



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216801822 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 24

(21) 申请号 202220670680.8

(22) 申请日 2022.03.23

(73) 专利权人 陈万标

地址 510000 广东省广州市越秀区东湖西路72号904房

(72) 发明人 陈万标

(51) Int. Cl.

B23B 47/00 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

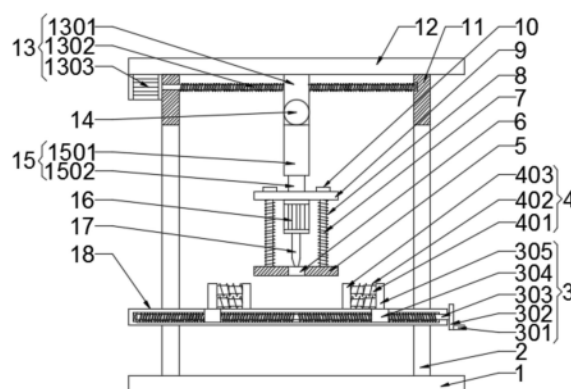
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种钣金机箱用打孔装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种钣金机箱用打孔装置,涉及钣金件加工技术领域,旨在增大钻孔面积并调节钻孔位置、可缓冲并减小晃动幅度,用于钣金机箱的打孔,技术方案是:顶板上设固定板,固定板上设横向移动机构、第二导柱,并连接支撑杆,横向移动机构通过纵向移动机构连接升降机构,安装板滑动连接第一导柱,底部连接带有钻头的电机,压板上设通孔、带有限位块和第一弹簧的第一导柱,支撑板与支撑杆相连接,其上设带有缓冲机构的夹持机构;本实用新型通过设夹持机构、缓冲机构,可增大钻孔面积,并在夹持时进行缓冲;设压板、第一导柱、第一弹簧、安装板、限位块,可压紧钣金机箱并减小钻头晃动幅度;设横向移动机构、纵向移动机构,可调节打孔位置。



1. 一种钣金机箱用打孔装置,包括底座(1)、支撑杆(2)、控制电路,所述底座(1)顶部设有若干所述支撑杆(2),所述控制电路内设有微处理器;其特征在于:还包括夹持机构(3)、缓冲机构(4)、压板(5)、通孔(6)、第一导柱(7)、第一弹簧(8)、安装板(9)、限位块(10)、固定板(11)、顶板(12)、横向移动机构(13)、纵向移动机构(14)、升降机构(15)、电机(16)、钻头(17)、支撑板(18)、第二导柱(19),所述顶板(12)底部设有左右对称的所述固定板(11),所述固定板(11)上设有所述横向移动机构(13)和若干所述第二导柱(19),底部连接所述支撑杆(2),所述横向移动机构(13)和所述第二导柱(19)滑动连接,且底部通过所述纵向移动机构(14)连接所述升降机构(15),所述安装板(9)上设有若干导向孔,底部连接带有所述钻头(17)的所述电机(16),所述压板(5)内部设有和所述钻头(17)位置相对应的所述通孔(6),顶部设有若干带有所述限位块(10)的所述第一导柱(7),所述第一导柱(7)和所述导向孔滑动连接,所述第一弹簧(8)套装在所述第一导柱(7)的外部且上下两端分别连接所述安装板(9)和所述压板(5),所述支撑板(18)与所述支撑杆(2)相连接,其上设带有所述缓冲机构(4)的所述夹持机构(3),所述横向移动机构(13)、所述纵向移动机构(14)、所述升降机构(15)、所述电机(16)均和所述微处理器相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种钣金机箱用打孔装置,其特征在于:所述底座(1)底部设有缓冲垫,所述缓冲垫的材质选用橡胶。

3. 根据权利要求1所述的一种钣金机箱用打孔装置,其特征在于:所述夹持机构(3)包括转柄(301)、转盘(302)、双向螺杆(303)、滑块(304)、夹紧板(305),所述支撑板(18)内部设有空腔并轴连接所述双向螺杆(303),所述双向螺杆(303)通过所述转盘(302)连接所述转柄(301),所述滑块(304)左右对称设置,内部设有螺纹孔并啮合在所述双向螺杆(303)上,所述滑块(304)上方连接所述夹紧板(305)。

4. 根据权利要求3所述的一种钣金机箱用打孔装置,其特征在于:所述缓冲机构(4)包括伸缩杆(401)、第二弹簧(402)、移动板(403),所述伸缩杆(401)两端分别连接所述夹紧板(305)和所述移动板(403),外部套装有所述第二弹簧(402)。

