



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216263599 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 12

(21) 申请号 202122649952.4

(22) 申请日 2021.11.01

(73) 专利权人 苏州联汕精密技术有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区漓江路  
38号

(72) 发明人 易志兴 李丹娜

(74) 专利代理机构 南京中高专利代理有限公司  
32333

代理人 刘相宇

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

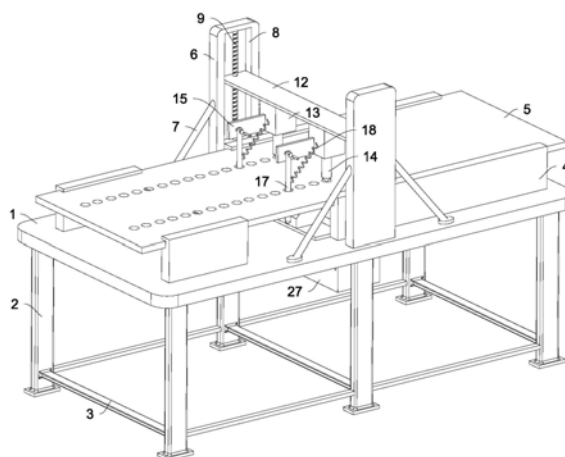
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种钣金件用打孔装置

(57) 摘要

本申请公开了一种钣金件用打孔装置,涉及钣金加工技术领域,包括工作台,所述工作台上安装有:固定板,所述固定板固定连接在工作台顶面且数量为两组,每组所述固定板的数量均为两个,所述固定板侧壁开设有滑槽,并在滑槽内放置有钣金件;支撑板,所述支撑板的数量为两个且呈对称设置,两个所述支撑板通过升降机构连接有螺纹板。本申请通过工作台、固定板、支撑板、丝杠、螺纹板、钻孔机、推动机构、导向机构以及定位机构的配合使用,使得装置在对钣金件钻孔后,自动将钣金件向前推动,并在钻孔过程中对钣金件进行固定,防止钣金件偏移,在提高装置自动化程度的同时,提高了装置的钻孔效率和钻孔质量,体现了装置的实用性。



1. 一种钣金件用打孔装置,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)上安装有:  
固定板(4),所述固定板(4)固定连接在工作台(1)顶面且数量为两组,每组所述固定板(4)的数量均为两个,所述固定板(4)侧壁开设有滑槽,并在滑槽内放置有钣金件(5);  
支撑板(6),所述支撑板(6)的数量为两个且呈对称设置,两个所述支撑板(6)通过升降机构连接有螺纹板(12),其中一个所述支撑板(6)内固定安装有用于驱动升降机构工作的伺服电机(11);  
固定块(13),所述固定块(13)的数量为两个且对称固定连接在螺纹板(12)底面,所述固定块(13)底部固定安装有钻孔机(14),所述固定块(13)外侧面固定安装有推动机构;  
导向机构,所述导向机构固定安装在工作台(1)顶面且位于两个固定板(4)之间;  
定位机构,所述定位机构固定安装在工作台(1)顶面;  
回收机构,所述回收机构固定安装在工作台(1)底面。
2. 根据权利要求1所述的一种钣金件用打孔装置,其特征在于:所述工作台(1)底面对称固定连接有两个支架腿(2),所述支架腿(2)底面固定连接有防滑垫,相邻两个所述支架腿(2)之间固定连接有加固板(3)。
3. 根据权利要求1所述的一种钣金件用打孔装置,其特征在于:所述升降机构包括开设在支撑板(6)相对一侧外侧面的固定槽(8)、转动连接在其中一个固定槽(8)内的丝杠(9)以及固定连接在另一个固定槽(8)内的第一滑动杆(10),所述螺纹板(12)一端螺纹套接在丝杠(9)上且另一端滑动套接在第一滑动杆(10)上。
4. 根据权利要求1所述的一种钣金件用打孔装置,其特征在于:所述支撑板(6)两侧与工作台(1)顶面之间倾斜固定连接有多个加固杆(7)。
5. 根据权利要求1所述的一种钣金件用打孔装置,其特征在于:所述推动机构包括固定连接在固定块(13)外侧面的连接板(15)、固定连接在连接板(15)外侧面的固定杆(16)以及转动套接在固定杆(16)外侧面的转动杆(17),所述转动杆(17)与连接板(15)之间倾斜固定连接复位弹簧(18)。
6. 根据权利要求5所述的一种钣金件用打孔装置,其特征在于:所述连接板(15)外侧面固定连接有用以对转动杆(17)进行限位的限位杆(19)。
7. 根据权利要求1所述的一种钣金件用打孔装置,其特征在于:所述导向机构包括固定连接在工作台(1)顶面且位于两个固定板(4)之间的矩形板(20)以及对称固定连接在矩形板(20)顶面的两个导向板(21),所述导向板(21)背向钻孔机(14)的一侧呈倾斜设置。
8. 根据权利要求1所述的一种钣金件用打孔装置,其特征在于:所述定位机构包括固定连接在工作台(1)顶面的多个第二滑动杆(23)、滑动套接在多个第二滑动杆(23)外侧面的滑动板(22)以及固定连接在滑动板(22)顶面的两个抵杆(24),所述抵杆(24)顶端朝向钻孔机(14)的一侧呈弧面设置。
9. 根据权利要求8所述的一种钣金件用打孔装置,其特征在于:所述工作台(1)顶面与滑动板(22)底面之间固定连接有多个伸缩弹簧(25)。
10. 根据权利要求1所述的一种钣金件用打孔装置,其特征在于:所述回收机构包括开设在工作台(1)顶部的安装槽(26)、固定连接在工作台(1)底面安装槽(26)开口处的安装架(27)以及滑动设置在安装架(27)内的收集盒(28),所述收集盒(28)外侧面固定连接把手(29),所述安装槽(26)位于钻孔机(14)下方。

