



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206982155 U

(45)授权公告日 2018.02.09

(21)申请号 201720952997.X

(22)申请日 2017.08.01

(73)专利权人 王帅军

地址 250033 山东省济南市天桥区水电北路2号

(72)发明人 王浩冉 李书豪 王全军

(74)专利代理机构 济南千慧专利事务所(普通合伙企业) 37232

代理人 姜月磊

(51) Int. Cl.

B23P 23/04(2006.01)

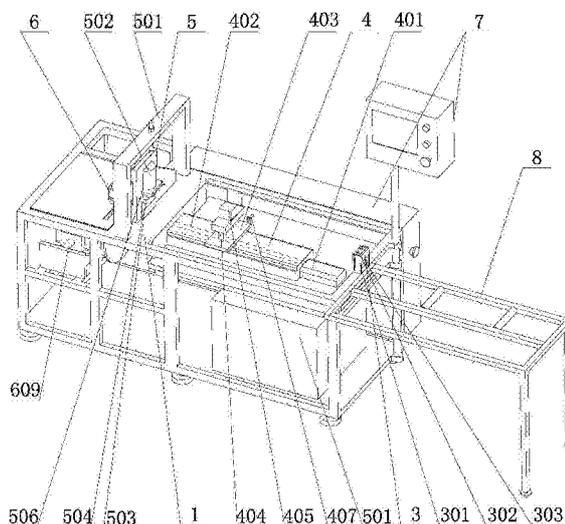
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54)实用新型名称

一种光伏、幕墙挂件自动化加工设备

## (57)摘要

一种光伏、幕墙挂件自动化加工设备,包括工作台,所述工作台上沿挂件型材行进方向依次设有分别与控制系统相连的定位夹紧机构、进给机构、冲孔机构和切割机构,工作台的一端设有定位夹紧机构,工作台上靠近定位夹紧机构的位置设有进给机构,工作台上靠近进给机构的位置设有冲孔机构,工作台上靠近冲孔机构的位置设有切割机构,它具有自动化程度高、打孔精度高、生产效率高等优点。



1. 一种光伏、幕墙挂件自动化加工设备,其特征在于:包括工作台,所述工作台上沿挂件型材行进方向依次设有分别与控制系统相连的定位夹紧机构、进给机构、冲孔机构和切割机构,工作台的一端设有定位夹紧机构,工作台上靠近定位夹紧机构的位置设有进给机构,工作台上靠近进给机构的位置设有冲孔机构,工作台上靠近冲孔机构的位置设有切割机构。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏、幕墙挂件自动化加工设备,其特征在于:所述工作台设有定位夹紧机构的一端可拆卸连接有挂件型材引导机构,所述挂件型材引导机构包括引导支架,引导支架上间隔设有若干引导轮。

3. 根据权利要求1所述的一种光伏、幕墙挂件自动化加工设备,其特征在于:所述定位夹紧机构包括定位夹紧座,定位夹紧座上竖向设有定位夹紧气缸,定位夹紧气缸的活塞杆上设有定位夹紧块,定位夹紧气缸通过导线与控制系统连接。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏、幕墙挂件自动化加工设备,其特征在于:所述进给机构包括沿挂件型材行进方向设置的伺服电机,伺服电机连接有丝杠,丝杠上设有进给移动座,进给移动座上垂直设有导向柱,导向柱上端竖直设有进给夹紧气缸,进给夹紧气缸的活塞杆上设有进给夹紧块,进给移动座两侧分别设有第一位置检测器和第二位置检测器,伺服电机、进给夹紧气缸、第一位置检测器和第二位置检测器分别通过导线与控制系统连接。

5. 根据权利要求1所述的一种光伏、幕墙挂件自动化加工设备,其特征在于:所述冲孔机构包括冲孔支架,冲孔支架上竖直设有冲孔液压缸,冲孔液压缸末端设有冲刀,冲孔支架上设有与冲刀配合的挂件模具,冲孔液压缸与液压泵连接,冲孔支架上还设有检测冲孔液压缸冲程的第三位置检测器,冲孔液压缸和第三位置检测器分别通过导线与控制系统连接。

