



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 120286578 A

(43) 申请公布日 2025. 07. 11

(21) 申请号 202510610492.4

B21D 28/26 (2006.01)

(22) 申请日 2025.05.13

B21D 37/10 (2006.01)

(71) 申请人 鹤壁市全力模具制造有限公司

B21D 45/04 (2006.01)

地址 458000 河南省鹤壁市淇滨区金山工业园

B23P 23/04 (2006.01)

(72) 发明人 朱慧敏 贾志超 程永波 赵振兴
吴晓楠 朱翠红 李学攀 牛文博
李帅 牛磊

(74) 专利代理机构 郑州华隆知识产权代理事务所(普通合伙) 41144

专利代理师 屈亚敏

(51) Int. Cl.

B21D 35/00 (2006.01)

B21D 5/02 (2006.01)

B21D 19/00 (2006.01)

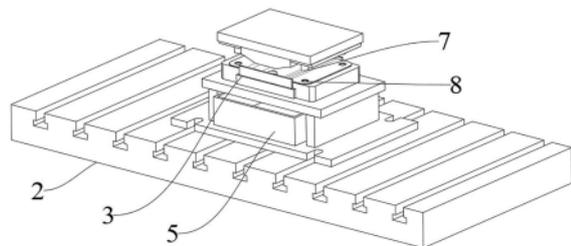
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种板材加工冲压成型模具

(57) 摘要

本发明属于板材加工技术领域,一种板材加工冲压成型模具,包括上安装板、下安装板,上安装板上可拆卸设置有上模板,下安装板上可拆卸设置有下模板,上模板包括固定块和上下滑动并可复位地设置在固定块上的按压板,下模板包括垫块和上下滑动并可复位地滑动设置在垫块上的推动杆,所述按压板具有向下的弧度,所述垫块中部具有与按压块相适配的凹槽,按压板向下移动并靠近垫块时使板材弯曲,上模板底部转动设置有冲孔头,冲孔头进入冲孔槽内时对板材进行冲孔,冲孔头上均设有倒角刀,按压板与冲孔头之间安装有传动组件;按压板向上移动并通过传动组件使冲孔头进行旋转,冲孔头旋转时,通过冲孔头的转动将贯穿孔进行打磨。



1. 一种板材加工冲压成型模具,包括上安装板(1)、下安装板(2),上安装板(1)上可拆卸设置有上模板(11),下安装板(2)上可拆卸设置有下模板(21),其特征在于:

上模板(11)包括固定块(111)和上下滑动并可复位地设置在固定块(111)上的按压板(112),下模板(21)包括垫块(211)和上下滑动并可复位地滑动设置在垫块(211)上的推动杆(212),所述按压板(112)具有向下的弧度,所述垫块(211)中部具有与按压板(112)相适配的凹槽,按压板(112)向下移动并靠近垫块(211)时使板材弯曲;

上模板(11)底部转动设置有冲孔头(7),下模板(21)内上下贯穿设置有冲孔槽,所述冲孔头(7)与冲孔槽相互适配,冲孔头(7)进入冲孔槽内时对板材进行冲孔,冲孔头(7)上均设有倒角刀(6),按压板(112)与冲孔头(7)之间安装有传动组件,所述按压板(112)对板材冲压完成后上升并通过传动组件推动冲孔头(7)进行旋转。

2. 根据权利要求1所述的板材加工冲压成型模具,其特征在于:所述垫块(211)上开设有滑槽(213),滑槽(213)与推动杆(212)之间安装有第一压簧(214),第一压簧(214)的一端连接在滑槽(213)内底壁上,另一端连接在推动杆(212)的底部,第一压簧(214)未被压缩时,推动杆(212)的上端部低于垫块(211)的上端部。

3. 根据权利要求1所述的板材加工冲压成型模具,其特征在于:所述下模板(21)的两侧具有导向组件(3),导向组件(3)包括固定设置在下模板(21)上的导向槽(31),导向槽(31)内滑动设置有导向板(32),导向板(32)的底部与导向槽(31)之间安装有第二压簧(33),第二压簧(33)的一端连接在导向板(32)上,另一端连接在导向槽(31)上。

4. 根据权利要求1所述的板材加工冲压成型模具,其特征在于:所述传动组件包括齿轮(41)、齿条(42)以及推动斜面(43)以及拉簧(44),齿轮(41)固定设置在冲孔头(7)上,齿条(42)沿左右方向滑动设置在上模板(11)上,拉簧(44)设置在齿条(42)与上模板(11)之间,斜面开设在按压板(112)上并与齿条(42)接触。

