



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113579515 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 02

(21) 申请号 202110983581.5

B23K 101/42 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.25

(71) 申请人 万安裕维电子有限公司

地址 343800 江西省吉安市万安县电子线路板产业园

(72) 发明人 谢祯飏

(74) 专利代理机构 北京睿智保诚专利代理事务所(普通合伙) 11732

代理人 龙涛

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/402 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 26/03 (2006.01)

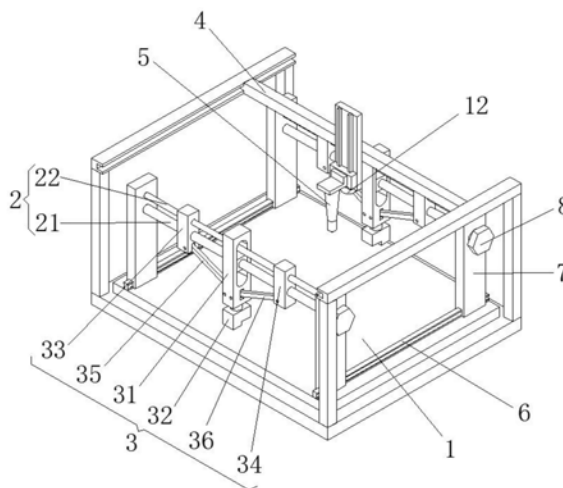
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种pcb激光开窗机及pcb开窗方法

(57) 摘要

本发明公开了一种pcb激光开窗机,涉及pcb板制造技术领域,包括底座,底座上设有两个相互平行的导轨;传动组件,传动组件包括双向丝杠和导向杆,双向丝杠与导向杆平行设置,双向丝杠的两端分别通过滑板与两个导轨转动连接,双向丝杠与滑板滑动连接;升降组件,升降组件包括升降板、压头、第一滑块、第二滑块、第一连接杆和第二连接杆,升降板套设在双向丝杠正、反向螺旋区域的交界处,压头固定设置在升降板的底部,第一滑块和第二滑块分别位于升降板两侧的双向丝杠上,第一连接杆的两端分别与第一滑块和升降板铰接,第二连接杆的两端分别与第二滑块和升降板铰接。本发明通过升降板在竖直方向的运动,以实现对待开窗的pcb板进行压制。



1. 一种pcb激光开窗机,其特征在于,包括:

底座,所述底座上设有两个相互平行的导轨;

传动组件,所述传动组件设有两个,两个所述传动组件沿所述导轨的长度方向设置,所述传动组件包括双向丝杠和导向杆,所述双向丝杠与所述导向杆平行设置,所述双向丝杠的两端分别通过滑板与两个所述导轨滑动连接,所述双向丝杠的一端贯穿所述滑板连接有调节螺母,所述双向丝杠与所述滑板转动连接;

升降组件,所述升降组件包括升降板、压头、第一滑块、第二滑块、第一连接杆和第二连接杆,所述升降板具有条形孔,所述升降板套设在所述双向丝杠的正、反向螺旋区域的交界处,所述压头固定设置在所述升降板的底部,所述第一滑块和第二滑块分别位于所述升降板两侧的所述双向丝杠上,所述第一连接杆的两端分别与所述第一滑块和升降板铰接,所述第二连接杆的两端分别与所述第二滑块和升降板铰接。

2. 根据权利要求1所述的一种pcb激光开窗机,其特征在于,所述双向丝杠的正、反向螺旋区域的交界处设有限位块,所述限位块与所述条形孔配合,用于限制所述升降板沿竖直移动。