6. 根据权利要求1所述的一种光伏、幕墙挂件自动化加工设备,其特征在于:所述切割机构包括沿挂件型材行进方向竖直设置的第一切割夹紧气缸和第二切割夹紧气缸,第一切割夹紧气缸和第二切割夹紧气缸的活塞杆上分别设有第一切割夹紧块和第二切割夹紧块,第一切割夹紧气缸和第二切割夹紧气缸之间设有切割片,切割片通过皮带与切割电机连接,切割电机安装在纵向移动座上,纵向移动座通过导轨安装在横向移动座上,横向移动座通过燕尾槽安装在机架上,机架与横向移动座之间设有手动调节轮,纵向移动座的一端与工作台之间设有纵向驱动气缸,第一切割夹紧气缸、第二切割夹紧气缸、切割电机和纵向驱动气缸分别通过导线与控制系统连接。

7. 根据权利要求1所述的一种光伏、幕墙挂件自动化加工设备,其特征在于:所述控制系统包括PLC控制器和操作台,操作台上设有与PLC控制器相连的液晶显示器和控制按钮。

## 一种光伏、幕墙挂件自动化加工设备

### 技术领域：

[0001] 本实用新型涉及挂件加工技术领域，具体涉及一种光伏、幕墙挂件自动化加工设备。

### 背景技术：

[0002] 如图1-2所示，是目前光伏、幕墙等领域比较常用的两种挂件，这类挂件主要起到连接相邻部件，并对其进行夹紧固定，为了便于通过螺栓、螺钉将挂件固定住，通常需要在挂件上打孔，如图3-4是两种挂件加工前的挂件型材，目前对于这类小挂件打孔的主要方式是人工打孔或采用一些简单的辅助夹紧工具进行打孔，每生产一个挂件都需要对其夹紧定位和打孔，操作繁琐，劳动强度，生产效率低。

### 实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的就是为了弥补现有技术的不足，提供了一种光伏、幕墙挂件自动化加工设备，它具有自动化程度高、打孔精度高、生产效率高等优点，解决了现有技术中存在的问题。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 一种光伏、幕墙挂件自动化加工设备，包括工作台，所述工作台上沿挂件型材行进方向依次设有分别与控制系统相连的定位夹紧机构、进给机构、冲孔机构和切割机构，工作台的一端设有定位夹紧机构，工作台上靠近定位夹紧机构的位置设有进给机构，工作台上靠近进给机构的位置设有冲孔机构，工作台上靠近冲孔机构的位置设有切割机构。

[0006] 所述工作台设有定位夹紧机构的一端可拆卸连接有挂件型材引导机构，所述挂件型材引导机构包括引导支架，引导支架上间隔设有若干引导轮。

[0007] 所述定位夹紧机构包括定位夹紧座，定位夹紧座上竖向设有定位夹紧气缸，定位夹紧气缸的活塞杆上设有定位夹紧块，定位夹紧气缸通过导线与控制系统连接。

[0008] 所述进给机构包括沿挂件型材行进方向设置的伺服电机，伺服电机连接有丝杠，丝杠上设有进给移动座，进给移动座上垂直设有导向柱，导向柱上端竖直设有进给夹紧气缸，进给夹紧气缸的活塞杆上设有进给夹紧块，进给移动座两侧分别设有第一位置检测器和第二位置检测器，伺服电机、进给夹紧气缸、第一位置检测器和第二位置检测器分别通过导线与控制系统连接。

[0009] 所述冲孔机构包括冲孔支架，冲孔支架上竖直设有冲孔液压缸，冲孔液压缸末端设有冲刀，冲孔支架上设有与冲刀配合的挂件模具，冲孔液压缸与液压泵连接，冲孔支架上还设有检测冲孔液压缸冲程的第三位置检测器，冲孔液压缸和第三位置检测器分别通过导线与控制系统连接。

[0010] 所述切割机构包括沿挂件型材行进方向竖直设置的第一切割夹紧气缸和第二切割夹紧气缸，第一切割夹紧气缸和第二切割夹紧气缸的活塞杆上分别设有第一切割夹紧块和第二切割夹紧块，第一切割夹紧气缸和第二切割夹紧气缸之间设有切割片，切割片通过

