

A man in a light blue shirt is seen from the side, holding a tablet. He is in a factory environment with various industrial equipment and a clock in the background. Overlaid on the image are several digital graphics: a 'SIEMENS' logo in the top right, a '24/7' circular icon, a 'NEWS' section with a user profile, a 'Home' button, and a network diagram with three nodes. The overall theme is industrial digitalization.

SIEMENS

SMART 在单轨接驳台中的应用

STEP 7-Micro/WIN SMART

法律信息

应用实例的使用

应用示例说明了通过文本、图形和/或软件模块形式的几个组件的交互来解决自动化任务。应用示例是西门子（中国）有限公司或其子公司（“西门子”）提供的免费服务。它们不具有约束力，也不要求关于配置和设备的完整性或功能。应用程序示例仅对典型任务提供帮助；它们不构成客户特定的解决方案。您自己有责任按照适用的法规正确和安全操作产品，还必须检查相应应用示例的功能并根据您的系统进行定制。您亦应当遵循警告、安全说明以及任何其他依法使用的信息（如适用），例如通用条件、文档或操作说明。

西门子授予您非排他性的、不可再许可的和不可转让的权利，让经过技术培训的人员使用应用示例。

对应用程序示例的任何更改都由您负责。仅在与您自己的产品结合使用时，与第三方共享应用示例，或复制应用示例或摘录方被允许。该应用实例无须接受收费产品的习惯测试和质量检验；它们可能具有功能和性能缺陷以及错误，其所包含的功能未必能满足您的要求。您有责任据此设计您的使用机制并以恰当的方式使用它们，从而确保可能发生的故障均不会导致环境、财产损失或人身伤害。

免责声明

西门子不基于任何法律原因而承担任何责任，包括但不限于应用示例的可用性、完整性和无缺陷性以及相关信息、配置和性能数据及其造成的任何损害。这不适用于适用法律有强制性规定的情况，或故意、重大过失造成的人身伤害。上述规定并不意味着对您不利的举证责任的任何改变。对于第三方因您使用应用示例而提出的任何索赔，您应向西门子作出赔偿，除非西门子负有法定赔偿责任。

通过使用应用示例，您承认西门子对上述责任条款之外的任何损害不承担责任。

知识产权

应用示例及其所有权利，但不限于其中的专有权利(包括但不限于应用示例中包含的源代码、目标代码、图片、照片、动画、视频、音频、音乐、文本和小程序)、随附材料和每份副本，以及其中的所有知识产权(包括任何版权、专利、商标、商业秘密和公开权)均归西门子、其许可方或关联公司所有。除非本文件明确规定，西门子未就上述知识产权向您明示或默示授予任何权利。您同意，对于任何因您使用应用示例而引发的知识产权侵权索赔或诉讼或与之相关的任何其他损害，应由您(而非西门子)全权负责。

其他信息

西门子保留随时更改应用示例的权利，无需另行通知。如果应用实例中的建议与其他西门子出版物(如目录)之间存在差异，则应优先考虑其他文件的内容。

如您发现应用示例的任何问题或缺陷，请及时与西门子取得联系。西门子会在技术可行和商业合理的范围内，自行决定调查和修复任何问题或缺陷，为您提供支持。

安全信息

西门子提供具有工业安全功能的产品和解决方案，支持工厂、系统、机器和网络的安全运行。

为了保护工厂、系统、机器和网络免受网络威胁，有必要实施——并持续维护——一个整体的、最先进的工业安全概念。西门子的产品和解决方案构成了这一概念的一个元素。

客户有责任防止对其工厂、系统、机器和网络的未经授权的访问。

这些系统、机器和组件只应在必要的情况下连接到企业网络或 Internet，并且只有在适当的安全措施(例如防火墙和/或网络分割)到位的情况下才应连接到这种连接。有关可能实施的工业保安措施的其他资料，请浏览 <https://www.siemens.com/industrialsecurity>。

西门子的产品和解决方案经过不断的发展，使其更加安全。西门子强烈建议，一旦产品更新可用，就立即应用产品更新，并使用最新的产品版本。使用不再受支持的产品版本以及未能应用最新更新可能会增加客户遭受网络威胁的风险。

了解产品更新，请订阅西门子工业安全 RSS <https://www.siemens.com/industrialsecurity>。

西门子已建立接收西门子产品和解决方案安全漏洞信息的平台。您可以通过向 productcert@siemens.com 或 src.cyscn.cn@siemens.com 发送邮件的方式报送您发现或遇到的西门子产品和解决方案的安全漏洞。

