



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209697826 U

(45)授权公告日 2019. 11. 29

(21)申请号 201822021350.2

(22)申请日 2018.12.03

(73)专利权人 东莞精锐电器五金有限公司

地址 523000 广东省东莞市高埗镇横滘头
工业区

(72)发明人 陆学中 张云华

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 张艳美 龙莉苹

(51)Int.Cl.

B21D 37/08(2006.01)

B21D 28/14(2006.01)

B21D 45/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

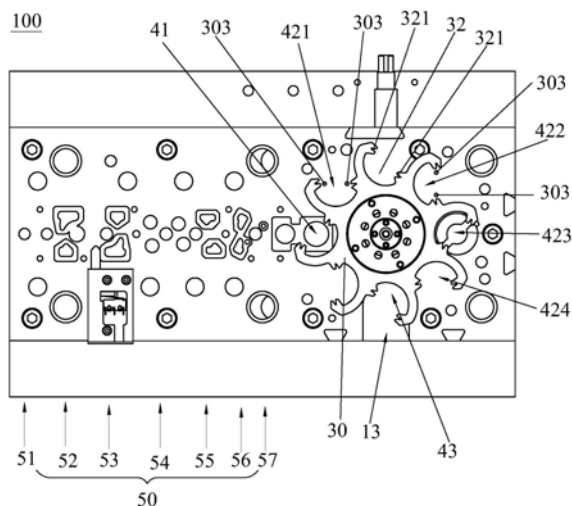
权利要求书2页 说明书7页 附图13页

(54)实用新型名称

碎纸刀片冲压模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种碎纸刀片冲压模具，包括下冲压模、上冲压模、夹具转盘和转盘驱动机构，夹具转盘转动安装于下冲压模上，下冲压模上设置有预冲工位、分料工位、细冲工位和下料工位，预冲工位和分料工位沿直线设置，分料工位、细冲工位和下料工位绕夹具转盘的转动轴设置，预冲工位将金属料带加工成刀片半成品，细冲工位将刀片半成品加工成刀片，夹具转盘上绕转动轴均匀设有若干容纳刀片半成品的夹持区，分料工位将刀片半成品从模组上切下并压入夹持区内，夹具转盘将刀片半成品依次输送至分料工位、细冲工位和下料工位。本实用新型将加工金属料带的预冲工位设置成直线，将加工单体刀片的细冲工位设置成环形，节省模具体积，易于定位。



1. 一种碎纸刀片冲压模具, 其特征在于, 包括下冲压模、上冲压模、夹具转盘和转盘驱动机构, 所述下冲压模上设置有预冲工位、分料工位、细冲工位和下料工位, 所述预冲工位和所述分料工位沿直线依次设置, 所述夹具转盘绕一转动轴转动安装于所述下冲压模上, 所述分料工位、细冲工位和下料工位绕所述转动轴依次设置, 所述上冲压模上设置有与所述预冲工位、分料工位和细冲工位对应的冲头, 多个所述预冲工位将金属料带加工成刀片半成品, 所述夹具转盘上绕所述转动轴均匀设有若干个可容纳并对刀片半成品定位的夹持区, 所述分料工位将所述刀片半成品从金属料带上切下来并压入所述夹持区内, 且所述转盘驱动机构与所述夹具转盘相连并控制所述夹具转盘将所述夹持区内的刀片半成品依次输送至分料工位、细冲工位和下料工位, 所述细冲工位将所述刀片半成品加工成刀片, 所述下料工位将刀片下料。

2. 如权利要求1所述的碎纸刀片冲压模具, 其特征在于, 所述刀片半成品上具有多个刀尖, 每一夹持区上设有至少两个与刀片半成品上的刀尖相配合并夹持刀尖的夹持槽, 所述夹持区通过所述夹持槽定位所述刀片半成品。

3. 如权利要求1所述的碎纸刀片冲压模具, 其特征在于, 所述下冲压模在所述下料工位处开设有一供夹持区上夹持的刀片落入的下料槽。

4. 如权利要求1所述的碎纸刀片冲压模具, 其特征在于, 所述细冲工位包括依次设置的压边工位和修边工位, 所述冲头包括与所述压边工位对应的压边冲头、与所述修边工位对应的修边冲头, 所述压边冲头挤压刀片半成品的边沿材料以形成环绕刀身的切割薄片, 所述修边工位冲裁所述切割薄片的边沿, 以在所述割薄片的最外缘形成刀刃制成刀片。

5. 如权利要求4所述的碎纸刀片冲压模具, 其特征在于, 所述刀片半成品的刀身上具有至少两个导向孔, 所述压边工位的上冲压模和下冲压模上分别设有与所述导向孔对应且凹凸配合的对位针和对位孔, 所述上冲压模下压可带动所述对位针穿过所述导向孔后伸入所述对位孔。

6. 如权利要求4所述的碎纸刀片冲压模具, 其特征在于, 所述细冲工位还包括位于所述修边工位和下料工位之间的整平工位, 所述冲头包括与所述整平工位对应的整平冲头, 所述整平冲头配合所述下冲压模将所述刀片进行整平处理。

7. 如权利要求1所述的碎纸刀片冲压模具, 其特征在于, 还包括脱料板, 所述脱料板固定安装于所述下冲压模上并位于所述夹具转盘上方以遮挡所述细冲工位处的夹持槽, 所述脱料板上开设有与所述分料工位和细冲工位对应的多个供分料工位和细冲工位处的冲头穿过的避空孔, 且所述脱料板于所述分料工位处开设有供所述刀片半成品伸入避空孔的开口。

8. 如权利要求1所述的碎纸刀片冲压模具, 其特征在于, 所述转盘驱动机构包括单向传动组件, 所述单向传动组件一端接所述上冲压模, 另一端接所述夹具转盘, 并在所述上冲压模复位动作时带动所述夹具转盘沿正方向转动一个加工角, 所述加工角的角度等于两夹持区之间的圆心角。

9. 如权利要求8所述的碎纸刀片冲压模具, 其特征在于, 所述单向传动组件包括与所述上冲压模相连的驱动板、转动安装于所述驱动板上的第一推块、转动安装于下冲压模上的第一转轴、安装于第一转轴上的单向齿轮、安装于第一转轴和夹具转盘之间的传动部, 所述上冲压模复位带动所述驱动板向前移动, 所述驱动板带动所述第一推块前推以抵推所述单

向齿轮从而带动所述单向齿轮正向转动,所述单向齿轮带动通过所述传动部带动所述夹具转盘沿正方向转动一个加工角。

10.如权利要求9所述的碎纸刀片冲压模具,其特征在于,所述单向传动组件还包括第二推块和弹性件,所述第二推块转动安装于所述下冲压模上并与所述单向齿轮位置相对,所述弹性件安装于所述第二推块和下冲压模之间并对所述第二推块提供抵触所述单向齿轮的弹力,以防止所述单向齿轮反向转动。

碎纸刀片冲压模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种碎纸刀片冲压模具,用于对具有刀尖外形的刀片半成品上进行再加工。

背景技术

[0002] 传统的碎纸刀片包括片状的刀身、设于所述刀身上的安装孔和凸于所述刀身外边沿的刀尖,所述刀身周沿为直角,以使所述碎纸刀片的周沿形成直角刀刃,然而这种碎纸刀片碎纸时,刀刃并不锋利,为了解决这一问题,技术人员研究出了一种V形刀片,参考专利CN202666951U,该碎纸刀片的边沿的刀刃为斜角,使得碎纸刀片的刀刃锋利,然而一方面,冲压加工时,胚料必须大于碎纸刀片的刀身,从而留有足够的冲压位置,且在冲压时需要冲掉形成斜角后产生的废料;另一方面,这种碎纸刀片在使用时,由于刀片周沿的刀刃的切割面分布于整个碎纸刀片的厚度上,刀刃的中间部分比较厚,在刀刃的末端磨损后,碎纸刀片很快会变钝,使用寿命短。

[0003] 为了改变这种境况,研究出了一种新的碎纸刀片,通过冲压成型工艺中的半剪成型工艺,将刀片胚料边沿的材料向下挤压以使得边沿的材料向外扩张形成切割薄片,不但节省材料、切纸锋利,而且在磨损后,切割薄片的末端依然可以形成锋利的切割面,使用寿命长,然而这类碎纸刀片加工时工序复杂,生产效率低,额外的增加了碎纸刀片的加工成本。

[0004] 故急需一种生产效率高、加工成本低的碎纸刀片加工装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种生产效率高、加工成本低的碎纸刀片冲压模具。