5. 根据权利要求1所述的一种钣金机箱用打孔装置,其特征在于:所述横向移动机构(13)包括第一滑块(1301)、第一螺杆(1302)、第一电机(1303),所述固定板(11)上轴连接所述第一螺杆(1302),所述第一螺杆(1302)一端连接设置所述固定板(11)上的所述第一电机(1303),所述第一滑块(1301)内部设有第一螺纹孔和若干第二通孔,且分别啮合所述第一螺杆(1302)和滑动连接所述第二导柱(19),所述第一电机(1303)和所述微处理器相连接。

6. 根据权利要求5所述的一种钣金机箱用打孔装置,其特征在于:所述纵向移动机构(14)包括第二滑块(1401)、连接块(1402)、第二螺杆(1403)、第二电机(1404),所述第一滑块(1301)上轴连接所述第二螺杆(1403),所述第二螺杆(1403)一端连接设在所述第一滑块(1301)上的所述第二电机(1404),所述连接块(1402)内部设有第二螺纹孔并啮合所述第二螺杆(1403),顶部设有和所述第一滑块(1301)滑动连接的所述第二滑块(1401),底部连接所述升降机构(15),所述第二电机(1404)和所述微处理器相连接。

7. 根据权利要求1所述的一种钣金机箱用打孔装置,其特征在于:所述升降机构(15)包括液压缸(1501)、液压杆(1502),所述液压缸(1501)上下两端分别连接所述纵向移动机构(14)和所述液压杆(1502),所述液压杆(1502)底部连接所述安装板(9),所述液压缸(1501)和所述微处理器相连接。

一种钣金机箱用打孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钣金件加工技术领域，具体为一种钣金机箱用打孔装置。

背景技术

[0002] 钣金机箱是针对金属薄板使用综合冷加工工艺，冷却形成后所需要的机箱；加工工艺包括剪、冲、切、复合、折、焊接、铆接、拼接、成型等，其显著的特征就是同一零件厚度一致；使用钣金所制作的机箱，既能满足机箱的各种功能和外观的要求，又能使得冲压模具制造，成本低；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，目前在电子电器、通信、汽车工业、医疗器械等领域得到了广泛应用，例如在电脑机箱、手机、MP3中，钣金是必不可少的组成部分，随着钣金的应用越来越广泛，钣金件的设计变成了产品工业开发中很重要的一环，机械工程师必须熟练掌握钣金件的设计技巧，常见的钣金机壳有：电力机柜、网络机柜、服务器机柜、户外柜等。

[0003] 现有的钣金机箱用打孔装置在使用中经常出现以下问题：现有的打孔装置在固定钣金机箱时，很多都是直接从上方进行固定，这就导致被压紧的部位无法进行钻孔操作，同时由于钣金机箱内部中空，一旦夹持力过大，就容易使其变形损坏，并导致成本的增加和资源的浪费；电机和钻头一般直接设置在升降机构的底部，整体结构过长，这就导致钻头在旋转过程中晃动幅度较大，无法保证打孔时的精准度；打孔装置一般都是固定设置的，但对钣金机箱进行打孔时，不可能仅仅打一个孔，这就导致加工过程中需要对钣金机箱进行不断地拆卸安装，进而调节打孔位置，使用起来不够灵活方便。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型解决的技术问题是提供一种钣金机箱用打孔装置，它能够增大钻孔面积并灵活快速地调节钻孔位置，夹持过程中可以进行缓冲进而避免钣金机箱因受力过大而变形损坏，还可以减小钻头打孔时的晃动幅度。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是，包括底座、支撑杆、控制电路，所述底座顶部设有若干所述支撑杆，用于支撑固定，所述控制电路内设有微处理器，便于统一控制管理该装置中的各个电性元件；还包括夹持机构、缓冲机构、压板、通孔、第一导柱、第一弹簧、安装板、限位块、固定板、顶板、横向移动机构、纵向移动机构、升降机构、电机、钻头、支撑板、第二导柱，所述顶板底部设有左右对称的所述固定板，用于连接固定，所述固定板上设有所述横向移动机构和若干所述第二导柱，分别用于横向移动和导向，底部连接所述支撑杆，所述横向移动机构和所述第二导柱滑动连接，可以为所述横向移动机构的移动进行导向，且底部通过所述纵向移动机构连接所述升降机构，使所述升降机构能够横向和纵向移动，所述安装板上设有若干导向孔，底部连接带有所述钻头的所述电机，用于钻孔，所述压板内部设有和所述钻头位置相对应的所述通孔，使所述钻头可以通过所述通孔下落，进而对钣金机箱进行钻孔，顶部设有若干带有所述限位块的所述第一导柱，用于导向，所述第一导柱和所述导向孔滑动连接，所述第一弹簧套装在所述第一导柱的外部且上下两

