



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209792613 U

(45)授权公告日 2019.12.17

(21)申请号 201920438883.2

(22)申请日 2019.04.02

(73)专利权人 昆山三一雨田电子科技有限公司

地址 江苏省昆山市玉山镇紫竹路1689号5
号厂房4号房

(72)发明人 朱林

(74)专利代理机构 北京国坤专利代理事务所
(普通合伙) 11491

代理人 赵红霞

(51)Int.Cl.

B23B 5/00(2006.01)

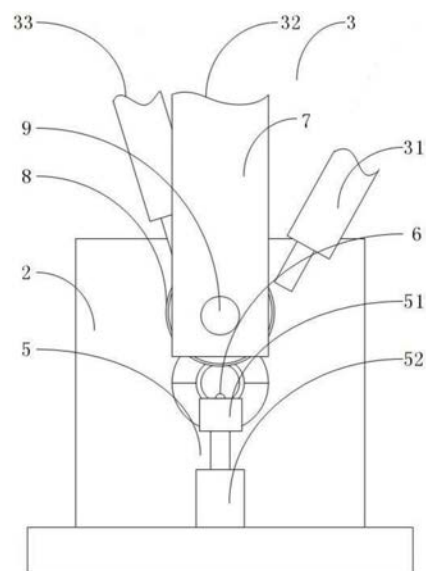
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

具备外周齿环螺母的车削装置

(57)摘要

本实用新型揭示了具备外周齿环螺母的车削装置,螺母包括环状主体,环状主体的一端设有内凹环台,内凹环台上设有外周齿环,环状主体具备螺纹内道,车削装置包括送料源、径向车削源和轴向车削源,其中,送料源用于夹持圆柱状料轴进行旋转驱动及轴向位移送料,径向车削源包括用于内凹环台成型的环台径向切削机构、用于在内凹环台上压花成型外周齿环的径向压花机构、及用于切割卸料的径向切割机构,轴向车削源用于螺纹内道成型。本实用新型能实现特殊螺母的一次性车削成型,无需采用加工中心,具备生产效率高、生产成本低廉的特点。适于旧设备改造,具备较高地经济价值。整体设计简洁合理,各车削部配合紧密,成型精度亦得到有效保障。



1. 具备外周齿环螺母的车削装置, 所述螺母包括环状主体, 所述环状主体的一端设有内凹环台, 所述内凹环台上设有外周齿环, 所述环状主体具备螺纹内道,

其特征在于所述车削装置包括:

送料源, 用于夹持圆柱状料轴进行旋转驱动及轴向位移送料;

径向车削源, 包括用于所述内凹环台成型的环台径向切削机构、用于在所述内凹环台上压花成型所述外周齿环的径向压花机构、及用于切割卸料的径向切割机构;

轴向车削源, 用于所述螺纹内道成型。

2. 根据权利要求1所述具备外周齿环螺母的车削装置, 其特征在于:

所述内凹环台上设有内膛环槽, 所述车削装置包括用于所述内膛环槽成型的内膛成型机构, 所述内膛成型机构包括有内膛成型切削部。

3. 根据权利要求2所述具备外周齿环螺母的车削装置, 其特征在于:

所述内膛成型机构包括径向驱动源, 所述内膛成型切削部设置于所述径向驱动源上。

4. 根据权利要求3所述具备外周齿环螺母的车削装置, 其特征在于:

所述径向驱动源设置于一轴向驱动源上。

5. 根据权利要求1所述具备外周齿环螺母的车削装置, 其特征在于:

所述径向压花机构包括压杆, 所述压杆一端连接所述径向压花机构的径向顶压源、另一端设置有压花轮盘, 所述压花轮盘具备自旋转位移。

6. 根据权利要求5所述具备外周齿环螺母的车削装置, 其特征在于:

所述压花轮盘的直径与所述内凹环台的外径比至少为2:1。

7. 根据权利要求5所述具备外周齿环螺母的车削装置, 其特征在于:

所述压杆上固定设置有用于活动配接所述压花轮盘的转轴。

8. 根据权利要求1所述具备外周齿环螺母的车削装置, 其特征在于:

所述轴向车削源包括用于所述环状主体的内孔道成型的轴向镗道成型机构、及用于在所述内孔道上成型所述螺纹内道的轴向螺纹成型机构。

9. 根据权利要求8所述具备外周齿环螺母的车削装置, 其特征在于:

