最好设计为可拔插结构。为了便于使用工具装夹,紧固套的外表面应设有平行平面的止口,本例中采用常见的六边形结构。本实施例的开口挡圈是一个设有开口的弹性挡圈,用于安放滚动体,它的结构为在内表面与外表面之间均匀分布有2~4个相通的滚动体槽3,滚动体槽的上下表面就有一定的斜度,可防止滚动体从槽中脱离,同时部分滚动体表面能与销钉表面接触。滚动体槽在圆周方向上应为弧形槽或螺旋槽。

[0013] 本发明在安装时,将销钉插入被连接物体的孔中,使销钉的端面与物体下表面接触,再将紧固套、开口挡圈与滚动体的复合体穿过销钉头部,使紧固套的下表面压紧在物体的上表面。在销钉锥面挤胀作用下,滚动体的一端与销钉锥面接触,另一端与紧固套的内槽底面接触,且位于大半径处。为防止开口挡圈与紧固套的相对转动导致连接出现松懈,将限位防转销从紧固套的表面插入开口挡圈的开口中,利用限位防转销的斜面的挤压作用将紧固套与开口挡圈连接起来。此时,在外力作用下,按一定方向旋转紧固套,滚动体沿销钉表面做圆周运动,且在紧固套内槽底面的弧形底面摩擦挤压作用下,由大半径处旋转至小半径处,滚动体部分表面压入销钉表面的凹坑中。这样,滚动体便将销钉与开口挡圈和紧固套连为一体,实现不同物体的连接紧固。

[0014] 本发明在拆卸时,简单的反方向旋转紧固套,当滚动体旋转到紧固套内槽半径较大处时,滚动体便从销钉的凹坑中脱落,此时便可将销钉与紧固套、开口挡圈和滚动体的复合体分离,实现拆卸。

