



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207171418 U

(45)授权公告日 2018.04.03

(21)申请号 201721219201.6

(22)申请日 2017.09.20

(73)专利权人 广东金弘达自动化科技股份有限公司

地址 528400 广东省中山市火炬开发区东
河路9号的工业厂房(D栋)第四层

(72)发明人 纪永东 李海波

(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 李旭亮

(51)Int.Cl.

B23P 19/02(2006.01)

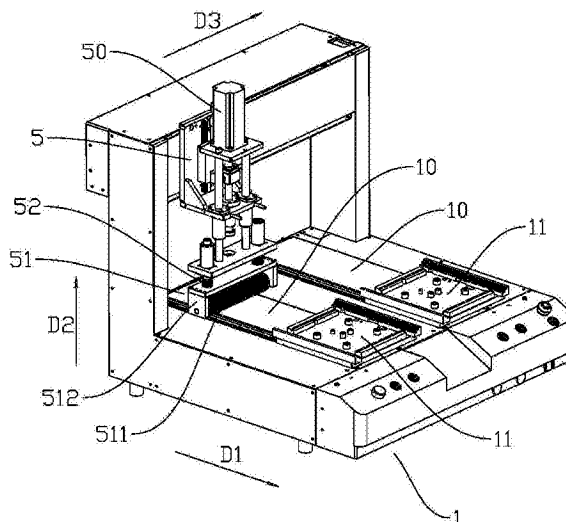
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种LED面罩与主板压合设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种LED面罩与主板压合设备,包括机架、工装治具和压合件,工装治具用于叠放安装LED主板和LED面罩,其中,压合件和/或工装治具由驱动装置驱动而可相对于机架运动以将叠放在工装治具上的LED主板和LED面罩压合在一起。通过驱动装置驱动压合件和/或工装治具相对于机架运动可自动地将安装在工装治具上的LED主板和LED面罩压合在一起,操作精度高、生产效率高,产品的质量有保障。



1. 一种LED面罩与主板压合设备,其特征在于,包括:

机架(1),所述机架(1)上设置有工作台(10)和驱动装置;

工装治具(11),设置在所述工作台(10)上,用于叠放LED主板(2)和LED面罩(3);

压合件(51),活动设置在所述机架(1)上并位于工作台(10)上方,所述压合件(51)和/或工装治具(11)由所述驱动装置驱动而可相对于机架(1)运动以将叠放在工装治具(11)上的LED主板(2)和LED面罩(3)压合在一起。

2. 根据权利要求1所述的一种LED面罩与主板压合设备,其特征在于,所述工装治具(11)通过第一导轨机构滑动设置在所述工作台(10)上并能沿着第一导轨机构滑动至压合件(51)的下方,所述驱动装置包括升降驱动器(50)和第一驱动器(60),所述升降驱动器(50)用于驱动所述压合件(51)做升降运动,所述第一驱动器(60)用于驱动所述工装治具(11)沿着所述导轨机构滑动。

3. 根据权利要求2所述的一种LED面罩与主板压合设备,其特征在于,所述压合件(51)包括由升降驱动器(50)驱动的升降座(512)和枢设在所述升降座(512)底部的滚轮(511),所述滚轮(511)的滚动方向与第一导轨机构的导向方向相同,所述滚轮(511)上设置有与所述LED面罩(3)相适配的周向的压合齿(5110),所述压合齿(5110)抵压在LED面罩(3)上后,所述工装治具(11)在第一驱动器(60)的驱动下沿着第一导轨机构往复滑动以将工装治具(11)上的LED面罩(3)和LED主板(2)压合在一起。

4. 根据权利要求2所述的一种LED面罩与主板压合设备,其特征在于,所述升降驱动器(50)与压合件(51)之间设置有可压缩的弹性件(52),并通过所述弹性件(52)在升降驱动器(50)和压合件(51)之间传递下压的动力。

5. 根据权利要求2所述的一种LED面罩与主板压合设备,其特征在于,所述工作台(10)的数量为两个及以上,各工作台(10)左右并排的设置所述机架(1)上且各工作台(10)上均设置有工装治具(11),所述机架(1)上还设置有可左右导向的第二导轨(7),所述第二导轨(7)上滑动设置有第二滑座(5),所述升降驱动器(50)和压合件(51)均设置在所述升降驱动器(50)上,所述第二滑座(5)由第二驱动器(70)驱动而可沿着所述第二导轨(7)滑动以将所述压合件(51)移动至另一工作台(10)的上方。

6. 根据权利要求1所述的一种LED面罩与主板压合设备,其特征在于,所述工装治具(11)包括一底座(110),所述底座(110)上设置有用以支承LED主板(2)的支撑装置,承载在支撑装置上的LED主板(2)通过所述支撑装置与底座(110)隔离,所述支撑装置由防静电材料制成。