所述轴向车削源包括用于搭载所述轴向镗道成型机构和所述轴向螺纹成型机构的偏摆驱动基座。

具备外周齿环螺母的车削装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及具备外周齿环螺母的车削装置,属于异型件车削设备的技术领域。

背景技术

[0002] 车削设备一般包括普通车床、数控车床及加工中心。加工中心较为昂贵,特点是能实现各种异型件加工,普通车床能实现一般的轴类零件机加工,但是仅限于较为规则的结构体,一些特殊结构无法车削成型。

[0003] 目前存在一种特殊的具备外周齿环螺母的工件,如图4至图6所示,其存在外周齿环、内凹的镗槽,传统的车床很难实现该工件的车削成型,一般是采用加工中心进行成型作业,生产门槛较高、效率较低、产品成本很难控制。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是解决上述现有技术的不足,针对传统车床无法实现具备外周齿环螺母车削成型的问题,提出具备外周齿环螺母的车削装置。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型所采用的技术方案为:

[0006] 具备外周齿环螺母的车削装置,所述螺母包括环状主体,所述环状主体的一端设有内凹环台,所述内凹环台上设有外周齿环,所述环状主体具备螺纹内道,

[0007] 所述车削装置包括:

[0008] 送料源,用于夹持圆柱状料轴进行旋转驱动及轴向位移送料;

[0009] 径向车削源,包括用于所述内凹环台成型的环台径向切削机构、用于在所述内凹环台上压花成型所述外周齿环的径向压花机构、及用于切割卸料的径向切割机构;

[0010] 轴向车削源,用于所述螺纹内道成型。

[0011] 优选地,所述内凹环台上设有内镗环槽,所述车削装置包括用于所述内镗环槽成型的内镗成型机构,所述内镗成型机构包括有内镗成型切削部。

[0012] 优选地,所述内镗成型机构包括径向驱动源,所述内镗成型切削部设置于所述径向驱动源上。

[0013] 优选地,所述径向驱动源设置于一轴向驱动源上。

[0014] 优选地,所述径向压花机构包括压杆,所述压杆一端连接径向顶压源、另一端设置有压花轮盘,所述压花轮盘具备自旋转位移。

[0015] 优选地,所述压花轮盘的直径与所述内凹环台的外径比至少为2:1。

[0016] 优选地,所述压杆上固定设置有用于活动配接所述压花轮盘的转轴。

[0017] 优选地,所述轴向车削源包括用于所述环状主体的内孔道成型的轴向镗道成型机构、及用于在所述内孔道上成型所述螺纹内道的轴向螺纹成型机构。

[0018] 优选地,所述轴向车削源包括用于搭载所述轴向镗道成型机构和所述轴向螺纹成型机构的偏摆驱动基座。

[0019] 本实用新型的有益效果主要体现在：

[0020] 1. 能实现特殊螺母的一次性车削成型，无需采用加工中心，具备生产效率高、生产成本低廉的特点。

[0021] 2. 适于旧设备改造，具备较高地经济价值。

[0022] 3. 整体设计简洁合理，各车削部配合紧密，成型精度亦得到有效保障。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型具备外周齿环螺母的车削装置的压花状态示意图。

[0024] 图2是本实用新型具备外周齿环螺母的车削装置的结构示意图。

[0025] 图3是本实用新型具备外周齿环螺母的车削装置的优选实施例示意图。

[0026] 图4是具备外周齿环螺母的结构示意图。

[0027] 图5是具备外周齿环螺母的剖视图。

[0028] 图6是具备外周齿环螺母的轴向示意图。

具体实施方式

[0029] 本实用新型提供具备外周齿环螺母的车削装置。以下结合附图对本实用新型技术方案进行详细描述，以使其更易于理解和掌握。

[0030] 具备外周齿环螺母的车削装置，如图4至图6所示，螺母1包括环状主体11，环状主体11的一端设有内凹环台12，内凹环台12上设有外周齿环13，环状主体11具备螺纹内道14。传统的车床很难实现外周齿环13的成型，需要另外进行压花作业或采用到加工中心进行成型，生产效率低。

