



(21)申请号 201510091652.5

审查员 高聪娟

(22)申请日 2015.02.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104668325 A

(43)申请公布日 2015.06.03

(73)专利权人 王小贞

地址 454550 河南省焦作市沁阳柏香镇伏  
背村2号

(72)发明人 王小贞

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有  
限公司 44205

代理人 唐致明

(51)Int.Cl.

B21D 22/02(2006.01)

B21D 37/10(2006.01)

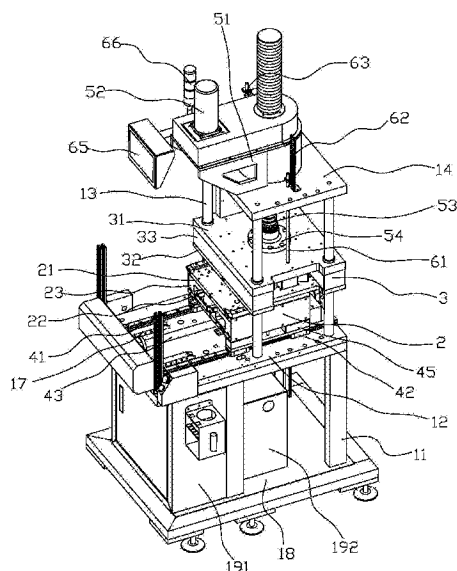
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种压床

(57)摘要

本发明公开了一种新型压床,用于产品冲压成型,包括机架和设置在机架上的机架面板,所述机架面板上安装有竖直设置的导杆,所述导杆顶端固定设置有顶板,所述机架面板安装下模组件,所述导杆上通过导杆衬套安装有上模组件,所述顶板上安装有可驱动上模组件在导杆上下滑动的上模动力装置,所述上模组件或下模组件中至少安装有一个活动组件。该种新型压床具有冲压产品质量好、工作效率高、工作强度低等现有设备所不具备的优点。



1. 一种压床,用于产品冲压成型,其特征在于:包括机架(11)和设置在机架(11)上的机架面板(12),所述机架面板(12)上安装有竖直设置的导杆(13),所述导杆(13)顶端固定设置有顶板(14),所述机架面板(12)安装有以下模组件(2),所述导杆(13)上通过导杆衬套安装有上模组件(3),所述顶板(14)上安装有可驱动上模组件(3)在导杆(13)上下滑动的上模动力装置,所述上模组件(3)或下模组件(2)中至少安装有一个活动组件,所述活动组件包括上模活动组件和下模活动组件,所述下模组件(2)包括下模架上板(21)、下模架下板(22)和设置在下模架上板(21)、下模架下板(22)之间的下模架中间垫板(23),所述下模架上板(21)上开设有冲压开孔,下模组件(2)还包括安装在下模架上板(21)、下模架下板(22)、下模架中间垫板(23)之间的若干下模活动组件和驱动下模活动组件的下模冲压动力组件,所述下模活动组件包括有可从下模架上板(21)上冲压开孔上穿过并用于冲压产品成型的下模冲压块。

2. 根据权利要求1所述的一种压床,其特征在于:所述上模组件(3)包括上模架上板(31)、上模架下板(32)和设置在上模架上板(31)、上模架下板(32)之间的上模架中间垫板(33),所述上模架下板(32)上开设有冲压开孔,上模组件(3)还包括安装在上模架上板(31)、上模架下板(32)、上模架中间垫板(33)之间的若干上模活动组件和驱动上模活动组件的上模冲压动力组件,所述上模活动组件包括有可从上模架下板(32)上冲压开孔上穿过并用于冲压产品成型的上模冲压块。

3. 根据权利要求1所述的一种压床,其特征在于:所述下模组件(2)通过一滑轨装置安装在机架面板(12)上,所述滑轨装置包括设置在机架面板(12)上的滑轨(41)和固定在下模组件(2)下部且与所述滑轨(41)配合滑动的滑块(42),所述滑轨装置还包括一丝杆螺母副(43)和驱动该丝杆螺母副(43)的丝杆驱动电机(44),所述丝杆螺母副(43)的丝杆固定在机架面板(12)上,该丝杆的一端与丝杆驱动电机(44)的输出端连接并由丝杆驱动电机(44)驱动,丝杆螺母副(43)的丝杆螺母固定连接到下模组件(2)的下部,丝杆驱动电机(44)工作时,其可驱动下模组件(2)在滑轨(41)上滑动。

4. 根据权利要求3所述的一种压床,其特征在于:所述下模组件(2)下部设置有弹簧固定座(45),所述弹簧固定座(45)上安装有导向柱和压缩弹簧,所述导向柱连接于上述滑块(42)与下模组件(2)下部,所述压缩弹簧位于滑块(42)与下模组件(2)底部之间并使下模组件(2)与弹簧固定座(45)处于弹性支撑状态,所述机架面板(12)上还设置有下模支撑模块(46),所述压缩弹簧压缩后,所述下模组件(2)的下部压到所述下模支撑模块(46)上。

5. 根据权利要求1所述的一种压床,其特征在于:所述上模动力装置包括设置在顶板(14)上的电机支撑架(51)和固定安装在该电机支撑架(51)上的顶部驱动电机(52),所述顶板(14)上还安装有用于驱动上模组件(3)在导杆(13)上上下下滑动并由顶部驱动电机(52)驱动的顶部丝杆(53),所述顶部丝杆(53)通过丝杆连接座(54)连接到上述的上模组件(3)。

6. 根据权利要求1所述的一种压床,其特征在于:所述上模组件(3)上部设置有两光杆(61),所述光杆(61)穿过顶板(14)上对应设置的开孔后延伸到顶板(14)上部,所述顶板(14)上设置有一指示尺(62)和一传感器安装杆(63),所述传感器安装杆(63)上安装有传感器,上述两光杆(61)中的一条在其自由端设置有配合于指示尺(62)并用于指示尺寸的指示片,两光杆(61)中另一光杆(61)的自由端设置有配合于所述传感器的传感器指示片。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的一种压床,其特征在于:所述顶板还安装有显示屏

(65)和三色灯(66)。

8.根据权利要求7所述的一种压床,其特征在于:所述机架面板(12)与顶板(14)之间设置有立柱板(15),所述立柱板(15)联接在机架面板(12)与顶板(14)之间,所述立柱板(15)上还设置有方便走线的线盖(16),压床上还设置有方便电线和气管走线的坦克链装置(17)。

