



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203405650 U

(45) 授权公告日 2014.01.22

(21) 申请号 201320524969.X

(22) 申请日 2013.08.26

(73) 专利权人 TCL 王牌电器(惠州)有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺开发区 19  
号小区

(72) 发明人 黄凯华 胡凌飞 周亮 史延广  
田荣森

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代  
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/13357(2006.01)

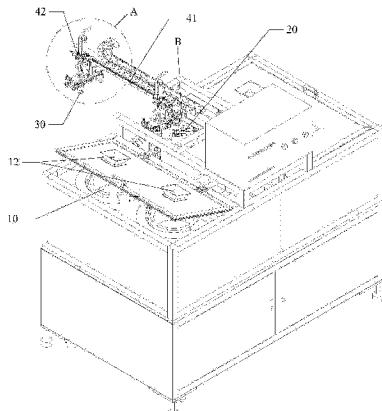
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

背光立柱安装机和液晶显示装置生产线

(57) 摘要

本实用新型公开一种背光立柱安装机和液晶显示装置生产线,该背光立柱安装机用于将背光立柱安装至背光模组的背板上,其包括用于对背光立柱进行排料的振动盘;设置在振动盘的出料口的定位装置;设置在定位装置上方,用于从该定位装置中取出背光立柱并将该背光立柱安装至背板上的吸盘装置;以及与吸盘装置连接,用于驱动吸盘装置的驱动装置。本实用新型技术方案通过采用振动盘、定位装置、吸盘装置和驱动装置四大部件之间的相互协调配合,完成了背光立柱的自动排料、定位、拾取和安装等动作,从而实现了背光立柱的全自动安装,较传统的人工安装大幅度的提高了生产的效率,定位准确,适用于流水线生产。



1. 一种背光立柱安装机,用于将背光立柱安装至背光模组的背板上,其特征在于,包括用于对所述背光立柱进行排料的振动盘;

设置在所述振动盘的出料口的定位装置;

设置在所述定位装置上方,用于从所述定位装置中取出所述背光立柱并将所述背光立柱安装至所述背板上的吸盘装置;以及,

与所述吸盘装置连接,用于驱动所述吸盘装置的驱动装置。

2. 如权利要求1所述的背光立柱安装机,其特征在于,所述驱动装置包括用于驱动所述吸盘装置沿水平方向移动的平移机构和用于驱动所述吸盘装置沿竖直方向移动的升降机构。

3. 如权利要求1所述的背光立柱安装机,其特征在于,所述定位装置包括用于使所述背光立柱呈竖直姿态容置在其中的导槽;

所述导槽包括定位段和与所述定位段连通的排料段,所述定位段背离所述排料段的一端封闭设置,所述排料段背离所述定位段的一端与所述振动盘的出料口连通,所述排料段为直线振动器。

4. 如权利要求3所述的背光立柱安装机,其特征在于,所述定位段能且只能容置一个所述背光立柱;所述排料段可容置至少一所述背光立柱。

5. 如权利要求4所述的背光立柱安装机,其特征在于,所述排料段的槽口处设有用于防止所述背光立柱跳出的限位板;所述定位段的槽口处设有用于防止所述背光立柱跳出的弹性限位机构,所述弹性限位机构相对于所述定位段可弹性恢复。

6. 如权利要求5所述的背光立柱安装机,其特征在于,所述弹性限位机构包括用于防止所述背光立柱跳出的挡板和使所述挡板复位的磁铁,所述挡板设置于所述定位段侧壁的上端面并与所述定位段侧壁铰接,所述磁铁设置于所述定位段侧壁的上端面。

7. 如权利要求6所述的背光立柱安装机,其特征在于,所述定位段底部设有用于检测所述定位段内是否有所述背光立柱的光纤感应器,以及设置在所述排料段与定位段之间、用于阻挡所述排料段中的所述背光立柱前进的挡柱。

8. 如权利要求1至7中任意一项所述的背光立柱安装机,其特征在于,所述吸盘装置还包括与所述吸盘连接,用于驱动所述吸盘装置中的吸盘移动使所述背光立柱入位的气缸。

9. 如权利要求1至7中任意一项所述的背光立柱安装机,其特征在于,还包括一与所述振动盘连通的入料口。

10. 一种液晶显示装置生产线,其特征在于,包括如权利要求1至9中任意一项所述的背光立柱安装机。

## 背光立柱安装机和液晶显示装置生产线

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示装置制造技术领域,特别涉及一种背光立柱安装机和液晶显示装置生产线。

