



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111731850 A

(43) 申请公布日 2020.10.02

(21) 申请号 202010498004.2

(22) 申请日 2020.06.04

(71) 申请人 赣州智晟知识产权咨询服务有限公司

地址 341000 江西省赣州市章贡区长征大道17号中廷广场东2810#

(72) 发明人 谭琴

(74) 专利代理机构 赣州智府晟泽知识产权代理
事务所(普通合伙) 36128

代理人 邹圣姬

(51) Int.Cl.

B65G 49/06 (2006.01)

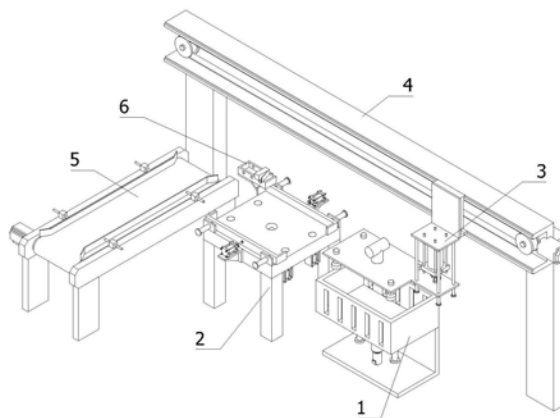
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种液晶显示屏加工台精准上料设备

(57) 摘要

本发明涉及自动上料设备领域,具体是涉及一种液晶显示屏加工台精准上料设备,包括有升降式上料机构、固定式工作台、抓料机械手、直线驱动器、送料机构和定位检测机构,升降式上料机构、固定式工作台和送料机构按照工作排列顺旋安装,定位检测机构安装于固定式工作台上,直线驱动器横跨升降式上料机构、固定式工作台和送料机构的工作端,抓料机械手安装于直线驱动器的工作端,该技术方案可以使液晶显示屏得到更牢固的固定,可以使加工设备很顺利的对液晶显示屏进行加工,可以使液晶显示屏精确的位于固定式工作台的工作端,大大提高了工作效率,并且提高了放料的精度。



1. 一种液晶显示屏加工台精准上料设备,其特征在于,包括有升降式上料机构(1)、固定式工作台(2)、抓料机械手(3)、直线驱动器(4)、送料机构(5)和定位检测机构(6);

升降式上料机构(1)、固定式工作台(2)和送料机构(5)按照工作排列顺旋安装,定位检测机构(6)安装于固定式工作台(2)上,直线驱动器(4)横跨升降式上料机构(1)、固定式工作台(2)和送料机构(5)的工作端,抓料机械手(3)安装于直线驱动器(4)的工作端。

2. 根据权利要求1所述的一种液晶显示屏加工台精准上料设备,其特征在于,固定式工作台(2)包括有工作桌(2a)和推动夹爪(2b),推动夹爪(2b)位于工作桌(2a)的顶部,推动夹爪(2b)分别位于工作桌(2a)的两侧,推动夹爪(2b)与工作桌(2a)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种液晶显示屏加工台精准上料设备,其特征在于,推动夹爪(2b)包括有环绕型卡片(2b1)、导向杆(2b2)、第一气缸(2b3)和气缸架(2b4),导向杆(2b2)位于环绕型卡片(2b1)的受力端,导向杆(2b2)与环绕型卡片(2b1)固定连接,工作桌(2a)上设有导向片(2a1),导向杆(2b2)的工作端贯穿导向片(2a1),第一气缸(2b3)位于环绕型卡片(2b1)的受力端,并且第一气缸(2b3)通过气缸架(2b4)与工作桌(2a)固定连接。

4. 根据权利要求1或2中任意一项所述的一种液晶显示屏加工台精准上料设备,其特征在于,固定式工作台(2)还包括有吸力粘料组件(2c),吸力粘料组件(2c)环绕工作桌(2a)的四角设置,吸力粘料组件(2c)的工作端在非工作状态下与工作桌(2a)齐平,吸力粘料组件(2c)包括有第一吸盘(2c1)和第二气缸(2c2),工作桌(2a)上设有贯穿孔,第一吸盘(2c1)位于圆孔内,第二气缸(2c2)位于工作底部,并且第一吸盘(2c1)的受力端通过贯穿孔与第二气缸(2c2)的输出端固定连接,第二气缸(2c2)与工作桌(2a)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种液晶显示屏加工台精准上料设备,其特征在于,抓料机械手(3)包括有升降驱动机构(3a)和吸料组件(3b),升降驱动机构(3a)位于直线驱动器(4)的工作端,升降驱动机构(3a)与直线驱动器(4)的工作端固定连接,吸料组件(3b)位于升降驱动机构(3a)的工作端,并且吸料组件(3b)与升降驱动机构(3a)的工作端连接。

6. 根据权利要求5所述的一种液晶显示屏加工台精准上料设备,其特征在于,吸料组件(3b)包括有第二吸盘(3b1)、三通阀(3b2)和输送管,第二吸盘(3b1)均布与升降驱动机构(3a)工作端的四角,四个第二吸盘(3b1)均与升降驱动机构(3a)的工作端连接,四个第二吸盘(3b1)均通过输送管与三通阀(3b2)连接。

7. 根据权利要求1所述的一种液晶显示屏加工台精准上料设备,其特征在于,升降式上料机构(1)包括有盛料槽(1a)、支撑架(1c)和升格驱动机构(1b),盛料固定安装于支撑架(1c)的顶部,升格驱动机构(1b)位于盛料槽(1a)的底部,并且升格驱动机构(1b)的工作端位于盛料槽(1a)的底部,升格驱动机构(1b)与支撑架(1c)固定连接。

