



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105304038 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201510573582. 7

(22) 申请日 2015. 09. 10

(71) 申请人 上海哥瑞利软件有限公司

地址 201107 上海市闵行区闵北路 88 弄  
18-30 号第 6 幢 123 室

(72) 发明人 雷学双 姜志

(74) 专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限  
公司 31253

代理人 冯子玲

(51) Int. Cl.

G09G 3/36(2006. 01)

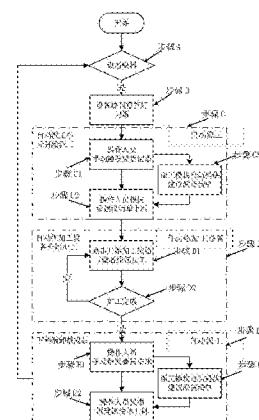
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

液晶面板模组厂自动派工方法

(57) 摘要

本发明提供的液晶面板模组厂自动派工方法，具有这样的特征，包括以下步骤：步骤 A，判断设备是否缺料，若缺料，进入步骤 B，若不缺料，不进行任何操作；步骤 B，设备缺料报警灯闪烁；步骤 C，自动派工单元开始派工；步骤 D，自动化加工设备开始加工；以及步骤 E，下料端卸载成品。



1. 一种液晶面板模组厂自动派工方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤 A,判断设备是否缺料,若缺料,进入步骤 B,若不缺料,不进行任何操作;

所述步骤 B,设备缺料报警灯闪烁;

步骤 C,自动派工单元开始派工;

步骤 D,自动化加工设备开始加工;以及

步骤 E,下料端卸载成品。

2. 根据权利要求 1 所述的液晶面板模组厂自动派工方法,其特征在于:

其中,所述步骤 C,具有以下步骤:

步骤 C1,操作人员手动出发要货请求;以及

步骤 C2,所述操作人员根据建议派货清单上料。

3. 根据权利要求 2 所述的液晶面板模组厂自动派工方法,其特征在于:

其中,所述步骤 C,还具有以下步骤:

步骤 C3,自动派工模块自动提供所述建议派货清单。

4. 根据权利要求 1 所述的液晶面板模组厂自动派工方法,其特征在于:

其中,所述步骤 D,具有以下步骤:

步骤 D1,点击开始加工按钮 / 所述自动化加工设备继续加工;以及

步骤 D2,判断是否加工完成,若加工完成,进入步骤 E,若加工未完成,返回步骤 D1。

5. 根据权利要求 1 所述的液晶面板模组厂自动派工方法,其特征在于:

其中,所述步骤 E,具有以下步骤:

步骤 E1,操作人员手动出发要货请求;以及

步骤 E2,操作人员根据建议所述派货清单下料。

6. 根据权利要求 5 所述的液晶面板模组厂自动派工方法,其特征在于:

其中,所述步骤 E,还具有以下步骤:

步骤 E3,自动派工模块自动提供所述建议派货清单。

## 液晶面板模组厂自动派工方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动派工技术,特别涉及一种液晶面板模组厂自动派工方法。

### 背景技术

[0002] 在液晶面板(LCD)的模组工厂,虽然绝大部分采用了自动化设备,但是因为其生产的特点,无法形成全自动产线,很多设备也无法实现自动派工(自动派送和搬运货物)。货物的搬送一般采用目视管理,及由操作工根据现场情况来决定,如果对货物进行搬送,设备后续生产哪个批次完全依靠操作人员主观判断决定。

[0003] 当前液晶面板生产企业的模组工厂,因为受制于无法实现全面自动化,从而造成了生产上的效率低下,管理困难:

[0004] 1、按客户订单来生产的模式,因为无法实现自动派工,完全依赖于操作人员主观判断,很难保证客户订单的准时完成。

[0005] 2、人员无法保证产品的先到先做的模式,可能会造成部分液晶面板长时间滞留,从而影响到产品质量问题。

[0006] 3、操作人员无法确定从上哪一个设备或哪一个半成品缓存区拿货,可能造成局部的液晶面板堆积过多,而其它地方供不应求。

[0007] 4、设备生产完成后,从设备搬出时,要搬入到设备后续的缓存区还是后续设备,完全由操作工主观判断决定。

[0008] 图1为上料/下料口一体的自动化设备模型。

[0009] 图2为上料/下料口分体的自动化设备模型。

[0010] 通常情况下,在液晶面板生产企业的模组工厂中,虽然也引入了不少自动化设备,但是仍然采用传统的流水线生产作业模式:

[0011] 按线别进行操作,每条线看作一个生产单元,每条线制定一个生产计划。

[0012] 使用了自动化设备,但仅限于某一工序加工过程通过设备自动完成,无法实现整条生产线的自动化,每台(或多台)设备需要一个操作人员看管。

[0013] 设备的上料/下料均依赖于手动操作,也就是说当设备加工完一个批次面板后,需要操作人员将当前批次面板从设备的下料口拿走,然后再在上料口手动放入另外一个批次的面板(如图2所示),当然也有可能上料口同时也是下料口(如图1所示)。

[0014] 图3为生产车间平面图。

[0015] 如图3所示,车间的所有设备按生产步骤(工序)从左到右排列,生产的流程及产品的流向也是从左到右流转。

[0016] 图4为非自动化派工流程图。

[0017] 如图4所示,非自动化派工往往设备上料端投送物料时,和在下料端卸载成品时,需要操作人员手动操作。这样就给操作人员带来了操作上的困扰,需要操作人员主观选择:

[0018] 1、操作人员要从哪个区域拿物料比较合适?

- [0019] 2、每个区域都可能有多个批次的物料,到底先拿哪个(或哪些)批次的物料?
- [0020] 图5为非自动派工设备上下料流程图。
- [0021] 如图5所示,在非自动派货的设备上,上下料完全依靠人工操作,直接由操作人员主观决定每台设备的生产。
- [0022] 图6为现有技术的自动派工设备上下料流程图。
- [0023] 如图6所示,在自动派货的设备上,上下料完全依靠物料控制系统(MCS)操作,操作人几乎不参与设备的生产控制(设备异常情况或报警除外)。但是使用物料控制系统(MCS)的投入成本非常高。
- [0024] 很显然这对生产和管理效率的提高以及物流的管控,带来了严峻的挑战,完全不符合现代生产制造业的发展方向。

## 发明内容

- [0025] 本发明是为了解决上述问题而进行的,目的在于提供一种自动实现派工,减少和避免作人员对自身主观判断的依赖,投入成本低的液晶面板模组厂自动派工方法。
- [0026] 本发明提供的液晶面板模组厂自动派工方法,具有这样的特征,包括以下步骤:
- [0027] 步骤A,判断设备是否缺料,若缺料,进入步骤B,若不缺料,不进行任何操作;
- [0028] 步骤B,设备缺料报警灯闪烁;
- [0029] 步骤C,自动派工单元开始派工;
- [0030] 步骤D,自动化加工设备开始加工;以及
- [0031] 步骤E,下料端卸载成品。
- [0032] 本发明提供的液晶面板模组厂自动派工方法,还具有这样的特征:其中,步骤C,具有以下步骤:
- [0033] 步骤C1,操作人员手动出发要货请求;以及
- [0034] 步骤C2,操作人员根据建议派货清单上料。
- [0035] 本发明提供的液晶面板模组厂自动派工方法,还具有这样的特征:其中,步骤C,还具有以下步骤:
- [0036] 步骤C3,自动派工模块自动提供建议派货清单。
- [0037] 本发明提供的液晶面板模组厂自动派工方法,还具有这样的特征:其中,步骤D,具有以下步骤:
- [0038] 步骤D1,点击开始加工按钮/自动化加工设备继续加工;以及
- [0039] 步骤D2,判断是否加工完成,若加工完成,进入步骤E,若加工未完成,返回步骤D1。
- [0040] 本发明提供的液晶面板模组厂自动派工方法,还具有这样的特征:其中,步骤E,具有以下步骤:
- [0041] 步骤E1,操作人员手动出发要货请求;以及
- [0042] 步骤E2,操作人员根据建议派货清单下料。
- [0043] 本发明提供的液晶面板模组厂自动派工方法,还具有这样的特征:其中,步骤E,还具有以下步骤:
- [0044] 步骤E3,自动派工模块自动提供建议派货清单。

[0045] 发明作用和效果

[0046] 根据本发明所涉及液晶面板模组厂自动派工方法，在设备 (EQP) 或是设备的控制软件 (CIM PC) 上增加模拟的物料请求功能，然后结合自动派工模块，实现了自动派工规则的使用，而又避免了物料控制系统 (MCS) 的高成本投入，达到操作人员规范操作，减轻和避免操作人员主观选择判断，不失为一种经济实用的方案，可在几乎所有的液晶面板模组工厂推广。