[0006] 为了实现上有目的,本实用新型公开了一种碎纸刀片冲压模具,包括下冲压模、上冲压模、夹具转盘和转盘驱动机构,所述下冲压模上设置有预冲工位、分料工位、细冲工位和下料工位,所述预冲工位和所述分料工位沿直线依次设置,所述夹具转盘绕一转动轴转动安装于所述下冲压模上,所述分料工位、细冲工位和下料工位绕所述转动轴依次设置,所述上冲压模上设置有与所述预冲工位、分料工位和细冲工位对应的冲头,多个所述预冲工位将金属料带加工成刀片半成品,所述夹具转盘上绕所述转动轴均匀设有若干个可容纳并对刀片半成品定位的夹持区,所述分料工位将所述刀片半成品从金属料带上切下来并压入所述夹持区内,所述转盘驱动机构与所述夹具转盘相连并控制所述夹具转盘将所述夹持区内的刀片半成品依次输送至分料工位、细冲工位和下料工位,所述细冲工位将所述刀片半成品加工成刀片,所述下料工位将刀片下料。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型将加工金属料带的预冲工位设置成直线,将加工单体刀片的细冲工位设置成环形,有效节省了生产线的体积。再者,本实用新型采用具有多个工位的夹持区的转盘作为碎纸刀片的夹具,使得一个夹具转盘可同时携带多个碎纸刀片(刀片半成品),不但可以同时加工多个碎纸刀片,生产效率高,可通过转动直接将代加工品

移动至下一工位,节省能源,易于定位。

[0008] 较佳地,所述刀片半成品上具有多个刀尖,每一夹持区上设有至少两个与刀片半成品上的刀尖相配合并夹持刀尖的夹持槽,所述夹持区通过所述夹持槽定位所述刀片半成品。与现有技术相比,本实用新型通过与刀尖的外形配合的夹持槽来夹持刀片半成品,从而可以通过夹具转盘带动刀片半成品直接在下冲压模上移动,并在移动的同时进行刀片半成品的边沿或者刀身等处冲压加工,无需在每一次冲压时进行上下料,操作简单,且使用夹持槽夹持多个刀尖,也对刀片起到定位作用,防止夹具转盘带动刀片移动带动刀片的移位错位。

[0009] 较佳地,所述下冲压模在所述下料工位处开设有一供夹持区上夹持的刀片落入的下料槽。

[0010] 具体地,所述碎纸刀片冲压模具还包括与所述下料槽连通的下料通道,所述下料通道将下料槽内的刀片输出。

[0011] 具体地,所述刀片半成品上形成有刀身的胚形,所述细冲工位包括依次设置的压边工位和修边工位,所述冲头包括与所述压边工位对应的压边冲头、与所述修边工位对应的修边冲头,所述压边冲头挤压刀片半成品的边沿材料以形成环绕刀身的切割薄片,所述修边工位冲裁所述切割薄片的边沿,以在所述割薄片的最外缘形成刀刃制成刀片。

[0012] 更具体地,所述刀片半成品的刀身上具有至少两个导向孔,所述压边工位的上冲压模和下冲压模上分别设有与所述导向孔对应且凹凸配合的对位针和对位孔,所述上冲压模下压可带动所述对位针穿过所述导向孔后伸入所述对位孔,确保压边时压边冲头准确压于刀片半成品上,防止刀片半成品便宜造成的压边不准确。其中,所述对位针的顶端为弧形或锥形,方便导向进入对位孔和导向孔内,所述导向孔可以为开口大底部小的渐进孔,便于对位针进入并精准导向。

[0013] 更具体地,所述细冲工位还包括位于所述修边工位和下料工位之间的整平工位,所述冲头包括与所述整平工位对应的整平冲头,所述整平冲头配合所述下冲压模将所述刀片进行整平处理。

[0014] 较佳地,所述碎纸刀片冲压模具还包括脱料板,所述脱料板固定安装于所述下冲压模上并位于所述夹具转盘上方以遮挡所述细冲工位处的夹持槽,所述脱料板上开设有与所述分料工位和细冲工位对应的多个供分料工位和加工工位处的冲头穿过的避空孔,且所述脱料板于所述分料工位处开设有供所述刀片半成品伸入避空孔的开口。

[0015] 较佳地,所述转盘驱动机构包括单向传动组件,所述单向传动组件一端接所述上冲压模,另一端接所述夹具转盘,并在所述上冲压模复位动作时带动所述夹具转盘沿正方向转动一个加工角,所述加工角的角度等于两夹持区之间的圆心角,该方案使得本实用新型可通过冲压模的冲压动作自动带动夹具转盘的工位转动,节省能源且保证了冲压模动作以及夹具转盘转动的时序,其中上冲压模的动作收到冲压装置中相应的驱动源控制,在此不予详述。

[0016] 具体地,所述单向传动组件包括与所述上冲压模相连的驱动板、转动安装于所述驱动板上的第一推块、转动安装于下冲压模上的第一转轴、安装于第一转轴上的单向齿轮、安装于第一转轴和夹具转盘之间的传动部,所述上冲压模复位带动所述驱动板向前移动,所述驱动板带动所述第一推块前推以抵推所述单向齿轮从而带动所述单向齿轮正向转动,

所述单向齿轮带动通过所述传动部带动所述夹具转盘沿正方向转动一个加工角。

[0017] 更具体地,所述单向传动组件还包括第二推块和弹性件,所述第二推块转动安装于所述下冲压模上并与所述单向齿轮位置相对,所述弹性件安装于所述第二推块和下冲压模之间并对所述第二推块提供抵触所述单向齿轮的弹力,以防止所述单向齿轮反向转动。

附图说明

- [0018] 图1是本实用新型所述碎纸刀片冲压模具的立体结构示意图。
- [0019] 图2是本实用新型所述碎纸刀片冲压模具的侧视图。
- [0020] 图3是本实用新型所述碎纸刀片冲压模具的剖视图。
- [0021] 图4是本实用新型所述碎纸刀片冲压模具去除上冲压模后的结构示意图。
- [0022] 图5是图4是俯视图。
- [0023] 图6是图4的分解示意图。
- [0024] 图7是图4去除脱料板后的结构示意图。
- [0025] 图8是本实用新型所述夹具转盘的结构示意图。
- [0026] 图9是本实用新型上冲压模上分料冲头和细冲冲头的示意图。
- [0027] 图10是本实用新型预加工工序的示意图。
- [0028] 图11a是本实用新型所述夹具转盘与分料冲头、细冲冲头的配合示意图。
- [0029] 图11b是本实用新型所述夹具转盘的工作示意图。
- [0030] 图11c是本实用新型加工刀片边沿时加工工序的示意图。
- [0031] 图12是本实用新型所述压边冲头的结构示意图。
- [0032] 图13a至图13d是本实用新型加工刀片边沿时各加工工序后加工出的产品图。
- [0033] 图14a是加工前刀片半成品的结构示意图。
- [0034] 图14b是加工完成后刀片的结构示意图。

具体实施方式

[0035] 为详细说明本实用新型的技术内容、构造特征、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图详予说明。

[0036] 参考图1至图7,本实用新型公开了一种碎纸刀片冲压模具100,包括下冲压模10、上冲压模20、夹具转盘30和转盘驱动机构,所述夹具转盘30转动安装于所述下冲压模10上并用于装载刀片半成品300(如图9所述)。参考图7,所述下冲压模10上设置有预冲工位50、分料工位41、细冲工位42和下料工位43,所述预冲工位50和所述分料工位41沿直线依次设置,所述夹具转盘30绕一转动轴31转动安装于所述下冲压模20上,所述分料工位41、细冲工位42和下料工位43绕所述转动轴31依次设置,所述上冲压模10上设置有与所述预冲工位50、分料工位41和细冲工位42对应的冲头,参考图10,多个所述预冲工位50将金属料带200加工成刀片半成品300,所述夹具转盘30上绕所述转动轴31均匀设有若干个可容纳并对刀片半成品300定位的夹持区32,所述分料工位41将所述刀片半成品300从金属料带200上切下来并压入所述夹持区32内,所述转盘驱动机构与所述夹具转盘30相连并控制所述夹具转盘30绕所述转动轴31步进转动,以使得所述夹具转盘30将所述夹持32区内的刀片半成品300从所述分料工位41依次输送至细冲工位42和下料工位43,参考图11c,所述细冲工位42

将所述刀片半成品300加工成刀片400,所述下料工位43将刀片400 下料。

[0037] 参考图10,所述下冲压模10与分料工位41相对的一侧形成供金属带料输入的加工台13,所述工作台13上形成所述预冲工位50。参考图7和图10,上上冲压模20上形成有与预冲工位50对应的预细冲冲头(如图10中的阴影部分),所述预细冲冲头对应预冲工位50依次设于所述加工台13上并在金属带料上加工出刀身的胚形和刀尖外形,从而制成刀片半成品300。所述加工台13的输出端与所述分料工位41位置相对,金属料带200可沿所述加工台输送至分料工位 41并位于夹具转盘30上方。其中,预冲工位50包括加工碎纸刀片中心孔的打中心孔工位51,冲压刀尖和刀身锥形的冲边工位52、53,冲压碎纸刀片中心安装孔的打孔工位54,冲压刀尖斜角的斜角工位55、56以及冲压导向孔302的对位孔细冲工位57。当然,预冲工位50的具体类型和顺序可依据实际需要进行设计,并不限于上述结构。

[0038] 其中,参考图11b,所述刀片半成品300具有多个刀尖(如图14a所述),细冲工位42用于加工刀片边沿。每一夹持区32上设有至少两个与所述刀片半成品300上的刀尖201相配合并夹持刀尖201的夹持槽321。其中,夹持槽321 的尺寸略大于所述刀尖201的尺寸,便于刀片半成品300在重力的作用下落入夹持区32内,当然,也可以将夹持槽321的上方开口处设置成喇叭状,即开口大,底部下的形状,便于刀片半成品300进入。夹持区32为贯穿的通槽。

