



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210231378 U

(45)授权公告日 2020.04.03

(21)申请号 201920657977.9

(22)申请日 2019.05.08

(73)专利权人 绍兴美力精密弹簧有限公司

地址 312500 浙江省绍兴市新昌县儒岙镇
国道东路6号

(72)发明人 陈二辉 唐天雄

(74)专利代理机构 天津合正知识产权代理有限公司 12229

代理人 李震勇

(51)Int.Cl.

B21F 35/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

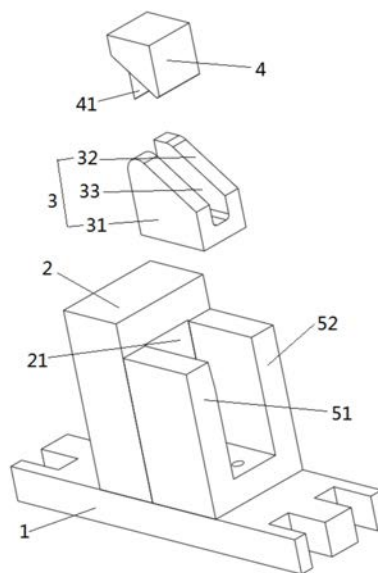
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种弹簧勾体成型装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种弹簧勾体成型装置,包括固定块,其上开有一定位孔,所述定位孔的孔壁包括支撑面和顶面;成型块,其包括成型板和撑长空间,成型板顶端为圆角,所述圆角置于支撑面和顶面之间;压头,其置于成型块上方且能上下运动,所述压头包括楔形头,当压头运动到最低处时,楔形头置于撑长空间内,所述楔形头包括竖直设置的定位边,当压头向下运动时,所述定位边紧贴于固定块侧壁。本实用新型采用成型块和压头相配合,在一次冲压工序中完成弹簧的折勾工作,提高生产效率,避免在加工过程中弹簧退圈,延长弹簧使用寿命。



1. 一种弹簧勾体成型装置,其特征在于:包括
固定块(2),其上开有一定位孔(21),所述定位孔(21)的孔壁包括支撑面(211)和顶面(212);
成型块(3),其包括成型板(31)和撑长空间(33),成型板(31)顶端为圆角(311),所述圆角(311)置于支撑面(211)和顶面(212)之间;
压头(4),其置于成型块(3)上方且能上下运动,所述压头(4)包括楔形头(41),当压头(4)运动到最低处时,楔形头(41)置于撑长空间(33)内,所述楔形头(41)包括竖直设置的定位边(411),当压头(4)向下运动时,所述定位边(411)紧贴于固定块(2)侧壁。
2. 根据权利要求1所述的一种弹簧勾体成型装置,其特征在于:所述楔形头(41)还包括定位边(411)底端向上向远离固定块(2)方向倾斜延伸出的撑长边(412)。
3. 根据权利要求1所述的一种弹簧勾体成型装置,其特征在于:所述成型块(3)还包括与成型板(31)平行的定位板(32),所述定位板(32)顶部置于支撑面(211)和顶面(212)之间,所述成型板(31)和定位板(32)置于撑长空间(33)两侧。
4. 根据权利要求3所述的一种弹簧勾体成型装置,其特征在于:所述成型块(3)还包括沿圆角(311)向下向远离固定块(2)方向延伸出的成型边(312)。
5. 根据权利要求3所述的一种弹簧勾体成型装置,其特征在于:还包括分别置于成型块(3)两侧的第一侧板(51)和第二侧板(52),所述第一侧板(51)紧贴于成型板(31),所述第二侧板(52)紧贴于定位板(32)。
6. 根据权利要求5所述的一种弹簧勾体成型装置,其特征在于:所述第一侧板(51)顶部设有斜面(511),所述斜面(511)底端置于支撑面(211)与顶面(212)之间。
7. 根据权利要求1所述的一种弹簧勾体成型装置,其特征在于:所述定位孔(21)沿轴向倾斜设置,所述成型块(3)置于定位孔(21)较低一端。
8. 根据权利要求4所述的一种弹簧勾体成型装置,其特征在于:所述压头(4)还包括挤压面(42),所述挤压面(42)置于成型边(312)正上方,且与成型边(312)相互平行。
9. 根据权利要求4所述的一种弹簧勾体成型装置,其特征在于:所述成型边(312)与水平面夹角大于定位孔(21)与水平面夹角。