端分别连接所述安装板和所述压板,用于缓冲和自动复位,所述支撑板与所述支撑杆相连接,其上设带有所述缓冲机构的所述夹持机构,用于缓冲和夹持钣金机箱,所述横向移动机构、所述纵向移动机构、所述升降机构、所述电机均和所述微处理器相连接,便于统一操作管理。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述底座底部设有缓冲垫,防止压坏地面,所述缓冲垫的材质选用橡胶,弹性好,成本低。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述夹持机构包括转柄、转盘、双向螺杆、滑块、夹紧板,所述支撑板内部设有空腔并轴连接所述双向螺杆,所述双向螺杆通过所述转盘连接所述转柄,所述滑块左右对称设置,内部设有螺纹孔并啮合在所述双向螺杆上,所述滑块上方连接所述夹紧板,转动所述双向螺杆,即可使所述滑块带动所述夹紧板移动。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述缓冲机构包括伸缩杆、第二弹簧、移动板,所述伸缩杆两端分别连接所述夹紧板和所述移动板,外部套装有所述第二弹簧,可以进行缓冲,避免夹坏钣金机箱。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述横向移动机构包括第一滑块、第一螺杆、第一电机,所述固定板上轴连接所述第一螺杆,所述第一螺杆一端连接设置所述固定板上的所述第一电机,提供动力,所述第一滑块内部设有第一螺纹孔和若干第二通孔,且分别啮合所述第一螺杆和滑动连接所述第二导柱,转动所述第一螺杆,即可使所述第一滑块沿所述第二导柱移动,所述第一电机和所述微处理器相连接,便于统一操作控制。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述纵向移动机构包括第二滑块、连接块、第二螺杆、第二电机,所述第一滑块上轴连接所述第二螺杆,所述第二螺杆一端连接设在所述第一滑块上的所述第二电机,提供动力,所述连接块内部设有第二螺纹孔并啮合所述第二螺杆,转动所述第二螺杆,即可使所述连接块移动,顶部设有和所述第一滑块滑动连接的所述第二滑块,用于导向,底部连接所述升降机构,使所述升降机构可以纵向移动,所述第二电机和所述微处理器相连接,便于统一操作管理。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述升降机构包括液压缸、液压杆,所述液压缸上下两端分别连接所述纵向移动机构和所述液压杆,提供动力,所述液压杆底部连接所述安装板,可带动其升降,所述液压缸和所述微处理器相连接,便于统一控制管理。

[0012] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过设置在水平方向上固定钣金机箱的夹持机构,可以避免被压紧的部位无法进行钻孔操作,增大了可以钻孔的面积,同时设置缓冲机构,可以在夹持的过程中进行缓冲,即使钣金机箱的内部中空,在缓冲机构的缓冲作用下,也不易变形损坏,进而避免因钣金机箱的损坏而导致的成本增加和资源的浪费;通过设置压板、第一导柱、第一弹簧、安装板、限位块,不仅可以压紧钣金机箱,还可以对钻头进行一定程度上的支撑固定,减小晃动幅度,进而确保打孔时的精准度;通过设置横向移动机构、纵向移动机构,可以自由调节打孔位置,避免加工过程中不断拆卸钣金机箱并重新确定位置,使用起来灵活方便,且省时省力。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型主视图的剖视结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型左视图的结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型纵向移动机构左视图的结构示意图。

[0016] 图中:1、底座;2、支撑杆;3、夹持机构;301、转柄;302、转盘;303、双向螺杆;304、滑块;305、夹紧板;4、缓冲机构;401、伸缩杆;402、第二弹簧;403、移动板;5、压板;6、通孔;7、第一导柱;8、第一弹簧;9、安装板;10、限位块;11、固定板;12、顶板;13、横向移动机构;1301、第一滑块;1302、第一螺杆;1303、第一电机;14、纵向移动机构;1401、第二滑块;1402、连接块;1403、第二螺杆;1404、第二电机;15、升降机构;1501、液压缸;1502、液压杆;16、电机;17、钻头;18、支撑板;19、第二导柱。