### 背景技术

[0002] 现有的液晶显示技术常采用直下式或侧入式的背光模式,其中,在直下式背光模组中,由于保证灯条与背板之间具有一定的距离常会在背板上安装用于支撑背板的背光立柱,因此在直下式背光模组的装配过程中存在一道安装背光立柱的工序。以 32 寸直下式背光模组为例,通常需要 2 至 4 个背光立柱以对背板进行支撑。在现有的生产线上需要至少一个人专职负责背光立柱的安装,无法实现全自动化的装配生产。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提供一种背光立柱安装机,旨在实现背光立柱的全自动安装,提高生产效率。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提出一种背光立柱安装机,用于将背光立柱安装至背光模组的背板上,其包括用于对所述背光立柱进行排料的振动盘;

[0005] 设置在所述振动盘的出料口的定位装置;

[0006] 设置在所述定位装置上方,用于从所述定位装置中取出所述背光立柱并将所述背光立柱安装至所述背板上的吸盘装置;以及,

[0007] 与所述吸盘装置连接,用于驱动所述吸盘装置的驱动装置。

[0008] 优选地,所述驱动装置包括用于驱动所述吸盘装置沿水平方向移动的平移机构和用于驱动所述吸盘装置沿竖直方向移动的升降机构。

[0009] 优选地,所述定位装置包括用于使所述背光立柱呈竖直姿态容置在其中的导槽;

[0010] 所述导槽包括定位段和与所述定位段连通的排料段,所述定位段背离所述排料段的一端封闭设置,所述排料段背离所述定位段的一端与所述振动盘的出料口连通,所述排料段为直线振动器。

[0011] 优选地,所述定位段能且只能容置一个所述背光立柱;所述排料段可容置至少一所述背光立柱。

[0012] 优选地,所述排料段的槽口处设有用于防止所述背光立柱跳出的限位板;所述定位段的槽口处设有用于防止所述背光立柱跳出的弹性限位机构,所述弹性限位机构相对于所述定位段可弹性恢复。

[0013] 优选地,所述弹性限位机构包括用于防止所述背光立柱跳出的挡板和使所述挡板复位的磁铁,所述挡板设置于所述定位段侧壁的上端面并与所述定位段侧壁铰接,所述磁铁设置于所述定位段侧壁的上端面。

[0014] 优选地,所述定位段底部设有用于检测所述定位段内是否有所述背光立柱的光纤感应器,以及设置在所述排料段与定位段之间、用于阻挡所述排料段中的所述背光立柱前

进的挡柱。

[0015] 优选地,所述吸盘装置还包括与所述吸盘连接,用于驱动所述吸盘装置中的吸盘移动使所述背光立柱入位的气缸。

[0016] 优选地,所述背光立柱安装机还包括一与所述振动盘连通的入料口。

[0017] 本实用新型进一步还提出一种液晶显示装置生产线,包括背光立柱安装机,所述背光立柱安装机用于将背光立柱安装至背光模组的背板上,其包括用于对所述背光立柱进行排料的振动盘;

[0018] 设置在所述振动盘的出料口的定位装置;

[0019] 设置在所述定位装置上方,用于从所述定位装置中取出所述背光立柱并将所述背光立柱安装至所述背板上的吸盘装置;以及,

[0020] 与所述吸盘装置连接,用于驱动所述吸盘装置的驱动装置。

[0021] 本实用新型技术方案通过采用振动盘、定位装置、吸盘装置和驱动装置四大部件之间的相互协调配合,完成了背光立柱的自动排料、定位、拾取和安装等动作,从而实现了背光立柱的全自动安装,较传统的人工安装大幅度的提高了生产的效率,定位准确,适用于流水线生产。

## 附图说明

[0022] 图 1 为本实用新型背光立柱安装机的结构示意图;

[0023] 图 2 为本实用新型背光立柱安装机中振动盘的结构示意图;

[0024] 图 3 为图 1 中 A 处的放大结构示意图;

[0025] 图 4 为图 1 中 B 处的放大结构示意图;

[0026] 图 5 为背光立柱的结构示意图;