7. 根据权利要求6所述的一种LED面罩与主板压合设备,其特征在于,所述底座(110)上设置有用以防止安装LED主板(2)时出错的防呆销钉(113)。

8. 根据权利要求6所述的一种LED面罩与主板压合设备,其特征在于,所述工装治具(11)上设置有用以给LED主板(2)进行定位的定位槽(116)。

9. 根据权利要求6所述的一种LED面罩与主板压合设备,其特征在于,所述底座(110)上设置有位于安装位两侧的第一限位块(114),所述第一限位块(114)的顶部能够与压合工具(4)相抵压以限定压合工具(4)的下压位置。

10. 据权利要求6所述的一种LED面罩与主板压合设备,其特征在于,所述底座(110)上设置有两个分别位于安装位两侧的第二限位块(115),两个第二限位块(115)的间距与压合

工具(4)的宽度相适配而可在压合作业时给压合工具(4)提供导向。

一种LED面罩与主板压合设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于LED显示板生产技术领域,具体涉及一种LED面罩与主板压合设备。

背景技术

[0002] 室外常见的LED广告屏均由LED主板和面罩压合而成,其中,LED主板为均匀的布满了数百个灯珠的PCB板,面罩呈网格状,压合的过程就是将面罩的筋压合在各灯珠之间的间隙中,由于面罩的厚度低于灯珠的高度,压合作业完成后灯珠的顶部外露在面罩上方,因此压合作业时操作精度必须很高才能避免灯珠受到损坏。现有技术中均通过人工手持压合工具将面罩与LED主板压合在一起的,生产效率较低且在压合的过程中容易造成灯珠损坏。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种能够将LED主板与面罩准确、快速地压合在一起的压合设备。

[0004] 本实用新型为解决其技术问题而采用的技术方案是:

[0005] 一种LED面罩与主板压合设备,包括:

[0006] 机架,所述机架上设置有工作台和驱动装置;

[0007] 工装治具,设置在所述工作台上,用于叠放LED主板和LED面罩;

[0008] 压合件,活动设置在所述机架上并位于工作台上,所述压合件和/或工装治具由所述驱动装置驱动而可相对于机架运动以将叠放在工装治具上的LED主板和LED面罩压合在一起。

[0009] 作为优选,所述工装治具通过第一导轨机构滑动设置在所述工作台上并能沿着第一导轨机构滑动至压合件的下方,所述驱动装置包括升降驱动器和第一驱动器,所述升降驱动器用于驱动所述压合件做升降运动,所述第一驱动器用于驱动所述工装治具沿着所述导轨机构滑动。

[0010] 作为优选,所述压合件包括由升降驱动器驱动的升降座和枢设在所述升降座底部的滚轮,所述滚轮的滚动方向与第一导轨机构的导向方向相同,所述滚轮上设置有与所述LED面罩相适配的周向的压合齿,所述压合齿抵压在LED面罩上后,所述工装治具在第一驱动器的驱动下沿着第一导轨机构往复滑动以将工装治具上的LED面罩和LED主板压合在一起。

[0011] 作为优选,所述第一驱动器通过一丝杠螺母副与所述工装治具传动连接。

[0012] 作为优选,所述压合件通过一导柱机构滑动设置在所述机架。

[0013] 作为优选,所述升降驱动器与压合件之间设置有可压缩的弹性件,并通过所述弹性件在升降驱动器和压合件之间传递下压的动力。

[0014] 作为优选,所述工作台的数量为两个及以上,各工作台左右并排的设置所述机架上且各工作台上均设置有工装治具,所述机架上还设置有可左右导向的第二导轨,所述

第二导轨上滑动设置有第二滑座,所述升降驱动器和压合件均设置在所述升降驱动器上,所述第二滑座由第二驱动器驱动而可沿着所述第二导轨滑动以将所述压合件移动至另一工作台的上方。

[0015] 作为优选,所述工装治具包括一底座,所述底座上设置有用以支承LED主板的支撑装置,承载在支撑装置上的LED主板通过所述支撑装置与底座隔离,所述支撑装置由防静电材料制成。

[0016] 作为优选,所述支撑装置包括设置在所述底座的支撑柱和支撑座,所述支撑柱和支撑座均由防静电材料制成。

[0017] 作为优选,所述底座上设置有用以防止安装LED主板时出错的防呆销钉。

[0018] 作为优选,所述工装治具上设置有用以给LED主板进行定位的定位槽。

[0019] 作为优选,所述底座上设置有位于安装位两侧的第一限位块,所述第一限位块的顶部能够与压合工具相抵压以限定压合工具的下压位置。

[0020] 作为优选,所述底座上设置有两个分别位于安装位两侧的第二限位块,两个第二限位块的间距与压合工具的宽度相适配而可在压合作业时给压合工具提供导向。

[0021] 本实用新型的有益效果是:本实用新型一种LED面罩与主板压合设备上具有工装治具和压合件,工装治具用于叠放安装LED主板和LED面罩,其中,压合件和/或工装治具由驱动装置驱动而可相对于机架运动以将叠放在工装治具上的LED主板和LED面罩压合在一起。通过驱动装置驱动压合件和/或工装治具相对于机架运动可自动地将安装在工装治具上的LED主板和LED面罩压合在一起,操作精度高、生产效率高,产品的质量有保障。

