



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110712017 B

(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 201911007360.3

B23Q 7/00(2006.01)

(22)申请日 2019.10.22

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110712017 A

CN 108907721 A,2018.11.30

CN 110103086 A,2019.08.09

CN 202528015 U,2012.11.14

(43)申请公布日 2020.01.21

CN 203887293 U,2014.10.22

(73)专利权人 深圳粤牛科技有限公司

CN 104364048 A,2015.02.18

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街

EP 1459838 A1,2004.09.22

道新桥第三工业区金元三路23号

EP 0188849 A1,1986.07.30

(72)发明人 陈伟洪 刘红城 杨莉 曹竞赛

CN 207915129 U,2018.09.28

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

审查员 李江

11508

代理人 何星民

(51)Int.Cl.

B23P 15/34(2006.01)

B23Q 3/06(2006.01)

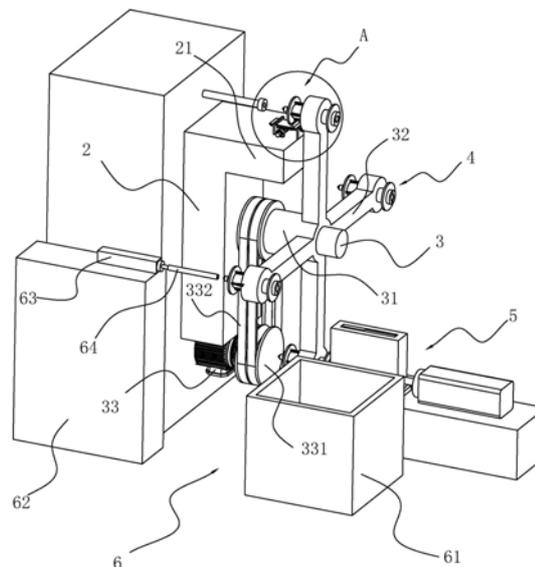
权利要求书3页 说明书8页 附图10页

(54)发明名称

一种铣刀生产工艺及应用于该工艺的鱼尾机夹持装置

(57)摘要

本发明公开了一种铣刀生产工艺及应用于该工艺的鱼尾机夹持装置,涉及铣刀加工的技术领域,解决了现有铣刀加工中加工效率低的问题,其技术方案要点是包括工作台、固定轴、转动套、支撑杆、夹持组件、进给机构、进料机构、出料机构;工艺包括:a.原料倒角;b.铣刀头研磨;c.铣刀头开槽;d.加工鱼尾刀口;进料机构将铣刀头插入夹持套,夹持套转动至固定轴上方的时候,齿条通过进给板推动夹持套朝向靠近打磨头的方向进行滑动,打磨结束之后,齿条回复原位,然后夹持套继续转动,进行下一铣刀头的加工,同时出料组件将打磨结束的铣刀头从夹持套当中顶出,在进行铣刀头的安装和拆卸时,也能够同时进行铣刀头的打磨,大大的提高了工作效率。



1. 一种鱼尾机夹持装置,其特征在于:包括设置在鱼尾机设置有打磨头一侧的工作台(2)、固定连接在工作台(2)背离打磨头一侧的支撑块(21)、固定连接在工作台(2)背离鱼尾机一侧并且轴线方向水平设置的固定轴(3)、套设在固定轴(3)上并且与固定轴(3)转动连接的转动套(31)、固定连接在工作台(2)上的用于带动转动套(31)进行转动的转动电机(33)、固定连接在转动套(31)外周的若干沿转动套(31)径向方向设置的支撑杆(32)、设置在支撑杆(32)背离转动套(31)一侧的夹持组件(4)、设置在支撑块(21)顶部的用于对铣刀进行进给的进给机构(7)、设置在固定轴(3)下方的用于将铣刀推入到夹持组件(4)当中的进料机构(5)以及设置在固定轴(3)一侧的用于将夹持组件(4)当中的铣刀推出的出料机构(6);

夹持组件(4)包括固定连接在支撑杆(32)上的固定套(41)、设置在固定套(41)当中的能够在固定套(41)上沿固定轴(3)的轴线方向进行滑动的滑动套(42)、固定连接在滑动套(42)靠近固定轴(3)一侧的拨动板(44)以及固定连接在固定套(41)靠近工作台(2)一端的用于拉动滑动套(42)朝向背离工作台(2)的方向滑动的复位弹簧(43);滑动套(42)用于对铣刀进行夹持;

进给机构(7)包括固定连接在支撑块(21)顶部的动力电机(75)、固定连接在动力电机(75)的输出轴上的齿轮(74)、设置在齿轮(74)上方的齿条(73)以及固定连接在齿条(73)顶部的拨板;齿条(73)能够在支撑块(21)顶部沿固定轴(3)的轴线方向滑动。

2. 根据权利要求1所述的鱼尾机夹持装置,其特征在于:所述滑动套(42)沿固定轴(3)的轴线方向贯穿固定套(41),滑动套(42)背离工作台(2)的一端上开设有用于对夹持杆(1)进行限位的夹持孔(421),夹持孔(421)的轴线方向与固定轴(3)的轴线方向相互平行,夹持孔(421)靠近工作台(2)的一端设置有沿固定轴(3)的轴线方向贯穿滑动套(42)的限位孔(422),限位孔(422)与夹持孔(421)同轴,夹持孔(421)的直径等于夹持杆(1)的直径,限位孔(422)的直径等于铣刀头(11)的直径。

3. 根据权利要求2所述的鱼尾机夹持装置,其特征在于:所述滑动套(42)的外周上设置有挡板(45),挡板(45)位于固定套(41)背离工作台(2)一侧,当挡板(45)与固定套(41)相互接触时,铣刀头(11)与鱼尾机的打磨头相互接触并且已打磨完毕。

4. 根据权利要求2所述的鱼尾机夹持装置,其特征在于:所述进料机构(5)包括固定座(51)、固定连接在固定座(51)顶部的进料箱(52)、设置在进料箱(52)背离固定轴(3)一侧的进料气缸(54)以及固定连接在进料气缸(54)的活塞杆上的进料杆(53);

进料箱(52)的顶部沿竖直方向开设有进料槽(521),进料槽(521)横截面的长度方向与固定轴(3)的轴线方向相互平行,进料槽(521)横截面的长度等于铣刀的长度,进料槽(521)横截面的宽度等于夹持杆(1)的直径,进料箱(52)背离工作台(2)一侧的底部设置有沿固定轴(3)的轴线方向贯穿进料箱(52)的进料孔(522),进料孔(522)的两侧与进料槽(521)两侧相切并且进料孔(522)与进料槽(521)相互连通,进料杆(53)与进料孔(522)同轴并且进料杆(53)的直径等于进料孔(522)的直径;转动套(31)转动至进料箱(52)靠近工作台(2)一侧时,进料孔(522)与夹持孔(421)同轴。

5. 根据权利要求4所述的鱼尾机夹持装置,其特征在于:所述夹持孔(421)背离限位孔(422)一端的两侧设置有两开设在滑动套(42)上的定位槽(423),两定位槽(423)朝向背离限位孔(422)的方向贯穿滑动套(42),两定位槽(423)背离限位孔(422)的一端朝向相互背

离的方向倾斜设置,两定位槽(423)相互靠近的一侧设置有开设在滑动套(42)上并且与夹持孔(421)相互连通的紧固槽(424),两定位槽(423)当中都设置有能够在定位槽(423)当中沿定位槽(423)长度方向滑动的定位块(4231),两定位块(4231)相互靠近的一侧都固定连接有位于紧固槽(424)当中的紧固块(4241),两紧固块(4241)都具有弹性,当定位块(4231)滑动至定位槽(423)靠近限位孔(422)一端时,两定位块(4231)之间的距离小于夹持孔(421)的直径;

进料杆(53)的两侧固定连接有两推动块(531),进料箱(52)背离工作台(2)一侧开设有分别位于进料孔(522)两侧的两通孔(523),通孔(523)沿进料孔(522)长度方向贯穿进料箱(52)并且与进料孔(522)相互连通,推动块(531)能够在通孔(523)当中沿通孔(523)的长度方向滑动,进料杆(53)上推动铣刀插入滑动套(42)中时,两推动块(531)分别与两紧固块(4241)相互接触。

6. 根据权利要求5所述的鱼尾机夹持装置,其特征在于:两所述定位槽(423)相互背离的一侧开设有让位槽(425),两定位块(4231)相互背离的一侧都固定连接有位于让位槽(425)当中的限位块(4251),限位块(4251)能够在让位槽(425)当中沿定位槽(423)长度方向进行滑动。

7. 根据权利要求6所述的鱼尾机夹持装置,其特征在于:两所述紧固块(4241)背离限位孔(422)的一端固定连接有挡块(4242),两挡块(4242)相互靠近一侧之间的距离小于两紧固块(4241)相互靠近一侧之间的距离,当限位块(4251)位于让位槽(425)背离限位孔(422)一端时,两挡块(4242)之间的距离大于夹持杆(1)的直径。

