



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203936857 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 12

(21) 申请号 201420320546. 0

(22) 申请日 2014. 06. 17

(73) 专利权人 安徽合力股份有限公司

地址 230601 安徽省合肥市经开区卧云路  
163 号

(72) 发明人 袁兵昌 郑吉先 程贵珠 朱晓敏

(74) 专利代理机构 合肥金安专利事务所 34114  
代理人 金惠贞

(51) Int. Cl.

B25B 27/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

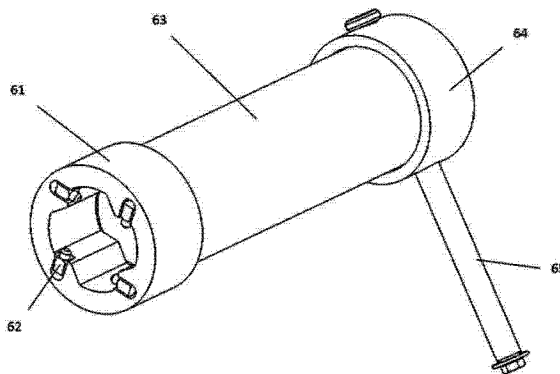
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

用于更换滚齿模深孔顶针的快换工具

(57) 摘要

本实用新型涉及用于更换滚齿模深孔顶针的快换工具。套管的一端连接着把手，另一端连接着套筒，套筒的筒孔为与深孔顶针配合的四边形孔，四边形孔内四处相邻的两侧面之间分别设有向孔内凸起的V形凸块，所述V形凸块的一侧为拆卸接触面，另一侧面为安装接触面；与四个拆卸接触面对应的套筒的端面开设有四个U形的起升销固定槽，每个起升销固定槽内分别固定设有起升销，且起升销的轴向和套筒的径向在同一个方向上。拆卸时，快换工具的套筒端伸入滚齿模内，套在顶针上，顶针下部的四侧面分别与四个拆卸接触面处的起升销接触，逆时针转动把手即可将顶针从滚齿模内拆卸下来；安装时，套筒套在顶针上，顺时针转动把手即可将顶针装入滚齿模。



1. 用于更换滚齿模深孔顶针的快换工具,包括套管,套管的一端连接着把手,另一端连接着套筒,其特征在于:所述套筒的筒孔为与深孔顶针配合的四边形孔,四边形孔内四处相邻的两侧面之间分别设有向孔内凸起的V形凸块,所述V形凸块的一侧为拆卸接触面,另一侧面为安装接触面;与四个拆卸接触面对应的套筒的端面开设有四个U形的起升销固定槽,每个起升销固定槽内分别固定设有起升销,且起升销的轴向和套筒的径向在同一个方向上;用于拆卸时,快换工具的套筒端伸入滚齿模内,套在顶针上,顶针下部的四侧面分别与四个拆卸接触面处的起升销接触,逆时针转动把手,起升销旋入四侧面下部的弧形凹槽,即可将顶针从滚齿模内拆卸下来;安装时,套筒套在顶针上,顶针下部的四侧面分别与四个安装接触面接触,顺时针转动把手即可将顶针装入滚齿模。