一种弹簧勾体成型装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于弹簧生产技术领域,尤其是涉及一种弹簧勾体成型装置。

背景技术

[0002] 在弹簧生产,尤其是线径在8mm以上的拉簧生产中,弹簧以及弹簧两端的挂钩无法一次成型,为了方便弹簧挂在预定位置,通常需要将弹簧两端的挂钩与弹簧本体之间设置直线段,在加工过程中需要对已经加工完成的弹簧本体进行退圈、折弯和折勾等操作,但是在弹簧金属丝经过多道弯折工序加工后,弹簧材料上容易产生裂痕甚至弹簧断裂,降低了弹簧的抗疲劳强度,减少弹簧的使用寿命。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种弹簧勾体成型装置,以便于弹簧勾体快速成型,减少勾体成型过程中金属丝的弯折次数,进而增加弹簧寿命。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种弹簧勾体成型装置,包括

[0006] 固定块,其上开有一定位孔,所述定位孔的孔壁包括支撑面和顶面;

[0007] 成型块,其包括成型板和撑长空间,成型板顶端为圆角,所述圆角置于支撑面和顶面之间;

[0008] 压头,其置于成型块上方且能上下运动,所述压头包括楔形头,当压头运动到最低处时,楔形头置于撑长空间内,所述楔形头包括竖直设置的定位边,当压头向下运动时,所述定位边紧贴于固定块侧壁。

[0009] 进一步的,所述楔形头还包括定位边底端向上向远离固定块方向倾斜延伸出的撑长边。

[0010] 进一步的,所述成型块还包括与成型板平行的定位板,所述定位板顶部置于支撑面和顶面之间,所述成型板和定位板置于撑长空间两侧。

[0011] 进一步的,所述成型块还包括沿圆角向下向远离固定块方向延伸出的成型边。

[0012] 进一步的,本装置还包括分别置于成型块两侧的第一侧板和第二侧板,所述第一侧板紧贴于成型板,所述第二侧板紧贴于定位板。用于对弹簧勾体进行限位,辅助弹簧勾体成形。

[0013] 进一步的,所述第一侧板顶部设有斜面,所述斜面底端置于支撑面与顶面之间。

[0014] 进一步的,所述定位孔沿轴向倾斜设置,所述成型块置于定位孔较低一端。

[0015] 进一步的,所述压头还包括挤压面,所述挤压面置于成型边正上方,且与成型边相互平行。

[0016] 进一步的,所述成型边与水平面夹角大于定位孔与水平面夹角。

[0017] 相对于现有技术,本实用新型所述的一种弹簧勾体成型装置具有以下优势:

[0018] 本实用新型采用成型块和压头相配合,在一次冲压工序中完成弹簧的折勾工作,

提高生产效率,避免在加工过程中弹簧退圈,延长弹簧使用寿命;

[0019] 采用两个相对设置的侧板,以限制勾体的形成空间,防止勾体在撑长过程中直线段变形;

[0020] 采用在第一侧板上设置斜面,防止第一弹簧圈弯折过程中出现金属丝变形。

附图说明

[0021] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0022] 图1为装置整体爆炸示意图;

[0023] 图2为成型块三维示意图;

[0024] 图3为压头三维示意图;

[0025] 图4为成型块、定位孔和侧板配合示意图;

[0026] 图5为装置整体剖视图;

[0027] 图6为压头与弹簧勾体成型配合流程图。

[0028] 附图标记说明:

[0029] 1-底座;2-固定块;21-定位孔;211-支撑面;212-顶面;3-成型块;31-成型板;311-圆角;312-成型边;32-定位板;321-抵顶边;33-撑长空间;4-压头;41-楔形头;411-定位边;412-撑长边;42-挤压面;51-第一侧板;511-斜面;52-第二侧板;61-第一弹簧圈;62-第二弹簧圈;63-勾体;631-直线段;632-弯曲段。