8. 根据权利要求1所述的鱼尾机夹持装置,其特征在于:所述出料机构(6)包括设置在进料机构(5)一侧的收集箱(61)、设置在收集箱(61)靠近工作台(2)一侧的支座(62)、固定连接在支座(62)顶部的出料气缸(63)以及固定连接在出料气缸(63)活塞杆上的出料杆(64);

出料杆(64)的轴线方向与固定轴(3)的轴线方向相互平行,出料杆(64)的直径等于铣刀头(11)的直径,滑动套(42)转动至出料杆(64)背离工作台(2)一端时,出料杆(64)与限位孔(422)同轴。

9. 一种应用权利要求1-8任一权利要求所述的鱼尾机夹持装置的铣刀生产工艺,其特征在于:包括以下步骤:

- a. 原料倒角:选用棒材作为铣刀加工的原料,利用车床在棒材的一端进行倒角;
- b. 铣刀头(11)研磨:棒材背离倒角的一端进行磨削加工,从而将该端的直径加工成铣刀头(11)设计的直径;
- c. 铣刀头(11)开槽:利用开槽机在铣刀头(11)的外周上进行开槽,从而在铣刀头(11)的外周上加工出刀口;
- d. 加工鱼尾刀口:将铣刀沿竖直方向在进料槽(521)当中进行排布,铣刀的铣刀头(11)位于夹持杆(1)靠近工作台(2)一端,进料的时候进料杆(53)推动铣刀插入到滑动套(42)当中,同时带动定位块(4231)朝向靠近工作台(2)的方向滑动,直至紧固块(4241)夹紧在夹持杆(1)的两侧,然后滑动套(42)转动至支撑块(21)顶部,齿条(73)通过拨板和拨动板(44)带动滑动套(42)进行进给,实现对铣刀头(11)端部的鱼尾刀口的加工,然后滑动套(42)继续转动,使得限位孔(422)与下料杆同轴,然后下料杆推动铣刀从滑动套(42)中滑出,并且落

入到收集箱(61)当中;铣刀在进行鱼尾刀口加工的同时,其余的滑动套(42)进行进料和下料的操作。

一种铣刀生产工艺及应用该工艺的鱼尾机夹持装置

技术领域

[0001] 本发明涉及铣刀加工的技术领域,更具体的说,它涉及一种铣刀生产工艺及应用该工艺的鱼尾机夹持装置。

背景技术

[0002] PCB板钻孔、铣孔所用的铣刀是一种微小型的钨钢刀具,由于这样的铣刀磨削完之后,其端部的刀口呈鱼尾状,称之为鱼尾型铣刀,对应地将磨削这种铣刀的机器称之为鱼尾机。如图1所示为一种鱼尾型铣刀,包括夹持杆和铣刀头,夹持杆的直径大于铣刀头的直径,鱼尾状倒扣位于铣刀头背离夹持杆的一端。

[0003] 现有技术中,在进行鱼尾型铣刀生产的过程当中,首先是通过研磨机将棒材的一端研磨呈铣刀头的尺寸大小,然后通过开槽机在铣刀头的两侧边进行开槽,之后在通过鱼尾机在铣刀头的端部加工出鱼尾状刀口,在对铣刀头的鱼尾状刀口进行加工的过程当中,人需要首先将铣刀头夹持在夹持工装上,然后推动夹持工装靠近鱼尾机的打磨头,打磨头上开设有呈圆锥状的打磨槽,将铣刀的端部推入打磨槽当中,通过打磨头的转动对铣刀头进行打磨,打磨结束之后,再通过人工将打磨结束的铣刀头从鱼尾机的夹持工装上取下,安装和拆卸时都无法进行实际的打磨加工,反复的安装和拆卸浪费了大量的时间,使得铣刀头鱼尾倒扣的加工存在加工效率低问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种鱼尾机夹持装置,其通过进料机构将铣刀头插入到滑动套上,然后夹持组件围绕固定轴进行转动,夹持组件转动至固定轴上方的时候,齿条通过进给板推动滑动套朝向靠近打磨头的方向进行滑动,打磨结束之后,齿条回复原位,然后滑动套继续转动,进行下一铣刀头的加工,同时出料组件将打磨结束的铣刀头从滑动套当中顶出,在进行铣刀头的安装和拆卸时,也能够同时进行铣刀头的打磨,大大的提高了工作效率。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种鱼尾机夹持装置,包括设置在鱼尾机设置有打磨头一侧的工作台、固定连接在工作台背离打磨头一侧的支撑块、固定连接在工作台背离鱼尾机一侧并且轴线方向水平设置的固定轴、套设在固定轴上并且与固定轴转动连接的转动套、固定连接在工作台上的用于带动转动套进行转动的转动电机、固定连接在转动套外周的若干沿转动套径向方向设置的支撑杆、设置在支撑杆背离转动套一侧的夹持组件、设置在支撑块顶部的用于对铣刀进行进给的进给机构、设置在固定轴下方的用于将铣刀推入到夹持组件当中的进料机构以及设置在固定轴一侧的用于将夹持组件当中的铣刀推出的出料机构;

[0006] 夹持组件包括固定连接在支撑杆上的固定套、设置在固定套当中的能够在固定套上沿固定轴的轴线方向进行滑动的滑动套、固定连接在滑动套靠近固定轴一侧的拨动板以及固定连接在固定套靠近工作台一端的用于拉动滑动套朝向背离工作台的方向滑动的复

位弹簧;滑动套用于对铣刀进行夹持;

[0007] 进给机构包括固定连接在支撑块顶部的动力电机、固定连接在动力电机的输出轴上的齿轮、设置在齿轮上方的齿条以及固定连接在齿条顶部的拨板;齿条能够在支撑块顶部沿固定轴的轴线方向滑动。

[0008] 通过采用上述技术方案,进料机构将铣刀插入到滑动套当中,滑动套围绕固定轴进行转动,转动至支撑块顶部的时停止,动力电机通过齿轮和齿条带动拨板朝向靠近打磨头的方向滑动,拨板通过拨动板带动滑动套朝向靠近打磨头的方向滑动,从而实现了铣刀的进给,使得铣刀的端部与打磨头接触,从而加工出鱼尾刀口;加工结束后,动力电机翻转,带动拨板回复原位,在弹簧弹力的作用下,回复原位,然后滑动套继续转动至出料机构处,实现铣刀的出料,其中一滑动套上的铣刀在进行打磨时,另外两滑动套分别在进给和出料,从而大大的提高了鱼尾刀口的加工效率。

[0009] 本发明进一步设置为:所述滑动套沿固定轴的轴线方向贯穿固定套,滑动套背离工作台的一端上开设有用于对夹持杆进行限位的夹持孔,夹持孔的轴线方向与固定轴的轴线方向相互平行,夹持孔靠近工作台的一端设置有沿固定轴的轴线方向贯穿滑动套的限位孔,限位孔与夹持孔同轴,夹持孔的直径等于夹持杆的直径,限位孔的直径等于铣刀头的直径。

[0010] 通过采用上述技术方案,铣刀插入到滑动套中之后,铣刀头插入到限位孔当中,夹持杆插入到夹持孔当中,铣刀头背离夹持杆的一端从滑动套靠近打磨头的一侧伸出滑动套,从而使得铣刀能够被夹持在滑动套当中,实现对铣刀头的打磨。

[0011] 本发明进一步设置为:所述滑动套的外周上设置有挡板,挡板位于固定套背离工作台一侧,当挡板与固定套相互接触时,铣刀头与鱼尾机的打磨头相互接触并且已打磨完毕。

[0012] 通过采用上述技术方案,通过设置挡板,能够对进给距离进行限位,从而提高鱼尾刀口的加工精度。

[0013] 本发明进一步设置为:所述进料机构包括固定座、固定连接在固定座顶部的进料箱、设置在进料箱背离固定轴一侧的进料气缸以及固定连接在进料气缸的活塞杆上的进料杆;

[0014] 进料箱的顶部沿竖直方向开设有进料槽,进料槽横截面的长度方向与固定轴的轴线方向相互平行,进料槽横截面的长度等于铣刀的长度,进料槽横截面的宽度等于夹持杆的直径,进料箱背离工作台一侧的底部设置有沿固定轴的轴线方向贯穿进料箱的进料孔,进料孔的两侧与进料槽两侧相切并且进料孔与进料槽相互连通,进料杆与进料孔同轴并且进料杆的直径等于进料孔的直径;转动套转动至进料箱靠近工作台一侧时,进料孔与夹持孔同轴。

[0015] 通过采用上述技术方案,当转动套转动至进料箱靠近工作台一侧时,进料杆推动进料箱中最底部的铣刀朝向靠近工作台的方向滑动,从而将铣刀插入到滑动槽中,实现对铣刀的进给。

[0016] 本发明进一步设置为:所述夹持孔背离限位孔一端的两侧设置有两开设在滑动套上的定位槽,两定位槽朝向背离限位孔的方向贯穿滑动套,两定位槽背离限位孔的一端朝向相互背离的方向倾斜设置,两定位槽相互靠近的一侧设置有开设在滑动套上并且与夹持