附图说明

[0022] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0023] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0024] 图2是本实用新型处于工作状态时的结构示意图;

[0025] 图3是本实用新型的传动结构示意图;

[0026] 图4是压合作业时压合件和工装治具的位置关系示意图;

[0027] 图5是图4中A部分的局部放大示意图;

[0028] 图6是本实用新型中工装治具的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 参照图1至图6(图1中D₁方向为本文中的前方,D₂方向为本文中的上方,D₃方向为本文中的右方),一种LED面罩与主板压合设备,包括机架1、工装治具11和压合件,机架1上设置有工作台10和驱动装置;工装治具11设置在工作台10上,用于叠放LED主板2和LED面罩3;压合件51活动设置在机架1上并位于工作台10上方,压合件51和/或工装治具11由驱动装置驱动而可相对于机架1运动以将叠放在工装治具11上的LED主板2和LED面罩3压合在一起。通过驱动装置驱动压合件和/或工装治具相对于机架运动可自动地将安装在工装治具上的LED主板和LED面罩压合在一起,操作精度高、生产效率高,产品的质量有保障。

[0030] 参照图1与图3,工装治具11通过第一导轨机构滑动设置在工作台10上并能沿着第一导轨机构滑动至压合件51的下方,驱动装置包括升降驱动器50和第一驱动器60,升降驱

动器50用于驱动压合件51做升降运动,第一驱动器60用于驱动工装治具11沿着导轨机构滑动。本实施例中,压合件51包括由升降驱动器50驱动的升降座512和枢设在升降座512底部的滚轮511,滚轮511的滚动方向与第一导轨机构的导向方向相同,滚轮511上设置有与LED面罩3相适配的周向的压合齿5110,压合齿5110抵压在LED面罩3上后,工装治具11在第一驱动器60的驱动下沿着第一导轨机构往复滑动以将工装治具11上的LED面罩3和LED主板2压合在一起。

[0031] 参照图4与图5,滚轮511上设置有与LED面罩3相适配的周向的压合齿5110,面罩3呈网格状,各压合齿5110与LED面罩3上前后走向的筋一一对应。压合作业前,工作人员先将LED主板2固定安装在工装治具11上,然后再将LED面罩3放置在LED主板2上相应的位置并进行定位,压合作业的过程中,压合齿5110压合在LED面罩3上相应的筋上,LED主板2上的灯珠从LED面罩3上的孔中伸出并延伸至压合齿5110之间的间隙中。滚轮511将LED面罩3部分的压合在LED主板2上灯珠之间的间隙中后,工装治具11在第一驱动器60的驱动下沿着第一导轨机构往复滑动以将LED面罩3和LED主板2完全的压合在一起。压合作业的过程中灯珠的顶部均嵌在压合齿5110之间的间隙中,可避免灯珠受到损坏。

[0032] 当然,压合件51还可以是其他的结构形式,比如,包括一压合块,通过升降驱动器50将压合块向下压以将LED面罩3压合在LED主板2上。压合块的底部均匀的设置有多条条形齿,各条形齿与LED面罩3上的筋一一对应,压合件51下压的过程中,各条形齿抵压在LED面罩3上相应的筋上。

[0033] 本实施例中,第一导轨机构包括第一导轨6,第一驱动器60为伺服电机,为了使工装治具11能够在第一导轨6上平稳的滑动,第一驱动器60通过一丝杠螺母副与工装治具11传动连接。升降驱动器50也为伺服电机,为了使压合件51平稳、精确的做升降运动,升降驱动器50通过一丝杠螺母副与压合件51传动连接,压合件51通过一导柱机构滑动设置在机架1。

[0034] 参照图4,升降驱动器50与压合件51之间设置有可压缩的弹性件52,并通过弹性件52在升降驱动器50和压合件51之间传递下压的动力。本实施例中,弹性件52为可压缩的弹簧,采用弹簧传递压力可以在压合件51和LED面罩3之间形成缓冲,防止开始下压时压力过大而使LED面罩3被压坏。

[0035] 参照图1至图3,工作台10的数量为两个及以上,各工作台10左右并排的设置机架1上且各工作台10上均设置有工装治具11,机架1上还设置有可左右导向的第二导轨7,第二导轨7上滑动设置有第二滑座5,升降驱动器50和压合件51均设置在升降驱动器50上,第二滑座5由第二驱动器70驱动而可沿着第二导轨7滑动以将压合件51移动至另一工作台10的上方。将工作台10的数量设计为两个及以上,其中一个工作台上的工装治具11在进行压合作业时可以对其它工作台10上的工装治具11进行上料或卸料,提高本实用新型的工作效率。

[0036] 参照图6,为了防止静电影响压合作业的质量,工装治具11包括一底座110,底座110上设置有用于支承LED主板2的支撑装置,承载在支撑装置上的LED主板2通过支撑装置与底座110隔离,支撑装置由防静电材料制成。LED主板2安装在工装治具11上后,通过支撑装置与底座110隔离,这样一来LED主板2只与能够防静电的支撑装置相接触,避免压合作业的过程中产生静电,增加压合作业的产品的使用寿命。本实施例中,支撑装置包括设置在底

