



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208196117 U

(45)授权公告日 2018.12.07

(21)申请号 201820447682.4

(22)申请日 2018.03.30

(73)专利权人 东莞联桥电子有限公司

地址 523378 广东省东莞市茶山镇工业园  
区

(72)发明人 刘治航

(74)专利代理机构 东莞市永桥知识产权代理事  
务所(普通合伙) 44400

代理人 何新华

(51)Int.Cl.

B23P 19/06(2006.01)

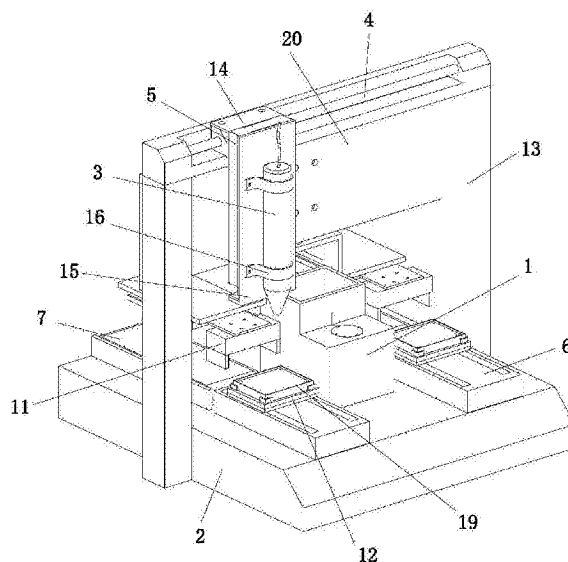
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54)实用新型名称

一种双工位电路板自动锁螺丝机

### (57)摘要

本实用新型涉及螺丝机领域,特别涉及一种双工位电路板自动锁螺丝机,包括自动送钉机,还包括工作台、电动螺丝刀和两个运送机构,工作台的上方水平设置有第一直线滑台,直线滑台的滑块上连接有第一气缸,两个运送机构均包括第二直线滑台和传送带,工作台的上方竖直设置有第二气缸,第二气缸的输出端连接有升降板,升降板的两端底部均设置有一个移料气缸,每个移料气缸的输出端上均连接有气爪,第二直线滑台的滑块上连接有用于装载产品的定位板,本实用新型的一种双工位电路板自动锁螺丝机,相较于传统自动锁螺丝机,完成上螺丝操作后能够自动的将产品运走进行下一道工序,免去了人工取件的过程,有效的提高了生产效率。



1. 一种双工位电路板自动锁螺丝机,包括自动送钉机(1),其特征在于:还包括工作台(2)、电动螺丝刀(3)和两个运送机构,自动送钉机(1)设置在工作台(2)顶部的中心处,两个运送机构对称设置在自动送钉机(1)的旁侧,两个运送机构的运送方向相同,工作台(2)的上方水平设置有一个第一直线滑台(4),直线滑台的滑块上连接有一个竖直设置的第一气缸(5)并且第一气缸(5)的输出端竖直朝下,电动螺丝刀(3)与第一气缸(5)的输出端连接,电动螺丝刀(3)竖直设置并且位于自动送钉机(1)的正上方,两个运送机构均包括第二直线滑台(6)和传送带(7),第二直线滑台(6)的长度边方向和传送带(7)的长度边方向重合,第一直线滑台(4)的长度方向垂直于第二直线滑台(6)的长度方向,工作台(2)的上方竖直设置有一个输出端朝下的第二气缸(8),第二气缸(8)的输出端连接有一个升降板(9),升降板(9)的两端分别延伸至两个传送带(7)的正上方,升降板(9)的两端底部均设置有一个移料气缸(10),移料气缸(10)水平设置并且其输出端水平朝向第二直线滑台(6),每个移料气缸(10)的输出端上均连接有竖直向下的气爪(11),气爪(11)位于第二直线滑台(6)的上方,第二直线滑台(6)的滑块上连接有用于装载产品(19)的定位板(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种双工位电路板自动锁螺丝机,其特征在于:所述工作台(2)的两侧均竖直设置有一个支撑杆(13),第一直线滑台(4)的两端分别与两个支撑杆(13)的顶部固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种双工位电路板自动锁螺丝机,其特征在于:两个所述支撑杆(13)远离第一气缸(5)的一侧通过一个条形连接板(20)固定连接,第二气缸(8)固定安装在条形连接板(20)的中部并且第二气缸(8)位于条形连接板(20)远离支撑杆(13)的一侧。

