



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112462629 A

(43) 申请公布日 2021.03.09

(21) 申请号 202011233752.4

(22) 申请日 2020.11.06

(71) 申请人 蘑菇物联技术(深圳)有限公司  
地址 518000 广东省深圳市龙华区龙华街道清湖社区清湖村宝能科技园9栋1505(C座)

(72) 发明人 谭伟澎 周治国 郑魏

(74) 专利代理机构 深圳市世联合知识产权代理有限公司 44385  
代理人 汪琳琳

(51) Int.Cl.  
G05B 19/04 (2006.01)

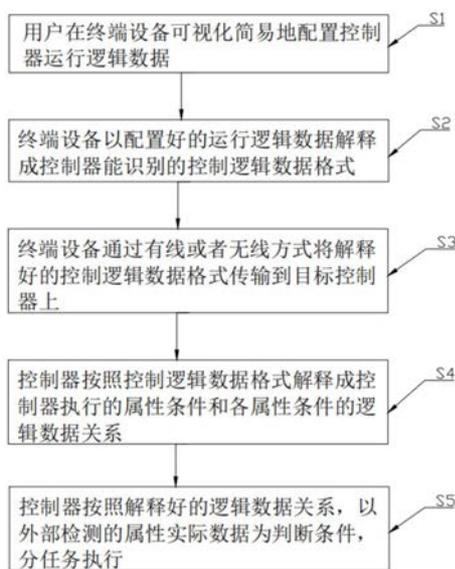
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种控制器控制算法的解释方法

(57) 摘要

本发明公开了一种控制器控制算法的解释方法,其包括用户在终端设备可视化简易地配置控制器运行逻辑数据;终端设备以配置好的运行逻辑数据解释成控制器能识别的控制逻辑数据格式;终端设备通过有线或者无线方式将解释好的控制逻辑数据格式传输到目标控制器上;固化特定控制算法在控制器上,也就是将固定运行逻辑控制算法固化到控制器上;控制器按照控制逻辑数据格式解释成控制器执行的属性条件和各属性条件的逻辑数据关系;及控制器按照解释好的逻辑数据关系,以外部检测的属性实际数据为判断条件,分任务执行。满足可视化且操作简单易懂的终端设备给用户进行配置控制器,解放了用户群的使用,减少定制专用设备,推动通用设备的通用性。



1. 一种控制器控制算法的解释方法,其特征在于:包括如下步骤,  
步骤S1,用户在终端设备可视化简易地配置控制器运行逻辑数据;  
步骤S2,终端设备以配置好的运行逻辑数据解释成控制器能识别的控制逻辑数据格式;  
步骤S3,终端设备通过有线或者无线方式将解释好的控制逻辑数据格式传输到目标控制器上;  
步骤S4,固化特定控制算法在控制器上,也就是将固定运行逻辑控制算法固化到控制器上;  
步骤S5,控制器按照控制逻辑数据格式解释成控制器执行的属性条件和各属性条件的逻辑数据关系;及  
步骤S6,控制器按照解释好的逻辑数据关系,以外部检测的属性实际数据为判断条件,分任务执行。
2. 根据权利要求1所述的一种控制器控制算法的解释方法,其特征在于:所述步骤S1进一步包括  
步骤S11,打开终端设备的APP程序,建立工程和选择对应的控制器型号;及  
步骤S12,用户拖拉转图标到逻辑界面,进行连线形成图形数据,也就是对控制器进行配置运行逻辑数据。
3. 根据权利要求1所述的一种控制器控制算法的解释方法,其特征在于:所述步骤S2进一步包括  
步骤S21,修改图形数据,也就是修改属性条件的参数;及  
步骤S22,终端设备与控制器通信约定,对配置好的运行逻辑数据进行编译解释成控制逻辑数据格式。
4. 根据权利要求1所述的一种控制器控制算法的解释方法,其特征在于:步骤3包括利用UART、RS485、RS232、USB等任一种有线方式,或者利用蓝牙、以太网、WIFI等任一种无线方式传输控制逻辑数据格式。
5. 根据权利要求1所述的一种控制器控制算法的解释方法,其特征在于:步骤S5包括  
步骤S51,控制器利用运行逻辑控制算法,将用户配置的图形数据中的属性条件解释成对应的输出点;及  
步骤S52,控制器对解释出来的每个输出点建立一个任务处理。
6. 根据权利要求5所述的一种控制器控制算法的解释方法,其特征在于:所述每个输出点为一个流程的控制逻辑数据格式,其包括输入、时间、温度、气压、流量、电压和电流等属性条件和各属性条件的逻辑数据关系。
7. 根据权利要求6所述的一种控制器控制算法的解释方法,其特征在于:各个所述属性条件与所述输出点是一一对应的,从而按照用户配置的逻辑关系,达到特定条件输出状态。
8. 根据权利要求1-7中任一项所述的一种控制器控制算法的解释方法,其特征在于:应用在一种通用设备,其包括控制单元和输出端口,终端设备可视化界面配置逻辑,然后进行图形数据解释,通过有线或者无线方式传输到通用设备的控制单元,进而将属性条件解释成控制算法的参数,以及检测外部的输入、温度、气压、流量、电压和电流等属性实际数据为判断条件,控制单元运行逻辑控制算法在所述输出端口输出以执行任务。