## 一种钣金件用打孔装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及钣金加工技术领域,尤其涉及一种钣金件用打孔装置。

### 背景技术

[0002] 钣金是针对金属薄板通常在6mm以下的一种综合冷加工工艺,包括剪、冲/切/复合、折、铆接、拼接、成型等,其显著的特征就是同一零件厚度一致。钣金具有重量轻、强度高、导电、成本低、大规模量产性能好等特点,在电子电器、通信、汽车工业、医疗器械等领域得到了广泛应用。

[0003] 现有的打孔装置针对钻孔均匀排列且长度远大于装置长度的钣金,需要在钻孔机能调节的范围结束后,将钣金拆卸调节好位置后重新固定打孔,操作复杂,劳动强度大,导致打孔效率低;其次,现有的打孔装置在钻孔时会产生大量铁屑,若不予回收会造成资源浪费,甚至污染工作环境。

[0004] 为此,我们提出了一种钣金件用打孔装置来解决上述问题。

### 实用新型内容

[0005] 本申请的目的在于提供一种钣金件用打孔装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本申请采用了如下技术方案:

[0007] 一种钣金件用打孔装置,包括工作台,所述工作台上安装有:

[0008] 固定板,所述固定板固定连接在工作台顶面且数量为两组,每组所述固定板的数量均为两个,所述固定板侧壁开设有滑槽,并在滑槽内放置有钣金件;

[0009] 支撑板,所述支撑板的数量为两个且呈对称设置,两个所述支撑板通过升降机构连接有螺纹板,其中一个所述支撑板内固定安装有用于驱动升降机构工作的伺服电机;

[0010] 固定块,所述固定块的数量为两个且对称固定连接在螺纹板底面,所述固定块底部固定安装有钻孔机,所述固定块外侧面固定安装有推动机构;

[0011] 导向机构,所述导向机构固定安装在工作台顶面且位于两个固定板之间;

[0012] 定位机构,所述定位机构固定安装在工作台顶面;

[0013] 回收机构,所述回收机构固定安装在工作台底面。

[0014] 进一步的,所述工作台底面对称固定连接有两个支架腿,所述支架腿底面固定连接有防滑垫,相邻两个所述支架腿之间固定连接有加固板。

[0015] 进一步的,所述升降机构包括开设在支撑板相对一侧外侧面的固定槽、转动连接在其中一个固定槽内的丝杠以及固定连接在另一个固定槽内的第一滑动杆,所述螺纹板一端螺纹套接在丝杠上且另一端滑动套接在第一滑动杆上。

[0016] 进一步的,所述支撑板两侧与工作台顶面之间倾斜固定连接有多个加固杆。

[0017] 进一步的,所述推动机构包括固定连接在固定块外侧面的连接板、固定连接在连接板外侧面的固定杆以及转动套接在固定杆外侧面的转动杆,所述转动杆与连接板之间倾

斜固定连接有复位弹簧。

[0018] 进一步的,所述连接板外侧面固定连接有用以对转动杆进行限位的限位杆。

[0019] 进一步的,所述导向机构包括固定连接在工作台顶面且位于两个固定板之间的矩形板以及对称固定连接在矩形板顶面的两个导向板,所述导向板背向钻孔机的一侧呈倾斜设置。

[0020] 进一步的,所述定位机构包括固定连接在工作台顶面的多个第二滑动杆、滑动套接在多个第二滑动杆外侧面的滑动板以及固定连接在滑动板顶面的两个抵杆,所述抵杆顶端朝向钻孔机的一侧呈弧面设置。

[0021] 进一步的,所述工作台顶面与滑动板底面之间固定连接有多个伸缩弹簧。

[0022] 进一步的,所述回收机构包括开设在工作台顶部的安装槽、固定连接在工作台底面安装槽开口处的安装架以及滑动设置在安装架内的收集盒,所述收集盒外侧面固定连接把手,所述安装槽位于钻孔机下方。

[0023] 综上所述,与现有技术相比,本申请的有益效果为:

[0024] 1、本申请通过工作台、固定板、支撑板、丝杠、螺纹板、钻孔机、推动机构、导向机构以及定位机构的配合使用,使得装置在对钣金件钻孔后,自动将钣金件向前推动,并在钻孔过程中对钣金件进行固定,防止钣金件偏移,在提高装置自动化程度的同时,提高了装置的钻孔效率和钻孔质量,体现了装置的实用性。