4. 根据权利要求1所述的一种双工位电路板自动锁螺丝机,其特征在于:所述第一气缸(5)通过第一直角连接板(14)与第一直线滑台(4)的滑块固定连接,电动螺丝刀(3)通过第二直角连接板(15)与第一气缸(5)的输出端固定连接,电动螺丝刀(3)通过两个卡环(16)与第二直角连接板(15)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种双工位电路板自动锁螺丝机,其特征在于:所述升降板(9)的中部设置有用于避让自动送钉机(1)的避让槽(17)。

6. 根据权利要求1所述的一种双工位电路板自动锁螺丝机,其特征在于:所述定位板(12)的顶部四周均设置有用于固定产品(19)的定位销(18)。

7. 根据权利要求1所述的一种双工位电路板自动锁螺丝机,其特征在于:所述移料气缸(10)伸出时气爪(11)位于对应第二直线滑台(6)的末端正上方。

## 一种双工位电路板自动锁螺丝机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及螺丝机领域,特别涉及一种双工位电路板自动锁螺丝机。

### 背景技术

[0002] PCB中文名称为印制电路板,又称印刷线路板,是重要的电子部件,是电子元器件的支撑体,是电子元器件电气连接的载体,由于它是采用电子印刷术制作的,故被称为“印刷”电路板,电子设备采用印制板后,由于同类印制板的一致性,从而避免了人工接线的差错,并可实现电子元器件自动插装或贴装、自动焊锡、自动检测,保证了电子设备的质量,提高了劳动生产率、降低了成本,并便于维修。自动锁螺丝机是通过各类电动、气动元器件实现螺丝的自动输送、拧紧、检测等工序,通过设备来简化螺丝紧固工序,达到减少人工数量及减少人工误操作带来的不良因素。是一种典型的非标自动化设备。

[0003] 目前工业生产过程中将PCB板固定到产品外壳内,多由自动锁螺丝机完成,自动锁螺丝机通过螺丝将PCB板固定在产品外壳上,完成后的产品需要手动将产品取下,并再装入下一个产品等待螺丝固定,极大的浪费了时间,生产效率也不高,因此有必要设计一种能够自动将产品取走的自动锁螺丝机。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足,提供一种双工位电路板自动锁螺丝机。

[0005] 为解决上述问题,本实用新型提供以下技术方案:

[0006] 一种双工位电路板自动锁螺丝机,包括自动送钉机,还包括工作台、电动螺丝刀和两个运送机构,自动送钉机设置在工作台顶部的中心处,两个运送机构对称设置在自动送钉机的旁侧,两个运送机构的运送方向相同,工作台的上方水平设置有一个第一直线滑台,直线滑台的滑块上连接有一个竖直设置的第一气缸并且第一气缸的输出端竖直朝下,电动螺丝刀与第一气缸的输出端连接,电动螺丝刀竖直设置并且位于自动送钉机的正上方,两个运送机构均包括第二直线滑台和传送带,第二直线滑台的长度边方向和传送带的长度边方向重合,第一直线滑台的长度方向垂直于第二直线滑台的长度方向,工作台的上方竖直设置有一个输出端朝下的第二气缸,第二气缸的输出端连接有一个升降板,升降板的两端分别延伸至两个传送带的正上方,升降板的两端底部均设置有一个移料气缸,移料气缸水平设置并且其输出端水平朝向第二直线滑台,每个移料气缸的输出端上均连接有竖直向下的气爪,气爪位于第二直线滑台的上方,第二直线滑台的滑块上连接有用于装载产品的定位板。

[0007] 优选的,所述工作台的两侧均竖直设置有一个支撑杆,第一直线滑台的两端分别与两个支撑杆的顶部固定连接。

[0008] 优选的,两个所述支撑杆远离第一气缸的一侧通过一个条形连接板固定连接,第二气缸固定安装在条形连接板的中部并且第二气缸位于条形连接板远离支撑杆的一侧。

[0009] 优选的,所述第一气缸通过第一直角连接板与第一直线滑台的滑块固定连接,电动螺丝刀通过第二直角连接板与第一气缸的输出端固定连接,电动螺丝刀通过两个卡环与第二直角连接板固定连接。