9. 根据权利要求8所述的一种控制器控制算法的解释方法,其特征在于:所述通用设备还包括存储单元,用于存储数据信息。

10. 根据权利要求2所述的一种控制器控制算法的解释方法,其特征在于:所述终端设备为手机、或PC端中任一种。

## 一种控制器控制算法的解释方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及工业控制技术领域,特别是涉及一种控制器控制算法的解释方法。

### 背景技术

[0002] 通用设备指厂矿企业中广泛应用的机器设备,如用于制造、维修机器的各种机床,用于搬运、装卸用的起重运输机械,用于工业和生活设施中的泵、阀、风机等通用机械设备。因此,通用设备广泛应用于工业生产的各个领域,尤其在工业控制领域,通用性的工业控制器一般为检测输入端、达到特定条件后在通过输出端输出。但是,绝大多数的通用性工业控制器没有可视化的界面显示运行的逻辑情况,需要比较专业的人士去配置调试和调试控制器,因此,从而限制了用户群的使用。

[0003] 这类通用设备的工业控制器只能配置简单的控制逻辑,如果需要比较复杂控制逻辑,则还需要定制专用设备的控制器替代通用设备以控制逻辑程序,但是,这些专用设备的控制逻辑程序固化在控制器的芯片里面,往后也不能更新,这在很大程度上限制了控制器控制设备的通用性。

[0004] 基于以上情况,亟需有可视化且操作简单易懂的终端设备给用户进行配置控制器,而且控制固化一定的控制算法,将终端设备的数据逻辑进行解释成控制器的控制逻辑,因此提供一种控制器控制算法的解释方法的技术方案以解决现有技术问题。

### 发明内容

[0005] 针对上述现有技术存在的缺陷,本发明的目的在于提供一种控制器控制算法的解释方法。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了一种控制器控制算法的解释方法,其包括如下步骤,

[0007] 步骤S1,用户在终端设备可视化简易地配置控制器运行逻辑数据;

[0008] 步骤S2,终端设备以配置好的运行逻辑数据解释成控制器能识别的控制逻辑数据格式;

[0009] 步骤S3,终端设备通过有线或者无线方式将解释好的控制逻辑数据格式传输到目标控制器上;

[0010] 步骤S4,固化特定控制算法在控制器上,也就是将固定运行逻辑控制算法固化到控制器上;