[0039] 本实施例中,一个夹具转盘30上具有八个夹持区32。本实施例包括一个分料工位41、一个下料工位43,多个细冲工位42,相邻两夹持区32相距45度,两工位之间的圆心角部分为45度,部分为90度。当然,也可以在一个夹具转盘30形成多个分料工位和下料工位,例如设置两个分料工位和两个下料工位,其中一个分料工位41、对应的一个或多个细冲工位42以及一个下料工位43为一组,即每一分料工位和对应下料工位之间具有对应的细冲工位,从而可以通过一个夹具转盘30实现两个生产线。当然,每一夹具转盘40上夹持区32也可以为其他数目,例如10个、12个等等,可以依旧实际需要进行设置。

[0040] 参考图8,所述夹具转盘30呈片状,其包括安装于转动轴31上的中心部分 33和由中心部分33向外延伸形成的若干个夹持臂34,所述夹持区32形成于相邻两夹持臂34之间。具体地,每一夹持臂34的前端外侧和末端内侧均形成有一夹持槽321,相邻两夹持槽321之间形成夹持区32,每一夹持臂34前端外侧的夹持槽321与外侧相邻的另一夹持臂34末端内侧的夹持槽321位置相对。在本实施例中,夹持区32为开放性的缺口,不但节省材料,便于生产,而且便于加工产品的取放。

[0041] 参考图7和图8,所述下冲压模10在所述下料工位43处开设有一供夹持区上夹持的刀片落入的下料槽11,所述上冲压模20上还设有与所述分料工位41 对应的分料冲头22,所述分料冲头22将分料工位41处的刀片半成品300从刀片半成品模组上分割开来并将所述刀片半成品300冲入所述分料工位41处的夹持区32内,所述刀片400于下料工位43处在重力作用下落入下料槽11内。其中,所述碎纸刀片冲压模具100还包括与所述下料槽11连通的下料通道12,所述下料通道12将下料槽11内的刀片400输出。当然,也可以通过机械手、吸盘等方式进行刀片下料。

[0042] 参考图14a,所述刀片半成品300上形成有刀身的胚形,参考图7和图11a,所述细冲工位42包括依次设置的压边工位421、422和修边工位423,所述冲头包括与细冲工位42对应的细冲冲头,所述细冲冲头21包括与所述压边工位421、422对应的压边冲头211、212、与所

述修边工位423对应的修边冲头23,参考图11a和图11b,所述压边冲头421、422挤压刀片半成品300的边沿材料以形成环绕刀身的切割薄片301(如图13c所示),所述修边冲头23冲裁所述切割薄片301的边沿,以在所述割薄片301的最外缘形成刀刃制成刀片400(如图13d所示)。

[0043] 其中,压边冲头211如图12所示,其端部为楔形,用于在刀片半成品300的上冲出预充线304,此时刀片半成品300如图13b所示。压边冲头212的端部为平面,用于挤压刀片半成品300预充线304以外的边沿材料以形成环绕刀身的切割薄片301(如图13c所示)。

[0044] 其中,所述刀片半成品300的刀身301上具有至少两个导向孔302,所述上冲压模20和下冲压模10上与所示压边工位421、422对应的位置上分别设有与所述导向孔302对应且凹凸配合的对位针(图中未示)和对位孔303,所述上冲压模20下压可带动所述对位针穿过所述导向孔302后伸入所述对位孔303。所述导向孔302的孔径略大于所述对位孔303的孔径,本实施例中导向孔302的直径比所述对位孔303的直径大五个丝。

[0045] 参考图7、图11a和图11b,所述细冲工位42还包括位于所述修边工位423和下料工位43之间的整平工位424,参考图9,所述细冲冲头21包括与所述整平工位424对应的整平冲头24,所述整平冲头23配合所述下冲压模10将所述刀片400进行整平处理。

[0046] 参考图4至图6,所述碎纸刀片冲压模具100还包括脱料板60,所述脱料板60固定安装于所述下冲压模10上并位于所述夹具转盘30上方以遮挡所述细冲工位42处的夹持槽321,所述脱料板60上开设有与所述分料工位41和细冲工位42对应的多个供细冲冲头21和分料冲头22穿过的避空孔61—65,且所述脱料板60于所述分料工位41处开设有供所述刀片半成品300伸入避空孔61的开口611,避空槽61处将夹持槽321裸露于外。其中,避空槽62—65的边沿与夹持槽321对应的位置上设有遮挡夹持槽321的凸缘621。

[0047] 参考图1至图3,所述转盘驱动机构包括单向传动组件70,所述单向传动组件70一端接所述上冲压模20,另一端接所述夹具转盘30,并在所述上冲压模20向上做复位动作时带动所述夹具转盘30沿正方向转动一个加工角,所述加工角的角度等于两夹持区32之间的圆心角,本实施例中,该加工角为45度。当然,转盘驱动机构也可以为一个步进驱动源,通过该步进驱动源带动夹具转盘30动作,只需在上冲压模20向下冲压之前将夹具转盘30移动一个加工角即可。

[0048] 其中,金属料带200同样需要在上冲压模20向下冲压之前移动一个步位,金属料带200可与夹具转盘30同步动作,故可以通过一个单向传动机构将上冲压模20和金属料带200的输送机构相连,以带动金属料带200与夹具转盘30同步动作。

[0049] 具体地,参考图1至图3,所述单向传动组件70包括与所述上冲压模20相连的驱动板71、转动安装于所述驱动板71上的第一推块72、转动安装于下冲压模10上的第一转轴73、安装于第一转轴73上的单向齿轮74、安装于第一转轴74和夹具转盘30之间的传动部75,所述上冲压模20复位带动所述驱动板71向前移动,所述驱动板71带动所述第一推块72前推以抵推所述单向齿轮74从而带动所述单向齿轮74正向转动,所述单向齿轮74带动通过所述传动部75带动所述夹具转盘30沿正方向转动一个加工角。其中,上冲压模20在一个驱动源控制下升降动作。

[0050] 其中,所述单向传动组件70还包括第二推块76和弹性件(图中未示),所述第二推块76转动安装于所述下冲压模10上并与所述单向齿轮74位置相对,所述弹性件安装于所述

第二推块76和下冲压模10之间并对所述第二推块76提供抵触所述单向齿轮74的弹力,以防止所述单向齿轮74反向转动。

[0051] 参考图2,所述驱动板71包括与所述上冲压模20相连的拉板77和沿水平方向滑动安装于所述下冲压模10上的滑板78,所述拉板77和滑板78上分别开设有相对于竖直方向倾斜的斜孔771和滑动安装于所述斜孔771中的滑块781,所述上冲压模20升降动作带动所述滑块78沿水平方向滑动,所述滑块78带动所述第一推块72沿水平方向移动。

[0052] 其中,本实施例通过一伸缩气缸或步进电机作为冲压设备带动上冲压模20升降动作,以冲压刀片和复位。

[0053] 参考图6至图14b,描述本实用新型所述碎纸刀片冲压模具100加工碎纸刀片的方法:

[0054] (1)参考图6和图10,外部的输送机构将金属料带200按照上冲压模20下冲的时序步进的送入加工台13,预冲冲头通过工位51—57在金属带料上加工出刀身的胚形和刀尖外形以形成刀片半成品300,此时的加工半成品300如图13a和图14a所示,工位51—57呈直线排列且分料工位41位于工位57之后,加工半成品300将会随着金属料带200的输送被送至分料工位41处并位于夹具转盘30上方。

[0055] (2)此时,驱动机构带动上冲压模20下降冲压,参考图10、11a至图11c中分料工位41处所示,分料冲头22冲压分料工位处的刀片半成品300,以将其从刀片半成品模组上分割下料并将分割下料的刀片半成品300冲入所述分料工位41处的夹持区32内。

[0056] (3)驱动机构带动上冲压模20上升复位,上冲压模20通过单向传动组件70带动夹具转盘30沿正方向转动一个加工角(45度),分割下料的刀片半成品300被移动至压边工位421。输送机构带动金属料带200前进一个步位,下一刀片半成品300被送至分料工位41。

[0057] (4)驱动机构带动上冲压模20下降冲压,参考图11a至图11c中压边工位421处,压边冲头211在刀片半成品300的上冲出预充线304,如图13b所示,此时预充线304外的边沿材料被压边冲头211略微挤压以向外移动。

[0058] (5)驱动机构带动上冲压模20上升复位,上冲压模20通过单向传动组件70带动夹具转盘30沿正方向转动一个加工角(45度),压好预充线304的刀片半成品300被移动至一个空工位,输送机构带动金属料带200前进一个步位,第三个刀片半成品300被送至分料工位41,直至上冲压模20再次完成一次下降上升动作,压好预充线304的刀片半成品300被压边工位422,此时,输送机构带动金属料带200再前进一个步位,第四个刀片半成品300被送至分料工位41。