[0015] 本发明的结构合理,操作简便,可以实现对需要连接部件的快速装卸,且能满足一定厚度内的物体的快捷连接,大大提高了施工效率。

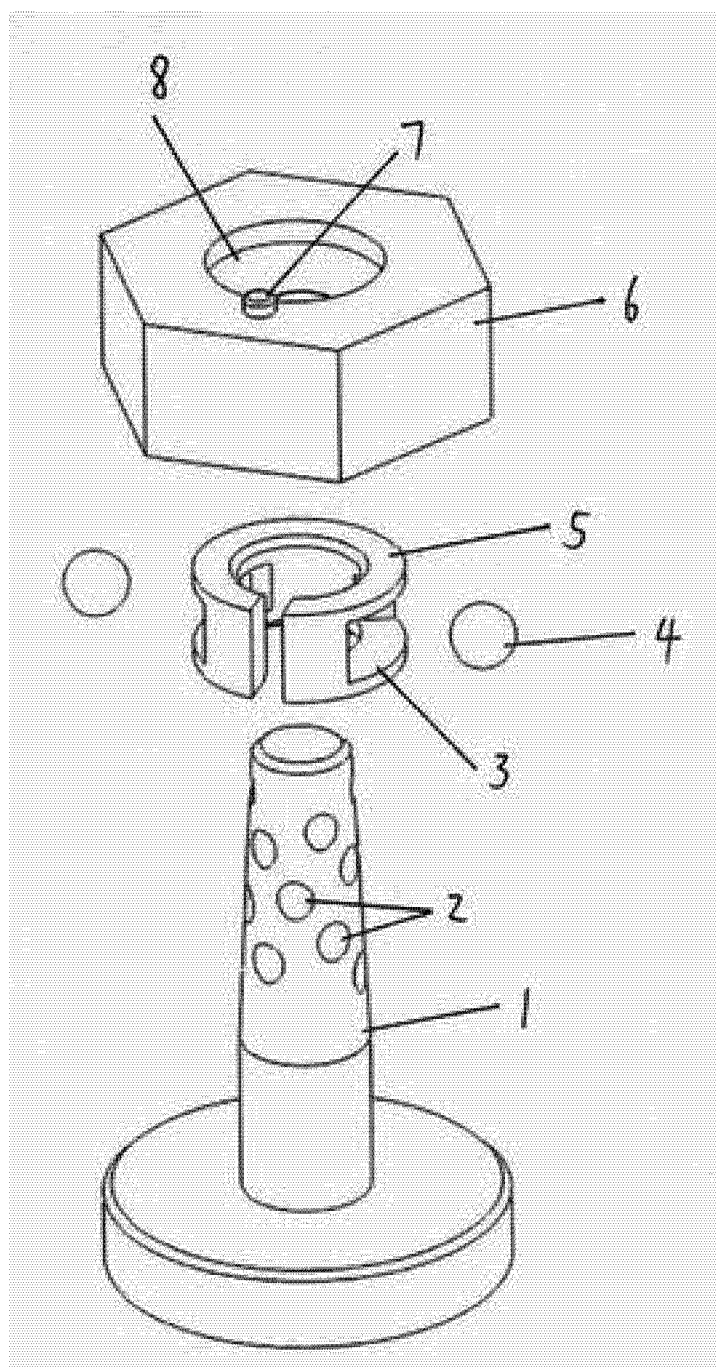


图 1

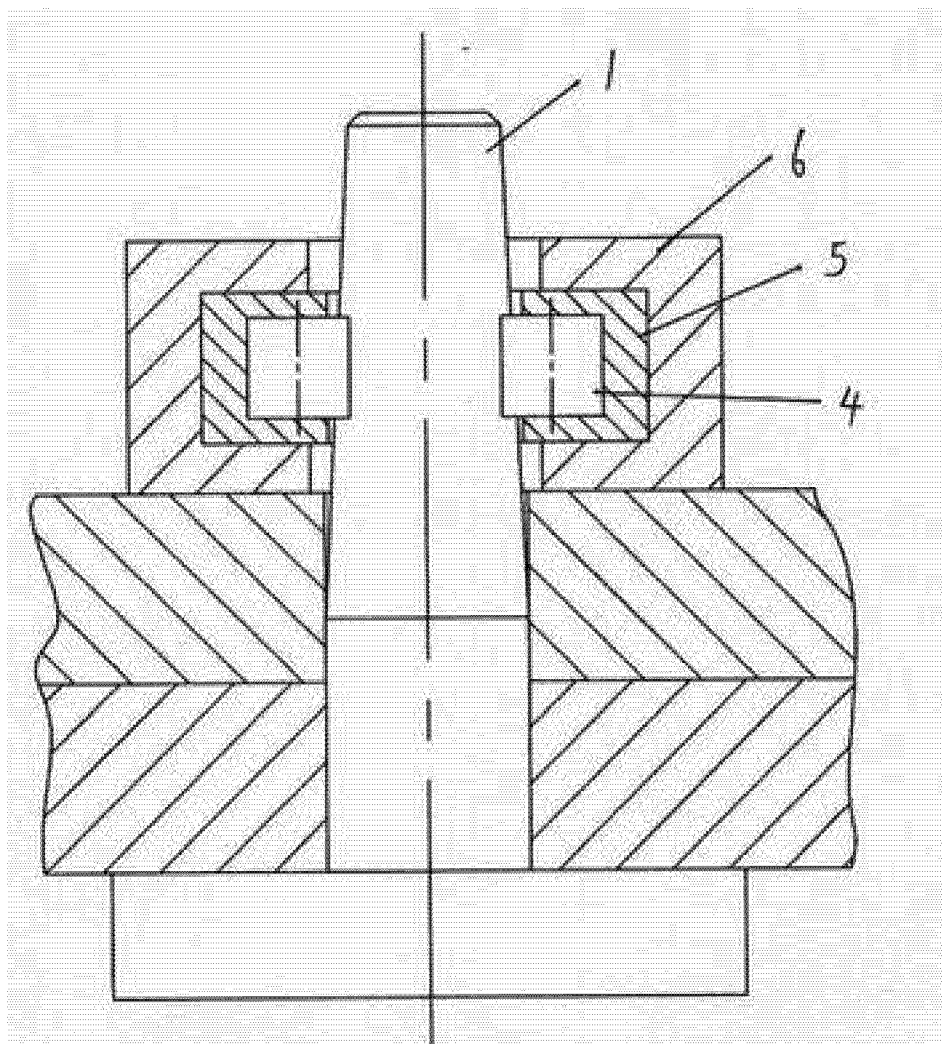