孔相互连通的紧固槽,两定位槽当中都设置有能够在定位槽当中沿定位槽长度方向滑动的定位块,两定位块相互靠近的一侧都固定连接有位于紧固槽当中的紧固块,两紧固块都具有弹性,当定位块滑动至定位槽靠近限位孔一端时,两定位块之间的距离小于夹持孔的直径;

[0017] 进料杆的两侧固定连接有两推动块,进料箱背离工作台一侧开设有两分别位于进料孔两侧的两通孔,通孔沿进料孔长度方向贯穿进料箱并且与进料孔相互连通,推动块能够在通孔当中沿通孔的长度方向滑动,进料杆上推动铣刀插入滑动套中时,两推动块分别与两紧固块相互接触。

[0018] 通过采用上述技术方案,进料杆推动铣刀插入到滑动槽中,当推动块与紧固块相互接触的时候,使得进料杆同时推动铣刀和紧固块滑动,当紧固块完全插入到紧固槽中时,两定位块相互靠近的一侧抵紧在夹持杆的两侧,从而使得铣刀能够更加稳固的被固定在滑动套中。

[0019] 本发明进一步设置为:两所述定位槽相互背离的一侧开设有让位槽,两定位块相互背离的一侧都固定连接有位于让位槽当中的限位块,限位块能够在让位槽当中沿定位槽长度方向进行滑动。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过设置限位块和让位槽,使得紧固块不容易从紧固槽当中滑脱。

[0021] 本发明进一步设置为:两所述紧固块背离限位孔的一端固定连接有挡块,两挡块相互靠近一侧之间的距离小于两紧固块相互靠近一侧之间的距离,当限位块位于让位槽背离限位孔一端时,两挡块之间的距离大于夹持杆的直径。

[0022] 通过采用上述技术方案,通过设置挡块,使得紧固块完全插入到紧固槽中时,挡块能够对铣刀的端部进行限位,使得铣刀的固定更加稳固,当限位块位于让位槽背离限位孔一端的时候,挡块又不会妨碍铣刀的进料。

[0023] 本发明进一步设置为:所述出料机构包括设置在进料机构一侧的收集箱、设置在收集箱靠近工作台一侧的支座、固定连接在支座顶部的出料气缸以及固定连接在出料气缸活塞杆上的出料杆;

[0024] 出料杆的轴线方向与固定轴的轴线方向相互平行,出料杆的直径等于铣刀头的直径,滑动套转动至出料杆背离工作台一端时,出料杆与限位孔同轴。

[0025] 通过采用上述技术方案,滑动套转动至出料杆背离工作台一侧的时候,出料杆伸入到滑动套当中,将钻头从滑动套当中推出,并且使得钻头落入到收集箱当中,完成对钻头的下料。

[0026] 本发明的另一目的在与提供一种铣刀生产工艺,使用本工艺能够提高铣刀鱼尾刀口的加工效率,生产工艺包括以下步骤:

[0027] a. 原料倒角:选用棒材作为铣刀加工的原料,利用车床在棒材的一端进行倒角;

[0028] b. 铣刀头研磨:棒材背离倒角的一端进行磨削加工,从而将该端的直径加工成铣刀头设计的直径;

[0029] c. 铣刀头开槽:利用开槽机在铣刀头的外周上进行开槽,从而在铣刀头的外周上加工出刀口;

[0030] d. 加工鱼尾刀口:将铣刀沿竖直方向在进料槽当中进行排布,铣刀的铣刀头位于

夹持杆靠近工作台一端,进料的时候进料杆推动铣刀插入到滑动套当中,同时带动定位块朝向靠近工作台的方向滑动,直至紧固块夹紧在夹持杆的两侧,然后滑动套转动至支撑块顶部,齿条通过拨板和拨动板带动滑动套进行进给,实现对铣刀头端部的鱼尾刀口的加工,然后滑动套继续转动,使得限位孔与下料杆同轴,然后下料杆推动铣刀从滑动套中滑出,并且落入到收集箱当中;铣刀在进行鱼尾刀口加工的同时,其余的滑动套进行进料和下料的操作。

[0031] 通过采用上述技术方案,其中一滑动套上的铣刀在进行打磨时,另外两滑动套分别在进料和下料,从而大大的提高了鱼尾刀口的加工效率。

[0032] 综上所述,本发明相比于现有技术具有以下有益效果:

[0033] 1、本发明通过设置进给机构、下料机构、夹持机构和进料机构,进料机构将铣刀插入到滑动套当中,滑动套围绕固定轴进行转动,转动至支撑块顶部的时停止,动力电机通过齿轮和齿条带动拨板朝向靠近打磨头的方向滑动,拨板通过拨动板带动滑动套朝向靠近打磨头的方向滑动,从而实现了铣刀的进给,使得铣刀的端部与打磨头接触,从而加工出鱼尾刀口;加工结束后,动力电机翻转,带动拨板回复原位,在弹簧弹力的作用下,回复原位,然后滑动套继续转动至出料机构处,实现铣刀的出料,其中一滑动套上的铣刀在进行打磨时,另外两滑动套分别在进料和下料,从而大大的提高了鱼尾刀口的加工效率;

[0034] 2、本发明通过设置紧固块和定位块,进料杆推动铣刀插入到滑动槽中,当推动块与紧固块相互接触的时候,使得进料杆同时推动铣刀和紧固块滑动,当紧固块完全插入到紧固槽中时,两定位块相互靠近的一侧抵紧在夹持杆的两侧,从而使得铣刀能够更加稳固的被固定在滑动套中。

附图说明

[0035] 图1为背景技术的铣刀的轴测图;

[0036] 图2为实施例的完整结构的轴测图;

[0037] 图3为图2的A部放大示意图;

[0038] 图4为实施例的夹持组件的剖视图;

[0039] 图5为图3的B部放大示意图;

[0040] 图6为实施例的滑动套的剖视图;

[0041] 图7为实施例的进料机构的剖视图;

[0042] 图8为实施例的进料箱的轴测图;

[0043] 图9为图8的D部放大示意图;

[0044] 图10为图7的C部放大示意图。

[0045] 图中:1、夹持杆;11、铣刀头;2、工作台;21、支撑块;3、固定轴;31、转动套;32、支撑杆;33、转动电机;331、皮带轮;332、皮带;4、夹持组件;41、固定套;42、滑动套;421、夹持孔;422、限位孔;423、定位槽;4231、定位块;424、紧固槽;4241、紧固块;4242、挡块;425、让位槽;4251、限位块;43、复位弹簧;44、拨动板;45、挡板;5、进料机构;51、固定座;511、固定板;52、进料箱;521、进料槽;522、进料孔;523、通孔;53、进料杆;531、推动块;54、进料气缸;6、出料机构;61、收集箱;62、支座;63、出料气缸;64、出料杆;7、进给机构;71、基座;72、横板;73、齿条;74、齿轮;75、动力电机。

具体实施方式

[0046] 实施例：一种鱼尾机夹持装置，参见附图2和附图3，包括设置在鱼尾机设置有打磨头一侧的工作台2、固定连接在工作台2背离打磨头一侧的支撑块21、固定连接在工作台2背离鱼尾机一侧的固定轴3、套设在固定轴3上的转动套31、固定连接在工作台2上的转动电机33、固定连接在转动套31外周的四根支撑杆32、设置在支撑杆32背离转动套31一侧的夹持组件4、设置在支撑块21顶部的用于对铣刀进行进给的进给机构7、设置在固定轴3下方的用于将铣刀推入到夹持组件4当中的进料机构5以及设置在固定轴3一侧的用于将夹持组件4当中的铣刀推出的出料机构6；固定轴3的轴线方向水平设置并且固定轴3的轴线方向垂直与工作台2靠近固定轴3的一侧；支撑块21的顶部与工作台2的顶部相互平齐，转动套31与固定轴3同轴设置并且转动套31转动连接在固定轴3上；动力电机75的输出轴和转动套31的外侧都固定连接在皮带332轮331，两皮带332轮331之间通过绕设在皮带332轮331上的皮带332连接在一起。四根支撑杆32都沿固定轴3的径向方向设置，四根支撑杆32在转动套31的外侧围绕转动套31的轴线均匀分布。

[0047] 进料机构5将铣刀推入到夹持组件4当中，夹持组件4在动力电机75的带动下围绕固定轴3的轴线进行转动，当夹持组件4转动至支撑块21上方的时候，进给机构7推动铣刀朝向打磨头进行滑动，从而通过打磨头对铣刀的一端进行打磨，打磨结束之后，铣刀回复原位，夹持组件4继续带动铣刀进行转动，将夹持组件4转动至下料机构处，通过下料机构将夹持组件4当中的铣刀推出；固定轴3的上方为加工工位，下方为进料工位，固定轴3的一侧为下料工位，进给机构7位于加工工位处，进料机构5位于进料工位处，下料机构位于下料工位处，当其中一夹持组件4在加工工位处对铣刀进行打磨的时候，有两夹持组件4分别位于进料工位和下料工位处，分别进行进料和下料的操作。

