(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110653879 A
(43)申请公布日 2020.01.07

(21)申请号 201910953188.4

(22)申请日 2019.10.09

(71)申请人 王郑
地址 238000 安徽省芜湖市无为县襄安镇襄安粮站宿舍012号

(72)发明人 王郑

(51)Int.Cl.
B27B 5/04(2006.01)
B27B 5/32(2006.01)

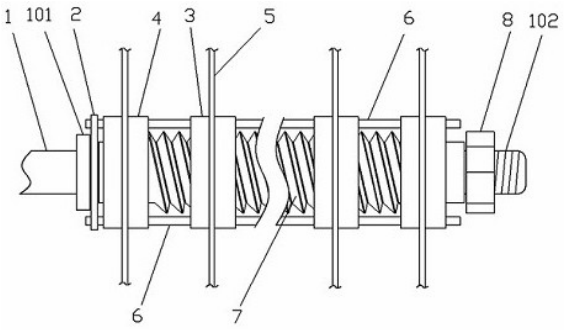
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种用于板材多片锯机的锯片间距调节机构

(57)摘要

本发明公开了一种用于板材多片锯机的锯片间距调节机构，属于板材多片锯机技术设备领域。本发明技术方案要点：在转轴上穿插一空心丝杠，将锯片固定安装在锯片规定组件上，可通过锯片固定组件将锯片旋入空心丝杠上至所需位置，再通过定位杆穿插过每个锯片上的定位孔，并从定位板上的通孔B穿过，通过将定位板固定在转轴上使其相对转轴静止不动，使得每个锯片和其中心处固定连接的锯片固定组件相对转轴处于静止状态即无法旋转，从而起到对锯片左右移动的限制，本发明装置可精确调节锯片间距，并且可通过定位杆限制锯片相对转轴的旋转，并且间接着限制了锯片的左右移动，防止其工作时出现相对转轴的旋转打滑现象。



CN 110653879 A

1.一种用于板材多片锯机的锯片间距调节机构,包括所述转轴(1),所述转轴(1)上等距离排列安装数个锯片(5),所述锯片(5)中心处开有安装孔(501),并且所述锯片(5)上位于安装孔(501)两侧对称位置设有贯穿锯片两面的定位孔(502),其特征在于,所述转轴(1)左端固定连接有挡板(101),并且所述转轴(1)上并位于挡板(101)右侧的外圆端位置固定连接有花键(103),所述转轴(1)上位于花键(103)部分的右侧位置设有螺纹端(102),所述转轴(1)上套有空心丝杠(7),所述空心丝杠(7)中间设有从左侧贯穿穿过右侧的丝杠通孔(701),所述丝杠通孔(701)内壁设有四条键槽(702)并与转轴(1)上的花键(103)大小形状相对应,所述空心丝杠(701)左端与转轴(1)上的挡板(101)之间活动连接有固定板(2),所述固定板(2)通过中心处设有的通孔A(201)穿插在转轴(1)上,所述固定板(2)两端沿直径对称位置分别设有一通孔B(202),所述锯片(5)中间设有锯片固定组件(3)并通过锯片固定组件(3)转动连接在空心丝杠(7)上,所述锯片固定组件(3)中的凸缘(301)右侧中心处固定连接有套筒(302),锯片固定组件(3)中心处贯穿设有延伸至两端的通孔C(303),所述凸缘(301)上绕中心轴四周位置均匀分布有三个弧形孔A(305),所述弧形孔A(305)贯穿过凸缘(301)的两侧,所述弧形孔A(305)两两之间设有筋板(304),所述通孔C(303)内壁设有与空心丝杠(7)上的外螺纹相对应的内螺纹,所述套筒(302)外圆端设有外螺纹,所述套筒(302)上活动连接有定位螺母(4),所述定位螺母(4)中间贯穿设有螺母通孔(401),并且所述螺母通孔(401)内壁上的内螺纹与套筒(302)外螺纹相对应,所述定位螺母(4)上绕中心轴均匀分布有三个弧形孔B(402),所述弧形孔B(402)贯穿过定位螺母(4)两侧,所述弧形孔B(402)两两之间设有筋板B(403),所述转轴(1)右侧的螺纹端(102)上活动连接有紧固螺母(8)。

