



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202067842 U

(45) 授权公告日 2011. 12. 07

(21) 申请号 201120096600. 4

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2011. 04. 02

(73) 专利权人 东莞宏威数码机械有限公司

地址 523000 广东省东莞市南城区宏图高新
科技开发区东莞宏威数码机械有限公
司

(72) 发明人 杨明生 郭远伦 刘惠森 范继良
王曼媛

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 张艳美 郝传鑫

(51) Int. Cl.

H01L 51/56 (2006. 01)

B08B 11/04 (2006. 01)

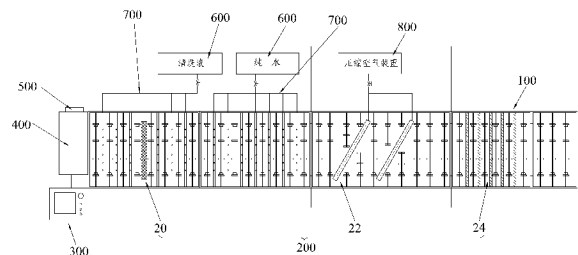
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 10 页

(54) 实用新型名称

OLED 玻璃基片清洗设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种 OLED 玻璃基片清洗设备,包括清洗机构、传输机构以及控制机构,其中,所述清洗机构包括安装在所述传输机构上的冲洗装置、风干装置以及烘干装置,所述冲洗装置包括至少两组喷淋管组,所述喷淋管组包括呈对称设于所述承载面的上、下侧的喷淋管,所述喷淋管均匀设有朝向所述承载面的喷嘴,所述喷淋管相互连通且均与外界清洗液连通,位于同一侧的相邻的所述喷淋管之间设有滚刷,位于所述承载面的上、下侧的所述滚刷呈对称设置。所述 OLED 玻璃基片清洗设备,其结构简单、自动化程度高、清洁效率及清洁度高、清洗彻底。



1. 一种 OLED 玻璃基片清洗设备,包括清洗机构、传输机构以及控制机构,所述控制机构控制所述清洗机构清洗 OLED 玻璃基片及控制所述传输机构传输 OLED 玻璃基片,所述传输机构形成一呈水平状的承载面,所述 OLED 玻璃基片承载于所述承载面上并被传输,其特征在于,所述清洗机构包括依次排列的冲洗装置、风干装置以及烘干装置,所述传输机构依次穿过所述冲洗装置、风干装置、烘干装置,所述冲洗装置、风干装置以及烘干装置依次对所述 OLED 玻璃基片进行洗刷、风干以及烘干,所述冲洗装置包括至少两组喷淋管组,所述喷淋管组包括呈对称设于所述承载面的上、下侧的喷淋管,所述喷淋管均匀设有朝向所述承载面的喷嘴,所述喷淋管相互连通且均与外界清洗液连通,位于同一侧的相邻的所述喷淋管之间设有滚刷,位于所述承载面的上、下侧的所述滚刷呈对称设置。

2. 如权利要求 1 所述的 OLED 玻璃基片清洗设备,其特征在于,所述传输机构包括驱动装置、滚轮及固定架,所述滚轮均匀枢接于所述固定架的两侧并形成所述承载面,所述驱动装置驱动所述滚轮转动并带动所述 OLED 玻璃基片移动。

3. 如权利要求 1 所述的 OLED 玻璃基片清洗设备,其特征在于,还包括升降装置及放置于所述升降装置上的框架,所述控制机构与所述升降装置电连接并控制所述升降装置的升降,所述升降装置对接于所述传输机构的输入端处,所述框架内呈层状的设置若干相互平行的供 OLED 玻璃基片放置的卡槽。

4. 如权利要求 1 所述的 OLED 玻璃基片清洗设备,其特征在于,所述 OLED 玻璃基片清洗设备还包括用于储存清洗液的水箱及与所述水箱连通的总水管,所述总水管分别与所述喷淋管连通。

5. 如权利要求 4 所述的 OLED 玻璃基片清洗设备,其特征在于,所述烘干装置为紫外发光装置。

6. 如权利要求 1-5 任一项所述的 OLED 玻璃基片清洗设备,其特征在于,所述风干装置包括至少两组吹风管组,所述吹风管组包括呈对称设于所述承载面的上、下侧的吹风管,所述吹风管呈水平倾斜设置且均匀开设有气流孔,所述气流孔朝向所述承载面并与所述 OLED 玻璃基片的传输方向呈锐角,所述吹风管与外界压缩空气装置连通。

7. 如权利要求 6 所述的 OLED 玻璃基片清洗设备,其特征在于,所述吹风管的横截面呈矩形,所述气流孔沿所述吹风管的轴向形成排状。

OLED 玻璃基片清洗设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自动清洗工艺设备,更具体地涉及一种 OLED 玻璃基片清洗设备。

背景技术

[0002] 随着各种半导体产品的广泛应用及半导体技术的发展,半导体产品的批量生产规模越来越大。同时半导体产品的尺寸也越来越大,导致半导体工艺日趋复杂。而产品的生产不仅要求高精度,也要求高效率及高自动化,因此,对生产半导体产品的生产设备和生产工艺也提出了更高的要求。对于半导体制品,例如有机发光显示器件、液晶显示器件、非晶硅太阳能电池板等,其生产都需要利用玻璃等作为基片,在基片上进行多种工序进而形成多层薄膜,工艺步骤中涉及的镀膜、光刻、蚀刻等工艺会产生粉尘附着在基片上,进而影响基片的清洁度,基片的清洁度对产品的质量有着重大影响。因此,在于镀膜、光刻及蚀刻等步骤中必须贯穿有清洗步骤,以维持基片在生产过程中的表面清洁度。

[0003] 以 OLED(Organic Light-Emitting Diode,即有机发光二极管)为例,OLED 的制造一般都在玻璃基片上进行多次工艺步骤,进而在基片上相继沉积多层薄膜,其膜层主要包括在玻璃基片上形成的透明阳极,在阳极上依次沉积空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层和电子注入层,最后是金属阴极层;在上述各个工艺步骤中若基片上沉积有粉尘,在下一膜层的形成过程中会将其覆盖,从而影响膜层的厚度和均匀性,进而影响后续的工艺质量,最终使 OLED 的质量降低。可见所述基片的清洁起着举足轻重的作用,因此需要一种基片清洗装置,对所述基片进行高效清洗的同时也能保证所述基片的高清洁度。

[0004] 现有用于清洁基片的装置具有长方形的流体喷射区,在该区域内相隔预定位置设置有多个喷射口,当运动的基片经过时,喷射口内喷射出清洗液进而对基片进行清洗。但是,这种清洁基片的装置只是对所述基片进行简单的流水线冲洗,清洗不够彻底。为解决上述问题,通常会另外增设清洗装置来进一步清洗所述基片,但这样便导致整个清洁装置的结构复杂,且增加了生产成本。