座110的支撑柱111和支撑座112,支撑柱111和支撑座112均由防静电材料制成。防静电材料的种类很多,支撑柱111由POM材料制成,支撑座112由电木制成。当然,支撑柱111与支撑座112也可以采用其他防静电的材料制成,不限于此。

[0037] 为了避免在安装LED主板2的过程中出错,底座110上设置有助于防止安装LED主板2时出错的防呆销钉113。防呆销钉113只能对LED主板2进行粗定位,为了能够对LED主板2进行精定位,工装治具11上设置有助于给LED主板2进行定位的定位槽116。其中,定位槽116的数量为两个及以上,本实用新型所使用的LED主板2的底部设置有定位柱,通过定位槽116与LED主板2上的定位柱的配合来给LED主板2进行精定位。

[0038] 为了避免压合工具下压的时候将LED主板2压坏,底座110上设置有位于安装位两侧的第一限位块114,第一限位块114的顶部能够与压合工具4相抵压以限定压合工具4的下压位置。这样的设计可以保证网格状的LED面罩3压合在LED主板2上各灯珠之间,同时又能避免LED主板2受到压合工具的压力而受到损坏。

[0039] LED面罩3的厚度低于LED主板2上的灯珠的高度,压合作业完成后灯珠的顶部外露在LED面罩3上方,因此压合作业时操作精度必须很高才能避免灯珠受到损坏。本实施例中,压合工具4为一滚轮,滚轮上设置有与LED面罩3上的筋一一对应的压合齿411,将压合齿411对准LED面罩3上的筋即可将LED面罩3与LED主板2压合在一起。为了保证压合工具4下压时压合齿411与LED面罩3上的筋对准,底座110上设置有两个分别位于安装位两侧的第二限位块115,两个第二限位块115的间距与压合工具4的宽度相适配而可在压合作业时给压合工具4提供导向。为了降低加工难度,位于安装位同一侧的第一限位块114和第二限位块115为一体式结构。

