



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210730691 U

(45)授权公告日 2020.06.12

(21)申请号 201921748442.9

(22)申请日 2019.10.17

(73)专利权人 杭州大乘金属制品有限公司

地址 311200 浙江省杭州市萧山区新街街
道元沙村

(72)发明人 毛小生 徐明 余家全 毛寅生

(51)Int.Cl.

B21D 28/24(2006.01)

B21D 43/00(2006.01)

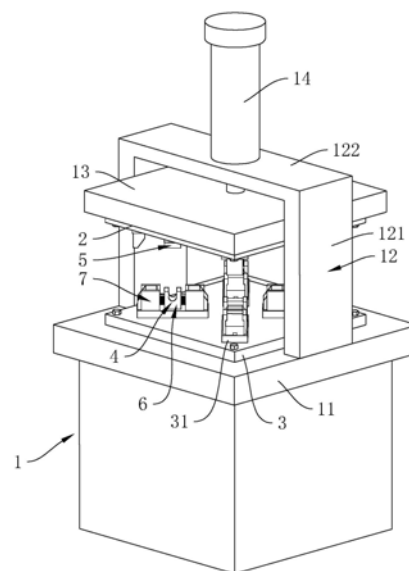
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种同时冲压多孔的冲孔设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种同时冲压多孔的冲孔设备,属于冲孔设备的技术领域,解决了现有技术中单个工件需要冲压多孔,效率低的问题。它包括机架、固定部、冲孔部,机架包括底座、安装架、冲压块、气缸;固定部包括固定于底座上的多个下固定件,下固定件包括固定于底座上的固定块、开设于固定块上用于嵌设工件的安装槽;冲孔部包括位于固定块一侧的移动块、固定于移动块两侧的辅助块、固定于移动块上的打孔杆、固定于冲压块上与移动块对应的驱动块;移动块远离固定块的端面上开设有第一斜面,驱动块与第一斜面抵接并驱动移动块移动。本实用新型通过多出同时冲孔,避免单次只能打孔一个,提高冲孔效率。



1. 一种同时冲压多孔的冲孔设备, 包括机架(1)、设置于机架(1)上用于固定工件的固定部(4)、用于冲孔的冲孔部(7), 其特征在于, 机架(1)包括底座(11)、固定于底座(11)上的安装架(12)、滑动连接于安装架(12)上的冲压块(13)、固定于安装架(12)上驱动冲压块(13)靠近或远离底座(11)的气缸(14); 所述固定部(4)包括固定于底座(11)上的多个下固定件(6), 下固定件(6)包括固定于底座(11)上的固定块(61)、开设于固定块(61)上用于嵌设工件的安装槽(611), 安装槽(611)沿垂直于底板和冲压块(13)连线方向开设, 安装槽(611)开设方向的两端以及靠近冲压块(13)的一侧均贯穿固定块(61); 冲孔部(7)包括位于固定块(61)一侧的移动块(71)、固定于移动块(71)两侧的辅助块(72)、固定于移动块(71)上的打孔杆、固定于冲压块(13)上与移动块(71)对应的驱动块(74), 移动块(71)位于安装槽(611)开设方向的一侧, 移动块(71)滑动连接于两块辅助块(72)之间, 固定块(61)上开设有与安装槽(611)垂直连通的穿孔(612), 打孔杆可在穿孔(612)中移动; 移动块(71)远离固定块(61)的端面上开设有第一斜面(711), 所述第一斜面(711)由靠近冲压块(13)的一侧至靠近底板的一侧, 向远离固定块(61)的一侧延伸, 冲压块(13)向底板方向靠近时, 驱动块(74)与第一斜面(711)抵接并驱动移动块(71)移动。

2. 根据权利要求1所述的一种同时冲压多孔的冲孔设备, 其特征在于, 所述固定部(4)还包括固定于冲压块(13)上的多个上固定件(5), 上固定件(5)与下固定件(6)数量和位置均对应; 上固定件(5)包括滑动连接于冲压块(13)上的延伸杆(51)、套设于延伸杆(51)外的压缩弹簧(52)、固定于延伸杆(51)一端的压板(53), 延伸杆(51)靠近底座(11)的一端与压板(53)固定, 压缩弹簧(52)一端与冲压块(13)固定, 另一端与压板(53)固定。