3. 根据权利要求1或2所述的一种pcb激光开窗机,其特征在于,还包括压力传感器,所述压力传感器设置于所述升降板和压头之间。

4. 根据权利要求3所述的一种pcb激光开窗机,其特征在于,所述压头的下方具有凸台,所述凸台上设有防滑垫。

5. 根据权利要求3所述的一种pcb激光开窗机,其特征在于,还包括三坐标轴和激光头,所述三坐标轴固定设置在所述底座上,所述三坐标轴用于驱动所述激光头移动。

6. 根据权利要求5所述的一种pcb激光开窗机,其特征在于,还包括CCD相机,所述CCD相机设置在所述激光头的一侧。

7. 根据权利要求1所述的一种pcb激光开窗机,其特征在于,所述导轨的两侧面上具有限位卡槽,所述滑板的底端具有与所述限位卡槽适配的滑槽。

8. 一种pcb开窗方法,其特征在于,该pcb开窗方法使用上述权利要求1-7任一项所述的pcb激光开窗机,包括以下步骤:

(1) 将待开窗的pcb板放置在底座上,滑动导轨上的滑板,转动调节螺母,升降板竖直向下运动利用压头对待开窗的pcb板的两端压紧;

(2) 激光头对焦,CCD相机拍照,将所拍照片与激光焊接机控制程序内的基准进行比对,自动校准,激光开窗。

一种pcb激光开窗机及pcb开窗方法

技术领域

[0001] 本发明涉及pcb板制造技术领域,更具体的说是涉及一种pcb激光开窗机及pcb开窗方法。

背景技术

[0002] 目前,在pcb板加工过程中,对胶膜开窗时焊接金手指之前的一个重要步骤,传统工艺中主要靠工人用刀片切割胶膜的方式完成开窗,但是这种方法主要依靠工人把控刀片的力度和精确度,长时间工作很容易因为疲劳而导致不良后果,并且在胶膜开窗过程中,对于待加工的pcb板的压制不牢固,因此在切割过程中容易跑偏,进而造成对pcb板的损坏,此外,现有的压制pcb工装大多是专用夹具,不能兼容不同规格的pcb板压制,且在压制过程中,夹持力不能得到很好的控制,导致在压制过程中也会造成pcb板的损坏。

[0003] 因此,如何提供一种能够兼容不同规格的pcb板,且在胶膜开窗过程中对pcb板的压制力能够得到有效控制的pcb激光开窗机及pcb开窗方法是本领域技术人员亟需解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0005] 为此,本发明的目的在于提出一种pcb激光开窗机,能够兼容不同规格的pcb板压制,以及能够对pcb板的压制力进行有效控制。

[0006] 本发明的第二个目的在于提出一种pcb开窗方法。

[0007] 为了实现上述目的,本发明第一方面实施例提出一种pcb激光开窗机,包括:

[0008] 底座,所述底座上设有两个相互平行的导轨;

[0009] 传动组件,所述传动组件设有两个,两个所述传动组件沿所述导轨的长度方向设置,所述传动组件包括双向丝杠和导向杆,所述双向丝杠与所述导向杆平行设置,所述双向丝杠的两端分别通过滑板与两个所述导轨滑动连接,所述双向丝杠的一端贯穿所述滑板连接有调节螺母,所述双向丝杠与所述滑板转动连接;

[0010] 升降组件,所述升降组件包括升降板、压头、第一滑块、第二滑块、第一连接杆和第二连接杆,所述升降板具有条形孔,所述升降板套设在所述双向丝杠的正、反向螺旋区域的交界处,所述压头固定设置在所述升降板的底部,所述第一滑块和第二滑块分别位于所述升降板两侧的所述双向丝杠上,所述第一连接杆的两端分别与所述第一滑块和升降板铰接,所述第二连接杆的两端分别与所述第二滑块和升降板铰接。

[0011] 进一步地,所述双向丝杠的正、反向螺旋区域的交界处设有限位块,所述限位块与所述条形孔配合,用于限制所述升降板沿竖直移动。

[0012] 进一步地,该pcb激光开窗机还包括压力传感器,所述压力传感器设置于所述升降板和压头之间。

[0013] 进一步地,所述压头的下方具有凸台,所述凸台上设有防滑垫。

[0014] 进一步地,该pcb激光开窗机还包括三坐标轴和激光头,所述三坐标轴固定设置在所述底座上,所述三坐标轴用于驱动所述激光头移动。

[0015] 进一步地,该pcb激光开窗机还包括CCD相机,所述CCD相机设置在所述激光头的一侧。

[0016] 进一步地,所述导轨的两侧面上具有限位卡槽,所述滑板的底端具有与所述限位卡槽适配的滑槽。

[0017] 为达上述目的,本发明第二方面实施例提出一种pcb开窗方法,该pcb开窗方法使用上述所述的pcb激光开窗机,包括以下步骤:

[0018] (1) 将待开窗的pcb板放置在底座上,滑动导轨上的滑板,转动调节螺母,升降板竖直向下运动利用压头对待开窗的pcb板的两端压紧;

[0019] (2) 激光头对焦,CCD相机拍照,将所拍照片与激光焊接机控制程序内的基准进行比对,自动校准,激光开窗。

[0020] 经由上述的技术方案可知,与现有技术相比,本发明公开提供了一种pcb激光开窗机,通过导轨、传动组件和升降组件的设置,通过转动调节螺母,能够驱动第一滑块和第二滑块在双向丝杠上运动,进而通过第一连接杆和第二连接杆能够带动升降板在竖直方向的运动,以实现对待开窗的pcb板进行压制,同时通过滑动滑板能够使得对不同规格的待加工pcb板进行压制,通过压力传感器的设置能够对所压制的pcb板的压力进行调节,能够防止压力过大对待加工的pcb板造成损坏,以及压力过小,容易造成在开窗过程中待加工的pcb板发生偏移而造成开窗的失败率;同时,该pcb开窗方法,能够实现自动对焦、拍照、校准和激光开窗的功能,进而能够提高地待加工pcb板的开窗效率。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本发明提供的pcb激光开窗机的结构示意图;

[0023] 图2为本发明提供的pcb激光开窗机的正视图;

[0024] 图3为本发明提供的pcb激光开窗机在另一种视角下的结构示意图;

[0025] 其中:1为底座;2为传动组件;21为双向丝杠;22为导向杆;3为升降组件;31为升降板;32为压头;33为第一滑块;34为第二滑块;35为第一连接杆;36为第二连接杆;4为三坐标轴;5为激光头;6为导轨;7为滑板;8为调节螺母;9为条形孔;10为限位块;11为压力传感器;12为CCD相机。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 参见图1-3,一方面,本发明实施例公开了一种pcb激光开窗机,包括:底座1、传动组件2、升降组件3、三坐标轴4和激光头5等。

[0028] 底座1上设有两个相互平行的导轨6,导轨6的两侧面上具有限位卡槽,优选地,导轨6的截面形状优选为工字型结构。

[0029] 传动组件2设有两个,两个传动组件2沿导轨6的长度方向设置,传动组件2包括双向丝杠21和导向杆22,双向丝杠21与导向杆22平行设置,双向丝杠21的两端分别通过滑板7与两个导轨6滑动连接,具体地,双向丝杠21的两端通过轴承与滑板7转动连接,滑板7的底端具有与限位卡槽适配的滑槽,进而能够保证滑板7在导轨6上稳定滑动,双向丝杠21的一端贯穿滑板7连接有调节螺母8,通过转动调节螺母8能够驱动双向丝杠21的转动。

[0030] 升降组件3包括升降板31、压头32、第一滑块33、第二滑块34、第一连接杆35和第二连接杆36,升降板31具有条形孔9,升降板31套设在双向丝杠21的正、反向螺旋区域的交界处,优选地,双向丝杠21的正、反向螺旋区域的交界处设有限位块10,限位块10与条形孔9配合,限位块10和条形孔9配合能够限制升降板31沿竖直移动,压头32固定设置在升降板31的底部,第一滑块33和第二滑块34分别位于升降板31两侧的双向丝杠21上,同时第一滑块33和第二滑块34套设在导向杆22上,第一滑块33和第二滑块34能够沿导向杆22滑动,第一连接杆35的两端分别与第一滑块33和升降板31铰接,第二连接杆36的两端分别与第二滑块34和升降板31铰接。