具体实施方式

[0017] 实施例1

[0018] 如图1至图3所示,本实用新型公开了一种钣金机箱用打孔装置,采用的技术方案是,包括底座1、支撑杆2、控制电路,所述底座1顶部设有若干所述支撑杆2,用于支撑固定该钻孔装置,所述控制电路内设有微处理器,便于统一操作控制;还包括夹持机构3、缓冲机构4、压板5、通孔6、第一导柱7、第一弹簧8、安装板9、限位块10、固定板11、顶板12、横向移动机构13、纵向移动机构14、升降机构15、电机16、钻头17、支撑板18、第二导柱19,所述顶板12底部设有左右对称的所述固定板11,用于连接固定,所述固定板11上设有所述横向移动机构13和若干所述第二导柱19,分别用于横向移动和导向,底部连接所述支撑杆2,所述横向移动机构13和所述第二导柱19滑动连接,且底部通过所述纵向移动机构14连接所述升降机构15,使所述升降机构15能够在水平方向上进行横向和纵向移动,所述安装板9上设有若干导向孔,底部连接带有所述钻头17的所述电机16,用于钻孔,所述压板5内部设有和所述钻头17位置相对应的所述通孔6,使所述钻头17可以通过所述通孔6下落,进而对钣金机箱进行钻孔,顶部设有若干带有所述限位块10的所述第一导柱7,用于导向并防止所述第一导柱7从所述安装板9上脱落,所述第一导柱7和所述导向孔滑动连接,所述第一弹簧8套装在所述第一导柱7的外部且上下两端分别连接所述安装板9和所述压板5,用于缓冲和自动复位,同时可以将所述压板5压在工件的上表面上,使所述钻头17不易晃动,所述支撑板18与所述支撑杆2相连接,其上设带有所述缓冲机构4的所述夹持机构3,在夹持钣金机箱时可以进行缓冲,避免被夹坏,所述横向移动机构13、所述纵向移动机构14、所述升降机构15、所述电机16均和所述微处理器相连接,便于统一控制操作。

[0019] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述底座1底部设有缓冲垫,可以保护地面,所述缓冲垫的材质选用橡胶,弹性好,价格低廉。

[0020] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述夹持机构3包括转柄301、转盘302、双向螺杆303、滑块304、夹紧板305,所述支撑板18内部设有空腔并轴连接所述双向螺杆303,所述双向螺杆303通过所述转盘302连接所述转柄301,所述滑块304左右对称设置,内部设有螺纹孔并啮合在所述双向螺杆303上,所述滑块304上方连接所述夹紧板305,转动所述双向螺杆303,即可使所述滑块304带动所述夹紧板305移动,进而夹持工件。

[0021] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述缓冲机构4包括伸缩杆401、第二弹簧402、移动板403,所述伸缩杆401两端分别连接所述夹紧板305和所述移动板403,外部套装有所述第二弹簧402,可以对被夹持的工件进行缓冲,避免夹坏。

[0022] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述横向移动机构13包括第一滑块1301、

第一螺杆1302、第一电机1303,所述固定板11上轴连接所述第一螺杆1302,所述第一螺杆1302一端连接设置所述固定板11上的所述第一电机1303,提供动力,所述第一滑块1301内部设有第一螺纹孔和若干第二通孔,且分别啮合所述第一螺杆1302和滑动连接所述第二导柱19,转动所述第一螺杆1302,即可使所述第一滑块1301沿所述第二导柱19移动,最终使所述钻头17能够横向移动,所述第一电机1303和所述微处理器相连接,便于统一控制管理。

[0023] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述纵向移动机构14包括第二滑块1401、连接块1402、第二螺杆1403、第二电机1404,所述第一滑块1301上轴连接所述第二螺杆1403,所述第二螺杆1403一端连接设在所述第一滑块1301上的所述第二电机1404,提供动力,所述连接块1402内部设有第二螺纹孔并啮合所述第二螺杆1403,转动所述第二螺杆1403,即可使所述连接块1402移动,顶部设有和所述第一滑块1301滑动连接的所述第二滑块1401,用于导向,底部连接所述升降机构15,使所述升降机构15可以纵向移动,最终使所述钻头17能够纵向移动,所述第二电机1404和所述微处理器相连接,便于统一操作控制。

[0024] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述升降机构15包括液压缸1501、液压杆1502,所述液压缸1501上下两端分别连接所述纵向移动机构14和所述液压杆1502,提供动力,所述液压杆1502底部连接所述安装板9,可带动其升降,最终使所述钻头17能够上下移动,所述液压缸1501和所述微处理器相连接,便于统一操作管理。

