(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222307043 U
(45)授权公告日 2025.01.07

(21)申请号 202421155435.9

(22)申请日 2024.05.24

(73)专利权人 苏州大本精密机械有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区临湖镇浦庄平安路799-1号4幢

(72)发明人 郑三林 李芳

(74)专利代理机构 北京振邦京华专利代理事务所(普通合伙) 50243
专利代理师 杨清华

(51)Int.Cl.
B21D 28/24(2006.01)
B21D 28/34(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)
B21D 45/02(2006.01)
B21D 55/00(2006.01)

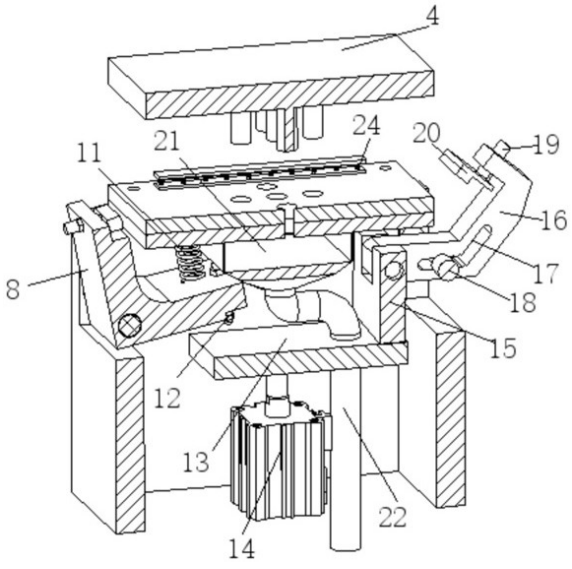
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种冲压模具加工用冲孔装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种冲压模具加工用冲孔装置,涉及冲压模具技术领域,包括工作台;工作台上方固定有固定架,固定架上端固定设有第一气缸,第一气缸活动端固定连接有凸模,固定台位于凸模正下方的位置处开设有安装槽,安装槽内固定设有冲压架,冲压架端固定设有凹模,凹模上开设有与凸模相匹配的冲压孔,冲压架一侧设有侧压结构,另一侧设有顶压结构;冲压架内设有排料结构;工作台下方设有收料箱,收料箱与排料结构相通。本实用新型通过在进行冲孔时将待冲孔工件放置于冲压架上的凹模上,在冲孔前通过侧压结构以及顶压结构对工件进行限位固定,防止影响冲孔的精度;在冲孔完成过后通过排料结构对冲孔后的肥料进行收集。



CN 222307043 U

1.一种冲压模具加工用冲孔装置,包括工作台(1);其特征在于:所述工作台(1)上方固定有固定架(2),所述固定架(2)上端固定设有第一气缸(3),所述第一气缸(3)活动端固定连接有凸模(4),固定台位于凸模(4)正下方的位置处开设有安装槽,安装槽内固定设有冲压架(5),所述冲压架(5)端固定设有凹模(6),所述凹模(6)上开设有与凸模(4)相匹配的冲压孔;所述凹模(6)上放置待冲压板,所述冲压架(5)一侧设有侧压结构,另一侧设有顶压结构;侧压结构用于对冲压板侧面进行限位,所述顶压结构用于对冲压板顶端进行限位压紧;所述冲压架(5)内设有排料结构,排料结构用于排出冲孔后的废料;工作台(1)下方设有收料箱(7),所述收料箱(7)与排料结构相通。

2.根据权利要求1所述的一种冲压模具加工用冲孔装置,其特征在于:所述侧压结构包括侧压块(8),所述侧压块(8)呈L型,所述侧压块(8)与冲压架(5)转动连接;所述侧压块(8)L型竖直部分的上端设有第一顶杆(9),第一顶杆(9)与冲压架(5)之间固定连接,所述第一顶杆(9)一端固定连接有第一顶块(10),所述侧压块(8)L水平端上设有第一弹簧(11),所述第一弹簧(11)两端分别与凹模(6)和侧压块(8);所述第一弹簧(11)一侧固定连接有凸杆(12);所述凸杆(12)下端设有抬升板(13),所述抬升板(13)下端设有第二气缸(14),所述第二气缸(14)活动端与抬升板(13)下端固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种冲压模具加工用冲孔装置,其特征在于:所述顶压结构包括固定块(15),所述固定块(15)与抬升板(13)上端固定连接;所述固定块(15)上方转动连接有顶压块(16),所述顶压块(16)上开设有转槽(17),所述冲压架(5)靠近顶压块(16)的一侧固定设有转杆(18),所述转杆(18)滑动于转槽(17)中;所述顶压块(16)顶端固定设有第二顶杆(19),所述第二顶杆(19)下端固定连接有第二顶块(20)。