[0025] 2、本申请通过工作台与回收机构的配合使用,使得装置在钻孔过程中产生的铁屑可以及时回收,便于再次利用,有助于节约资源,降低生产成本。

## 附图说明

[0026] 图1是本申请提出的一种钣金件用打孔装置的整体结构示意图;

[0027] 图2是本申请提出的一种钣金件用打孔装置另一视角的整体结构示意图;

[0028] 图3是本申请提出的一种钣金件用打孔装置的部分结构示意图;

[0029] 图4是本申请提出的一种钣金件用打孔装置另一视角的部分结构示意图;

[0030] 图5是图4中B处结构的放大示意图;

[0031] 图6是图4中A处结构的放大示意图。

[0032] 图中:1、工作台;2、支架腿;3、加固板;4、固定板;5、钣金件;6、支撑板;7、加固杆;8、固定槽;9、丝杠;10、第一滑动杆;11、伺服电机;12、螺纹板;13、固定块;14、钻孔机;15、连接板;16、固定杆;17、转动杆;18、复位弹簧;19、限位杆;20、矩形板;21、导向板;22、滑动板;23、第二滑动杆;24、抵杆;25、伸缩弹簧;26、安装槽;27、安装架;28、收集盒;29、把手。

## 具体实施方式

[0033] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0034] 参照图1-6,一种钣金件用打孔装置,包括工作台1,工作台1上安装有:固定板4,固定板4固定连接在工作台1顶面且数量为两组,每组固定板4的数量均为两个,固定板4侧壁开设有滑槽,并在滑槽内放置有钣金件5;使得待打孔的钣金件5可以滑动在滑槽内,且固定稳定,尽量避免钣金件5在打孔过程中发生晃动以及偏移现象;支撑板6,支撑板6的数量为

两个且呈对称设置,两个支撑板6通过升降机构连接有螺纹板12,其中一个支撑板6内固定安装有用于驱动升降机构工作的伺服电机11;通过设置升降机构,使得螺纹板12可以实现升降,从而使得钻孔机14在钻孔时自动下降,完成钻孔工作,减少了人工操作,有助于降低劳动强度;

[0035] 固定块13,固定块13的数量为两个且对称固定连接在螺纹板12底面,固定块13底部固定安装有钻孔机14,固定块13外侧面固定安装有推动机构;通过设置推动机构,在钻取下一个孔之前,自动将钣金件5向前推移,不需要拆卸钣金件调整位置,有助于提高钻孔效率;导向机构,导向机构固定安装在工作台1顶面且位于两个固定板4之间;通过导向机构与推动机构的相互配合,使得装置将钣金件5向前推动后,便自动钻取下一个孔,提高了装置的自动化;定位机构,定位机构固定安装在工作台1顶面;在钻孔机14对钣金件5钻孔前,将钣金件5固定在固定板4上的滑槽内,尽量防止钣金件5在钻孔过程中发生晃动和偏移现象,有助于提高钻孔精度;回收机构,回收机构固定安装在工作台1底面;用于收集钻孔产生的铁屑,便于回收再利用,有助于节约资源。

[0036] 参照图1-2,工作台1底面对称固定连接有两个支架腿2,支架腿2底面固定连接有防滑垫,相邻两个支架腿2之间固定连接有加固板3;用于提高工作台1的承重力,有助于提高装置的稳定性。

[0037] 参照图3-4,升降机构包括开设在支撑板6相对一侧外侧面的固定槽8、转动连接在其中一个固定槽8内的丝杠9以及固定连接在另一个固定槽8内的第一滑动杆10,螺纹板12一端螺纹套接在丝杠9上且另一端滑动套接在第一滑动杆10上;当伺服电机11工作时,驱动丝杠9转动,带动螺纹板12在第一滑动杆10的限位作用下实现升降,从而配合钻孔机14对钣金件5进行钻孔。

[0038] 参照图3-4,支撑板6两侧与工作台1顶面之间倾斜固定连接有多个加固杆7;用于加固支撑板6,提高支撑板6的稳定性。

[0039] 参照图4和图6,推动机构包括固定连接在固定块13外侧面的连接板15、固定连接在连接板15外侧面的固定杆16以及转动套接在固定杆16外侧面的转动杆17,转动杆17与连接板15之间倾斜固定连接有复位弹簧18;当螺纹板12下降时,转动杆17底端将会插进其中一个钻孔中,随着螺纹板12的持续下降,将钣金件5向前推动,并拉伸复位弹簧18,当螺纹板12上升时,转动杆17底端脱离钻孔后,复位弹簧18复位带动转动杆17回弹,回归原本的倾斜状态。

[0040] 参照图6,连接板15外侧面固定连接有用于对转动杆17进行限位的限位杆19;通过设置限位杆19,当复位弹簧18复位带动转动杆17回弹时,将转动杆17拦截,防止转动杆17过度回弹与钻孔机14碰撞。

[0041] 参照图4和图6,导向机构包括固定连接在工作台1顶面且位于两个固定板4之间的矩形板20以及对称固定连接在矩形板20顶面的两个导向板21,导向板21背向钻孔机14的一侧呈倾斜设置;当转动杆17底端插进其中一个钻孔后,抵在导向板21的倾斜面上,随着螺纹板12的持续下降,转动杆17底端会在斜面上持续滑动,直至转动杆17变成竖直状态,并继续直线下降一段距离,当转动杆17处于竖直状态时,刚好将钣金件5推动到正确位置,通过钻孔机14进行打孔,提高了装置的自动化程度,避免人工调整钣金件5位置。

