



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117900337 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 19

(21) 申请号 202410135186.5

(22) 申请日 2024.01.30

(71) 申请人 江苏诚益达智能科技有限公司

地址 221400 江苏省徐州市新沂市锡沂高
新技术产业开发区科创一期B栋

(72) 发明人 陈辉

(74) 专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理
有限公司 11588

专利代理师 魏玉琨

(51) Int. Cl.

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 5/02 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

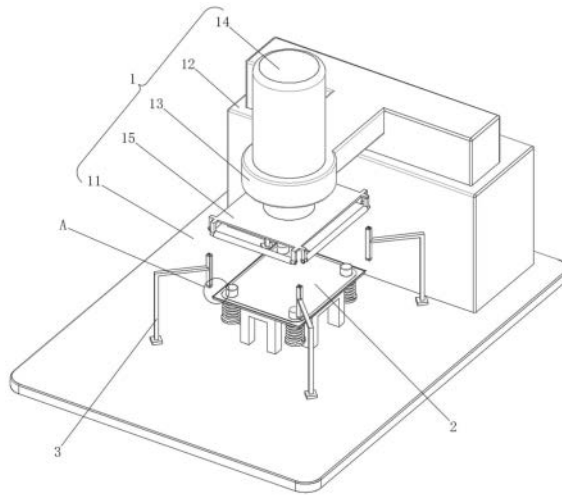
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种配电器外壳的冲压折弯模具

(57) 摘要

本发明公开了一种配电器外壳的冲压折弯模具,包括操作主体,所述操作主体包括底座,所述底座通过设置在其顶部的机座固定连接有机架,且该机架内部设置有冲压主缸,所述冲压主缸的输出端固定连接有可用于外部配电器外壳进行冲压的冲头部件,模具部,所述模具部包括基座,所述基座底部与底座顶部固定连接,本发明涉及折弯模具技术领域。该一种配电器外壳的冲压折弯模具,能够有效地解决现有技术中,先将金属板料按照统一规格进行剪裁,然后操作人员拿取金属板料一侧,将其放置在折弯机上,随着上模或下模对板料的施加压力完成折弯,当板料一侧加工完毕后,操作人员需要将板料翻转进行另一侧的折弯,进而重复四次折弯,生产效率低下的问题。



1. 一种配电器外壳的冲压折弯模具,其特征在于,包括:

操作主体(1),所述操作主体(1)包括底座(11),所述底座(11)通过设置在其顶部的机座(12)固定连接有机架(13),且该机架(13)内部设置有冲压主缸(14),所述冲压主缸(14)的输出端固定连接有可用于外部配电器外壳进行冲压的冲头部件(15);

模具部(2),所述模具部(2)包括基座(21),所述基座(21)底部与底座(11)顶部固定连接,所述基座(21)顶部固定连接有模具座(22),所述模具座(22)的外表面固定连接有成型杆(23),所述模具座(22)上表面固定连接有贴合板(24)。

2. 根据权利要求1所述的一种配电器外壳的冲压折弯模具,其特征在于:还包括定位部(3),所述定位部(3)包括空心方杆(31),所述空心方杆(31)外表面设置有与底座(11)顶部相连接的L型架(32),所述空心方杆(31)的内壁分别滑动连接有调节块(33)和升降杆(34),所述调节块(33)位于升降杆(34)正上方,所述调节块(33)和升降杆(34)的相邻面之间设置有复位弹簧(35),所述空心方杆(31)顶部螺纹连接有与调节块(33)内部转动安装的调节杆(36)。

3. 根据权利要求2所述的一种配电器外壳的冲压折弯模具,其特征在于:所述升降杆(34)底部通过螺纹组可拆卸安装有升降块(37),所述升降块(37)底部固定连接有定位块(38),所述空心方杆(31)的外表面与定位块(38)的外表面相齐平,所述升降杆(34)的外表面与升降块(37)的外表面相齐平。

4. 根据权利要求3所述的一种配电器外壳的冲压折弯模具,其特征在于:所述定位块(38)的外表面开设有工作腔(381),所述工作腔(381)的内壁开设有内滑槽(382),所述内滑槽(382)的内壁滑动连接有内滑块(383),所述内滑块(383)通过设置在其内部的光滑杆(384)转动连接有滚轮(385),所述内滑块(383)设有两个并以滚轮(385)为中心对称分布,所述内滑块(383)外表面设置有与工作腔(381)内壁相连接的微型弹簧(386)。

5. 根据权利要求1所述的一种配电器外壳的冲压折弯模具,其特征在于:所述冲头部件(15)包括冲板(151),所述冲板(151)上表面与冲压主缸(14)的输出端固定连接,所述冲板(151)通过设置在其外表面的支架(152)转动连接有冲杆(153)。