4.根据权利要求3所述的一种冲压模具加工用冲孔装置,其特征在于:所述排料结构包括收集盒(21),所述收集盒(21)固定设于凹模(6)下端,且完全罩住凹模(6)上的冲压孔;所述收集盒(21)下端固定连接有输送管道(22),所述输送管道(22)与收集盒(21)和收料箱(7)之间均相通。

5.根据权利要求4所述的一种冲压模具加工用冲孔装置,其特征在于:所述凹模(6)上端固定连接有限位条(23)。

6.根据权利要求5所述的一种冲压模具加工用冲孔装置,其特征在于:所述第一顶杆(9)与第二顶杆(19)上均设有螺纹,所述第一顶块(10)与第二顶块(20)上端均设有螺孔,第一顶杆(9)和第二顶杆(19)分别与对应顶块上的螺孔螺纹连接,并通过螺帽固定。

7.根据权利要求6所述的一种冲压模具加工用冲孔装置,其特征在于:所述限位条(23)包括顶板和底板,所述顶板与底板之间固定设有第二弹簧(24)。

一种冲压模具加工用冲孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲压模具技术领域,具体涉及一种冲压模具加工用冲孔装置。

背景技术

[0002] 冲压模具是在冷冲压加工中,将材料(金属或非金属)加工成零件(或半成品)的一种特殊工艺装备,称为冷冲压模具(俗称冷冲模)。冲压,是在室温下,利用安装在压力机上的模具对材料施加压力,使其产生分离或塑性变形,从而获得所需零件的一种压力加工方法。

[0003] 但现有模具冲孔装置在实际使用的过程中仍存在着稳定性不足,易影响冲孔精度;不便对冲孔模块进行拆装更换以及不便对废料进行收集转运的问题。为此我们提出了一种冲压模具加工用冲孔装置来解决这些。

[0004] 现有技术中提出了公开号为CN217393476U的中国专利,来解决上述存在的技术问题,该专利文献所公开的技术方案如下:包括台体,台体顶端的中间位置处固定连接有限定槽,台体顶部的后端固定连接有固定架,固定架内部的顶端设置有模座,模座底端的中间位置处嵌接有冲孔模。该冲压模具加工用冲孔装置通过在模座两侧的中间位置处分别固定连接有连接座,在使用时通过连接座将套接在稳定导杆外部的升降滑套与模座的两侧进行连接固定,在通过液压缸驱动伸缩柱带动模座以及冲孔模升降进行冲孔加工时通过连接座的带动升降滑套随之在稳定导杆的外部升降,以此对合模冲孔加工中的模座以及冲孔模进行限位稳定,确保冲孔加工的精度,解决了稳定性不足,易影响冲孔精度。但是在冲压时缺少对工件的固定和限位,使得冲压过程中工件不稳定影响打孔的精度。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种冲压模具加工用冲孔装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0007] 一种冲压模具加工用冲孔装置,包括工作台;工作台上方固定有固定架,固定架上端固定设有第一气缸,第一气缸活动端固定连接有凸模,固定台位于凸模正下方的位置处开设有安装槽,安装槽内固定设有冲压架,冲压架端固定设有凹模,凹模上开设有与凸模相匹配的冲压孔;凹模上放置待冲压板,冲压架一侧设有侧压结构,另一侧设有顶压结构;侧压结构用于对冲压板侧面进行限位,顶压结构用于对冲压板顶端进行限位压紧;冲压架内设有排料结构,排料结构用于排出冲孔后的废料;工作台下方设有收料箱,收料箱与排料结构相通。

[0008] 在进行冲孔时将待冲孔工件放置于冲压架上的凹模上,在冲孔前通过侧压结构以及顶压结构对工件进行限位固定,防止在冲孔时工件出现移动,使得冲孔时不稳定,防止影响冲孔的精度;冲孔时通过启动第一气缸,第一气缸带动凸模下降与凸模进行配合,从而在工件上进行打孔;在冲孔完成后通过排料结构对冲孔后的肥料进行收集,防止堵塞凹模上

的冲压孔,影响后续的冲孔。

[0009] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:排料结构包括收集盒,收集盒固定设于凹模下端,且完全罩住凹模上的冲压孔;收集盒下端固定连接有输送管道,输送管道与收集盒和收料箱之间均相通。

[0010] 采用上述技术方案,该方案中当工件打孔完成后,肥料会通过凹模上的冲压孔落入收集盒中,接着通过输送管道下落,最后落到收料箱中,防止肥料堵塞凹模。

[0011] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:第一顶杆与第二顶杆上均设有螺纹,第一顶块与第二顶块上端均设有螺孔,第一顶杆和第二顶杆分别与对应顶块上的螺孔螺纹连接,并通过螺帽固定。

[0012] 采用上述技术方案,该方案中通过设置第一顶杆和第二顶杆通过螺孔与顶块上的螺孔螺纹连接,当不同加工不同厚度的工件时,通过转动第一顶杆和第二顶杆调整顶块的位置,再通过螺帽固定,以适应不同厚度的工件。