#### 附图说明

[0047] 图 1 为上料 / 下料口一体的自动化设备模型；

[0048] 图 2 为上料 / 下料口分体的自动化设备模型；

图 3 为生产车间平面图；

图 4 为非自动化派工流程图；

图 5 为非自动派工设备上下料流程图；

图 6 为现有技术的自动派工设备上下料流程图；

图 7 是本发明在实施例中的液晶面板模组厂自动派工方法的流程图；以及

图 8 是本发明在实施例中的液晶面板模组厂自动派工设备上下料流程图。

#### 具体实施方式

[0049] 以下参照附图及实施例对本发明所涉及的液晶面板模组厂自动派工方法作详细的描述。

[0050] 图 7 是本发明在实施例中的液晶面板模组厂自动派工方法的流程图。

[0051] 如图 7 所示，液晶面板模组厂自动派工方法具有以下步骤：

[0052] 步骤 A：判断设备是否缺料，若缺料，进入步骤 B，若不缺料，不进行任何操作。

[0053] 步骤 B：当设备缺料时，报警灯闪烁，进入步骤 C。

[0054] 步骤 C：自动派工单元开始派工，进入步骤 D

[0055] 步骤 C 包括有步骤 C1、步骤 C2 和步骤 C3。

[0056] 步骤 C1：操作人员手动出发要货请求，若操作人员已有建议派货清单，进入步骤 C2；若操作人员没有建议派货清单，进入步骤 C3。

[0057] 步骤 C2：操作人员根据建议派货清单上料，进入步骤 D。

[0058] 步骤 C3：自动派工模块自动提供建议派货清单，进入步骤 C2

[0059] 步骤 D：自动化加工设备开始加工，进入步骤 E。

[0060] 步骤 D 包括有步骤 D1、步骤 D2 和步骤 D3。

[0061] 步骤 D1：操作人员点击开始加工按钮 / 自动化加工设备继续加工，进入步骤 D2。

[0062] 步骤 D2：判断是否加工完成，若加工完成，进入步骤 E，若加工未完成，返回步骤 D1。

[0063] 步骤 E：下料端卸载成品。

[0064] 步骤 E 包括有步骤 E1、步骤 E2 和步骤 E3。

[0065] 步骤 E1：操作人员手动出发要货请求，若操作人员已有建议派货清单，进入步骤 E2；若操作人员没有建议派货清单，进入步骤 E3。

- [0066] 步骤 E2 :操作人员根据建议派货清单下料。
- [0067] 步骤 E3 :自动派工模块自动提供建议派货清单,进入步骤 E2。
- [0068] 图 8 是本发明在实施例中的液晶面板模组厂自动派工设备上下料流程图。
- [0069] 如图 8 所示,在设备上料端模拟出一个要物料的请求,一旦设备缺货,需要投入下一个批次的液晶面板时,由操作人员手动触发请求,请求会附带设备 ID。
- [0070] 自动派工模块 (Dispatcher) 接收到此请求后,会根据请求要货的设备 ID 来关联到对应到相关的生产信息,从而实现液晶面板批次过滤和排序,给出最优的建议搬入批次,正常情况下会在 1 秒以内将此信息显示在设备端,用以告诉操作人员去哪个区域,搬送哪个(或哪些)批次的面板用于下一步的生产,操作人员只需按搬送建议操作即可。
- [0071] 自动派工模块 (Dispatcher) 可提供相关规则的预设置,这些规则可按设备进行设置,并且在生产前前提前由工艺工程师或生产管理工程师设置完毕,派工时自动调用。
- [0072] 对现有的自动派工设备上下料设备与过程进行改造,新的液晶面板模组厂自动派工设备上下料流程基本没有接入物料控制系统 (MCS),所以操作人员 (Operator) 承担了部分原本由自动化完成的操作:人为判断设备缺料并触发物料加载请求 (LoadRequest),当系统运算完成的提供出建议的物料后,操作人员按要求进行上料和下料过程。
- [0073] 实施例的作用与效果
- [0074] 根据本实施例所涉及液晶面板模组厂自动派工方法,在设备 (EQP) 或是设备的控制软件 (CIM PC) 上增加模拟的物料请求功能,然后结合自动派工模块,实现了自动派工规则的使用,而又避免了物料控制系统 (MCS) 的高成本投入,达到操作人员规范操作,减轻和避免操作人员主观选择判断,不失为一种经济实用的方案,可在几乎所有的液晶面板模组工厂推广。
- [0075] 上述实施方式为本发明的优选案例,并不用来限制本发明的保护范围。