8. 根据权利要求7所述的一种液晶显示屏加工台精准上料设备,其特征在于,升格驱动机构(1b)包括有推动板(1b1)、限位柱(1b2)、螺纹套筒(1b3)、螺纹柱(1b4)和伺服电机(1b5),推动板(1b1)位于盛料槽(1a)的底部,螺纹套筒(1b3)和限位柱(1b2)均位于推动板(1b1)的底部,并且螺纹套筒(1b3)和限位柱(1b2)均与推动板(1b1)固定连接,支撑架(1c)上设有限位板(1c1),螺纹套筒(1b3)和限位柱(1b2)均贯穿限位板(1c1),伺服电机(1b5)位于螺纹套筒(1b3)的底部,螺纹柱(1b4)固定安装于伺服电机(1b5)的工作端,螺纹柱(1b4)位于螺纹套筒(1b3)的内部,并且螺纹柱(1b4)与螺纹套筒(1b3)螺纹连接。

9. 根据权利要求1所述的一种液晶显示屏加工台精准上料设备,其特征在于,定位检测

机构(6)包括有图像检测机构(6a)、图像检测机构(6a)包括有环形灯(6a1)和摄像头(6a2), 工作台(2a)上设有安装槽, 环形灯(6a1)和摄像头(6a2)都安装于安装槽内。

10. 根据权利要求1或9中任意一项所述的一种液晶显示屏加工台精准上料设备, 其特征在于, 定位检测机构(6)还包括有调节式检测机构(6b), 调节式检测机构(6b)位于工作台(2a)的一侧, 并且调节式检测机构(6b)远离升降式上料机构(1), 调节式检测机构(6b)包括有滑槽(6b1)、滑块(6b2)、螺栓(6b3)和微动开关(6b4), 滑块(6b2)位于滑槽(6b1)的内部, 并且滑块(6b2)与滑槽(6b1)滑动连接, 滑块(6b2)上设有螺纹孔, 滑槽(6b1)上也设有若干螺纹孔, 螺栓(6b3)通过螺纹孔贯穿滑块(6b2)和滑槽(6b1), 微动开关(6b4)安装于滑块(6b2)的顶部。

一种液晶显示屏加工台精准上料设备

技术领域

[0001] 本发明涉及自动上料设备领域，具体是涉及一种液晶显示屏加工台精准上料设备。

背景技术

[0002] 液晶玻璃也叫电控液晶玻璃，电控调光玻璃，调光玻璃，得名于调光玻璃的核心材料——液晶膜。所以，做成成品后，在国外习惯称之为LCGlass (通常是叫SmartGlass, SwitchableGlass, PrivacyGlass, ,PDLCglass, MagicGlass)；

[0003] 液晶玻璃是一种将液晶膜通过高温高压的方式，夹层封装而成的高科技光电玻璃产品，使用者可以藉由电流的通电与否来控制液晶分子的排列，从而达到控制玻璃透明与不透明状态的最终目的。中间层的液晶膜作为调光玻璃的功能材料，应用原理是：液晶分子在通电状态下呈直线排列，这时液晶玻璃透光且透明；断电状态时，液晶分子呈散射状态，这时候液晶膜透光但不透明，科学家利用这个特性研发出液晶玻璃产品；

[0004] 中国专利CN201720031462.9LCD显示屏生产线，包括灌晶机、封口机、UV固化炉、目检工作台、打料机、清洗机、贴片机和电检测机；所述封口机的入口通过输送带与灌晶机的出口连通、出口与UV固化炉的入口通过输送带连通；所述目检工作台前方与UV固化炉的出口通过输送带连通、后方与打料机的入口通过输送带连通；所述清洗机的入口与打料机的出口通过输送带连通、出口与贴片机的入口通过输送带连通；所述电检测机的入口与贴片机的出口通过输送带连通；

[0005] 但是现有技术在对液晶屏玻璃进行加工时，主要是通过人工操作将液晶屏玻璃放置于加工台上，但是这样操作效率不仅低下，而且这种容易割伤到工作人员造成人身安全隐患，而且摆放的位置精度不高，还需要工作人员反复的调整位置。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是提供一种液晶显示屏加工台精准上料设备，该技术方案可以使液晶显示屏得到更牢固的固定，可以使加工设备很顺利的对液晶显示屏进行加工，可以使液晶显示屏精确的位于固定式工作台的工作端，大大提高了工作效率，并且提高了放料的精度。

[0007] 为解决上述技术问题，本发明提供以下技术方案：

[0008] 提供一种液晶显示屏加工台精准上料设备，包括有升降式上料机构、固定式工作台、抓料机械手、直线驱动器、送料机构和定位检测机构；

[0009] 升降式上料机构、固定式工作台和送料机构按照工作排列顺旋安装，定位检测机构安装于固定式工作台上，直线驱动器横跨升降式上料机构、固定式工作台和送料机构的工作端，抓料机械手安装于直线驱动器的工作端。

[0010] 优选的固定式工作台包括有工作桌和推动夹爪，推动夹爪位于工作桌的顶部，推动夹爪分别位于工作桌的两侧，推动夹爪与工作桌连接。

[0011] 优选的推动夹爪包括有环绕型卡片、导向杆、第一气缸和气缸架,导向杆位于环绕型卡片的受力端,导向杆与环绕型卡片固定连接,工作桌上设有导向片,导向杆的工作端贯穿导向片,第一气缸位于环绕型卡片的受力端,并且第一气缸通过气缸架与工作桌固定连接。

[0012] 优选的固定式工作台还包括有吸力粘料组件,吸力粘料组件环绕工作桌的四角设置,吸力粘料组件的工作端在非工作状态下与工作桌齐平,吸力粘料组件包括有第一吸盘和第二气缸,工作桌上设有贯穿孔,第一吸盘位于圆孔内,第二气缸位于工作底部,并且第一吸盘的受力端通过贯穿孔与第二气缸的输出端固定连接,第二气缸与工作桌固定连接。