具体实施方式

[0030] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0033] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0034] 本实用新型所述的弹簧勾体63成型装置,包括底座1、固定块2、成型块3和置于成

型块3上方且能上下运动的压头4,所述固定块2竖直固设于底座1上,所述弹簧固定块2顶部开有倾斜的定位孔21,所述成型块3置于定位孔21低端;

[0035] 所述成型块3包括相互平行设置的定位板32和成型板31,所述定位板32包括抵顶边321,所述抵顶边321顶部高于定位孔21较低一端,且当弹簧穿过固定块2倾斜的定位孔21时弹簧较低的一端能抵顶于抵顶边321上,所述成型板顶部包括圆角311,所述圆角311和抵顶边321顶端均倾斜向下向远离固定块2方向延伸出的成型边312,所述定位板32与成型板31之间留有撑长空间33,所述压头4包括楔形头41,所述楔形头41能插入撑长空间33内,所述楔形头41包括竖直设置的定位边411以及倾斜设置的撑长边412,当压头4向下运动时,所述定位边411紧贴于固定块2侧壁,且楔形头41插入第一弹簧圈61和第二弹簧圈62之间,使得定位边411紧抵于第二弹簧圈62,撑长边412下压使得第一弹簧圈61向远离第二弹簧圈62方向弯折,形成勾体63。

[0036] 所述定位孔21的孔壁包括用于支撑弹簧的倾斜的支撑面211以及与支撑面211相对的顶面212,所述抵顶边321顶部和成型板31的圆角311进高于所述支撑面211较低一端且低于顶面212较低一端,当压头4向下运动时,第一弹簧圈61受力沿圆角311弯折,使得远离第二弹簧圈62的部分形成勾体63,所述勾体63包括弯曲段632和直线段631同时随着压头4继续向下运动,弹簧勾体63内侧紧贴于撑长边412,利用定位边411与撑长边412相配合,使得第二弹簧圈62不动,勾体63随压头4向下运动而使得弯曲段632变短,直线段631变长,以方便勾体63与待连接工件挂接。

[0037] 所述成型块3两侧分别设有第一侧板51和第二侧板52,所述第一侧板51的板面紧贴于成型板31,第二侧板52的板面紧贴于定位板32,所述第一侧板51顶部内侧设有斜面511,且所述斜面511底端置于定位孔21支撑面211与顶面212之间,以防止在压头4向下运动的过程中,勾体63受撑长边412和材料内力影响而导致勾体63中心不在弹簧中轴上,或勾体63直线段631变形。

[0038] 所述压头4还包括挤压面42,所述挤压面42与成型块3的成型边312平行,所述挤压面42置于成型边312正上方,当压头4向下运动时,勾体63外端沿撑长边412向外运动,直至与挤压面42抵接,之后沿挤压面42向下弯折,直至与成型边312贴合。

[0039] 所述成型边312与水平面夹角大于定位孔21与水平面夹角,防止勾体63在冲压成型后,弹簧材料由于弹性形变使得压头4在抬起后勾体63回弹。

[0040] 在工作过程中,先将弹簧插入定位孔21内,使得弹簧一端抵顶于抵顶边321顶部,同时第一弹簧圈61置于定位孔21外,第二弹簧圈62置于定位孔21内;压头4向下运动,直至楔形头41底端插入第一弹簧圈61与第二弹簧圈62之间,压头4继续向下运动,楔形头41置于定位板32与成型板31之间的撑长空间33内,第二弹簧圈62抵顶于楔形头41的定位边411,撑长边412抵接于第一弹簧圈61内侧,随着压头4向下运动,所述第一弹簧圈61向外弯折,同时靠近第一侧板51被拉伸形成直线段631,当第一弹簧圈61顶部与挤压面42接触时,其沿挤压面42和圆角311向下弯折,直至第一弹簧圈61与成型块3的成型边312接触,使得第一弹簧圈61弯折形成勾体63;压头4上升,勾体63由于金属弹性形变向上抬起一定角度,使得勾体63的长度方形与弹簧轴向处于同一直线上。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型