[0042] 参照图4-5,定位机构包括固定连接在工作台1顶面的多个第二滑动杆23、滑动套

接在多个第二滑动杆23外侧面的滑动板22以及固定连接在滑动板22顶面的两个抵杆24,抵杆24顶端朝向钻孔机14的一侧呈弧面设置;当钣金件5向前移动时,原本处于钻孔中的抵杆24顶端会受到挤压,从而脱离钻孔,并带动滑动板22在第二滑动杆23上向下滑动,使得推动机构推动钣金件5移动时,定位机构脱离钻孔,从而解除对钣金件5的定位。

[0043] 参照图5,工作台1顶面与滑动板22底面之间固定连接有多个伸缩弹簧25;当钣金件5继续向前推动时,下一个钻孔位于抵杆24顶端上方,受到压缩的伸缩弹簧25复位带动滑动板22上升,从而将抵杆24再次插进钻孔中,将钣金件5固定在固定板4上,有助于提高钻孔质量。

[0044] 参照图2-3,回收机构包括开设在工作台1顶部的安装槽26、固定连接在工作台1底面安装槽26开口处的安装架27以及滑动设置在安装架27内的收集盒28,收集盒28外侧面固定连接把手29,安装槽26位于钻孔机14下方;通过设置回收机构,便于对钻孔产生的铁屑进行回收再利用,有助于节约资源,降低生产成本。

[0045] 现对本申请的操作原理做如下描述:

[0046] 本申请中,先将待打孔的钣金件5插进固定板4上的滑槽中,启动伺服电机11和钻孔机14,伺服电机11工作带动丝杠9转动,从而带动螺纹板12下降,螺纹板12下降带动转动杆17底端插进钻孔中,且转动杆17底端抵接在导向板21斜面上,随着螺纹板12的持续下降,转动杆17底端在导向板21斜面上滑动,从而将钣金件5向前推动,直至转动杆17处于竖直状态,此时钻孔机14与钣金件5表面接触,螺纹板12继续下降,带动钻孔机14下降,从而完成钻孔;

[0047] 当螺纹板12上升时,带动转动杆17逐渐脱离钻孔,在复位弹簧18与限位杆19的配合下,带动转动杆17恢复原本的倾斜状态,便于持续工作;

[0048] 当钣金件5向前推动时,会挤压原本处于钻孔中的抵杆24,使得滑动板22下降并压缩伸缩弹簧25,钣金件5继续移动,直到下一个钻孔处于抵杆24顶端上方时,伸缩弹簧25复位带动滑动板22上升,从而将抵杆24再次插进钻孔中,将钣金件5固定在固定板4上;

[0049] 装置在钻孔过程中会产生大量铁屑,铁屑会落进收集盒28中,加工完成后可手握把手29将收集盒28从安装架27中抽出进行清理。

[0050] 以上所述,仅为本申请较佳的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,根据本申请的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本申请的保护范围之内。