2.根据权利要求1所述的一种用于板材多片锯机的锯片间距调节机构,其特征在于,所述固定板(2)上的通孔A(201)直径大于转轴(1)上花键(103)靠外侧的外圆端直径,所述固定板(2)上的两通孔B(202)中分别穿插有一定位杆(6),并且所述两定位杆(6)分别穿插过固定板(2)右侧的每个锯片(5)上对应的定位孔(502)中。

3.根据权利要求1所述的一种用于板材多片锯机的锯片间距调节机构,其特征在于,所述空心丝杠(7)左端将固定板(2)顶在转轴(1)左端的挡板(101)右侧时,所述空心丝杠(7)右侧的末端位于转轴(1)右侧的螺纹端(102)区域位置处。

4.根据权利要求1所述的一种用于板材多片锯机的锯片间距调节机构,其特征在于,所述花键(103)和键槽(702)呈十字状且相互间平行排列。

5.根据权利要求1所述的一种用于板材多片锯机的锯片间距调节机构,其特征在于,所述空心丝杠(7)螺纹段从右往左顺时针盘旋。

6.根据权利要求1所述的一种用于板材多片锯机的锯片间距调节机构,其特征在于,所述固定板(2)中间的通孔A(201)直径介于空心丝杠(7)中的丝杠通孔(701)直径和空心丝杠(7)左端环装端面最大直径范围之间,并且所述通孔A(201)小于挡板(101)的最大直径。

7.根据权利要求1所述的一种用于板材多片锯机的锯片间距调节机构,其特征在于,所述锯片固定组件(3)上的凸缘(301)中的弧形孔A(305)和定位螺母(4)上的弧形孔B(402)的间距偏大于定位杆(6)的直径。

8.根据权利要求1所述的一种用于板材多片锯机的锯片间距调节机构,其特征在于,所述定位杆(6)通过每个弧形孔A(305)后穿插过锯片(5)上的定位孔(502),接着通过右侧定位螺母(4)上的弧形孔B(402),当定位杆(6)穿插过每个锯片(5)之后再对定位螺母(4)进行

最后的旋转以便于对锯片(5)进行紧固。

9.根据权利要求1所述的一种用于板材多片锯机的锯片间距调节机构,其特征在于,所述转轴(1)左端与板材多片锯机动力中的机构相连接。

一种用于板材多片锯机的锯片间距调节机构

技术领域

[0001] 本发明属于板材多片锯机技术设备领域，具体涉及一种用于板材多片锯机的锯片间距调节机构。

背景技术

[0002] 锯片是用于切割固体材料的薄片圆形刀具的统称。锯片可分为：用于石材切割的金刚石锯片；用于金属材料切割的高速钢锯片(不镶嵌硬质合金刀头的)；用于实木、家具、人造板、铝合金、铝型材、散热器、塑料、塑钢等切割的硬质合金锯片，选择锯片时要根据锯切材料的种类、厚度、锯切的速度、锯切的方向、送料速度、锯路宽度需要正确选用锯片，硬质合金锯片由锯片基体和镶嵌在圆周均布锯齿上的硬质合金刀头组成，广泛应用于道路建筑、家居装潢、机械加工等行业，主要用来切割水泥道路、石材、木材、塑钢型材、铝型材、钢铁等材料，市场需求量大。

[0003] 锯机是以锯作为刀具，通过条锯或带锯往复运动、或圆盘锯旋转运动来锯割刻分木料。常见的锯机有带锯机和圆锯机。带锯机是以一条开出锯齿的无端头的锯条为刀具，锯条由高速回转的上、下锯轮带动，实现直线纵向剖解木材的木工机械。各种类型带锯机的共同问题是锯条悬空段长，自由度大，刚性差。容易出现的问题是振动、锯条自锯轮上脱落、锯条断裂等。带锯机是木工机械中结构比较复杂的一种。全自动圆锯机采用人机界面，只需操作者输入材料的规格尺寸、加工数量等参数，系统就会根据输入的参数自动调整锯机的锯片转速、每齿的进刀量(切断速度)等复杂参数，以便提供操作者最简便的操作方式。这类圆锯机的安全性较高，一般在全封闭状态下工作，出现故障可自动停止并报警，可以避免发生人员伤亡和设备损失，同时加工效率非常高。