[0013] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:侧压结构包括侧压块,侧压块呈L型,侧压块与冲压架转动连接;侧压块L型竖直部分的上端设有第一顶杆,第一顶杆与冲压架之间固定连接,第一顶杆一端固定连接有第一顶块,侧压块L水平端上设有第一弹簧,第一弹簧两端分别与凹模和侧压块;第一弹簧一侧固定连接有凸杆;凸杆下端设有抬升板,抬升板下端设有第二气缸,第二气缸活动端与抬升板下端固定连接。

[0014] 采用上述技术方案,该方案中在进行侧压时,通过启动第二气缸,第二气缸下降,初始情况下弹簧是收缩的,气缸下降时,使得抬升板下降,此时弹簧回弹带动侧压块转动,使得第一顶块对工件侧面进行挤压限位。

[0015] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:优选的,顶压结构包括固定块,固定块与抬升板上端固定连接;固定块上方转动连接有顶压块,顶压块上开设有转槽,冲压架靠近顶压块的一侧固定设有转杆,转杆滑动于转槽中;顶压块顶端固定设有第二顶杆,第二顶杆下端固定连接有第二顶块。

[0016] 采用上述技术方案,该方案中在本实施例中,当气缸下降时,固定块下降使得顶压块一端绕着固定块转动,随着顶压块的转动使得顶压块还会沿着转槽向下进行移动,使得第二顶块对工件上端进行加压固定。

[0017] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,凹模上端固定连接有限位条。

[0018] 采用上述技术方案,该方案中在本实施例中,通过设置限位条,工件在冲孔前,将工件放置到限位条间,通过限位条对工件进行初步定位,再通过侧压结构和顶压结构对工件进行进一步的限位顶紧。

[0019] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:限位条包括顶板和底板,顶板与底板之间固定设有第二弹簧。

[0020] 采用上述技术方案,该方案中通过设置第二弹簧,当第一气缸在对工件进行冲孔时,通过第二弹簧使得凸模在冲孔时得到一个缓冲,防止凸模对凹模直接冲击,使得凸模与凹模受到损伤,影响后续的冲孔精度。

[0021] 由于采用了上述技术方案,本实用新型相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0022] 1、本实用新型提供一种冲压模具加工用冲孔装置,进行冲孔时将待冲孔工件放置

于冲压架上的凹模上,在冲孔前通过侧压结构以及顶压结构对工件进行限位固定,防止在冲孔时工件出现移动,使得冲孔时不稳定,防止影响冲孔的精度;冲孔时通过启动第一气缸,第一气缸带动凸模下降与凸模进行配合,从而在工件上进行打孔;在冲孔完成后通过排料结构对冲孔后的肥料进行收集,防止堵塞凹模上的冲压孔,影响后续的冲孔。

[0023] 2、本实用新型提供一种冲压模具加工用冲孔装置,通过设置限位条,工件在冲孔前,将工件放置到限位条间,通过限位条对工件进行初步定位,再通过侧压结构和顶压结构对工件进行进一步的限位顶紧。并且通过设置第二弹簧,当第一气缸在对工件进行冲孔时,通过第二弹簧使得凸模在冲孔时得到一个缓冲,防止凸模对凹模直接冲击,使得凸模与凹模受到损伤,影响后续的冲孔精度。

附图说明

[0024] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0025] 图1为本实用新型的总体结构示意图;

[0026] 图2为本实用新型的总体侧视结构示意图;

[0027] 图3为本实用新型的冲压架结构示意图;

[0028] 图4为本实用新型的冲压架侧视结构示意图;

[0029] 图5为本实用新型的冲压架内部剖视结构示意图;

[0030] 图中:1、工作台;2、固定架;3、第一气缸;4、凸模;5、冲压架;6、凹模;7、收料箱;8、侧压块;9、第一顶杆;10、第一顶块;11、第一弹簧;12、凸杆;13、抬升板;14、第二气缸;15、固定块;16、顶压块;17、转槽;18、转杆;19、第二顶杆;20、第二顶块;21、收集盒;22、输送管道;23、限位条;24、第二弹簧。

具体实施方式

[0031] 下面结合实施例对本实用新型做进一步详细说明:

[0032] 如图1-5所示,本实用新型提供了一种冲压模具加工用冲孔装置,包括工作台1;工作台1上方固定有固定架2,固定架2上端固定设有第一气缸3,第一气缸3活动端固定连接有凸模4,固定台位于凸模4正下方的位置处开设有安装槽,安装槽内固定设有冲压架5,冲压架5端固定设有凹模6,凹模6上开设有与凸模4相匹配的冲压孔;凹模6上放置待冲压板,冲压架5一侧设有侧压结构,另一侧设有顶压结构;侧压结构用于对冲压板侧面进行限位,顶压结构用于对冲压板顶端进行限位压紧;冲压架5内设有排料结构,排料结构用于排出冲孔后的废料;工作台1下方设有收料箱7,收料箱7与排料结构相通。