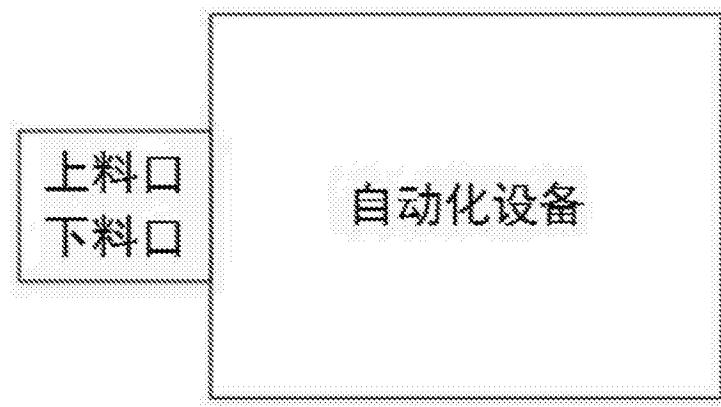
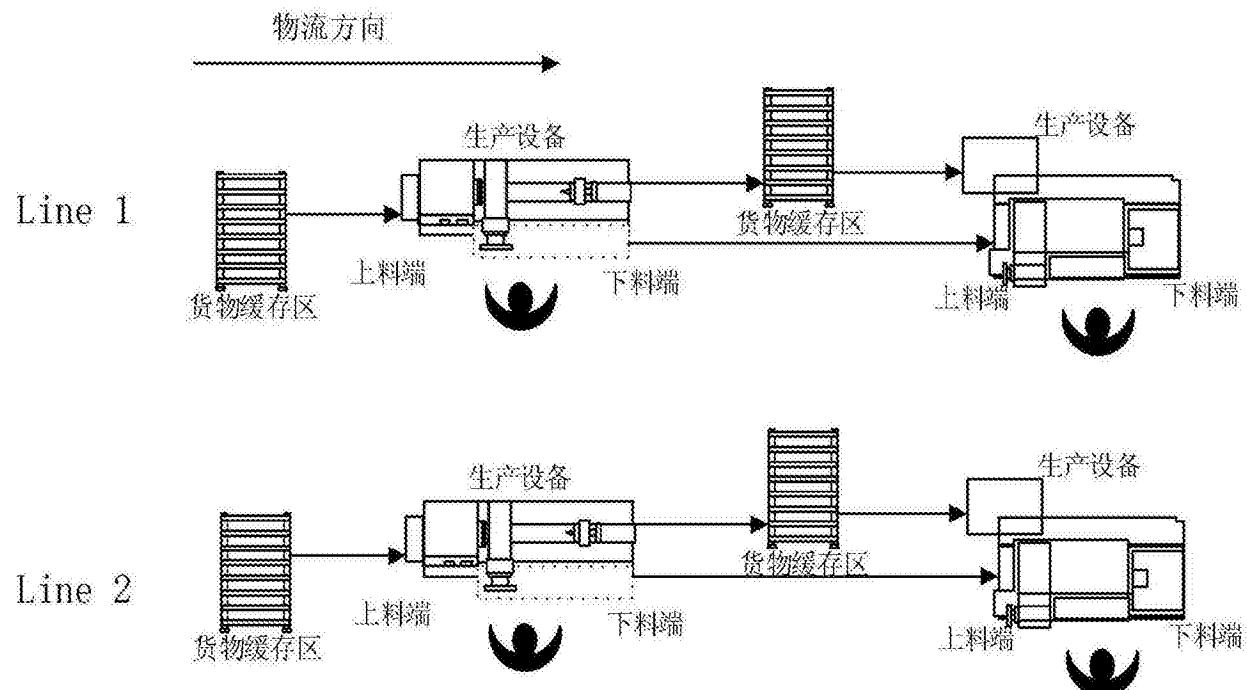