[0040] 本文中的“前后”、“左右”、“上方”等用于表示方位的用于仅为方便描述,不应理解为对本文内容的限定。

[0041] 以上仅为本实用新型的优先实施方式,只要以基本相同手段实现本实用新型目的的技术方案都属于本实用新型的保护范围之内。

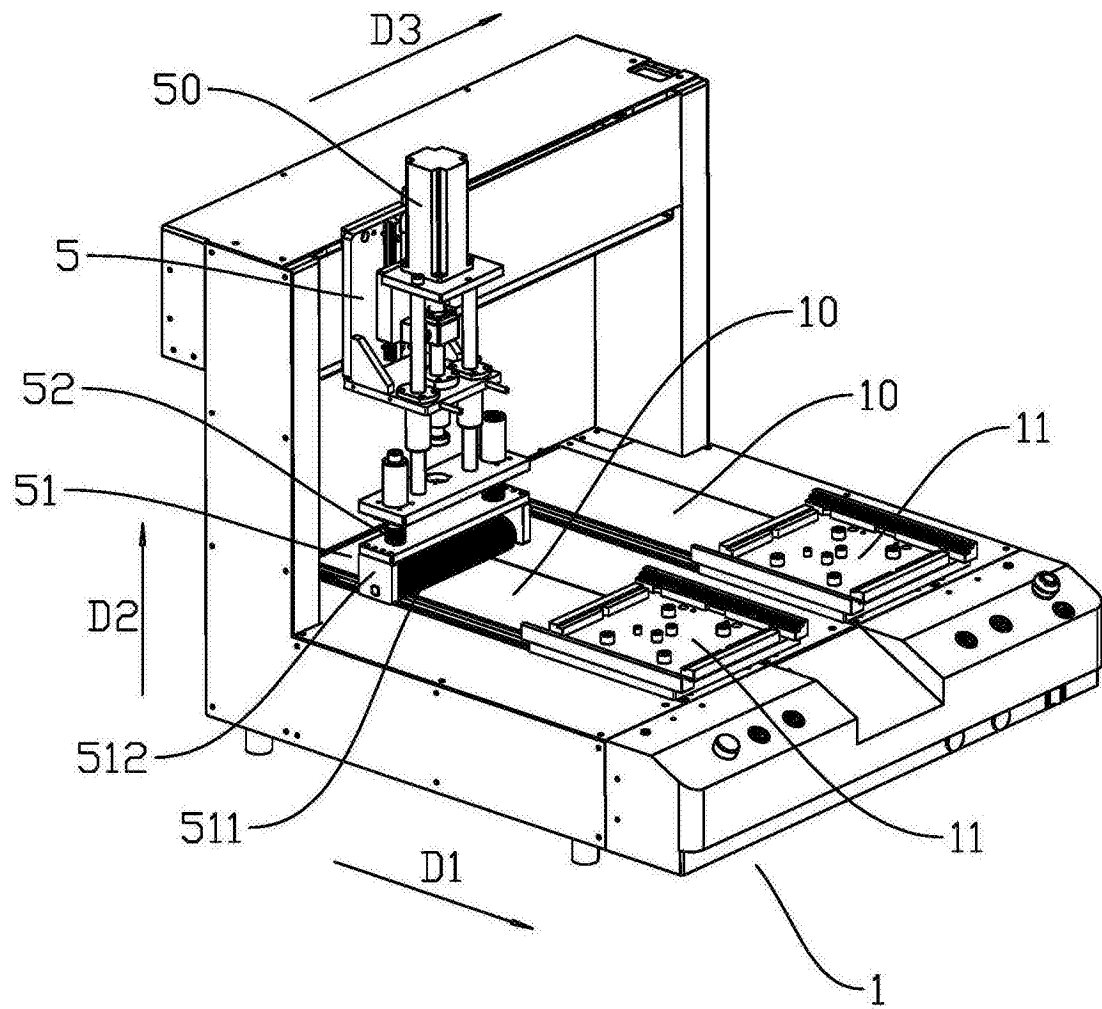


图1

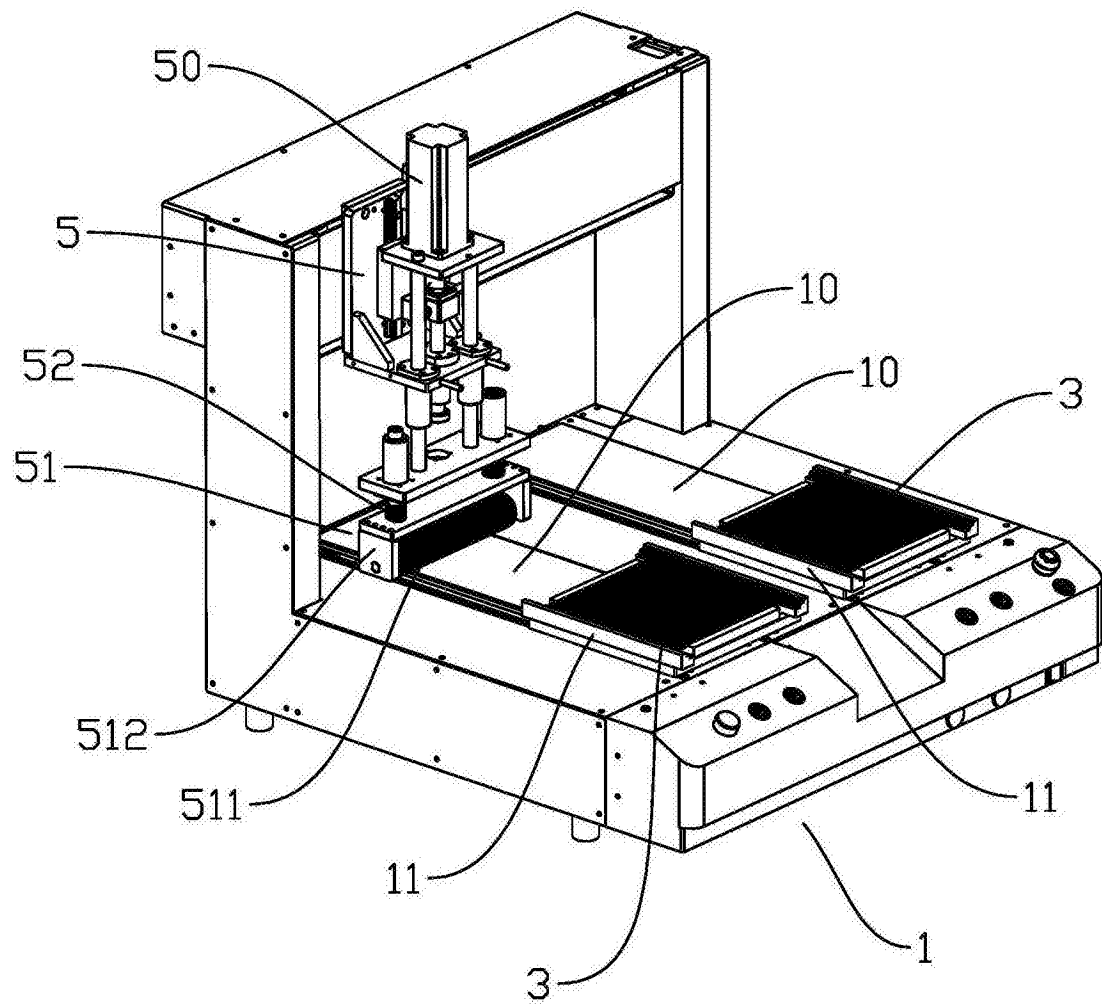