皮带与切割电机连接,切割电机安装在纵向移动座上,纵向移动座通过导轨安装在横向移动座上,横向移动座通过燕尾槽安装在机架上,机架与横向移动座之间设有手动调节轮,纵向移动座的一端与工作台之间设有纵向驱动气缸,第一切割夹紧气缸、第二切割夹紧气缸、切割电机和纵向驱动气缸分别通过导线与控制系统连接。

[0011] 所述控制系统包括PLC控制器和操作台,操作台上设有与PLC控制器相连的液晶显示器和控制按钮。

[0012] 本实用新型采用上述方案,针对现有挂件打孔存在的技术问题,设计了一种光伏、幕墙挂件自动化加工设备,通过设计定位夹紧机构、进给机构、冲孔机构和切割机构,实现通过一台机械设备完成挂件型材所需的定位夹紧、输送、冲孔和切割等工序,自动化程度高、冲孔位置精度高、省时省力、生产效率高,而且本申请的挂件加工设备可以通过更换不同的挂件模具加工不同类型的挂件,实用性较强。

#### 附图说明:

[0013] 图1是挂件1的结构示意图;

[0014] 图2是挂件2的结构示意图;

[0015] 图3是挂件1对应的挂件型材结构示意图;

[0016] 图4是挂件2对应的挂件型材结构示意图;

[0017] 图5是本实用新型结构示意图;

[0018] 图6是本实用新型另一视角结构示意图;

[0019] 其中,1、工作台,2、挂件型材,3、定位夹紧机构,301、定位夹紧座,302、定位夹紧气缸,303、定位夹紧块,4、进给机构,401、伺服电机,402、丝杠,403、进给移动座,404、导向柱,405、进给夹紧气缸,406、进给夹紧块,407、第一位置检测器,408、第二位置检测器,5、冲孔机构,501、冲孔支架,502、冲孔液压缸,503、冲刀,504、挂件模具,505、液压泵,506、第三位置检测器,6、切割机构,601、第一切割夹紧气缸,602、第二切割夹紧气缸,603、第一切割夹紧块,604、第二切割夹紧块,605、切割片,606、皮带,607、切割电机,608、纵向移动座,609、纵向驱动气缸,610、横向移动座,611、手动调节轮,612、纵向导轨,613、燕尾槽,7、控制系统,701、PLC控制器,702、操作台,703、液晶显示器,704、挂件按钮,8、挂件型材引导机构,801、引导支架,802、引导轮,9、加工孔,10、挂件。

#### 具体实施方式:

[0020] 下面结合附图与实施例对本实用新型做进一步说明:

[0021] 如图1-6所示,一种光伏、幕墙挂件自动化加工设备,包括工作台1,工作台1上沿挂件型材2行进方向依次设有分别与控制系统7相连的定位夹紧机构3、进给机构4、冲孔机构5和切割机构6,工作台1的一端设有定位夹紧机构3,工作台1上靠近定位夹紧机构3的位置设有进给机构4,工作台1上靠近进给机构4的位置设有冲孔机构5,工作台1上靠近冲孔机构5的位置设有切割机构6,通过设计定位夹紧机构3、进给机构4、冲孔机构5和切割机构6,实现通过一台机械设备完成挂件型材2所需的定位夹紧、输送、冲孔和切割等工序,自动化程度高、冲孔位置精度高、省时省力、生产效率高,而且本申请的挂件加工设备可以通过更换不同的挂件模具加工不同类型的挂件,实用性较强。

[0022] 工作台1设有定位夹紧机构3的一端可拆卸连接有挂件型材引导机构8,挂件型材引导机构8包括引导支架801,引导支架801上间隔设有若干引导轮802,通过设计挂件型材机构8便于将挂件型材2快速准确的导入工作平台1,确保加工精度。

[0023] 定位夹紧机构3包括定位夹紧座301,定位夹紧座301上竖向设有定位夹紧气缸302,定位夹紧气缸302的活塞杆上设有定位夹紧块303,定位夹紧气缸302通过导线与控制系统7连接,在冲孔或切割时起到定位夹紧的作用,确保加工的准确。