6. 根据权利要求1所述的一种配电器外壳的冲压折弯模具,其特征在于:所述成型杆(23)位于模具座(22)上方,所述成型杆(23)与贴合板(24)位于同一水平面。

7. 根据权利要求1所述的一种配电器外壳的冲压折弯模具,其特征在于:所述模具座(22)的底部固定连通有套筒(221),所述套筒(221)的内壁滑动连接有顶杆(222),且该顶杆(222)的顶端贯穿模具座(22)并延伸至外部,所述顶杆(222)的圆周外表面套设有与套筒(221)底端相贴合的限位环(223),所述顶杆(222)底端固定连接有圆板(224),所述圆板(224)与套筒(221)的相邻面之间设置有强力弹簧(225),且该强力弹簧(225)套设在顶杆(222)的圆周外表面。

一种配电器外壳的冲压折弯模具

技术领域

[0001] 本发明涉及折弯模具技术领域,具体涉及一种配电器外壳的冲压折弯模具。

背景技术

[0002] 配电器外壳通常指电气配电设备的外壳,其功能主要包括保护、支撑和隔离。首先,保护功能是指外壳能够为内部的电气元件提供必要的保护,防止外界环境因素如尘土、水汽、机械冲击等对设备造成损害;其次,支撑功能是指外壳能够固定内部的电气元件,防止其因振动、碰撞等原因发生位移或损坏;最后,隔离功能是指外壳能够将内部的电气元件与外界环境隔离,防止人员或动物接触到带电部分,保证安全。

[0003] 先将金属板料按照统一规格进行剪裁,然后操作人员拿取金属板料一侧,将其放置在折弯机上,随着上模或下模对板料的施加压力完成折弯,当板料一侧加工完毕后,操作人员需要将板料翻转进行另一侧的折弯,进而重复四次折弯,大大降低了生产效率,且不利于自动化生产。

发明内容

[0004] 解决的技术问题

[0005] 针对现有技术所存在的上述缺点,本发明提供了一种配电器外壳的冲压折弯模具,能够有效地解决现有技术中,先将金属板料按照统一规格进行剪裁,然后操作人员拿取金属板料一侧,将其放置在折弯机上,随着上模或下模对板料的施加压力完成折弯,当板料一侧加工完毕后,操作人员需要将板料翻转进行另一侧的折弯,进而重复四次折弯,生产效率低下的问题。

[0006] 技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:

[0008] 本发明提供一种配电器外壳的冲压折弯模具,包括:

[0009] 操作主体,所述操作主体包括底座,所述底座通过设置在其顶部的机座固定连接有机架,且该机架内部设置有冲压主缸,所述冲压主缸的输出端固定连接有可用于外部配电器外壳进行冲压的冲头部件;

[0010] 模具部,所述模具部包括基座,所述基座底部与底座顶部固定连接,所述基座顶部固定连接有机座,所述模具座的外表面固定连接有成型杆,所述模具座上表面固定连接有机座。

[0011] 进一步地,还包括定位部,所述定位部包括空心方杆,所述空心方杆外表面设置有与底座顶部相连接的L型架,所述空心方杆的内壁分别滑动连接有调节块和升降杆,所述调节块位于升降杆正上方,所述调节块和升降杆的相邻面之间设置有复位弹簧,所述空心方杆顶部螺纹连接有与调节块内部转动安装的调节杆。

[0012] 进一步地,所述升降杆底部通过螺纹组可拆卸安装有升降块,所述升降块底部固定连接有机座,所述空心方杆的外表面与定位块的外表面相齐平,所述升降杆的外表面

与升降块的外表面相齐平。

[0013] 进一步地,所述定位块的外表面开设有工作腔,所述工作腔的内壁开设有内滑槽,所述内滑槽的内壁滑动连接有内滑块,所述内滑块通过设置在其内部的光滑杆转动连接有滚轮,所述内滑块设有两个并以滚轮为中心对称分布,所述内滑块外表面设置有与工作腔内壁相连接的微型弹簧。

[0014] 进一步地,所述冲头部件包括冲板,所述冲板上表面与冲压主缸的输出端固定连接,所述冲板通过设置在其外表面的支架转动连接有冲杆。

[0015] 进一步地,所述成型杆位于模具座上方,所述成型杆与贴合板位于同一水平面。

[0016] 进一步地,所述模具座的底部固定连通有套筒,所述套筒的内壁滑动连接有顶杆,且该顶杆的顶端贯穿模具座并延伸至外部,所述顶杆的圆周外表面套设有与套筒底端相贴合的限位环,所述顶杆底端固定连接有圆板,所述圆板与套筒的相邻面之间设置有强力弹簧,且该强力弹簧套设在顶杆的圆周外表面。

[0017] 有益效果

[0018] 本发明提供的技术方案,与现有技术相比,具有如下有益效果:

[0019] 本发明设置有冲压主缸、冲头部件、模具部以及定位部,启动操作主体上的冲压主缸,其输出端带动冲杆向下运动,由于金属板料处于水平状态,所以四组冲杆外表面与金属板料上表面同步接触。接着,冲杆进一步向下短距运动,即可使金属板料的下表面与顶杆的顶端相贴合,金属板料的四周被定位块进行限位,金属板料被夹紧在冲杆和顶杆之间,随着冲杆进一步向下运动,带动升降杆、升降块、定位块、滚轮、顶杆、限位环以及圆板等同步向下运动。当金属板料下表面即将接触成型杆、贴合板的外表面时,复位弹簧的拉伸强度将达到平衡值,此时,金属板料下表面将推动内滑块、滚轮向工作腔内部滑动,金属板料即将脱离滚轮,由于此时冲杆、顶杆对金属板料夹紧力达到峰值,可使金属板料平稳贴合到成型杆、贴合板的外表面。最后,四组冲杆同步向下运动,金属板料的折弯部位下表面与成型杆外表面相贴合,金属板料的折弯部位上表面与冲杆外表面相贴合,冲杆沿着金属板料的外表面向下滚动,可一次性完成对金属板料的四边同步折弯。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明实施例立体的结构示意图;