[0004] 在木材加工过程中，需要对大批量木材进行切割成型，以得到所需规格的木板，为提高生产效率，如今出现各种板材多片锯机，通过其中的多片式锯片机构对木材进行一次性切割，可得到数个厚度相同的木材，但是为了应对不同板材厚度需求，需要对多片锯的锯片间距进行调整，如专利号为CN2013201645777提供的一种可调锯片间距的板式多片锯机中给出的，通过调节块中的固定基和扣座相配合，不仅可起到将锯片固定在转轴上的作用，还可以通过松开紧固件后左右移动的合适位置后再次固定，起到锯片间距的调节，但存在一些缺陷，如：这种固定基和扣座将锯片固定在转轴上的方式，容易使锯片相对固定基产生旋转滑动，即固定不牢，并且固定基与转轴之间仅仅通过静摩擦力进行固定，也容易松动打滑。现有的硬质合金锯片在切割木材作业过程中，由于连续作业，残留在锯片上的木渣和木屑锯片使基体散热慢，容易发热，导致锯片变形，影响切割精度，缩短使用寿命。传统的木工用的锯片的高度升降调节机构大都较复杂，调节起来相当困难，费工费时。这就给使用者带来诸多不便，难以根据需要灵活、及时地调节锯片的高度，亦即难以调节被加工件锯口的深度，而且不能根据不同厚度的板材调节相应的切割深度，降低了锯片的切割效率。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题:针对目前的板式多片锯机中的锯片调节组件无法对锯片进行有效的紧固,并且固定组件与转轴之间的固定不牢靠也容易出现打滑松动的问题,提供一种用于板材多片锯机的锯片间距调节机构。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用如下所述的技术方案是:

一种用于板材多片锯机的锯片间距调节机构,包括所述转轴,所述转轴上等距离排列安装数个锯片,所述锯片中心处开有安装孔,并且所述锯片上位于安装孔两侧对称位置设有贯穿锯片两面的定位孔;所述转轴左端固定连接有挡板,并且所述转轴上并位于挡板右侧的外圆端位置固定连接有花键,所述转轴上位于花键部分的右侧位置设有螺纹端,所述转轴上套有空心丝杠,所述空心丝杠中间设有从左侧贯穿穿过右侧的丝杠通孔,所述丝杠通孔内壁设有四条键槽并与转轴上的花键大小形状相对应,所述空心丝杠左端与转轴上的挡板之间活动连接有固定板,所述固定板通过中心处设有的通孔A穿插在转轴上,所述固定板两端沿直径对称位置分别设有一通孔B,所述锯片中间设有锯片固定组件并通过锯片固定组件转动连接在空心丝杠上,所述锯片固定组件中的凸缘右侧中心处固定连接有套筒,锯片固定组件中心处贯穿设有延伸至两端的通孔C,所述凸缘上绕中心轴四周位置均匀分布有三个弧形孔A,所述弧形孔A贯穿过凸缘的两侧,所述弧形孔A两两之间设有筋板,所述通孔C内壁设有与空心丝杠上的外螺纹相对应的内螺纹,所述套筒外圆端设有外螺纹,所述套筒上活动连接有定位螺母,所述定位螺母中间贯穿设有螺母通孔,并且所述螺母通孔内壁上的内螺纹与套筒外螺纹相对应,所述定位螺母上绕中心轴均匀分布有三个弧形孔B,所述弧形孔B贯穿过定位螺母两侧,所述弧形孔B两两之间设有筋板B,所述转轴右侧的螺纹端上活动连接有紧固螺母。

[0007] 优选的,所述固定板上的通孔A直径大于转轴上花键靠外侧的外圆端直径,所述固定板上的两通孔B中分别穿插有一定位杆,并且所述两定位杆分别穿插过固定板右侧的每个锯片上对应的定位孔中。

[0008] 优选的,所述空心丝杠左端将固定板顶在转轴左端的挡板右侧时,所述空心丝杠右侧的末端位于转轴右侧的螺纹端区域位置处。

[0009] 优选的,所述花键和键槽呈十字状且相互间平行排列。

[0010] 优选的,所述空心丝杠螺纹段从右往左顺时针盘旋。

[0011] 优选的,所述固定板中间的通孔A直径介于空心丝杠中的丝杠通孔直径和空心丝杠左端环装端面最大直径范围之间,并且所述通孔A挡板的最大直径。

[0012] 优选的,所述锯片固定组件上的凸缘中的弧形孔A和定位螺母上的弧形孔B的间距偏大于定位杆的直径。

[0013] 优选的,所述定位杆通过每个弧形孔A后穿插过锯片上的定位孔,接着通过右侧定位螺母上的弧形孔B,当定位杆穿插过每个锯片之后再对定位螺母进行最后的旋转以便于对锯片进行紧固。