[0010] 优选的,所述升降板的中部设置有用以避让自动送钉机的避让槽。

[0011] 优选的,所述定位板的顶部四周均设置有用以固定产品的定位销。

[0012] 优选的,所述移料气缸伸出时气爪位于对应第二直线滑台的末端正上方。

[0013] 有益效果:本实用新型的一种双工位电路板自动锁螺丝机,使用时将产品通过定位销置于定位板上后,第二直线滑台通过自身滑块带动产品移动至第二直线滑台的末端,第一直线滑台工作使电动螺丝刀运动至自动送钉机的正上方,此时第一气缸带动电动螺丝刀下降至自动送钉机的顶部,使电动螺丝刀从自动送钉机上进行螺丝的吸取,取完螺丝后第一气缸带动电动螺丝刀升起,第一直线滑台带动电动螺丝刀依次运动至两个第二直线滑台末端的正上方,第一气缸再带动电动螺丝刀下降,从而完成对产品进行上螺丝操作,接着第二气缸带动升降板下降使两个移料气缸和气爪一同下降,下降的过程中移料气缸伸出使气爪位于产品的正上方,气爪抓取上好螺丝的产品,第二气缸再带动升降板升起,从而将产品抓取并脱离定位板,此时移料气缸缩回使气爪位于传送带的正上方,气爪松开使产品落在传送带上被输送至下一道工序,同时第二直线滑台的滑块回到初始位置准备装载下一个产品,本实用新型的一种双工位电路板自动锁螺丝机,相较于传统自动锁螺丝机,完成上螺丝操作后能够自动的将产品运走进行下一道工序,免去了人工取件的过程,有效的提高了生产效率。

## 附图说明

[0014] 图1所示为本实用新型的立体结构示意图一;

[0015] 图2所示为本实用新型的立体结构示意图二;

[0016] 图3所示为本实用新型的立体结构示意图三;

[0017] 图4所示为本实用新型的局部立体结构分解示意图;

[0018] 附图标记说明:自动送钉机1,工作台2,电动螺丝刀3,第一直线滑台4,第一气缸5,第二直线滑台6,传送带7,第二气缸8,升降板9,移料气缸10,气爪11,定位板12,支撑杆13,第一直角连接板14,第二直角连接板15,卡环16,避让槽17,定位销18,产品19,条形连接板20。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合说明书附图和实施例,对本实用新型的具体实施例做进一步详细描述:

[0020] 参照图1至图4所示的一种双工位电路板自动锁螺丝机,包括自动送钉机1,还包括工作台2、电动螺丝刀3和两个运送机构,自动送钉机1设置在工作台2顶部的中心处,两个运送机构对称设置在自动送钉机1的旁侧,两个运送机构的运送方向相同,工作台2的上方水平设置有一个第一直线滑台4,直线滑台的滑块上连接有一个竖直设置的第一气缸5并且第一气缸5的输出端竖直朝下,电动螺丝刀3与第一气缸5的输出端连接,电动螺丝刀3竖直设置并且位于自动送钉机1的正上方,两个运送机构均包括第二直线滑台6和传送带7,第二直线滑台6的长度边方向和传送带7的长度边方向重合,第一直线滑台4的长度方向垂直于第

二直线滑台 6 的长度方向,工作台 2 的上方竖直设置有一个输出端朝下的第二气缸 8,第二气缸 8 的输出端连接有一个升降板 9,升降板 9 的两端分别延伸至两个传送带 7 的正上方,升降板 9 的两端底部均设置有一个移料气缸 10,移料气缸 10 水平设置并且其输出端水平朝向第二直线滑台 6,每个移料气缸 10 的输出端上均连接有竖直向下的气爪 11,气爪 11 位于第二直线滑台 6 的上方,第二直线滑台 6 的滑块上连接有用于装载产品 19 的定位板 12。