[0013] 优选的抓料机械手包括有升降驱动机构和吸料组件,升降驱动机构位于直线驱动器的工作端,升降驱动机构与直线驱动器的工作端固定连接,吸料组件位于升降驱动机构的工作端,并且吸料组件与升降驱动机构的工作端连接。

[0014] 优选的吸料组件包括有第二吸盘、三通阀和输送管,第二吸盘均布与升降驱动机构工作端的四角,四个第二吸盘均与升降驱动机构的工作端连接,四个第二吸盘均通过输送管与三通阀连接。

[0015] 优选的升降式上料机构包括有盛料槽、支撑架和升格驱动机构,盛料固定安装于支撑架的顶部,升格驱动机构位于盛料槽的底部,并且升格驱动机构的工作端位于盛料槽的底部,升格驱动机构与支撑架固定连接。

[0016] 优选的升格驱动机构包括有推动板、限位柱、螺纹套筒、螺纹柱和伺服电机,推动板位于盛料槽的底部,螺纹套筒和限位柱均位于推动板的底部,并且螺纹套筒和限位柱均与推动板固定连接,支撑架上设有限位板,螺纹套筒和限位柱均贯穿限位板,伺服电机位于螺纹套筒的底部,螺纹柱固定安装于伺服电机的工作端,螺纹柱位于螺纹套筒的内部,并且螺纹柱与螺纹套筒螺纹连接。

[0017] 优选的定位检测机构包括有图像检测机构、图像检测机构包括有环形灯和摄像头,工作桌上设有安装槽,环形灯和摄像头都安装于安装槽内。

[0018] 优选的定位检测机构还包括有调节式检测机构,调节式检测机构位于工作桌的一侧,并且调节式检测机构远离升降式上料机构,调节式检测机构包括有滑槽、滑块、螺栓和微动开关,滑块位于滑槽的内部,并且滑块与滑槽滑动连接,滑块上设有螺纹孔,滑槽上也设有若干螺纹孔,螺栓通过螺纹孔贯穿滑块和滑槽,微动开关安装于滑块的顶部。

[0019] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是:首先将液晶显示屏放置于在升降式上料机构的工作端层层码放好,然后开启本设备,抓料机械手的工作端下降至升降式上料机构的工作端,抓料机械手的工作端接触液晶显示屏,抓料机械手的工作端将一片液晶显示屏吸附于自身的工作端,抓料机械手的工作端回升,直线驱动器开始工作,直线驱动器的工作端带动抓料机械手移至固定式工作台的顶部,定位检测机构的工作端检测到液晶显示屏已经完全处于固定式工作台的工作端时,定位检测机构向工业电脑发送信号,工业电脑通过控制器暂停直线驱动器工作,直线驱动器受到信号停止移动,此时位于抓料机械手工作端的液晶显示屏正处于固定式工作台的工作端,抓料机械手的工作端缓缓下降,直至液晶显示屏已经到达固定式工作台的工作端,固定式工作台开始工作,固定式工作台的工作端将液晶显示屏进行固定,抓料机械手的工作端与液晶显示屏分离并回升至初始位置,然后用于液晶显示屏的加工设备便可以进行工作了,当加工设备完成了对液晶显示屏的加工

后,抓料机械手的工作端下降至固定式工作台的工作端,固定式工作台的工作端脱离对液晶显示屏的固定,抓料机械手的工作端接触液晶显示屏,抓料机械手的工作端将一片液晶显示屏吸附于自身的工作端,抓料机械手的工作端回升至初始位置,直线驱动器继续开始工作,直线驱动器带动抓料机械手到达送料机构的工作端,抓料机械手的工作端缓缓下降,直至液晶显示屏已经到达送料机构的工作端,抓料机械手的工作端与液晶显示屏分离,送料机构将已经完成加工后的液晶显示屏进行送至下一个工序的工作端。

[0020] 1、通过固定式工作台的设置,可以使液晶显示屏得到更牢固的固定,可以使加工设备很顺利的对液晶显示屏进行加工;

[0021] 2、通过定位检测机构的设置,可以使液晶显示屏精确的位于固定式工作台的工作端,大大提高了工作效率,并且提高了放料的精度。

附图说明

[0022] 图1为本发明的一种液晶显示屏加工台精准上料设备的立体结构示意图一;

[0023] 图2为本发明的一种液晶显示屏加工台精准上料设备的立体结构示意图二;

[0024] 图3为本发明的一种液晶显示屏加工台精准上料设备的立体结构示意图三;

[0025] 图4为本发明的一种液晶显示屏加工台精准上料设备的固定式工作台和定位检测机构的俯视图;

[0026] 图5为本发明的图4的A处放大图;

[0027] 图6为本发明的一种液晶显示屏加工台精准上料设备的固定式工作台和定位检测机构的立体结构示意图;

[0028] 图7为本发明的一种液晶显示屏加工台精准上料设备的图像检测机构的立体结构示意图;

[0029] 图8为本发明的一种液晶显示屏加工台精准上料设备的升降式上料机构的正视图;

[0030] 图9为本发明的一种液晶显示屏加工台精准上料设备的升降式上料机构的内部机构示意图;

[0031] 图10为本发明的一种液晶显示屏加工台精准上料设备的抓料机械手的立体结构示意图。

[0032] 图中标号为:

[0033] 1、升降式上料机构;1a、盛料槽;1b、升格驱动机构;1b1、推动板;1b2、限位柱;1b3、螺纹套筒;1b4、螺纹柱;1b5、伺服电机;1c、支撑架;1c1、限位板;