9.根据权利要求8所述的一种压床,其特征在于:所述机架(11)下部设置有底面板(18),所述底面板(18)上设置有配合该压床的电控箱(191)和气控箱(192)。

## 一种压床

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种冲压成型设备,特别是FPC冲压成型领域,尤其是一种压床。

### 背景技术

[0002] 众所周知,在现代生产中,冲压成型是一种常见的加工工艺。在产品冲压成型时,通常采用压床对产品完成冲压成型的工序。然而,对于一些冲压形状复杂且产品本身机械强度不是很高的产品,如FPC等,现有的冲压设备在冲压产品时容易对产品产生拉扯损伤,冲压质量不高;另外,现有的设备在冲压该类结构复杂的产品时,需要采用多套设备、多套模具才能实现产品的最终冲压成型,加工效率低下,工人的工作强度低下。

[0003] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种新的技术方案以解决现存的技术问题。

### 发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本发明提供一种压床,解决了现有压床冲压质量低下、工作强度高、工作效率低下等技术缺陷。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种压床,用于产品冲压成型,包括机架和设置在机架上的机架面板,所述机架面板上安装有竖直设置的导杆,所述导杆顶端固定设置有顶板,所述机架面板安装有以下模组件,所述导杆上通过导杆衬套安装有上模组件,所述顶板上安装有可驱动上模组件在导杆上下滑动的上模动力装置,所述上模组件或下模组件中至少安装有一个活动组件。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进,所述活动组件包括上模活动组件和下模活动组件,所述下模组件包括下模架上板、下模架下板和设置在下模架上板、下模架下板之间的下模架中间垫板,所述下模架上板上开设有冲压开孔,下模组件还包括安装在下模架上板、下模架下板、下模架中间垫板之间的若干下模活动组件和驱动下模活动组件的下模冲压动力组件,所述下模活动组件包括有可从下模架上板上冲压开孔上穿过并用于冲压产品成型下模冲压块。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进,所述上模组件包括上模架上板、上模架下板和设置在上模架上板、上模架下板之间的上模架中间垫板,所述上模架下板上开设有冲压开孔,上模组件还包括安装在上模架上板、上模架下板、上模架中间垫板之间的若干上模活动组件和驱动上模活动组件的上模冲压动力组件,所述上模活动组件包括有可从上模架下板上冲压开孔上穿过并用于冲压产品成型的上模冲压块。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进,所述下模冲压动力组件和上模冲压动力组件为气缸或油缸或电缸。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进,所述下模组件通过一滑轨装置安装在机架面板上,所述滑轨装置包括设置在机架面板上的滑轨和固定在下模组件下部且与所述滑轨配合滑动的滑块,所述滑轨装置还包括一丝杆螺母副和驱动该丝杆螺母副的丝杆驱动电机,所述丝杆螺母副的丝杆固定在机架面板上,该丝杆的一端与丝杆驱动电机的输出端连接并由

丝杆驱动电机驱动,丝杆螺母副的丝杆螺母固定连接到下模组件的下部,丝杆驱动电机工作时,其可驱动下模组件在滑轨上滑动。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进,所述下模组件下部设置有弹簧固定座,所述弹簧固定座上安装有导向柱和压缩弹簧,所述导向柱连接于上述滑块与下模组件下部,所述压缩弹簧位于滑块与下模组件底部之间并使下模组件与弹簧固定座处于弹性支撑状态,所述机架面板上还设置有下列支撑模块,所述压缩弹簧压缩后,所述下模组件的下部压到所述下模支撑模块上。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进,所述上模动力装置包括设置在顶板上的电机支撑架和固定安装在该电机支撑架上的顶部驱动电机,所述顶板上还安装有用于驱动上模组件在导杆上上下滑动并由顶部驱动电机驱动的顶部丝杆,所述顶部丝杆通过丝杆连接座连接到上述的上模组件。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进,所述上模组件上部设置有两光杆,所述光杆穿过顶板上对应设置的开孔后延伸到顶板上部,所述顶板上设置有一指示尺和一传感器安装杆,所述传感器安装杆上安装有传感器,上述两光杆中的一条在其自由端设置有配合于指示尺并用于指示尺寸的指示片,两光杆中另一光杆的自由端设置有配合于所述传感器的传感器指示片。

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进,所述顶板还安装有显示屏和三色灯。

[0015] 作为上述技术方案的进一步改进,所述机架面板与顶板之间设置有立柱板,所述立柱板联接在机架面板与顶板之间,所述立柱板上还设置有方便走线的线盖,压床上还设置有方便电线和气管走线的坦克链装置。

[0016] 作为上述技术方案的进一步改进,所述机架下部设置有底面板,所述底面板上设置有配合该压床的电控箱和气压箱。

[0017] 本发明的有益效果是:本发明提供了一种压床,该种压床在上模组件、下模组件上设置若干上模活动组件和若干下模活动组件,通过上模活动组件和下模活动组件,该种压床可以在一套模具内实现对结构复杂产品的冲压成型,且避免了现有压床普遍出现的产品拉扯损伤的情况,保证了冲压成型质量的同时,有效提高了该种压床的工作效率,降低了工人的工作强度,也可用于冲压的其他需求。该种压床解决了现有压床冲压质量低下、工作强度高、工作效率低下等技术缺陷。

## 附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 图1是本发明的结构示意图;

[0020] 图2是本发明另一角度的结构示意图;

[0021] 图3是本发明第三角度的结构示意图;

[0022] 图4是本发明中下模组件滑入合模前的状态示意图;

[0023] 图5是本发明中下模组件滑入合模过程中的状态示意图;

[0024] 图6是本发明中上模组件的结构示意图;

[0025] 图7是本发明中上模组件另一角度的结构示意图;

[0026] 图8是本发明中下模组件的结构示意图;

[0027] 图9是本发明中下模组件另一角度的结构示意图。

### 具体实施方式

[0028] 以下将结合实施例和附图对本发明的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述,以充分地理解本发明的目的、特征和效果。显然,所描述的实施例只是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例,基于本发明的实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例,均属于本发明保护的范围。另外,专利中涉及到的所有联接/连接关系,并非单指构件直接相接,而是指可根据具体实施情况,通过添加或减少联接辅件,来组成更优的联接结构。本发明创造中的各个技术特征,在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合。参照图1-9。