[0024] 进给机构4包括沿挂件型材2行进方向设置的伺服电机401,伺服电机401连接有丝杠402,丝杠402上设有进给移动座403,进给移动座403上垂直设有导向柱404,导向柱404上端竖直设有进给夹紧气缸405,进给夹紧气缸405的活塞杆上设有进给夹紧块406,进给移动座403两侧分别设有第一位置检测器407和第二位置检测器408,伺服电机401、进给夹紧气缸405、第一位置检测器407和第二位置检测器408分别通过导线与控制系统7连接,实现快速准确的进给运动,为后续冲孔、切割提高保障。

[0025] 冲孔机构5包括冲孔支架501,冲孔支架501上竖直设有冲孔液压缸502,冲孔液压缸502末端设有冲刀503,冲孔支架501上设有与冲刀503配合的挂件模具504,冲孔液压缸502与液压泵505连接,冲孔支架501上还设有检测冲孔液压缸502冲程的第三位置检测器506,冲孔液压缸502和第三位置检测器506分别通过导线与控制系统7连接,通过冲孔液压缸502和挂件模具504实现对挂件型材2的快速冲孔。

[0026] 切割机构6包括沿挂件型材2行进方向竖直设置的第一切割夹紧气缸601和第二切割夹紧气缸602,第一切割夹紧气缸601和第二切割夹紧气缸602的活塞杆上分别设有第一切割夹紧块603和第二切割夹紧块604,第一切割夹紧气缸601和第二切割夹紧气缸602之间设有切割片605,切割片605通过皮带606与切割电机607连接,切割电机607安装在纵向移动座608上,纵向移动座608通过纵向导轨612安装在横向移动座610上,横向移动座610通过燕尾槽613安装在工作台1下方的机架上,机架与横向移动座608之间设有手动调节轮611,纵向移动座608的一端与工作台1之间设有纵向驱动气缸609,第一切割夹紧气缸601、第二切割夹紧气缸602、切割电机607和纵向驱动气缸609分别通过导线与控制系统7连接,将加工好的挂件型材切割,形成产品,通过手动调节轮611调节可以实现切割不同长度的型材件,拓宽应用范围。

[0027] 控制系统7包括PLC控制器701和操作台702,操作台702上设有与PLC控制器701相连的液晶显示器703和控制按钮704,便于查看和掌握整个加工设备的运行状况。

[0028] 本实用新型的使用过程:

[0029] 首先将挂件型材2放置在挂件型材引导机构8上,并将挂件型材2一端放置在工作平台1上,然后启动本申请的加工设备,定位夹紧气缸302夹紧挂件型材2,当进给时,定位夹紧气缸302松开挂件型材2,进给机构4上的进给夹紧气缸405将挂件型材2夹紧,然后伺服电机401转动带动丝杠402转动,进而带动进给移动座403向前移动,实现挂件型材2的进给运动,然后冲孔液压缸502启动带动冲刀503向下冲程,冲刀503与挂件模具504配合实现对挂件型材2冲孔,完成加工孔9的加工,冲孔完成后切割机构6的第一切割夹紧气缸601和第二切割夹紧气缸602同时启动将冲孔后的挂件型材2夹紧,然后切割电机607通过皮带606带动切割片605转动,纵向驱动气缸609带动切割片605纵向进给将冲孔后的挂件型材2切割,然后在配合导出机构即可将加工好的挂件导出,从而完成挂件10的生产,重复上述加工过程

就可实现不断的加工挂件,本申请的加工设备具有自动化程度高、加工精度高、生产效率高  
等优点。

[0030] 上述具体实施方式不能作为对本实用新型保护范围的限制,对于本技术领域的技  
术人员来说,对本实用新型实施方式所做出的任何替代改进或变换均落在本实用新型的保  
护范围内。