[0031] 本案中，如图1至图3所示，车削装置包括送料源2、径向车削源3和轴向车削源4。

[0032] 其中，送料源2用于夹持圆柱状料轴进行旋转驱动及轴向位移送料，送料源2属于现有技术，只要能实现对料轴夹固及旋转送料即可。

[0033] 径向车削源3包括用于内凹环台12成型的环台径向切削机构31、用于在内凹环台上压花成型外周齿环13的径向压花机构32、及用于切割卸料的径向切割机构33。

[0034] 轴向车削源4用于螺纹内道14成型。

[0035] 具体地实现过程及原理说明：

[0036] 在车削作业时，送料源2将料轴位移至车削区，并驱动料轴旋转，通过环台进行切削机构31进行内凹环台12成型，再通过径向压花机构32进行对外周齿环13的压花成型，而轴向车削源4通过轴向位移进行螺纹内道14的成型，最后径向切割机构33进行成型螺母分离卸料。

[0037] 通过径向压花机构32能实现外周齿环13的压制成型，满足特殊螺母的一次性成型需求，需要说明的是，本案中的径向车削源3还具备毛边修复径向切削机构，用于对外周齿环13的轴向端面进行修整，附图中省略了该图示。

[0038] 一般车床包括五个径向车削部，完全满足环台径向切削机构31、径向压花机构32、径向切割机构33、及毛边修复径向切削机构的搭载需求。

[0039] 在一个具体实施例中，内凹环台12上设有内膛环槽15，车削装置包括用于内膛环槽15成型的内膛成型机构5，内膛成型机构5包括有内膛成型切削部6。

[0040] 通过该内镗成型机构5能够实现内镗环槽15的成型。

[0041] 如图2所示,内镗成型机构5包括径向驱动源51,内镗成型切削部6设置于径向驱动源51上。

[0042] 具体地说明,如图5所示,由于内镗环槽51具备一定切斜角度,无法通过轴向车削或径向车削来满足其成型,因此,采用送料源2的轴向往复位移与径向驱动源51的径向位移来实现该内镗环槽51的成型,即轴向送料位移和径向顶压位移联动实现内镗环槽15的成型,而通过轴向背离送料方向位移和径向反向位移联动实现内镗成型切削部6与内镗环槽15的分离。

[0043] 在一个优选实施例中,如图3所示,径向驱动源51设置于一轴向驱动源52上,即无需借助送料源2的往复即可实现内镗成型切削部6的切削与退离作业。

[0044] 如此设计的好处是,送料源2仅需要定点旋转即可,确保了成型稳定性,降低了操控设置难度。

[0045] 对径向压花机构32进行细化描述,其包括压杆7,压杆7一端连接径向压花机构32的径向顶压源、另一端设置有压花轮盘8,压花轮盘8具备自旋转位移。

[0046] 在进行外周齿环13成型过程中,压花轮盘8与料轴是随动的,在随动的旋转过程中径向顶压实现外周齿环13的成型。

[0047] 更细化地,压花轮盘8的直径与内凹环台12的外径比至少为2:1。如此能满足压花的稳定性,保持绞合力可靠。

[0048] 在一个具体实施例中,压杆7上固定设置有用活动配接压花轮盘8的转轴9。转轴9是处于限位状态地,其周向处于稳定锁止状态。如此能使得压花轮盘8的随动旋转稳定性。

[0049] 在一个优选实施例中,如图2和图3所示,轴向车削源4包括用于环状主体11的内孔道成型的轴向镗道成型机构41、及用于在内孔道上成型螺纹内道14的轴向螺纹成型机构42。

[0050] 首先通过轴向镗道成型机构41进行孔道成型,再通过轴向螺纹成型机构42在孔道内壁上进行螺纹成型,如此能确保螺纹内道14的精度需求。

[0051] 在一个具体实施例中,轴向车削源4包括用于搭载轴向镗道成型机构41和轴向螺纹成型机构42的偏摆驱动基座10。

[0052] 该偏摆驱动基座10能够实现轴向镗道成型机构41和轴向螺纹成型机构42的车削位置切换,满足实际轴向加工切合工位需求。

[0053] 通过以上描述可以发现,本实用新型具备外周齿环螺母的车削装置,能够实现特殊螺母的一次性车削成型,无需采用加工中心,具备生产效率高、生产成本低廉的特点。适于旧设备改造,具备较高地经济价值。整体设计简洁合理,各车削部配合紧密,成型精度亦得到有效保障。