[0029] 一种压床,用于产品冲压成型,包括机架11和设置在机架11上的机架面板12,所述机架面板12上安装有竖直设置的导杆13,所述导杆13顶端固定设置有顶板14,所述机架面板12安装有以下模组件2,所述导杆13上通过导杆衬套安装有上模组件3,所述顶板14上安装有可驱动上模组件3在导杆13上下滑动的上模动力装置,所述上模组件3或下模组件2中至少安装有一个活动组件。

[0030] 优选地,在本实施例中,上模组件3和 下模组件2之间的高度、安装产品或模具大小可以根据实施环境进行适当的变化,同时,上模组件3和下模组件2上可安装感应器进行产品或模具位置的感应,以确保能够更加精确地安装。

[0031] 优选地,在本实施例中,所述活动组件包括上模活动组件和下模活动组件,所述下模组件2包括下模架上板21、下模架下板22和设置在下模架上板21、下模架下板22之间的下模架中间垫板23,所述下模架上板21上开设有冲压开孔,下模组件2还包括安装在下模架上板21、下模架下板22、下模架中间垫板23之间的若干下模活动组件和驱动下模活动组件的下模冲压动力组件,所述下模活动组件包括有可从下模架上板21上冲压开孔上穿过并用于冲压产品成型的下模冲压块。

[0032] 优选地,所述上模组件3包括上模架上板31、上模架下板32和设置在上模架上板31、上模架下板32之间的上模架中间垫板33,所述上模架下板32上开设有冲压开孔,上模组件3还包括安装在上模架上板31、上模架下板32、上模架中间垫板33之间的若干上模活动组件和驱动上模活动组件的上模冲压动力组件,所述上模活动组件包括有可从上模架下板32上冲压开孔上穿过并用于冲压产品成型的上模冲压块。

[0033] 优选地,所述下模冲压动力组件和上模冲压动力组件为气缸或油缸或电缸。

[0034] 在本实施例中,所述所述下模冲压动力组件和上模冲压动力组件优选为气缸,是实际实施发明的过程中,实施者可以根据具体的实施条件选择合适的装置。

[0035] 应用本压床时,先将需要冲压成型的产品放置到下模组件2上并固定,这时候上模组件3在上模动力装置的驱动作用下沿导杆13下滑并与下模组件2合模,下模组件2、上模组件3内置的下模活动组件、上模活动组件顶升或下降,下模活动组件上设置的下模冲压块穿过下模架上板21上的配合开孔后对产品冲压,同时,上模活动组件上设置的上模冲压块穿过上模架下板32上配合开设的开孔后与上述下模冲压块配合对产品冲压,若产品的结构复杂,实施者可以选择数量合适的上模活动组件和下模活动组件,以实现在同一模具内对产品实施先后的冲压成型,避免一次对产品冲压多道变形,防止对产品造成损伤。需要特别指

出的是具体实施时,上模组件3和下模组件2的合模也可通过安装下模动力装置的驱动进行,或是同时安装上下模动力装置的驱动进行,本例优选的采用上模动力装置的驱动。

[0036] 该种压床应用灵活,效率高,工作强度低,且冲压产品的质量高。

[0037] 优选地,所述下模组件2通过一滑轨装置安装在机架面板12上,所述滑轨装置包括设置在机架面板12上的滑轨41和固定在下模组件2下部且与所述滑轨41配合滑动的滑块42,所述滑轨装置还包括一丝杆螺母副43和驱动该丝杆螺母副43的丝杆驱动电机44,所述丝杆螺母副43的丝杆固定在机架面板12上,该丝杆的一端与丝杆驱动电机44的输出端连接并由丝杆驱动电机44驱动,丝杆螺母副43的丝杆螺母固定连接到下模组件2的下部,丝杆驱动电机44工作时,其可驱动下模组件2在滑轨41上滑动,在实施本发明时,滑轨装置的动力源及运动副并不局限于丝杆驱动电机44和丝杆螺母副43,实施者可以根据实施环境选择本领域其他常用的动力源及运动副。

[0038] 优选地,所述下模组件2下部设置有弹簧固定座45,所述弹簧固定座45上安装有导向柱和压缩弹簧,所述导向柱连接于上述滑块42与下模组件2下部,所述压缩弹簧位于滑块42与下模组件2底部之间并使下模组件2与弹簧固定座45处于弹性支撑状态,所述机架面板12上还设置有下模支撑模块46,所述压缩弹簧压缩后,所述下模组件2的下部压到所述下模支撑模块46上。

[0039] 下模组件2在滑轨41上滑动时,下模组件2依靠压缩弹簧支撑在滑块42上,这时候,下模组件2的下部与下模支撑模块46是分离的,当下模组件2冲压成型产品时,压缩弹簧被压缩,下模组件2的下部与弹簧固定座45和下模支撑模块26完全接触,增大受压面积,避免压坏滑轨41或滑块42。实施者也可以根据实施环境选择上下模组件直接上下垂直合模式,本例中优选此种结构。

[0040] 优选地,所述上模动力装置包括设置在顶板14上的电机支撑架51和固定安装在该电机支撑架51上的顶部驱动电机52,所述顶板14上还安装有用于驱动上模组件3在导杆13上上下下滑动并由顶部驱动电机52驱动顶部丝杆53,所述顶部丝杆53通过丝杆连接座54连接到上述的上模组件3。实施者可以根据实施环境选择本领域其他常用的动力源及运动副。

[0041] 优选地,所述上模组件3上部设置有两光杆61,所述光杆61穿过顶板14上对应设置的开孔后延伸到顶板14上部,所述顶板14上设置有一指示尺62和一传感器安装杆63,所述传感器安装杆63上安装有传感器,上述两光杆61中的一条在其自由端设置有配合于指示尺62并用于指示尺寸的指示片,两光杆61中另一光杆61的自由端设置有配合于所述传感器的传感器指示片。

[0042] 优选地,所述顶板还安装有显示屏65和三色灯66。

[0043] 优选地,所述机架面板12与顶板14之间设置有立柱板15,所述立柱板15联接在机架面板12与顶板14之间,所述立柱板15上还设置有方便走线的线盖16,压床上还设置有方便电线和气管走线的坦克链装置17。本例中上模部位的坦克链17随上模的上下运动也做相应的上下运动,下模部位的坦克链17随下模的前后运动也做相应的前后运动。