[0022] 图2为本发明实施例图1中A处局部放大的结构示意图;

[0023] 图3为本发明实施例立体多状态的结构示意图;

[0024] 图4为本发明实施例图3中B处局部放大的结构示意图;

[0025] 图5为本发明实施例模具部和定位部正视的结构示意图;

[0026] 图6为本发明实施例定位部立体的结构示意图;

[0027] 图7为本发明实施例定位部立体局部分离的结构示意图。

[0028] 图中的标号分别代表:1、操作主体;11、底座;12、机座;13、机架;14、冲压主缸;15、

冲头部件;151、冲板;152、支架;153、冲杆;2、模具部;21、基座;22、模具座;221、套筒;222、顶杆;223、限位环;224、圆板;225、强力弹簧;23、成型杆;24、贴合板;3、定位部;31、空心方杆;32、L型架;33、调节块;34、升降杆;35、复位弹簧;36、调节杆;37、升降块;38、定位块;381、工作腔;382、内滑槽;383、内滑块;384、光滑杆;385、滚轮;386、微型弹簧。

具体实施方式

[0029] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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作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。

[0030] 下面结合实施例对本发明作进一步的描述。

[0031] 实施例:

[0032] 请参阅图1-图7,本发明提供一种技术方案:一种配电器外壳的冲压折弯模具,包括:

[0033] 操作主体1,操作主体1包括底座11,底座11通过设置在其顶部的机座12固定连接有机架13,且该机架13内部设置有冲压主缸14,冲压主缸14的输出端固定连接有可用于外部配电器外壳进行冲压的冲头部件15;

[0034] 模具部2,模具部2包括基座21,基座21底部与底座11顶部固定连接,基座21顶部固定连接有模具座22,模具座22的外表面固定连接有成型杆23,模具座22上表面固定连接有贴合板24。

[0035] 还包括定位部3,定位部3包括空心方杆31,空心方杆31外表面设置有与底座11顶部相连接的L型架32,空心方杆31的内壁分别滑动连接有调节块33和升降杆34,调节块33位于升降杆34正上方,调节块33和升降杆34的相邻面之间设置有复位弹簧35,空心方杆31顶部螺纹连接有与调节块33内部转动安装的调节杆36。

[0036] 升降杆34底部通过螺纹组可拆卸安装有升降块37,升降块37底部固定连接有定位块38,空心方杆31的外表面与定位块38的外表面相齐平,升降杆34的外表面与升降块37的外表面相齐平。

[0037] 定位块38的外表面开设有工作腔381,工作腔381的内壁开设有内滑槽382,内滑槽382的内壁滑动连接有内滑块383,内滑块383通过设置在其内部的光滑杆384转动连接有滚轮385,内滑块383设有两个并以滚轮385为中心对称分布,内滑块383外表面设置有与工作腔381内壁相连接的微型弹簧386。

[0038] 冲头部件15包括冲板151,冲板151上表面与冲压主缸14的输出端固定连接,冲板151通过设置在其外表面的支架152转动连接有冲杆153。

[0039] 成型杆23位于模具座22上方,成型杆23与贴合板24位于同一水平面。

[0040] 模具座22的底部固定连通有套筒221,套筒221的内壁滑动连接有顶杆222,且该顶杆222的顶端贯穿模具座22并延伸至外部,顶杆222的圆周外表面套设有与套筒221底端相贴合的限位环223,顶杆222底端固定连接有圆板224,圆板224与套筒221的相邻面之间设置有强力弹簧225,且该强力弹簧225套设在顶杆222的圆周外表面。

[0041] 参考图1-7,配电器外壳加工过程:先将金属板料按照统一规格进行剪裁,然后操

作人员拿取金属板料一侧,将其放置在折弯机上,随着上模或下模对板料的施加压力完成折弯,当板料一侧加工完毕后,操作人员需要将板料翻转进行另一侧的折弯,进而重复四次折弯,大大降低了生产效率,且不利于自动化生产;

[0042] 为了克服上述存在的缺陷,对此本发明设计一种配电器外壳的冲压折弯模具。

[0043] 外部金属板料放置:

[0044] 为了便于外部金属板料的快速精准放置,对此,本申请设置有定位部3,初始时,定位部3上的定位块38受到复位弹簧35弹力作用,复位弹簧35对升降杆34、升降块37以及定位块38产生向上的拉力,使定位块38的上表面与空心方杆31底端紧密贴合(升降杆34、升降块37均隐藏在空心方杆31的内部),由于空心方杆31的外表面与定位块38的外表面相齐平,升降杆34的外表面与升降块37的外表面相齐平,所以外部金属板料沿着空心方杆31的外表面向下滑动时,能够使金属板料从空心方杆31的外表面平稳滑动至定位块38的外表面。当工作人员将金属板料对齐空心方杆31的外表面时,金属板料受到自身重力影响沿着空心方杆31的外表面向下滑动,定位块38的上表面与空心方杆31底端紧密贴合,所以金属板料可从空心方杆31外表面平稳滑动至定位块38的外表面,直至金属板料与滚轮385的圆周外表面相贴合,与此同时,金属板料对滚轮385产生向下的作用力(微型弹簧386发生弹性形变,滚轮385向内短距滑动),带动定位块38向下运动,带动升降杆34、升降块37沿着空心方杆31的内壁同步向下运动,同时,复位弹簧35拉伸发生弹性形变,直至复位弹簧35达到平衡状态,此时,金属板料水平悬空在顶杆222的正上方,且二者之间的间距无限接近。

[0045] 外部金属板料折弯:

[0046] 启动操作主体1上的冲压主缸14,其输出端带动冲头部件15整体向下运动,当冲头部件15上的冲杆153外表面接触金属板料时,由于金属板料处于水平状态,所以四组冲杆153外表面与金属板料上表面同步接触。接着,冲杆153进一步向下短距运动,即可使金属板料的下表面与顶杆222的顶端相贴合,金属板料的四周被定位块38进行限位,可保证金属板料平稳向下运动,金属板料被夹紧在冲杆153和顶杆222之间,随着冲杆153进一步向下运动,带动升降杆34、升降块37、定位块38、滚轮385、顶杆222、限位环223以及圆板224等同步向下运动,由于强力弹簧225被进一步的拉伸,所以冲杆153和顶杆222对金属板料的夹紧力不断增大。当金属板料下表面即将接触成型杆23、贴合板24的外表面时,复位弹簧35的拉伸强度将达到平衡值,此时,金属板料下表面将推动内滑块383、滚轮385向工作腔381内部滑动(微型弹簧386发生弹性形变),金属板料即将脱离滚轮385,滚轮385可发生滚动,用于减小摩擦力,随后金属板料脱离定位块38的限位,定位部3整体开始复位,由于此时冲杆153、顶杆222对金属板料夹紧力达到峰值,可使金属板料平稳贴合到成型杆23、贴合板24的外表面。最后,四组冲杆153同步向下运动,金属板料的折弯部位下表面与成型杆23外表面相贴合,金属板料的折弯部位上表面与冲杆153外表面相贴合,冲杆153沿着金属板料的外表面向下滚动,可一次性完成对金属板料的四边同步折弯。

[0047] 外部金属板料取料:

[0048] 金属板料折弯完毕后,冲压主缸14带动冲头部件15整体向上复位,接着,在强力弹簧225的弹力作用下,带动圆板224向上运动,带动顶杆222沿着套筒221的内壁向上滑动,带动折弯后的金属板料同步向上运动,并自动脱离成型杆23,直至限位环223的上表面与套筒221的下表面相贴合,折弯后的金属板料停止向上运动,随后操作人员手动倾斜折弯后的金

属板料即可快速取出。

[0049] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不会使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的保护范围。