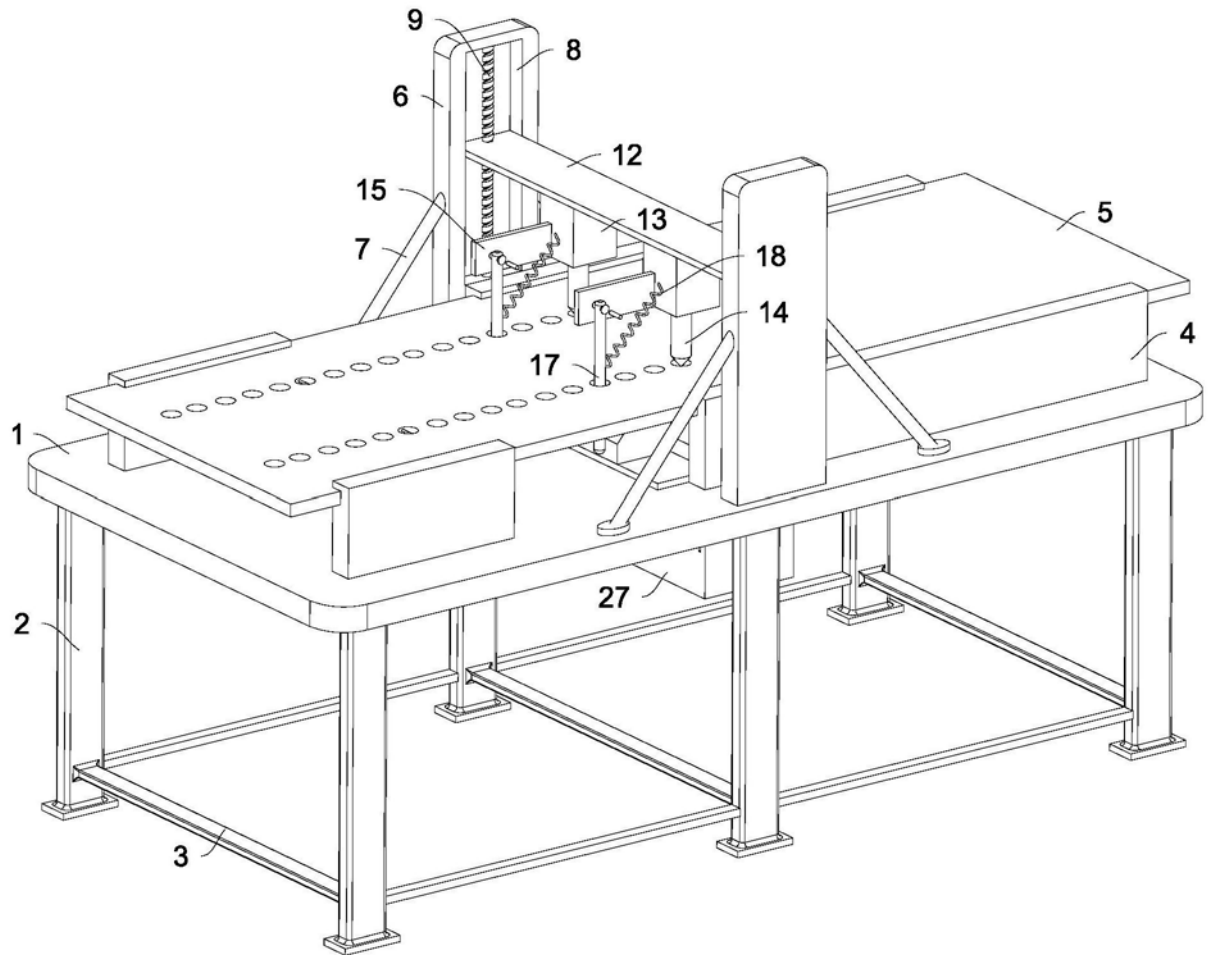


图1