[0005] 因此,急需一种结构简单、自动化程度高、清洁效率及清洁度高、清洗彻底的 OLED 玻璃基片清洗设备。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种 OLED 玻璃基片清洗设备,其结构简单、自动化程度高、清洁效率及清洁度高、清洗彻底。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种 OLED 玻璃基片清洗设备,包括清洗机构、传输机构以及控制机构,所述控制机构控制所述清洗机构清洗 OLED 玻璃基片及控制所述传输机构传输 OLED 玻璃基片,所述传输机构形成一呈水平状的承载面,所述 OLED 玻璃基片承载于所述承载面上并被传输。其中,所述清洗机构包括依次排列的冲洗装置、风干装置以及烘干装置,所述冲洗装置、风干装置以及烘干装置依次对所述 OLED 玻璃基片进行洗

刷、风干以及烘干,所述冲洗装置包括至少两组喷淋管组,所述喷淋管组包括呈对称设于所述承载面的上、下侧的喷淋管,所述喷淋管均匀设有朝向所述承载面的喷嘴,所述喷淋管相互连通且均与外界清洗液连通,位于同一侧的相邻的所述喷淋管之间设有滚刷,位于所述承载面的上、下侧的所述滚刷呈对称设置。

[0008] 具体地,所述传输机构包括驱动装置、滚轮及固定架,所述滚轮均匀枢接于所述固定架的两侧并形成所述承载面,所述驱动装置驱动所述滚轮转动并带动所述 OLED 玻璃基片移动。

[0009] 在本实用新型的一优选实施例中,所述 OLED 玻璃基片清洗设备还包括升降装置及放置于所述升降装置上的框架,所述控制机构与所述升降装置电连接并控制所述升降装置升降,所述升降装置对接于所述传输机构的输入端处,所述框架内呈层状的设置若干相互平行的供 OLED 玻璃基片放置的卡槽。

[0010] 较佳地,所述 OLED 玻璃基片清洗设备还包括用于储存清洗液的水箱及与所述水箱连通的总水管,所述总水管分别与所述喷淋管连通。

[0011] 较佳地,所述烘干装置为紫外发光装置。

[0012] 具体地,所述风干装置包括至少两组吹风管组,所述吹风管组包括成对称设于所述承载面的上、下侧的吹风管,所述吹风管呈水平倾斜设置且均匀开设有气流孔,所述气流孔朝向所述承载面并与所述 OLED 玻璃基片呈锐角,所述吹风管与外界压缩空气装置连通。

[0013] 较佳地,所述吹风管的横截面呈矩形,所述气流孔沿所述吹风管的轴向形成排状。

[0014] 与现有技术相比,由于本实用新型清洗机构的冲洗装置包括至少两组喷淋管组,所述喷淋管组包括呈对称设于所述承载面的上、下侧的喷淋管,所述喷淋管均匀设有朝向所述承载面的喷嘴,所述喷淋管相互连通且均与外界清洗液连通,位于同一侧的相邻的所述喷淋管之间设有滚刷,位于所述承载面的上、下侧的所述滚刷呈对称设置;清洗时,外界清洗液输入喷淋管内,再通过喷嘴喷洒到 OLED 玻璃基片上进而对基片进行清洗,在此过程中,滚刷会进一步的刷擦所述基片,使得对所述基片的清洗更加彻底,提高了清洁度和清洁效率。另外,可通过所述控制机构对整个清洗过程进行完全的自动化控制,即所述 OLED 玻璃基片清洗设备自动化程度高,且结构简单。

[0015] 通过以下的描述并结合附图,本实用新型将变得更加清晰,这些附图用于解释本实用新型的实施例。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型 OLED 玻璃基片清洗设备一实施例的示意图。

[0017] 图 2 为图 1 所示框架的结构示意图。

[0018] 图 3 为图 1 所示传输机构的结构示意图。

[0019] 图 4 为图 1 所示冲洗装置的结构示意图,其中还示出了固定架和总水管。

[0020] 图 4a 为图 4 所示冲洗装置的喷淋管的结构示意图。

[0021] 图 5 为图 1 所示风干装置的吹风管组的结构示意图,其中还示出了承载面。

[0022] 图 5a 为图 5 所示吹风管组的吹风管结构示意图。

[0023] 图 6a 为本实用新型 OLED 玻璃基片清洗设备清洗基片的示意图,其中 OLED 玻璃基片未上载于框架。

[0024] 图 6b 为图 6a 所示 OLED 玻璃基片被传输至冲洗装置冲洗的示意图。

[0025] 图 6c 为图 6a 所示 OLED 玻璃基片被传输至风干装置风干的示意图。

[0026] 图 6d 为图 6a 所示 OLED 玻璃基片被传输至烘干装置烘干的示意图。

[0027] 图 6e 为 OLED 玻璃基片清洗完后卸载于所述清洗设备的示意图。

具体实施方式

[0028] 现在参考附图描述本实用新型的实施例，附图中类似的元件标号代表类似的元件。如上所述，本实用新型提供了一种 OLED 玻璃基片清洗设备，由于所述清洗机构的冲洗装置包括至少两组喷淋管组，所述喷淋管组包括呈对称设于所述承载面的上、下侧的喷淋管，所述喷淋管均匀设有朝向所述承载面的喷嘴，所述喷淋管相互连通且均与外界清洗液连通，位于同一侧的相邻的所述喷淋管之间设有滚刷，位于所述承载面的上、下侧的所述滚刷呈对称设置；清洗时，外界清洗液输入喷淋管内，再通过喷嘴喷洒到 OLED 玻璃基片上进而对基片进行清洗，在此过程中，滚刷会进一步的刷擦所述基片，使得对所述基片的清洗更加彻底，提高了清洁度和清洁效率。另外，可通过所述控制机构对整个清洗过程进行完全的自动化控制，即所述 OLED 玻璃基片清洗设备自动化程度高，且结构简单。

[0029] 请参考图 1，本实用新型 OLED 玻璃基片清洗设备的一实施例包括传输机构 100、清洗机构 200、控制机构 300、两个升降装置 400、两个框架 500、两个水箱 600、两条总水管 700 以及压缩空气装置 800，其中图中只示出了一个升降装置 400 和一个框架 500，所述控制机构 300 控制所述传输机构 100 传输所述 OLED 玻璃基片及控制所述清洗机构 200 清洗所述 OLED 玻璃基片，所述控制机构 300 还与所述升降装置 400 电连接并控制所述升降装置 400 的升降，所述两个升降装置 400 分别对接于所述传输机构 100 的输入端和输出端处，所述框架 500 放置于所述升降装置 400 上，所述两个水箱 600 分别用于储存清洗液和纯水，所述两个水箱 600 分别与所述两条总水管 700 连通。所述清洗机构 200 包括均安装在所述传输机构 100 上并依次排列的冲洗装置 20、风干装置 22 以及烘干装置 24，所述两条总水管 700 与所述冲洗装置 20 连通，所述压缩空气装置 800 与所述风干装置 22 连通。所述传输机构 100 依次穿过所述冲洗装置 20、风干装置 22 以及烘干装置 24，所述冲洗装置 20、风干装置 22 以及烘干装置 24 依次对所述 OLED 玻璃基片进行洗刷、风干以及烘干。