[0034] 2、固定式工作台;2a、工作桌;2a1、导向片;2b、推动夹爪;2b1、环绕型卡片;2b2、导向杆;2b3、第一气缸;2b4、气缸架;2c、吸力粘料组件;2c1、第一吸盘;2c2、第二气缸;

[0035] 3、抓料机械手;3a、升降驱动机构;3b、吸料组件;3b1、第二吸盘3b2、三通阀;

[0036] 4、直线驱动器;

[0037] 5、送料机构;

[0038] 6、定位检测机构;6a、图像检测机构;6a1、环形灯;6a2、摄像头;6b、调节式检测机构;6b1、滑槽;6b2、滑块;6b3、螺栓;6b4、微动开关。

具体实施方式

[0039] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0040] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0041] 参照图1至图10所示的一种液晶显示屏加工台精准上料设备,包括有升降式上料机构1、固定式工作台2、抓料机械手3、直线驱动器4、送料机构5和定位检测机构6;

[0042] 升降式上料机构1、固定式工作台2和送料机构5按照工作排列顺旋安装,定位检测机构6安装于固定式工作台2上,直线驱动器4横跨升降式上料机构1、固定式工作台2和送料机构5的工作端,抓料机械手3安装于直线驱动器4的工作端;

[0043] 首先将液晶显示屏放置于在升降式上料机构1的工作端层层码放好,然后开启本设备,抓料机械手3的工作端下降至升降式上料机构1的工作端,抓料机械手3的工作端接触液晶显示屏,抓料机械手3的工作端将一片液晶显示屏吸附于自身的工作端,抓料机械手3的工作端回升,直线驱动器4开始工作,直线驱动器4的工作端带动抓料机械手3移至固定式工作台2的顶部,定位检测机构6的工作端检测到液晶显示屏已经完全处于固定式工作台2的工作端时,定位检测机构6向工业电脑发送信号,工业电脑通过控制器暂停直线驱动器4工作,直线驱动器4受到信号停止移动,此时位于抓料机械手3工作端的液晶显示屏正处于固定式工作台2的工作端,抓料机械手3的工作端缓缓下降,直至液晶显示屏已经到达固定式工作台2的工作端,固定式工作台2开始工作,固定式工作台2的工作端将液晶显示屏进行固定,抓料机械手3的工作端与液晶显示屏分离并回升至初始位置,然后用于液晶显示屏的加工设备便可以进行工作了,当加工设备完成了对液晶显示屏的加工后,抓料机械手3的工作端下降至固定式工作台2的工作端,固定式工作台2的工作端脱离对液晶显示屏的固定,抓料机械手3的工作端接触液晶显示屏,抓料机械手3的工作端将一片液晶显示屏吸附于自身的工作端,抓料机械手3的工作端回升至初始位置,直线驱动器4继续开始工作,直线驱动器4带动抓料机械手3到达送料机构5的工作端,抓料机械手3的工作端缓缓下降,直至液晶显示屏已经到达送料机构5的工作端,抓料机械手3的工作端与液晶显示屏分离,送料机构5将已经完成加工后的液晶显示屏进行送至下一个工序的工作端。

[0044] 固定式工作台2包括有工作桌2a和推动夹爪2b,推动夹爪2b位于工作桌2a的顶部,推动夹爪2b分别位于工作桌2a的两侧,推动夹爪2b与工作桌2a连接;

[0045] 当液晶显示屏已经到达固定式工作台2的工作端,固定式工作台2开始工作,两个推动夹爪2b同步开始工作,两个推动夹爪2b的工作方向均朝向液晶显示屏,通过两个推动夹爪2b的工作端的共同作用下使液晶显示屏固定于工作桌2a的顶部。

[0046] 推动夹爪2b包括有环绕型卡片2b1、导向杆2b2、第一气缸2b3和气缸架2b4,导向杆2b2位于环绕型卡片2b1的受力端,导向杆2b2与环绕型卡片2b1固定连接,工作桌2a上设有导向片2a1,导向杆2b2的工作端贯穿导向片2a1,第一气缸2b3位于环绕型卡片2b1的受力

端,并且第一气缸2b3通过气缸架2b4与工作桌2a固定连接;

[0047] 当液晶显示屏已经到达工作桌2a的顶部时,推动夹爪2b开始工作,第一气缸2b3开始工作,第一气缸2b3的输出端推动环绕型卡片2b1朝液晶显示屏靠近,最后通过两个环绕型卡片2b1的共同作用下将液晶显示屏卡紧固定,导向杆2b2和导向片2a1用于控制环绕型卡片2b1的工作方向,确保环绕型卡片2b1的工作方向不会发生偏移,第一气缸2b3用于推动环绕型卡片2b1,环绕型卡片2b1用于对液晶显示屏的侧壁的三个面进行夹紧以及对液晶显示屏的限位。

[0048] 固定式工作台2还包括有吸力粘料组件2c,吸力粘料组件2c环绕工作桌2a的四角设置,吸力粘料组件2c的工作端在非工作状态下与工作桌2a齐平,吸力粘料组件2c包括有第一吸盘2c1和第二气缸2c2,工作桌2a上设有贯穿孔,第一吸盘2c1位于圆孔内,第二气缸2c2位于工作底部,并且第一吸盘2c1的受力端通过贯穿孔与第二气缸2c2的输出端固定连接,第二气缸2c2与工作桌2a固定连接;

[0049] 当液晶显示屏已经到达工作桌2a的顶部时,吸力粘料组件2c开始工作,四个第二气缸2c2同时开始工作,四个第二气缸2c2同步推动第一吸盘2c1上升,第一吸盘2c1在非工作状态下位于工作桌2a的贯穿孔内,第一吸盘2c1在受力上升,四个第一吸盘2c1在上升后同时贴合液晶显示屏的底部,液晶显示屏被紧紧吸附住,抓料机械手3的工作端与液晶显示屏分离并回升至初始位置。