图2

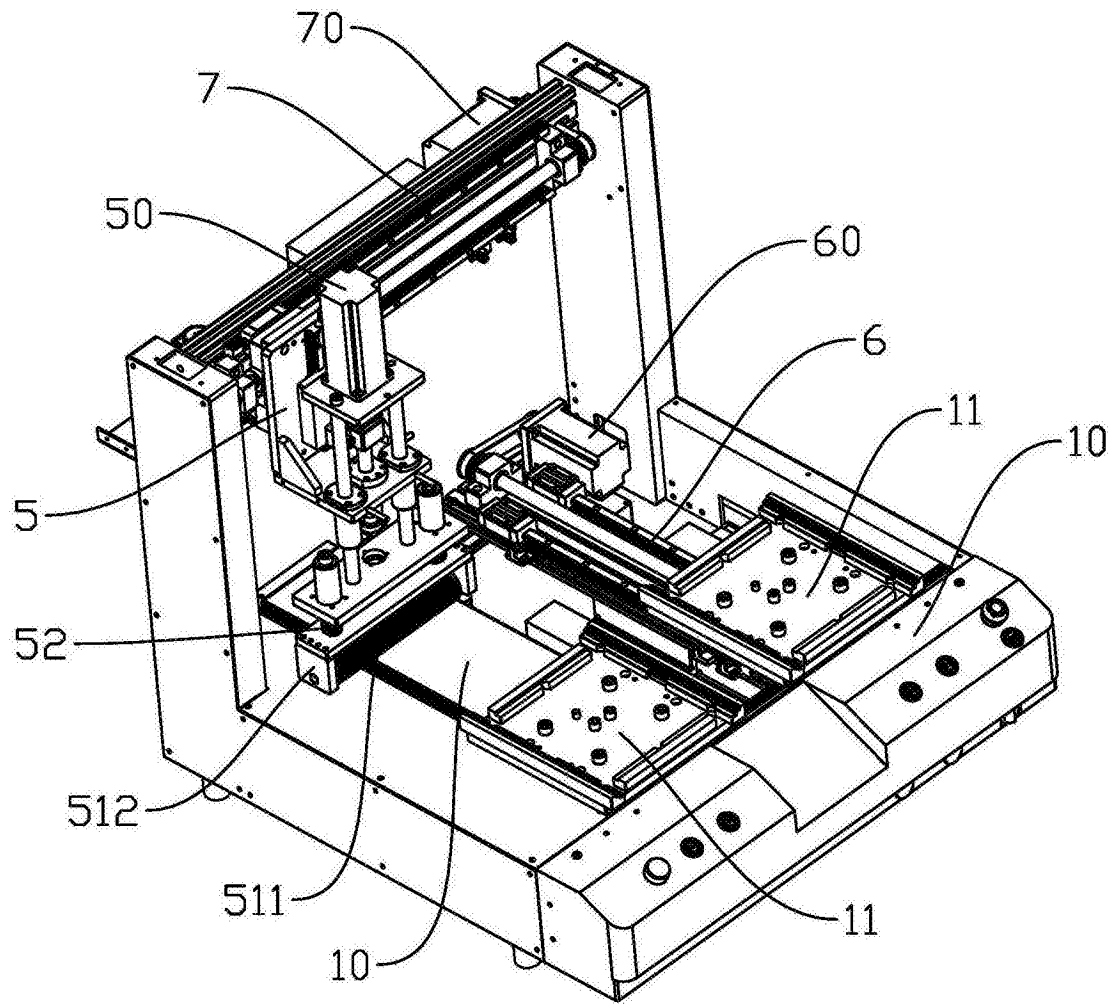


图3

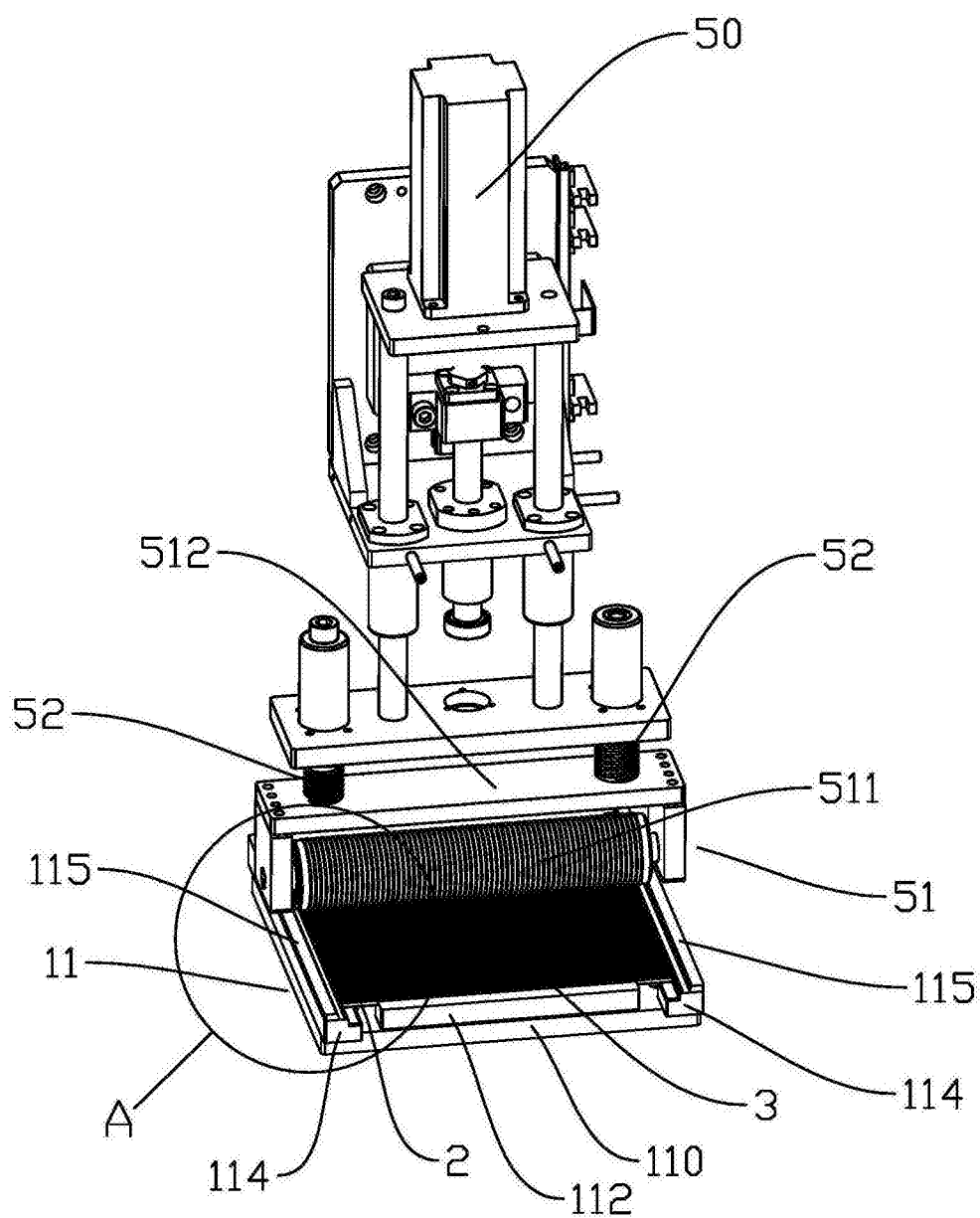