西门子将在 <https://www.siemens.com/industrialsecurity> 上不时公布西门子产品和解决方案的安全漏洞和修补措施(如有)。用户应定期访问上述网站并及时采取相关修补措施。西门子强烈建议用户在上述网站登记并订阅 Security Advisory，从而以获取关于最新的安全漏洞和修补措施的及时推送。

目录

1 应用概述 4

1.1 接驳台通用描述 4

1.2 硬件及软件需求 4

2 PLC 程序说明..... 5

2.1 伺服控制子程序 5

2.2 WidthAdjust 调宽子程序 5

2.3 程序架构 7

2.4 轨道自动生产子程序 8

3 HMI 画面介绍..... 9

3.1 单轨接驳台主画面 9

3.2 参数设置画面 10

3.3 报警诊断 11

4 更新日志 12

© Siemens AG 2024 All rights reserved.

1 应用概述

1.1 接驳台通用描述

接驳台用于 SMT 生产线之间的连接，也可用于 PCB 手动插入、缓冲、辅助检查、测试电子元件。它使 SMT 生产线更具有灵活性和扩展性，能够适应各种不同的生产需求，具有如下功能：

- 轨道位置可调
- 轨道宽度可调

1.2 硬件及软件需求

软硬件的需求

本应用案例测试时使用的软硬件如下：

硬件

- SIMATIC S7-200 SMART V2.8 ST60 CPU
- Smartline V4 SP2

软件

- STEP 7-Micro/WIN SMART V2.8
- SIMATIC WinCC Flexible Smart V4 SP2

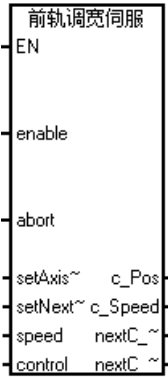
2 PLC 程序说明

2.1 伺服控制子程序

功能说明：

- 该程序用于初始化运动轴，包括驱动使能，返回零点和手动点动功能。

功能块：



引脚说明：

符号	变量类型	数据类型	注释
enable	IN	BOOL	运动轴使能
abort	IN	BOOL	轴停止
setAxisPos	IN	REAL	设置轨 1 位置
setNextAxisPos	IN	REAL	设置轨 2 位置
speed	IN	REAL	设置手动调宽速度
control	IN/OUT	WORD	轴控制字
c_POS	OUT	REAL	轴 1 位置
c_Speed	OUT	REAL	轴 1 速度
nextC_Pos	OUT	REAL	轴 2 位置
nextC_Speed	OUT	REAL	轴 2 速度

注意：1.不带机械硬件仿真时注意修改轴回零方式。2.为了仿真逻辑的正确性，IO映射程序在主程序中未调用，实际应用时注意

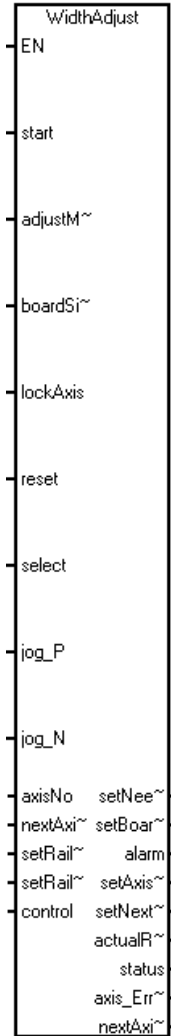
2.2 WidthAdjust 调宽子程序

功能说明：

该子程序实现对调宽伺服的控制，可以控制调整轨道宽度和位置，也可以手动调宽。

功能块：

引脚说明：



符号	变量类型	数据类型	注释
start	IN	BOOL	开启调宽功能
adjustMode	IN	BOOL	调宽模式：0 手动 1 自动
boardSignal	IN	BOOL	轨道有板信号
lockAxis	IN	BOOL	定轴设置
reset	IN	BOOL	复位信号
select	IN	BOOL	手动时轴选择
Jog_P	IN	BOOL	正向点动
Jog_N	IN	BOOL	反向点动
axisNo	IN	BYTE	轴 1 编号
nextAxisNo	IN	BYTE	轴 2 编号
setRailWidth	IN	REAL	设置轨道宽度
setRailPos	IN	REAL	设置轨道位置
control	IN/OUT	WORD	控制字
setNeedBoardSignal	OUT	BOOL	发要板信号给上游
setBoardSignal	OUT	BOOL	发有板信号给下游
alarm	OUT	BOOL	调宽时轨道有板报警
setAxisPos	OUT	REAL	轴 1 位置设置
setNextAxisPos	OUT	REAL	轴 2 位置设置
actualRailWidth	OUT	REAL	实际轨道宽度
status	OUT	BYTE	功能块状态
axisError	OUT	BYTE	轴 1 状态
nextAxisError	OUT	BYTE	轴 2 状态