3. 根据权利要求1所述的一种同时冲压多孔的冲孔设备, 其特征在于, 所述驱动块(74)上开设有与第一斜面(711)配合的第二斜面(741)。

4. 根据权利要求1所述的一种同时冲压多孔的冲孔设备, 其特征在于, 所述辅助块(72)沿移动块(71)的移动方向上开设有限位槽(721), 移动块(71)上固定有与限位槽(721)配合的限位块(712)。

5. 根据权利要求4所述的一种同时冲压多孔的冲孔设备, 其特征在于, 所述固定块(61)与移动块(71)之间固定有复位弹簧(75)。

6. 根据权利要求4所述的一种同时冲压多孔的冲孔设备, 其特征在于, 所述下固定件(6)、移动块(71)、辅助块(72)均连接于下安装块(31)上, 下安装块(31)固定于下安装板(3)上, 下安装板(3)通过螺栓固定于底座(11)上; 移动块(71)靠近下安装块(31)的底面上开设有滑槽(713), 下安装块(31)上固定有与滑槽(713)配合的滑块(32)。

7. 根据权利要求1所述的一种同时冲压多孔的冲孔设备, 其特征在于, 所述固定块(61)的两侧均设置有冲孔部(7), 冲孔部(7)位于安装槽(611)长度方向的两侧, 安装槽(611)长度方向的两侧均连通有穿孔(612)。

8. 根据权利要求2所述的一种同时冲压多孔的冲孔设备, 其特征在于, 所述上固定件(5)、驱动块(74)均连接于上安装块(21)上, 上安装块(21)固定于上安装板(2)上, 上安装板(2)通过螺栓固定于冲压块(13)上。

一种同时冲压多孔的冲孔设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲孔设备的技术领域,特别涉及一种同时冲压多孔的冲孔设备。

背景技术

[0002] 冲孔是一种常见的加工手段,是指在基材上打出各种图形,冲孔板材的范围很大,各类金属板材、塑料板材、金属管件、塑料管件等;而冲孔机则是常用的冲孔设备,通过气缸驱动钻头下压至基材上,实现冲孔。

[0003] 现有技术中,若需要在同一个基材上实现多孔冲压,一般操作是:人工对基材上需要冲孔的位置进行定位标记,将标记的位置放置于冲孔机中,进行冲孔;重复上述操作,直至一个基材上的冲孔全部完成。例如环状或方形的封闭框型金属工件,一般需要在其四分点均冲孔,工人需要先对金属件上四个位置进行定位,再利用冲孔机依次冲孔。

[0004] 上述现有技术中,不仅需要工人人工定位,而且单次只能冲一个孔,导致冲孔加工效率很慢。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是克服现有技术中单个工件需要冲压多孔,效率低的不足,而提供一种同时冲压多孔的冲孔设备,达到了提高多孔工件冲压效率的效果。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种同时冲压多孔的冲孔设备,包括机架、设置于机架上用于固定工件的固定部、用于冲孔的冲孔部,机架包括底座、固定于底座上的安装架、滑动连接于安装架上的冲压块、固定于安装架上驱动冲压块靠近或远离底座的气缸;所述固定部包括固定于底座上的多个下固定件,下固定件包括固定于底座上的固定块、开设于固定块上用于嵌设工件的安装槽,安装槽沿垂直于底板和冲压块连线方向开设,安装槽开设方向的两端以及靠近冲压块的一侧均贯穿固定块;冲孔部包括位于固定块一侧的移动块、固定于移动块两侧的辅助块、固定于移动块上的打孔杆、固定于冲压块上与移动块对应的驱动块,移动块位于安装槽开设方向的一侧,移动块滑动连接于两块辅助块之间,固定块上开设有与安装槽垂直连通的穿孔,打孔杆可在穿孔中移动;移动块远离固定块的端面上开设有第一斜面,所述第一斜面由靠近冲压块的一侧至靠近底板的一侧,向远离固定块的一侧延伸,冲压块向底板方向靠近时,驱动块与第一斜面抵接并驱动移动块移动。

[0008] 采用上述技术方案,根据工件的形状和需要冲孔的个数,设置相对应数量的下固定件,将工件放置于下固定块的安装槽中,如果是封闭图形,放置于安装槽中后,其冲孔位置就被定位了;通过气缸向靠近底板的一侧移动冲压块,当驱动块与移动块的第一斜面抵接时,并持续下压时,由于第一斜面的与驱动块之间的驱动作用,移动块向靠近固定块的一侧移动,直至打孔杆穿过穿孔最后在工件上实现打孔。若是封闭图形则不需要工人进行定位,另一方面,可以多孔同时进行冲压,相比于现有技术中人工定位和单个孔冲压,本方案大大提高了冲孔效率。