[0048] 参见附图3，夹持组件4包括固定连接在支撑杆32上的固定套41、设置在固定套41当中的滑动套42、固定连接在滑动套42靠近固定轴3一侧的拨动板44、固定连接在固定套41靠近工作台2一端的若干复位弹簧43、固定连接在滑动套42上的连接板以及固定连接在滑动套42上的挡板45；滑动套42用于对铣刀进行夹持；滑动套42沿固定轴3的轴线方向贯穿固定套41并且能够在固定套41上沿固定轴3的轴线方向进行滑动；连接板位于固定套41靠近工作台2一侧，挡板45位于固定套41背离工作台2一侧，复位弹簧43靠近背离固定套41的一端固定连接在连接板上，复位弹簧43处于拉伸状态；进给机构7带动拨动板44朝向靠近打磨头的方向进行滑动，从而带动滑动套42朝向靠近打磨头的方向滑动，使得铣刀的端部抵紧在打磨头上进行打磨，此时复位弹簧43进行压缩，当挡板45与固定套41相互接触时，铣刀的端部加工完毕，然后进给机构7结束对拨动板44的拨动，在复位弹簧43的作用下，带动铣刀和滑动套42回复原位。

[0049] 参见附图3，进给机构7包括固定连接在支撑块21顶部的两基座71、固定连接在支撑块21顶部的动力电机75、固定连接在动力电机75的输出轴上的齿轮74、设置在齿轮74上方的齿条73、固定连接在齿条73顶部的横板72以及固定连接在横板72顶部的拨板；横板72位于两基座71之间，横板72的长度方向与固定轴3的长度方向相互平行，横板72的两端沿横板72的长度方向贯穿基座71，并且横板72能够在两基座71上沿横板72的长度方向进行滑动，齿条73与齿轮74相互啮合，当夹持组件4转动至支撑块21顶部的时候，拨板44位于拨板靠近工作台2的一侧，齿轮74通过齿条73带动横板72朝向靠近打磨头的方向滑动，从而带

动滑动套42朝向靠近打磨头的方向滑动,通过打磨头对铣刀头11进行打磨,打磨结束之后,齿轮74通过齿条73带动拨板朝向背离工作台2的方向滑动,在复位弹簧43收缩,带动滑动套42回复原位。

[0050] 参见附图4,滑动套42背离工作台2的一端上开设有用于对夹持杆1进行限位的夹持孔421,夹持孔421的轴线方向与固定轴3的轴线方向相互平行,夹持孔421靠近工作台2的一端设置有沿固定轴3的轴线方向贯穿滑动套42的限位孔422,限位孔422与夹持孔421同轴,夹持孔421的直径等于夹持杆1的直径,限位孔422的直径等于铣刀头11的直径。进料机构5推动铣刀从滑动套42背离工作台2一端插入到滑动套42当中,使得铣刀头11位于限位孔422当中,夹持杆1位于夹持孔421当中,铣刀头11背离夹持杆1的一端伸出滑动套42。

[0051] 参见附图5和附图6,夹持孔421背离限位孔422一端的两侧设置有两开设在滑动套42上的定位槽423,两定位槽423朝向背离限位孔422的方向贯穿滑动套42,两定位槽423背离限位孔422的一端朝向相互背离的方向倾斜设置,两定位槽423相互靠近的一侧设置有开设在滑动套42上的紧固槽424,紧固槽424与夹持孔421相互连通,两定位槽423当中都设置有定位块4231,定位块4231能够在定位槽423当中沿定位槽423长度方向滑动,两定位块4231相互靠近的一侧都固定连接有的紧固块4241,紧固块4241位于紧固槽424当中,两紧固块4241都具有弹性,当定位块4231滑动至定位槽423靠近限位孔422一端时,两定位块4231之间的距离小于夹持孔421的直径;两定位槽423相互背离的一侧开设有两让位槽425,两定位块4231相互背离的一侧都固定连接有限位块4251,限位块4251位于让位槽425当中,限位块4251能够在让位槽425当中沿定位槽423长度方向进行滑动。两紧固块4241背离限位孔422的一端固定连接有的挡块4242,两挡块4242相互靠近一侧之间的距离小于两紧固块4241相互靠近一侧之间的距离,当限位块4251位于让位槽425背离限位孔422一端时,两挡块4242之间的距离大于夹持杆1的直径。

[0052] 推动铣刀插入到滑动套中,同时推动定位块4231朝向靠近限位孔422的方向滑动,当铣刀和定位块4231都完全插入到滑动套42中时,两紧固块4241分别抵紧在夹持杆1的两侧,并且挡块4242靠近限位块4251的一侧与夹持杆1背离铣刀头11的一端相互接触,从而能够将铣刀固定在滑动套42当中,从而使得铣刀不容易在滑动套42当中发生转动。铣刀被打磨完毕之后,将铣刀从滑动套42当中朝向背离工作台2的方向推出,推出的过程当中,能够带动定位块4231朝向背离限位孔422的方向滑动,直至限位块4251滑动至让位槽425背离限位孔422一端,此时两挡板45之间的距离大于夹持杆1的直径,从而使得铣刀能够顺利的从滑动套42中被取出。

[0053] 参见附图7,进料机构5包括固定座51、固定连接在固定座51顶部的进料箱52、设置在进料箱52背离固定轴3一侧的进料气缸54以及固定连接在进料气缸54的活塞杆上的进料杆53;进料杆53的轴线方向与固定轴3的轴线方向相互平行;进料杆53能够在固定座51的顶部沿进料杆53的轴线方向进行滑动;进料箱52的顶部沿竖直方向开设有进料槽521,进料槽521横截面的长度方向与固定轴3的轴线方向相互平行,进料槽521横截面的长度等于铣刀的长度,进料槽521横截面的宽度等于夹持杆1的直径,进料箱52背离工作台2一侧的底部设置有进料孔522,进料孔522沿固定轴3的轴线方向贯穿进料箱52。

[0054] 参见附图8和附图9,进料孔522的两侧与进料槽521两侧相切并且进料孔522与进料槽521相互连通,进料杆53与进料孔522同轴并且进料杆53的直径等于进料孔522的直径;

进料杆53的两侧固定连接有两推动块531,进料箱52背离工作台2一侧开设有分别位于进料孔522两侧的两通孔523,通孔523沿进料孔522长度方向贯穿进料箱52,两通孔523与进料孔522相互连通,推动块531在通孔523当中沿通孔523的长度方向滑动;转动套31转动至进料箱52靠近工作台2一侧时,进料孔522与夹持孔421同轴;进料杆53推动进料箱52中最底部的铣刀插入到滑动套42中,在推动的过程当中,进料杆53两侧的两推动块531能够与两挡块4242相互接触,从而通过挡块4242推动定位块4231朝向靠近限位孔422的方向滑动,直至将定位块4231完全推入到定位槽423当中,并且使得挡块4242靠近限位孔422的一侧与夹持杆1背离铣刀头11的一端相互接触。

[0055] 参见附图10,固定座51顶部固定连接有位于进料箱52靠近工作台2一侧的固定板511,当滑动套42的夹持孔421与进料孔522同轴时,该滑动套42上的挡板45与固定板511靠近进料箱52一侧相互贴合,从而通过固定板511对滑动套42进行限位,使得滑动套42在插入铣刀的过程当中不会沿滑动套42的轴线方向产生滑动。

[0056] 参见附图1,出料机构6包括设置在进料机构5一侧的收集箱61、设置在收集箱61靠近工作台2一侧的支座62、固定连接在支座62顶部的出料气缸63以及固定连接在出料气缸63活塞杆上的出料杆64;出料杆64的轴线方向与固定轴3的轴线方向相互平行,出料杆64的直径等于铣刀头11的直径,滑动套42转动至出料杆64背离工作台2一端时,出料杆64与限位孔422同轴。出料气缸63带动出料杆64插入到限位孔422当中,并且将铣刀从滑动套42当中推出,使得铣刀落入到收集箱61当中。

[0057] 该鱼尾机夹持装置在进行使用时的工作原理如下,进料杆53推动进料箱52中最底部的铣刀插入到滑动套42中,在推动的过程当中,进料杆53两侧的两推动块531能够与两挡块4242相互接触,从而通过挡块4242推动定位块4231朝向靠近限位孔422的方向滑动,直至将定位块4231完全推入到定位槽423当中,并且使得挡块4242靠近限位孔422的一侧与夹持杆1背离铣刀头11的一端相互接触;然后滑动套42转动至支撑块21上方,齿轮74通过齿条73带动横板72朝向靠近打磨头的方向滑动,从而带动滑动套42朝向靠近打磨头的方向滑动,通过打磨头对铣刀头11进行打磨,打磨结束之后,齿轮74通过齿条73带动拨板朝向背离工作台2的方向滑动,在复位弹簧43收缩,带动滑动套42回复原位;然后滑动套42继续转动,转动至下料杆背离工作台2一端,然后下料气缸推动下料杆插入到限位孔422当中,将铣刀从滑动套42当中推出,推出铣刀的过程中,会带动两定位块4231在定位槽423中朝向背离限位块4251的方向滑动,直至两挡块4242之间的距离小于夹持杆1的直径,然后铣刀在自身重力的作用下掉落到收集箱61当中。其中一夹持组件4在加工工位处对铣刀进行打磨的时候,有两夹持组件4分别位于进料工位和下料工位处,分别进行进料和下料的操作。