[0059] (6)驱动机构带动上冲压模20下降冲压,参考图11a至图11c中压边工位422处,压边冲头212挤压刀片半成品300预充线304以外的边沿材料以形成环绕刀身的切割薄片301(如图13c所示)。

[0060] (7)驱动机构带动上冲压模20上升复位,上冲压模20通过单向传动组件70带动夹具转盘30沿正方向转动一个加工角(45度),压好切割薄片301的刀片半成品300被移动至修边工位423。输送机构带动金属料带200再前进一个步位,第五个刀片半成品300被送至分料工位41。

[0061] (8)驱动机构带动上冲压模20下降冲压,参考图11a至图11c中修边工位423处,修边冲头23冲裁所述切割薄片301的边沿,以在所述割薄片301的最外缘形成刀刃制成刀片

400 (如图13d所示)。

[0062] (9) 驱动机构带动上冲压模20上升复位,上冲压模20通过单向传动组件 70带动夹具转盘30沿正方向转动一个加工角(45度),制成刀刃的刀片400被移动至整平工位424。输送机构带动金属料带200再前进一个步位,第六个刀片半成品300被送至分料工位41。

[0063] (10) 驱动机构带动上冲压模20下降冲压,参考图11a至图11c中整平工位424处,整平冲头23配合所述下冲压模10将所述刀片400进行整平处理。

[0064] (11) 驱动机构带动上冲压模20上升复位,上冲压模20通过单向传动组件70带动夹具转盘30沿正方向转动一个加工角(45度),制成刀刃的刀片400 被移动至下料工位43,所述刀片400于下料工位43处在重力作用下落入下料槽 11内,并顺着下料通道12输出。输送机构带动金属料带200再前进一个步位,第七个刀片半成品300被送至分料工位41。

[0065] 其中,参考图11c,上述夹具转盘30上的工位中可供七个产品同时加工。预冲冲头、分料冲头22、细冲冲头21均在上冲压模20的带动下同时升降。

[0066] 以上所揭露的仅为本实用新型的优选实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,因此依本实用新型申请专利范围所作的等同变化,仍属本实用新型所涵盖的范围。