[0009] 进一步优选为:所述固定部还包括固定于冲压块上的多个上固定件,上固定件与下固定件数量和位置均对应;上固定件包括滑动连接于冲压块上的延伸杆、套设于延伸杆外的压缩弹簧、固定于延伸杆一端的压板,延伸杆靠近底座的一端与压板固定,压缩弹簧一端与冲压块固定,另一端与压板固定。

[0010] 采用上述技术方案,上固定件和下固定件配合使用,当冲压块向靠近底板的一侧移动,驱动块与第一斜面抵接同时,压板与工件抵接,随着驱动块继续下压推动移动块,压板与冲压块发生相对滑动,使得驱动块在下压的时间段内,压板都抵接于工件上,实现对工件的固定。减少打孔杆在冲孔时,工件从安装槽中脱出的可能性,提高冲孔是工件在固定部中的稳定性,提高冲孔位置的准确度。

[0011] 进一步优选为:所述驱动块上开设有与第一斜面配合的第二斜面。

[0012] 采用上述技术方案,提高驱动块与移动块之间驱动的顺畅度,且两个相互配合之间斜面的驱动所受到的阻力更小,提高冲孔效率。

[0013] 进一步优选为:所述辅助块沿移动块的移动方向上开设有限位槽,移动块上固定有与限位槽配合的限位块。

[0014] 采用上述技术方案,通过限位槽和限位块,实现移动块在冲压块和底板连线方向上的限位,提高移动块在辅助块之间滑动的稳定性,提高冲孔的稳定性。

[0015] 进一步优选为:所述固定块与移动块之间固定有复位弹簧。

[0016] 采用上述技术方案,驱动块将移动块移动至冲孔完成后,随着驱动块的远离,复位弹簧的复位作用将移动块复位,将冲孔针收回至辅助块之间,方便工人直接安装工件,不需要人工将移动块进行复位。

[0017] 进一步优选为:所述下固定件、移动块、辅助块均连接于下安装块上,下安装块固定于下安装板上,下安装板通过螺栓固定于底座上;移动块靠近下安装块的底面上开设有滑槽,下安装块上固定有与滑槽配合的滑块。

[0018] 采用上述技术方案,通过下安装板在底板上的拆卸,可实现该模具的整体拆卸,无需制作整体的不可拆卸设备,在冲压的生产设备空闲时,可将下安装板取下进行别的加工操作,提高冲压部的利用率;另一方面,滑槽和滑块的配合可以进一步对移动块的移动方向进行限位,提高移动块移动的稳定性。

[0019] 进一步优选为:所述固定块的两侧均设置有冲孔部,冲孔部位于安装槽长度方向的两侧,安装槽长度方向的两侧均连通有穿孔。

[0020] 采用上述技术方案,工件一般是空心的金属管,通过两侧同时对工件进行冲压,一方面减小一侧冲孔针的长度,冲孔针不用穿过整和工件的厚度;另一方面,冲孔针移动的距离小,驱动块所需要驱动的移动块移动距离小,动力损耗小,可得到更均匀的冲孔,冲孔效率更高。

[0021] 进一步优选为:所述上固定件、驱动块均连接于上安装块上,上安装块固定于上安装板上,上安装板通过螺栓固定于冲压块上。

[0022] 采用上述技术方案,配合下安装板,通过上安装板在底板上的拆卸,可实现该模具的整体拆卸,无需制作整体的不可拆卸设备,在冲压的生产设备空闲时,可将下安装板取下进行别的加工操作,提高冲压部的利用率;另一方面,滑槽和滑块的配合可以进一步对移动块的移动方向进行限位,提高移动块移动的稳定性。

[0023] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0024] 1、通过设置冲孔部、下固定件,将工件放置于下固定件上,并通过冲压部进行多孔同时冲压,提高冲压效率;

[0025] 2、通过设置上固定件,上固定件和下固定件配合使用,减少打孔杆在冲孔时,工件从安装槽中脱出的可能性,提高冲孔是工件在固定部中的稳定性,提高冲孔位置的准确度;

[0026] 3、通过设置限位槽和限位块,实现移动块在冲压块和底板连线方向上的限位,提高移动块在辅助块之间滑动的稳定性,提高冲孔的稳定性;