[0025] 本实用新型的工作原理:底座1上的支撑杆2可以支撑固定板11、顶板12和支撑板18,将钣金机箱放到支撑板18上,通过夹持机构3对其进行夹持,夹持过程中缓冲机构4可以避免因夹持力过大导致钣金机箱损坏,然后通过横向移动机构13、纵向移动机构14调节钻孔位置,之后通过升降机构15使安装板9下落,下落过程中压板5首先接触到钣金机箱的上表面,带有限位块10的第一导柱7外部的第一弹簧8会在安装板9的作用下不断压缩,不仅可以用来压紧钣金机箱,使其更加牢固,还可以减轻钻孔过程中的不断晃动,然后电机16底部旋转的钻头17通过通孔6对钣金机箱进行钻孔;夹持时,转动转柄301,使转盘302带动双向螺杆303转动,进而使滑块304带动夹紧板305移动;缓冲时,移动板403首先接触钣金机箱,伸缩杆401外部的第二弹簧402可以用于缓冲;横向移动时,通过第一电机1303,使第一螺杆1302转动,进而带动第一滑块1301沿第二导柱19移动;纵向移动时,通过第二电机1404,使第二螺杆1403转动,进而带动连接块1402和第二滑块1401移动;升降时,液压缸1501带动液压杆1502升降。

[0026] 本实用新型涉及的微处理器采用爱特梅尔89C51型单片机,用来启停电机,89C51的管脚及连接方式本领域技术人员可参考教材或厂商出版的技术手册获得技术启示。

[0027] 本实用新型涉及的电路连接为本领域技术人员采用的惯用手段,可通过有限次试验得到技术启示,属于公知常识。

[0028] 本文中未详细说明的部件为现有技术。

[0029] 上述虽然对本实用新型的具体实施例作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化,而不具备创造性劳动的修改或变形仍在本实用新型的保护范围之内。