[0021] 所述工作台 2 的两侧均竖直设置有一个支撑杆 13,第一直线滑台 4 的两端分别与两个支撑杆 13 的顶部固定连接,工作台 2 内部设置有用于控制各部件工作的控制模块,电动螺丝刀 3 固定安装在第一直线滑台 4 的滑块上,保证了电动螺丝刀 3 能够水平来回移动,第一直线滑台 4 带动电动螺丝刀 3 水平移动至第二直线滑台 6 末端的正上方,从而对产品 19 进行螺丝的安装。

[0022] 两个所述支撑杆 13 远离第一气缸 5 的一侧通过一个条形连接板 20 固定连接,第二气缸 8 固定安装在条形连接板 20 的中部并且第二气缸 8 位于条形连接板 20 远离支撑杆 13 的一侧,第二气缸 8 用于带动整个升降板 9 进行竖直位移,升降板 9 下降使两个移料气缸 10 和气爪 11 一同下降,下降的过程中移料气缸 10 伸出使气爪 11 位于产品 19 的正上方,气爪 11 抓取上好螺丝的产品 19,第二气缸 8 再带动升降板 9 升起,从而将产品 19 抓取并脱离定位板 12,此时移料气缸 10 缩回使气爪 11 位于传送带 7 的正上方,气爪 11 松开使产品 19 落在传送带 7 上被输送至下一道工序。

[0023] 所述第一气缸 5 通过第一直角连接板 14 与第一直线滑台 4 的滑块固定连接,电动螺丝刀 3 通过第二直角连接板 15 与第一气缸 5 的输出端固定连接,电动螺丝刀 3 通过两个卡环 16 与第二直角连接板 15 固定连接,第一直线滑台 4 工作使电动螺丝刀 3 运动至自动送钉机 1 的正上方,此时第一气缸 5 带动电动螺丝刀 3 下降至自动送钉机 1 的顶部,使电动螺丝刀 3 从自动送钉机 1 上进行螺丝的吸取,取完螺丝后第一气缸 5 带动电动螺丝刀 3 升起,第一直线滑台 4 带动电动螺丝刀 3 依次运动至两个第二直线滑台 6 末端的正上方,第一气缸 5 再带动电动螺丝刀 3 下降,从而完成对产品 19 进行上螺丝操作。

[0024] 所述升降板 9 的中部设置有用于避让自动送钉机 1 的避让槽 17,避免了升降板 9 在下降的过程中触碰到自动送钉机 1。

[0025] 所述定位板 12 的顶部四周均设置有用于固定产品 19 的定位销 18,定位板 12 可拆卸的安装在第二直线滑台 6 的滑块上,加工不同形状的产品 19 能够方便的拆下并换上对应的定位板 12。

[0026] 所述移料气缸 10 伸出时气爪 11 位于对应第二直线滑台 6 的末端正上方,产品 19 通过定位销 18 置于定位板 12 上后,第二直线滑台 6 通过自身滑块带动产品 19 移动至第二直线滑台 6 的末端,此时电动螺丝刀 3 工作对产品 19 进行上螺丝,完成上螺丝操作后,在通过气爪 11 将产品 19 移动至传送带 7 上进行传送。

[0027] 工作原理:使用时将产品 19 通过定位销 18 置于定位板 12 上后,第二直线滑台 6 通过自身滑块带动产品 19 移动至第二直线滑台 6 的末端,第一直线滑台 4 工作使电动螺丝刀 3 运动至自动送钉机 1 的正上方,此时第一气缸 5 带动电动螺丝刀 3 下降至自动送钉机 1 的顶部,使电动螺丝刀 3 从自动送钉机 1 上进行螺丝的吸取,取完螺丝后第一气缸 5 带动电动螺丝刀 3 升起,第一直线滑台 4 带动电动螺丝刀 3 依次运动至两个第二直线滑台 6 末端的正上方,第一气缸 5 再带动电动螺丝刀 3 下降,从而完成对产品 19 进行上螺丝操作,接着第二气缸 8 带动

升降板9 下降使两个移料气缸10和气爪11一同下降,下降的过程中移料气缸10伸出使气爪11位于产品19的正上方,气爪11抓取上好螺丝的产品19,第二气缸8再带动升降板9升起,从而将产品19抓取并脱离定位板12,此时移料气缸10缩回使气爪11位于传送带7的正上方,气爪11 松开使产品19落在传送带7上被输送至下一道工序,同时第二直线滑台6的滑块回到初始位置准备装载下一个产品19。