[0031] 本实用新型未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

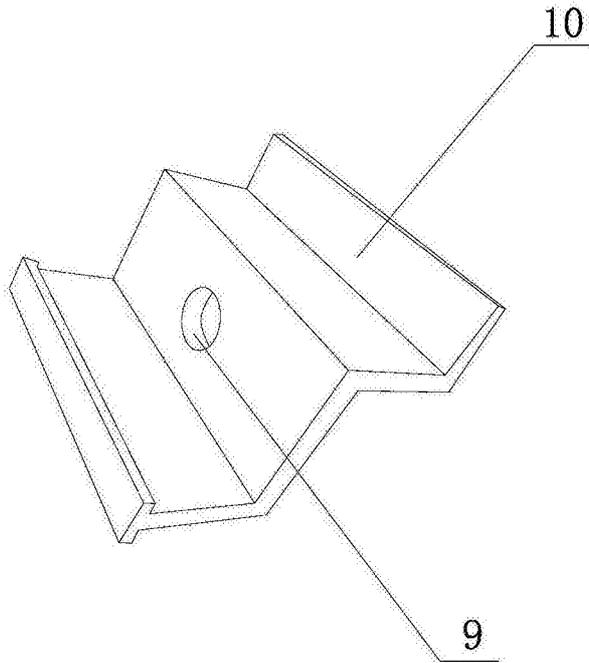


图1