5. 根据权利要求1所述的板材加工冲压成型模具,其特征在于:所述安装板上设置有安装槽(113),安装槽(113)可拆卸设置在按压板(112)上,冲孔头(7)转动设置在安装槽(113)内,安装槽(113)上端部设置有限位环(114),冲孔头(7)的端部设置有环形凸起(115),环形凸起(115)与环形块相适配。

6. 根据权利要求1所述的板材加工冲压成型模具,其特征在于:所述固定块(111)上开设有限位槽(116),安装板上下滑动地设置在限位槽(116)内,安装板的顶部与限位槽(116)之间设置有限位簧(117)。

7. 根据权利要求6所述的板材加工冲压成型模具,其特征在于:所述限位簧(117)被压缩的力大于板材冲弯所需的力。

8. 根据权利要求1所述的板材加工冲压成型模具,其特征在于:所述按压板(112)通过螺栓固定设置在上安装板(1)上,垫块(211)通过螺栓固定设置在下安装板(2)上,上安装板(1)与下安装板(2)上均设置有多组固定槽。

9. 根据权利要求1所述的板材加工冲压成型模具,其特征在于:垫块(211)上设置有接料盒(5),接料盒(5)位于贯穿孔的下方。

10. 根据权利要求1-9任意一项所述的板材加工冲压成型模具,其特征在于:每个冲孔头(7)上设置有至少两个倒角刀(6),倒角刀(6)沿冲孔头(7)的周向均匀布置。

一种板材加工冲压成型模具

技术领域

[0001] 本发明属于板材加工技术领域,特别是涉及板材加工冲压成型模具。

背景技术

[0002] 对于平直金属板的冲压折弯处理大多是采用冲压机实现的,即通过将待冲压折弯的平直金属板置于冲压机冲头下方位置,然后利用液压机构带动冲头上下往复移动,冲头在每次上移时通过人工对平直金属板进行调整,使得冲头后续下移时能够作用于平直金属板的不同位置。

[0003] 在授权公告号为CN113477808B 的专利文件中公布了一种金属板材冲压模具,包括底座、支柱和顶板,所述顶板上安装有上冲模,所述底座上设置有与上冲模匹配的下模座,所述下模座的两侧均开设有滑槽,所述滑槽内滑动有夹紧组件,所述下模座的两侧均设置有安装座,所述安装座上固定有液压缸,所述液压缸的输出端与夹紧组件连接,所述底座上设置有除屑机构;所述除屑机构包括转动连接于安装座上的齿柱,所述液压缸的输出端连接有齿条,所述齿条与齿柱啮合,所述下模座外设置有转动环。本发明可对不同规格大小金属板材进行固定,通过喷头以多个方位向下模座内喷气,将下模座内边角处的废料完全清理,通过设置顶出柱,可在冲压完成后,自动将下模座内的金属板材顶起。

[0004] 在上述专利文件中对板材进行冲压,虽然能够将板材冲压完成之后的板材顶起以方便取出,但是在对板材冲压还需要进行冲孔时,当冲孔头上升时,冲孔头容易卡在冲完之后的孔内,当下次对板材进行冲孔时,容易导致冲孔位置发生偏移,进而影响再次对同一块板材进行冲孔时,冲孔位置发生偏移。

发明内容

[0005] 针对上述问题,本发明提出了板材加工冲压成型模具,很好地解决了板材加工冲压成型模具的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案如下:一种板材加工冲压成型模具,包括上安装板、下安装板,上安装板上可拆卸设置有上模板,下安装板上可拆卸设置有下模板,上模板包括固定块和上下滑动并可复位地设置在固定块上的按压板,下模板包括垫块和上下滑动并可复位地滑动设置在垫块上的推动杆,所述按压板具有向下的弧度,所述垫块中部具有与按压块相适配的凹槽,按压板向下移动并靠近垫块时使板材弯曲,上模板底部转动设置有冲孔头,下模板内上下贯穿设置有冲孔槽,所述冲孔头与冲孔槽相互适配,冲孔头进入冲孔槽内时对板材进行冲孔,冲孔头上均设有倒角刀,按压板与冲孔头之间安装有传动组件,所述按压板对板材冲压完成后上升并通过传动组件推动冲孔头进行旋转。