图 1



图 2



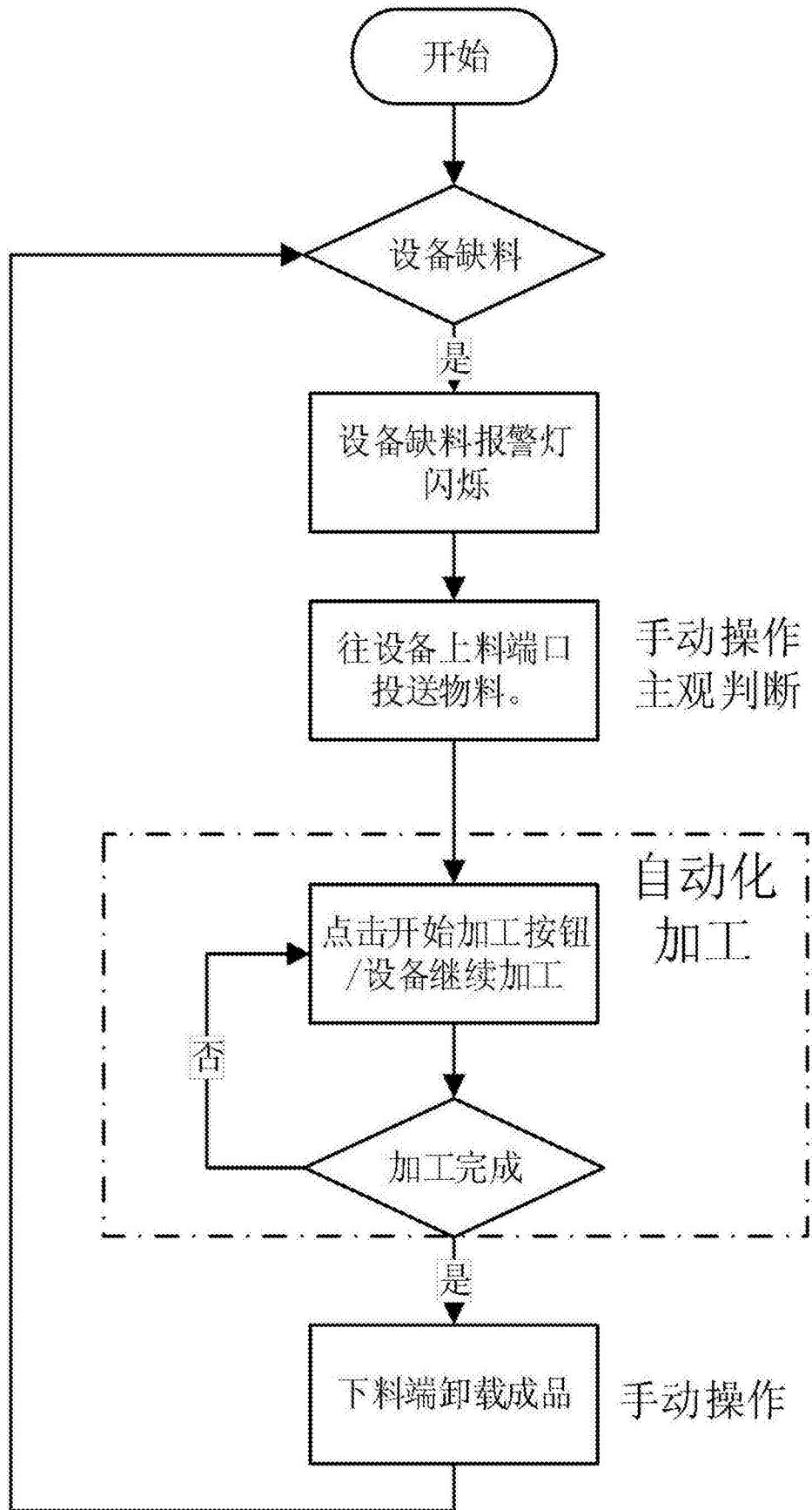


图 4

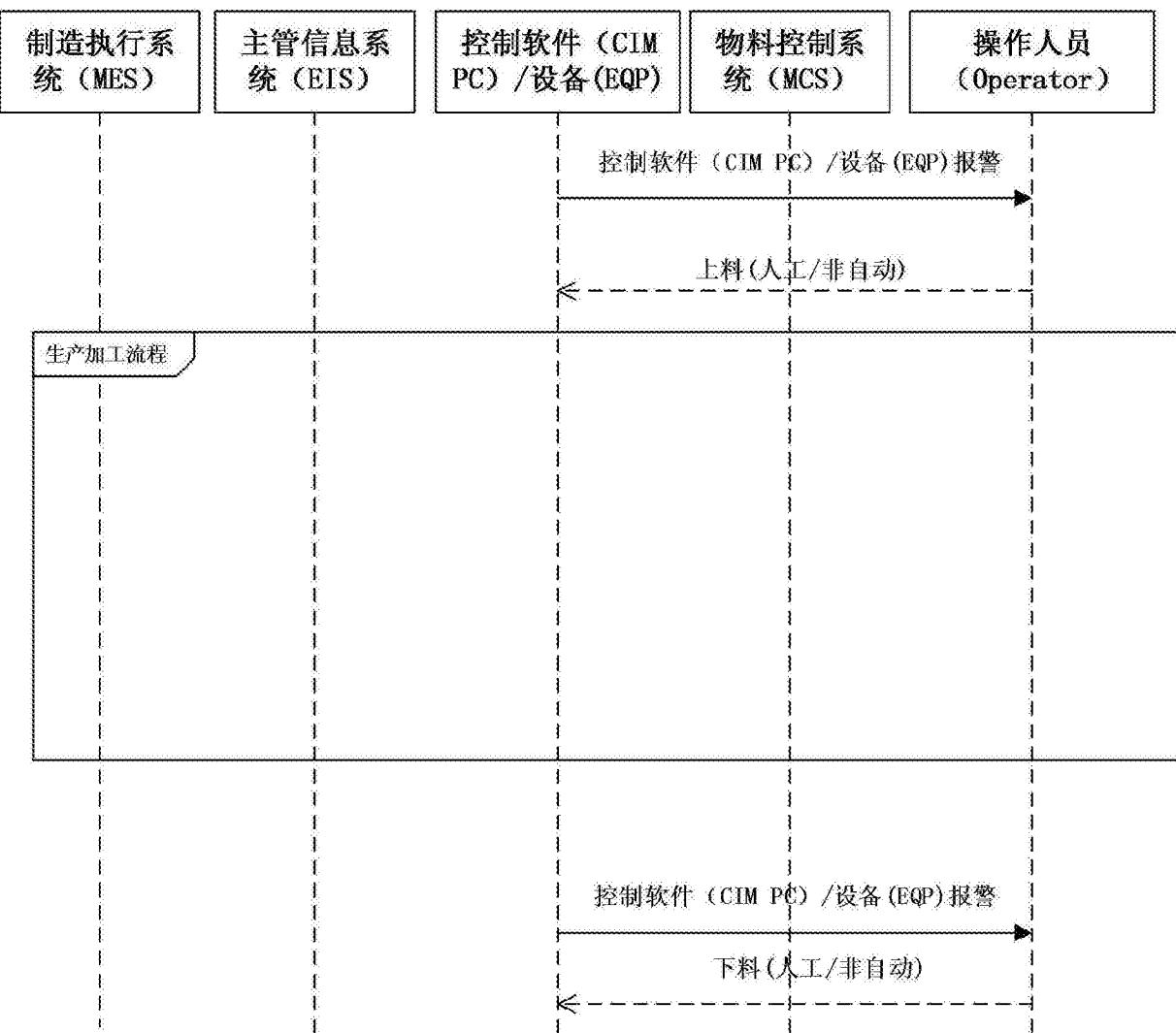


图 5

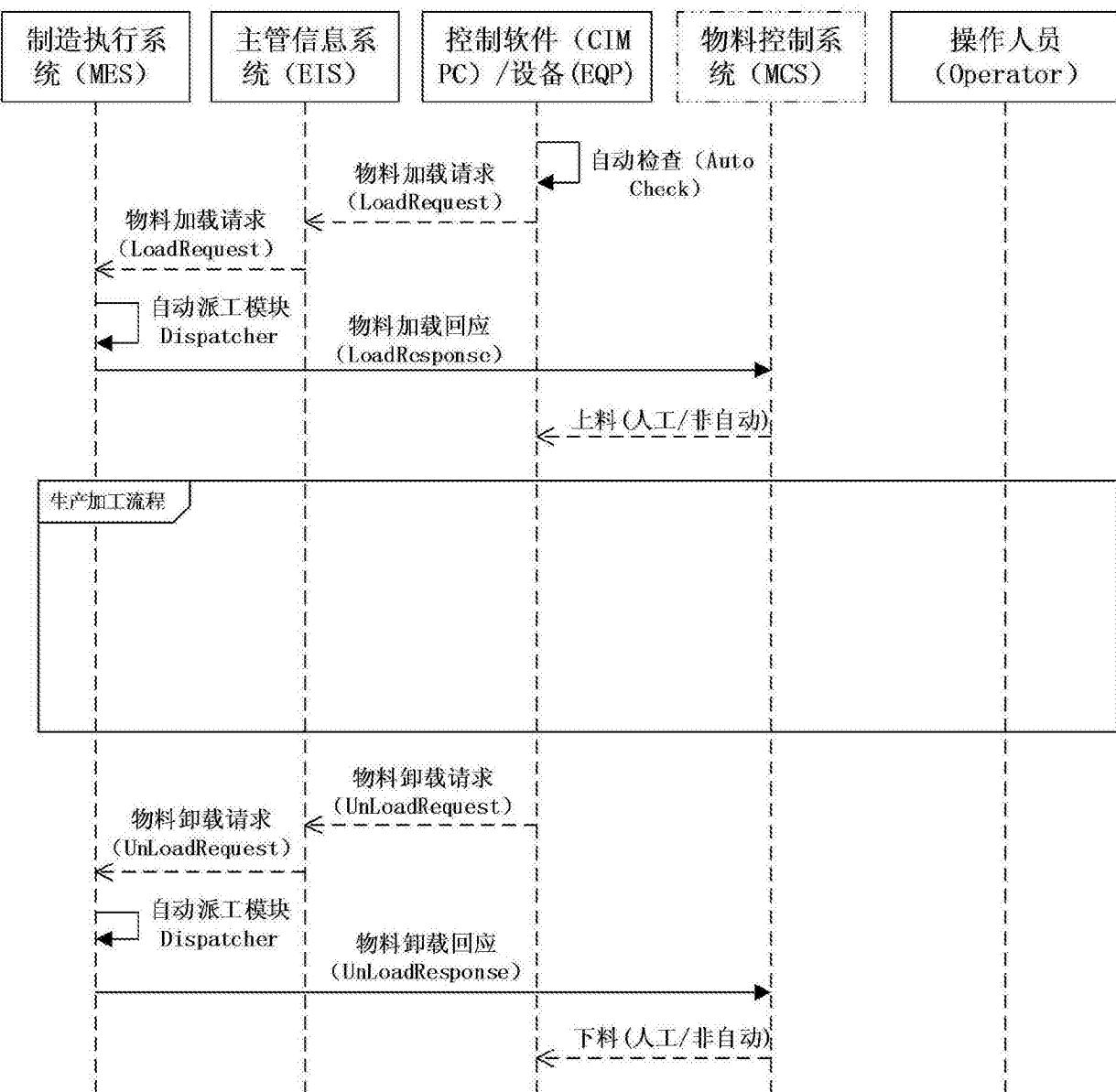


图 6

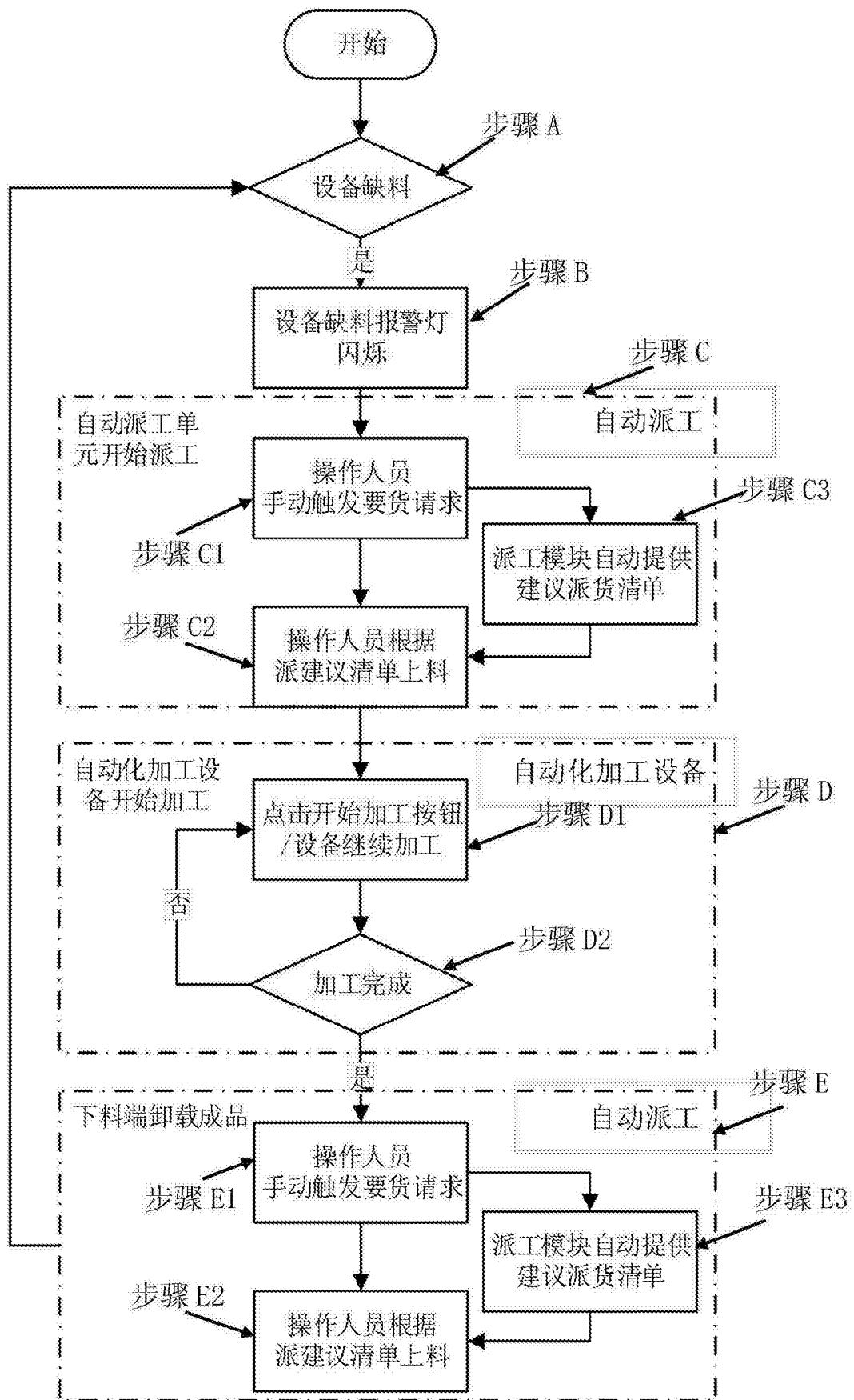