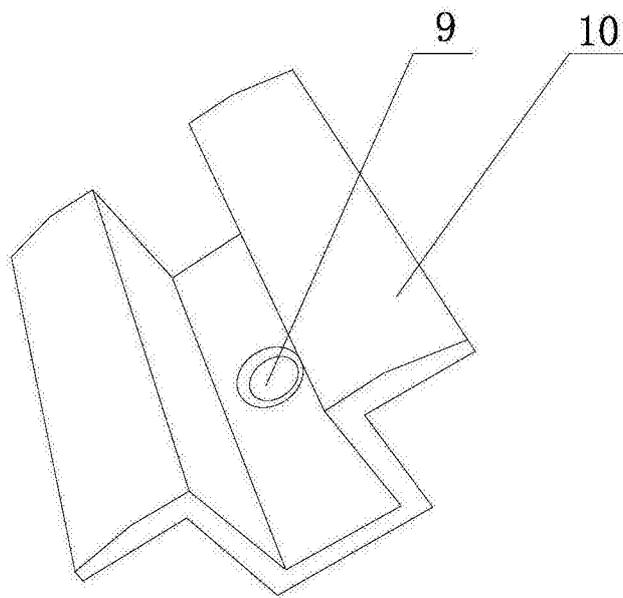


图2

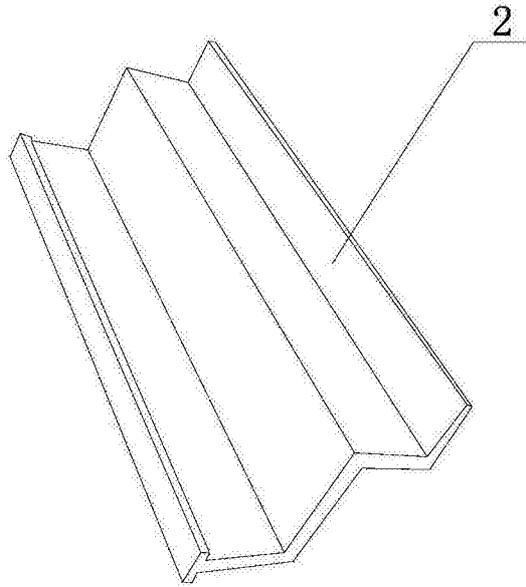


图3

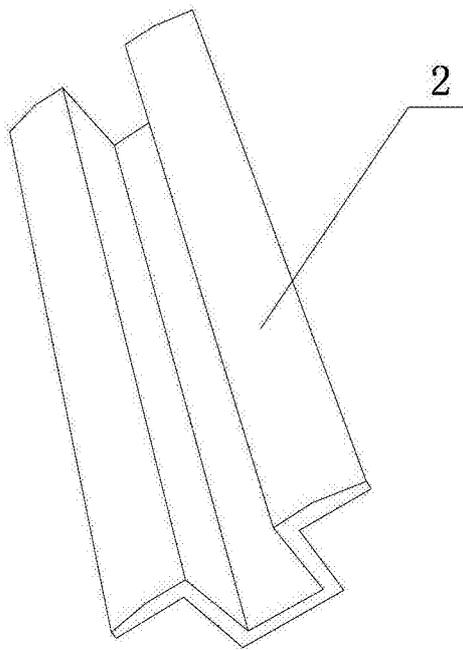