[0007] 进一步的,垫块上开设有滑槽,滑槽与推动杆之间安装有第一压簧,第一压簧的一端连接在滑槽内底壁上,另一端连接在推动杆的底部,第一压簧未被压缩时,推动杆的上端部低于垫块的上端部;通过设置推动杆,对板材冲压完成之后,使板材能够在推动杆的推动下向上移动一段距离,进而方便板材的移动。

[0008] 进一步的,下模板的两侧具有导向组件,导向组件包括固定设置在下模板上的导向槽,导向槽内滑动设置有导向板(32),导向板(32)的底部与导向槽之间安装有第二压簧(33),第二压簧(33)的一端连接在导向板(32)上,另一端连接在导向槽上;通过设置导向组件对板材的移动起到一定的导向作用。

[0009] 进一步的,传动组件包括齿轮(41)、齿条以及推动斜面以及拉簧,齿轮(41)固定设置在冲孔头上,齿条沿左右方向滑动设置在上模板上,拉簧设置在齿条与上模板之间,斜面开设在按压板上并与齿条接触;通过设置传动组件,当板材向上移动时能够使按压板移动时带动冲孔柱进行旋转。

[0010] 进一步的,安装板上设置有安装槽,安装槽可拆卸设置在按压板上,冲孔头转动设置在安装槽内,安装槽上端部设置有限位环,冲孔头的端部设置有环形凸起,环形凸起与环形块相适配;通过设置安装槽,使冲孔头能够限位地进行旋转。

[0011] 进一步的,固定块上开设有限位槽,安装板上下滑动地设置在限位槽内,安装板的顶部与限位槽之间设置有限位簧;通过设置限位槽以及限位簧,使安装板能够上下移动进而带动传动组件运行。

[0012] 进一步地,限位簧被压缩的力大于板材冲弯所需的力。

[0013] 进一步的,按压板通过螺栓固定设置在上安装板上,垫块通过螺栓固定设置在下安装板上,上安装板与下安装板上均设置有多个固定槽;通过设置固定槽使垫块以及按压板能够分别固定在下安装板以及上安装板的不同位置。

[0014] 进一步的,按压板通过螺栓固定设置在上安装板上,垫块通过螺栓固定设置在下安装板上,上安装板与下安装板上均设置有多个固定槽。

[0015] 进一步的,垫块上设置有接料盒,接料盒位于贯穿孔的下方;通过设置接料盒将冲孔下的废料进行收集。

[0016] 进一步的,每个冲孔头上设置有至少两个倒角刀,倒角刀沿冲孔头的周向均匀布置;通过设置多个倒角刀对板材冲孔进行倒角

与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

1.在对板材进行冲压时,将板材放置在上模板与下模板之间,由于按压板具有向下的弧度;

在对板材进行冲压时能够将板材进行折弯,此时按压板下降至极限位置;

2.通过在垫块上设置的推动杆,当板材被冲压完成之后推动杆能够自动推动板材上升,方便板材能够左右移动;

3.当板材被折弯之后,上模板上设置的冲孔头将板材进行冲孔,当上模板继续下降使限位簧压缩,此时按压板向上移动并通过传动组件使冲孔头进行旋转,冲孔头旋转时,使通过冲孔头的转动将贯穿孔进行打磨;

4.当冲孔头向上移动时能够直接从贯穿孔内移出,避免冲孔头向上移动时将板材带动,通过冲孔头上设置的倒角刀对冲孔处进行倒角,避免后续在取用板材时对操作人员造成伤害。

附图说明

图1为本发明的立体结构示意图;

图2为本发明的正视结构示意图；
图3为本发明的冲孔与冲孔槽结构示意图；
图4为本发明的下安装板的立体结构示意图；
图5为本发明的导向组件的结构示意图；
图6为本发明的倒角刀与冲孔头配合的结构示意图；
图7为本发明的传动组件的结构示意图。