[0014] 优选的,所述转轴左端与板材多片锯机动力中的机构相连接。

[0015] 本发明与其他方法相比,有益技术效果是:

在转轴上穿插一空心丝杠并且两者通过键连接防止两者产生相对转动,将锯片通过中心处的安装孔套在锯片固定组件中的套筒中并通过相配合的定位螺母旋转将锯片固定在

锯片固定组件上，锯片固定组件中心开有通孔C，并开有与丝杠相配合的螺纹，使得可通过锯片规定组件将锯片旋入空心丝杠上，再通过定位杆穿插过每个锯片上的定位孔，并从定位板上的通孔B穿过，通过将定位板固定在转轴上使其相对转轴静止不动，使得每个锯片和其中心处固定连接的锯片固定组件相对转轴处于静止状态即无法旋转，从而起到对锯片左右移动的限制，当需要调节锯片间距时，松开右侧的紧固螺母，拔出定位杆，然后旋转锯片固定组件使其左右移动，当调节好锯片之间间距之后松开锯片右侧的定位螺母，重新用定位杆穿插过每个锯片最后穿插在固定板上，对定位螺母施加最后的预紧力固定住锯片，对本发明装置与传统方式相比，可精确调节锯片间距，并且可通过定位杆限制锯片相对转轴的旋转，并且间接着限制了锯片的左右移动，防止其工作时出现相对转轴的旋转打滑现象。

附图说明

[0016] 图1为本发明装置的结构示意图；

图2为图1本发明中转轴1的结构示意图；

图3为图2中沿A-A的剖视图；

图4为图1中空心丝杠7的结构示意图；

图5为图4的左视图；

图6为锯片固定组件3、锯片5和定位螺母4的装配示意图；

图7为图1或6中锯片固定组件3的结构示意图；

图8为图1或6中定位螺母4的结构示意图；

图9为图1中固定板2的结构示意图；

1、转轴；101、挡板；102、螺纹端；103、花键；2、固定板；201、通孔A；202、通孔B；3、锯片固定组件；301、凸缘；302、套筒；303、通孔C；304、筋板A；305、弧形孔A；4、定位螺母；401、螺母通孔；402、弧形孔B；403、筋板B；5、锯片；501、安装孔；502、定位孔；6、定位杆；7、空心丝杠；701、丝杠通孔；702、键槽；8、紧固螺母。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通的技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明的保护范围。下文中如出现“上”、“下”、“左”、“右”字样，仅表示与附图本身的上、下、左、右方向一致，并不对结构起限定作用。

[0018] 如图1~9所示的一种用于板材多片锯机的锯片间距调节机构，包括所述转轴1，所述转轴1上等距离排列安装数个锯片5，用于对整块的板材进行切割并得到等厚度的木板，所述锯片5中心处开有安装孔501，用于固定安装，并且所述锯片5上位于安装孔501两侧对称位置设有贯穿锯片两面的定位孔502，一般的锯片5为了在切割工作时防止其出现打滑，设置两个定位孔502用于更好地对其进行固定；所述转轴1左端固定连接有挡板101，并且所述转轴1上并位于挡板101右侧的外圆端位置固定连接有花键103，所述转轴1上位于花键103部分的右侧位置设有螺纹端102，所述转轴1上套有空心丝杠7，所述空心丝杠7中间设有从左侧贯穿穿过右侧的丝杠通孔701，所述丝杠通孔701内壁设有四条键槽702并与转轴1上