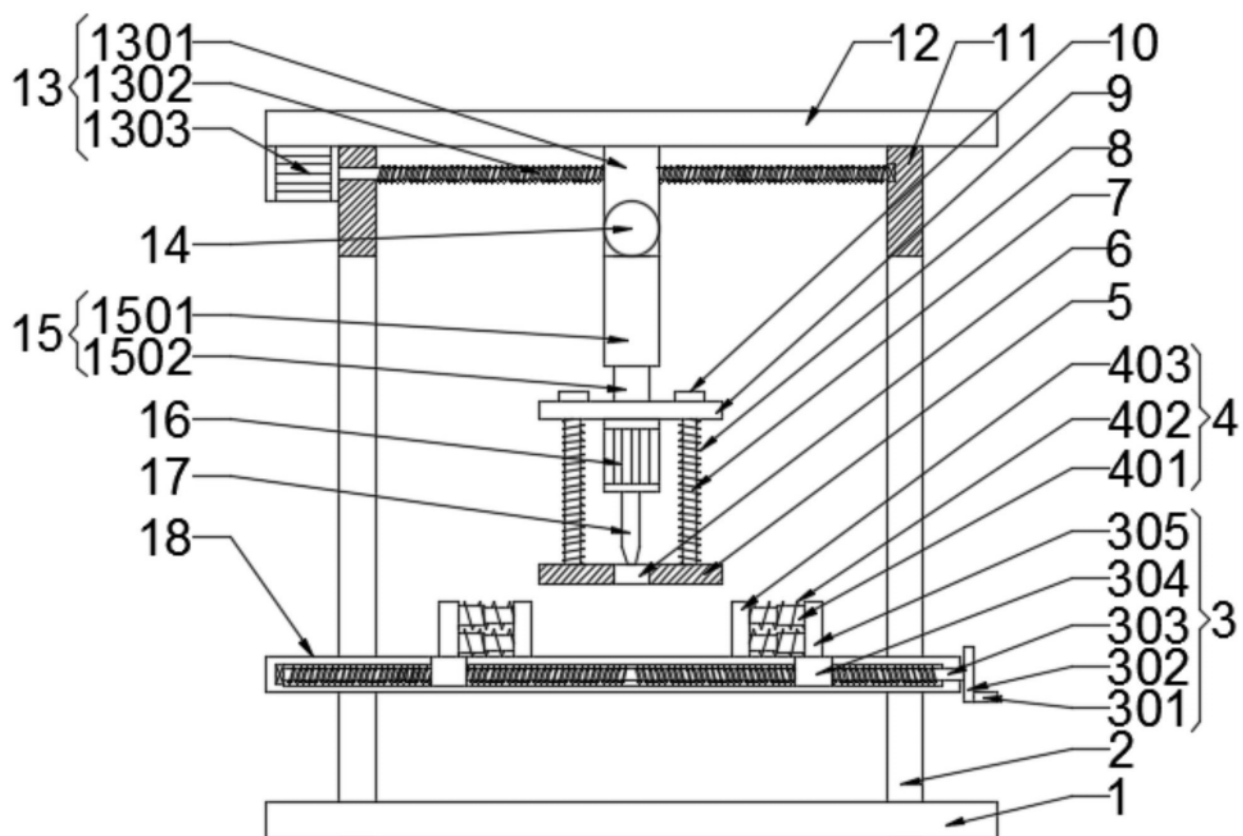


图1

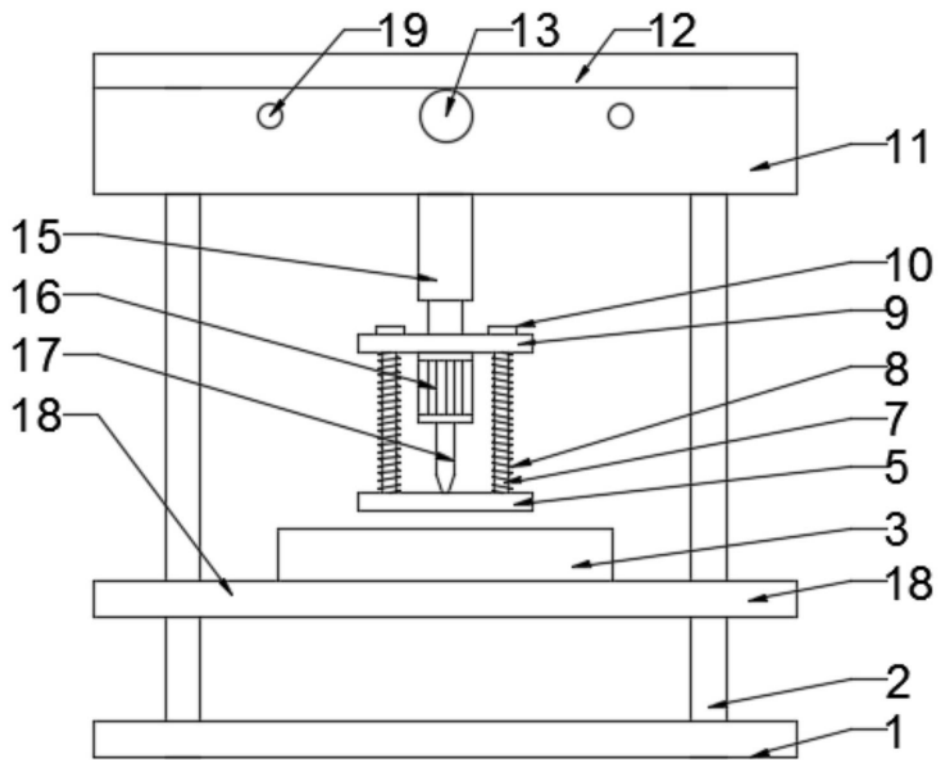


图2

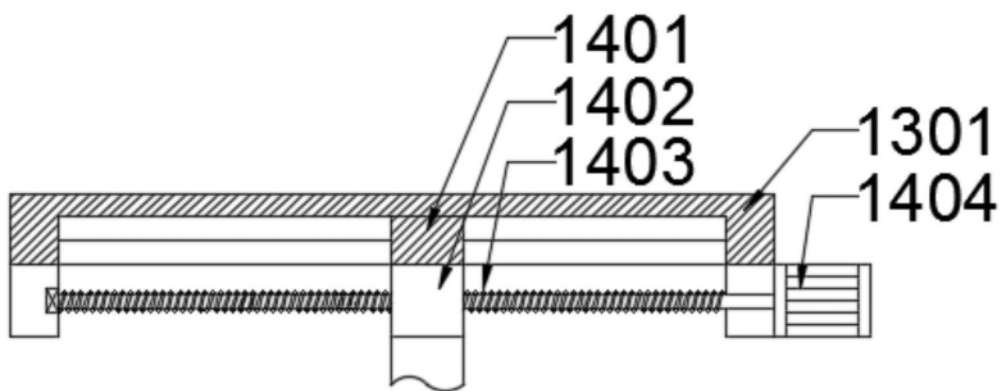


图3