[0011] 步骤S5,控制器按照控制逻辑数据格式解释成控制器执行的属性条件和各属性条件的逻辑数据关系;及

[0012] 步骤S6,控制器按照解释好的逻辑数据关系,以外部检测的属性实际数据为判断条件,分任务执行。

[0013] 优选地,所述步骤S1进一步包括步骤S11,打开终端设备的APP程序,建立工程和选择对应的控制器型号;及

[0014] 步骤S12,用户拖拉转图标到逻辑界面,进行连线形成图形数据,也就是对控制器进行配置运行逻辑数据。

[0015] 优选地,所述步骤S2进一步包括步骤S21,修改图形数据,也就是修改属性条件的参数;及

[0016] 步骤S22,终端设备与控制器通信约定,对配置好的运行逻辑数据进行编译解释成控制逻辑数据格式。

[0017] 优选地,步骤3包括利用UART、RS485、RS232、USB等任一种有线方式,或者利用蓝牙、以太网、WIFI等任一种无线方式传输控制逻辑数据格式。

[0018] 优选地,步骤S5包括步骤S51,控制器利用运行逻辑控制算法,将用户配置的图形数据中的属性条件解释成对应的输出点;及

[0019] 步骤S52,控制器对解释出来的每个输出点建立一个任务处理。

[0020] 优选地,所述每个输出点为一个流程的控制逻辑数据格式,其包括输入、时间、温度、气压、流量、电压和电流等属性条件和各属性条件的逻辑数据关系。

[0021] 优选地,各个所述属性条件与所述输出点是一一对应的,从而按照用户配置的逻辑关系,达到特定条件输出状态。

[0022] 优选地,一种控制器控制算法的解释方法,应用在一种通用设备,其包括控制单元和输出端口,终端设备可视化界面配置逻辑,然后进行图形数据解释,通过有线或者无线方式传输到通用设备的控制单元,进而将属性条件解释成控制算法的参数,以及检测外部的输入、温度、气压、流量、电压和电流等属性实际数据为判断条件,控制单元运行逻辑控制算法在所述输出端口输出以执行任务。

[0023] 优选地,所述通用设备还包括存储单元,用于存储数据信息。

[0024] 优选地,所述终端设备为手机、或PC端中任一种。

[0025] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0026] 本发明提供了一种控制器控制算法的解释方法,其包括用户在终端设备可视化简易地配置控制器运行逻辑数据;终端设备以配置好的运行逻辑数据解释成控制器能识别的控制逻辑数据格式;终端设备通过有线或者无线方式将解释好的控制逻辑数据格式传输到目标控制器上;固化特定控制算法在控制器上,也就是将固定运行逻辑控制算法固化到控制器上;控制器按照控制逻辑数据格式解释成控制器执行的属性条件和各属性条件的逻辑数据关系;及控制器按照解释好的逻辑数据关系,以外部检测的属性实际数据为判断条件,分任务执行。满足可视化且操作简单易懂的终端设备给用户进行配置控制器,而且控制固化一定的控制算法,将终端设备的数据逻辑进行解释成控制器的控制逻辑,解放了用户群的使用,减少定制专用设备的控制器替代通用设备以控制逻辑程序,推动通用设备的通用性。

## 附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明中的方案,下面将对本发明实施例描述中所需要使用的附图作一个简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1是本发明提供的流程示意图;

- [0029] 图2是基于图1步骤S1的进一步流程示意图；  
[0030] 图3是基于图1步骤S2的进一步流程示意图；  
[0031] 图4是基于图1步骤S5的进一步流程示意图；  
[0032] 图5是本发明提供的结构示意图。

### 具体实施方式

[0033] 下面结合附图对本发明的较佳实施例进行详细阐述,以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施例,都属于本发明所保护的范围。

[0034] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。本发明的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。本发明的说明书和权利要求书或上述附图中的“上”“下”“左”“右”“前”“后”“侧”等方位词是针对提供的附图作相对的位置说明,并不是用于描述实际产品特定顺序。

[0035] 请参阅图1-图4,本发明提供一种实施例,一种控制器控制算法的解释方法,其包括如下步骤:

[0036] 步骤S1,用户在终端设备可视化简易地配置控制器运行逻辑数据。具体地,用户首先打开终端设备的APP程序,建立工程和选择对应的控制器型号;及拖拉转图标到逻辑界面,进行连线形成图形数据,也就是对控制器进行配置运行逻辑数据。需要说明的是,终端设备为手机、或PC端中任一种。