[0017] 图中:1、上安装板;11、上模板;111、固定块;112、按压板;113、安装槽;114、限位环;115、环形凸起;116、限位槽;117、限位簧;2、下安装板;21、下模板;211、垫块;212、推动杆;213、滑槽;214、第一压簧;3、导向组件;31、导向槽;32、导向板;33、第二压簧;4、传动组件;41、齿轮;42、齿条;43、推动斜面;44、拉簧;5、接料盒;6、倒角刀;7、冲孔头;8、冲孔槽。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,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,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 如图1—图7所示,一种板材加工冲压成型模具,包括上安装板1以及下安装板2,上安装板1上可拆卸设置有上模板11,下安装板2上可拆卸设置有下模板21,上模板11包括固定块111和上下滑动并可复位地设置在固定块111上的按压板112,下模板21包括垫块211和上下滑动并可复位地滑动设置在垫块211上的推动杆212,所述按压板112具有向下的弧度,所述垫块211中部具有与按压块相适配的凹槽,按压板112向下移动并靠近垫块211时使板材弯曲。

[0020] 在对板材进行冲压弯曲时,将板材放置在上模板11与下模板21之间,上安装板1靠近下安装板2时使上模板11靠近下模板21,上模板11向下移动时,由于按压板112具有向下的弧度,垫块211上开设有与按压板112相适配的凹槽,上模板11向下移动时会将板材进行挤压,使板材弯曲,板材弯曲之后,需要将板材取出。

[0021] 垫块211上设置有上下滑动设置的推动杆212,推动杆212位于垫块211上的凹槽内,垫块211上开设有滑槽213,滑槽213与推动杆212之间安装有第一压簧214,第一压簧214的一端连接在滑槽213内底壁上,另一端连接在推动杆212的底部;在对板材进行冲压时,推动杆212向滑槽213内滑动,此时第一压簧214压缩,当板材弯曲之后,上安装板1向上移动时候,第一压簧214复位,推动杆212在第一压簧214的作用下向上移动并推动按压完成的板材向上移动以方便将板材取出。

[0022] 需要注意的是,当第一压簧214处于初始位置时,也就是第一压簧214未被压缩时,推动杆212的上端部低于垫块211的上端部,在进行连续冲压时,在同一个板材需要冲压多处凹槽时,板材在进入上模板11与下模板21之间时,避免推动杆212对板材的移动发生干涉。

[0023] 下模板21的两侧具有导向组件3,当对板材进行连续冲压时,通过导向组件3对板材进行导向,避免板材在移动时发生偏移;导向组件3包括固定设置在下模板21上的导向槽31,导向槽31内滑动设置有导向板32,导向板32的底部与导向槽31之间安装有第二压簧33,

第二压簧33的一端连接在导向板32上,另一端连接在导向槽31上;当上模板11下降至与导向板32接触时推动导向板32下降并使第二压簧33压缩,当上模板11上升时,导向板32在第二压簧33的作用下向上移动。

[0024] 在本实施例中,需要对板材冲压时需要对板材进行冲孔,上模板11底部转动设置有冲孔头7,下模板21内上下贯穿设置有冲孔槽,所述冲孔头7与冲孔槽相互适配,冲孔头7进入冲孔槽内时对板材进行冲孔,在对板材进行冲孔后,冲孔头7向上移动时会将板材整体向上带动,进而可能造成板材移位,影响板材的冲压,直接对板材进行冲孔后,形成的孔也会出现毛刺,不方便冲孔头7的移动,同时也可能存在安全隐患。

[0025] 冲孔头7上均设有倒角刀6,按压板112与冲孔头7之间安装有传动组件,所述按压板112对板材冲压完成后上升并通过传动组件推动冲孔头7进行旋转;在对板材进行冲压时,当上模板11下降时,冲孔头7进入冲孔槽内,同时在板材上留下贯穿孔,当按压板112继续向下移动时,按压板112此时向上移动并通过传动组件使冲孔头7旋转,由于冲孔头7上具有倒角刀6,将板材上的毛刺进行刮除,同时冲孔头7在旋转时对板材上形成的贯穿孔进行打磨,当冲孔头7在向上移动时,冲孔头7与贯穿孔之间间隙配合,当冲孔头7从贯穿孔内脱离时不会再对板材的位置产生影响。

[0026] 具体的,传动组件包括齿轮41、齿条42以及推动斜面43以及拉簧44,齿轮41固定设置在冲孔头7上,齿条42沿左右方向滑动设置在上模板11上,拉簧44设置在齿条42与上模板11之间,斜面开设在按压板112上并与齿条42接触;当上模板11向下移动时,先对板材进行冲压使板材冲压形变,上模板11继续下降使冲孔头7对板材进行冲孔,此时按压板112上的推动斜面43与齿条42的端部接触,此时上安装板1下降时,按压板112向上移动并通过斜面推动齿条42移动,齿条42移动带动齿轮41进行转动进而带动冲孔头7进行旋转,通过冲孔头7的转动将贯穿孔进行打磨,当冲孔头7向上移动时能够直接从贯穿孔内移出,避免冲孔头7向上移动时将板材带动,影响后续板材的冲孔,同时冲孔头7在转动时,通过其上设置的倒角到对贯穿孔进行倒角,避免后续在取用板材时对操作人员造成伤害。