[0031] 在上述实施例中,该pcb激光开窗机还包括压力传感器11,压力传感器11设置于升降板31和压头32之间,压头32的下方具有凸台,凸台上设有防滑垫,通过压力传感器11的设置能够对压头32对待加工pcb板的压制力进行监测,防止压力过大对待加工的pcb板造成损坏,以及压力过小,容易造成在开窗过程中待加工的pcb板发生偏移而导致开窗的失败率,以及在压头32下方的凸台上设有防滑垫,防滑垫优选为橡胶材质,防滑垫的设置不仅能够防止压头32对待加工的pcb板划伤,还能够对pcb板的压制具有一定的缓冲作用,防止压力过大。

[0032] 在上述实施例中,还包括三坐标轴4、激光头5和CCD相机12,三坐标轴4固定设置在底座1上,三坐标轴4用于驱动激光头5移动,CCD相机12设置在激光头5的一侧。其中,三坐标轴4、激光头5和CCD相机12的布置方式与现有技术中激光焊接机的布置方式相同,在此不做赘述。

[0033] 另一方面,本发明还提出一种pcb开窗方法,该pcb开窗方法使用上述的pcb激光开窗机,包括以下步骤:

[0034] (1) 将待开窗的pcb板放置在底座1上,滑动导轨6上的滑板7,将滑板7滑动到合适位置,通过转动调节螺母8,升降板31竖直向下运动利用压头32对待开窗的pcb板的两端压紧;

[0035] (2) 激光头5对焦,CCD相机12拍照,将所拍照片与激光焊接机控制程序内的基准进行比对,自动校准,激光开窗。在本实施例中,激光头5对焦、CCD相机12拍照、自动校准以及控制程序均为现有技术中激光焊接机领域的现有技术,在此不做赘述。

[0036] 本pcb开窗方法,除了具有上述pcb激光开窗机的有益效果之外,还能够实现自动对焦、拍照、校准和激光开窗的功能,进而能够提高对待加工pcb板的开窗效率。

[0037] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他

实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0038] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