2. 根据权利要求1所述的用于更换滚齿模深孔顶针的快换工具,其特征在于:所述四边形孔内的四个侧面均为相同曲率半径的弧面。

3. 根据权利要求1所述的用于更换滚齿模深孔顶针的快换工具,其特征在于:所述套管的长度大于200mm。

## 用于更换滚齿模深孔顶针的快换工具

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工技术领域,具体涉及用于更换滚齿模深孔顶针的快换工具。

### 背景技术

[0002] 长轴类零件在进行滚齿机外花键加工时,通常采用长轴竖直方向放置,下端用滚齿模定位固定,上端用机床尾架顶针定位。由于长轴类产品较多,长短不一,使用同一副模具定位装夹,由于长度不同,使用同一种模具顶针,工件过长或过短都会超出机床加工范围,造成一种滚齿模只能加工长度范围内的一系列产品,对超过长度范围的产品无法定位加工。现有滚齿模特点是:定位准确,实现长轴工件两端中心孔采用两项针定位,保证外花键与长轴各档外圆同心度,提高产品质量。缺点是:模具数量过多,由于长轴类零件规格不统一,长短不一致,一种规格产品对应一种模具底座,造成模具较多。生产中,模具数量过多,不便于管理维护。换产比较困难,因一种规格的顶针对应一个模座,模具更换采用整个模座更换调整,顶针无法单独更换。模座整体较重,更换后需要重新打表找正,时间大概 20 ~ 30 分钟。

### 实用新型内容

[0003] 滚齿模配用不同长度的顶针,可解决一定数量的长短不一的长轴类产品加工时共用一个滚齿模;为了解决顶针的装卸问题,本实用新型提供一种用于更换滚齿模深孔顶针的快换工具。

[0004] 用于更换滚齿模深孔顶针的快换工具包括套管,套管的一端连接着把手,另一端连接着套筒;所述套筒的筒孔为与深孔顶针配合的四边形孔,四边形孔内四处相邻的两侧面之间分别设有向孔内凸起的V形凸块,所述V形凸块的一侧为拆卸接触面,另一侧面为安装接触面;与四个拆卸接触面对应的套筒的端面开设有四个U形的起升销固定槽,每个起升销固定槽内分别固定设有起升销,且起升销的轴向和套筒的径向在同一个方向上;

[0005] 用于拆卸时,快换工具的套筒端伸入滚齿模内,套在顶针上,顶针下部的四侧面分别与四个拆卸接触面处的起升销接触,逆时针转动把手,起升销旋入四侧面下部的弧形凹槽,即可将顶针从滚齿模内拆卸下来;安装时,套筒套在顶针上,顶针下部的四侧面分别与四个安装接触面接触,顺时针转动把手即可将顶针装入滚齿模。

[0006] 所述四边形孔内的四个侧面均为相同曲率半径的弧面。

[0007] 本实用新型的有益技术效果体现在以下方面:

[0008] 1. 快换工具结构简单,与顶针可实现快速衔接。套管采用空心结构,最大限度降低快换工具重量;套筒安装接触面和拆卸接触面间弧形面过渡,确保顶针安装和拆卸时,快换工具可以平稳回转,实现两个接触面快速切换;起升销和顶针弧形凹槽配合形式简捷,可实现快换工具与顶针快速连接、分离;

[0009] 2. 操作便捷,套管长度直接弥补人工无法触及的深度,实现不同长度工件所需顶

针的更换；

[0010] 3. 解决了深孔无法更换顶针的难题，方便模具管理，节约成本。

#### 附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型结构示意图。

[0012] 图 2 为套筒结构示意图。

[0013] 图 3 为图 2 的右视平面图。

[0014] 图 4 为本实用新型的使用状态图。

[0015] 图 5 为图 4 的剖视放大图。

[0016] 图 6 为图 5 中快换工具逆时针旋转状态的示意图。

[0017] 图 7 为图 5 中快换工具顺时针旋转状态的示意图。

[0018] 图 8 为被拆卸的深孔顶针的结构示意图。

[0019] 上图中序号：滚齿模模座 1、滚齿模模身 2、顶针 5；机床工作台 10、套筒 61、起升销 62、套管 63、端盖 64、把手 65、拆卸接触面 611、安装接触面 612、起升销固定槽 613、弧形面 614、顶针接触面 616、顶针工作面 51、弧形凹槽 52。