[0033] 在本实施例中,在进行冲孔时将待冲孔工件防止于冲压架5上的凹模6上,在冲孔前通过侧压结构以及顶压结构对工件进行限位固定,防止在冲孔时工件出现移动,使得冲孔时不稳定,防止影响冲孔的精度;冲孔时通过启动第一气缸3,第一气缸3带动凸模4下降与凸模4进行配合,从而在工件上进行打孔;在冲孔完成后通过排料结构对冲孔后的肥料进行收集,防止堵塞凹模6上的冲压孔,影响后续的冲孔。

[0034] 在本实施例中,优选的,排料结构包括收集盒21,收集盒21固定设于凹模6下端,且完全罩住凹模6上的冲压孔;收集盒21下端固定连接有输送管道22,输送管道22与收集盒21和收料箱7之间均相通。

[0035] 当工件打孔完成后,肥料会通过凹模6上的冲压孔落入收集盒21中,接着通过输送管道22下落,最后落到收料箱7中,防止肥料堵塞凹模6。

[0036] 优选的,第一顶杆9与第二顶杆19上均设有螺纹,第一顶块10与第二顶块20上端均设有螺孔,第一顶杆9和第二顶杆19分别与对应顶块上的螺孔螺纹连接,并通过螺帽固定。

[0037] 通过设置第一顶杆9和第二顶杆19通过螺孔与顶块上的螺孔螺纹连接,当不同加工不同厚度的工件时,通过转动第一顶杆9和第二顶杆19调整顶块的位置,再通过螺帽固定,以适应不同厚度的工件。

[0038] 在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,侧压结构包括侧压块8,侧压块呈L型,侧压块与冲压架5转动连接;侧压块8L型竖直部分的上端设有第一顶杆9,第一顶杆9与冲压架5之间固定连接,第一顶杆9一端固定连接有第一顶块10,侧压块L水平端上设有第一弹簧11,第一弹簧11两端分别与凹模6和侧压块8;第一弹簧11一侧固定连接有凸杆12;凸杆12下端设有抬升板13,抬升板13下端设有第二气缸14,第二气缸14活动端与抬升板13下端固定连接。

[0039] 在本实施例中,在进行侧压时,通过启动第二气缸14,第二气缸14下降,初始情况下弹簧是收缩的,气缸下降时,使得抬升板13下降,此时弹簧回弹带动侧压块8转动,使得第一顶块10对工件侧面进行挤压限位。

[0040] 如图1-5所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,顶压结构包括固定块15,固定块15与抬升板13上端固定连接;固定块15上方转动连接有顶压块16,顶压块16上开设有转槽17,冲压架5靠近顶压块16的一侧固定设有转杆18,转杆18滑动于转槽17中;顶压块16顶端固定设有第二顶杆19,第二顶杆19下端固定连接有第二顶块20。

[0041] 在本实施例中,当气缸下降时,固定块15下降使得顶压块16一端绕着固定块15转动,随着顶压块16的转动使得顶压块16还会沿着转槽17向下进行移动,使得第二顶块20对工件上端进行加压固定。

[0042] 在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,凹模6上端固定连接有限位条23。

[0043] 在本实施例中,通过设置限位条23,工件在冲孔前,将工件放置到限位条23间,通过限位条23对工件进行初步定位,再通过侧压结构和顶压结构对工件进行进一步的限位顶紧。

[0044] 限位条23包括顶板和底板,顶板与底板之间固定设有第二弹簧24。

[0045] 通过设置第二弹簧24,当第一气缸3在对工件进行冲孔时,通过第二弹簧24使得凸模4在冲孔时得到一个缓冲,防止凸模4对凹模6直接冲击,使得凸模4与凹模6受到损伤,影响后续的冲孔精度。

[0046] 下面具体说一下该冲压模具加工用冲孔装置的工作原理。

[0047] 如图1-5所示,在进行冲孔时将待冲孔工件放置于冲压架5上的凹模6上,在冲孔前在进行侧压时,通过启动第二气缸14,第二气缸14下降,初始情况下弹簧是收缩的,气缸下降时,使得抬升板13下降,此时弹簧回弹带动侧压块8转动,使得第一顶块10对工件侧面进行挤压限位,防止在冲孔时工件出现移动,使得冲孔时不稳定,防止影响冲孔的精度;当气缸下降时,固定块15下降使得顶压块16一端绕着固定块15转动,随着顶压块16的转动使得顶压块16还会沿着转槽17向下进行移动,使得顶压块16对工件上端进行加压固定;冲孔时

通过启动第一气缸3,第一气缸3带动凸模4下降与凸模4进行配合,从而在工件上进行打孔;在冲孔完成后通过排料结构对冲孔后的肥料进行收集,防止堵塞凹模6上的冲压孔,影响后续的冲孔。

[0048] 上文一般性的对本实用新型做了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本实用新型思想精神的修改或改进,均在本实用新型的保护范围之内。