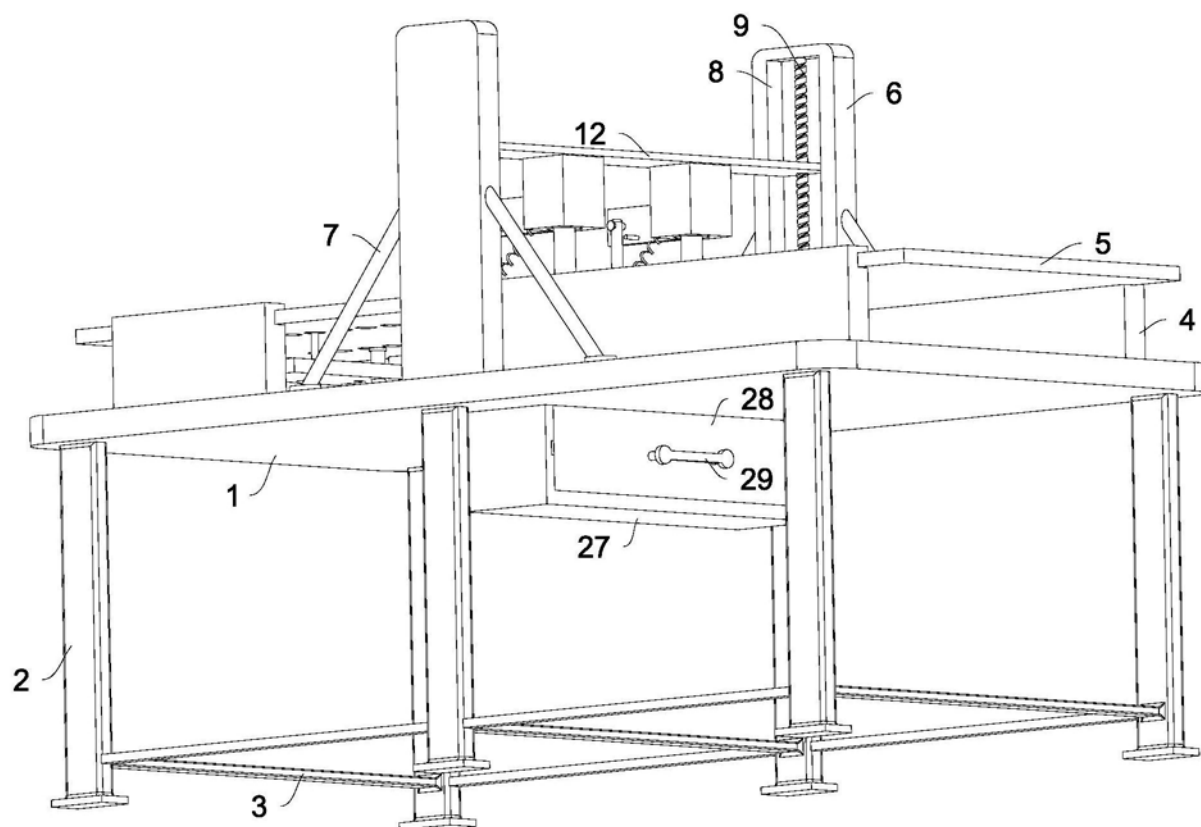


图2

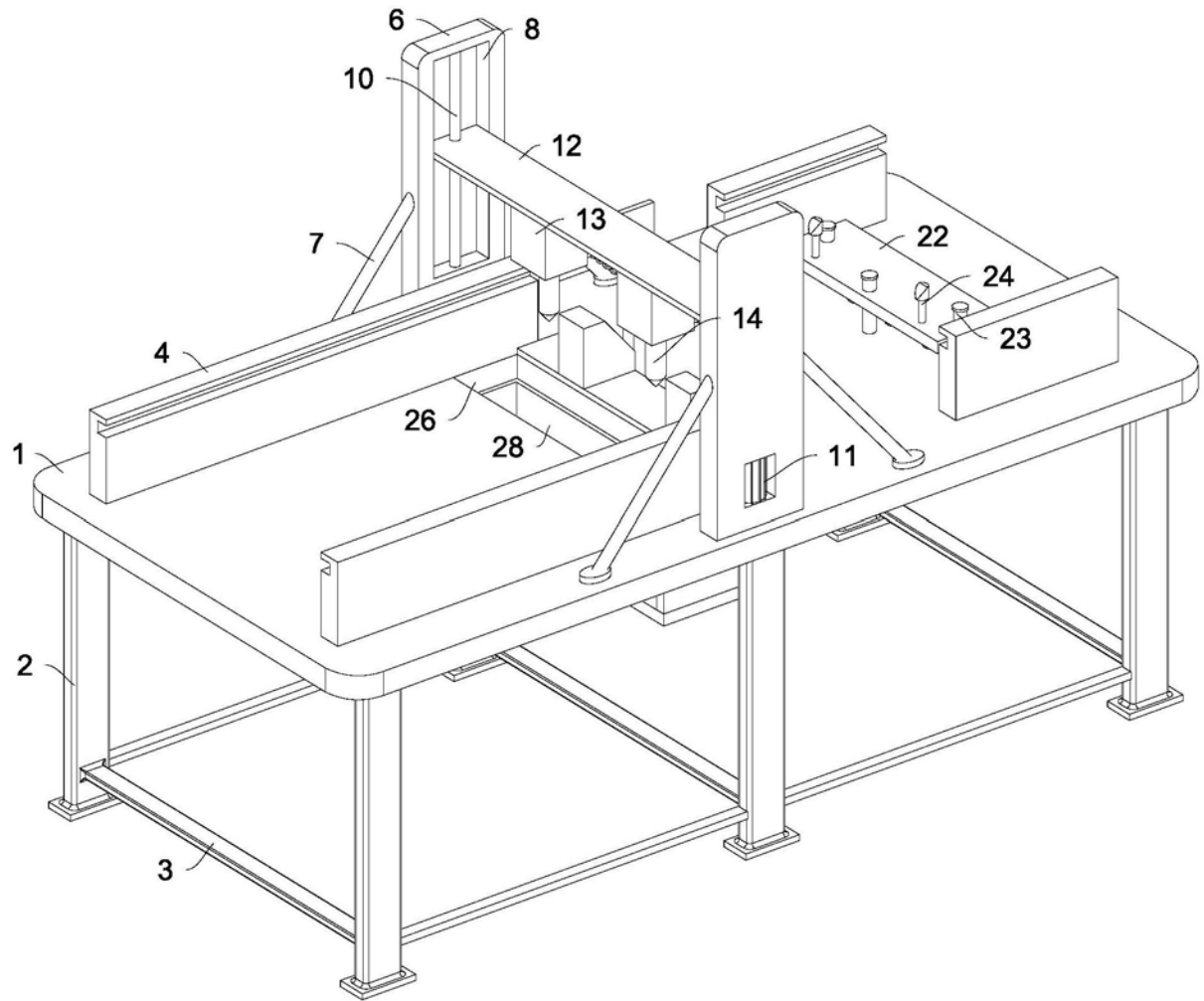