#### 具体实施方式

[0020] 下面结合附图，通过实施例对本实用新型作进一步地描述。

[0021] 参见图 1，用于更换滚齿模深孔顶针的快换工具包括套管 63，套管 63 的长度为 220mm。套管 63 的一端通过端盖 64 连接着把手 65，另一端连接着套筒 61。套筒 61 的筒孔为与深孔顶针配合的四边形孔，四边形孔内四处相邻的两侧面之间分别设有向孔内凸起的 V 形凸块；V 形凸块的一侧为拆卸接触面 611，另一侧面为安装接触面 612，见图 3；与四个拆卸接触面 611 对应的套筒 61 的端面开设有四个 U 形的起升销固定槽 613，见图 2；每个起升销固定槽 613 内分别固定安装有起升销 62，且起升销 62 的轴向和套筒 61 的径向在同一个方向上；四边形孔内的四个侧面均为相同曲率半径的弧面；滚齿模模身 2 固定在滚齿模模座 1 上，滚齿模模座 1 固定在机床工作台 10 上。

[0022] 参见图 8，被拆卸的顶针 5 的下部为四棱柱状，具有四个工作面 51，相邻工作面之间的下部设有内凹的弧形凹槽 52。

[0023] 安装顶针 5 时，将顶针 5 放入快换工具的套筒 61 内，此时，顶针 5 上的弧形凹槽 52 的下端面与套筒 61 的端面即顶针接触面 616 接触，由于起升销 62 位置限制作用，顶针工作面 51 和套筒 61 内的安装接触面 612 接触，见图 7；逆时针旋转快换工具，顶针工作面 51 和套筒 61 内的安装接触面 612 分开；套筒 61 内的弧形面 614 旋转过顶针工作面 51 相邻两面构成的尖角后，顶针工作面 51 和套筒 61 内的拆卸接触面 611 接触，此时，起升销 62 进入弧形凹槽 52 内，见图 6；接着顺时针旋转把手 65，套筒 61 顺时针转动，套筒 61 内的弧形面 614 转过顶针工作面 51 相邻两面构成的尖角后，使起升销 62 退出弧形凹槽 52，套筒 61 内的安装接触面 612 与顶针工作面 51 接触，带动顶针 5 顺时针转动，见图 7，顶针 5 与滚齿模模座 1 定位、连接完成后，快换工具可直接从滚齿模中直接向上退出，完成顶针 5 的安装。

[0024] 顶针 5 拆卸时，快换工具直接向下放入滚齿模，此时，弧形凹槽 52 的下端面与套筒 61 的端面即顶针接触面 616 接触；由于起升销 62 位置限制作用，顶针工作面 51 和套筒 61

内的安装接触面 612 接触,见图 7。然后,逆时针旋转快换工具,套筒 61 内的弧形面 614 转过顶针工作面 51 相邻两面构成的尖角后,起升销 62 进入弧形凹槽 52 内,套筒 61 内的拆卸接触面 611 与顶针工作面 51 接触,见图 6,带动顶针 5 逆时针旋转,直至顶针 5 完全退出滚齿模模座 1 定位固定部分后,此时,起升销 62 卡入弧形凹槽 52 内,通过快换工具向上可以直接带着顶针 5 从滚齿模中退出。顶针 5 退出滚齿模后,顶针 5 不动,顺时针旋转快换工具,套筒 61 内的弧形面 614 转过顶针工作面 51 相邻两面构成的尖角后,顶针工作面 51 和套筒 61 内的安装接触面 612 接触,见图 7,起升销 62 退出弧形凹槽 52,快换工具向上移动,顶针 5 脱离套筒 61,完成顶针 5 的拆卸。