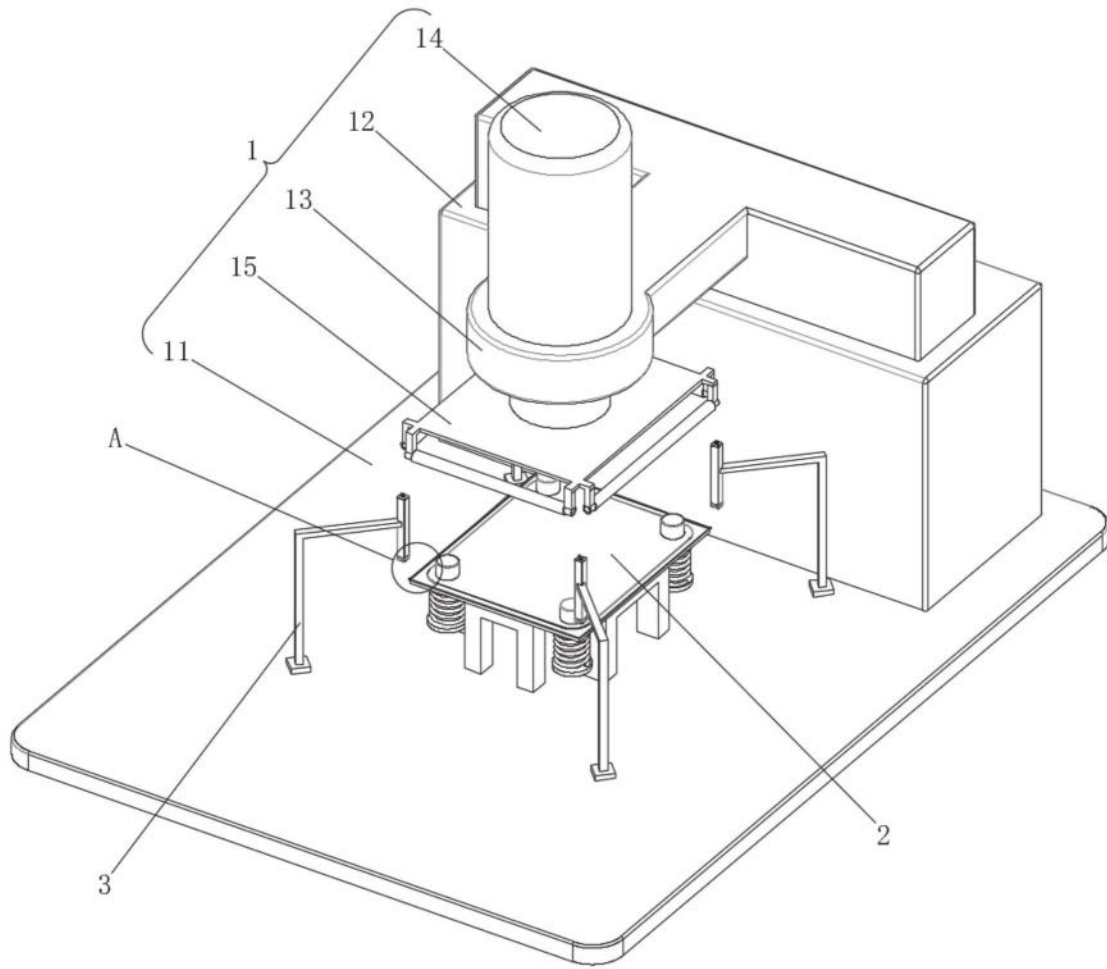


图1

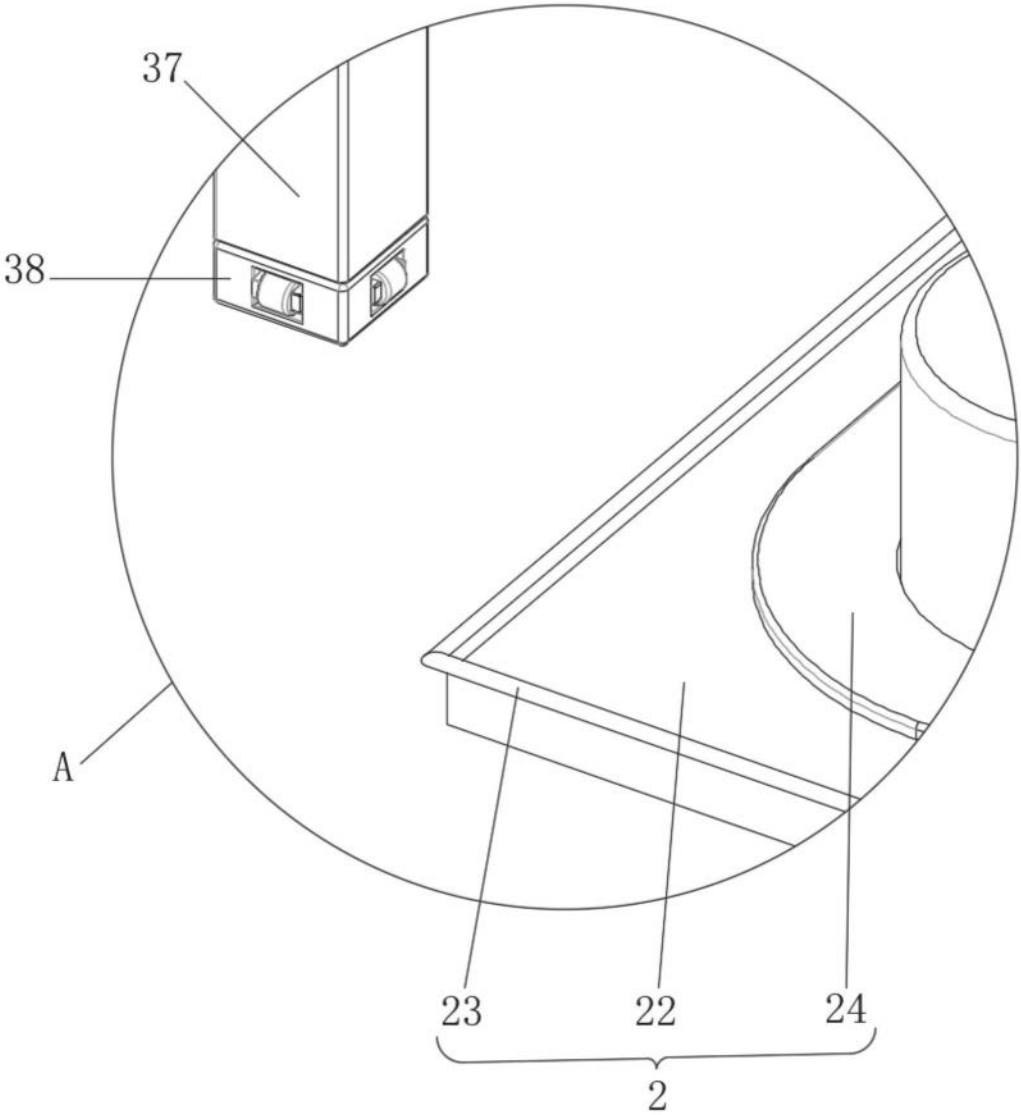