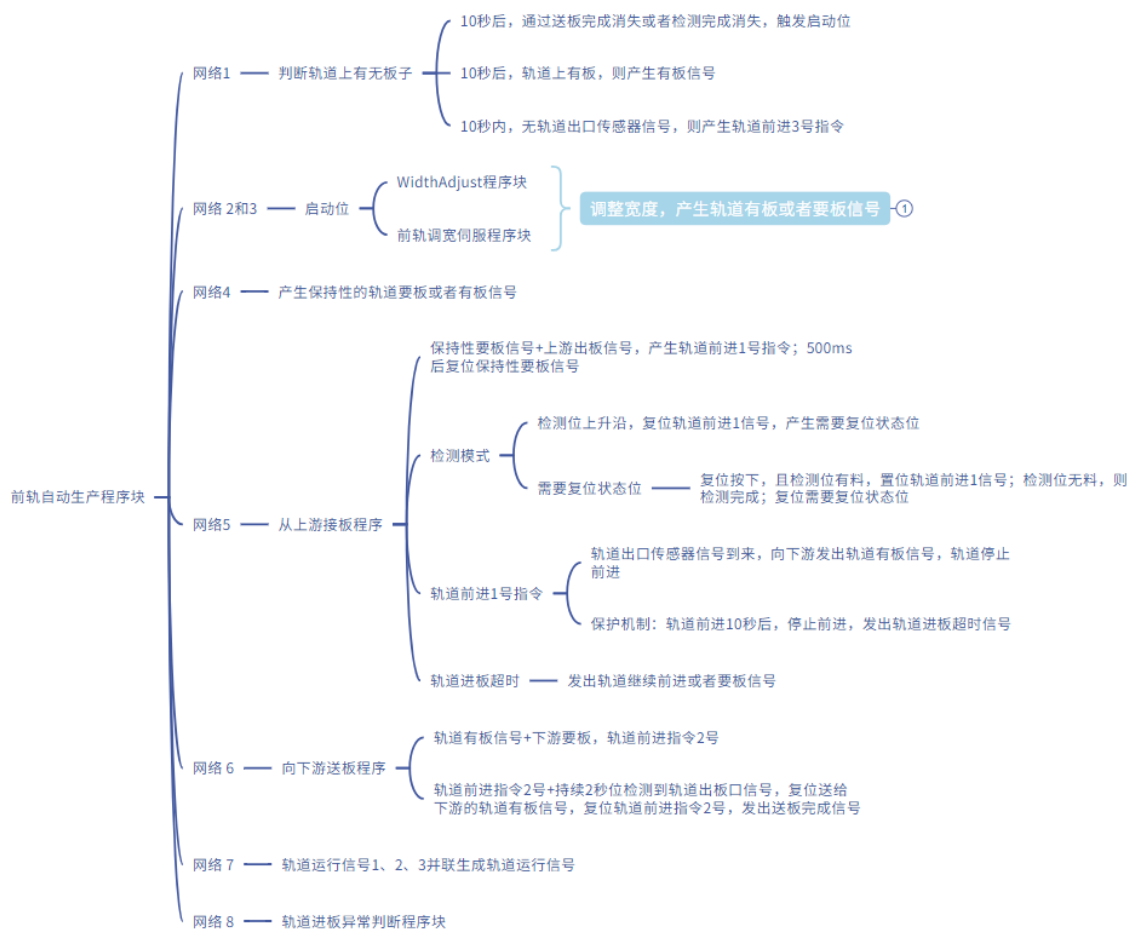
Status 功能块状态说明：

数值	功能状态	数值	功能状态
0	正常	9	主轴定位完成
1	首次上电	10	临近轴定位完成
2	准备调宽	11	首次上电调宽完成
3	开始回参考点	12	非首次上电调宽完成
4	开始绝对定位	13	主轴正向点动
5	主轴回参考点完成	14	主轴反向点动
6	临近轴回参考点完成	15	临近轴正向点动
7	参考点完成，开始调宽	16	临近轴反向点动
8	调宽时轨道有板报警	17	错误轨道和宽度设置