图 2

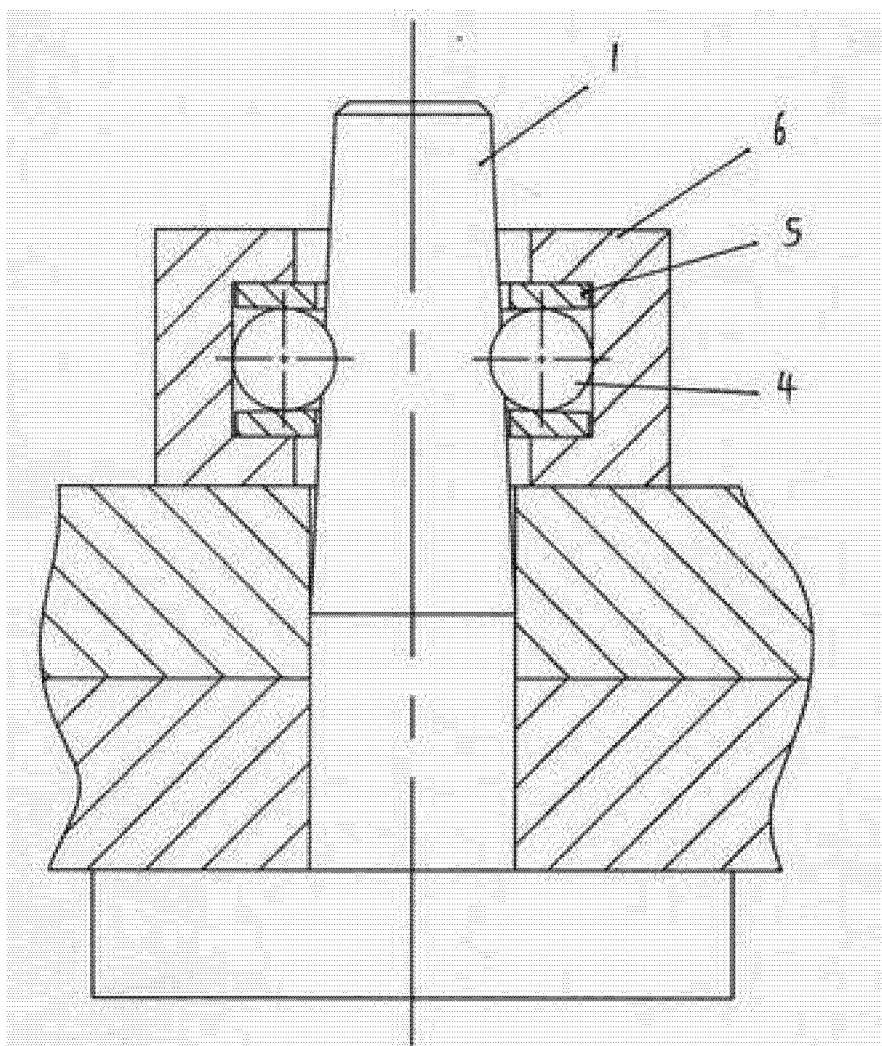


图 3

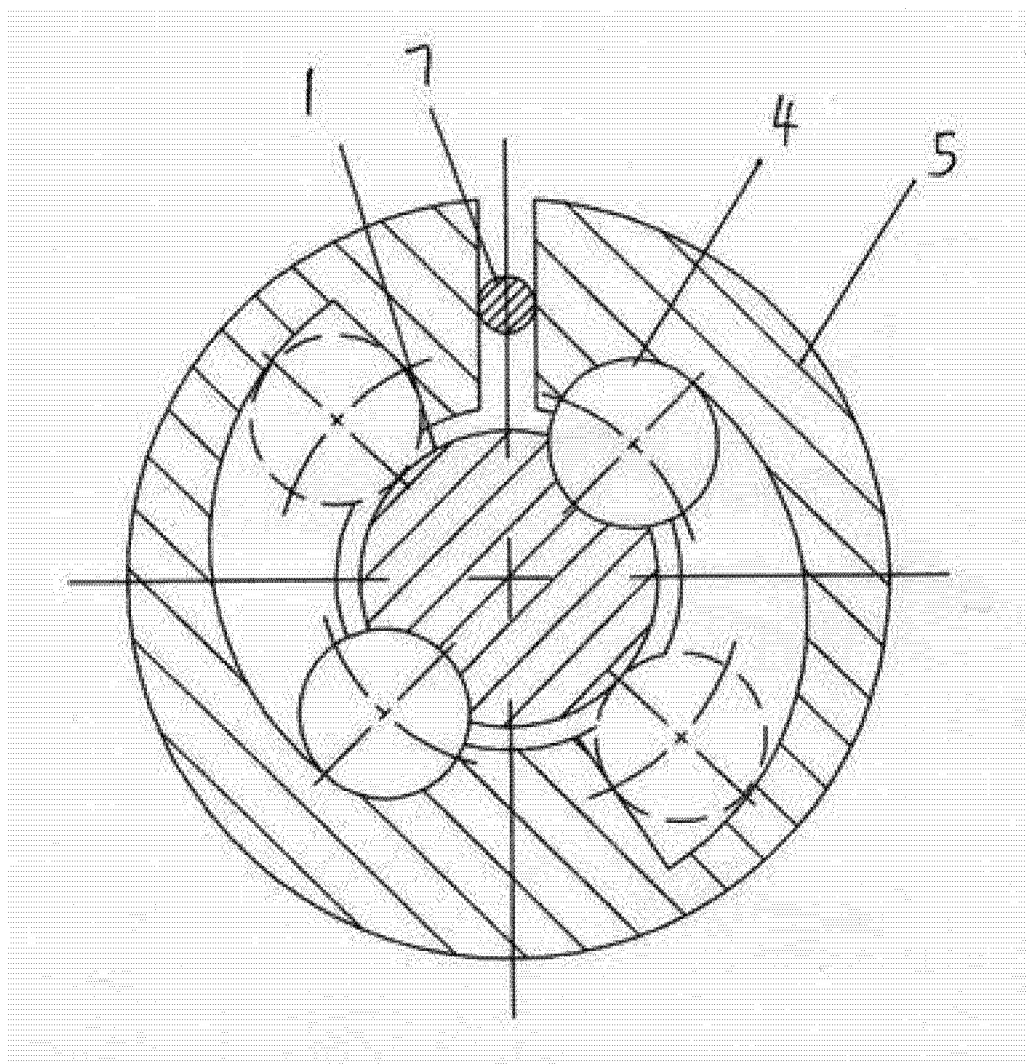