图4

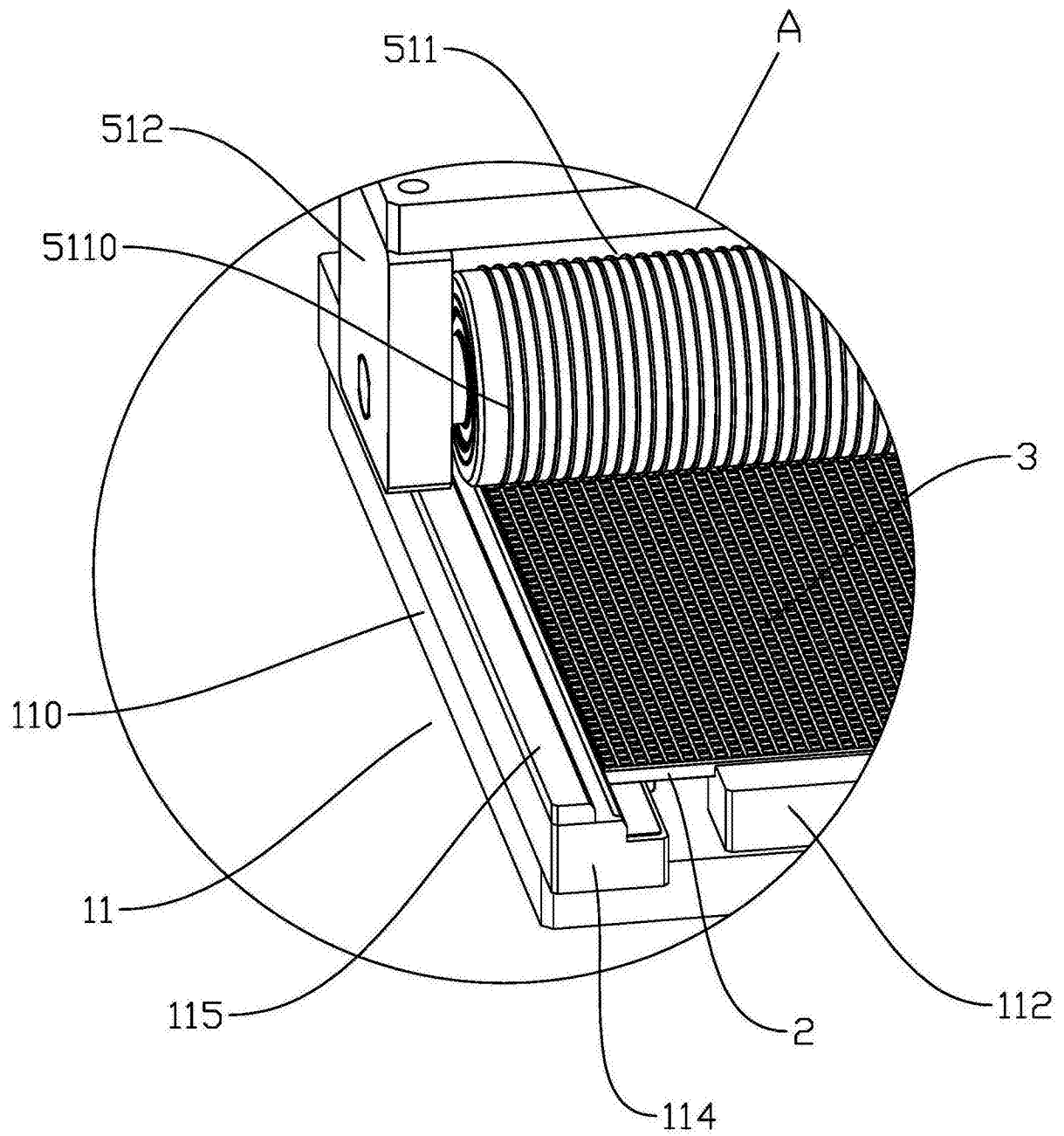


图5

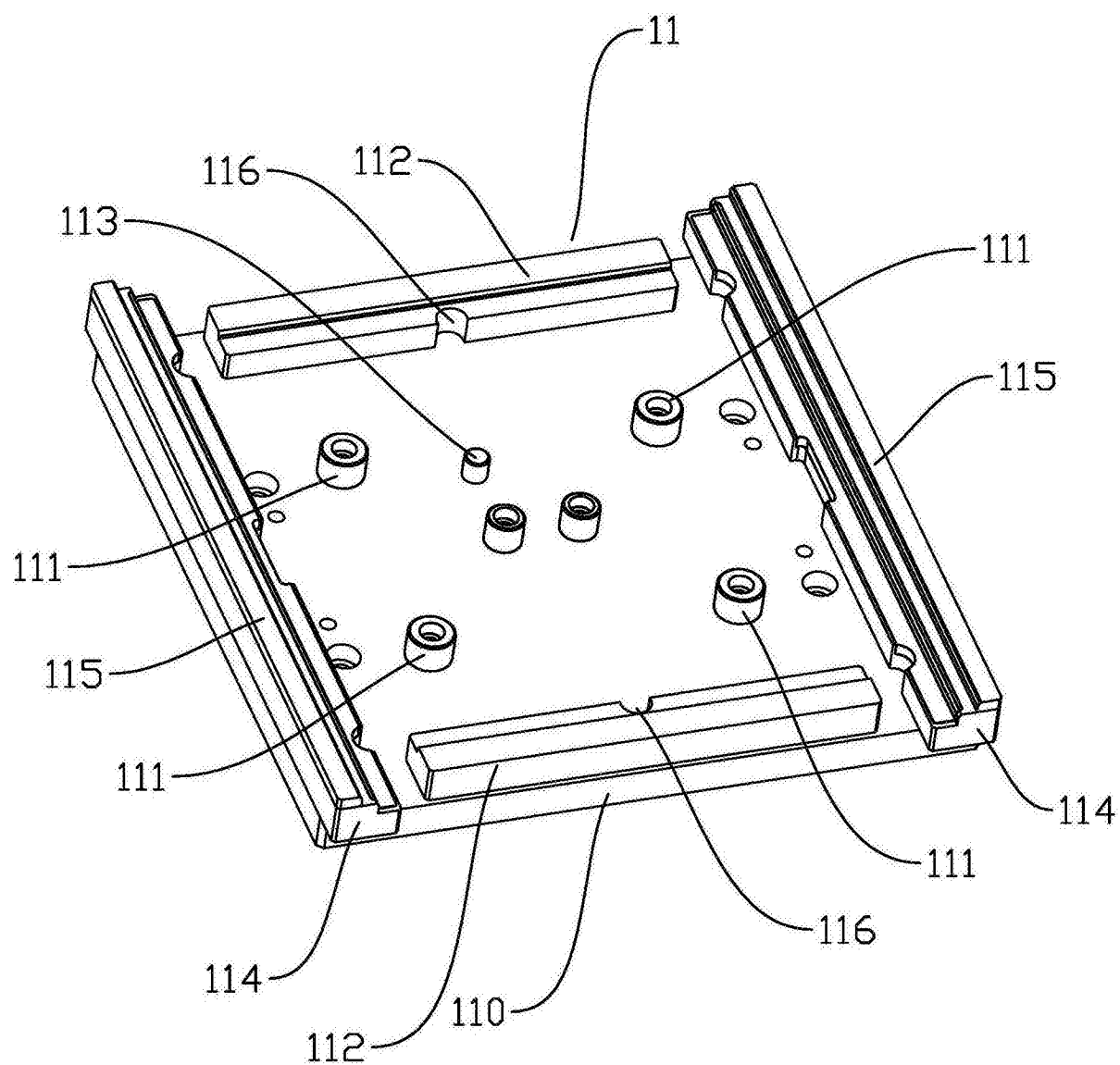


图6