[0050] 抓料机械手3包括有升降驱动机构3a和吸料组件3b,升降驱动机构3a位于直线驱动器4的工作端,升降驱动机构3a与直线驱动器4的工作端固定连接,吸料组件3b位于升降驱动机构3a的工作端,并且吸料组件3b与升降驱动机构3a的工作端连接;

[0051] 抓料机械手3开始工作升降驱动机构3a开始工作,升降驱动机构3a的工作端下降并带动吸料组件3b靠近升降式上料机构1工作端内的液晶显示屏,吸料组件3b的工作端将液晶显示屏吸附,升降驱动机构3a开始上升一定的距离,其目的是便于定位检测机构6对液晶显示屏的位置进行检测,当用于加工液晶显示屏的设备工作完成后,升降驱动机构3a的工作端带动吸料组件3b完全回升至最高位置,其目的在于防止定位检测机构6阻碍到吸料组件3b或液晶显示屏的移动。

[0052] 吸料组件3b包括有第二吸盘3b1、三通阀3b2和输送管,第二吸盘3b1均布与升降驱动机构3a工作端的四角,四个第二吸盘3b1均与升降驱动机构3a的工作端连接,四个第二吸盘3b1均通过输送管与三通阀3b2连接;

[0053] 三通阀3b2分别与大气、输送管和气泵连接,当升降驱动机构3a的工作端带动吸料组件3b靠近液晶显示屏后,第二吸盘3b1为工业吸盘,第二吸盘3b1的工作端贴合液晶显示屏,气泵通过输送管将第二吸盘3b1内的空气抽走,第二吸盘3b1内形成负压状态,液晶显示屏吸附于四个第二吸盘3b1上,当吸料组件3b要与液晶显示屏脱离时,气泵停止工作,大气顺输送管进入第二吸盘3b1内,液晶显示屏与第二吸盘3b1分离。

[0054] 升降式上料机构1包括有盛料槽1a、支撑架1c和升格驱动机构1b,盛料固定安装于支撑架1c的顶部,升格驱动机构1b位于盛料槽1a的底部,并且升格驱动机构1b的工作端位于盛料槽1a的底部,升格驱动机构1b与支撑架1c固定连接;

[0055] 液晶显示屏层层叠放于盛料槽1a内,多个液晶显示屏放置于盛料槽1a内时,最底层的液晶显示屏位于升格驱动机构1b的工作端,当抓料机械手3每抓抓走一个液晶显示屏

时升格驱动机构1b开始工作,升格驱动机构1b的工作端上升一块液晶显示屏的高度。

[0056] 升格驱动机构1b包括有推动板1b1、限位柱1b2、螺纹套筒1b3、螺纹柱1b4和伺服电机1b5,推动板1b1位于盛料槽1a的底部,螺纹套筒1b3和限位柱1b2均位于推动板1b1的底部,并且螺纹套筒1b3和限位柱1b2均与推动板1b1固定连接,支撑架1c上设有限位板1c1,螺纹套筒1b3和限位柱1b2均贯穿限位板1c1,伺服电机1b5位于螺纹套筒1b3的底部,螺纹柱1b4固定安装于伺服电机1b5的工作端,螺纹柱1b4位于螺纹套筒1b3的内部,并且螺纹柱1b4与螺纹套筒1b3螺纹连接;

[0057] 升格驱动机构1b开始工作,伺服电机1b5开始工作,伺服电机1b5的输出端带动螺纹柱1b4转动,螺纹柱1b4转动导致螺纹套筒1b3上升,螺纹套筒1b3上升带动推动板1b1上升,推动板1b1每次上升一个液晶显示屏高度的距离。

[0058] 定位检测机构6包括有图像检测机构6a,图像检测机构6a包括有环形灯6a1和摄像头6a2,工作桌2a上设有安装槽,环形灯6a1和摄像头6a2都安装于安装槽内;

[0059] 当液晶显示屏到达固定式工作台2的顶部时,摄像头6a2将拍摄到的图像传输给工业电脑,工业电脑对图像进行视觉检测,当检测后判断液晶显示屏已经完全处于工作桌2a的顶部时,工业电脑通过控制器控制直线驱动器4停止工作,抓料机械手3开始进行放料,环形灯6a1用于对摄像头6a2照向的方向进行补光。

[0060] 定位检测机构6还包括有调节式检测机构6b,调节式检测机构6b位于工作桌2a的一侧,并且调节式检测机构6b远离升降式上料机构1,调节式检测机构6b包括有滑槽6b1、滑块6b2、螺栓6b3和微动开关6b4,滑块6b2位于滑槽6b1的内部,并且滑块6b2与滑槽6b1滑动连接,滑块6b2上设有螺纹孔,滑槽6b1上也设有若干螺纹孔,螺栓6b3通过螺纹孔贯穿滑块6b2和滑槽6b1,微动开关6b4安装于滑块6b2的顶部;

[0061] 当液晶显示屏到达固定式工作台2的顶部时,液晶显示屏的侧壁会抵触到微动开关6b4,微动开关6b4受到触动后发送信号给工业电脑,工业电脑通过控制器控制直线驱动器4停止工作,抓料机械手3开始进行放料。