[0027] 4、通过在固定块的两侧均设置冲孔部,从两侧对工件进行冲压,提高冲孔精度和效率。

附图说明

[0028] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0029] 图2是一组固定部和冲孔部的结构示意图。

[0030] 附图标记:1、机架;11、底座;12、安装架;121、竖直杆;122、水平杆;13、冲压块;14、气缸;2、上安装板;21、上安装块;3、下安装板;31、下安装块;32、滑块;4、固定部;5、上固定件;51、延伸杆;52、压缩弹簧;53、压板;6、下固定件;61、固定块;611、安装槽;612、穿孔;7、冲孔部;71、移动块;711、第一斜面;712、限位块;713、滑槽;72、辅助块;721、限位槽;73、冲孔杆;74、驱动块;741、第二斜面;75、复位弹簧。

具体实施方式

[0031] 该实施例以圆环状的空心金属件为工件进行说明。

[0032] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0033] 一种同时冲压多孔的冲孔设备,如图1所示,包括机架1、设置于机架1上用于固定工件的固定部4、用于冲孔的冲孔部7。

[0034] 机架1包括竖直设置的底座11、固定于底板上端面的安装架12、滑动连接于安装架12上的冲压块13。安装架12为龙门架,龙门架包括两个竖直杆121和一个连接竖直杆121上端的水平杆122,竖直杆固定于底座11的两侧,水平部下端面竖直固定有输出轴朝下的气缸14,冲压块13固定于气缸14输出轴下方,且冲压块13两侧面与竖直杆121滑动连接。

[0035] 底座11上端面通过螺栓固定有水平的下安装板3,冲压块13下端面通过螺栓固定有水平的上安装板2,上安装板2上固定有上安装块21,下安装板3上固定有下安装块31。固定件包括上固定件5和下固定件6,上固定件5固定于上安装块21上,下固定件6固定于下安装块31上,上固定件5和下固定件6的位置上下对应;上安装块21和下安装块31上均固定有部分冲孔部7。

[0036] 上安装块21设置有四个,四个上安装块21恰好位于正方形的两个端角处,下安装块31也设置有四个,上安装块21与下安装块31的设置位置上下——对应。

[0037] 如图2所示,下固定件6包括固定于下安装块31上横截面为矩形的固定块61、开设于固定块61上用于放置工件的安装槽611。四个固定块61连线为正方形,安装槽611沿垂直于该正方形对角线的方向水平开设,且安装槽611的上端贯通,安装槽611的靠近底座11的下端的横截面为半圆形,上端的横截面为矩形;安装槽611的开设宽度大于工件的外径,工

件可以进入安装槽611的半圆形下半段并与安装槽611抵接；在实际操作时，安装槽611的竖直侧面与工件不完全抵接，只要将工件通过压板定位于安装槽中即可。

[0038] 上固定件5包括竖直连接于上安装块21下端面的延伸杆51、水平固定于延伸杆51下端面的压板53、套设于延伸杆51外的压缩弹簧52；延伸杆51上端穿设于上安装块21上，压缩弹簧52上端与上安装块21固定，下端与压板53固定。

[0039] 每个固定部4对应设置一个冲孔部7。冲孔部7包括滑动连接于下安装块31上的移动块71、竖直固定于下安装块31上的两个辅助块72、水平固定于移动块71上的冲孔针、固定于上安装板2上的驱动块74，固定块61上开设有用于穿设冲孔针的穿孔612。每一个固定块61对应设置有两个冲孔部7，两个冲孔部7的移动块71分别位于固定块61平行于安装槽611开设方向的两侧，一个固定块61对应设置一个驱动块74。

[0040] 移动块71远离固定块61的竖直端面上开设有第一斜面711，第一斜面711由远离固定块61的一端至靠近固定块61的一端，向靠近上安装块21的一侧倾斜设置；驱动块74下端面开设有与第一斜面711配合的第二斜面741，第二斜面741由下端往上，向靠近延伸杆51的一侧倾斜设置。固定块61与移动块71之间固定有复位弹簧75，复位弹簧75位于冲孔针下方。驱动块74下降后，利用第二斜面741和第一斜面711的驱动作用，将冲孔针向固定块61处移动，穿过穿孔612完成冲孔。