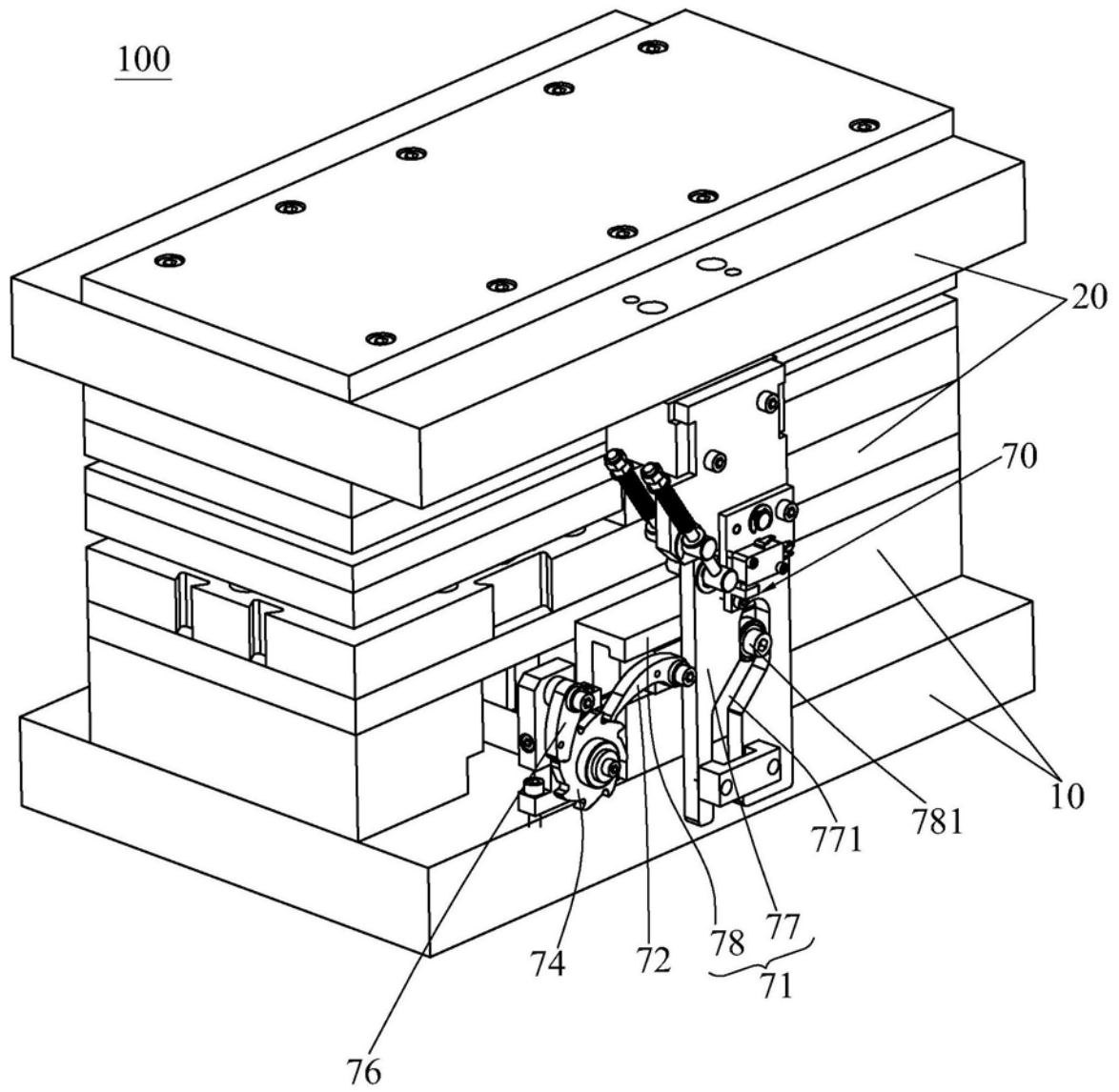


图1

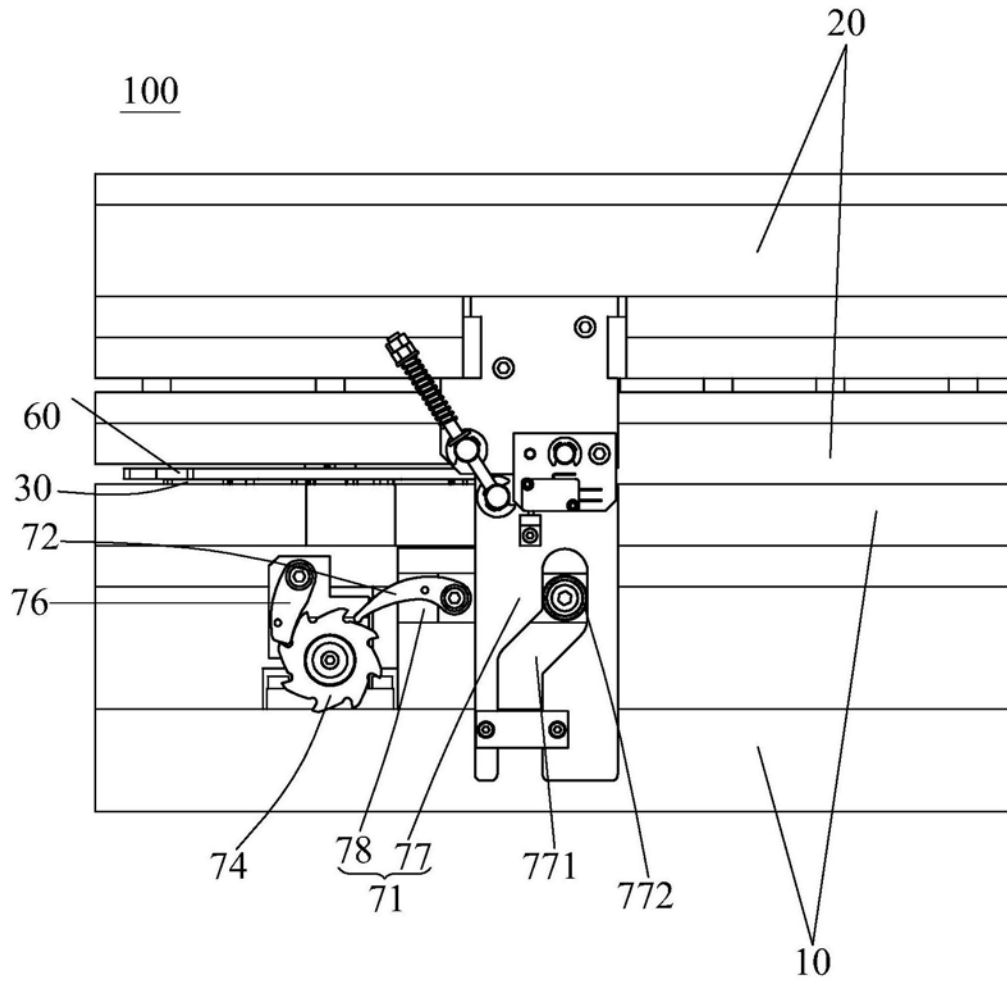


图2

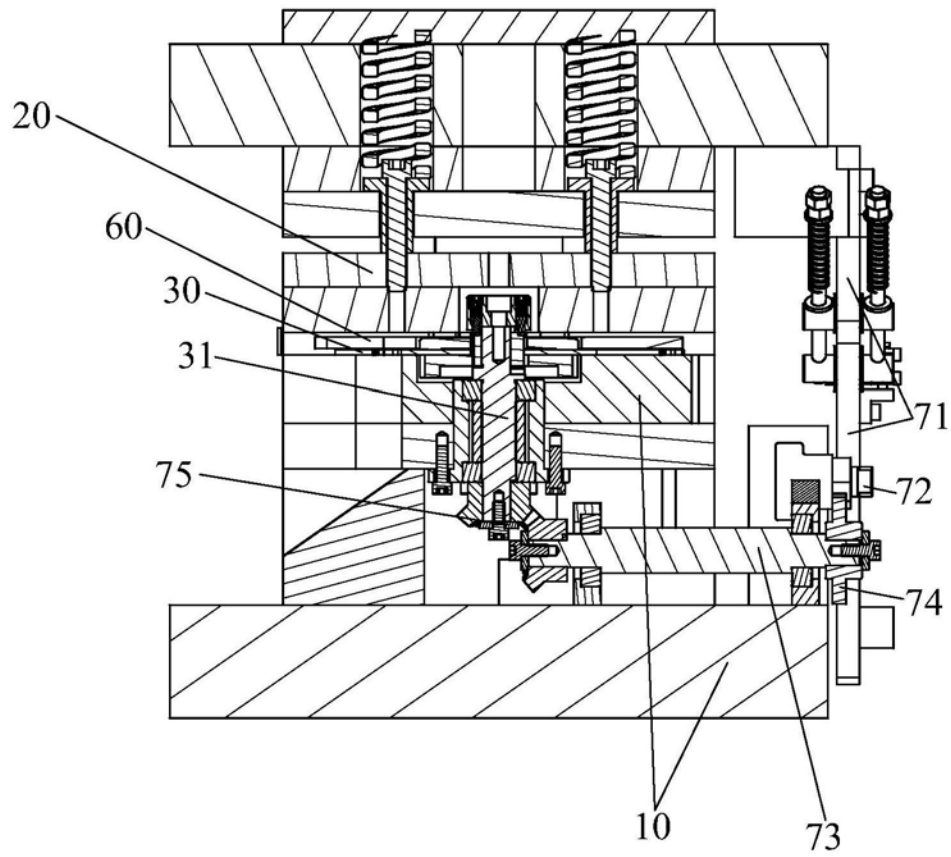
100

图3

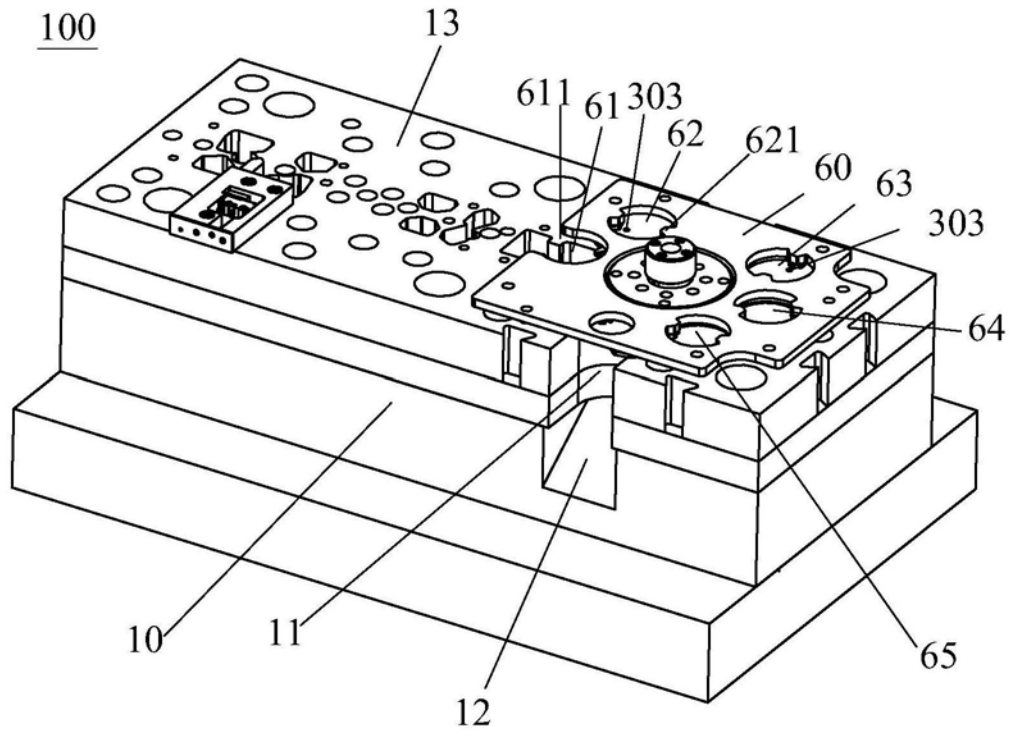


图4