[0058] 实施例二,一种铣刀生产工艺,包括以下步骤:

[0059] a. 原料倒角:选用棒材作为铣刀加工的原料,利用车床在棒材的一端进行倒角;

[0060] b. 铣刀头11研磨:棒材背离倒角的一端进行磨削加工,从而将该端的直径加工成铣刀头11设计的直径;

[0061] c. 铣刀头11开槽:利用开槽机在铣刀头11的外周上进行开槽,从而在铣刀头11的外周上加工出刀口;

[0062] d. 加工鱼尾刀口:将铣刀沿竖直方向在进料槽521当中进行排布,铣刀的铣刀头11位于夹持杆1靠近工作台2一端,进料的时候进料杆53推动铣刀插入到滑动套当中,同时带

动定位块4231朝向靠近工作台2的方向滑动,直至紧固块4241夹紧在夹持杆1的两侧,然后滑动套42转动至支撑块21顶部,齿条73通过拨板和拨动板44带动滑动套42进行进给,实现对铣刀头11端部的鱼尾刀口的加工,然后滑动套42继续转动,使得限位孔422与下料杆同轴,然后下料杆推动铣刀从滑动套42中滑出,并且落入到收集箱61当中;铣刀在进行鱼尾刀口加工的同时,其余的滑动套42进行进料和下料的操作。