图4

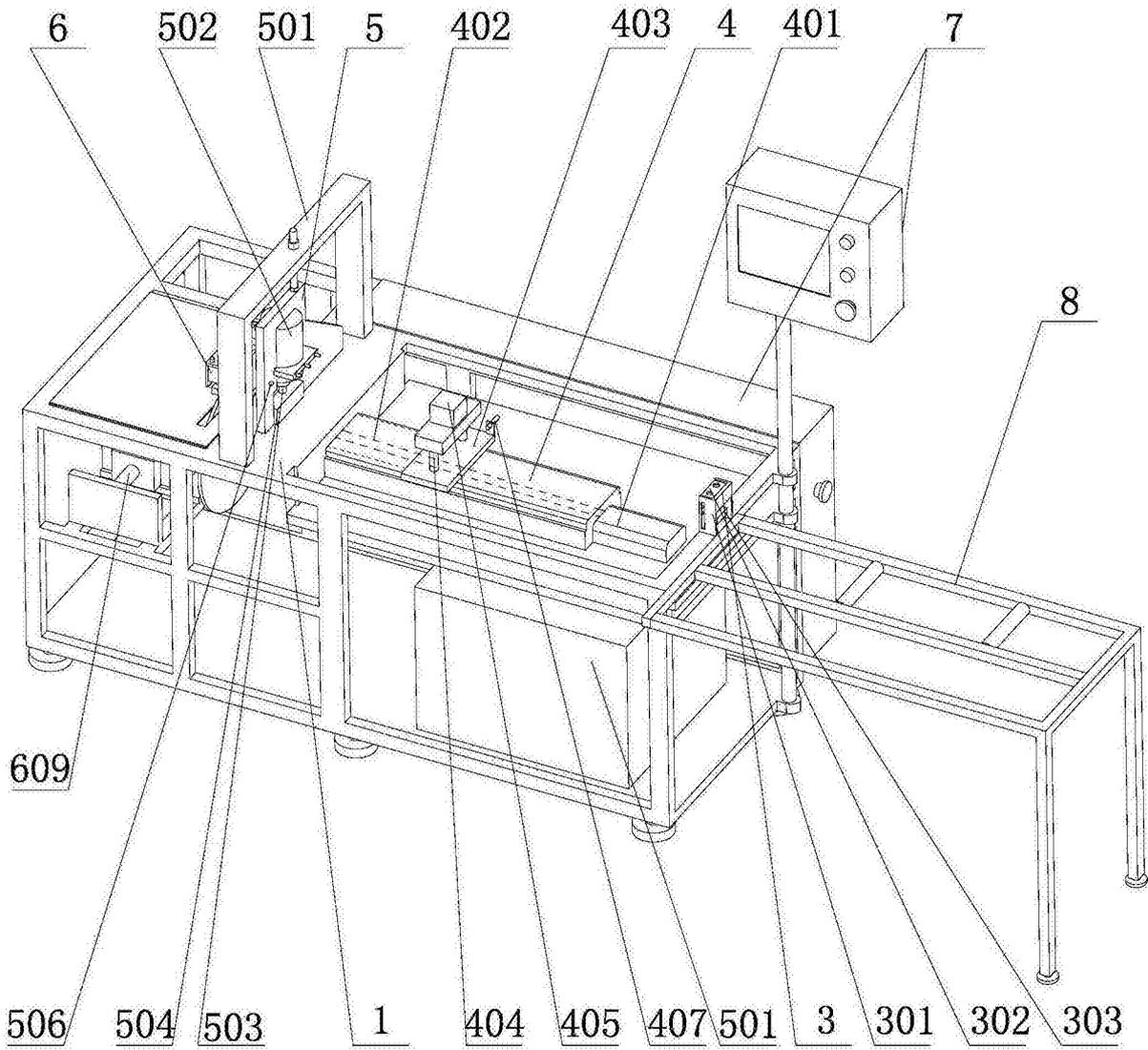


图5

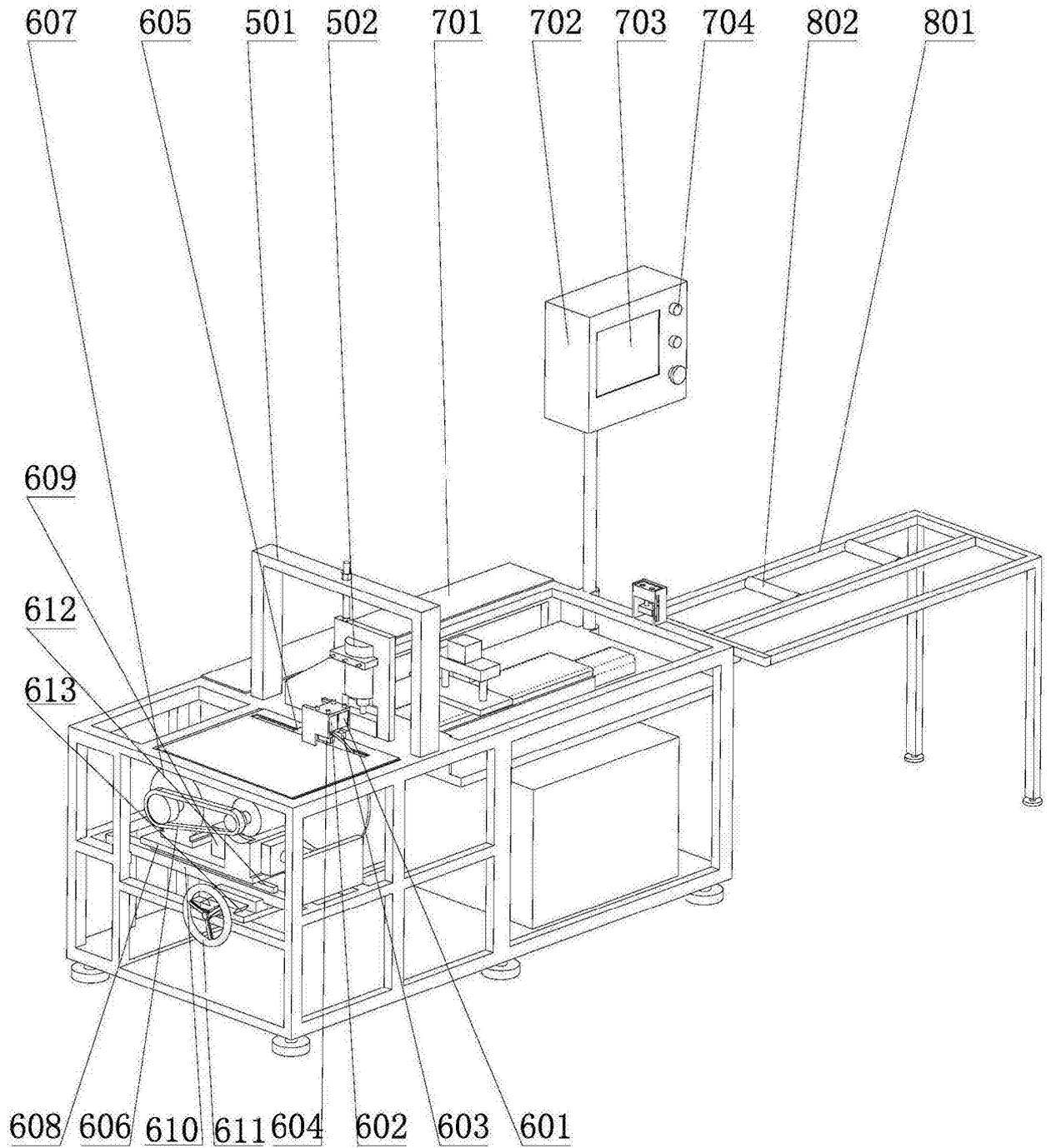


图6