[0027] 图 6 为背光模组的背板用于安装背光立柱的安装孔的结构示意图。

[0028] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

## 具体实施方式

[0029] 下面结合附图及具体实施例就本实用新型的技术方案做进一步的说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0030] 本实用新型提出一种背光立柱安装机。

[0031] 参照图 1 和图 2,图 1 为本实用新型背光立柱安装机的结构示意图;图 2 为本实用新型背光立柱安装机中振动盘的结构示意图。

[0032] 在本实用新型实施例中,背光立柱安装机用于将背光立柱安装至背光模组的背板上。该背光立柱安装机主要包括振动盘 10、定位装置 20、吸盘装置 30 和驱动装置四大部件。其中振动盘 10 呈一桶状设置,用于对振动盘 10 内的背光立柱进行排料,在振动盘 10 侧表面设有一沿切线方向向外延伸的导轨,该导轨的尽头为振动盘 10 的出料口 11。通过振动盘 10 振动可将振动盘 10 内的背光立柱按特定的姿态沿导轨由出料口 11 逐个送出。定位装置 20 设置在振动盘 10 的出料口 11 处,并与出料口 11 相连通。由出料口 11 送出的背光立柱逐次进入定位装置 20 中,待吸盘装置 30 拾取。吸盘装置 30 设置在定位装置 20 的上方,驱动装置与吸盘装置 30 连接,在驱动装置的驱动下吸盘装置 30 从定位装置 20 拾取背光立柱。

并将该背光立柱安装至背光模组的背板上设置的固定孔位中。

[0033] 本实用新型技术方案通过采用振动盘 10、定位装置 20、吸盘装置 30 和驱动装置四大部件之间的相互协调配合,完成了背光立柱的自动排料、定位、拾取和安装等动作,从而实现了背光立柱的全自动安装,较传统的人工安装大幅度的提高了生产的效率,定位准确,适用于流水线生产。

[0034] 同时参照图 3,图 3 为图 1 中 A 处的放大结构示意图。

[0035] 在上述实施例中,驱动装置包括平移机构 41 和升降机构 42,该平移机构 41 与吸盘装置 30 连接,用于驱动吸盘装置 30 沿水平方向移动,该升降机构 42 与吸盘装置 30 连接,用于驱动吸盘装置 30 沿竖直方向移动。在平移机构 41 和升降机构 42 配合的驱动下可使吸盘装置 30 在三维空间内运动,进而使得吸盘装置 30 从定位装置 20 中拾取背光立柱并将该背光立柱安装至背光模组的背板上设置的固定孔位中。实现全自动、准确定位安装。

[0036] 同时参照图 4,图 4 为图 1 中 B 处的放大结构示意图。

[0037] 在上述实施例中,定位装置 20 包括用于使背光立柱呈竖直姿态容置在其中的导槽,该导槽包括定位段 21 和排料段 22,该定位段 21 用于对背光立柱进行定位,排料段 22 用于对背光立柱进行排料,该排料段 22 优选为直线振动器。定位段 21 和排料段 22 相互连通,该定位段 21 背离排料段 22 的一端呈封闭设置,另一端与排料段 22 连通;该排料段 22 背离定位段 21 的一端与振动盘 10 的出料口 11 连通。优选地,该定位段能且只能容置一个背光立柱,该排料段 42 可容置至少一背光立柱。且容置在排料段 42 内的背光立柱优选呈单列排列。在工作时,背光立柱首先由振动盘 10 的出料口 11 送入定位装置 20 的排料段 22,背光立柱在排料段 22 进行排列,然后逐个送入定位段 21 中进行精确定位,供吸盘装置 30 拾取并安装。

[0038] 基于上述实施例,呈导槽设置的排料段 22 的槽口处还可设有限位板 23,该限位板 23 用于防止背光立柱从排料段 22 中跳出或偏移,限位板 23 优选设置在排料段 22 两侧壁的上端面上。呈导槽设置的定位段 21 的槽口处还可设有一弹性限位机构,该弹性限位机构用于防止背光立柱从定位段 21 中跳出,弹性限位机构相对于定位段 21 的两侧壁可弹性恢复,且该弹性限位机构的弹性恢复力小于吸盘装置 30 对背光立柱的吸力,当吸盘装置 30 吸拾定位段 21 中的背光立柱时,由于弹性限位机构的弹性恢复力小于吸盘装置 30 对背光立柱的吸力,弹性限位机构将会被背光立柱顶起;当背光立柱脱离定位段 21 后弹性限位机构将会弹性恢复,以对下一个进入定位段 21 内的背光立柱进行限位,直到吸盘装置 30 再次吸拾该背光立柱时再次被顶起。