的花键103大小形状相对应，这样的键连接方式可将空心丝杠7通过丝杠通孔701套在转轴1上并防止其出现相对转动，所述空心丝杠701左端与转轴1上的挡板101之间活动连接有固定板2，所述固定板2通过中心处设有的通孔A201穿插在转轴1上，这样可通过空心丝杠701将固定板2低压在挡板101右侧，所述固定板2两端沿直径对称位置分别设有一通孔B202，用于从转轴1右侧穿过套在转轴1中的挡板101右侧，所述锯片5中间设有锯片固定组件3并通过锯片固定组件3转动连接在空心丝杠7上，这样可通过锯片固定组件3在空心丝杠7上旋转从而带动锯片5左右移动便于对其进行间距调节，所述锯片固定组件3中的凸缘301右侧中心处固定连接有套筒302，锯片固定组件3中心处贯穿设有延伸至两端的通孔C303，所述凸缘301上绕中心轴四周位置均匀分布有三个弧形孔A305，便于定位杆6通过并插入到右侧的锯片5上的定位孔502中，所述弧形孔A305贯穿过凸缘301的两侧，所述弧形孔A305两两之间设有筋板304，用于支撑连接组件，所述通孔C303内壁设有与空心丝杠7上的外螺纹相对应的内螺纹，这样可在空心丝杠7上旋转从而左右移动，所述套筒302外圆端设有外螺纹，所述套筒302上活动连接有定位螺母4，所述定位螺母4中间贯穿设有螺母通孔401，并且所述螺母通孔401内壁上的内螺纹与套筒302外螺纹相对应，这样可通过定位螺母4旋入到套筒302上对定位螺母4和凸缘301之间的锯片5进行固定，所述定位螺母4上绕中心轴均匀分布有三个弧形孔B402，所述弧形孔B402贯穿过定位螺母4两侧，用于定位杆6从中通过，所述弧形孔B402两两之间设有筋板B403，所述转轴1右侧的螺纹端102上活动连接有紧固螺母8，用于将空心丝杠7固定在转轴1上防止其左右移动。

[0019] 所述固定板2上的通孔A201直径大于转轴1上花键103靠外侧的外圆端直径，这样便于从转轴1右端套入并移动到挡板101右侧，所述固定板2上的两通孔B202中分别穿插有一定位杆6，并且所述两定位杆6分别穿插过固定板2右侧的每个锯片5上对应的定位孔502中，这样当紧固螺母8旋入，使得空心丝杠7左端抵住定位板2限制其旋转，通过穿插的定位杆6限制住右侧的各个锯片5使其不会发生旋转，从而对锯片5的位置起到固定作用。

[0020] 所述空心丝杠7左端将固定板2顶在转轴1左端的挡板101右侧时，所述空心丝杠7右侧的末端位于转轴1右侧的螺纹端102区域位置处，便于紧固螺母8旋入将空心丝杠7和固定板2向右挤压固定。

[0021] 所述花键103和键槽702呈十字状且相互间平行排列。

[0022] 所述空心丝杠7螺纹段从右往左顺时针盘旋。

[0023] 所述固定板2中间的通孔A201直径介于空心丝杠7中的丝杠通孔701直径和空心丝杠7左端环装端面最大直径范围之间，并且所述通孔A201小于挡板101的最大直径，使得固定板2留在挡板101右侧。

[0024] 所述锯片固定组件3上的凸缘301中的弧形孔A305和定位螺母4上的弧形孔B402的间距偏大于定位杆6的直径，便于定位杆6从中穿过并穿插过锯片5上的定位孔502。

[0025] 所述定位杆6通过每个弧形孔A305后穿插过锯片5上的定位孔502，接着通过右侧定位螺母4上的弧形孔B402，当定位杆6穿插过每个锯片5之后再对定位螺母4进行最后的旋转以便于对锯片5进行紧固，这样锯片5还未被紧固，可旋转将各个锯片5的定位孔502对其，并与固定板2上的通孔B202对其，便于定位杆6穿插。

[0026] 所述转轴1左端与板材多片锯机动力中的机构相连接，这样可通过板材多片锯机带动其旋转。

[0027] 本发明装置具体实施例:将固定板2套在转轴1上并贴靠在挡板101右侧,将空心丝杠7通过键槽702对应转轴上的花键103并套在转轴1上,接着将锯片5分别套在对应的锯片固定组件3上的套筒302上,并旋入定位螺母4,注意此时定位螺母并未完全紧固住锯片5,将锯片5随锯片固定组件3旋入空心丝杠7上,并保持每个锯片5间距相等且符合所需要求,这时拨动固定板2和各个锯刃5,使得固定板2上的两个通孔B202与锯刃5上的定位孔502相对应以便于定位杆6从中穿插过,左后对每个定位螺母4施加最后的预紧力将锯片5固定住,并旋入紧固螺母8固定住固定板2和空心丝杠7,由于固定板2无法转动,通过穿插的定位杆6使得右侧的每个锯片5和固定连接的锯片固定组件3也无法转动,对锯片5位置起到固定;当需要调节锯片5间距时,松开右侧的紧固螺母8,拔出定位杆6,然后旋转锯片固定组件3使其左右移动,当调节好锯片5之间间距之后松开锯片5右侧的定位螺母4,再次拨动锯片5和固定板2使得定位孔502和通孔B202对其,重新用定位杆6穿插过每个锯片5最后穿插在固定板2上,对定位螺母4施加最后的预紧力完成锁死。