[0062] 本发明的工作原理:首先将液晶显示屏放置于在升降式上料机构1的工作端层层码放好,然后开启本设备,抓料机械手3开始工作升降驱动机构3a开始工作,升降驱动机构3a的工作端下降并带动吸料组件3b靠近升降式上料机构1工作端内的液晶显示屏,第二吸盘3b1的工作端贴合液晶显示屏,气泵通过输送管将第二吸盘3b1内的空气抽走,第二吸盘3b1内形成负压状态,液晶显示吸附于四个第二吸盘3b1上,升降驱动机构3a开始上升一定的距离,其目的是便于定位检测机构6对液晶显示屏的位置进行检测,直线驱动器4开始工作,直线驱动器4的工作端带动抓料机械手3移至固定式工作台2的顶部,定位检测机构6的工作端检测到液晶显示屏已经完全处于固定式工作台2的工作端时,定位检测机构6向工业电脑发送信号,工业电脑通过控制器暂停直线驱动器4工作,直线驱动器4受到信号停止移动,此时位于抓料机械手3工作端的液晶显示屏正处于固定式工作台2的工作端,抓料机械手3的工作端缓缓下降,直至液晶显示屏已经到达工作桌2a的顶部时,推动夹爪2b开始工作,第一气缸2b3开始工作,第一气缸2b3的输出端推动环绕型卡片2b1朝液晶显示屏靠近,最后通过两个环绕型卡片2b1的共同作用下将液晶显示屏卡紧固定,吸力粘料组件2c开始工作,四个第二气缸2c2同时开始工作,四个第二气缸2c2同步推动第一吸盘2c1上升,第一吸盘2c1在非工作状态下位于工作桌2a的贯穿孔内,第一吸盘2c1在受力上升,四个第一吸

盘2c1在上升后同时贴合液晶显示屏的底部,液晶显示屏被紧紧吸附住,气泵停止工作,大气顺输送管进入第二吸盘3b1内,液晶显示屏与第二吸盘3b1分离,升降驱动机构3a带动吸料组件3b升至初始位置,然后用于液晶显示屏的加工设备便可以进行工作了,当加工设备完成了对液晶显示屏的加工后,抓料机械手3开始工作升降驱动机构3a开始工作,升降驱动机构3a的工作端下降并带动吸料组件3b靠近升降式上料机构1工作端内的液晶显示屏,第二吸盘3b1的工作端贴合液晶显示屏,气泵通过输送管将第二吸盘3b1内的空气抽走,第二吸盘3b1内形成负压状态,液晶显示吸附于四个第二吸盘3b1上,抓料机械手3开始工作升降驱动机构3a开始工作,升降驱动机构3a的工作端下降并带动吸料组件3b靠近升降式上料机构1工作端内的液晶显示屏,第二吸盘3b1的工作端贴合液晶显示屏,气泵通过输送管将第二吸盘3b1内的空气抽走,第二吸盘3b1内形成负压状态,液晶显示吸附于四个第二吸盘3b1上,固定式工作台2的工作端脱离对液晶显示屏的固定,抓料机械手3的工作端接触液晶显示屏,抓料机械手3的工作端将一片液晶显示屏吸附于自身的工作端,抓料机械手3的工作端回升至不会影响到定位检测机构6的高度,直线驱动器4继续开始工作,直线驱动器4带动抓料机械手3到达送料机构5的工作端,抓料机械手3的工作端缓缓下降,直至液晶显示屏已经到达送料机构5的工作端,抓料机械手3的工作端与液晶显示屏分离,送料机构5将已经完成加工后的液晶显示屏进行送至下一个工序的工作端。