[0030] 具体地，如图 2 所示，所述框架 500 内呈层状的设置若干相互平行的供 OLED 玻璃基片放置的卡槽 501。

[0031] 具体地，如图 3 所示，所述传输机构 100 包括驱动装置、滚轮 12 以及固定架 14，所述滚轮 12 均匀枢接于所述固定架 14 的两侧并形成一呈水平状的承载面，所述 OLED 玻璃基片承载于所述承载面上并被传输，所述驱动装置 10 驱动所述滚轮 12 转动并带动所述 OLED 玻璃基片移动。具体地，所述滚轮 12 包括冲洗滚轮和导向滚轮，冲洗滚轮位于导向滚轮之间，导向滚轮在所述传输机构 100 传输所述基片的过程中起到一定的导向作用，从而保证所述基片的行进方向。

[0032] 较佳地，所述控制机构 300 包括传感器，所述传感器设置于所述清洗机构 200 的冲洗装置 20、风干装置 22 以及烘干装置 24 的两端。这样，通过所述控制机构 300 设定预定的程序，并结合所述传感器的感知与计数功能，便可自动地将所述玻璃基片传输到所述清洗机构 200 的各个装置进行清洗，并对整个清洗过程进行全程控制。

[0033] 具体地,结合图 4 和图 4a,所述冲洗装置 20 包括至少两组喷淋管组 201,所述喷淋管组 201 包括呈对称设于所述承载面的上、下侧的喷淋管 201a、滚刷 201b 以及喷嘴 201c,所述滚刷 201b 设于位于同一侧的相邻的所述喷淋管 201a 之间,且位于所述承载面的上、下侧的所述滚刷 201b 呈对称设置,所述喷嘴 201c 设于所述喷淋管 201a 上且朝向所述承载面。所述喷淋管 201a 与所述总水管 700 连通。具体地,所述冲洗装置 20 对所述 OLED 玻璃基片进行冲洗和刷擦两个步骤。所述传输机构 100 传输所述 OLED 玻璃基片过程中,先将清洗液通过第一条所述总水管 700 流入喷淋管 201a 内,再通过所述喷淋管 201a 上的喷嘴 201c 喷洒到所述 OLED 玻璃基片上进而对所述 OLED 玻璃基板进行冲洗,在此过程中,所述滚刷 201b 会进一步的刷擦所述 OLED 玻璃基片,使得对所述 OLED 玻璃基片的清洗更加彻底,提高了清洁度和清洁效率。之后,再将纯水通过第二条所述总水管 700、喷淋管 201a 及其喷嘴 201c 喷洒到所述 OLED 玻璃基片上,以清洗所述 OLED 玻璃基片上残留的清洗液、粉尘等。需要注意的是,所述水箱 600 与高压水泵及气动阀门连接,这样当所述清洗液或纯水进入所述总水管 700 和喷淋管 201a 后会产生一定的水流压力,而形成柱状水流,再从所述喷嘴 201c 喷射到所述 OLED 玻璃基片时会形成一定的冲击力,更好地增强了清洗效果。

[0034] 具体地,结合图 5 及图 5a,所述风干装置 22 包括至少两组吹风管组 221,所述吹风管组 221 包括呈对称设于所述承载面 16 的上、下侧的吹风管 221a,所述吹风管 221a 呈水平倾斜地设置且均匀开设有气流孔 221a1,所述气流孔 221a1 朝向所述承载面 16 并与所述 OLED 玻璃基片的传输方向呈锐角,所述吹风管 221a 与外界压缩空气装置 800 连通。较佳地,所述吹风管 221a 与水平方向呈 60 度夹角。需要注意的是,所述吹风管 221a 内可通入干燥洁净且压力可调的压缩空气,当所述 OLED 玻璃基片被传输至所述风干装置 22 时,所述 OLED 玻璃基片上的水珠将被与所述 OLED 玻璃基片行进方向相反、按一定切向角度并具有一定压力的压缩空气吹扫干净,为进入下一步的烘干工序做好准备。

[0035] 较佳地,如图 1 所示,所述烘干装置 24 为紫外发光装置。当所述 OLED 玻璃基片完成风干工序后,所述传输机构 100 将所述 OLED 玻璃基片传输至烘干工序。所述烘干装置 24 包括多排紫外发光装置,其安装在所述固定架 14 上。所述紫外发光装置散发出高温热辐射能量,将所述 OLED 玻璃基片上残留的细微水珠蒸发掉,从而实现烘干的目的。待完成烘干工序后,再通过所述传输机构 100 将所述 OLED 玻璃基片卸载,从而完成整个清洗过程。

[0036] 再请参考图 6a-6e,描述了本实用新型 OLED 玻璃清洗设备清洗 OLED 玻璃基片的清洗流程:(1) 准备将待清洗的 OLED 玻璃基片 900 放置于所述框架 500 的卡槽 501 内(如图 6a 所示);(2) 所述传输机构 100 将所述 OLED 玻璃基片 900 传输至冲洗装置 20 洗刷(如图 6b 所示);(3) 所述传输机构 100 将所述 OLED 玻璃基片 900 传输至风干装置 22 风干(如图 6c 所示);(4) 所述传输机构 100 将所述 OLED 玻璃基片 900 传输至烘干装置 24 进行烘干(如图 6d 所示);(5) 所述传输机构 100 继续将已清洗的所述 OLED 玻璃基片 900 传输至另一框架 500,完成整个清洗过程,并卸载于所述清洗设备(如图 6e 所示)。

[0037] 综上,从以上描述可以看出,本实用新型的 OLED 玻璃基片清洗设备结构简单,各模块功能层次分明,清洗效率及清洁度高,清洗彻底。另外,通过所述控制机构 300 易于实现对整个清洗过程的全自动化控制,即自动化程度高。