[0028] 以上借助具体实施例对本发明做了进一步描述,但是应该理解的是,这里具体的描述,不应理解为对本发明的实质和范围的限定,本领域内的普通技术人员在阅读本说明书后对上述实施例做出的各种修改,都属于本发明所保护的范围。

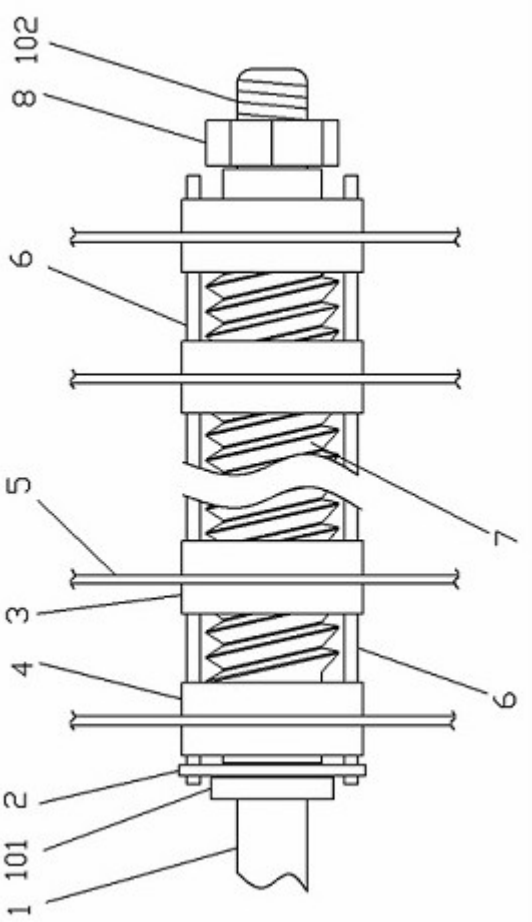


图1

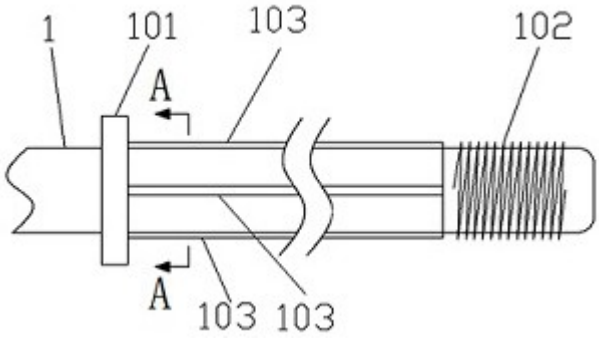


图2

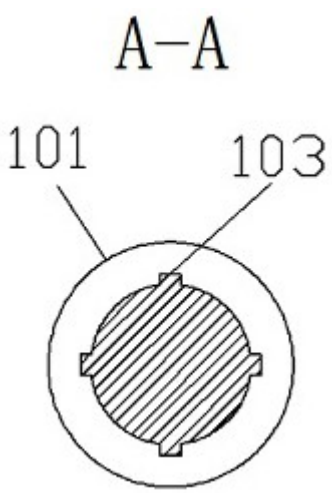


图3

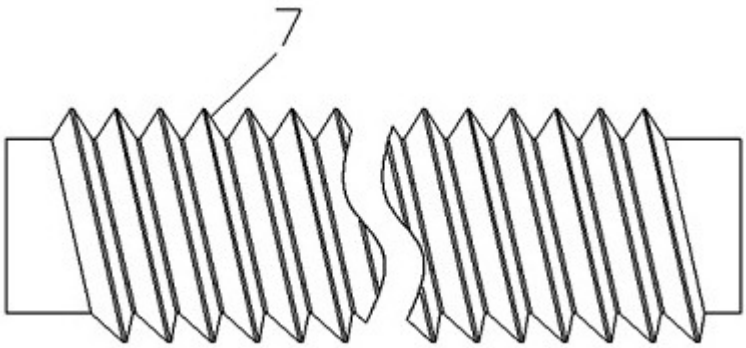


图4