[0044] 优选地,所述机架11下部设置有底面板18,所述底面板18上设置有配合该压床的电控箱191和气控箱192,在实施本发明时,也可以将电控箱191和气控箱192合并为同一箱体。

[0045] 参照图4,上述的压床可以安装外壳,安装外壳后可有效保护设备及工作人员,安

全性更高。

[0046] 优选地,通过设置相应的程式也用于一般的冲压。

[0047] 以上是对本发明的较佳实施进行了具体说明,但本发明创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

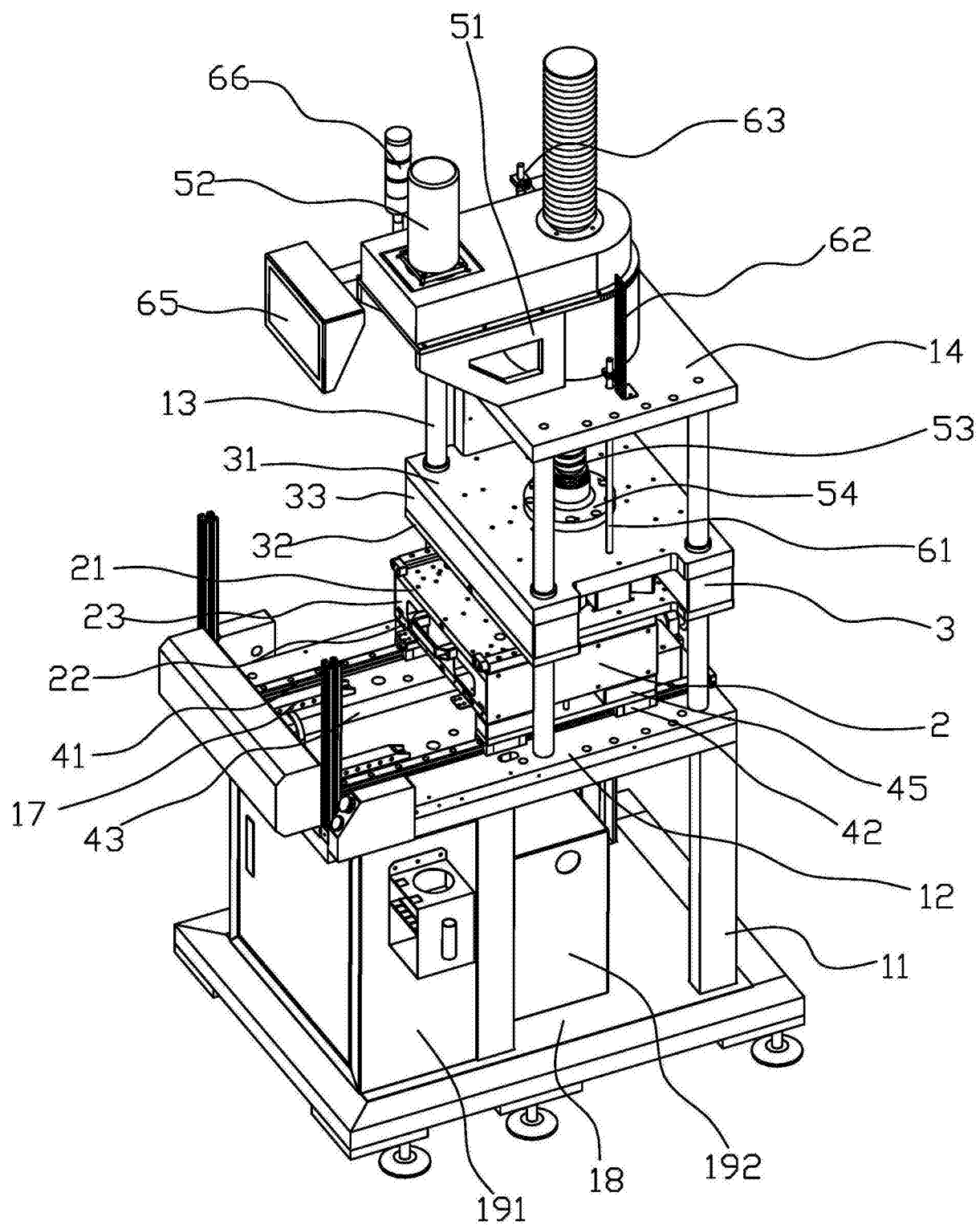


图 1

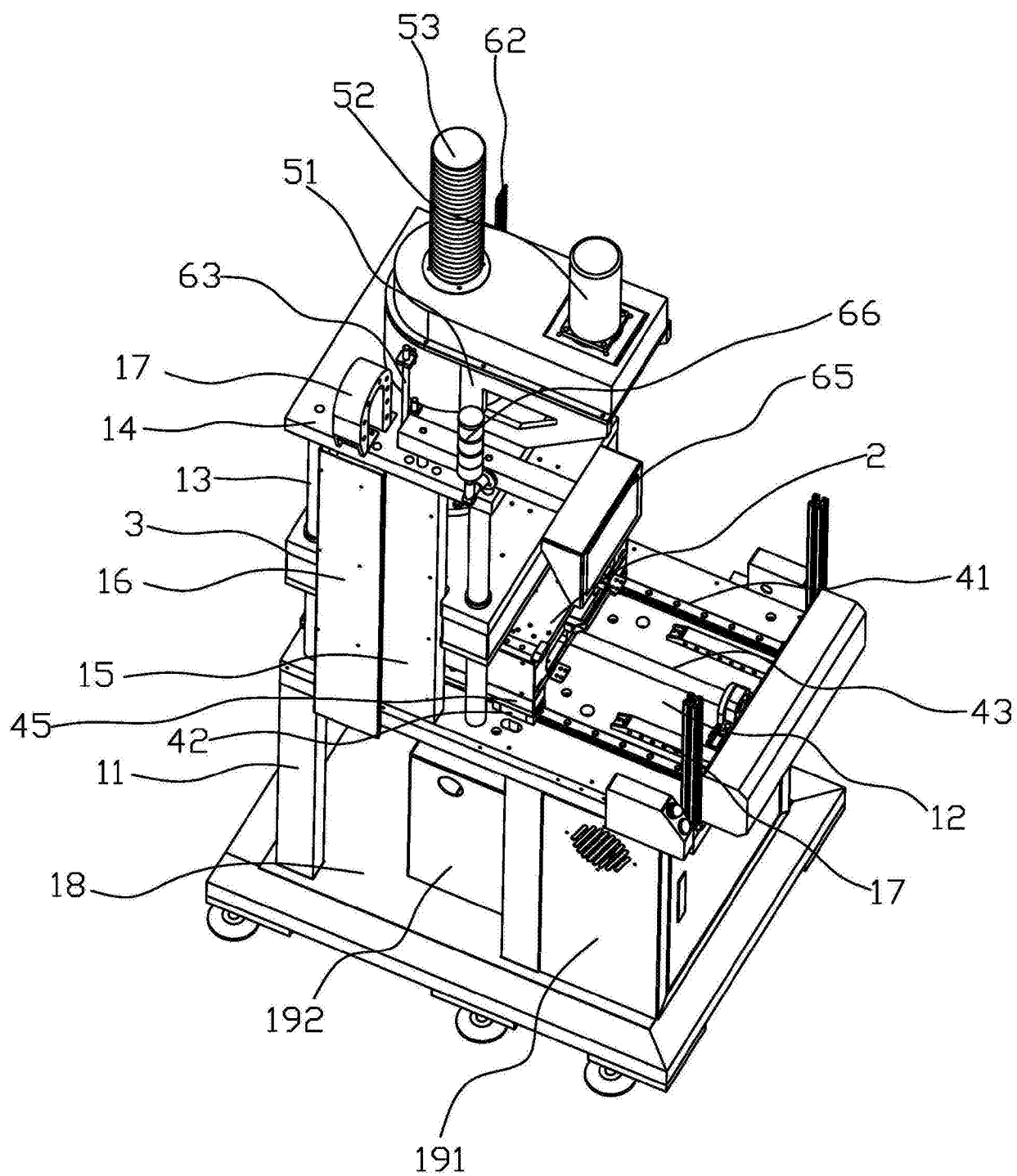


图2

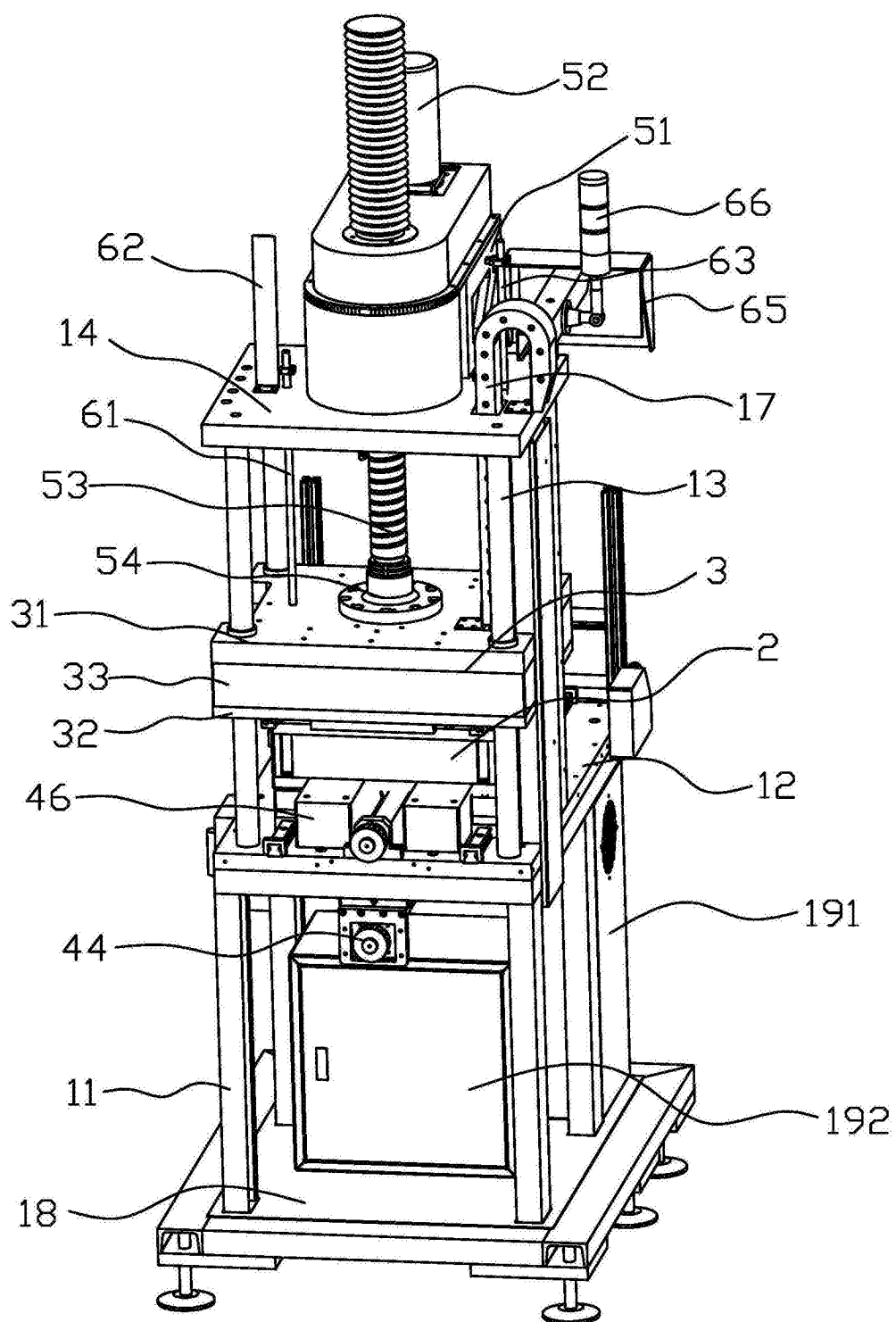


图3