的保护范围之内。

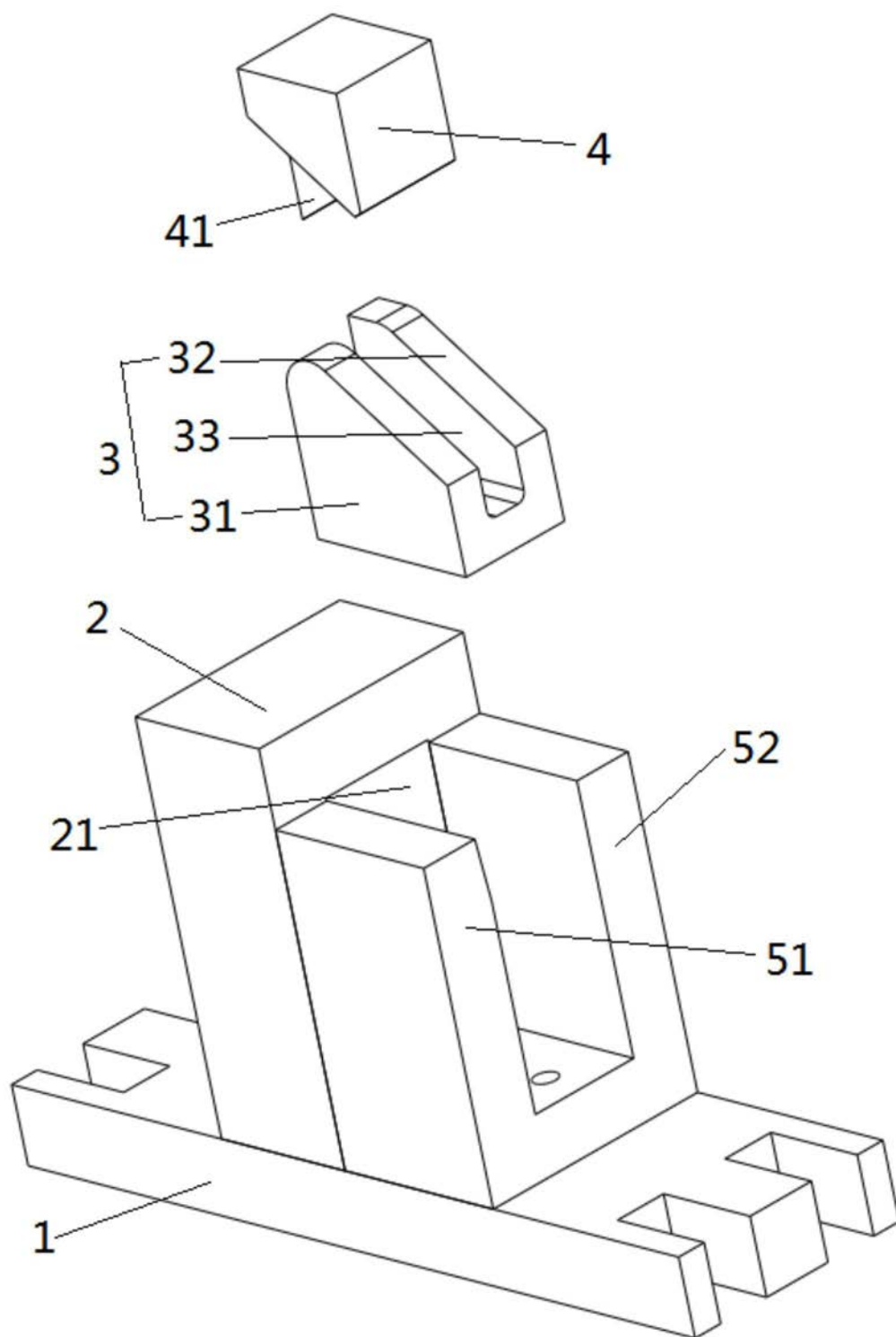


图1