[0038] 以上结合最佳实施例对本实用新型进行了描述,但本实用新型并不局限于以上揭示的实施例,而应当涵盖各种根据本实用新型的本质进行的修改、等效组合。

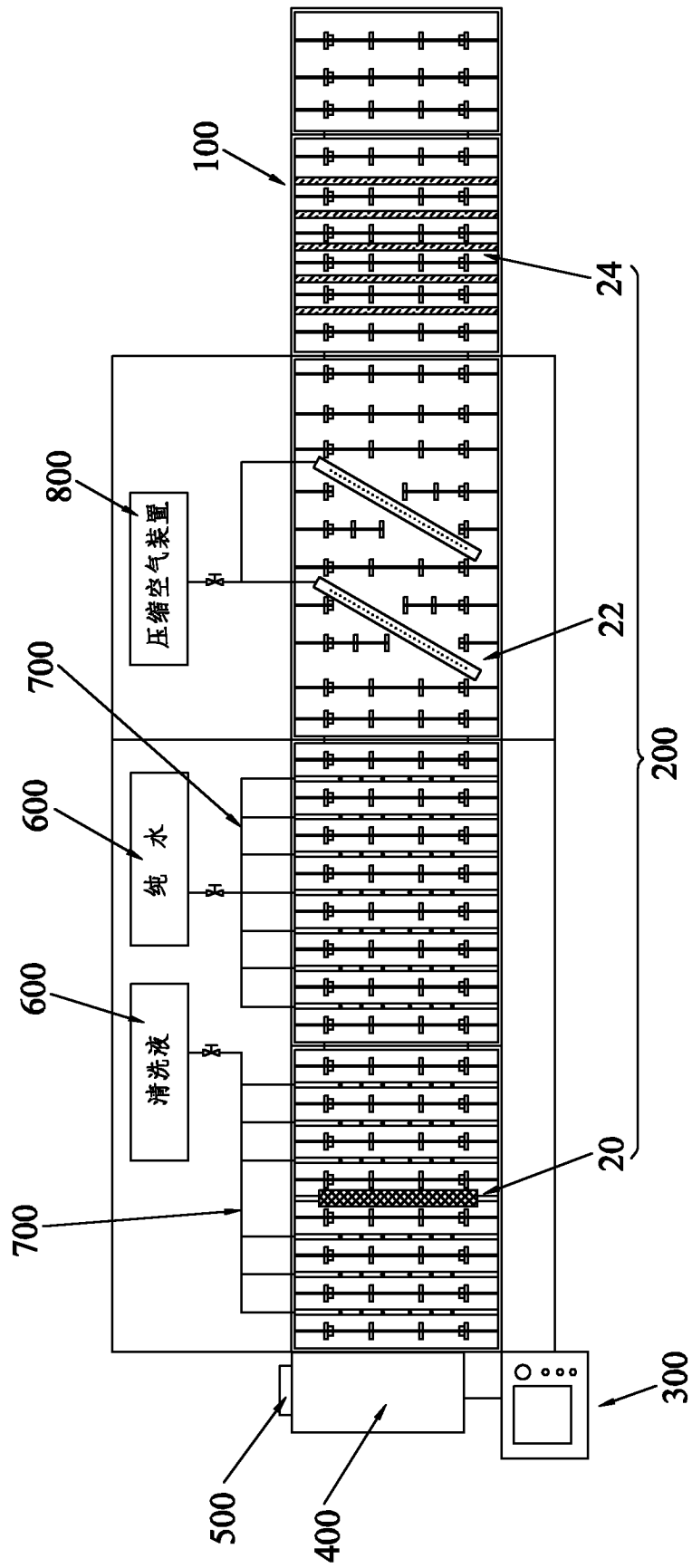


图 1