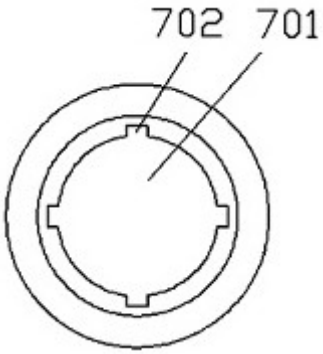


图5

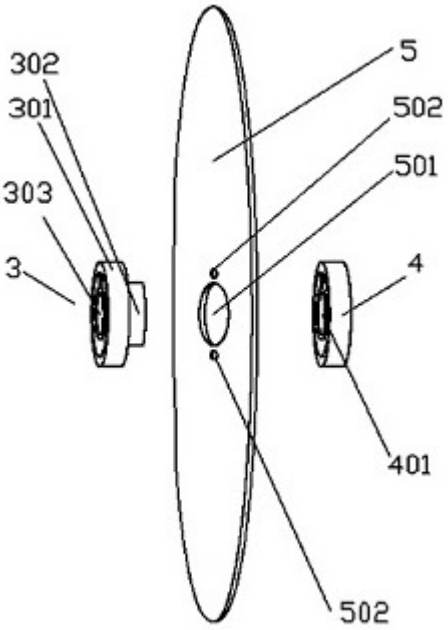

302
301
303
3
5
502
501
4
401
502

图6

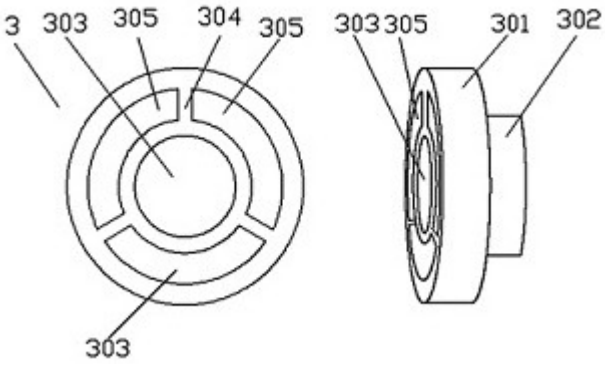

3
303
305
304
305
303
305
301
302
303

图7

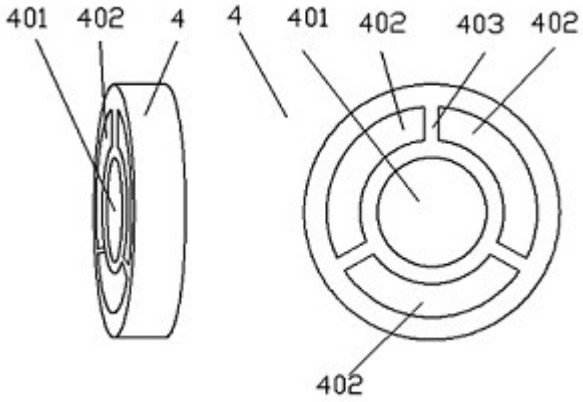

401
402
4
4
401
402
403
402
402

图8

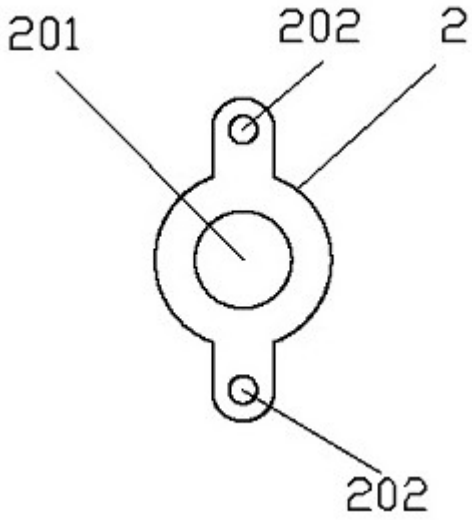


图9