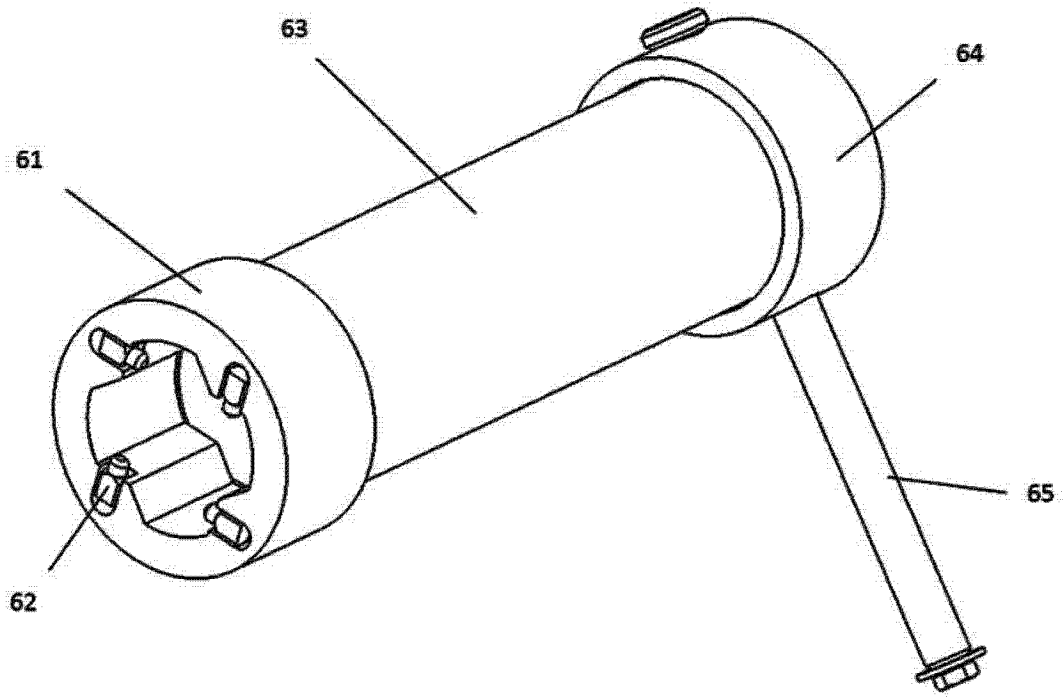


图 1

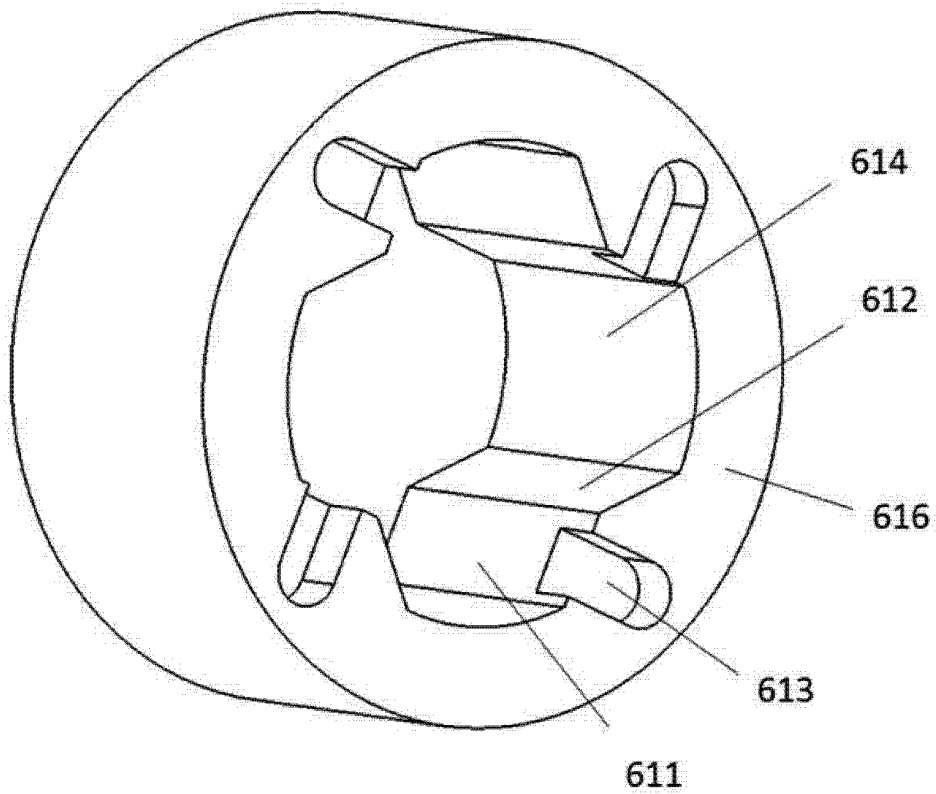