[0027] 具体的,固定块111上开设有限位槽116,安装板上下滑动地设置在限位槽116内,安装板的顶部与限位槽116之间设置有限位簧117,限位簧117被压缩的力大于板材冲弯所需的力;当按压板112将板材冲压完成之后,固定块111继续下降时将限位簧117压缩进而使按压板112向上移动。

[0028] 具体的,安装板上设置有安装槽113,安装槽113可拆卸设置在按压板112上,冲孔头7转动设置在安装槽113内,安装槽113上端部设置有限位环114,冲孔头7的端部设置有环形凸起115,环形凸起115与环形块相适配;通过设置限位环114以及环形凸起115对冲孔头7进行限位,当冲孔头7磨损需要进行更换时,将安装槽113进行拆卸,对冲孔头7进行拆卸即可。

[0029] 在本实施例中,按压板112通过螺栓固定设置在上安装板1上,垫块211通过螺栓固定设置在下安装板2上,上安装板1与下安装板2上均设置有多组固定槽;通过螺栓安装在不同的固定槽内将按压板112固定在上安装板1上的不同位置,通过螺栓安装在不同的固定槽内将垫块211固定在不同的下安装板2上。

[0030] 在本实施例中,垫块211上设置有接料盒5,接料盒5位于贯穿孔的下方;当冲孔头7对板材进行冲孔后,掉落的废料直接落在接料盒5中进行收集。

[0031] 具体的,每个冲孔头7上设置有至少两个倒角刀6,倒角刀6沿冲孔头7的周向均匀布置。

[0032] 本发明的工作原理:

在对板材进行冲压时,将板材放置在上模板11与下模板21之间,由于按压板112具有向下的弧度,在对板材进行冲压时能够将板材进行折弯,此时按压板112下降至极限位位置;通过在垫块211上设置的推动杆212,当板材被冲压完成之后推动杆212能够自动推动板材上升,方便板材能够左右移动;当板材被折弯之后,上模板11上设置的冲孔头7将板材进行冲孔,当上模板11继续下降使限位簧117压缩,此时按压板112向上移动并通过传动组件使冲孔头7进行旋转,冲孔头7旋转时,使通过冲孔头7的转动将贯穿孔进行打磨,当冲孔头7向上移动时能够直接从贯穿孔内移出,避免冲孔头7向上移动时将板材带动,通过冲孔头7上设置的倒角刀6对冲孔处进行倒角,避免后续在取用板材时对操作人员造成伤害。