[0037] 步骤S2,终端设备以配置好的运行逻辑数据解释成控制器能识别的控制逻辑数据格式。具体地,在终端设备在进行解释之前,还可以对配置的运行逻辑数据进行修改,换言之,用户可修改图形数据,也就是修改属性条件的参数;及终端设备与控制器通信约定,对配置好的运行逻辑数据进行编译解释成控制逻辑数据格式。

[0038] 步骤S3,终端设备通过有线或者无线方式将解释好的控制逻辑数据格式传输到目标控制器上。具体地,终端设备与控制器之间的通信传输方式包括利用UART、RS485、RS232、USB等任一种有线方式,或者利用蓝牙、以太网、WIFI等任一种无线方式传输控制逻辑数据格式,通过网络的方式传输数据更方便用户使用。

[0039] 步骤S4,固化特定控制算法在控制器上,也就是将固定运行逻辑控制算法固化到控制器上。

[0040] 步骤S5,控制器按照控制逻辑数据格式解释成控制器执行的属性条件和各属性条件的逻辑数据关系。具体地,控制器利用运行逻辑控制算法,将用户配置的图形数据中的属性条件解释成对应的输出点;及控制器对解释出来的每个输出点建立一个任务处理。每个输出点为一个流程的控制逻辑数据格式,其包括输入、时间、温度、气压、流量、电压和电流等属性条件和各属性条件的逻辑数据关系,例如,各属性条件的与或非关系。例如,用户想要输出点OUT1,那么就需要在终端设备的APP上配置,X1代表温度1属性条件,X2代表温度2属性条件,X3为压力属性条件,APP上的&&图标代表逻辑运行需要同时满足,||图标代表逻辑

辑运行任一满足,~图标代表代表逻辑运行相反。当用户这样配置输出 $OUT1 = X1 \&\&X2 \&\&X3$ ,那么只有三个属性条件都满足才有输出;当用户这样配置 $OUT1 = X1 || X2 || X3$ ,那么三个属性条件中有任一成立都有输出。

[0041] 步骤S6,控制器按照解释好的逻辑数据关系,以外部检测的属性实际数据为判断条件,分任务执行。各个属性条件与输出点是一一对应的,从而按照用户配置的逻辑关系,达到特定条件输出状态。

[0042] 请参阅图5,的一种控制器控制算法的解释方法应用在一种通用设备,其包括控制单元和输出端口,终端设备可视化界面配置逻辑,然后进行图形数据解释,通过有线或者无线方式传输到通用设备的控制单元,进而将属性条件解释成控制算法的参数,以及检测外部的输入、温度、气压、流量、电压和电流等属性实际数据为判断条件,控制单元运行逻辑控制算法在输出端口输出以执行任务。通用设备还包括存储单元,用于存储数据信息。

[0043] 以上所述仅用以说明本发明的技术方案,而非对其进行限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