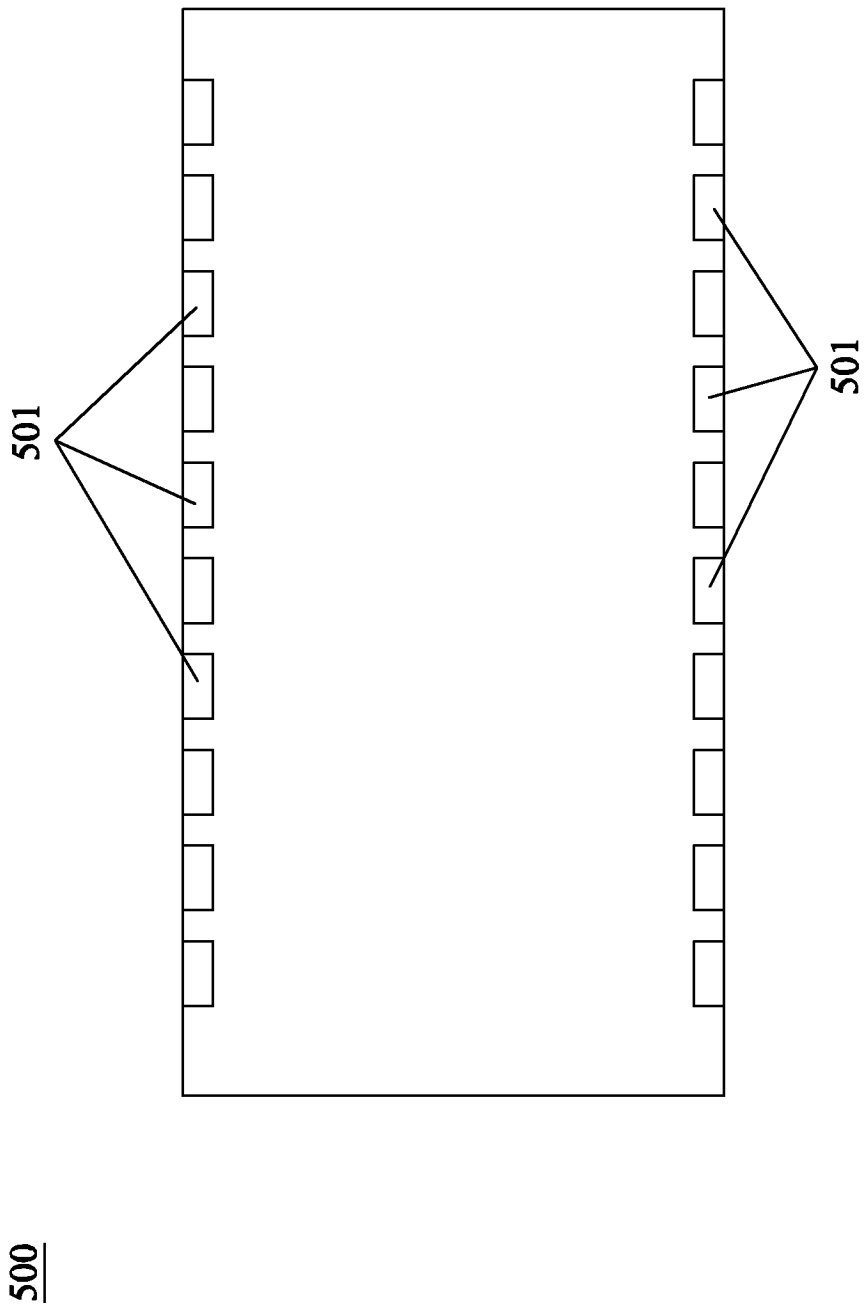


图 2

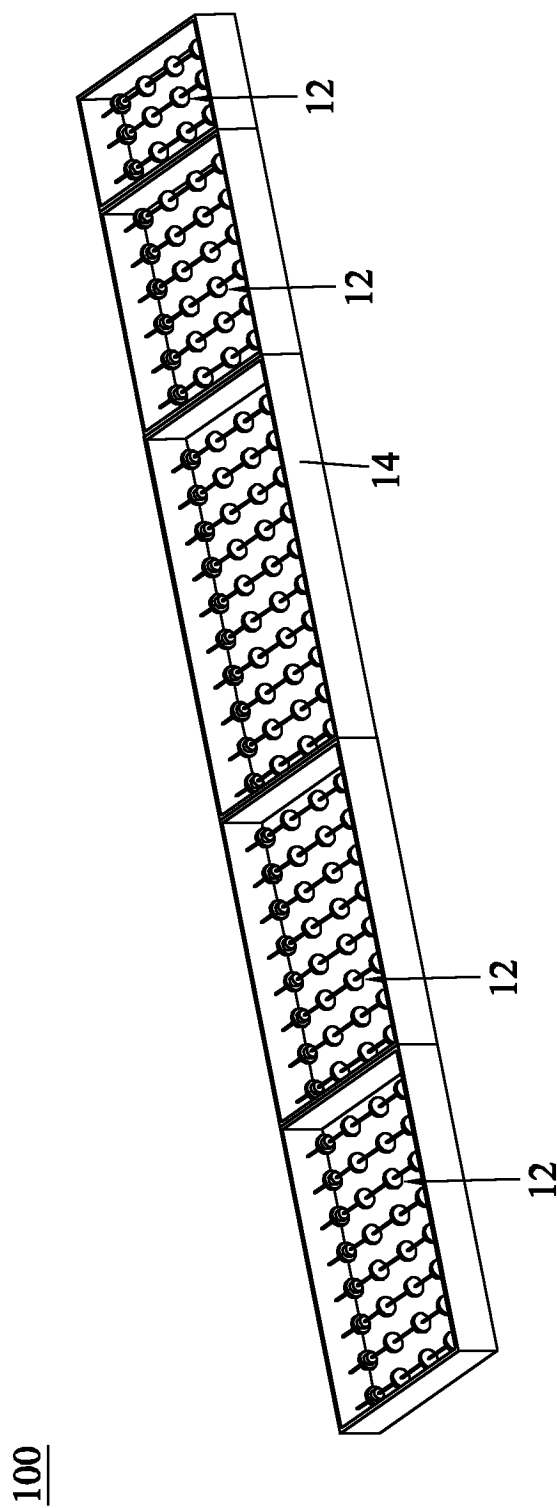


图 3

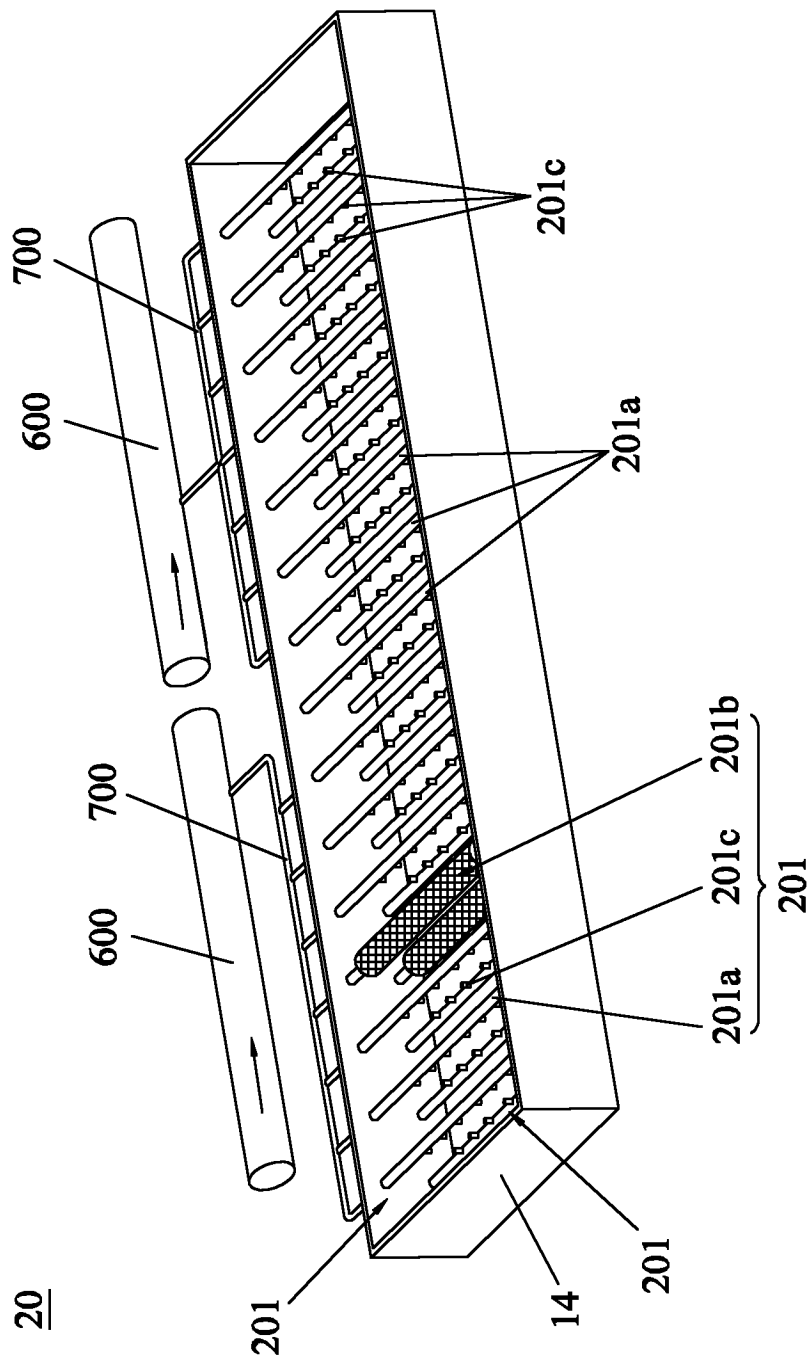