[0033] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

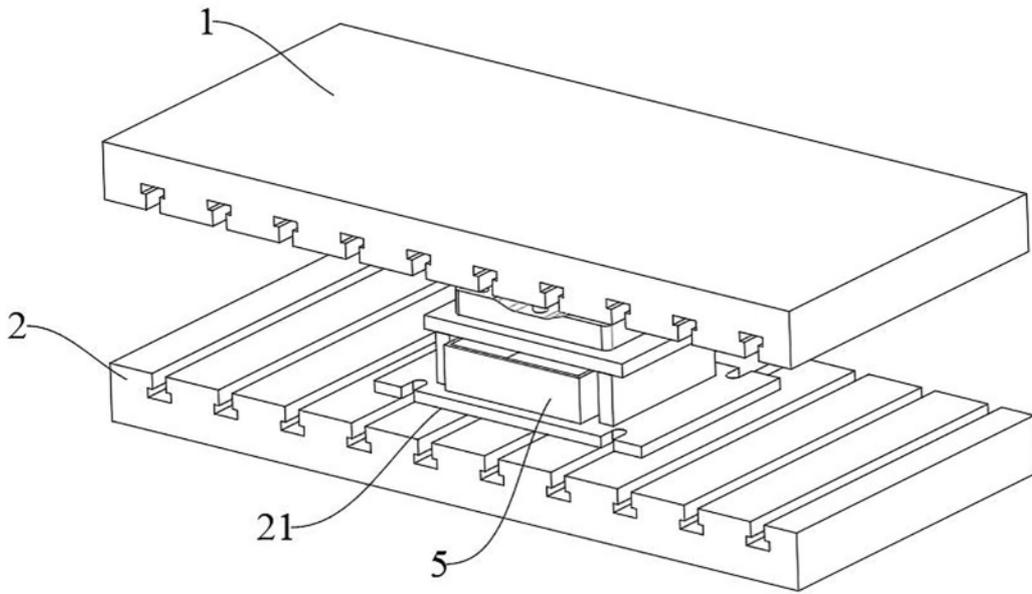


图1

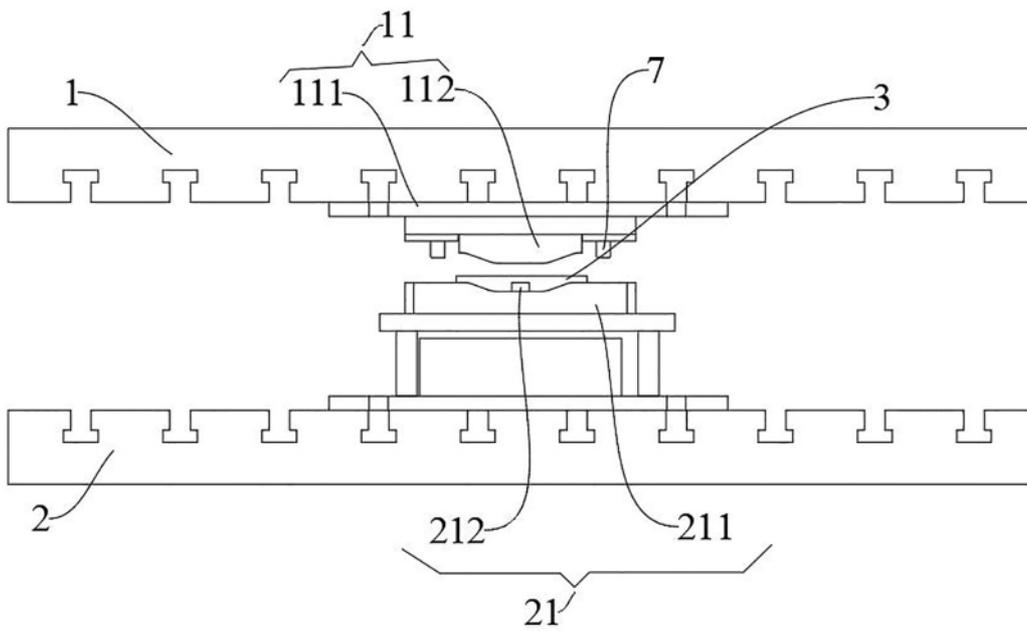