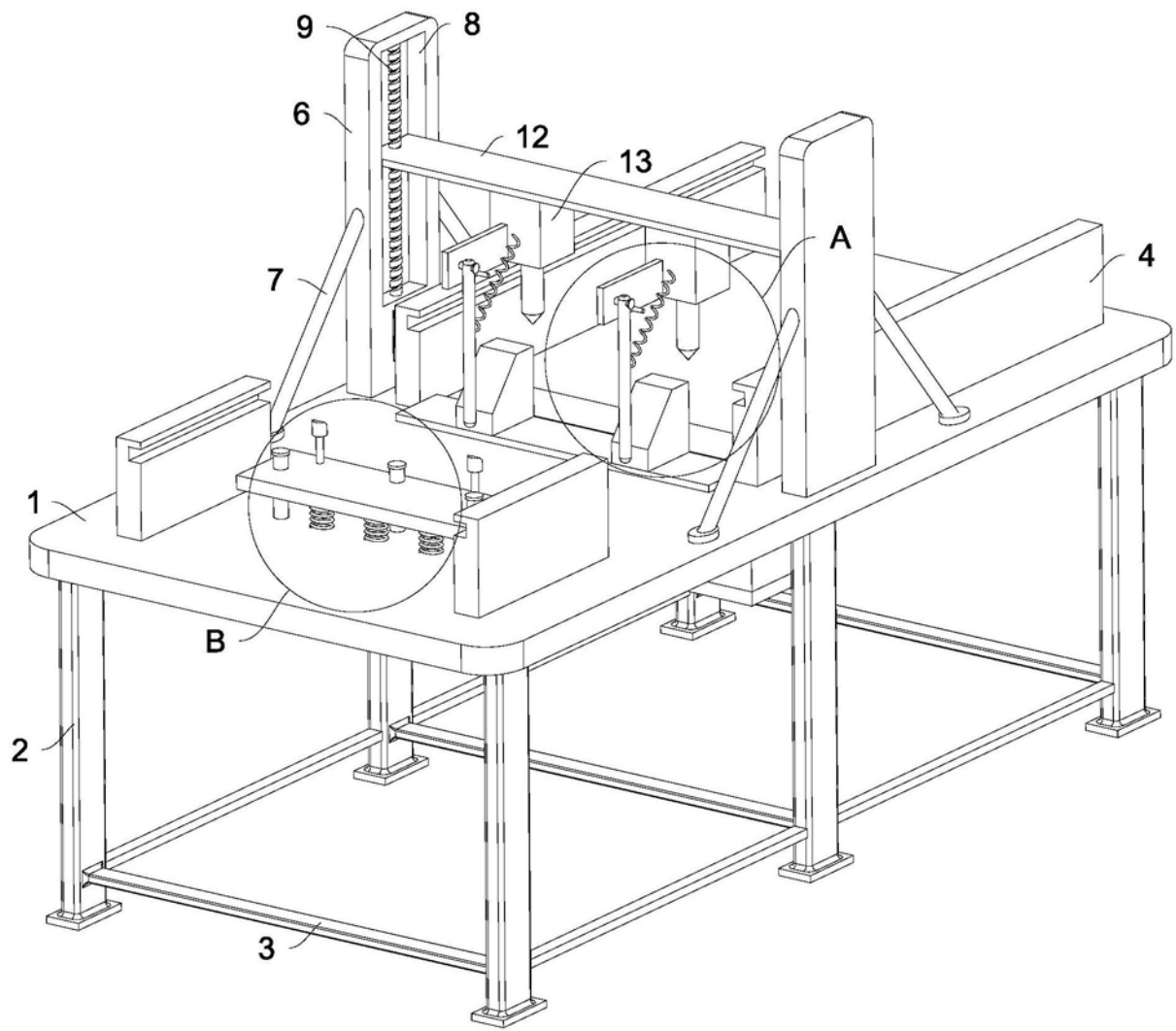