[0063] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

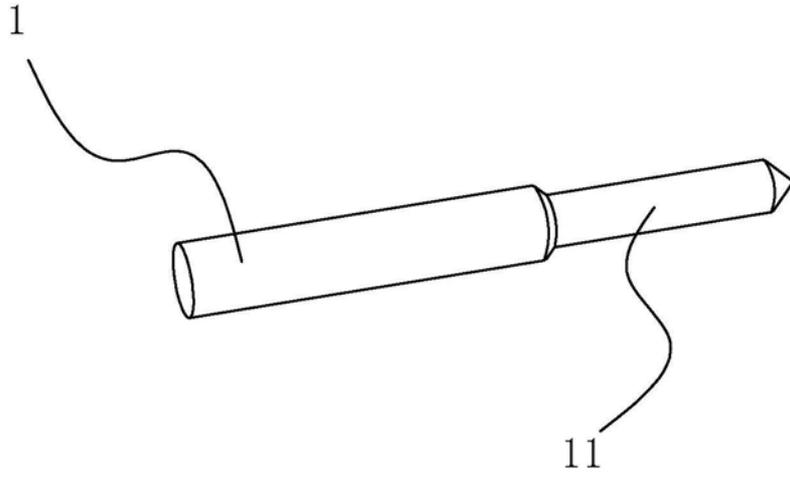


图1

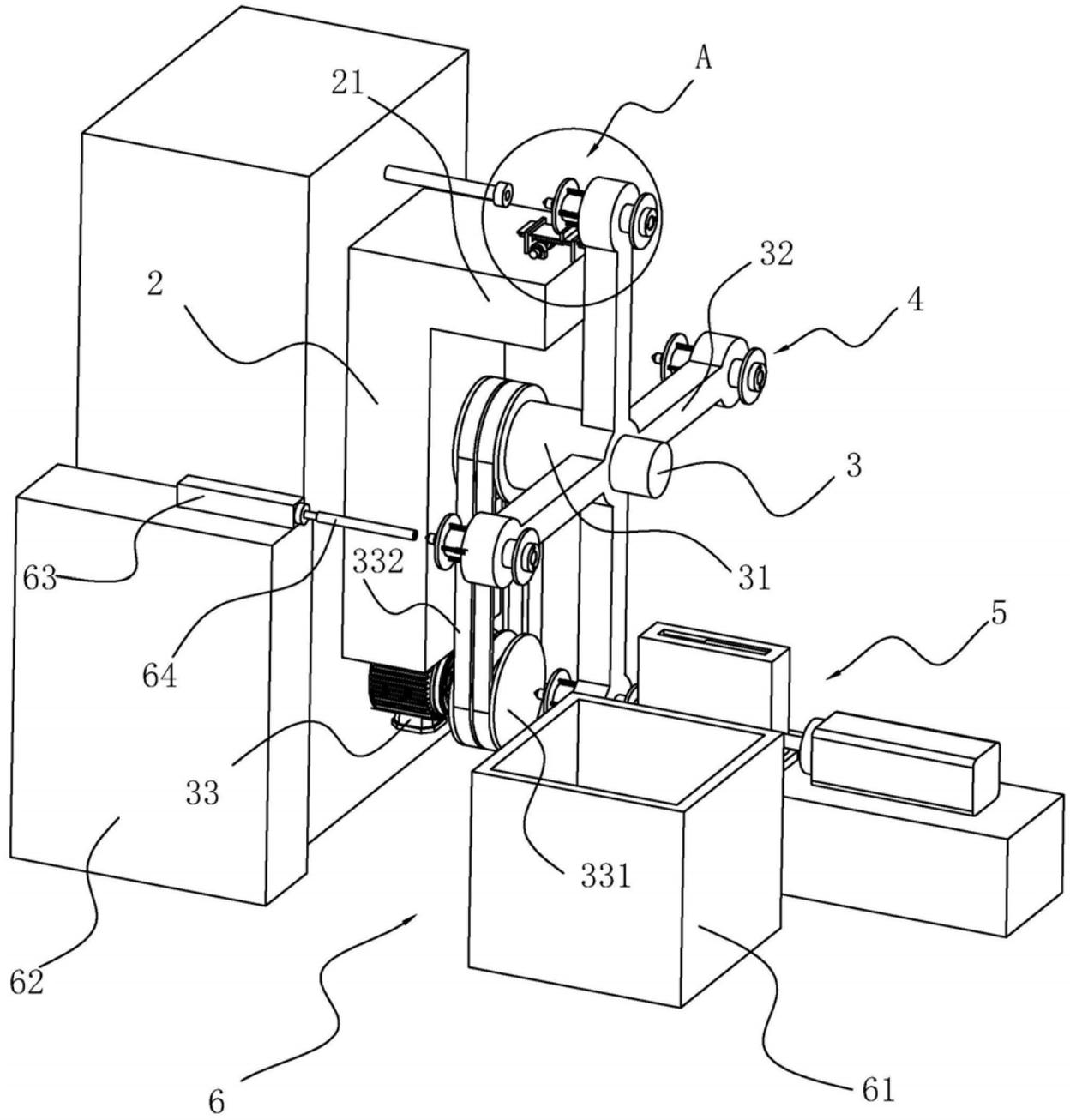


图2

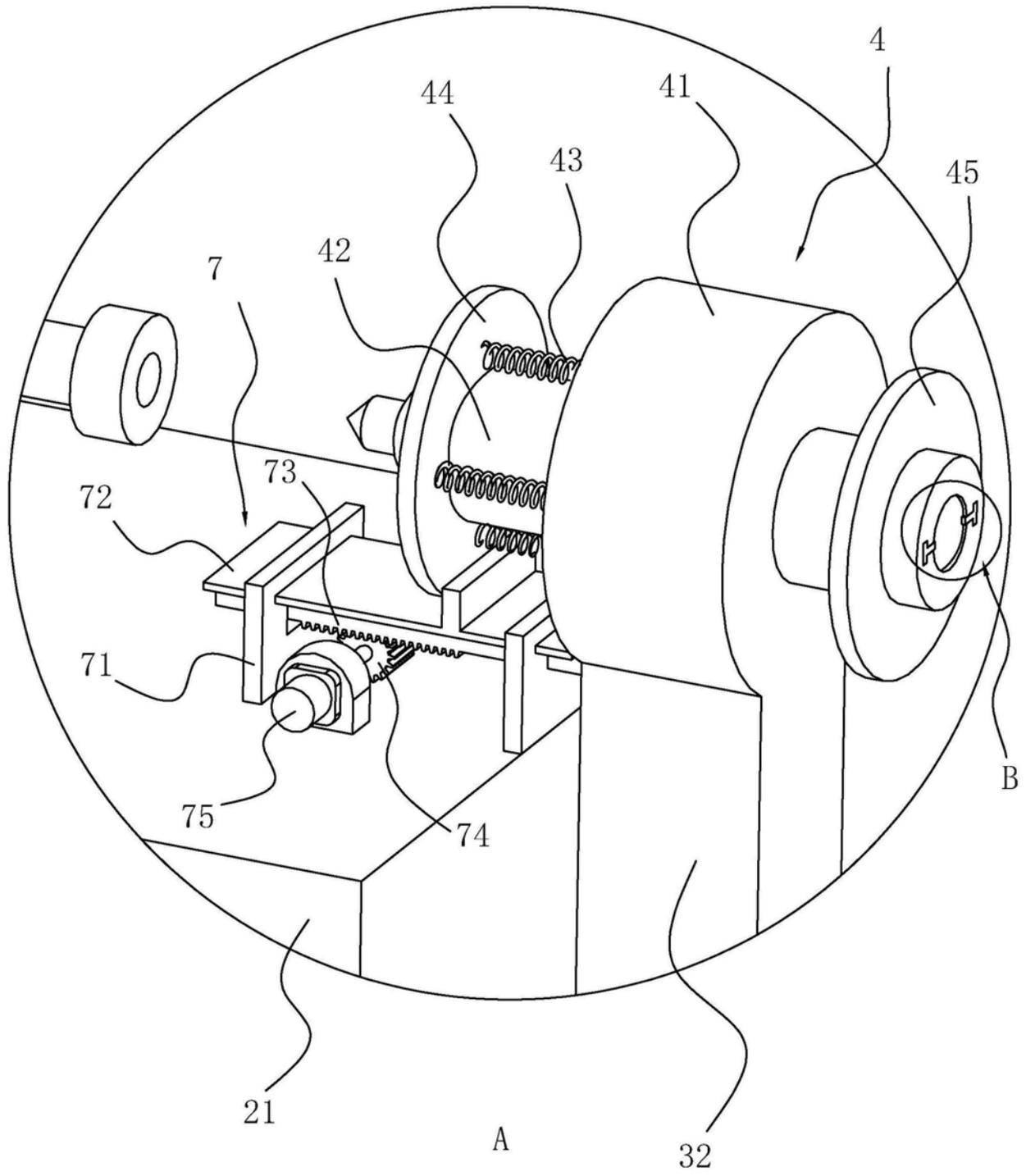


图3

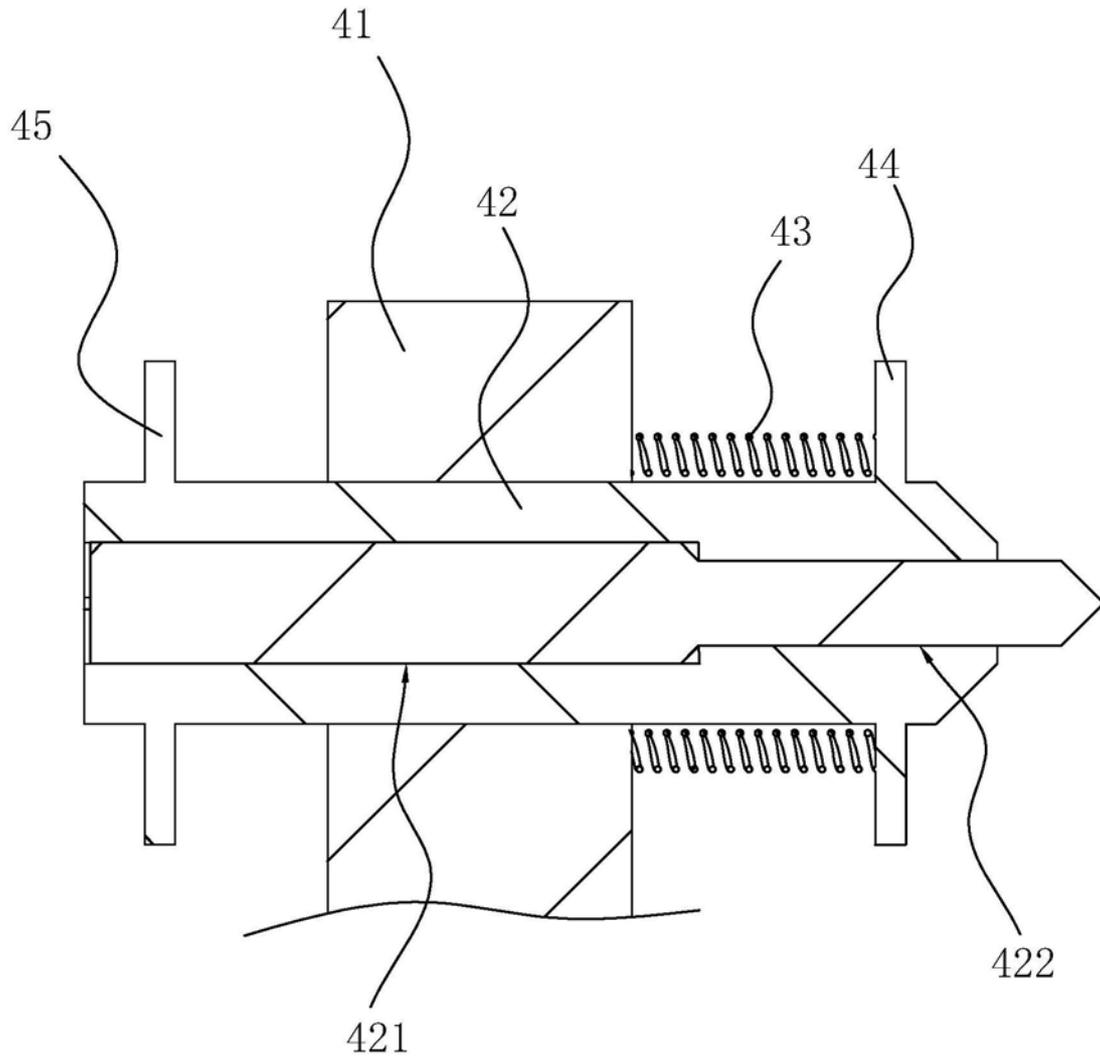
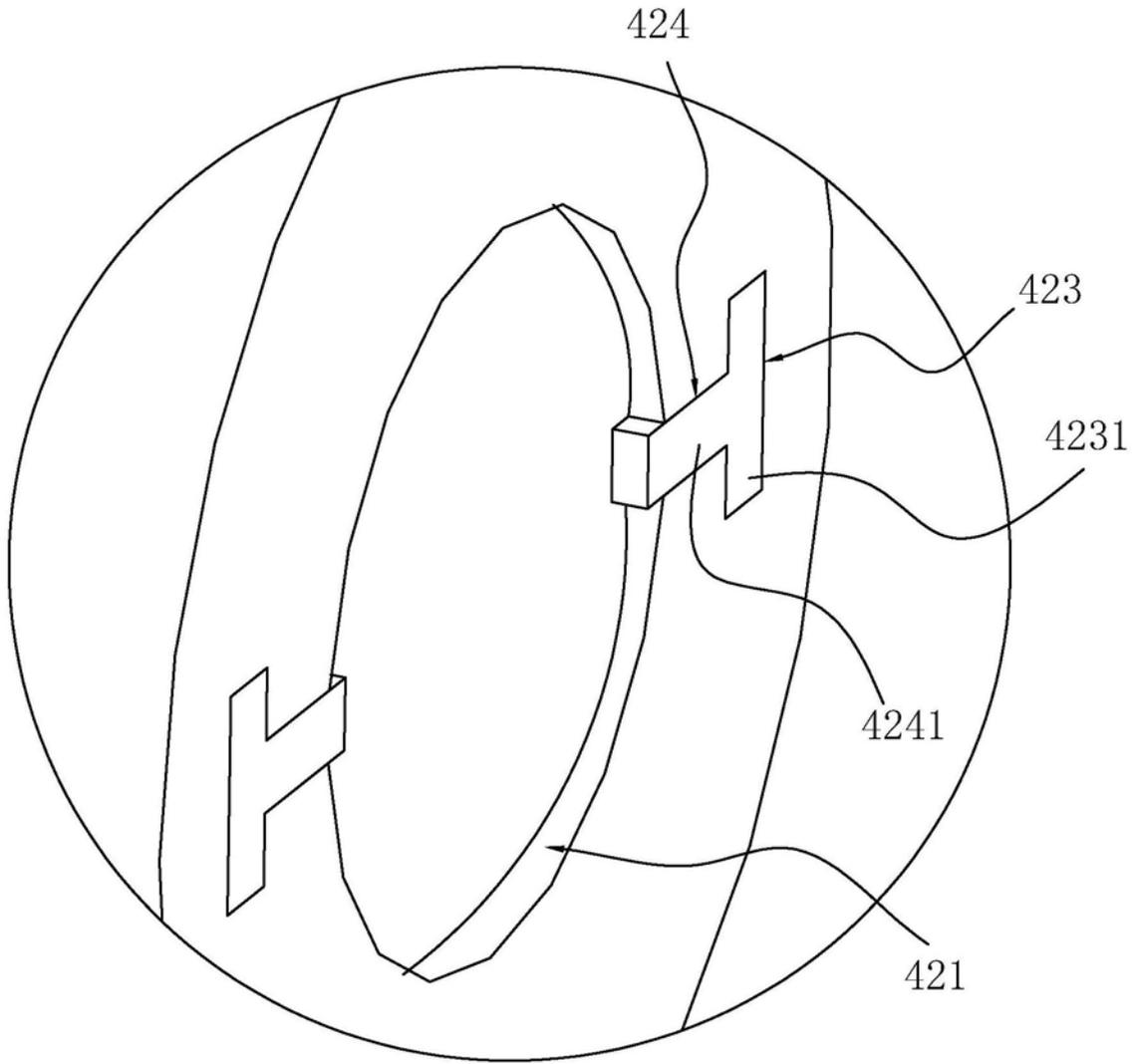