[0041] 移动块71滑动连接于两个辅助块72之间，辅助块72上水平开设有限位槽721，移动块71上固定有与限位槽721配合的限位块712；限位槽721沿垂直于安装槽611的长度方向开设，且两端贯通。移动块71上水平开设有横截面为矩形的滑槽713，下安装板3上固定有与滑槽713配合的滑块32，滑槽713沿垂直于安装槽611的开设方向开设，且两端贯通。

[0042] 本实施例的实施原理为：工人将工件放置于四个固定块61的安装槽611中，启动气缸14，将冲压块13向下移动，压板53首先与工件抵接，由于安装槽611宽度大，压板53可以逐渐将工件压入安装槽611底部，并压紧工件，安装槽611内壁面不与工件的外壁面完全抵接；然后驱动块74与移动块71抵接，驱动块74第二斜面741与移动块71的第一斜面711抵接，逐渐将移动块71向靠近固定块61的一侧移动，冲孔针穿过穿孔612进入安装槽611，从工件的厚度方向的两侧对工件进行冲孔；冲孔完成后，气缸14驱动冲压块13向上移动，驱动块74与移动块71逐渐脱离，由于复位弹簧75的作用，移动块71复位，将工件取出，换入未冲孔的工件即可。

[0043] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对本实用新型的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