图 4

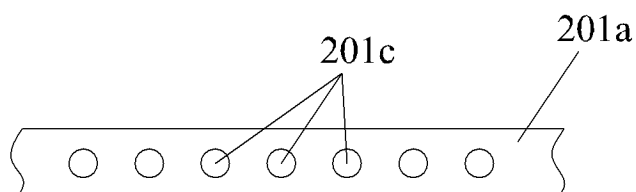


图 4a

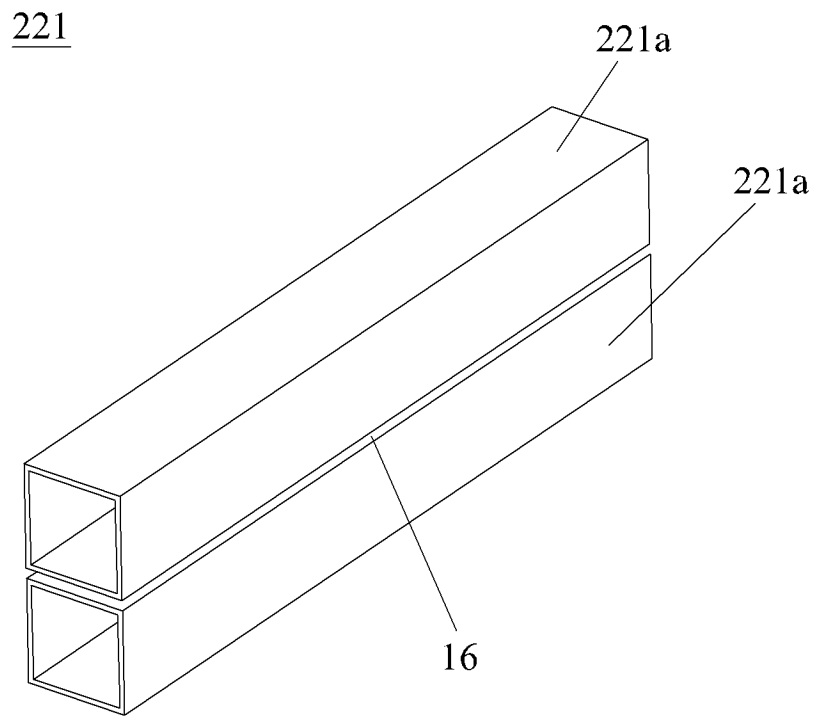


图 5

221a

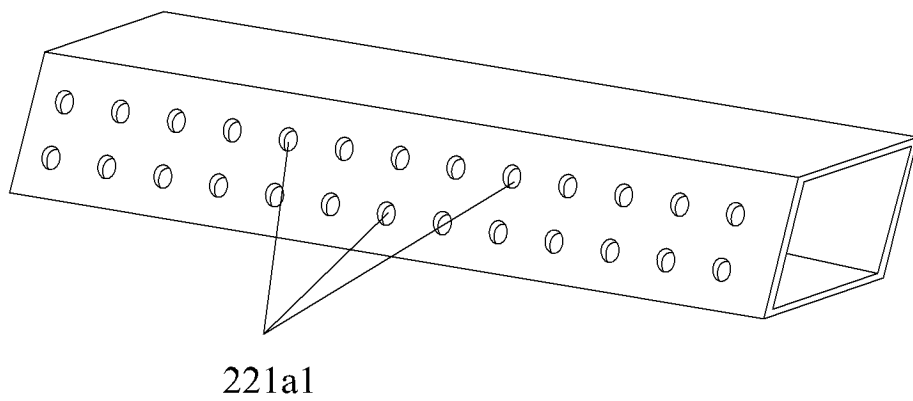