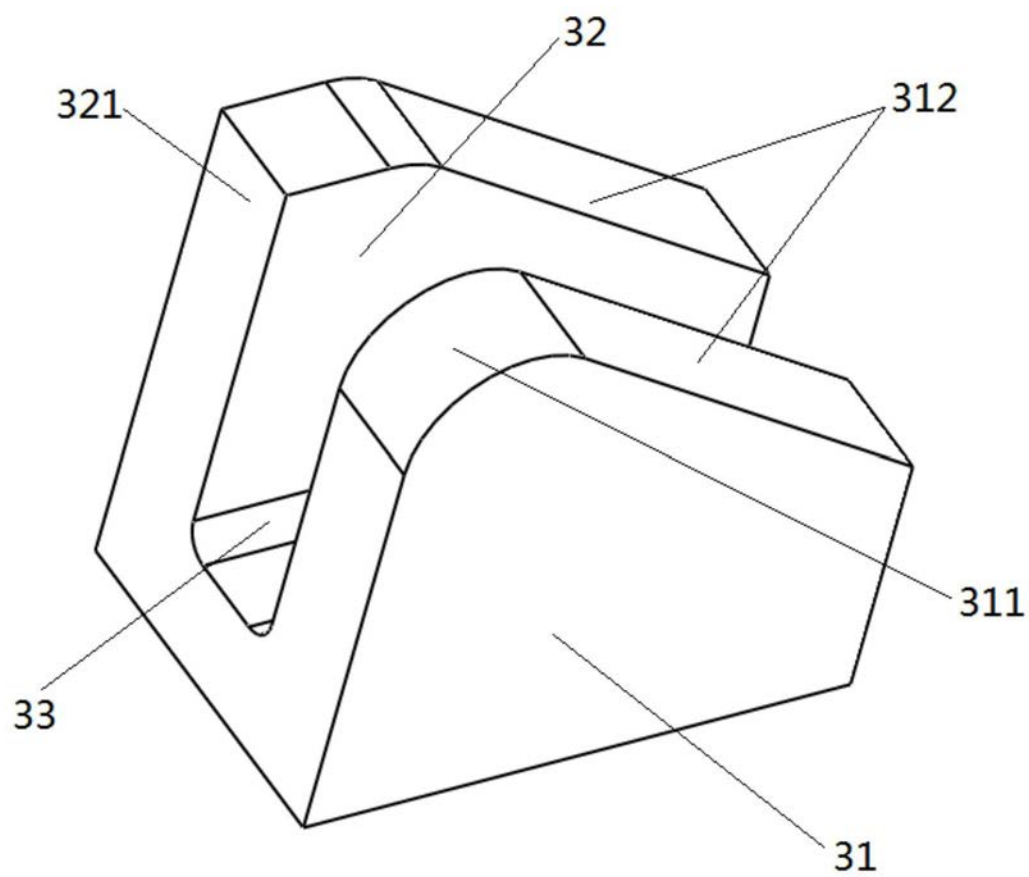


图2

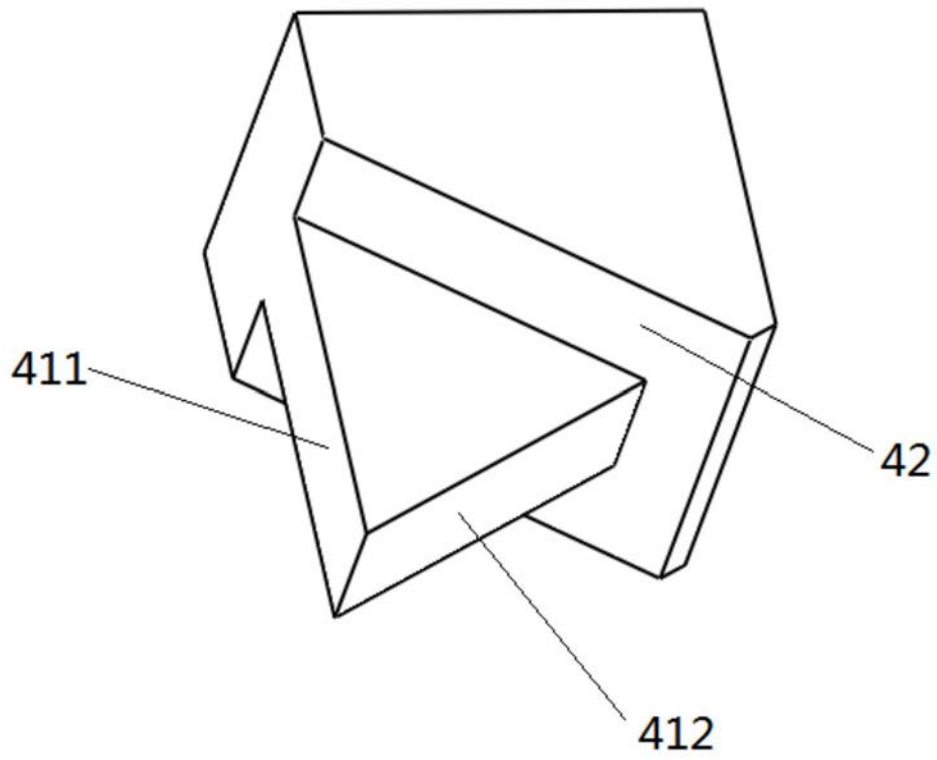