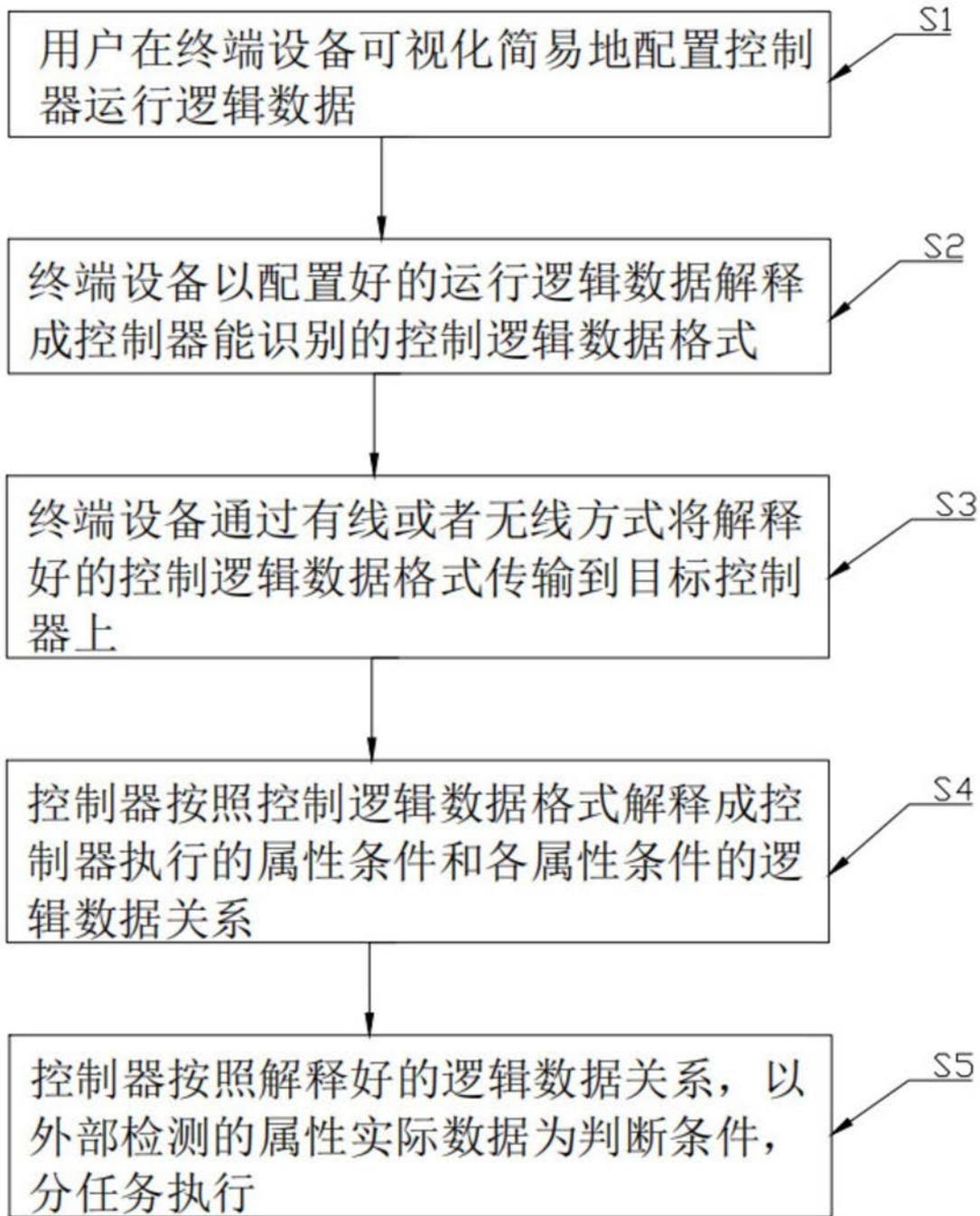


图1

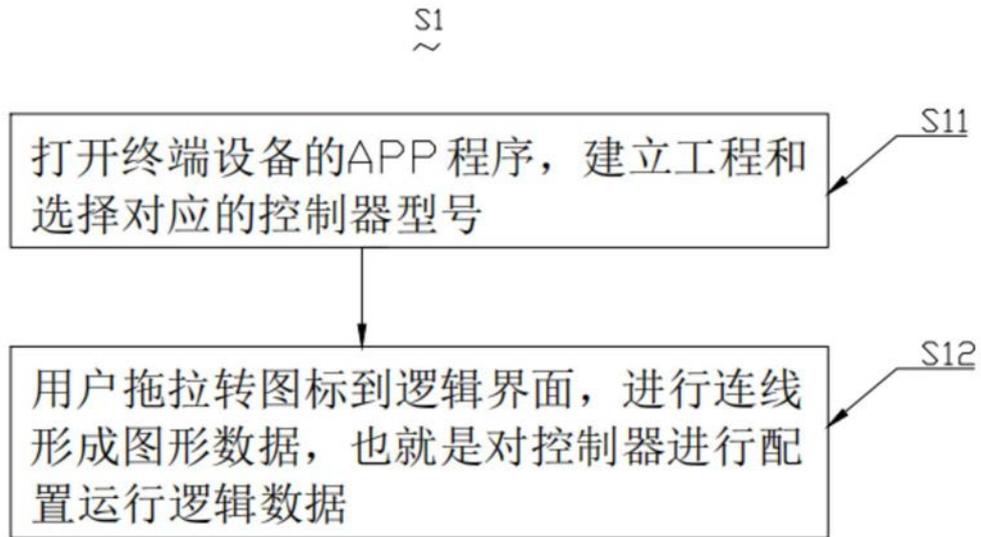