[0054] 以上对本实用新型的技术方案进行了充分描述,需要说明的是,本实用新型的具体实施方式并不受上述描述的限制,本领域的普通技术人员依据本实用新型的精神实质在结构、方法或功能等方面采用等同变换或者等效变换而形成的所有技术方案,均落在本实用新型的保护范围之内。

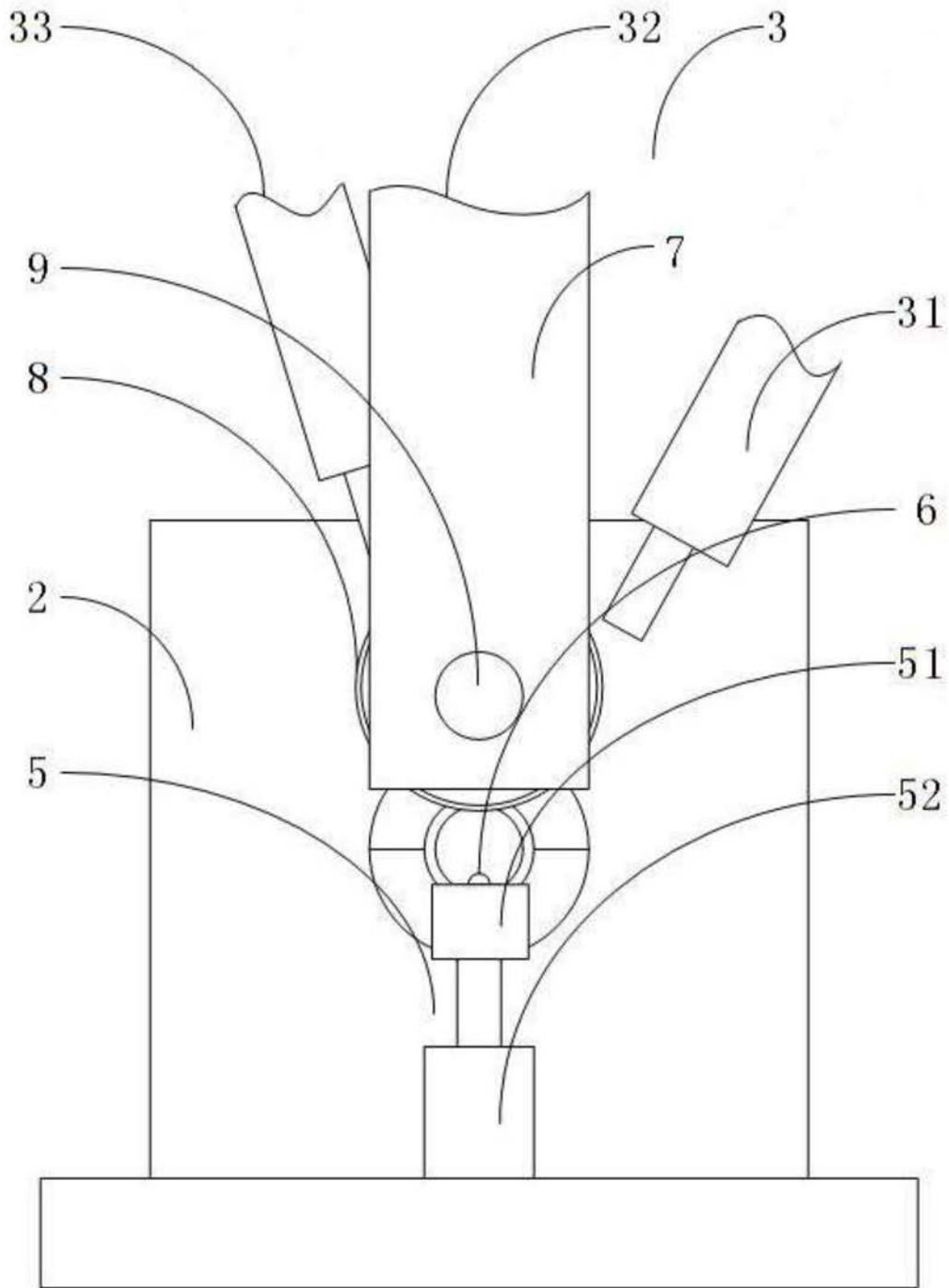


图1

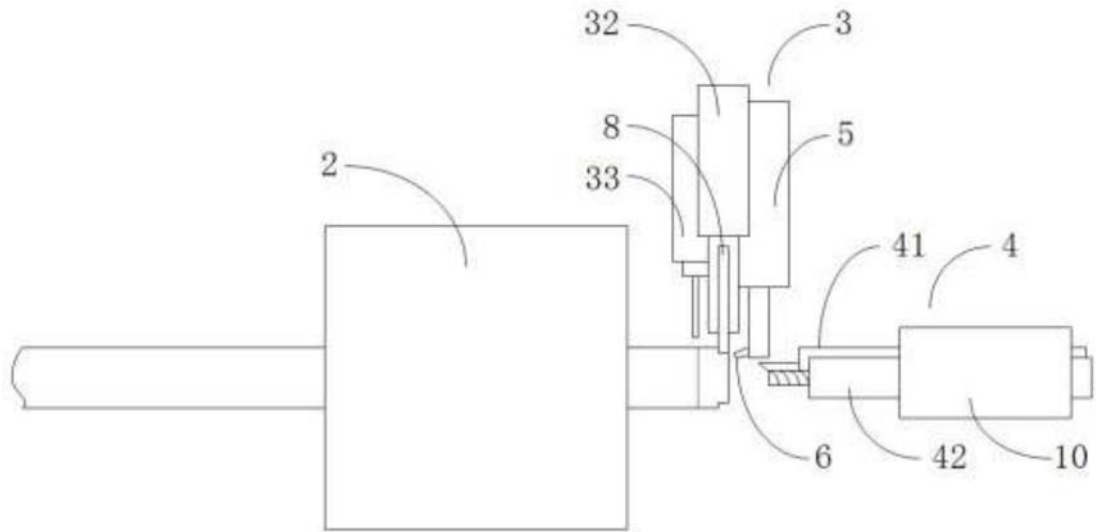