[0039] 在上述实施例中,该弹性限位机构优选包括固定设置在定位段 21 侧壁的上端面上的磁铁和与定位段 21 的侧壁铰接的挡板 24,该挡板 24 为磁性材料。当吸盘装置 30 吸拾定位段 21 中的背光立柱时,由于磁铁 25 对挡板 24 的磁力小于吸盘装置 30 对背光立柱的吸力,因此挡板 24 将会被背光立柱顶起;当背光立柱脱离定位段 21 后挡板 24 在磁铁的作用下弹性恢复,以对下一个进入定位段 21 内的背光立柱进行限位,直到吸盘装置 30 再次吸拾该背光立柱时再次被顶起。同理。该弹性限位机构还可以包括与定位段 21 的侧壁铰接的挡板 24 和设置在挡板 24 与定位段 21 的侧壁之间的扭簧,与上述实施例的不同之处仅在于此时挡板 24 的弹性恢复力则是由扭簧提供,其余工作原理均与上述实施例相同,在此不再赘述。

[0040] 基于上述实施例,在定位段 21 的底部还可设有光纤感应器和设置在定位段 21 与排料段 22 之间的挡柱 25,该光纤感应器用于检测定位段 21 内是否有背光立柱存在,当定位段 21 内没有背光立柱存在时则控制挡柱 25 打开使排料段 22 内的背光立柱进入定位段 21 内,反之则保持控制挡柱 25 保持封闭状态,避免挤压定位段 21 内的背光立柱,导致定位不准确。

[0041] 同时参照图 5 和图 6,图 5 为背光立柱的结构示意图;图 6 为背光模组的背板用于安装背光立柱的安装孔的结构示意图。

[0042] 基于上述实施例,吸盘装置 30 还包括与所述吸盘装置 30 中的吸盘 31 连接,用于驱动吸盘 31 移动使背光立柱入位的气缸 32。背光模组的背板用于安装背光立柱的安装孔呈类葫芦形设置,其包括一大孔和与该大孔相连的小孔,在安装背光立柱时,先将背光立柱的固定端放入大孔中,然后气缸 32 带动吸盘 31 向小孔的方向平移,使背光立柱的固定端固定在小孔之中,以实现背光立柱的固定安装。

[0043] 基于上述实施例,该背光立柱安装机还包括一与振动盘 10 连通的入料口 12。该入料口 12 用于向振动盘 10 内填装背光立柱。

[0044] 本实用新型进一步提出一种液晶显示装置生产线,该液晶显示装置生产线包括背光立柱安装机,该背光立柱安装机的具体结构参照上述实施例,由于本液晶显示装置生产线采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果本实施例的液晶显示装置生产线同样具有,在此不再一一赘述。