图 4

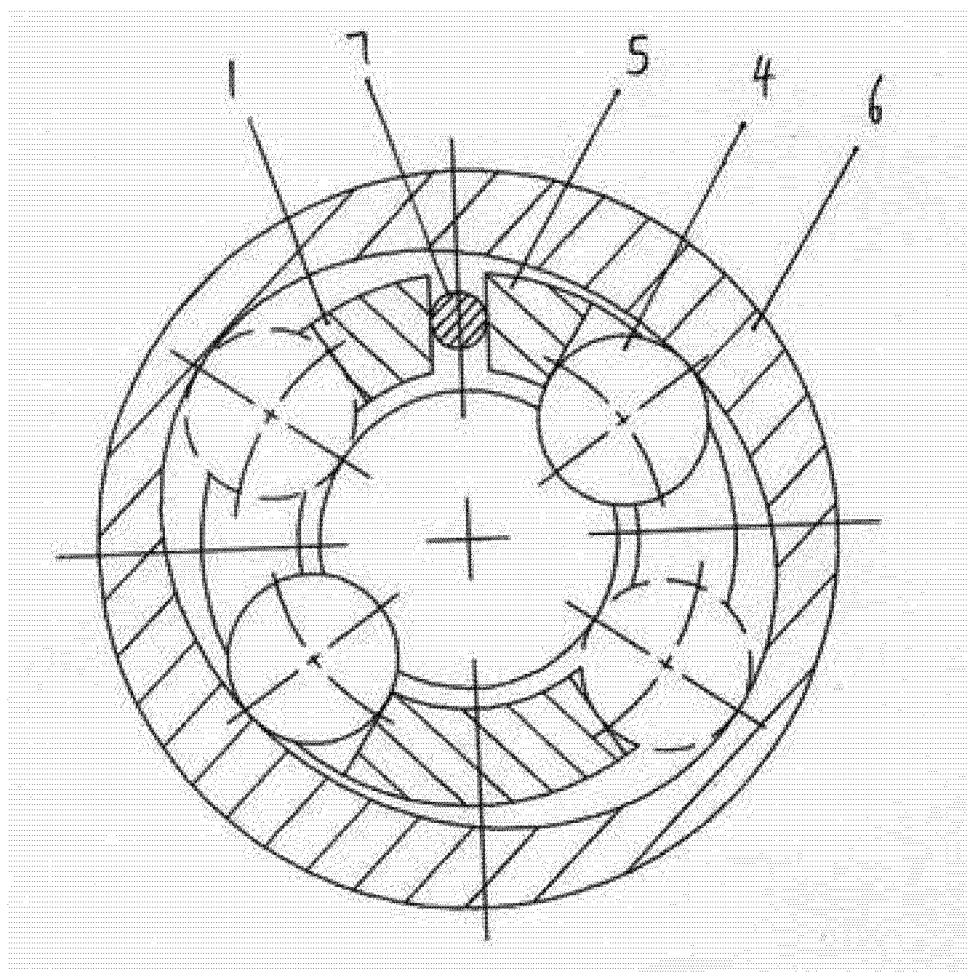


图 5