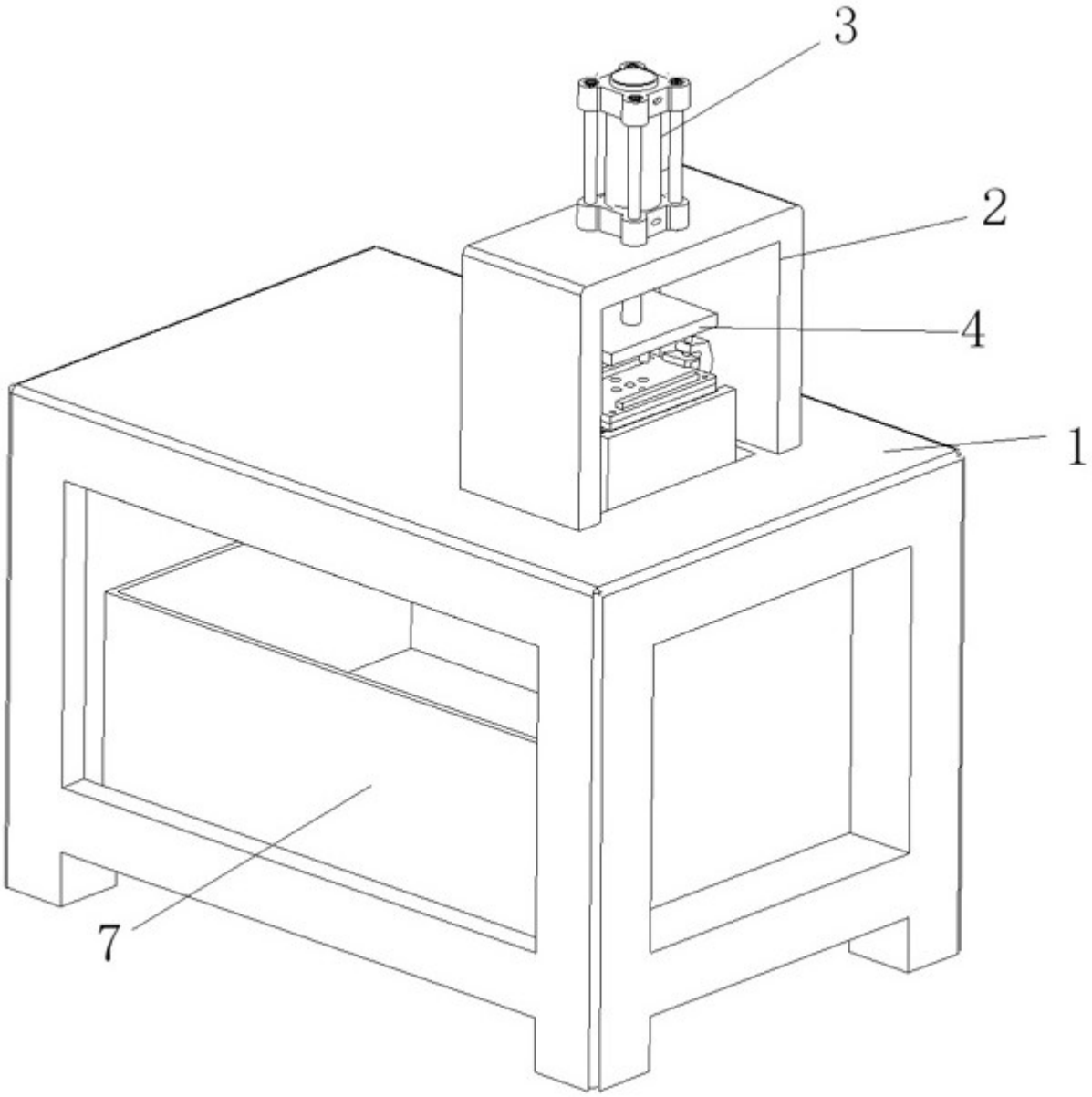


图1