图3

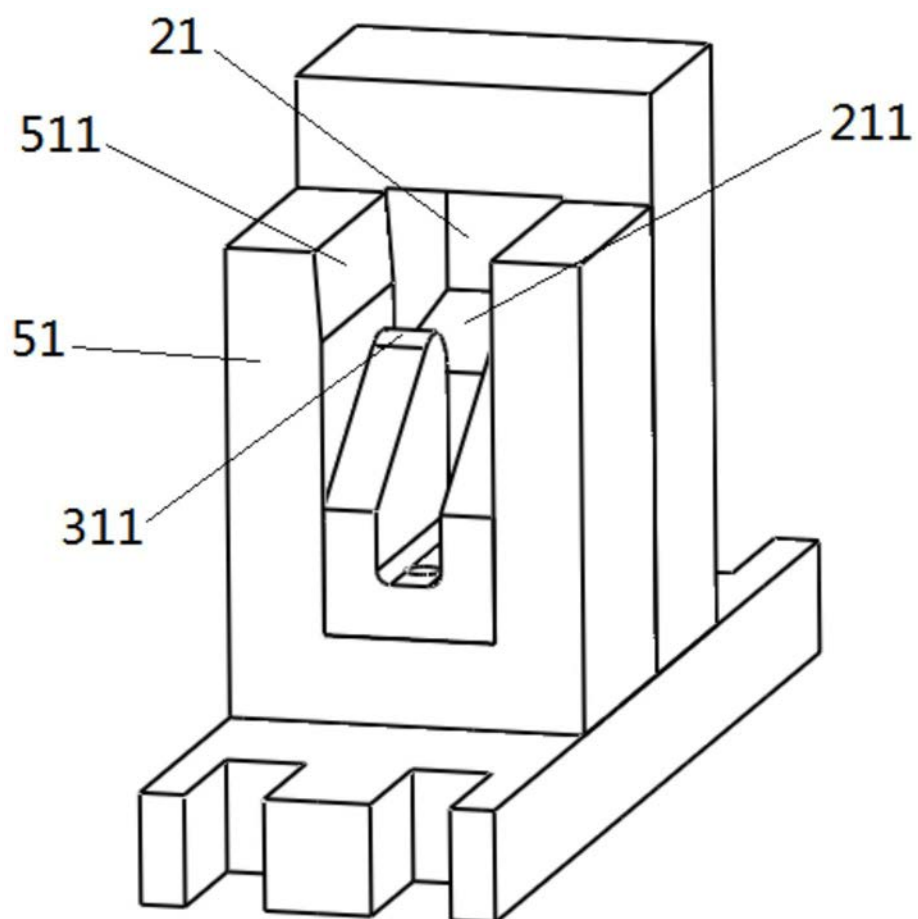


图4