图4



B

图5

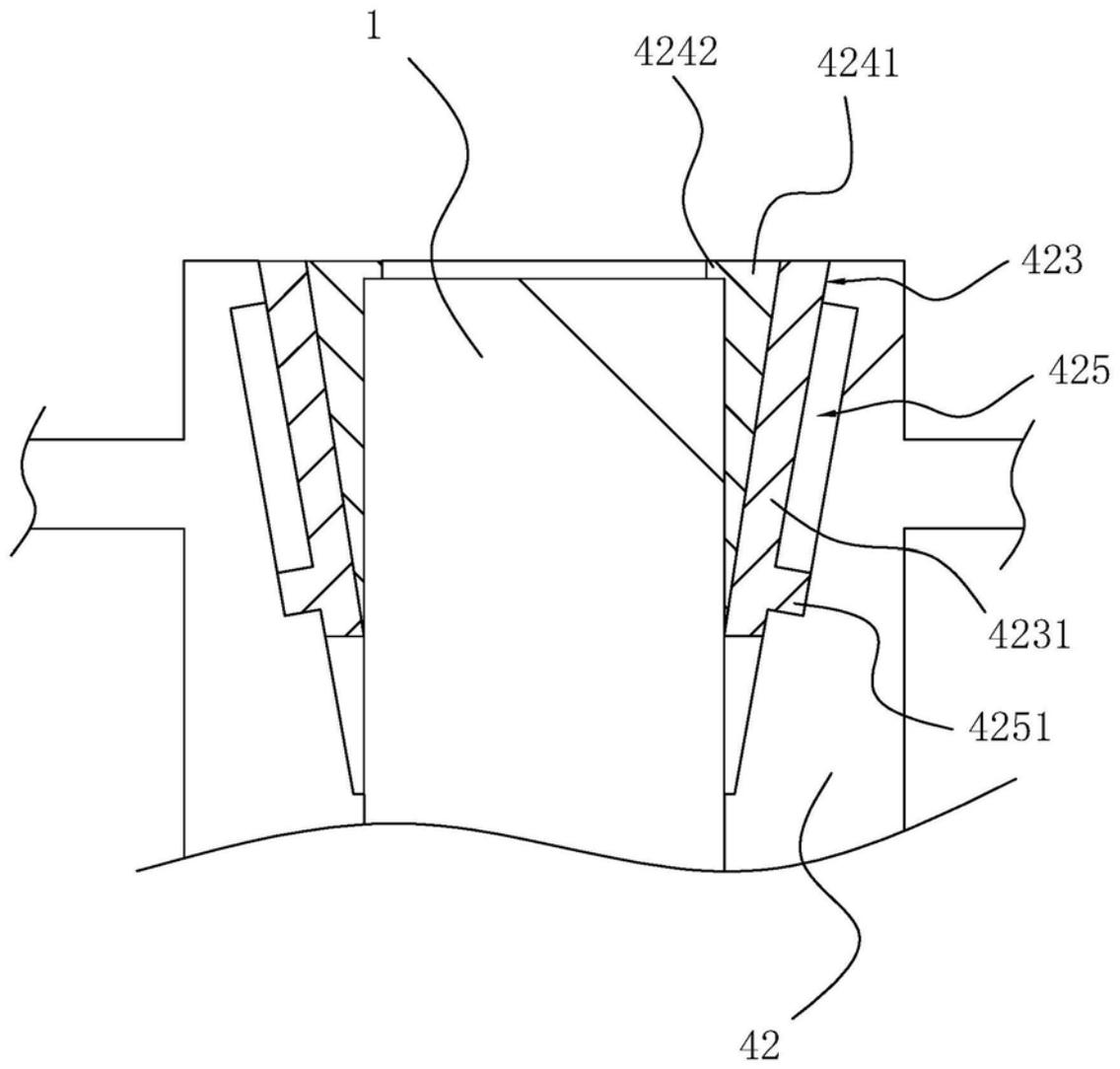


图6

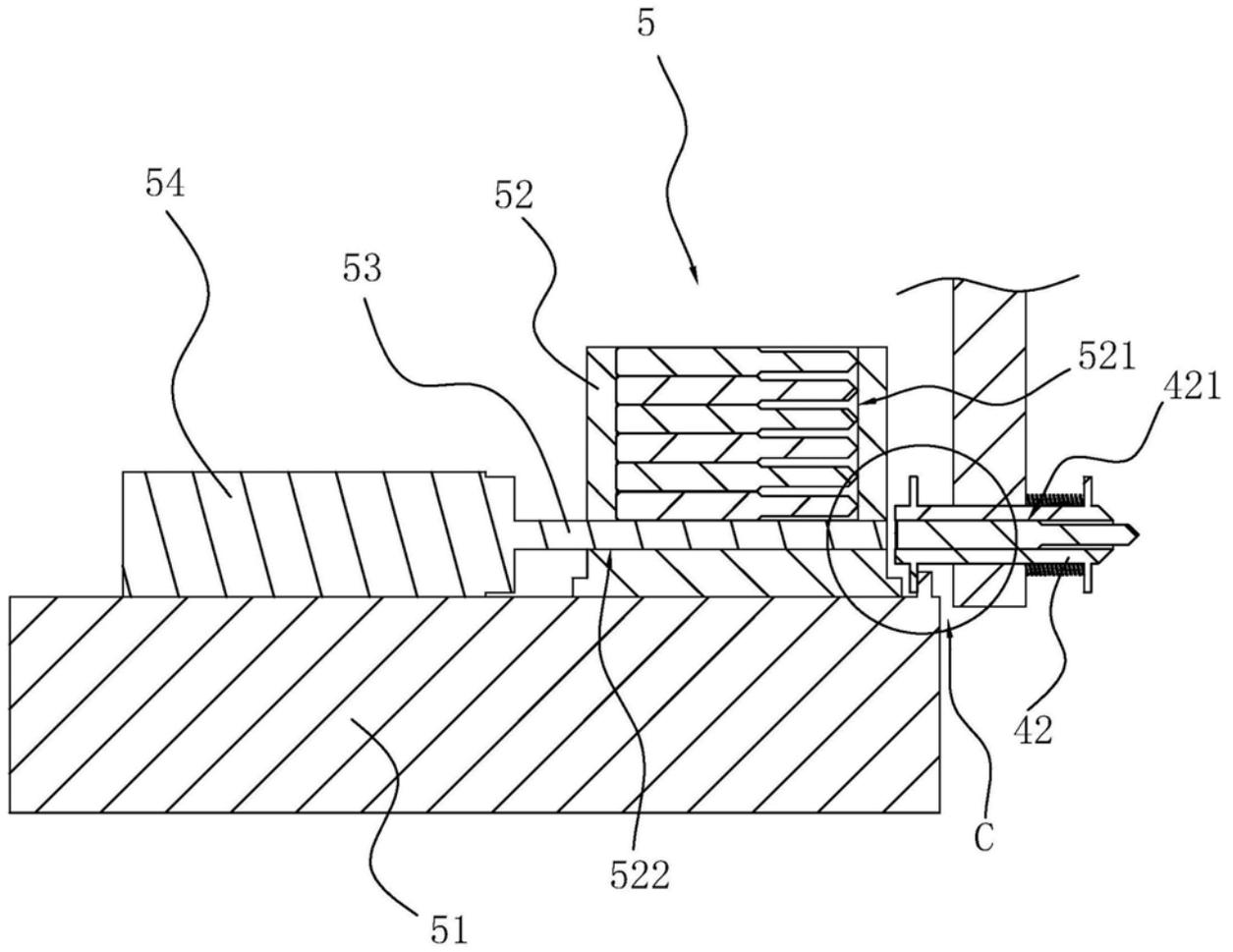


图7