图 2

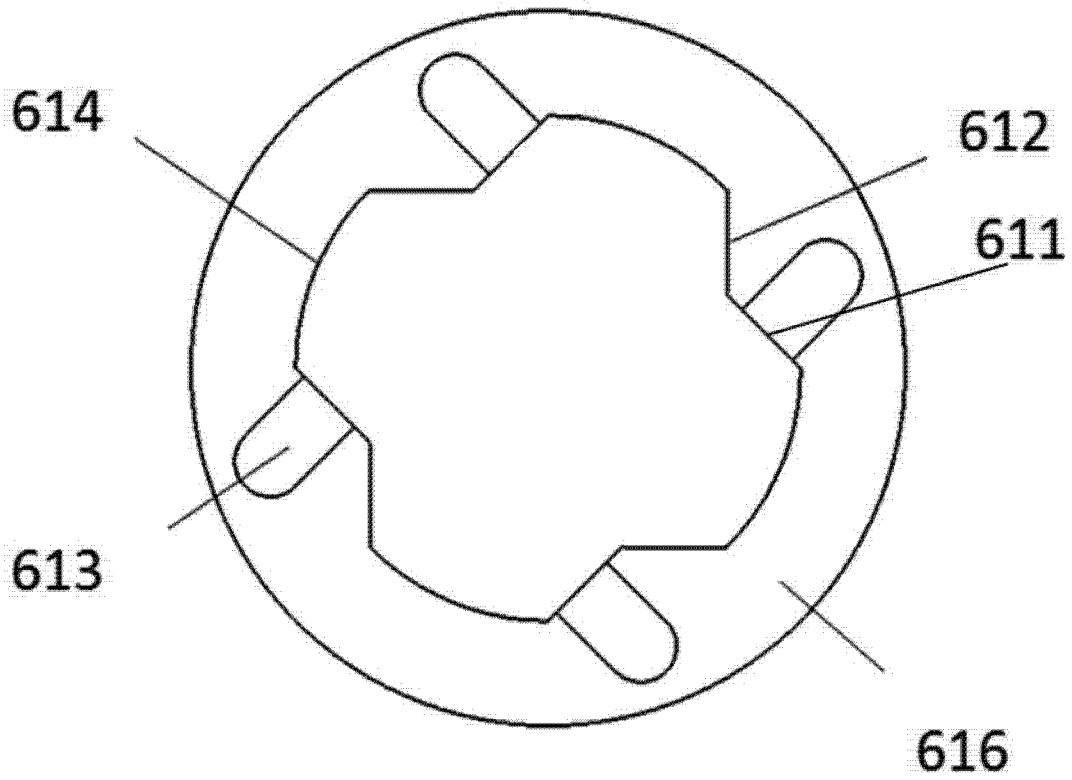


图 3