[0045] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

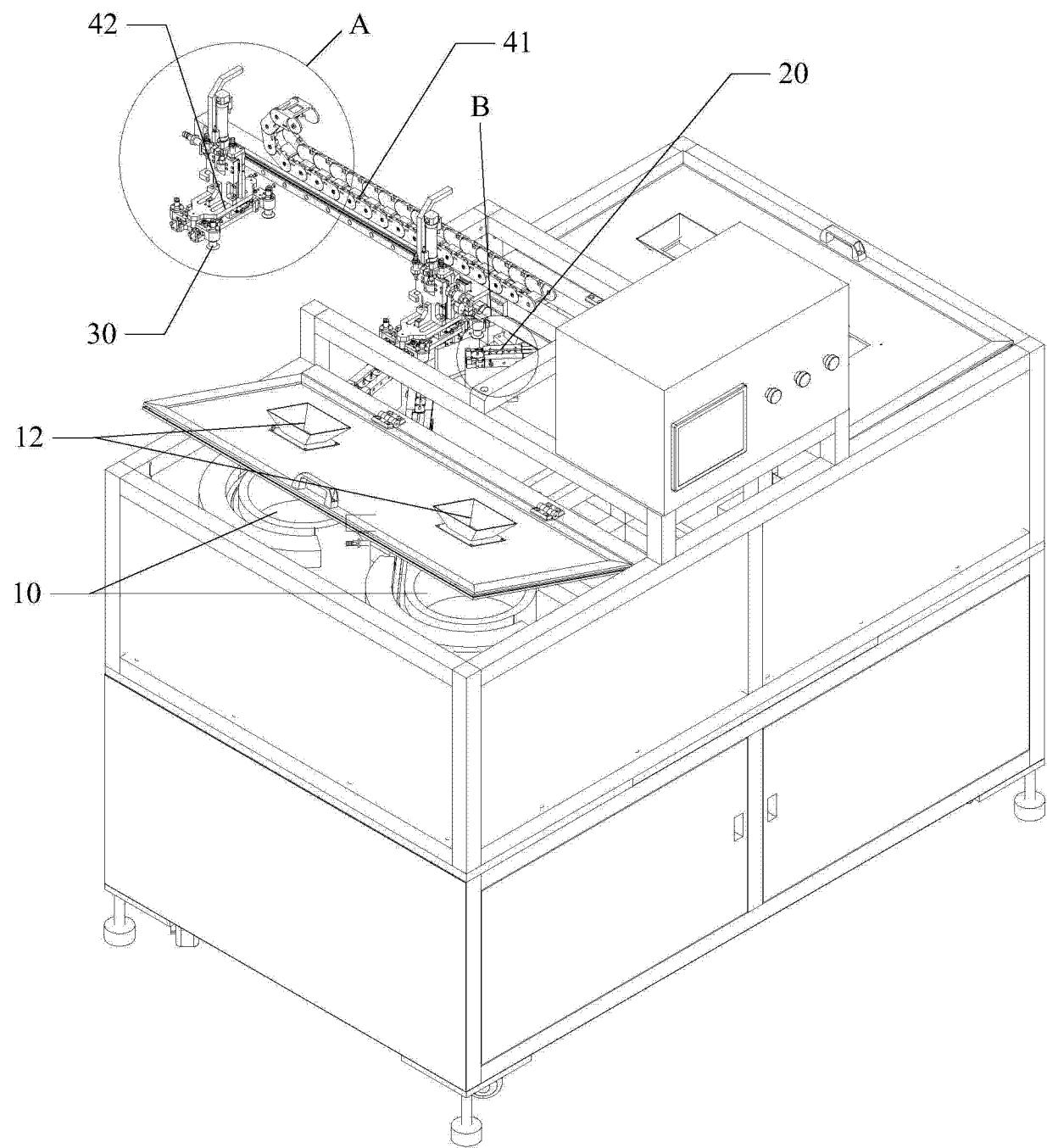


图 1

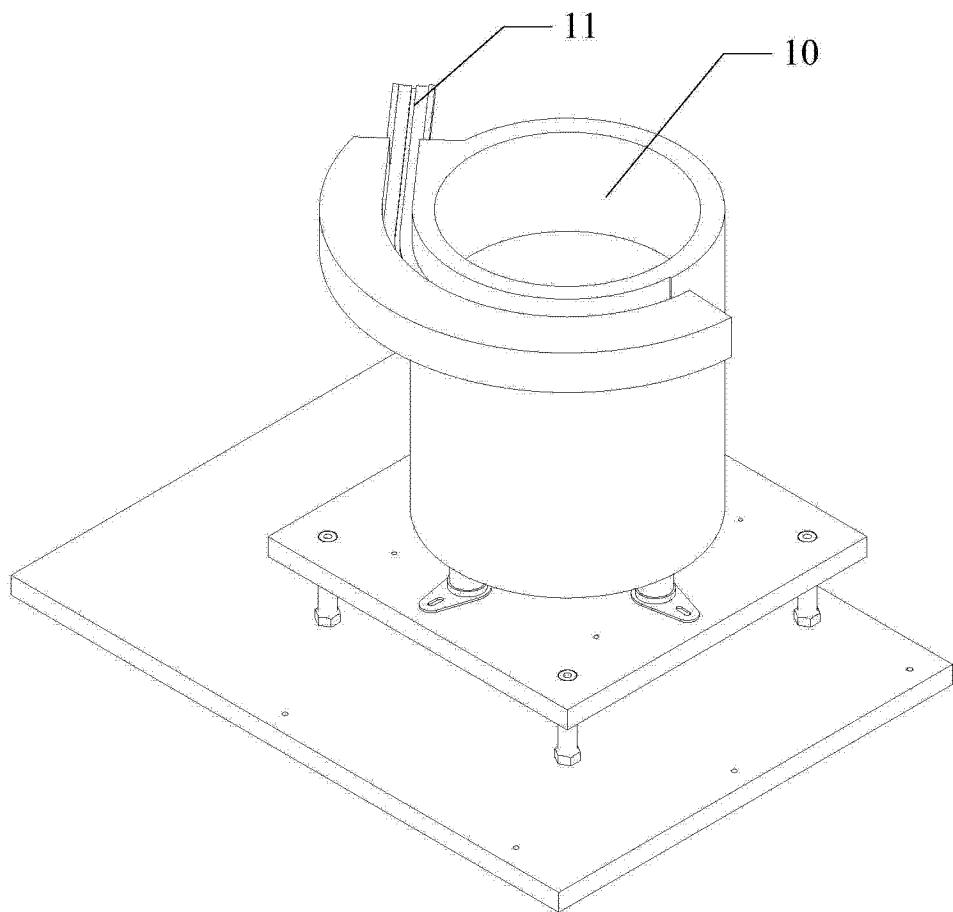


图 2

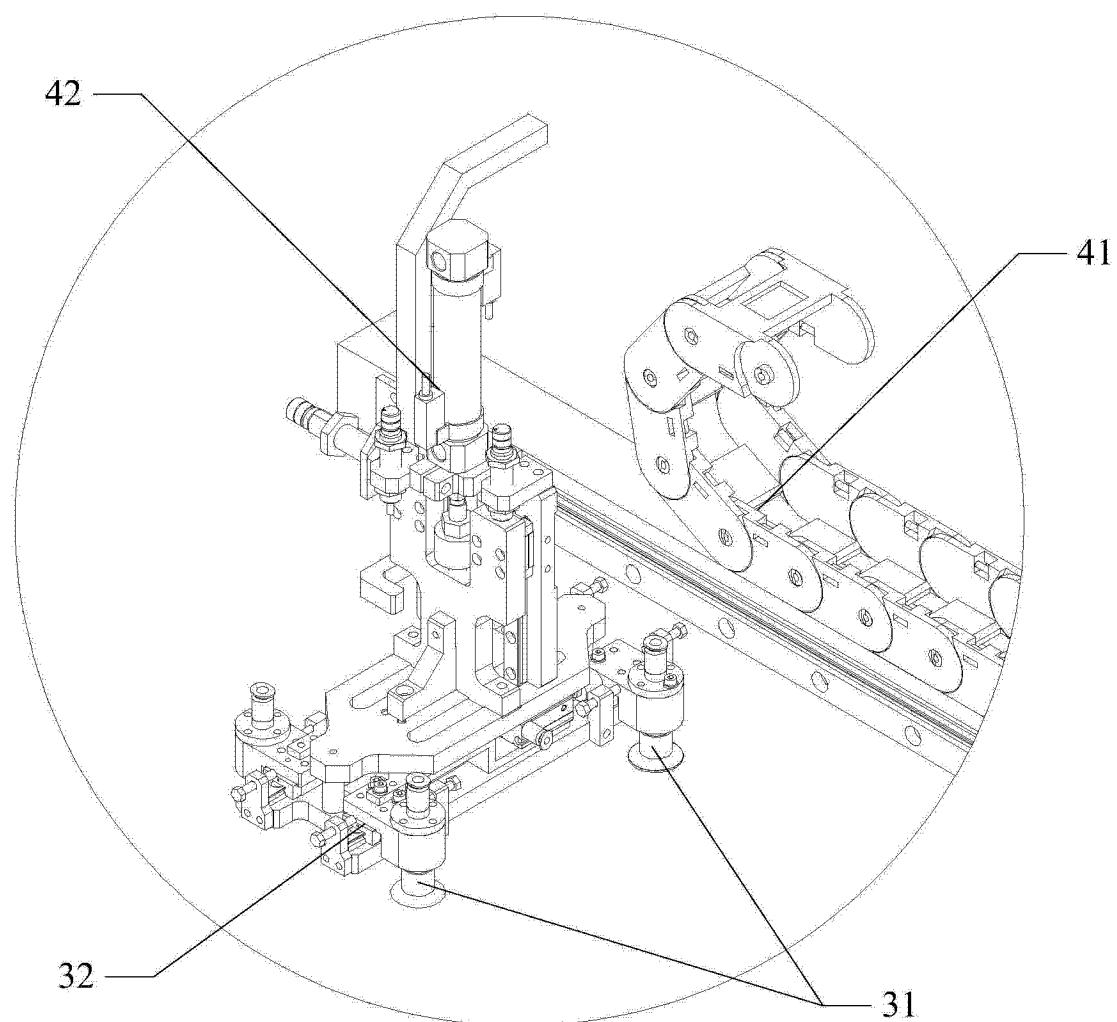


图 3

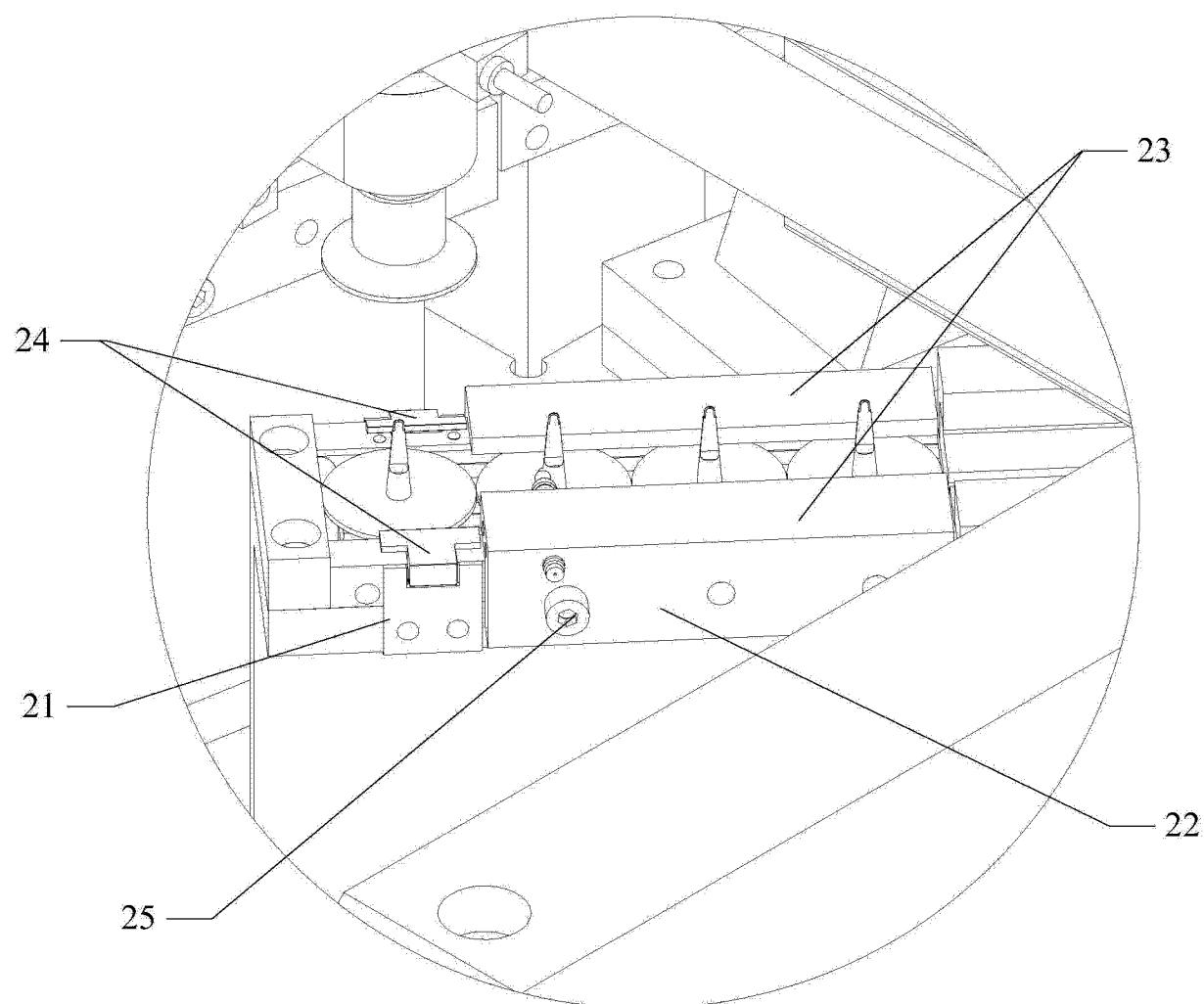


图 4