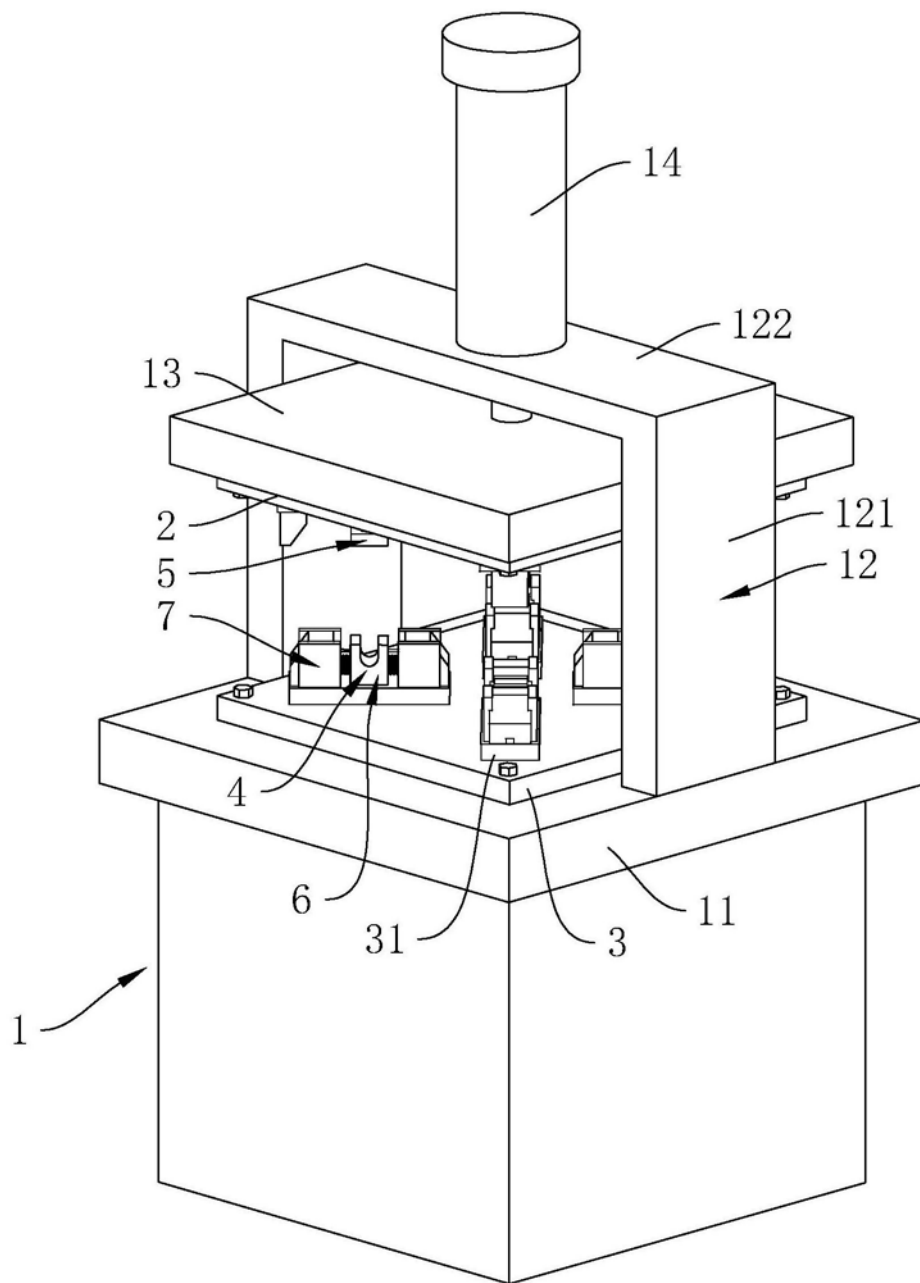


图1

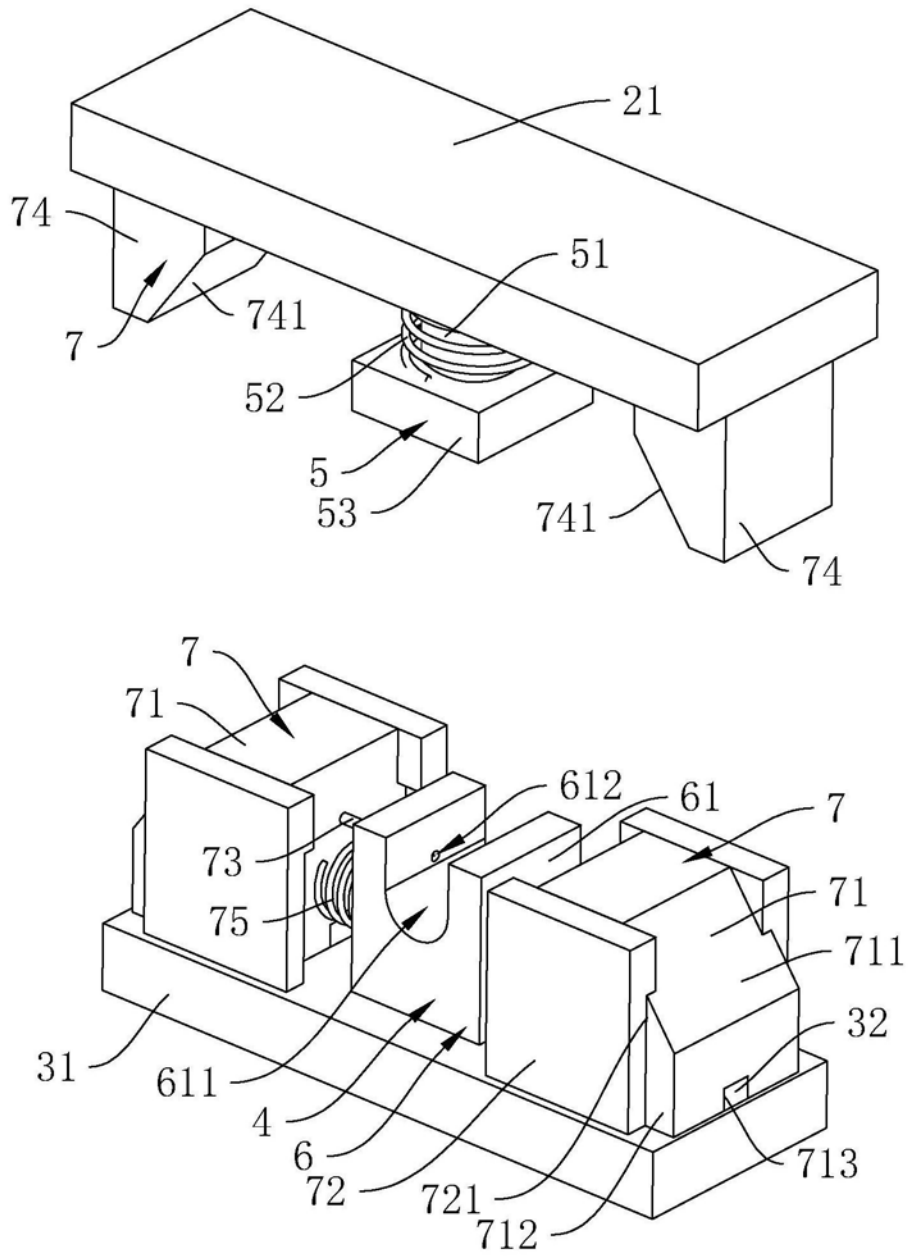


图2