图2

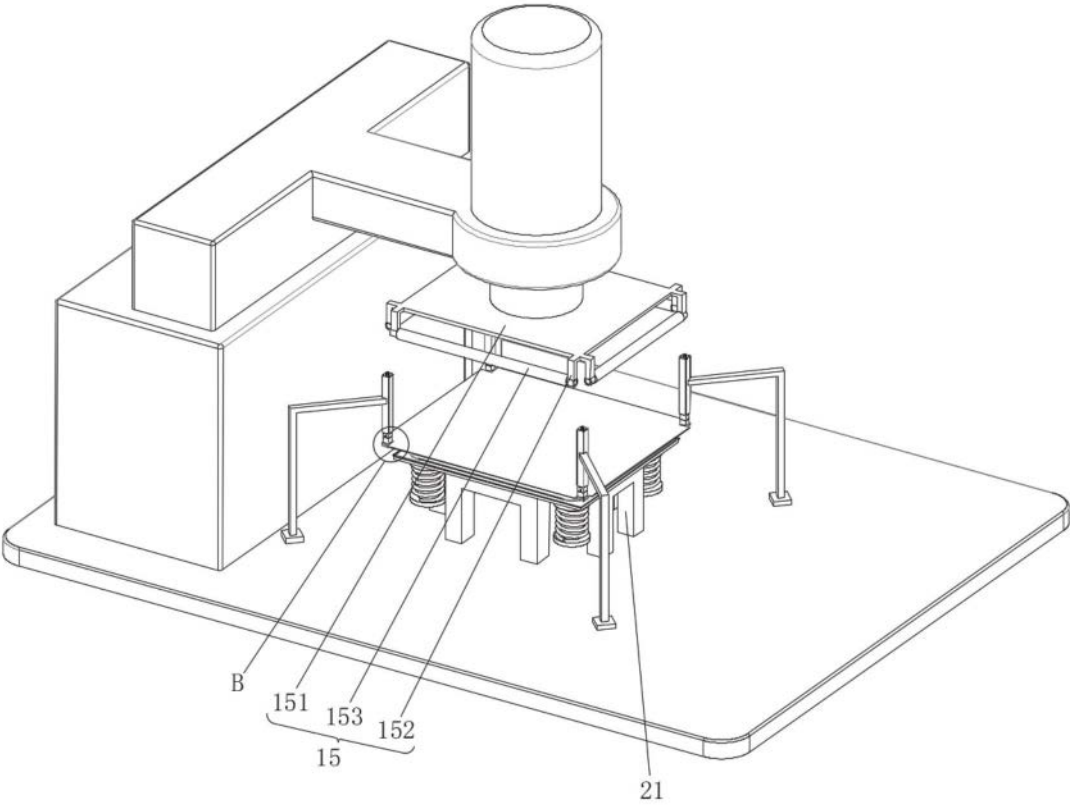


图3

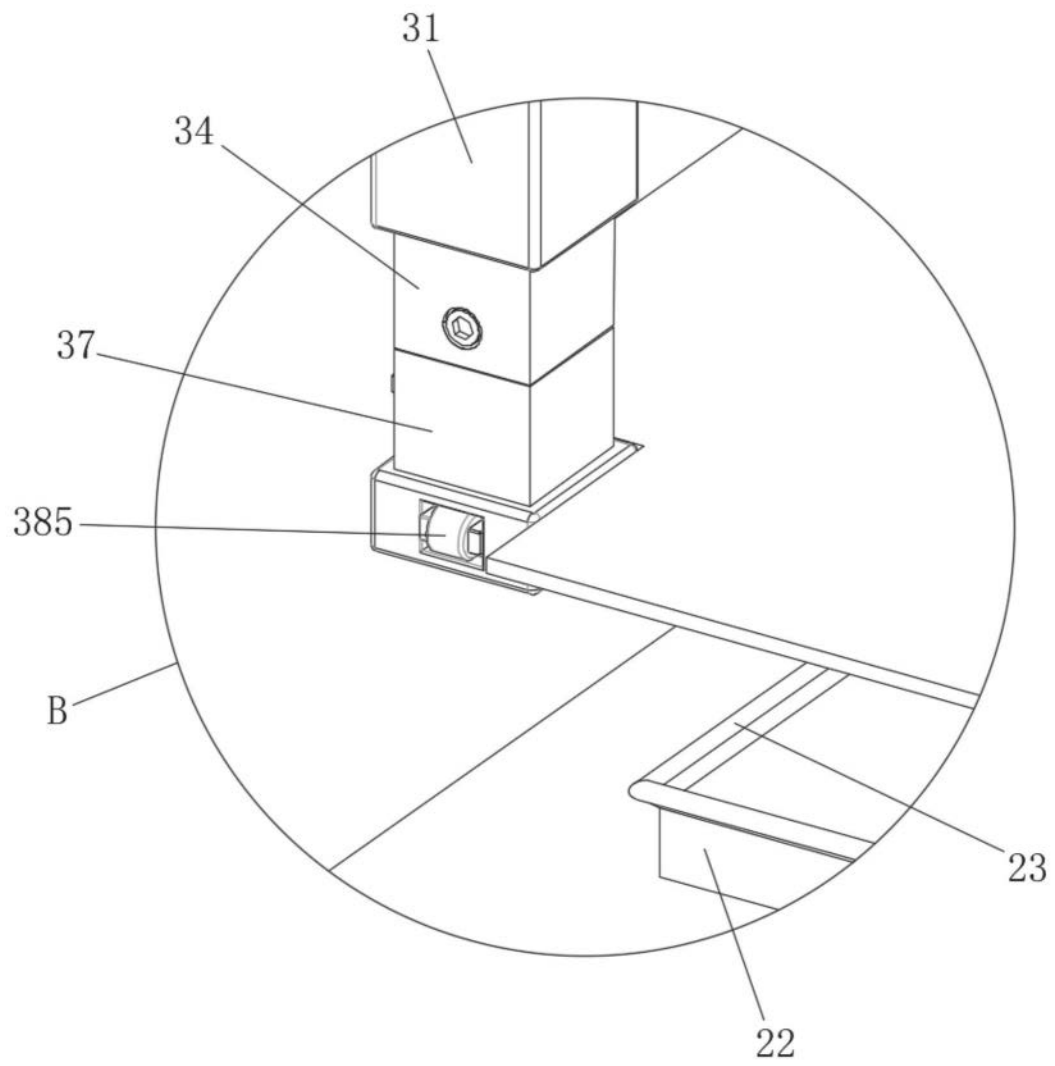