图2

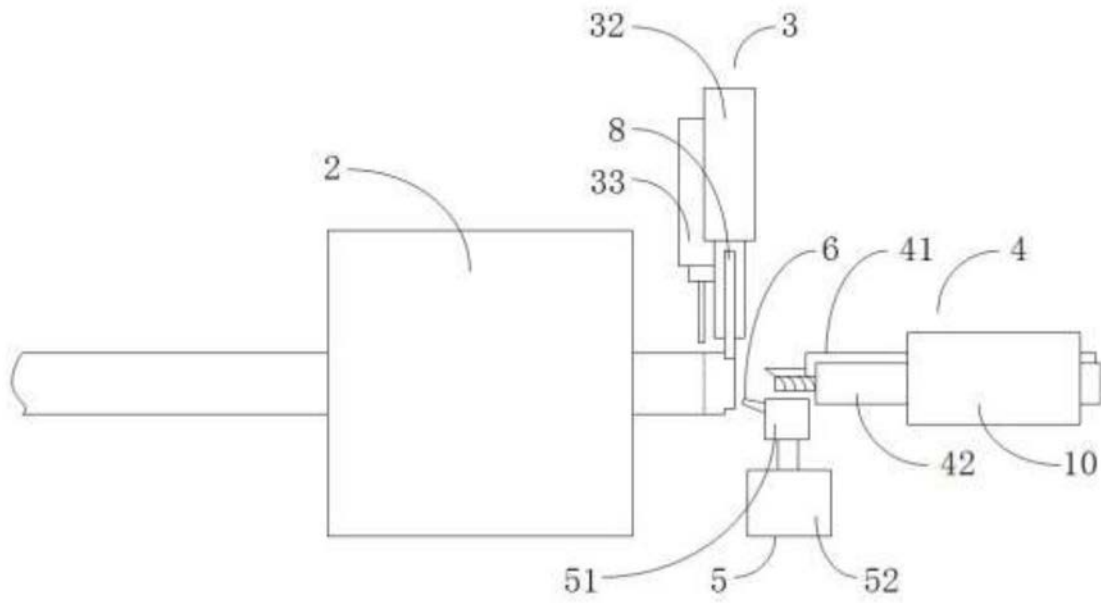


图3

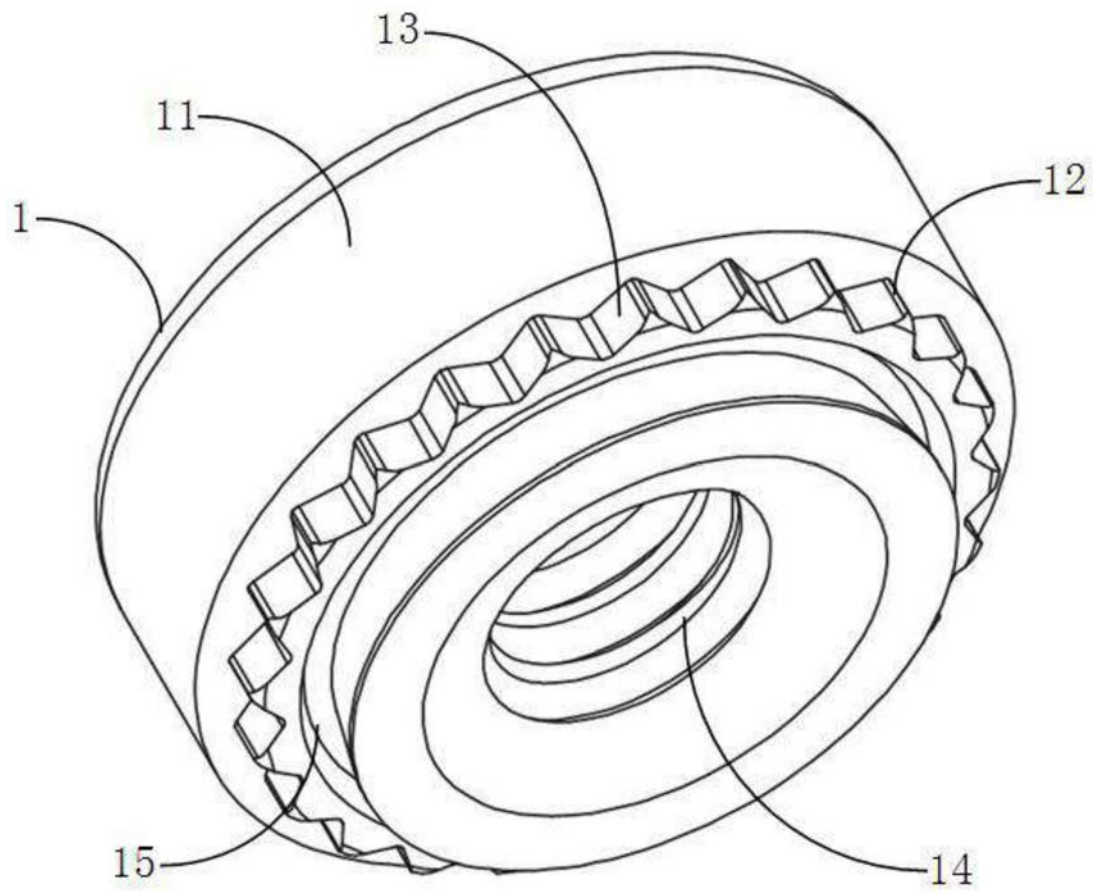