图 7

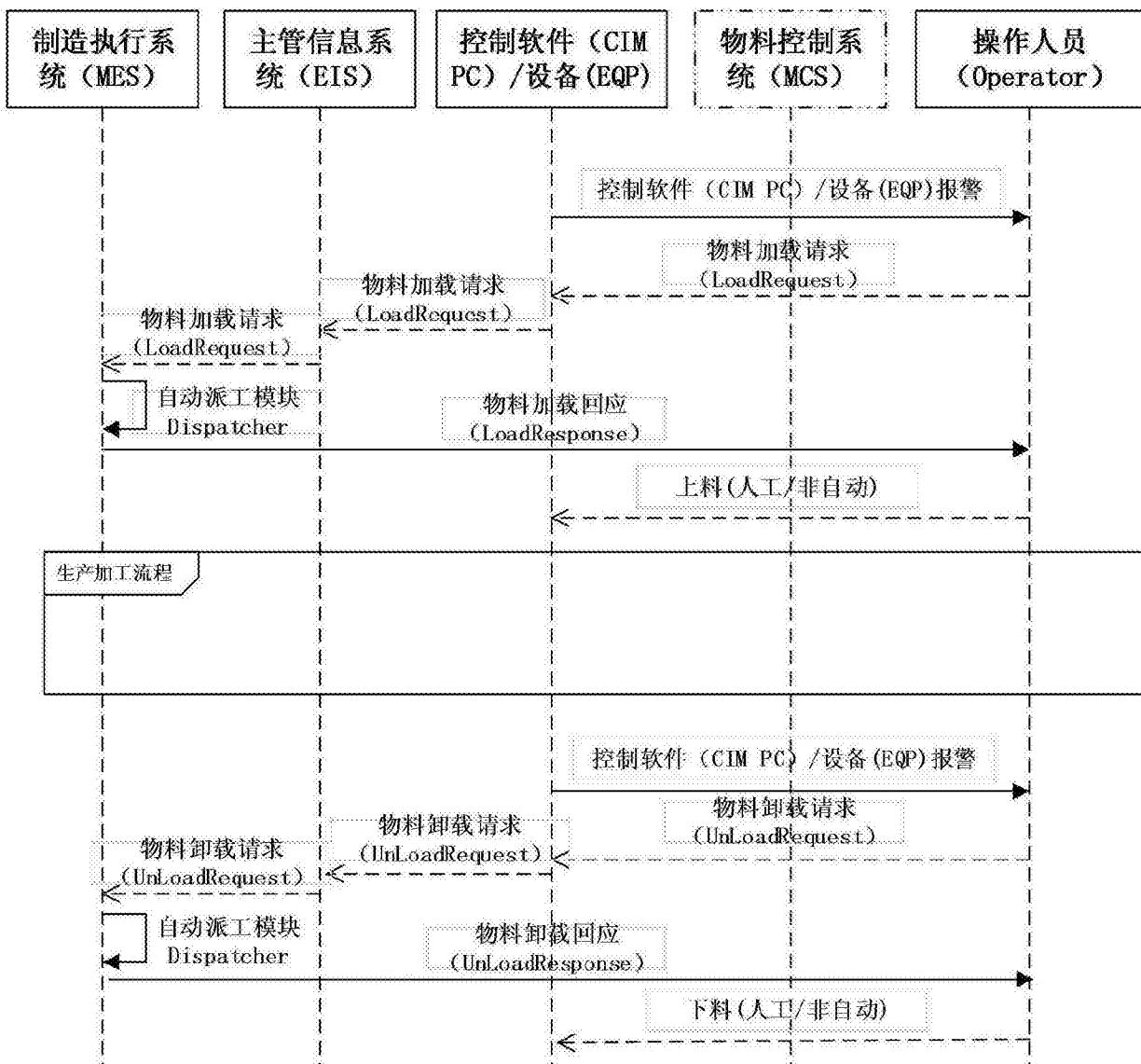


图 8

专利名称(译) 液晶面板模组厂自动派工方法

公开(公告)号	<a href="#">CN105304038A</a>	公开(公告)日	2016-02-03
申请号	CN201510573582.7	申请日	2015-09-10
[标]申请(专利权)人(译)	上海哥瑞利软件有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海哥瑞利软件有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海哥瑞利软件有限公司		
[标]发明人	雷学双 姜志		
发明人	雷学双 姜志		
IPC分类号	G09G3/36		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

### 摘要(译)

本发明提供的液晶面板模组厂自动派工方法，具有这样的特征，包括以下步骤：步骤A，判断设备是否缺料，若缺料，进入步骤B，若不缺料，不进行任何操作；步骤B，设备缺料报警灯闪烁；步骤C，自动派工单元开始派工；步骤D，自动化加工设备开始加工；以及步骤E，下料端卸载成品。