图2

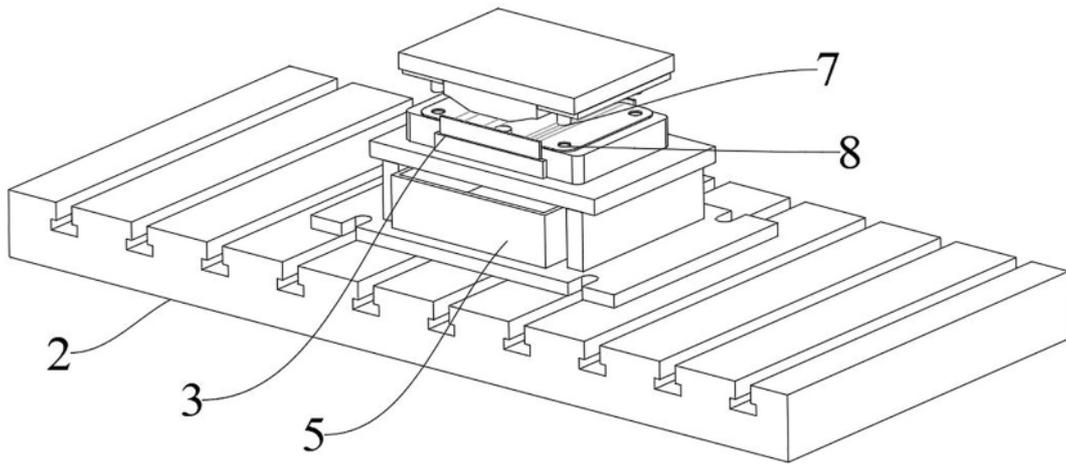


图3

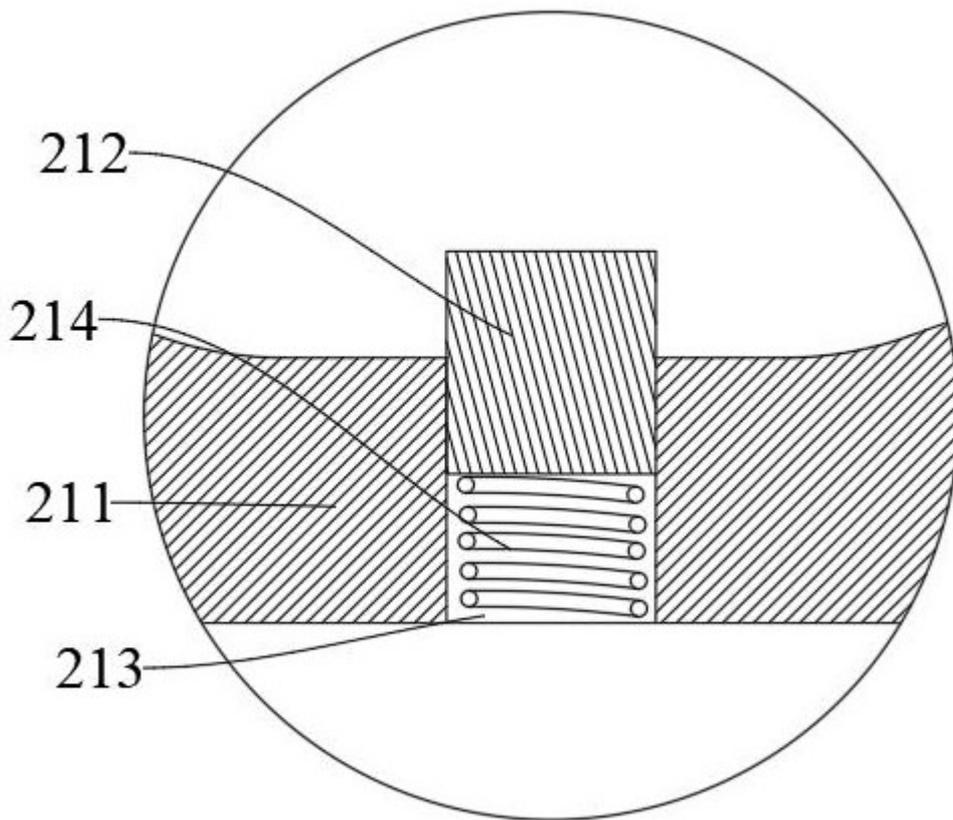


图4