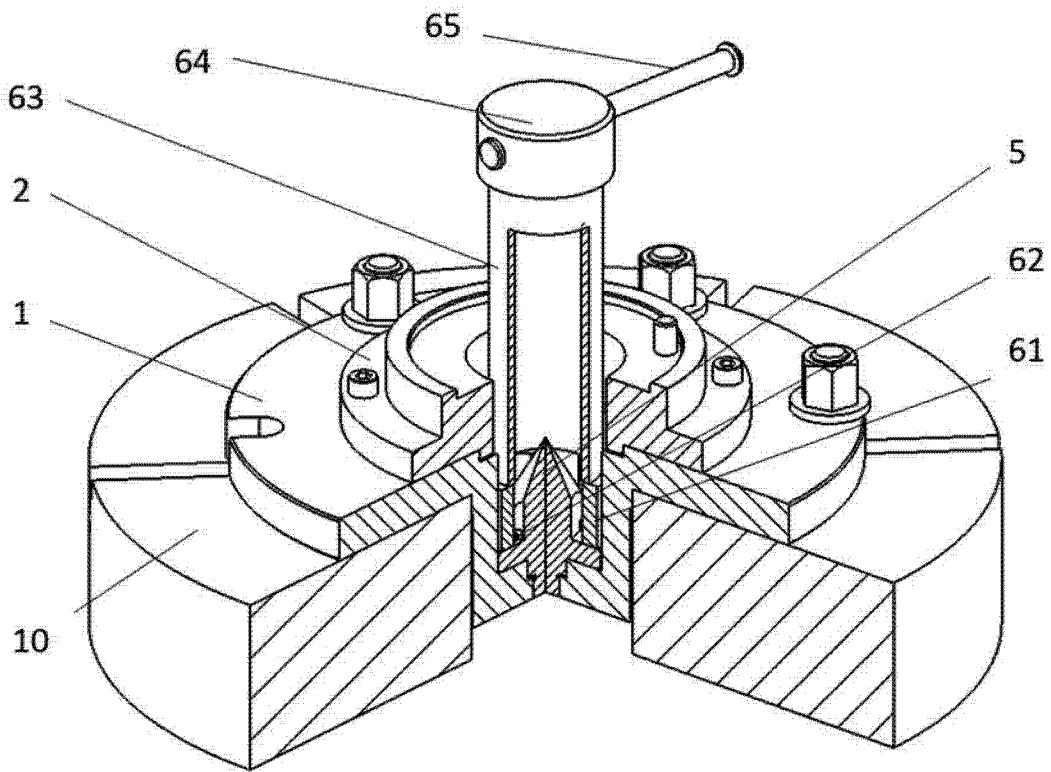


图 4

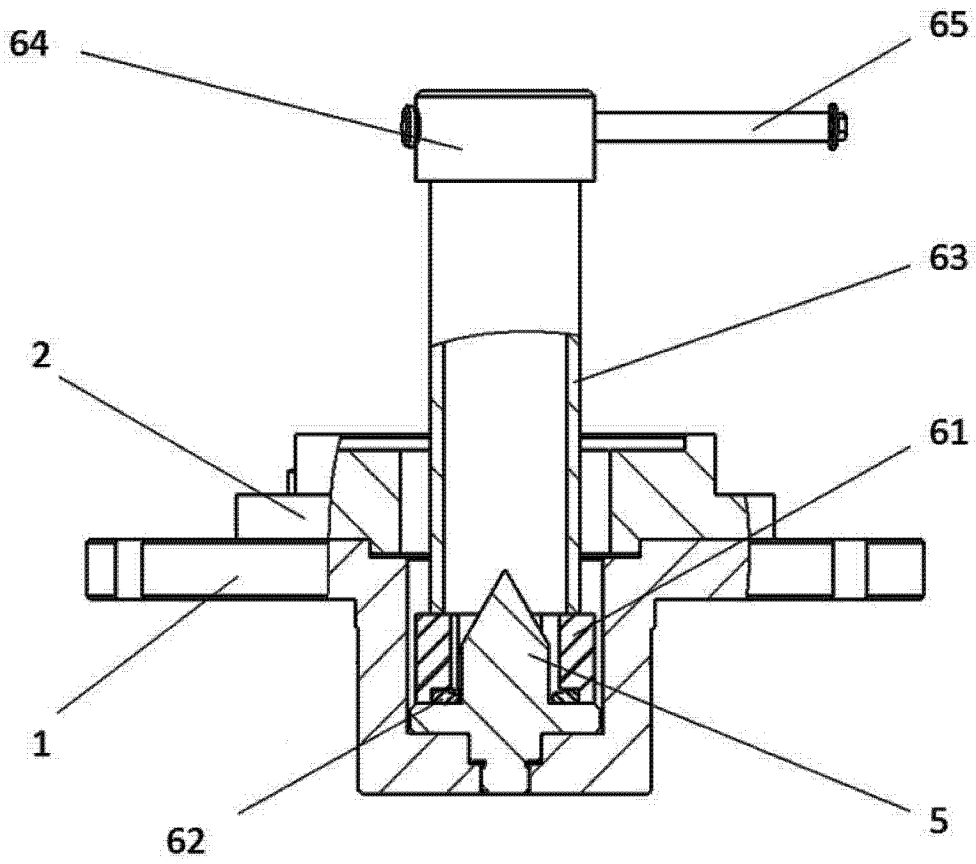