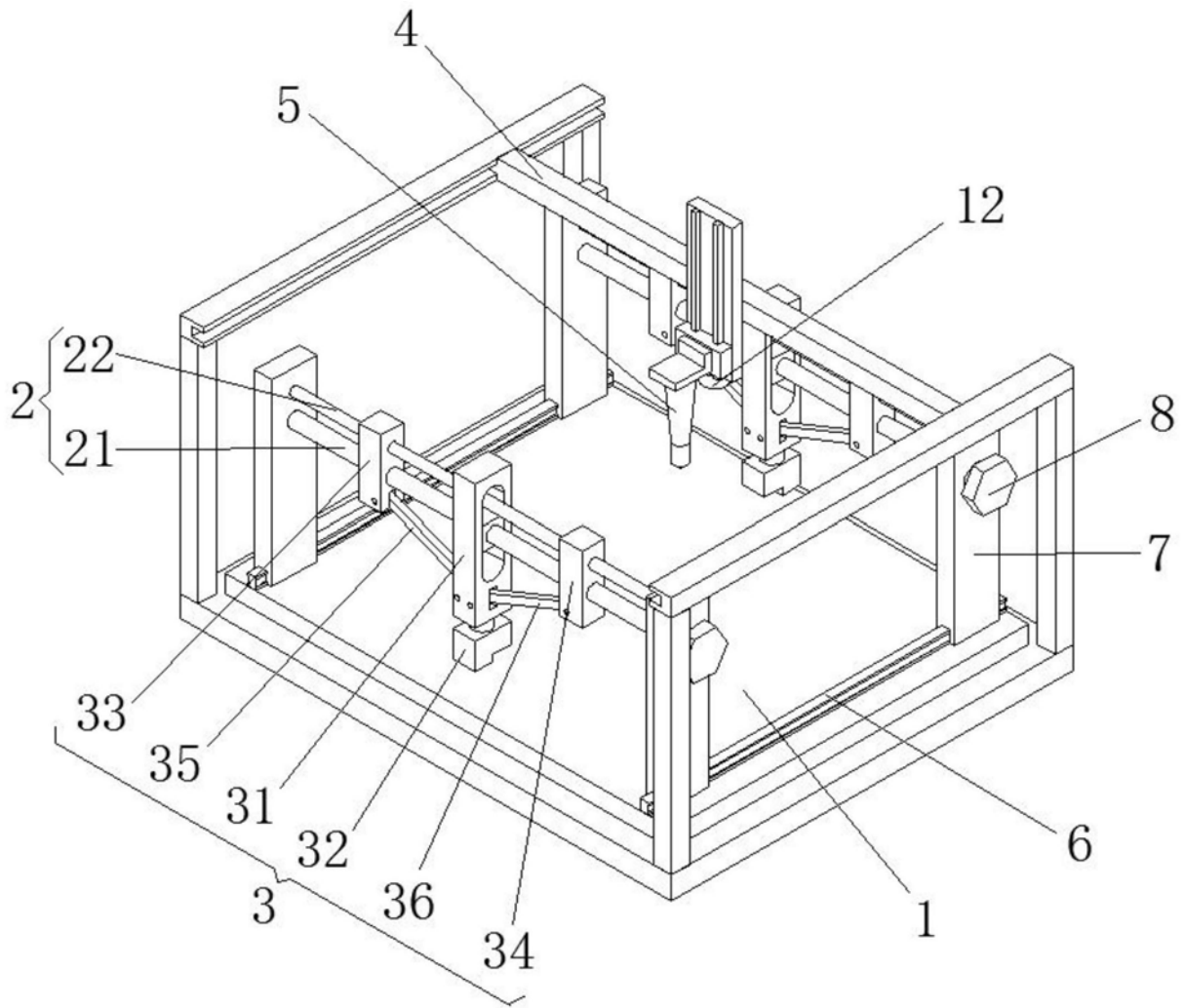


图1

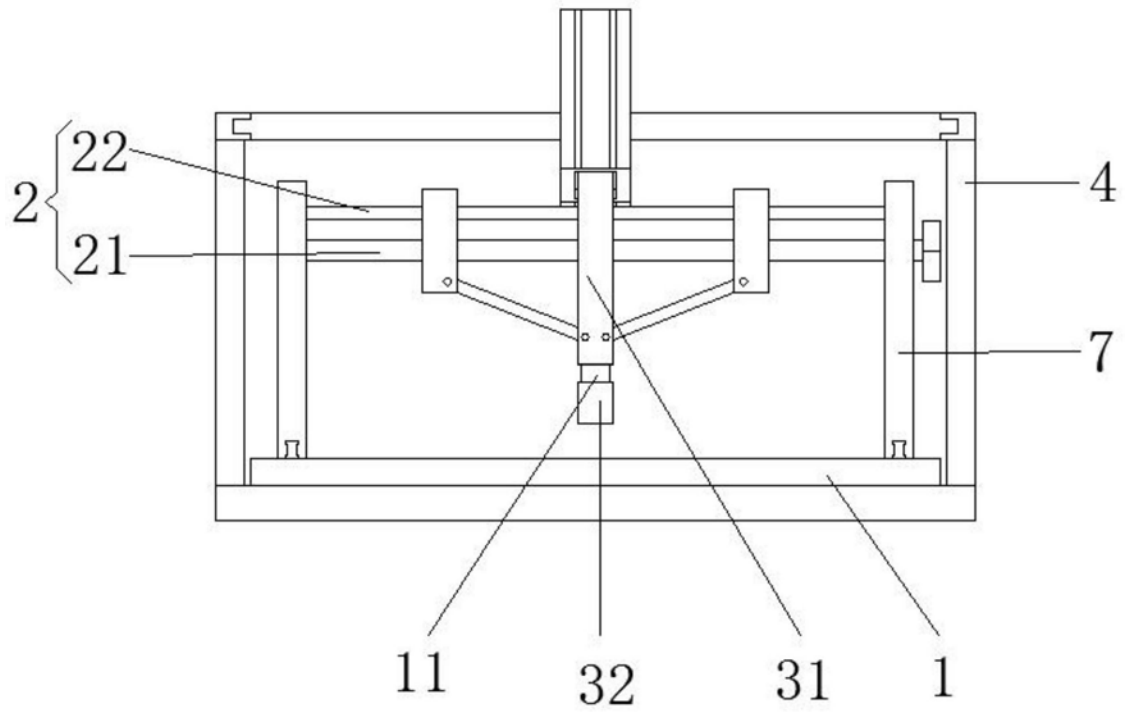