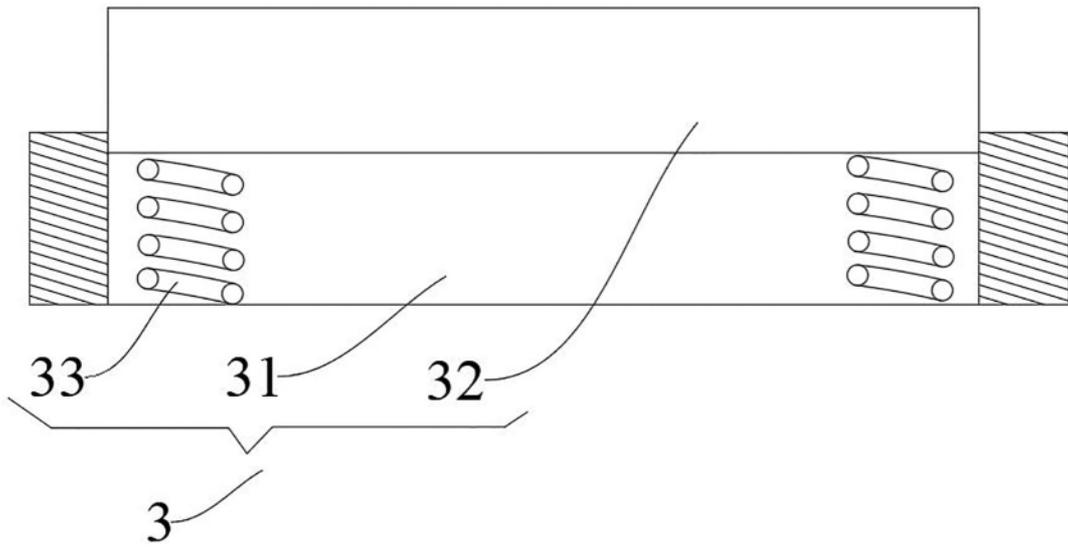


图5

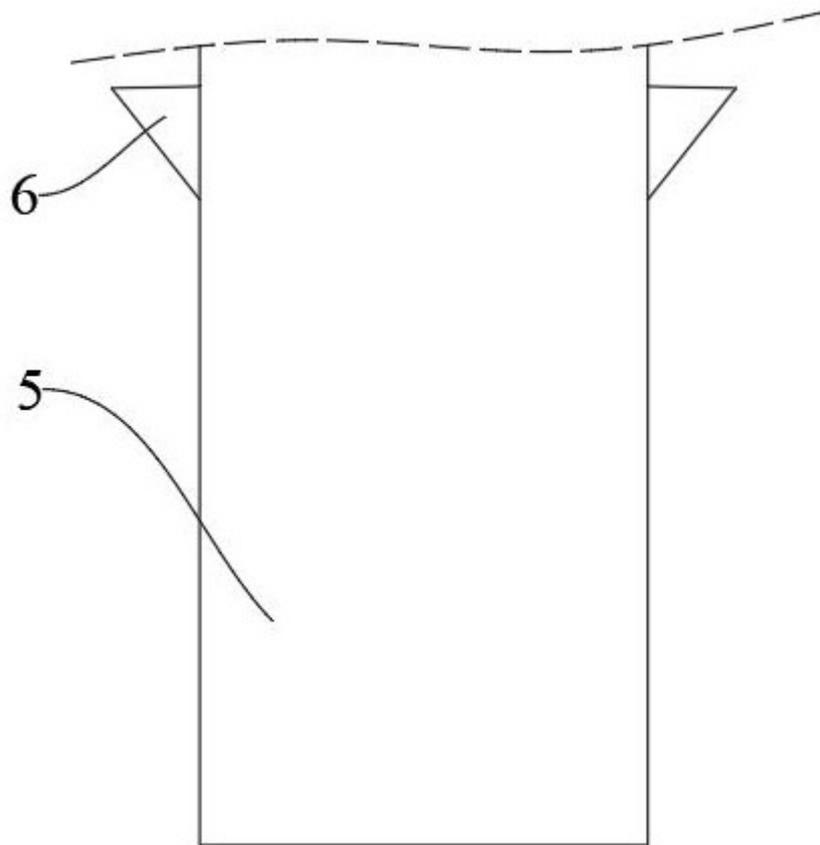


图6

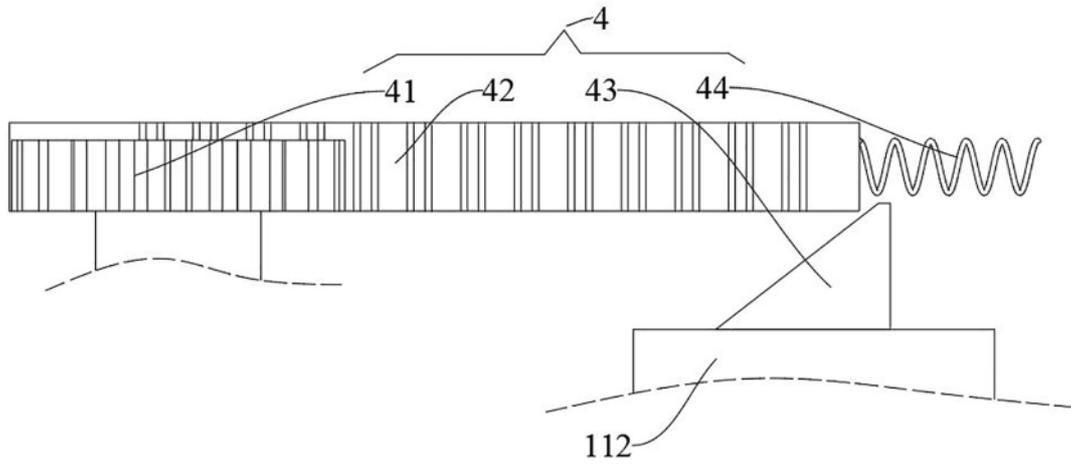


图7