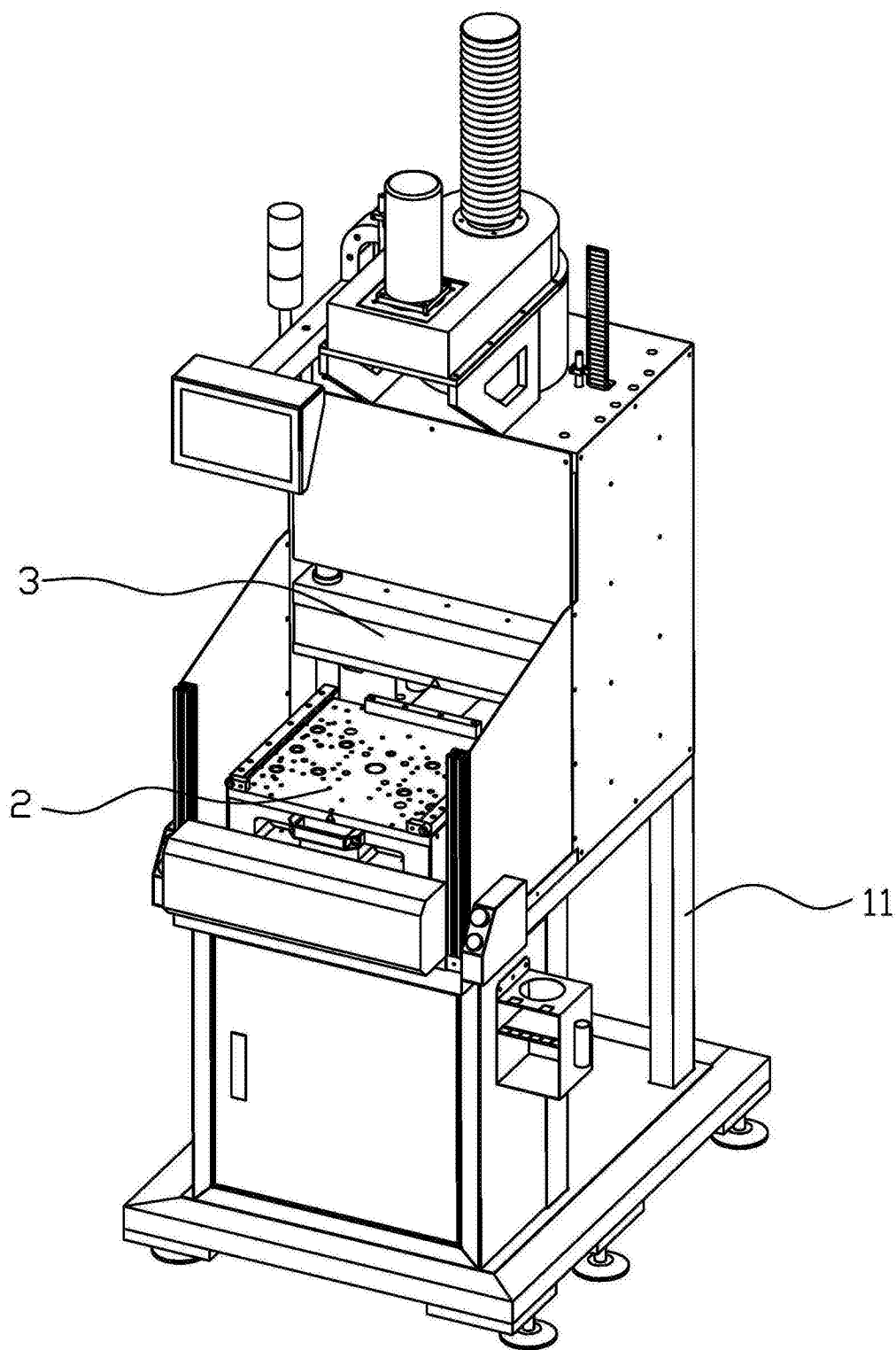


图4

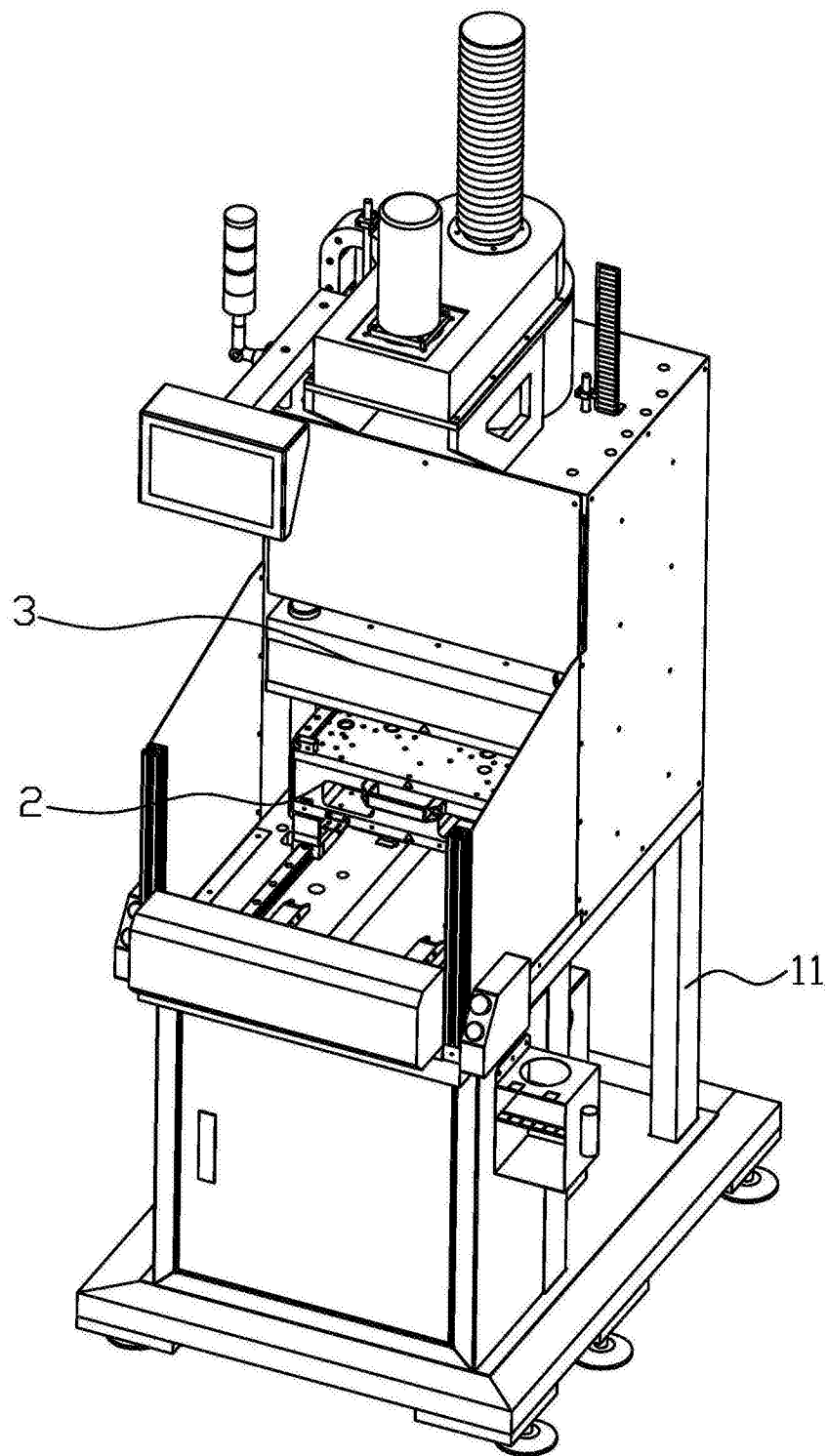


图5

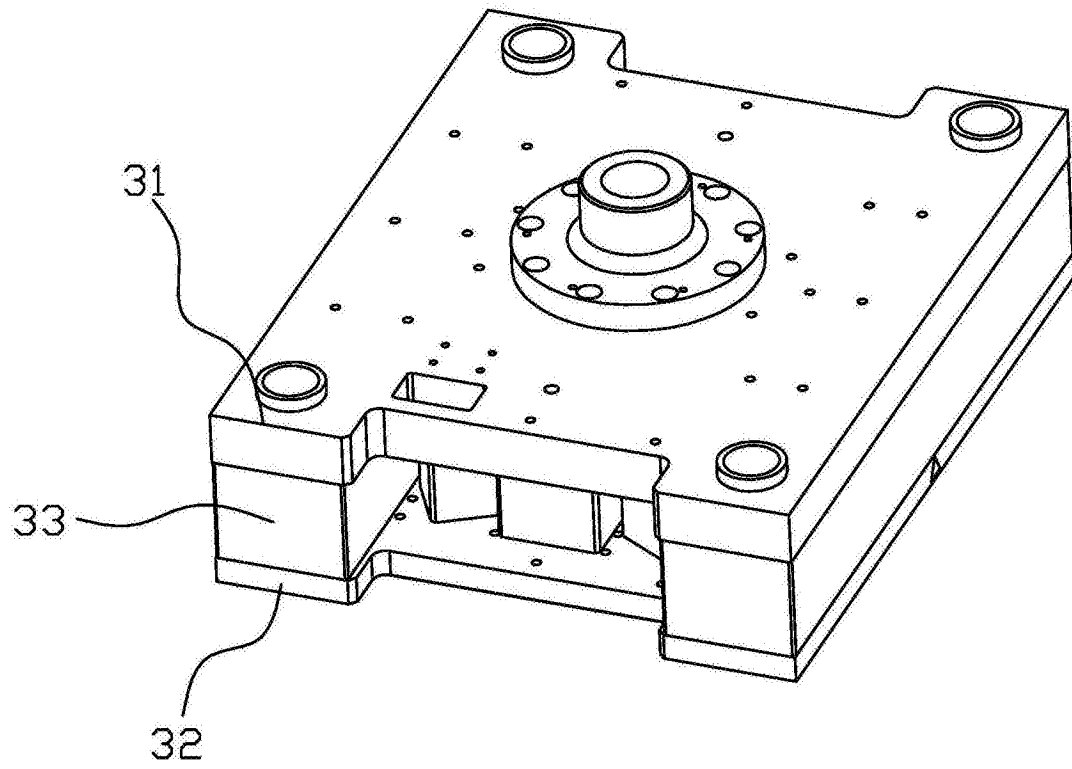


图6