图4

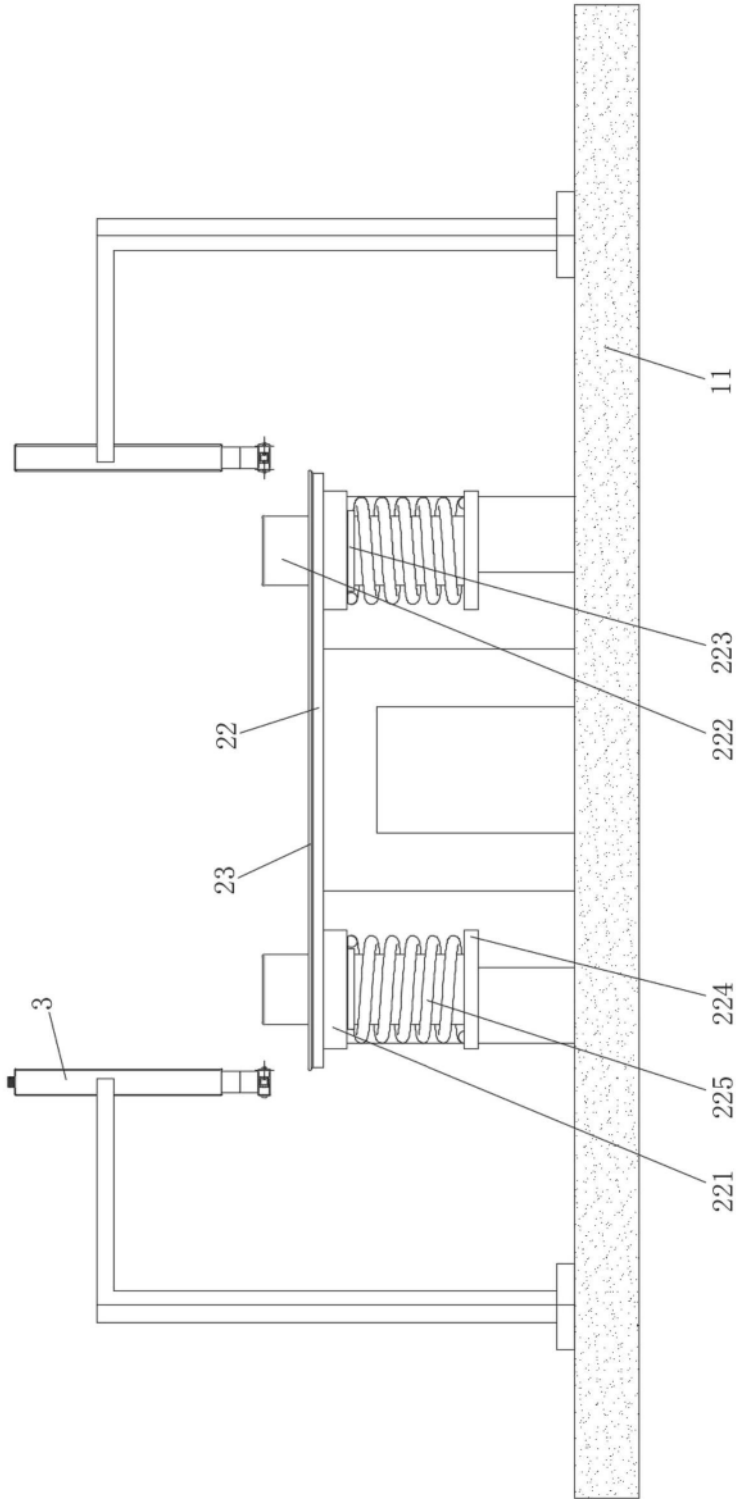


图5