图2

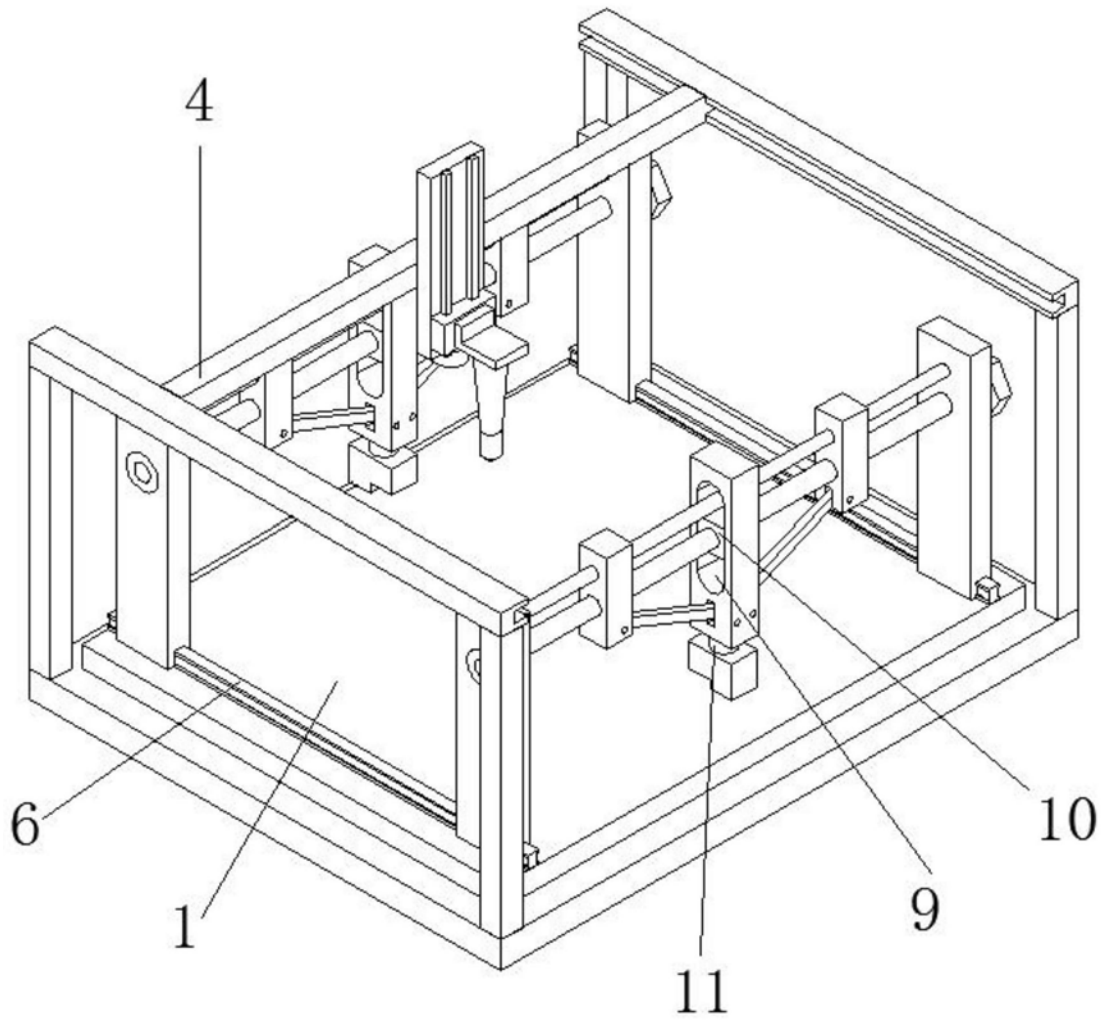


图3