图 5a

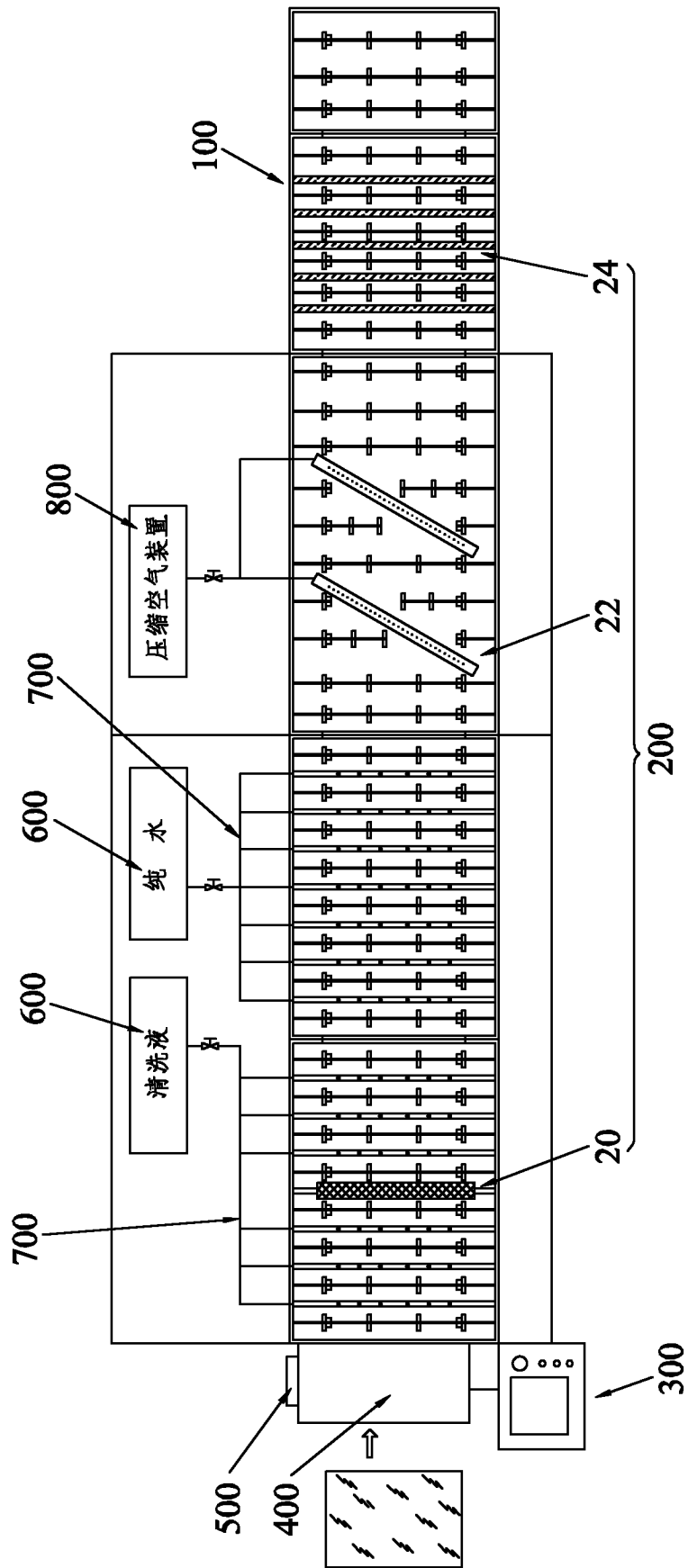


图 6a

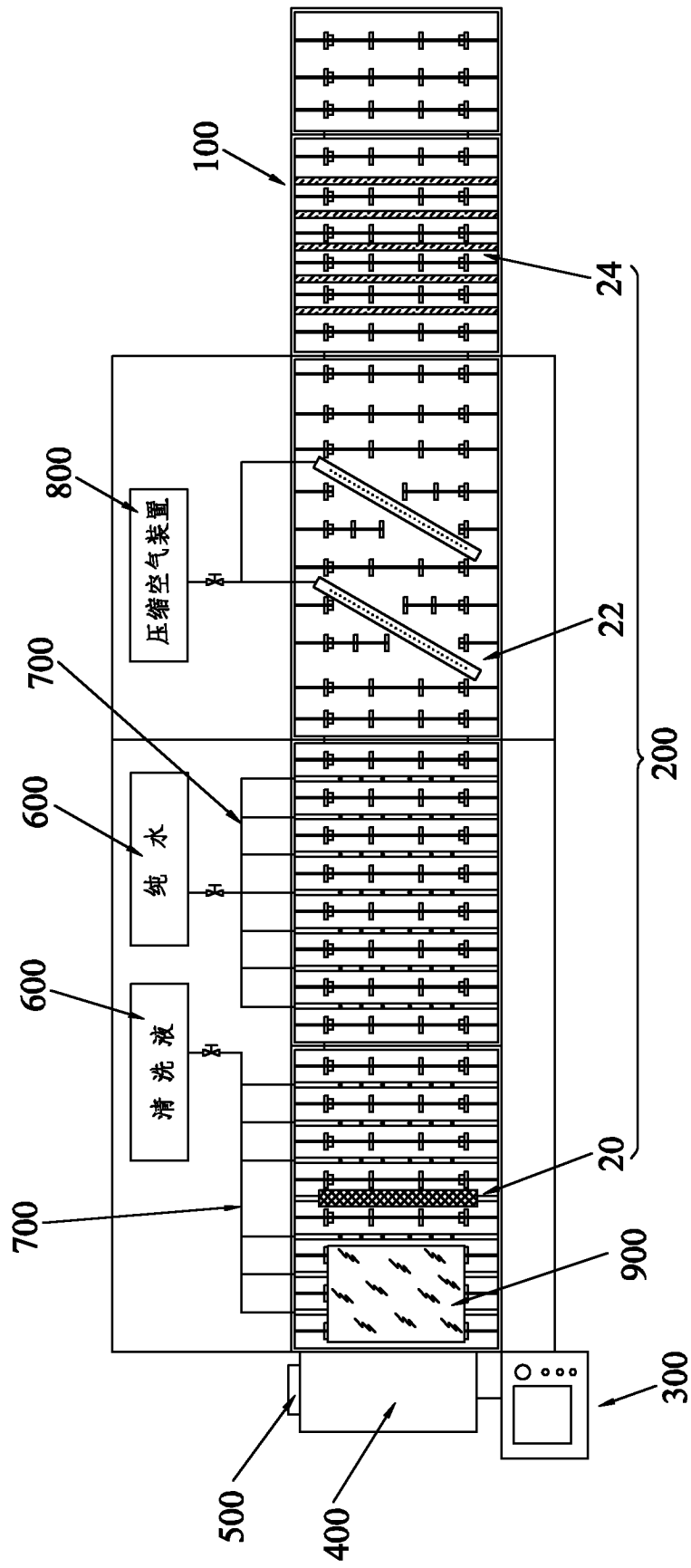


图 6b