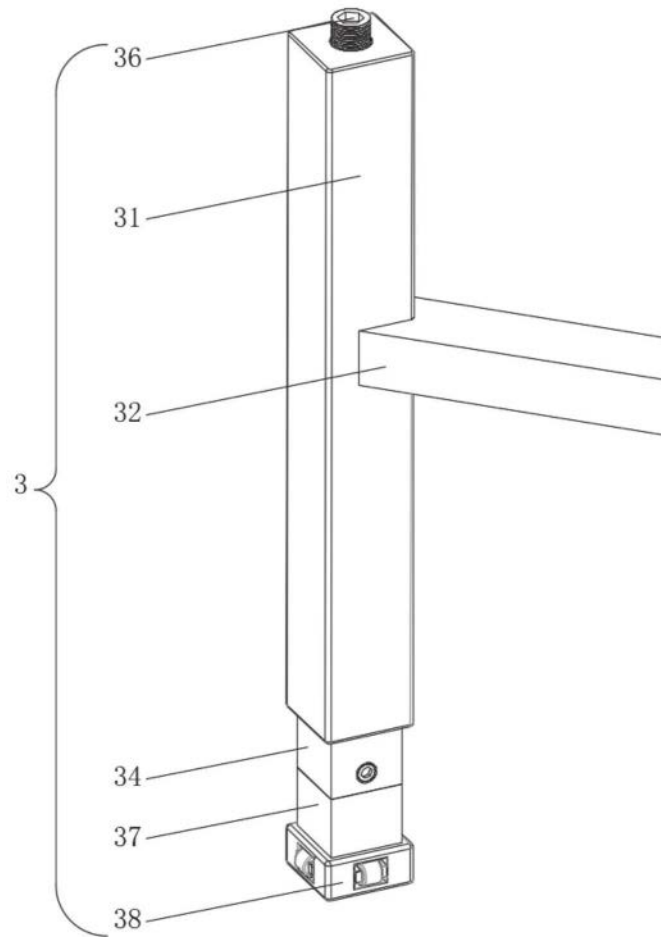


图6

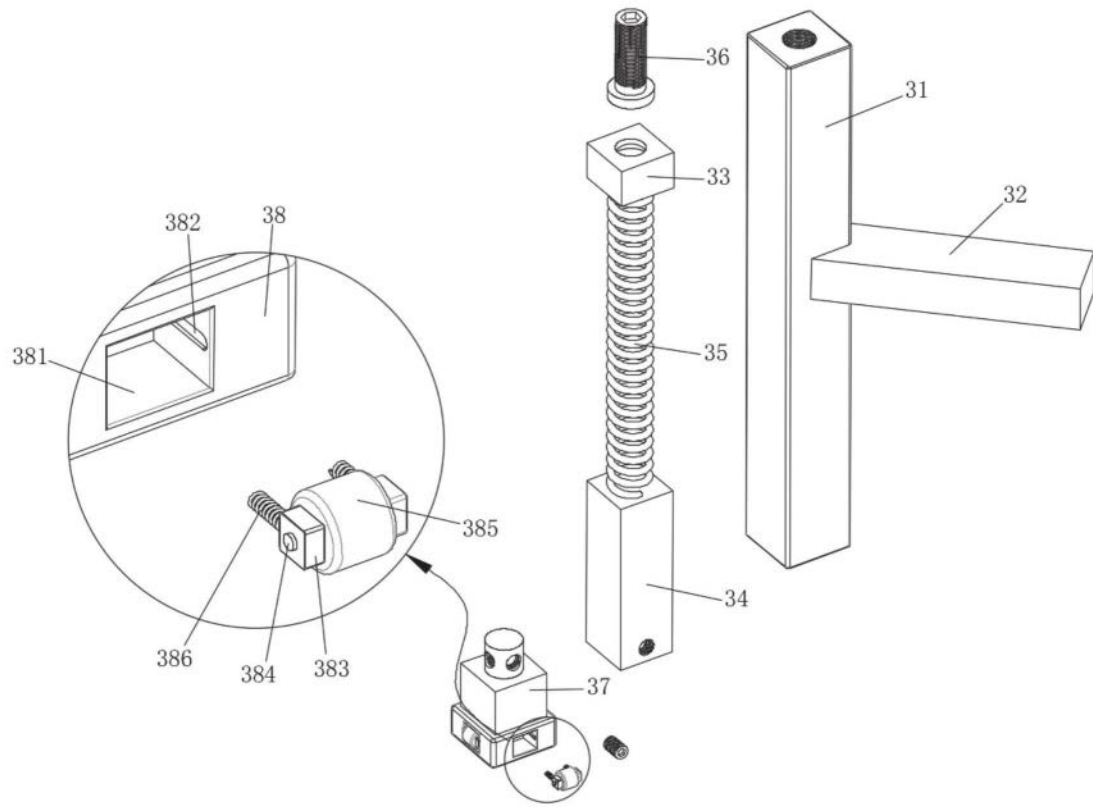


图7