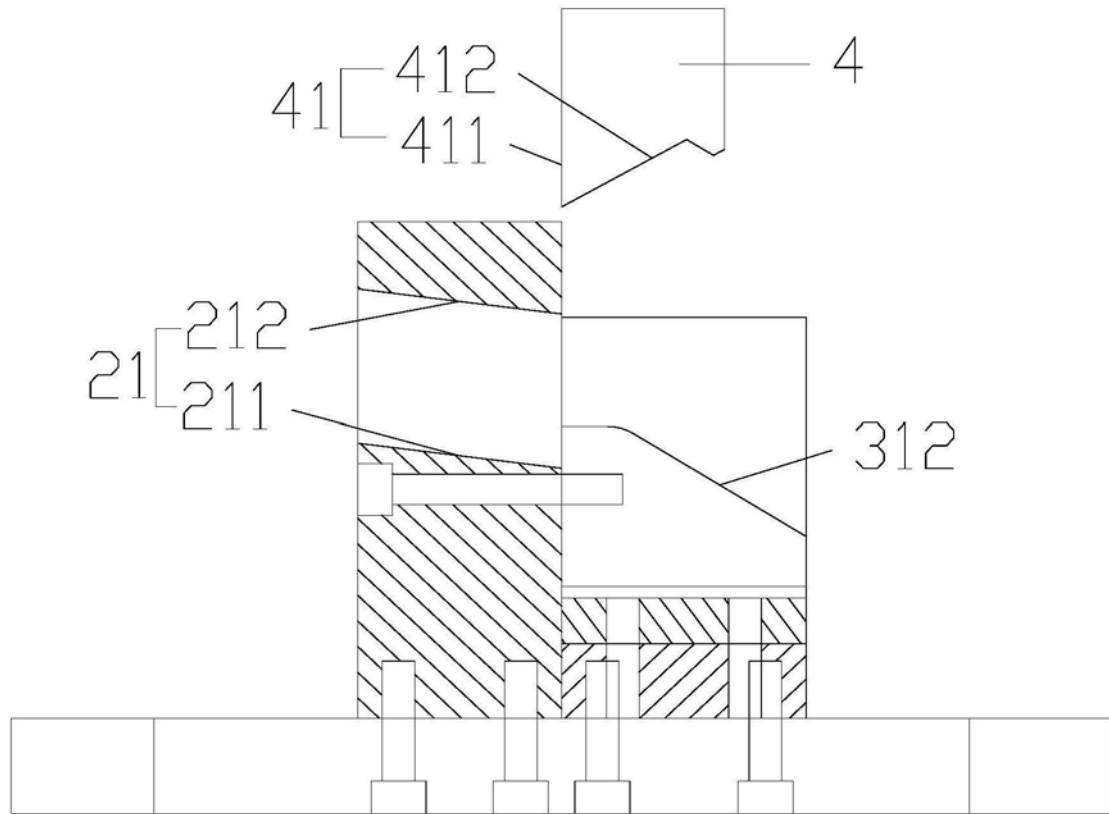


图5

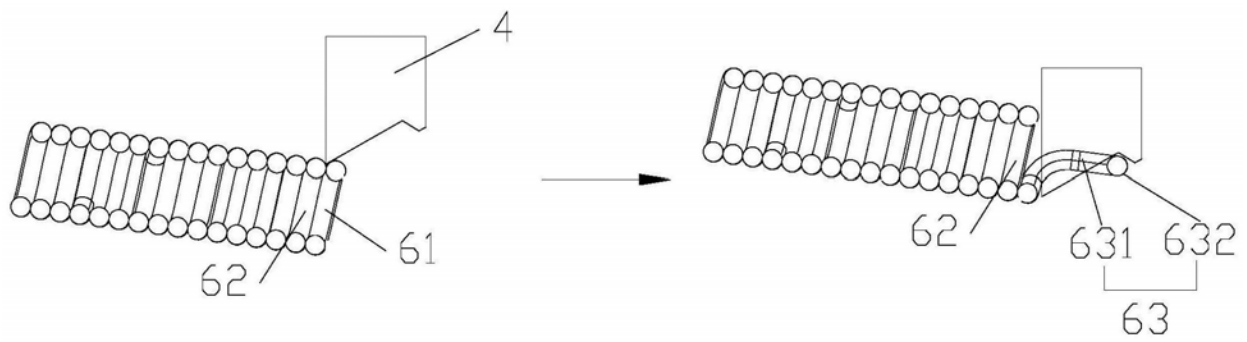


图6