[0028] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型的技术范围作出任何限制,故凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型的技术方案的范围内。

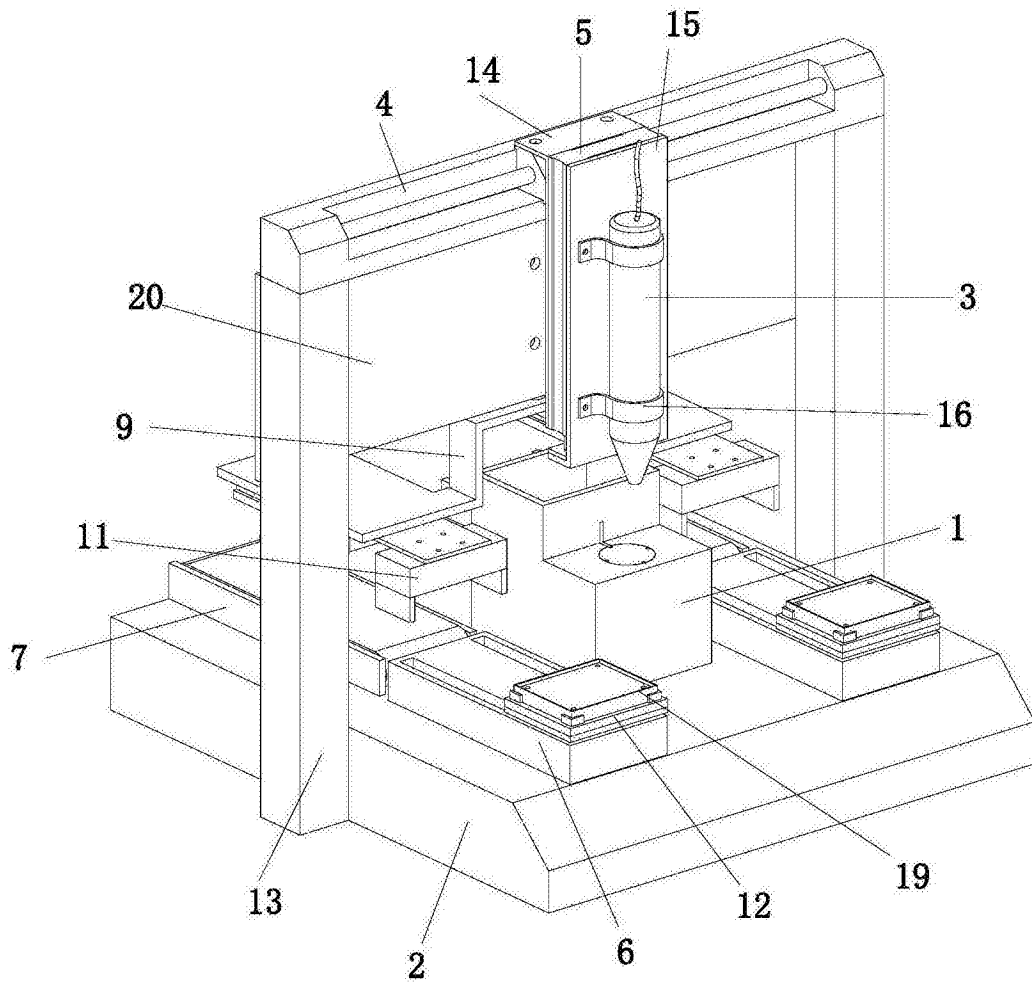


图1

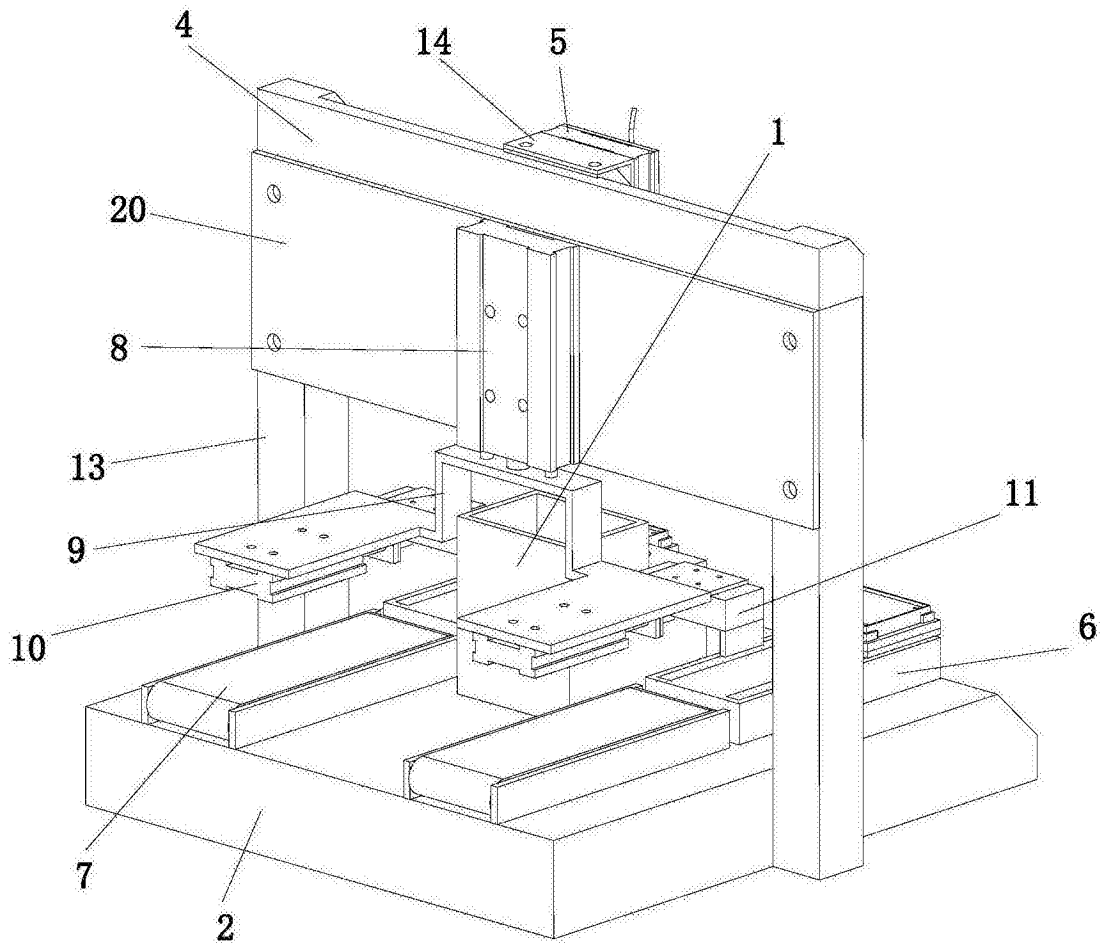