图4

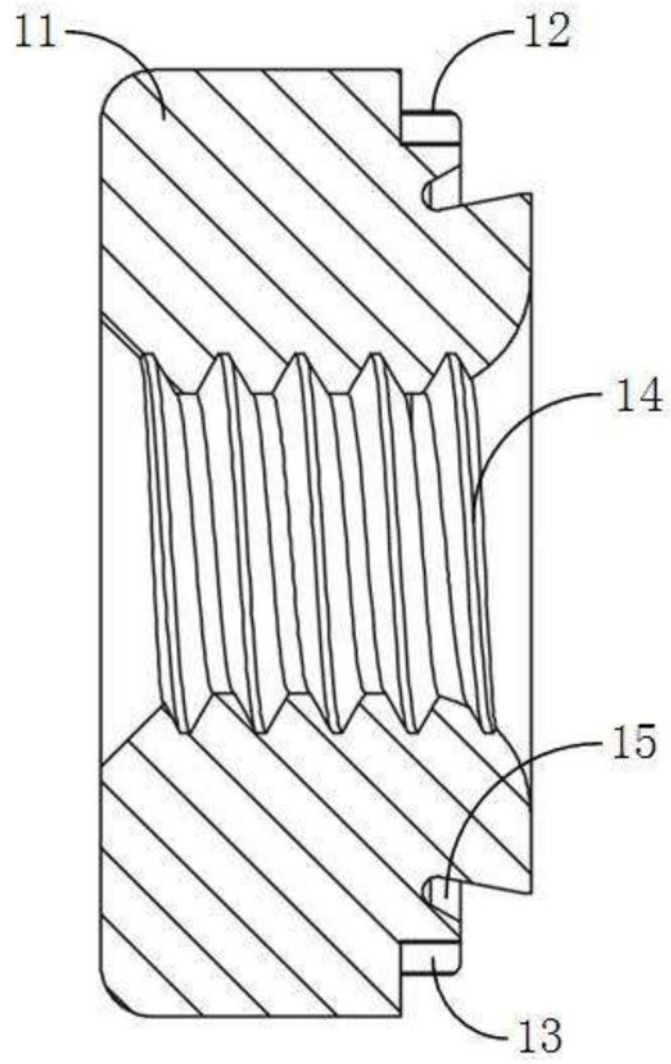


图5

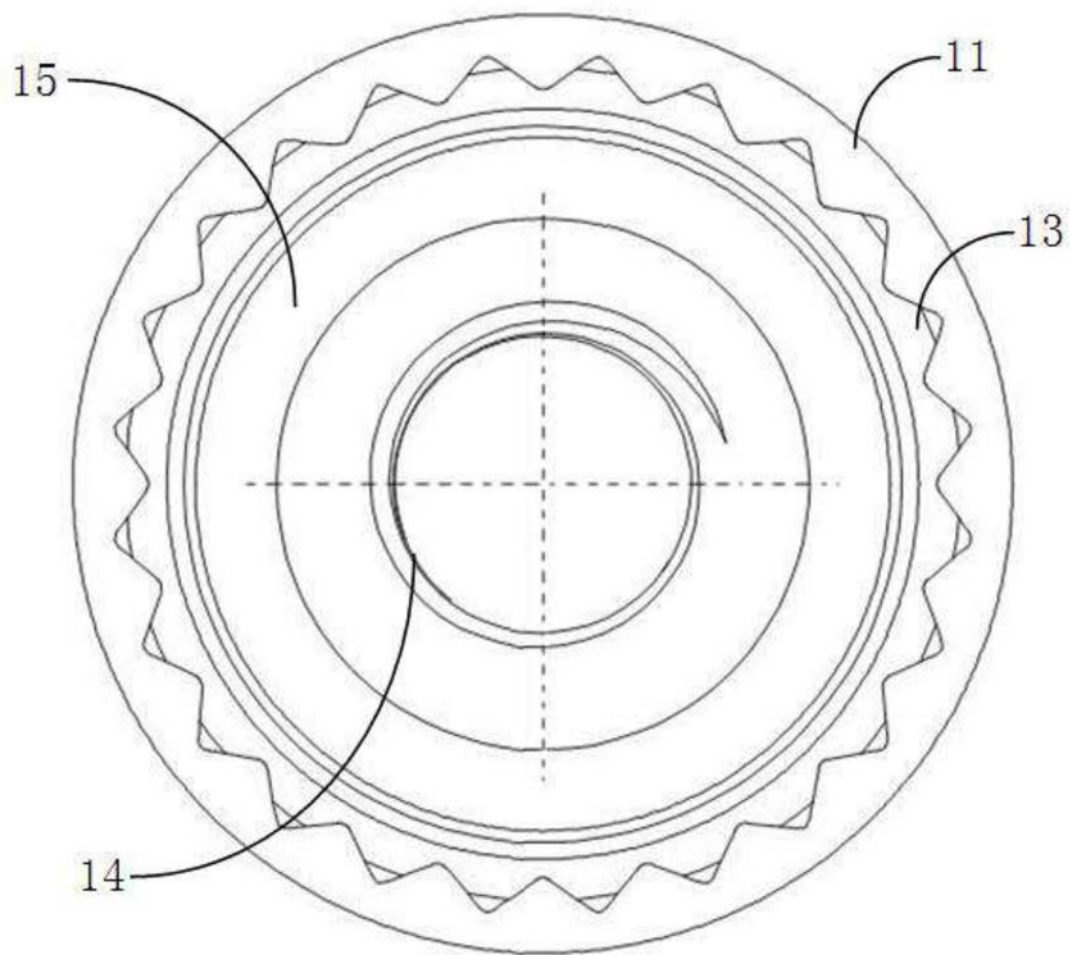


图6