图2

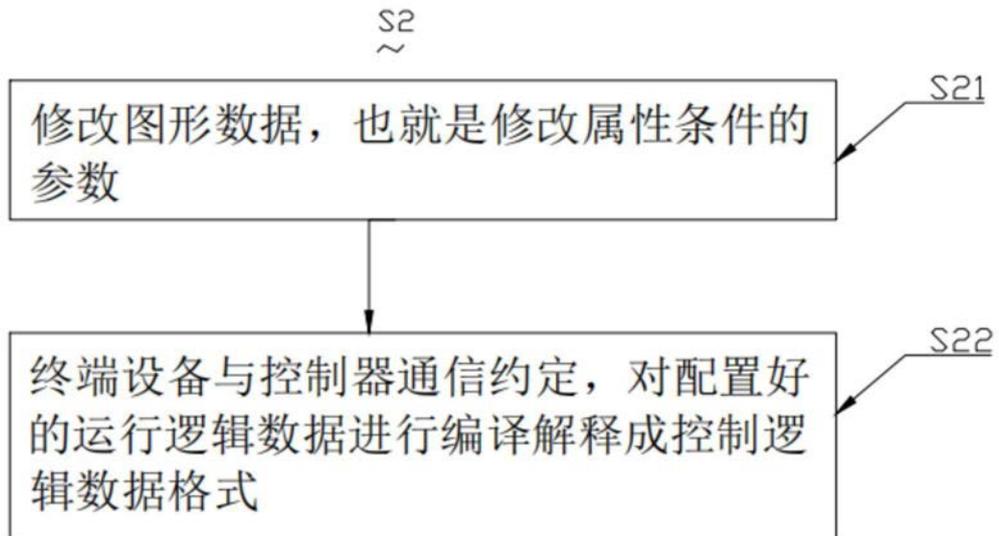


图3