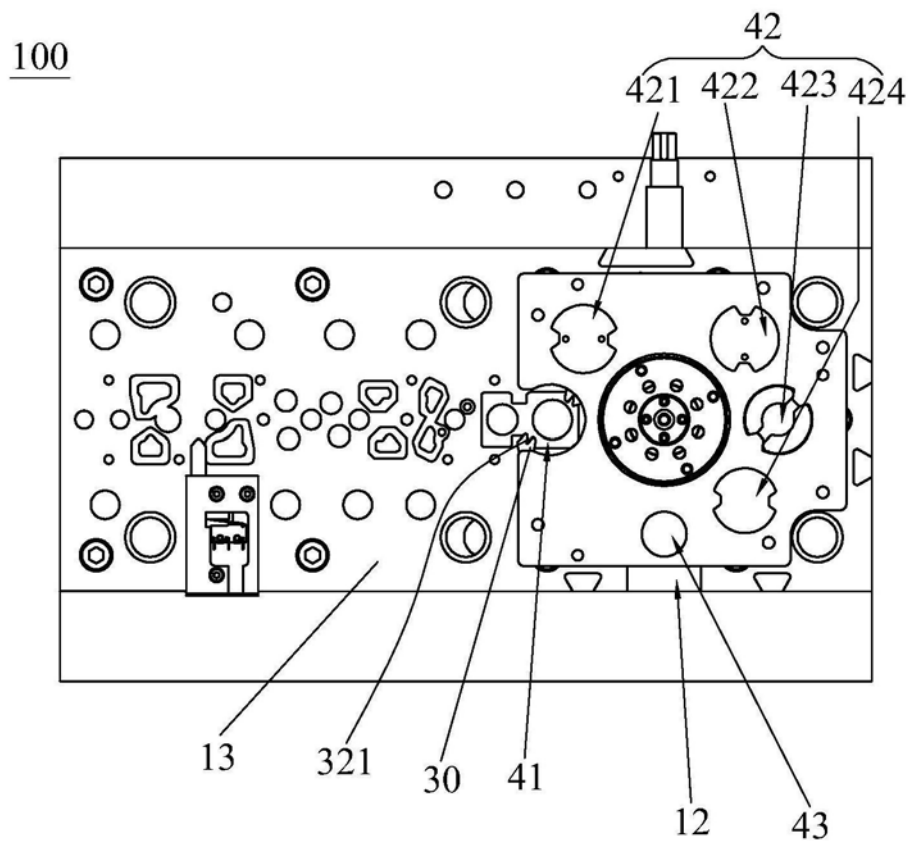


图5

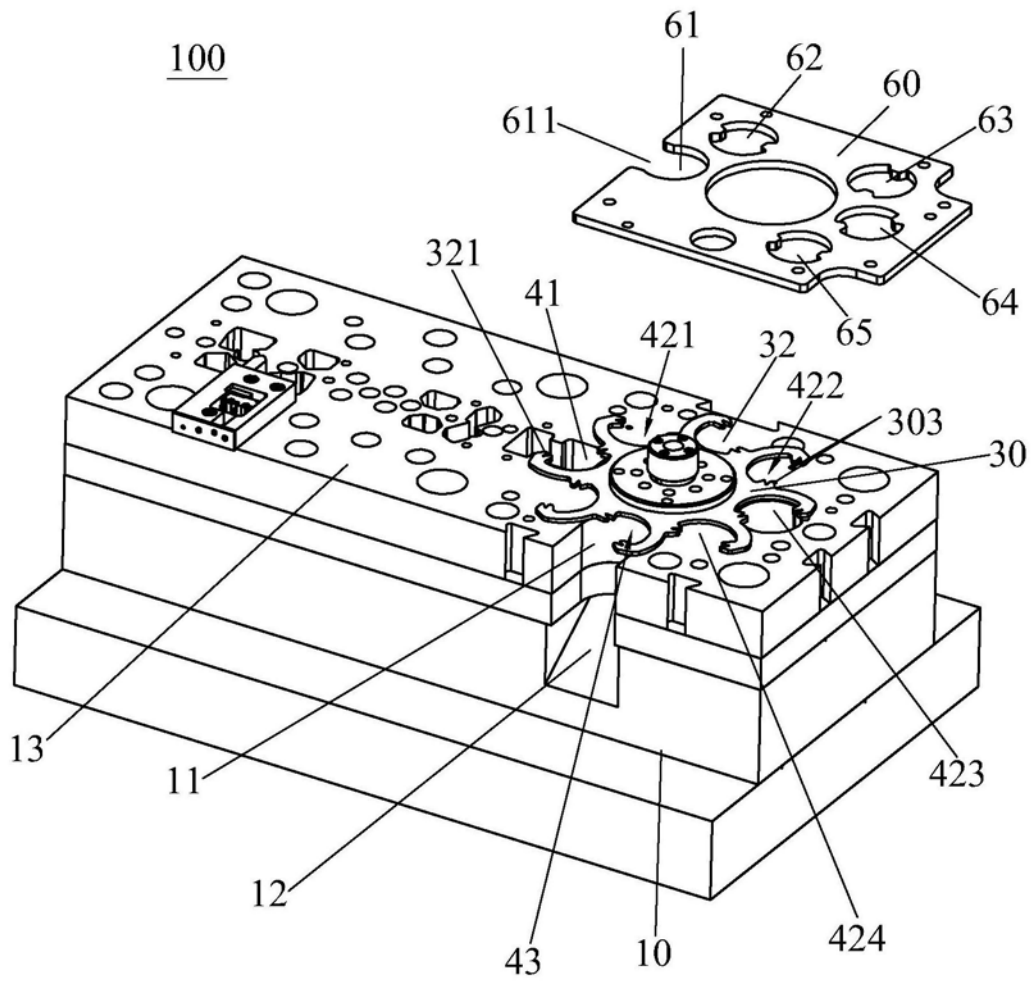


图6

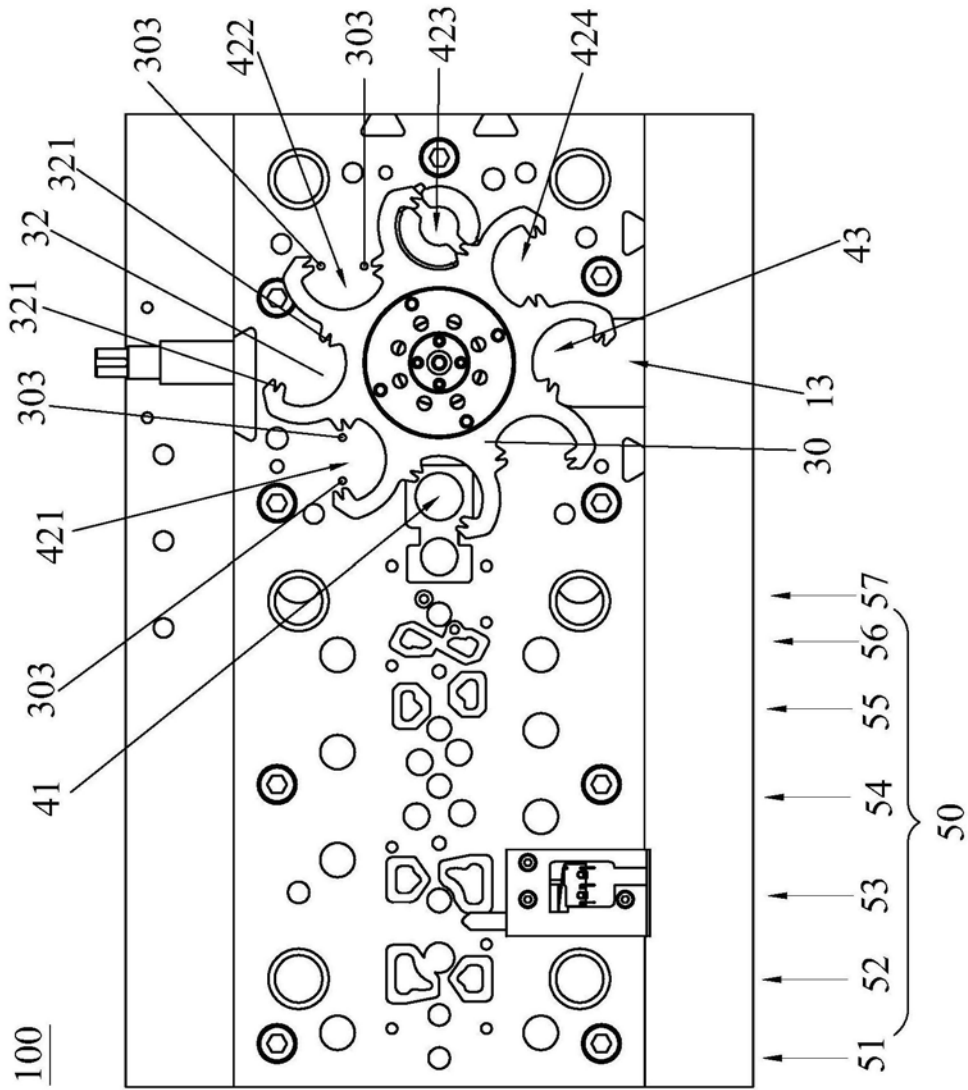


图7

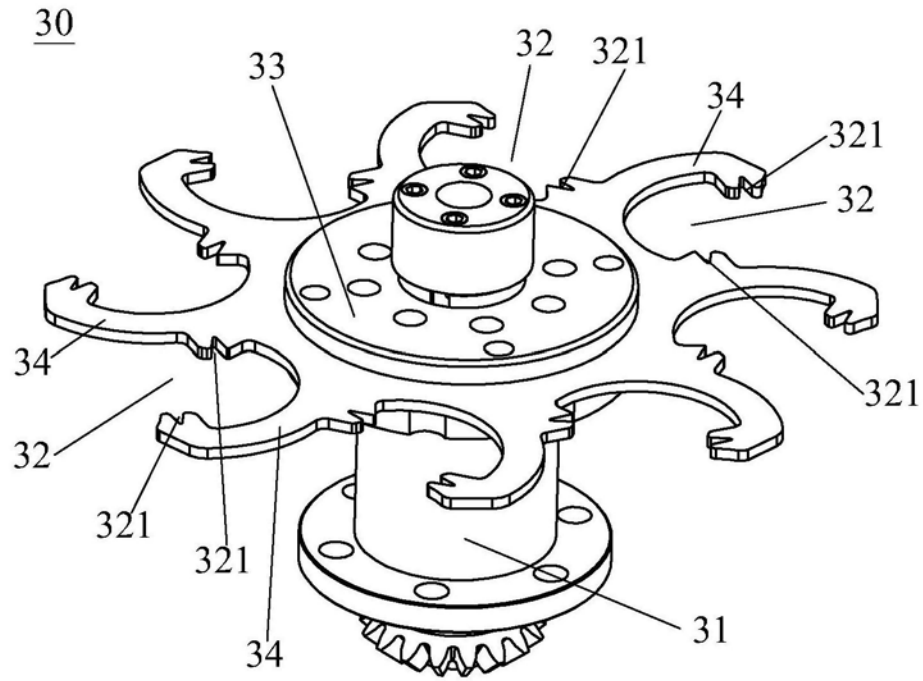


图8

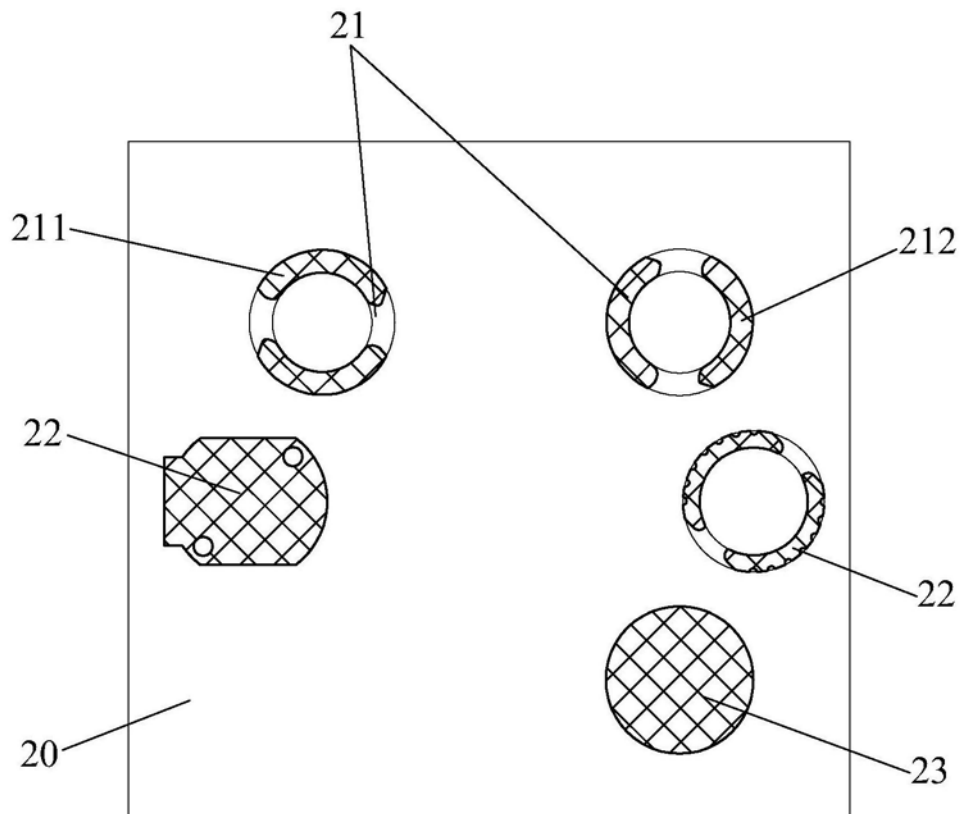