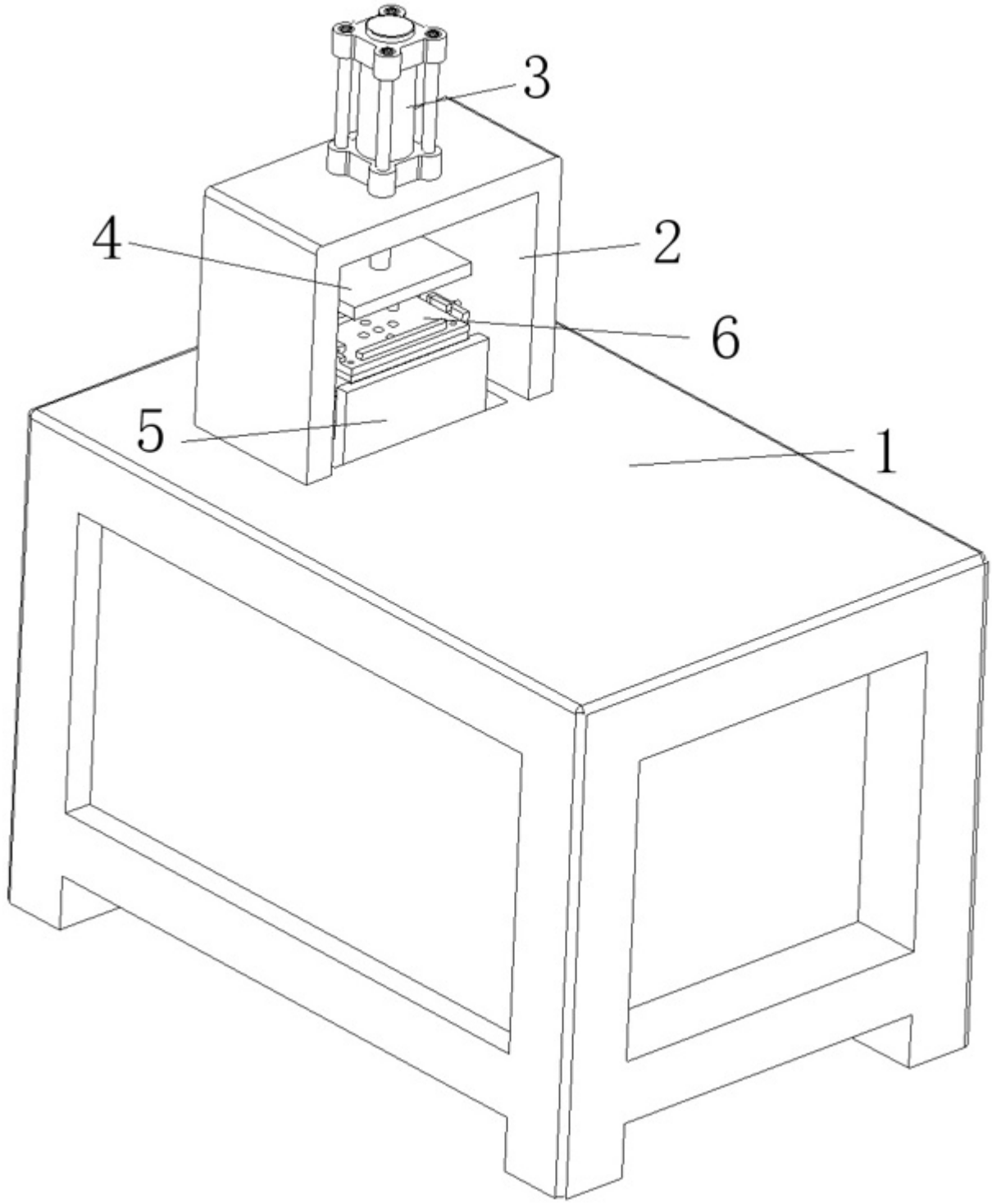


图2

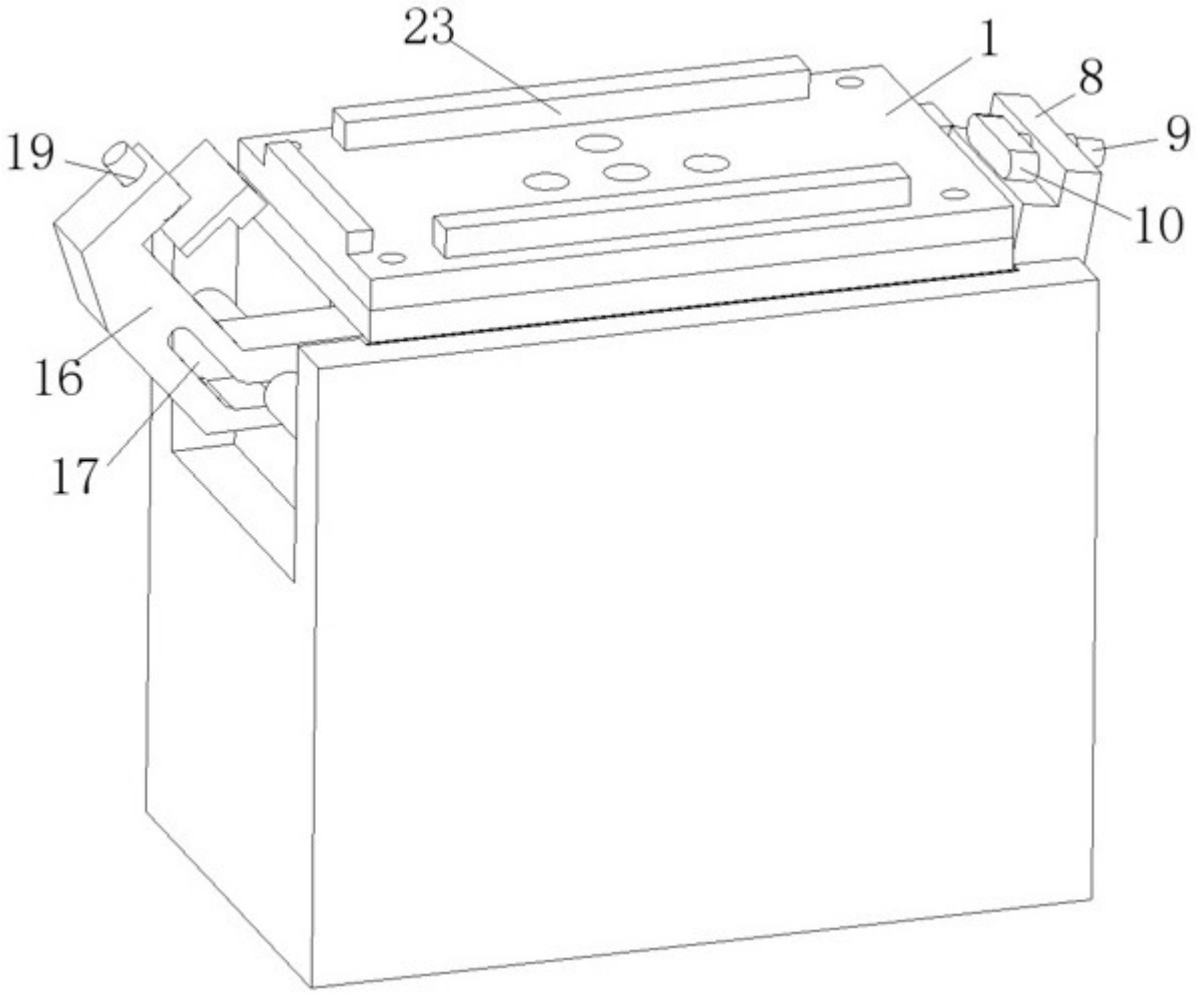