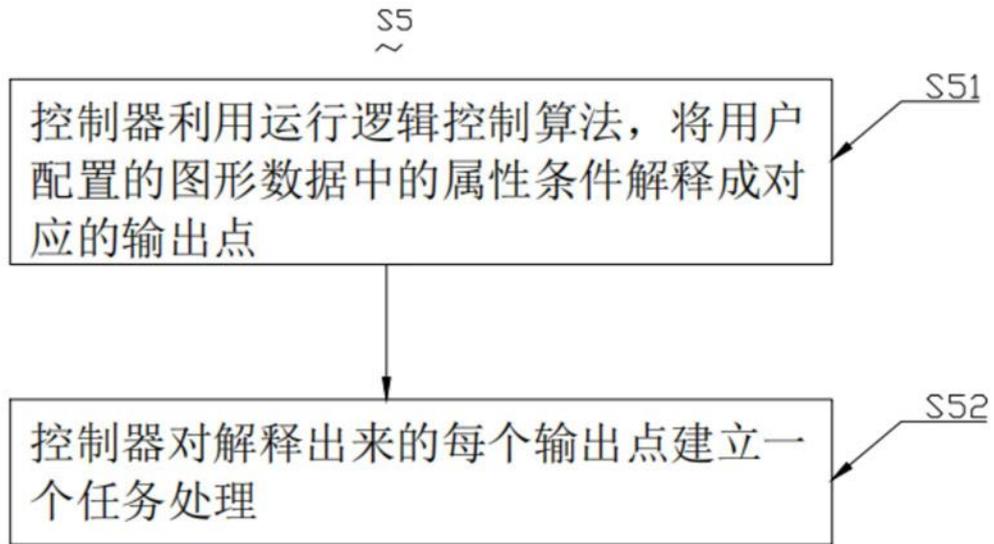


图4

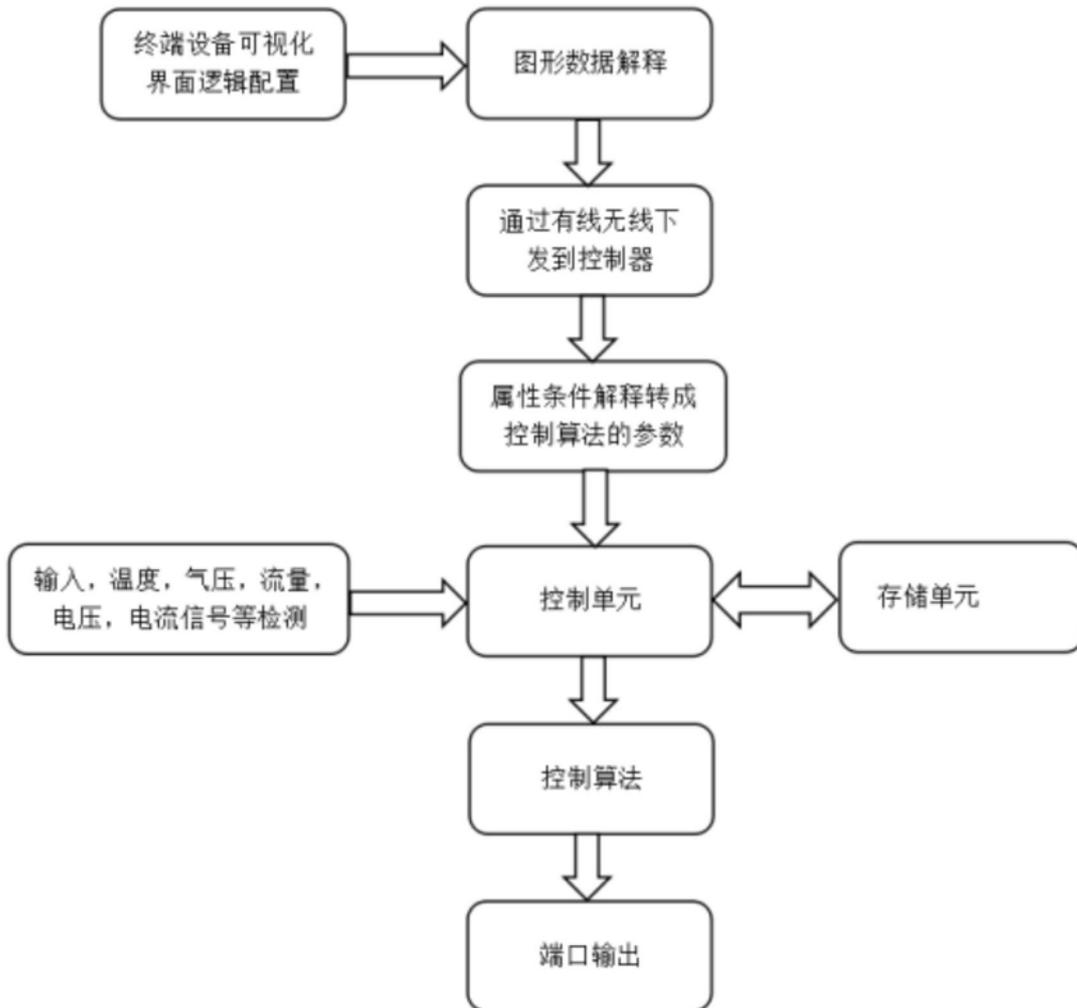


图5