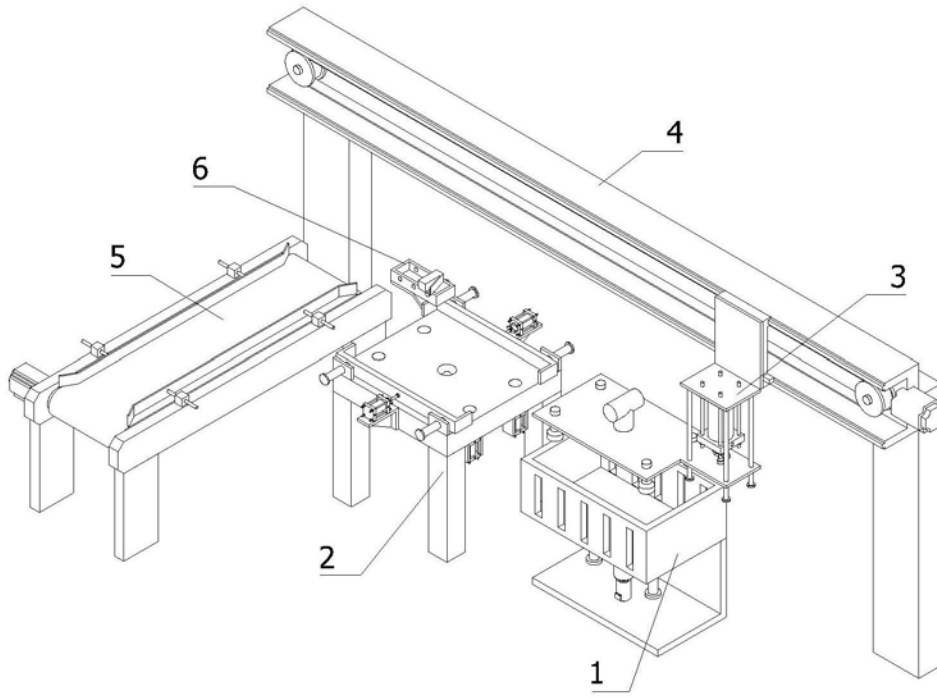


图1

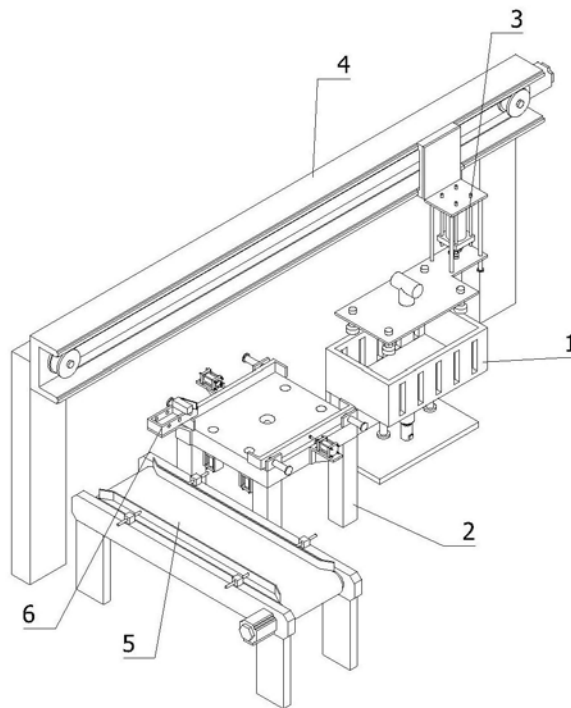


图2

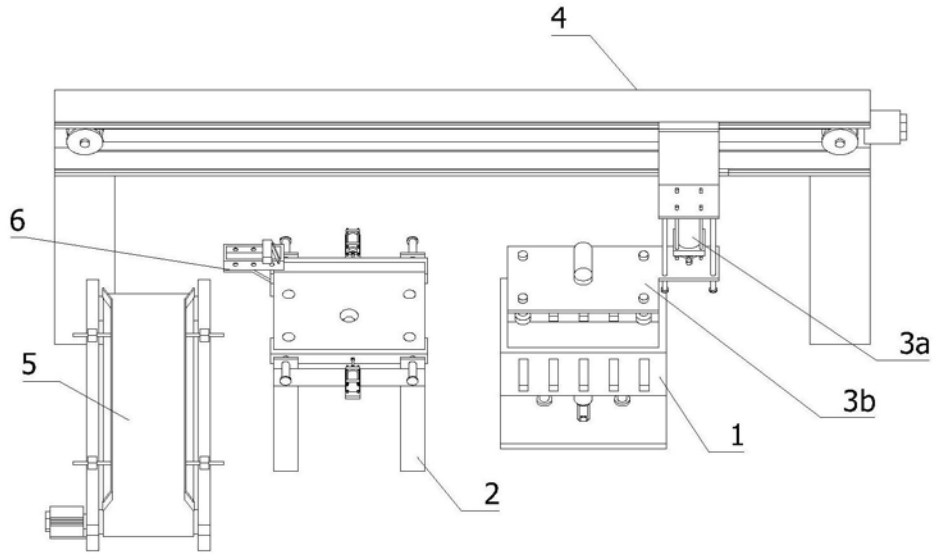


图3

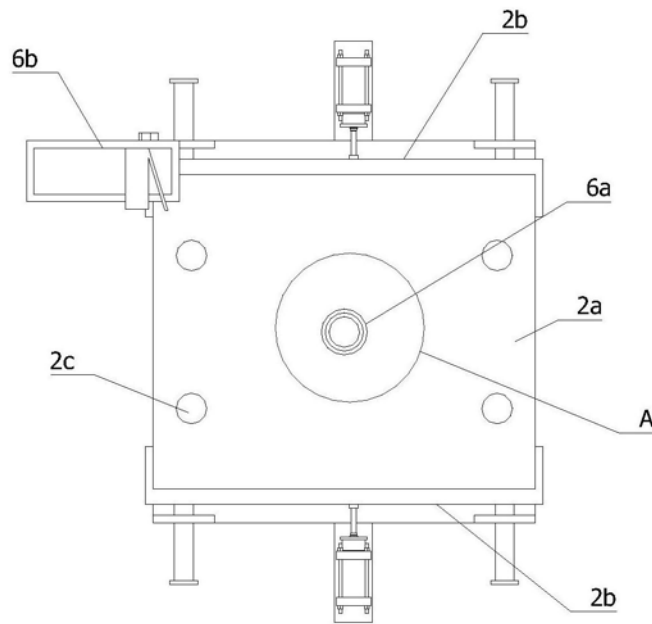


图4

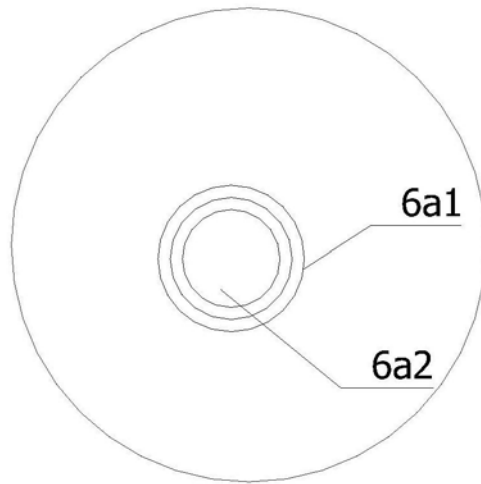


图5