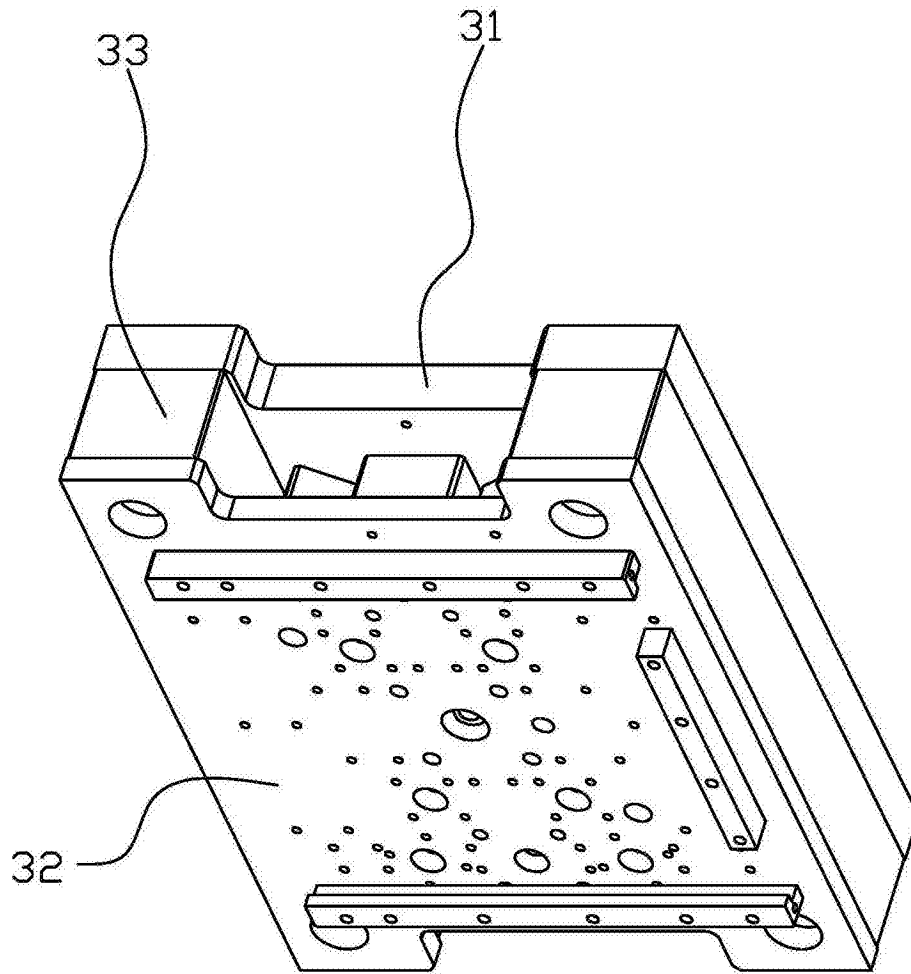


图7

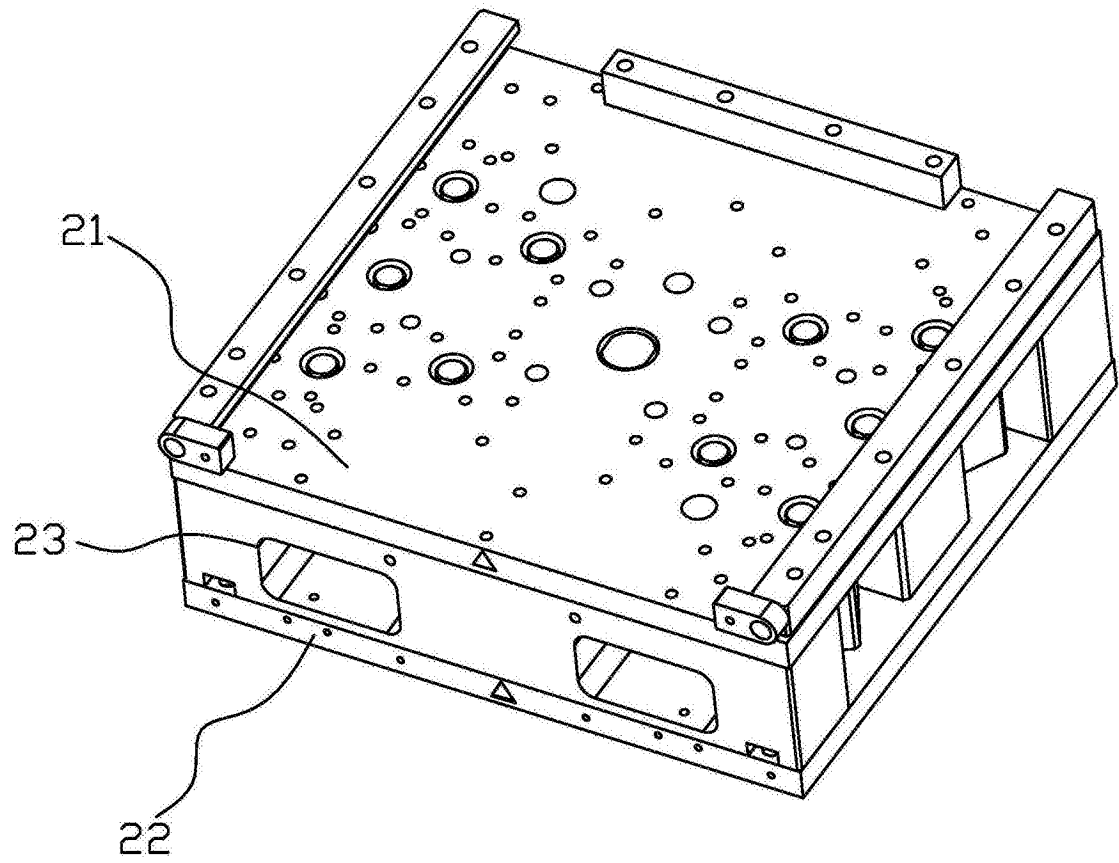


图8

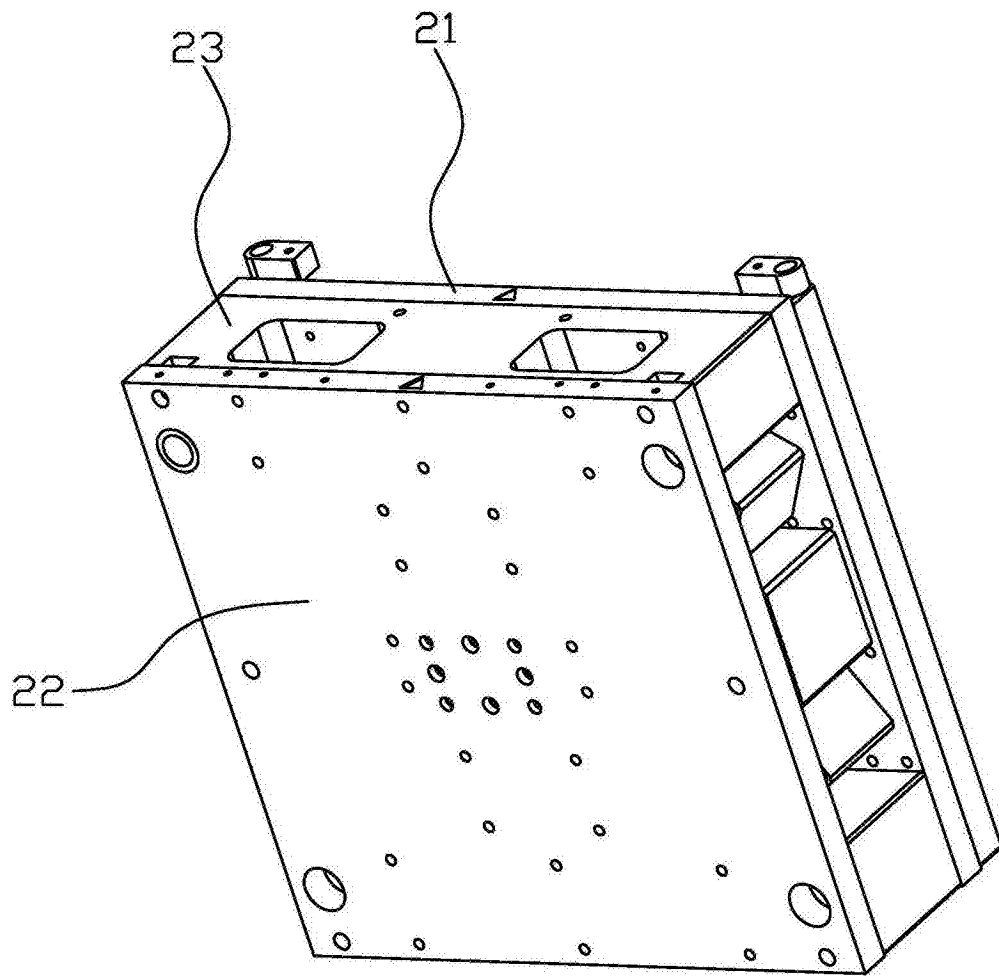


图9