图3

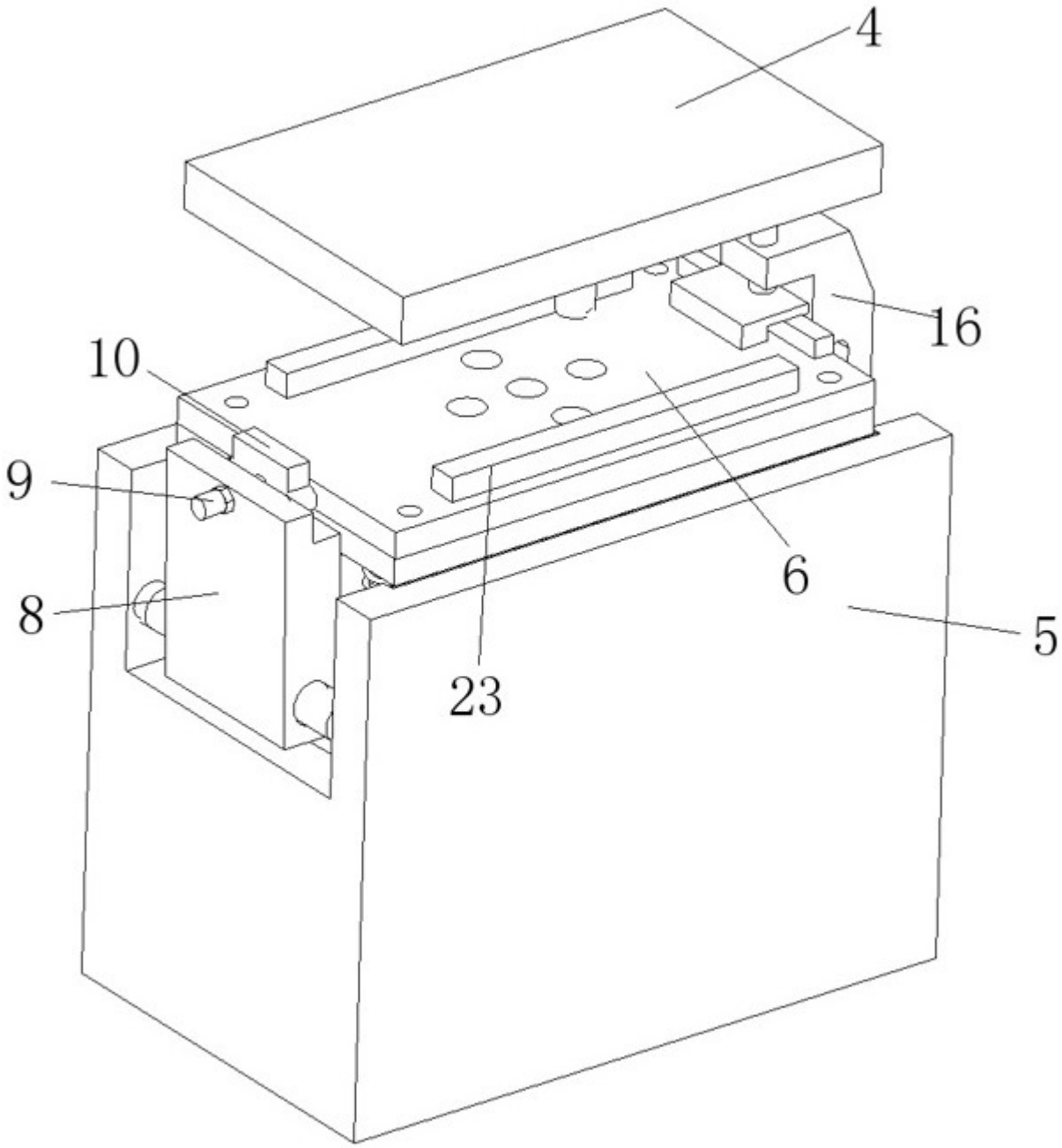