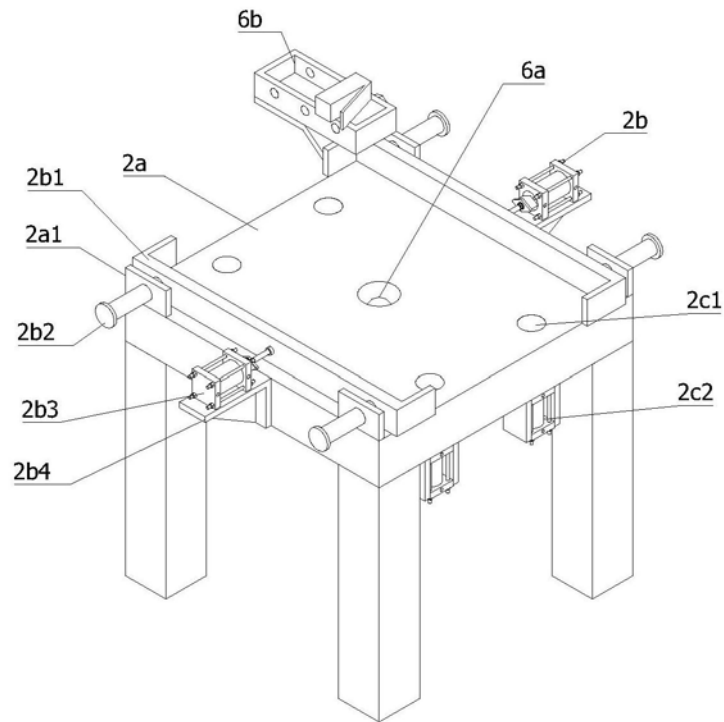


图6

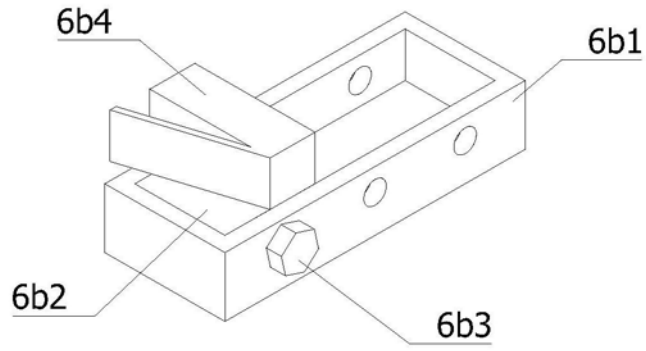


图7

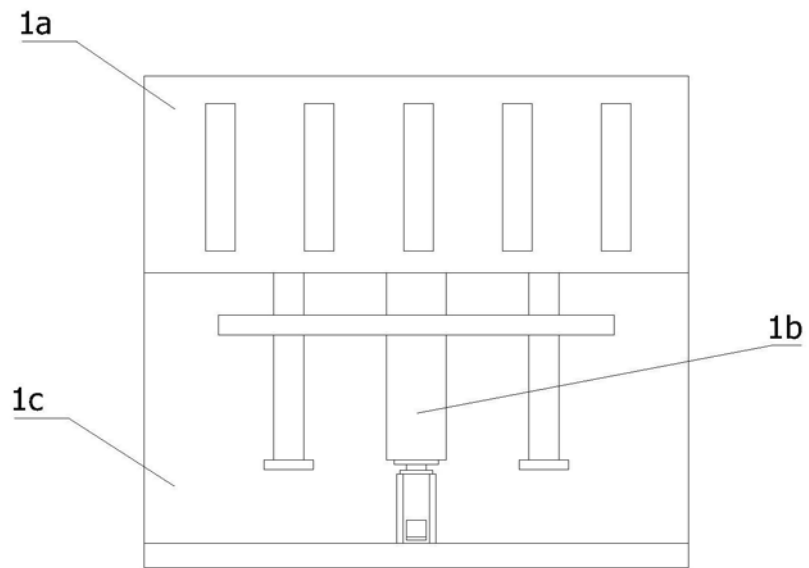


图8

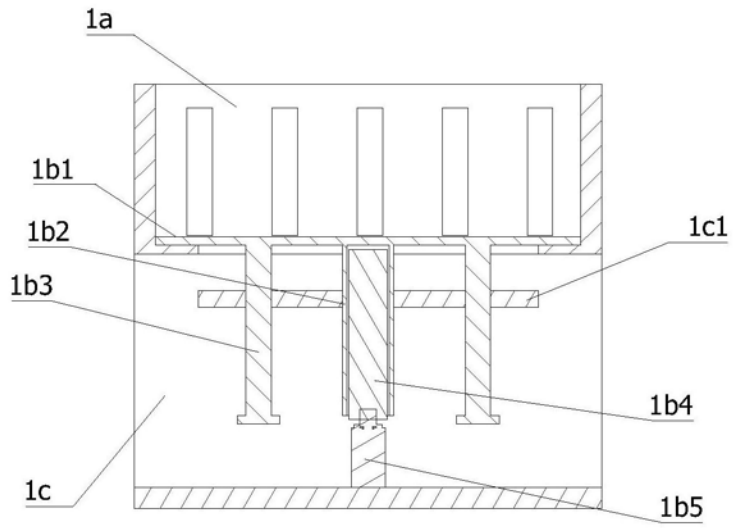


图9

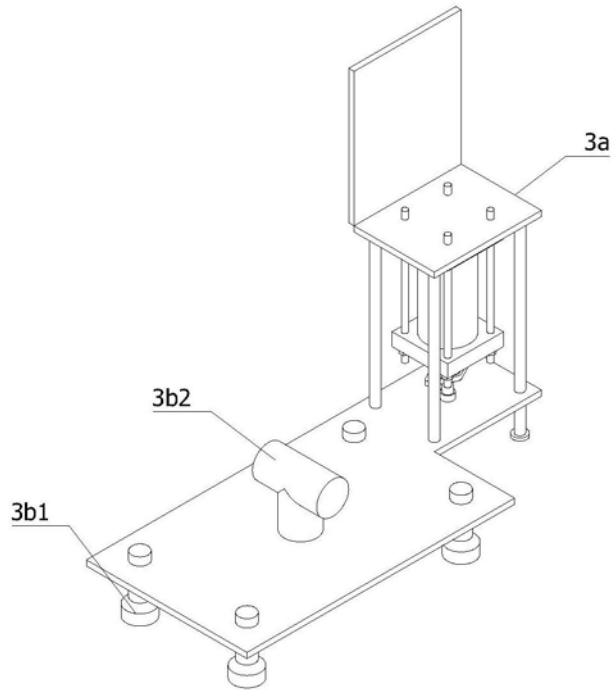


图10