图9

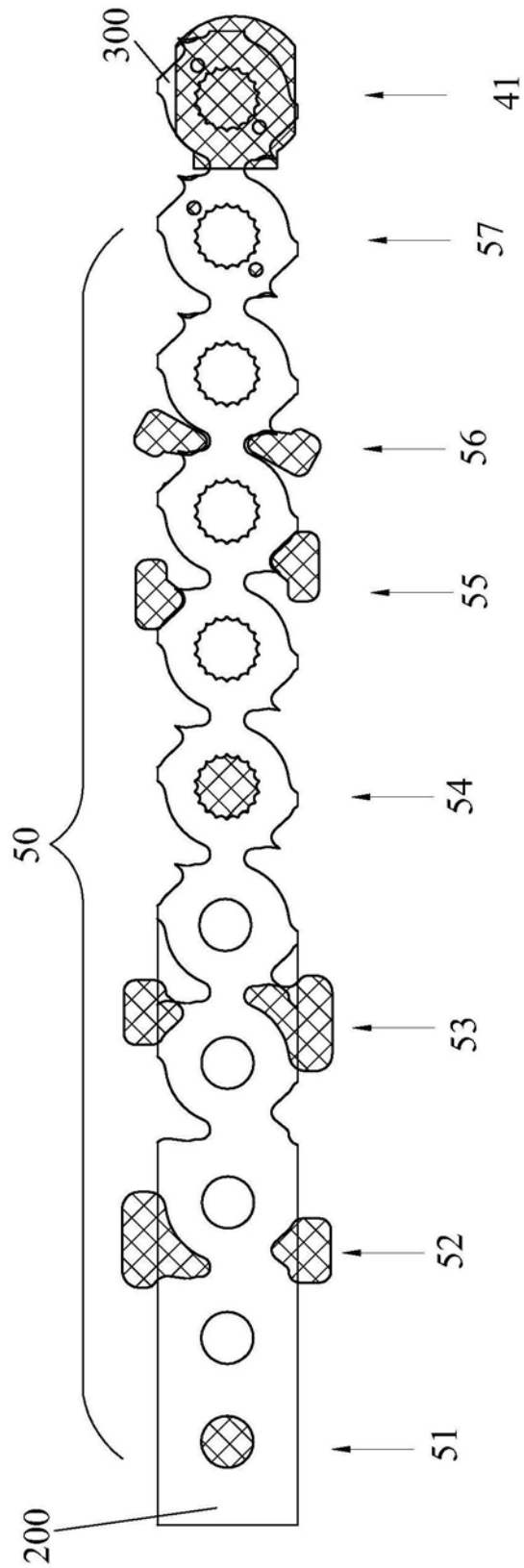


图10

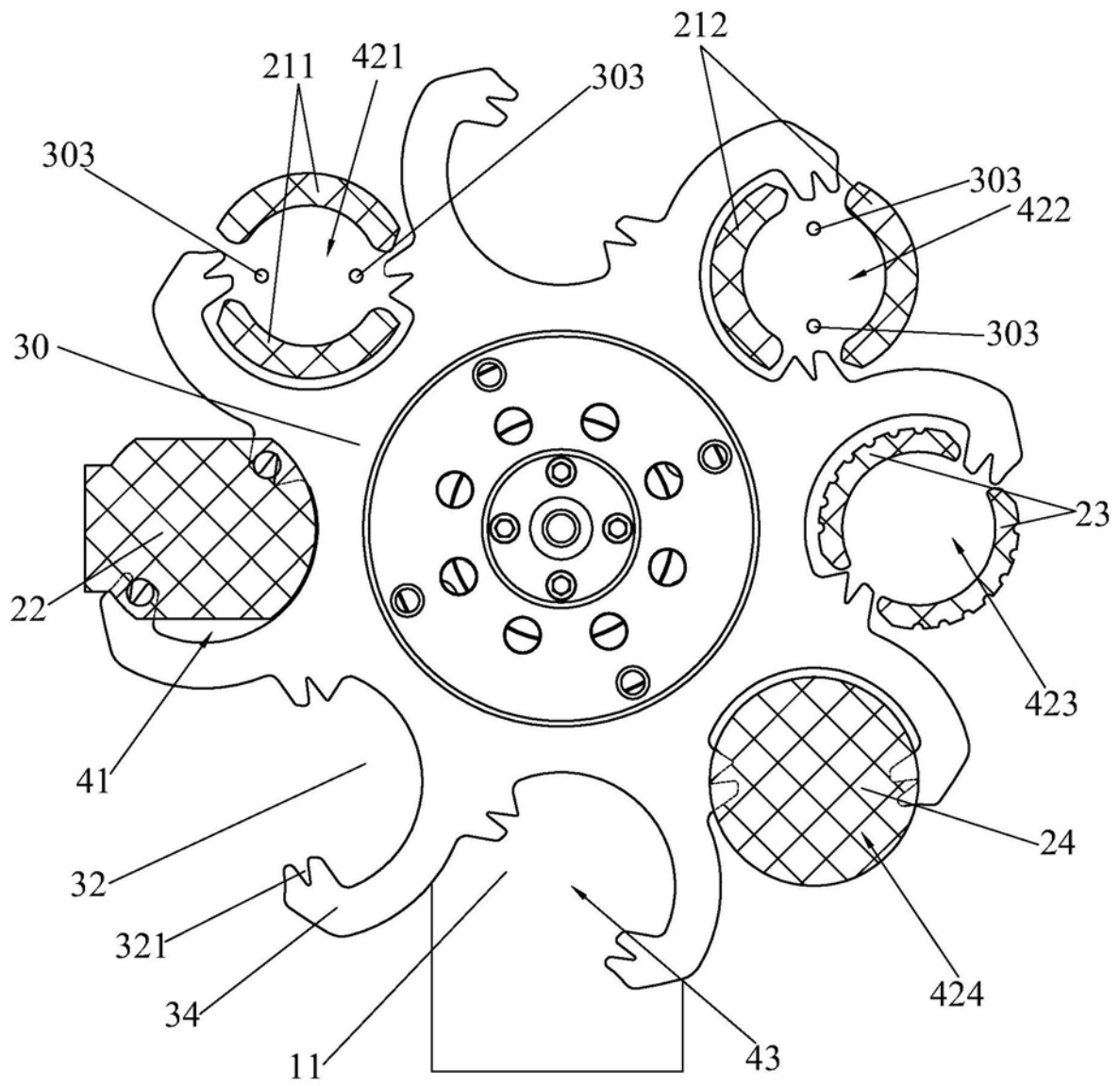


图11a

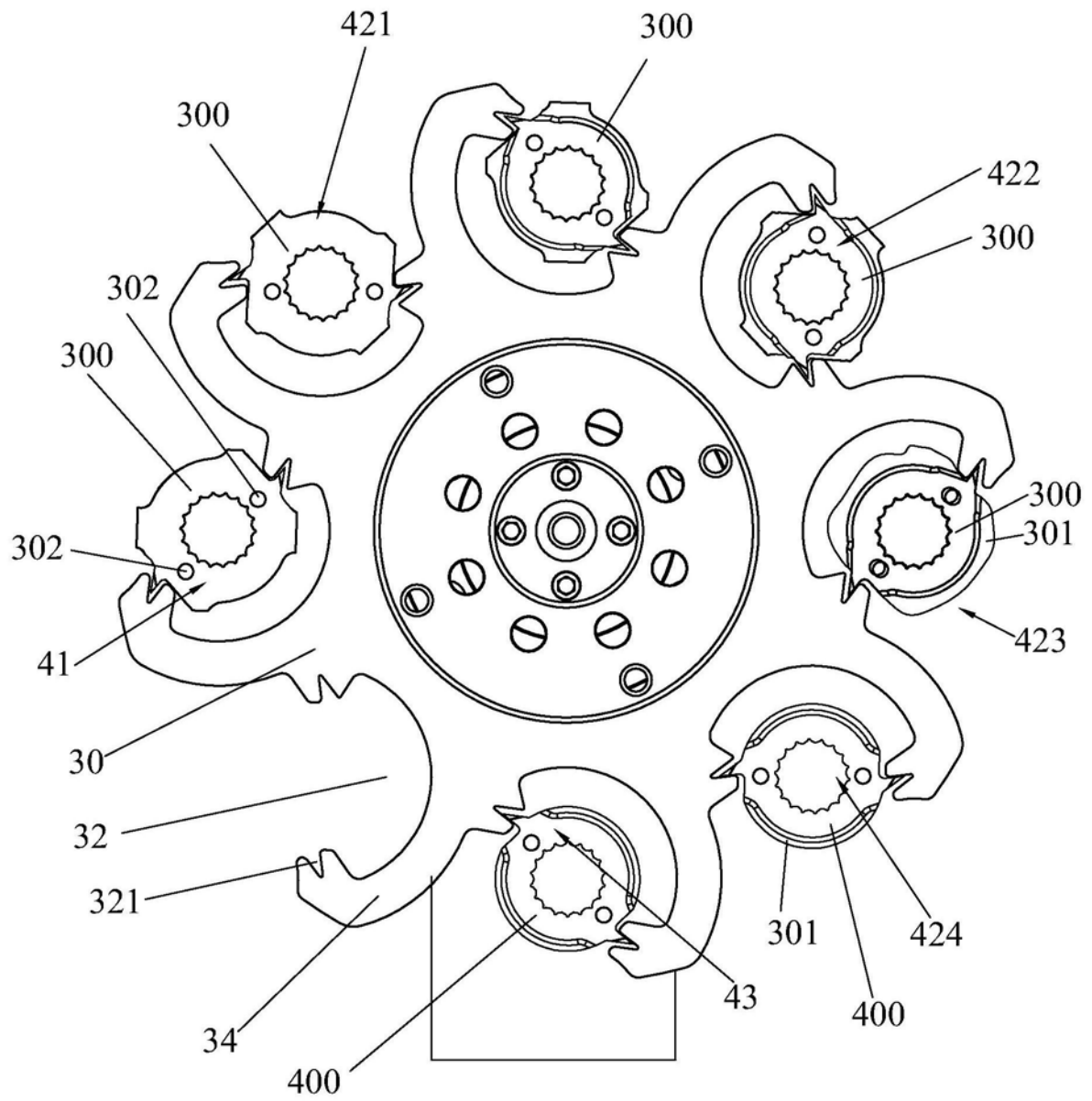


图11b

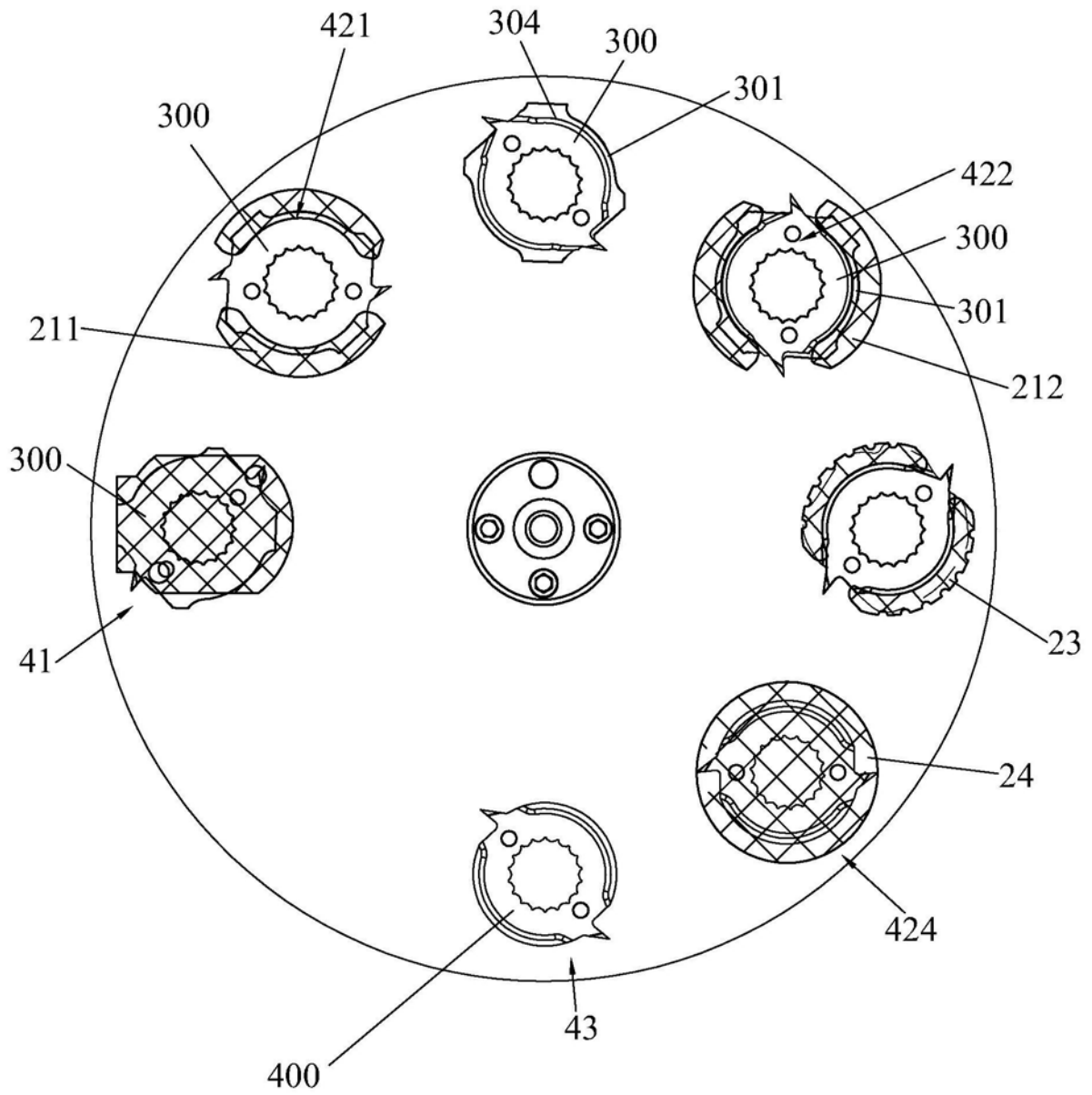