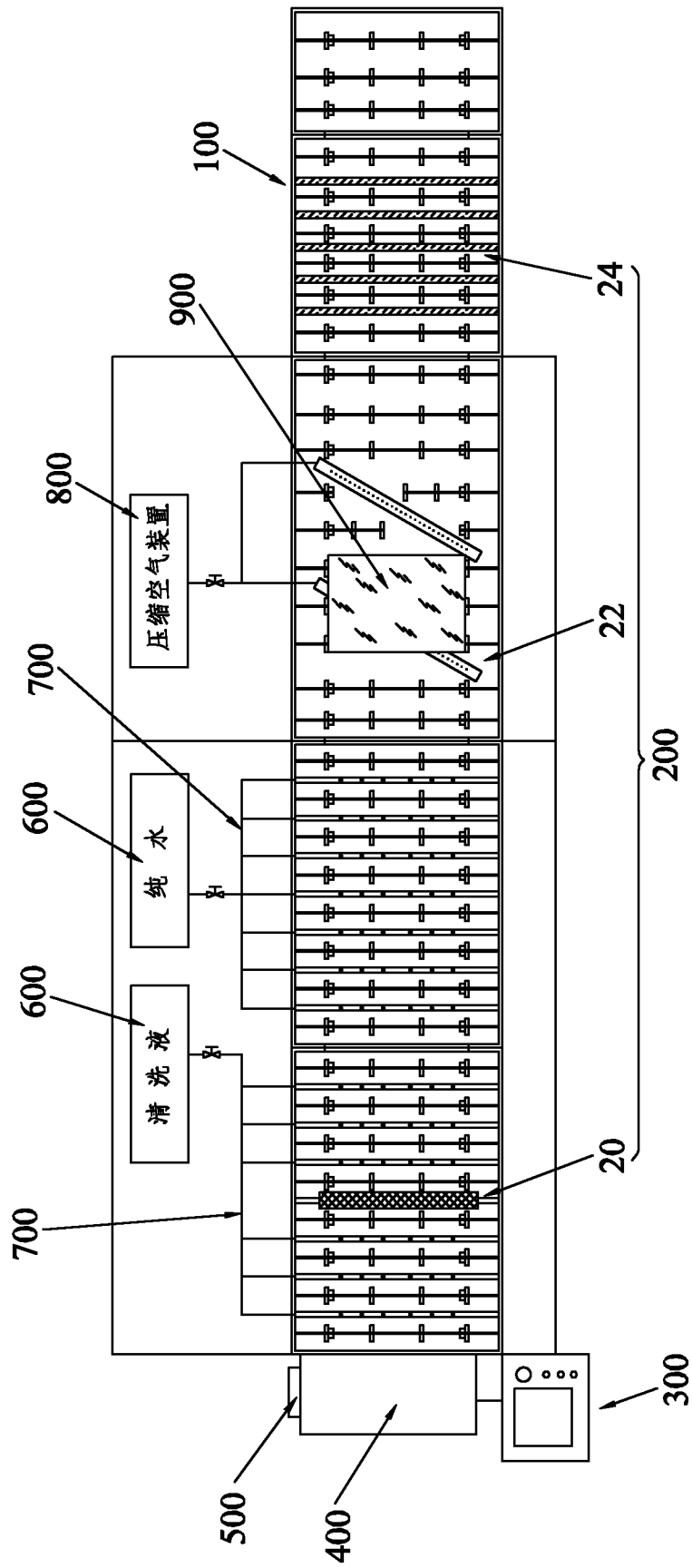


图 6c

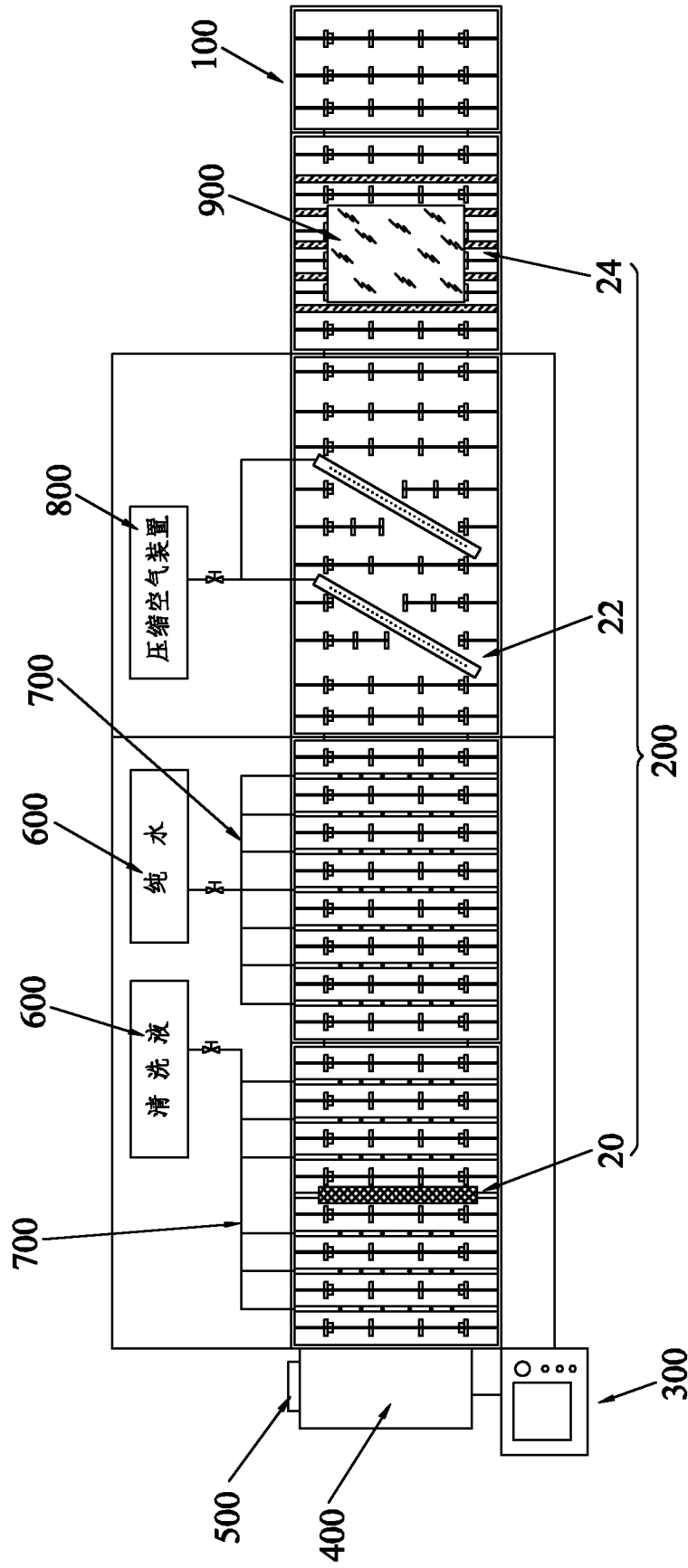


图 6d

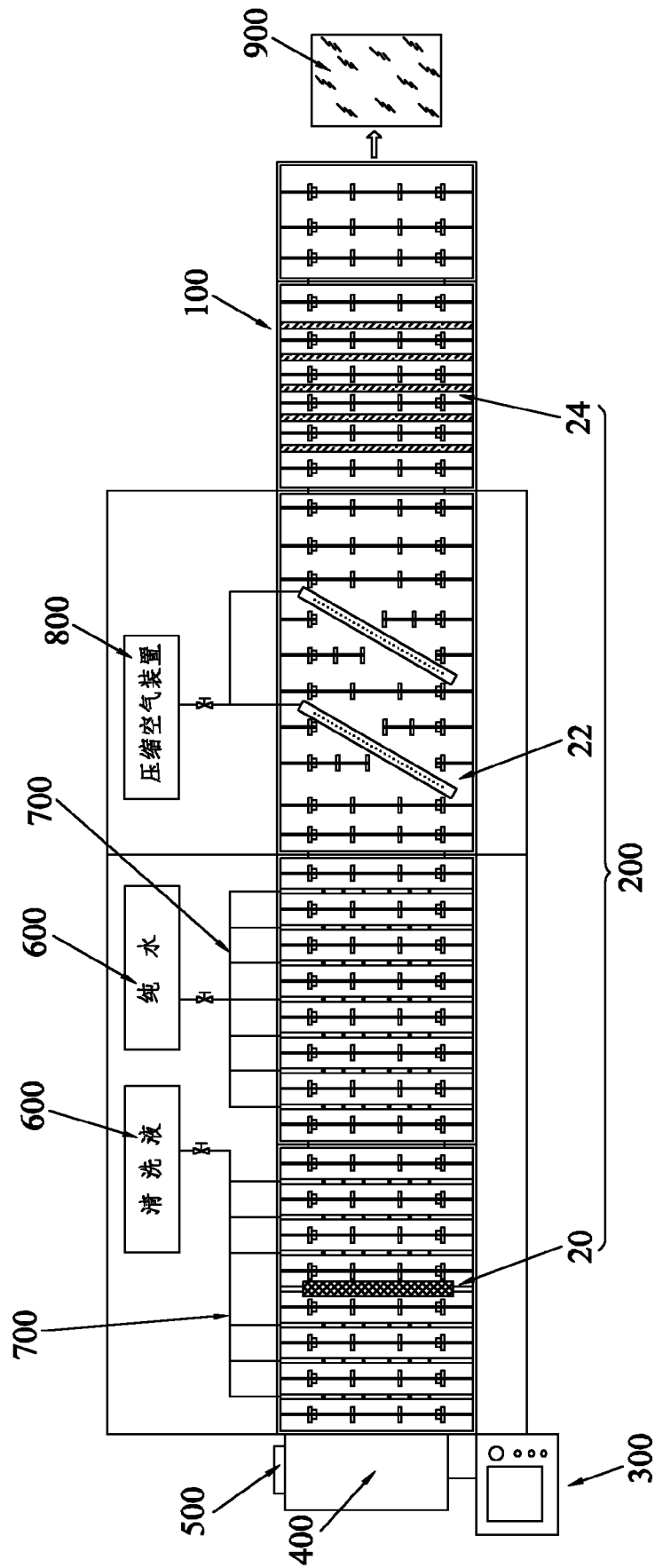


图 6e