图4

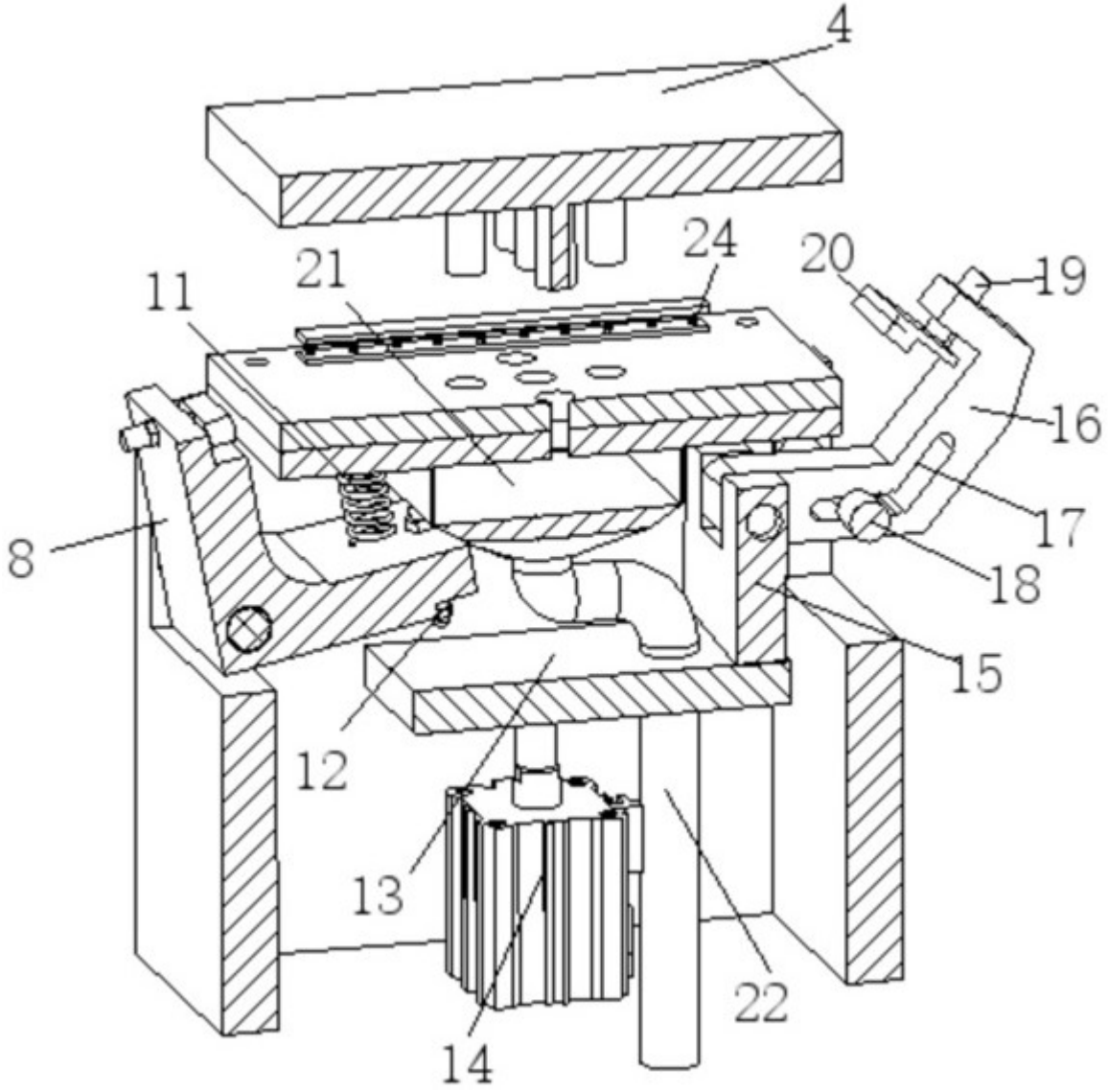


图5