图11c

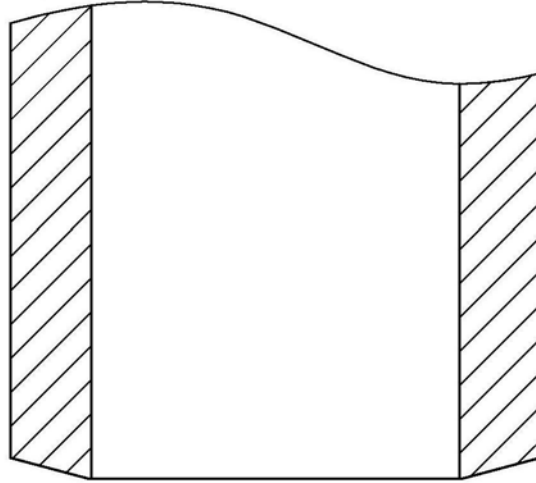
211

图12



图13a



图13b



图13c



图13d

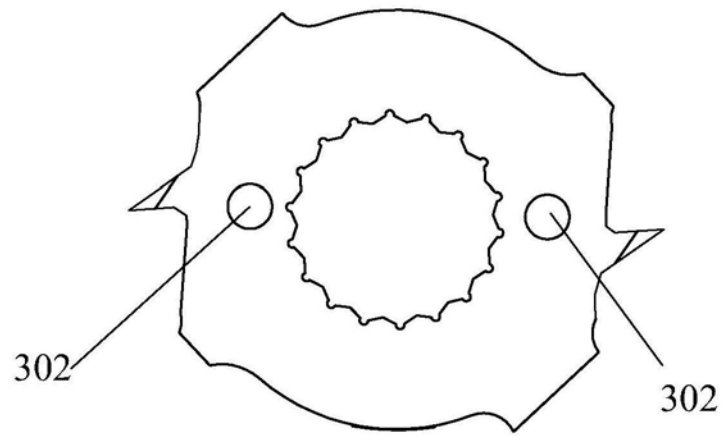
300

图14a

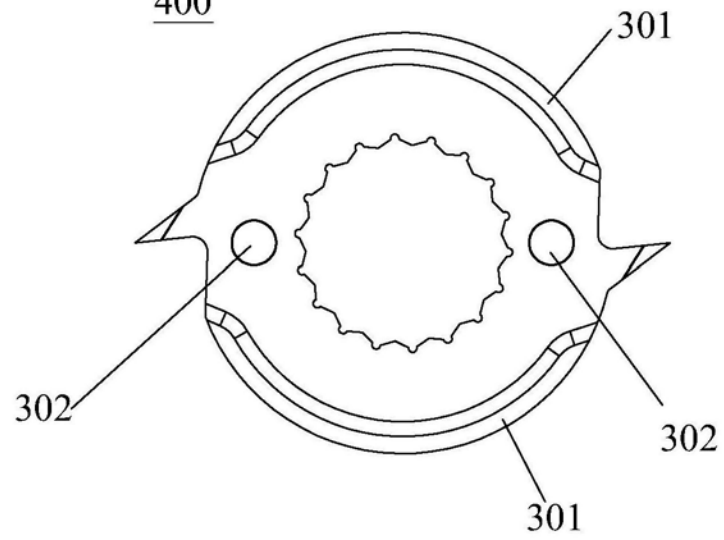
400

图14b