图 5



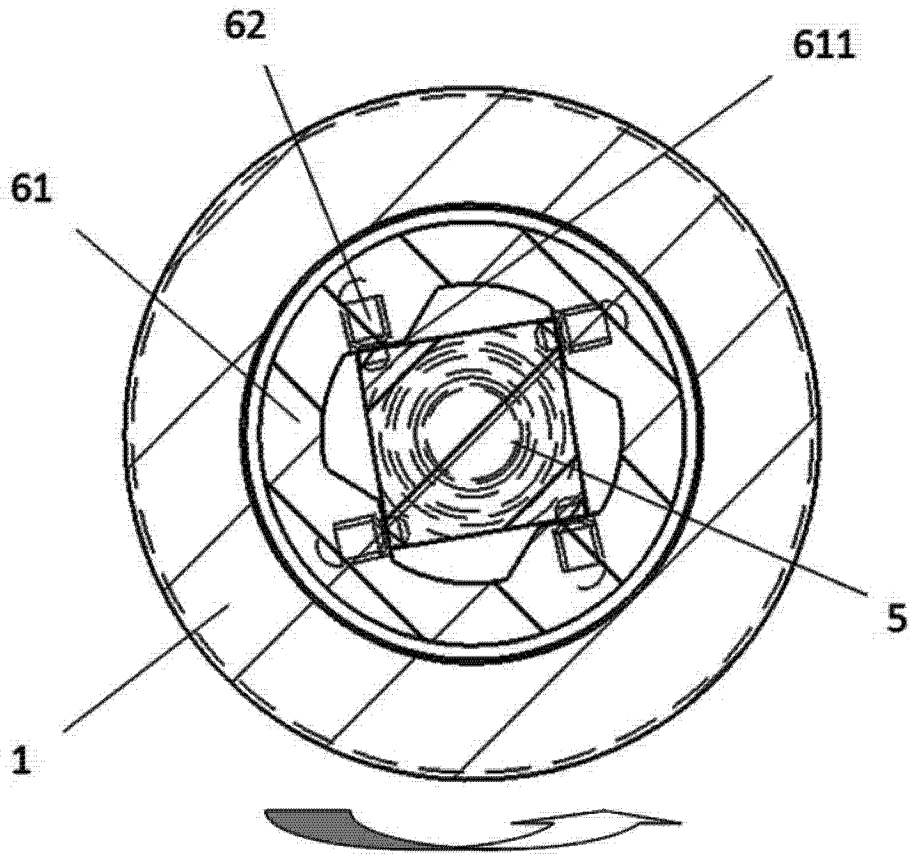


图 6