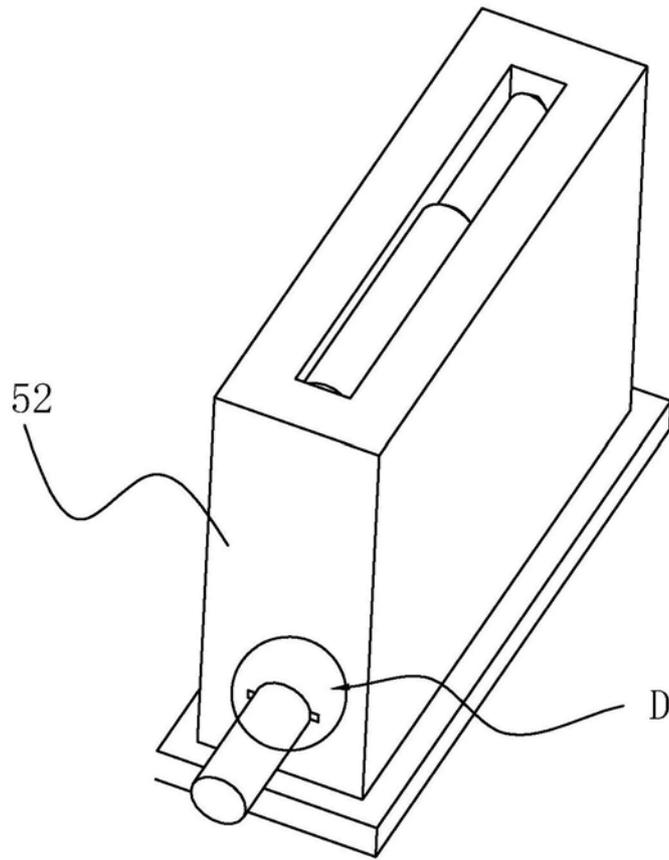
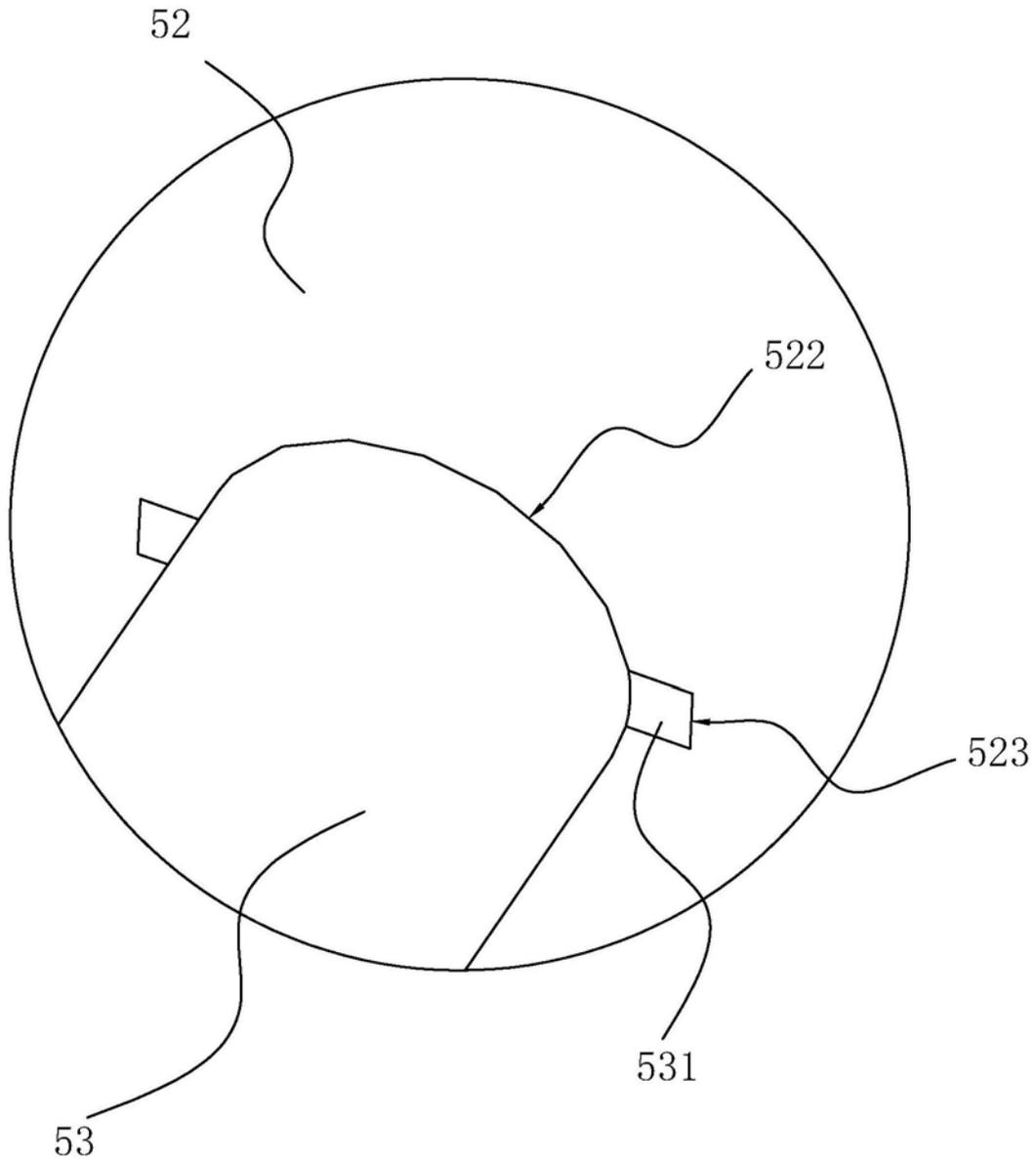
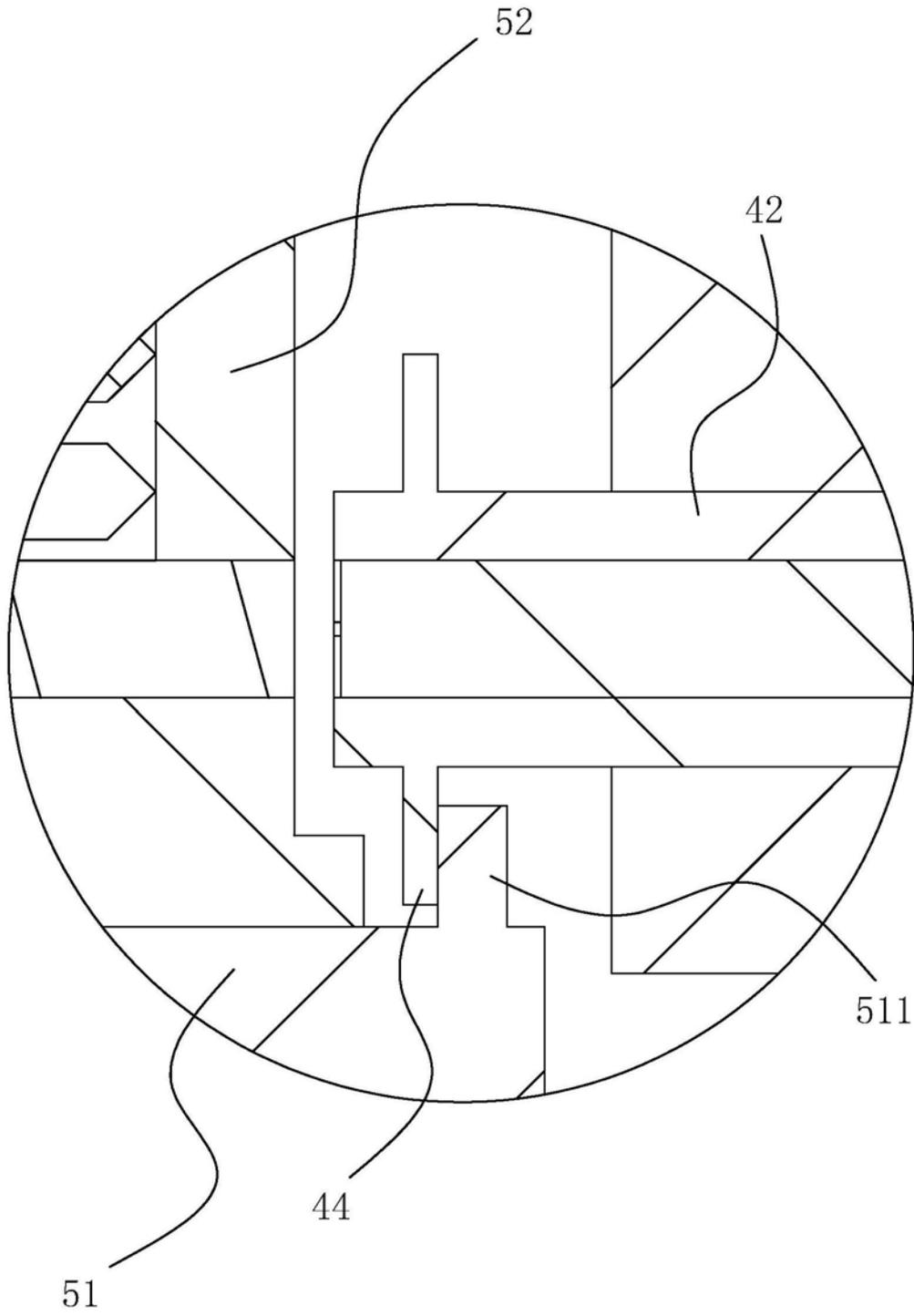


图8



D

图9



C

图10