图3



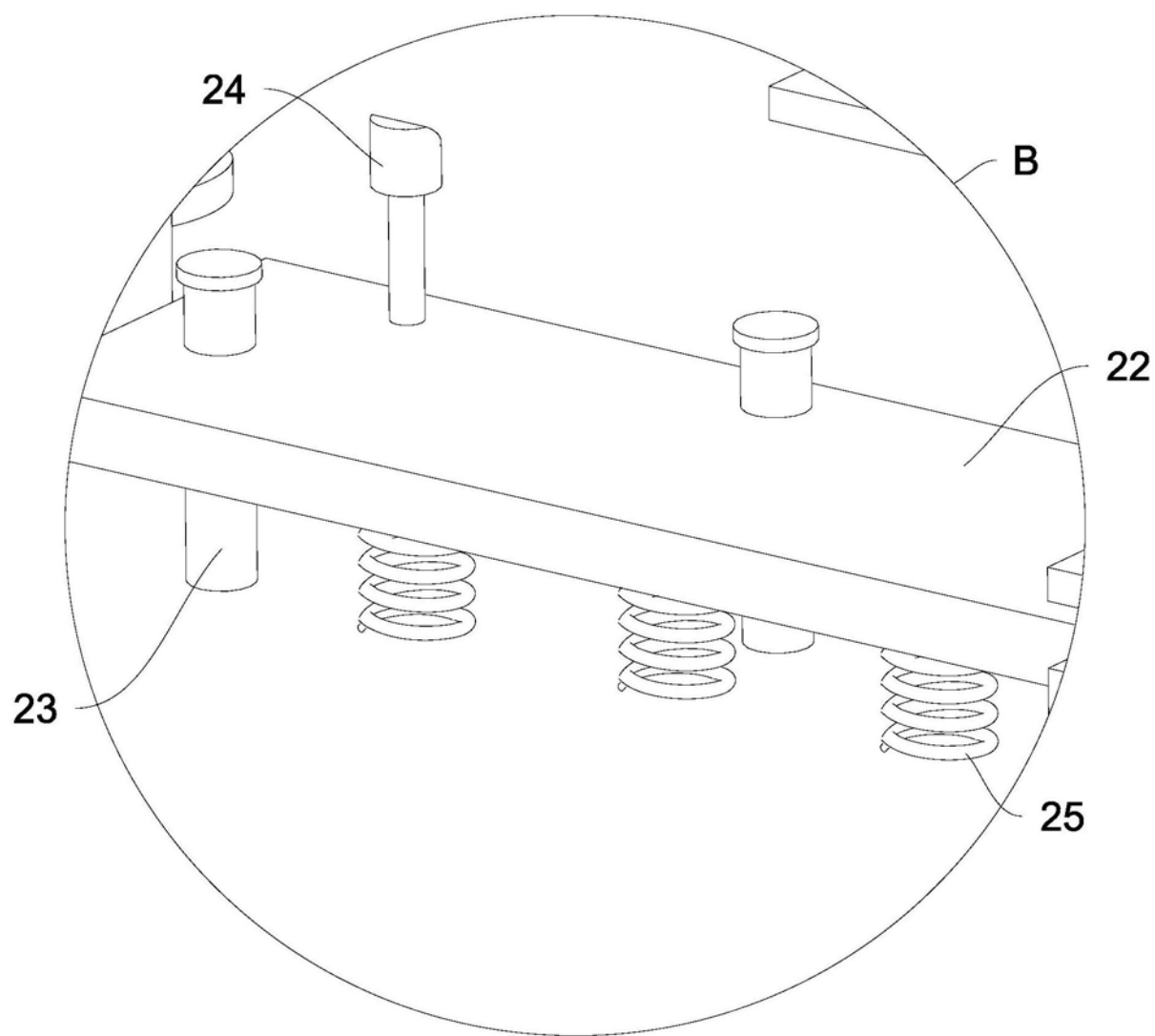


图5

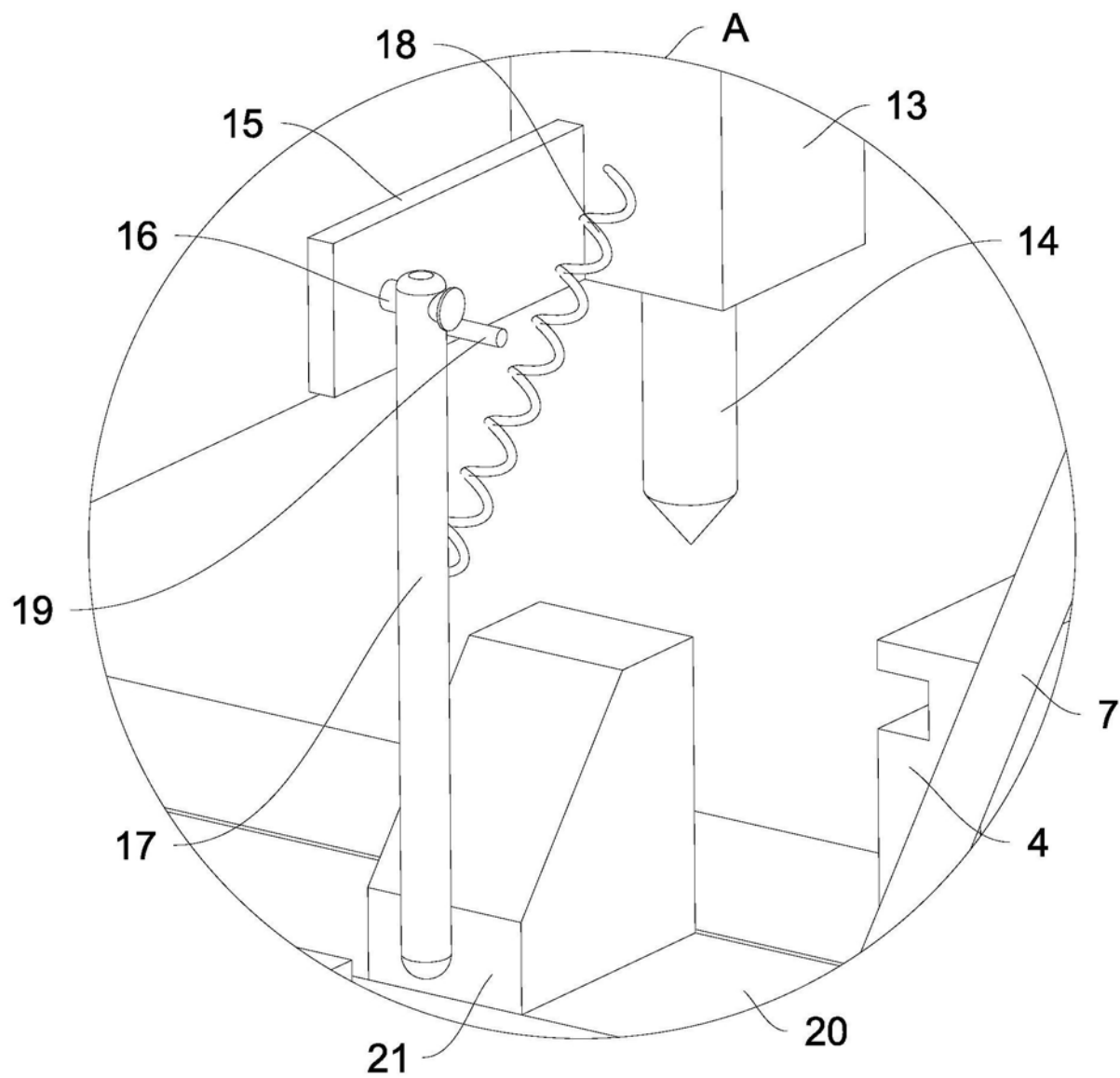


图6