图2

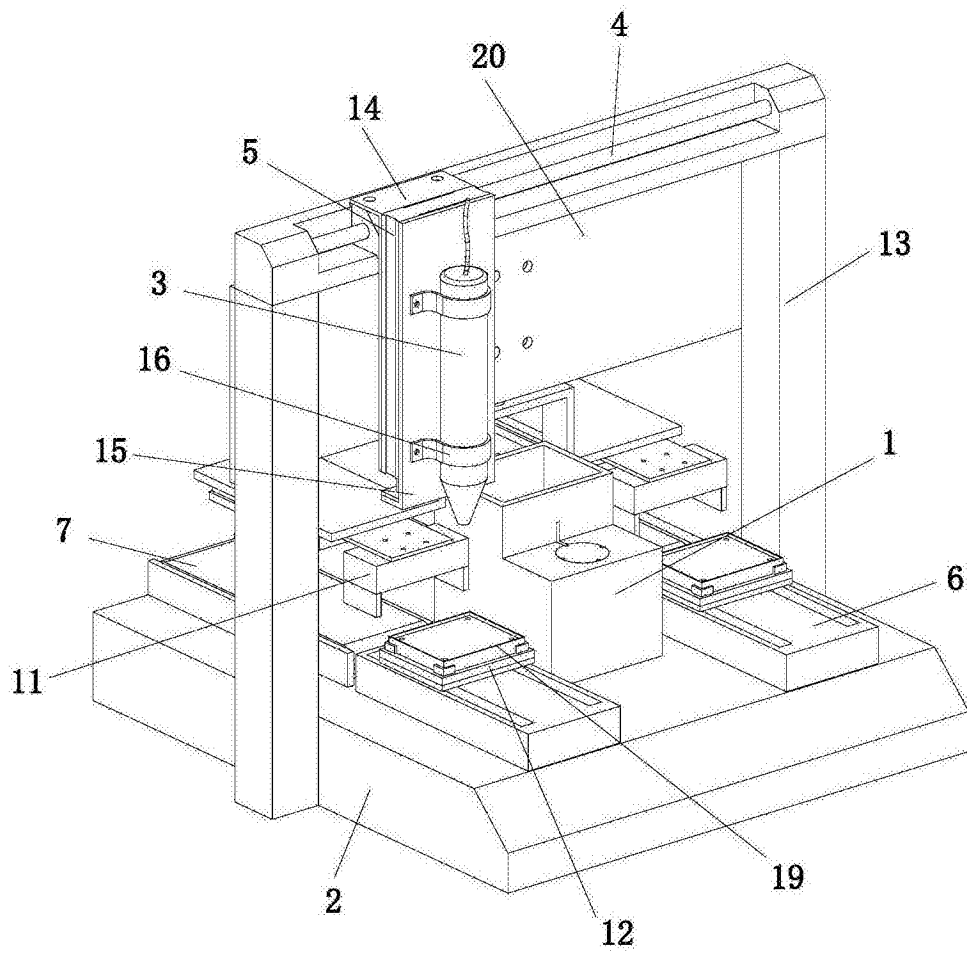


图3

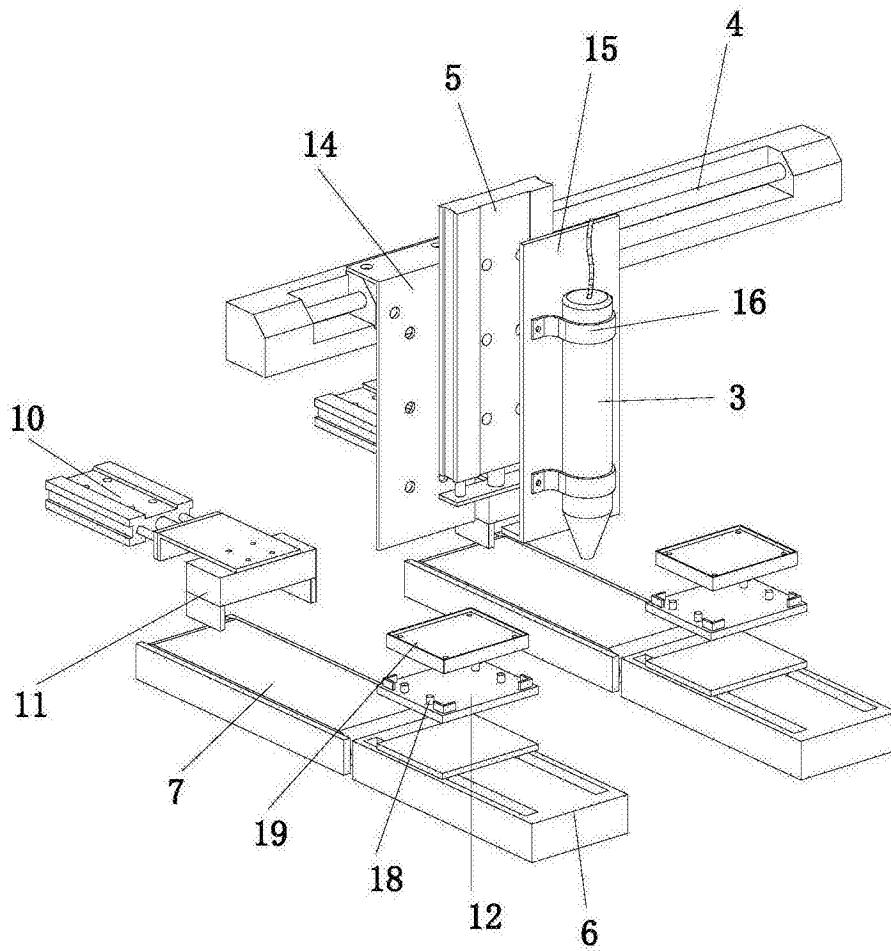


图4