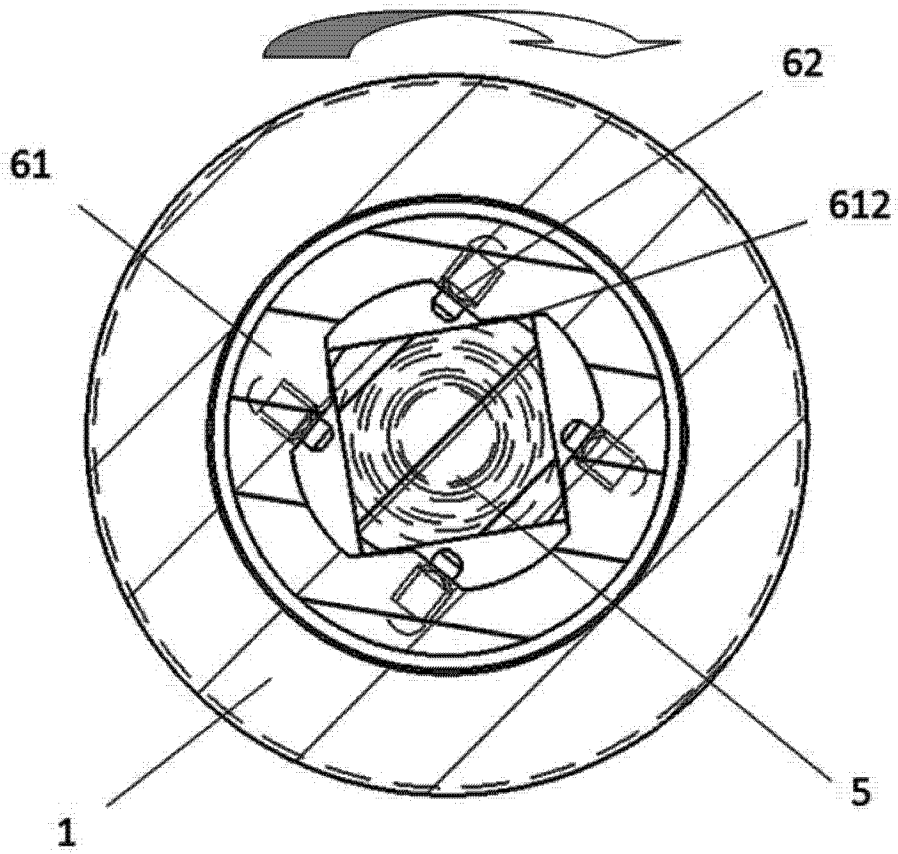


图 7

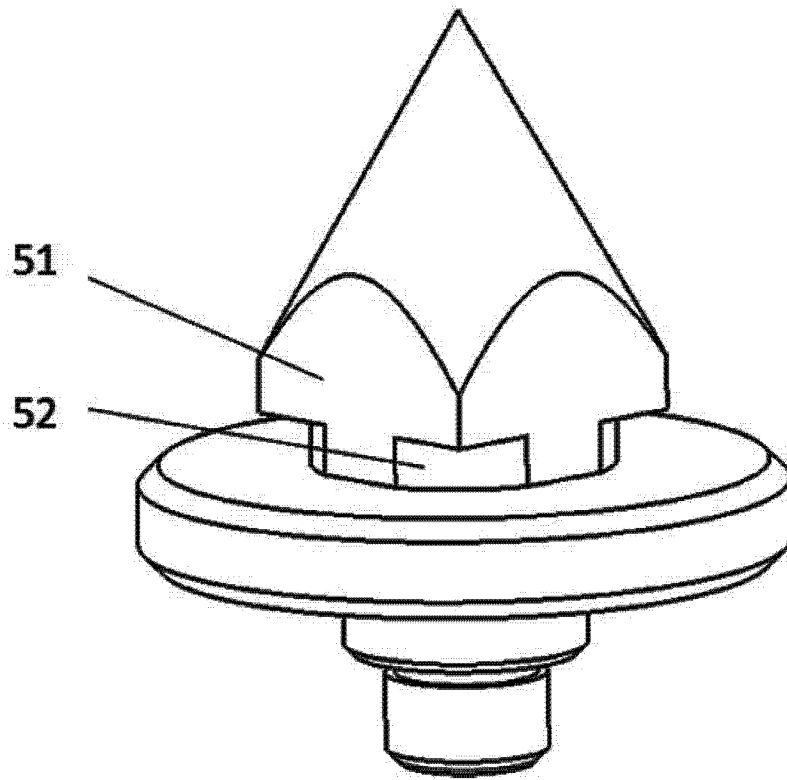


图 8