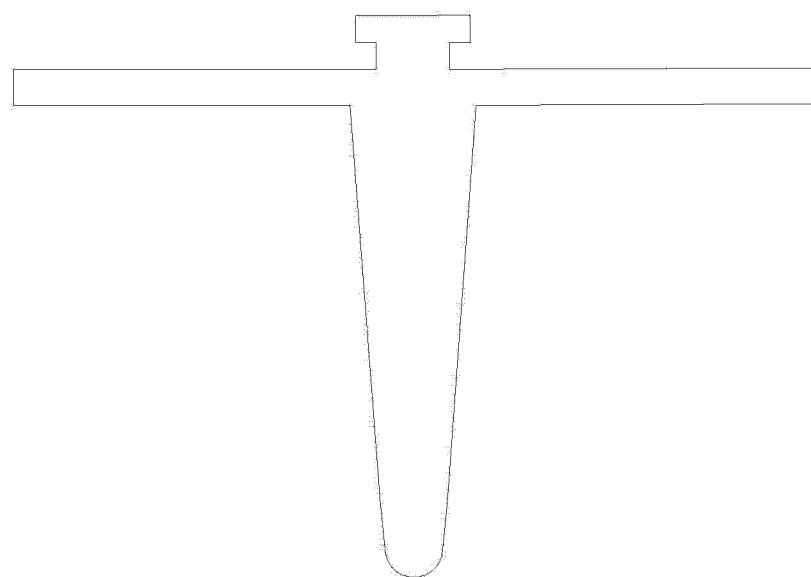


图 5

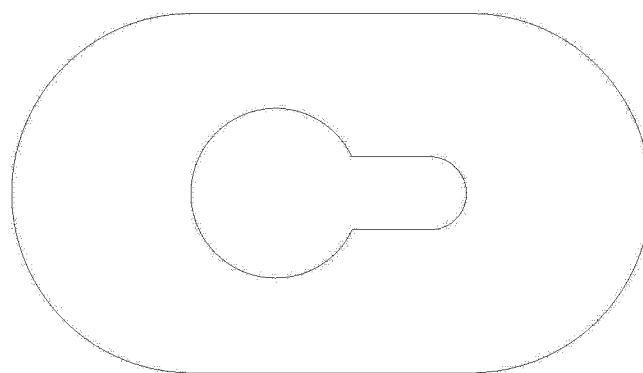


图 6

专利名称(译)	背光立柱安装机和液晶显示装置生产线		
公开(公告)号	<a href="#">CN203405650U</a>	公开(公告)日	2014-01-22
申请号	CN201320524969.X	申请日	2013-08-26
[标]申请(专利权)人(译)	TCL王牌电器(惠州)有限公司		
申请(专利权)人(译)	TCL王牌电器(惠州)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	TCL王牌电器(惠州)有限公司		
[标]发明人	黄凯华 胡凌飞 周亮 史延广 田荣森		
发明人	黄凯华 胡凌飞 周亮 史延广 田荣森		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
代理人(译)	胡海国		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型公开一种背光立柱安装机和液晶显示装置生产线，该背光立柱安装机用于将背光立柱安装至背光模组的背板上，其包括用于对背光立柱进行排料的振动盘；设置在振动盘的出料口的定位装置；设置在定位装置上方，用于从该定位装置中取出背光立柱并将该背光立柱安装至背板上的吸盘装置；以及与吸盘装置连接，用于驱动吸盘装置的驱动装置。本实用新型技术方案通过采用振动盘、定位装置、吸盘装置和驱动装置四大部件之间的相互协调配合，完成了背光立柱的自动排料、定位、拾取和安装等动作，从而实现了背光立柱的全自动安装，较传统的手工安装大幅度的提高了生产的效率，定位准确，适用于流水线生产。