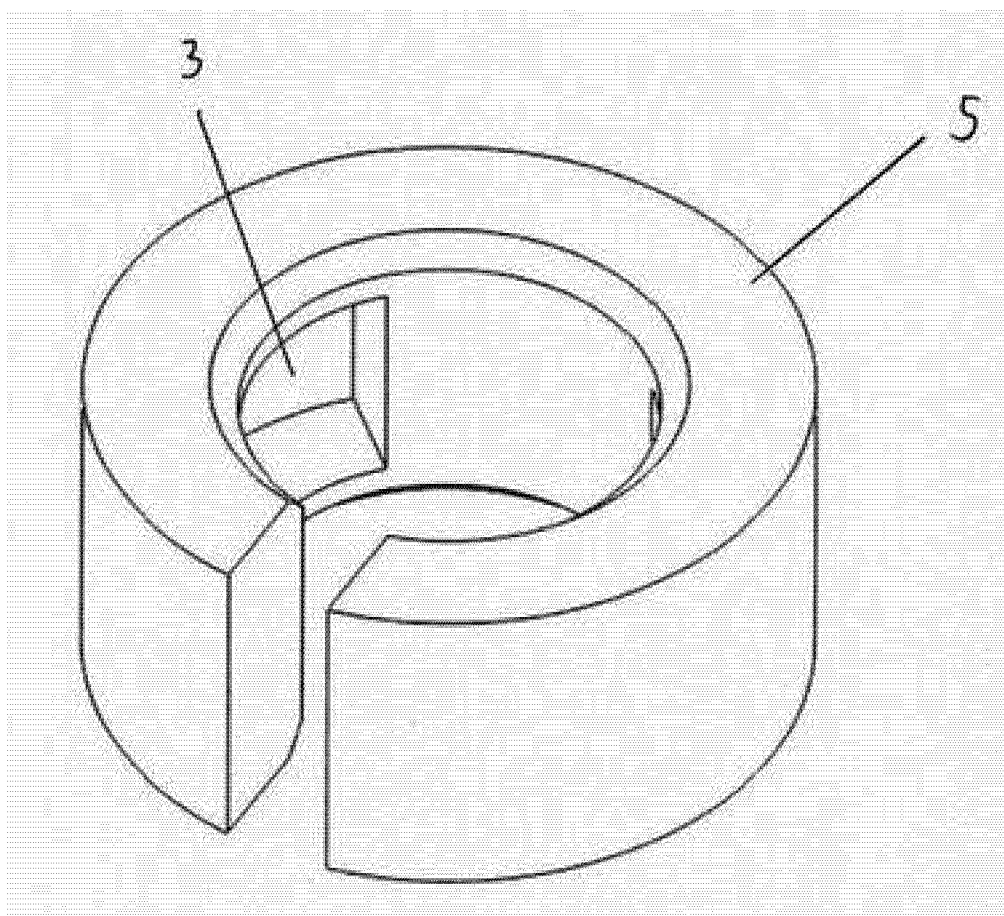


图 6

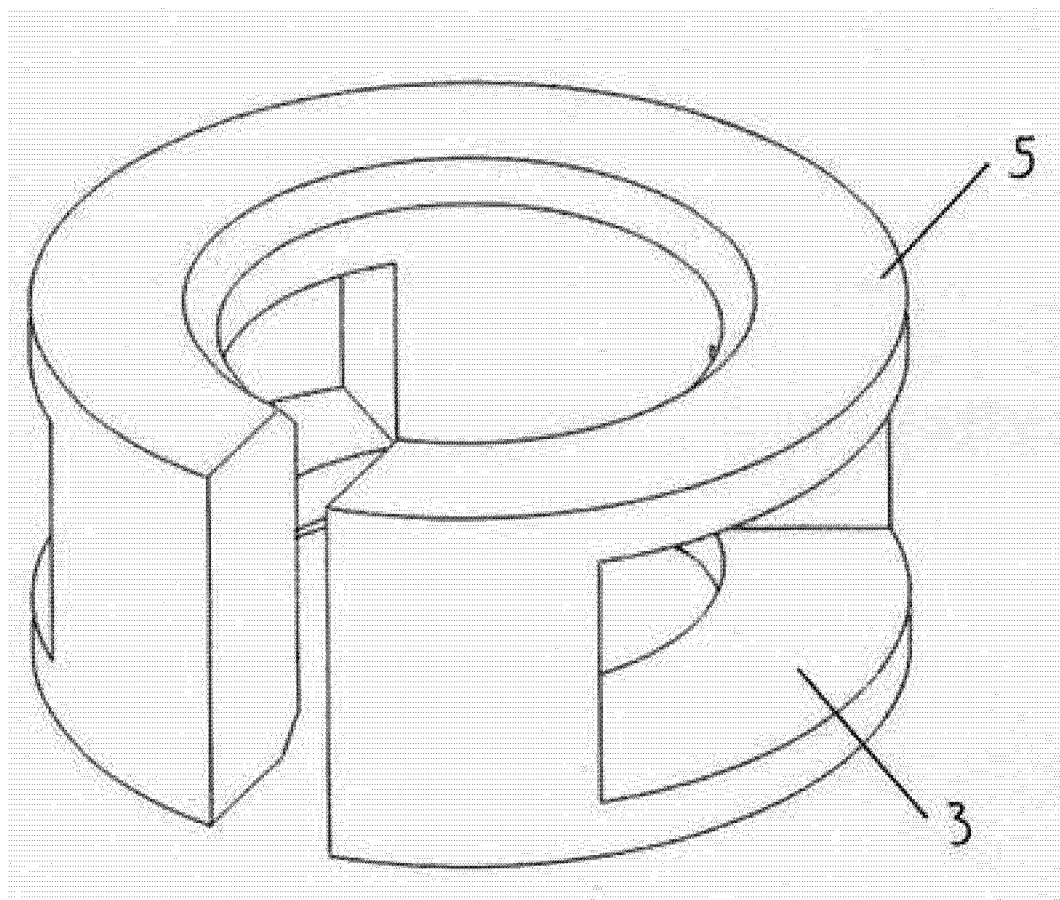


图 7