2.3 程序架构

功能说明：

程序的主要逻辑在前轨自动生产程序块，如下所示为前轨自动生产程序的架构图：

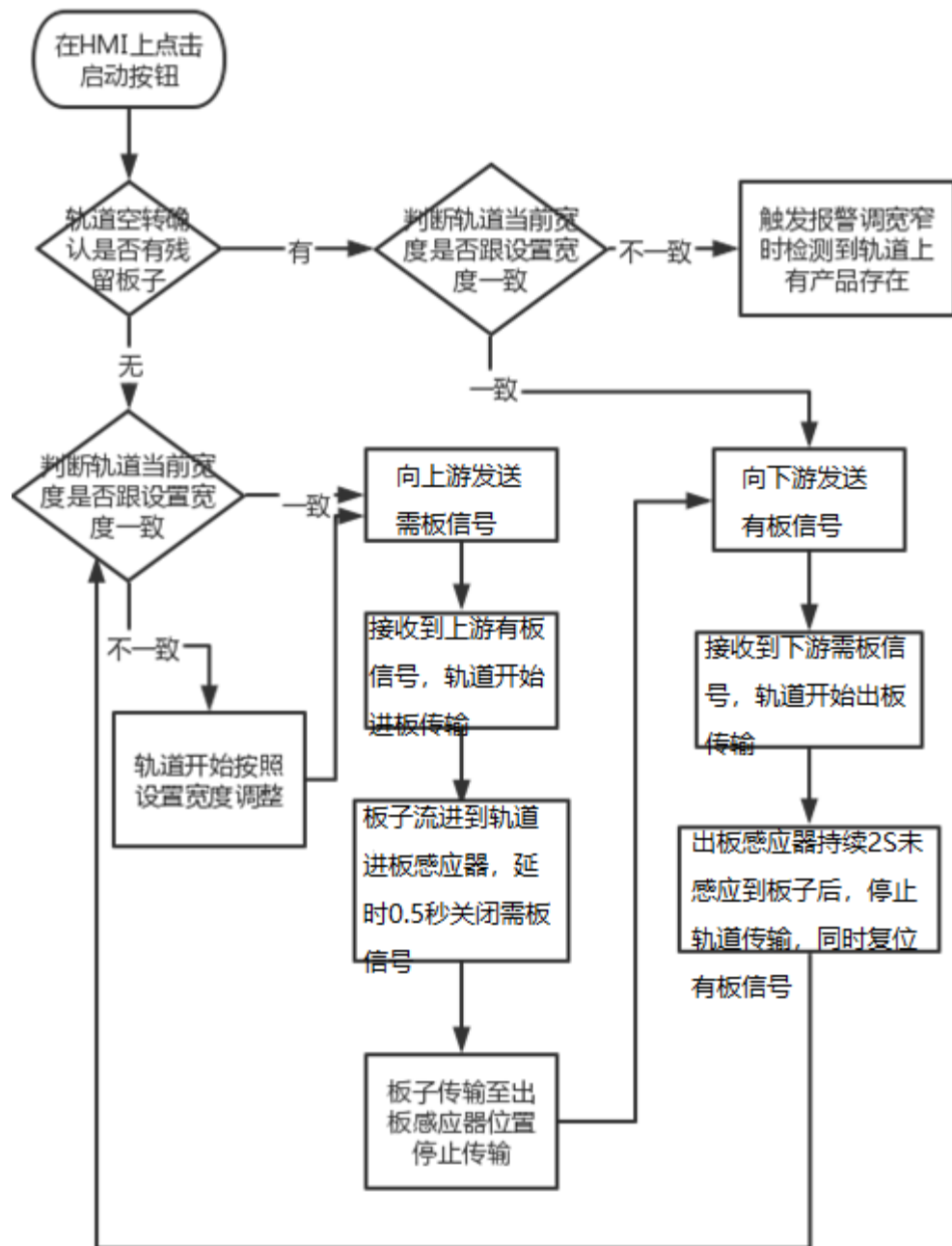


2.4 轨道自动生子程序

功能说明：

该子程序将控制轨道调宽，实现自动生产的工艺流程。

工艺流程图如下：



3 HMI 画面介绍

3.1 单轨接驳台主画面

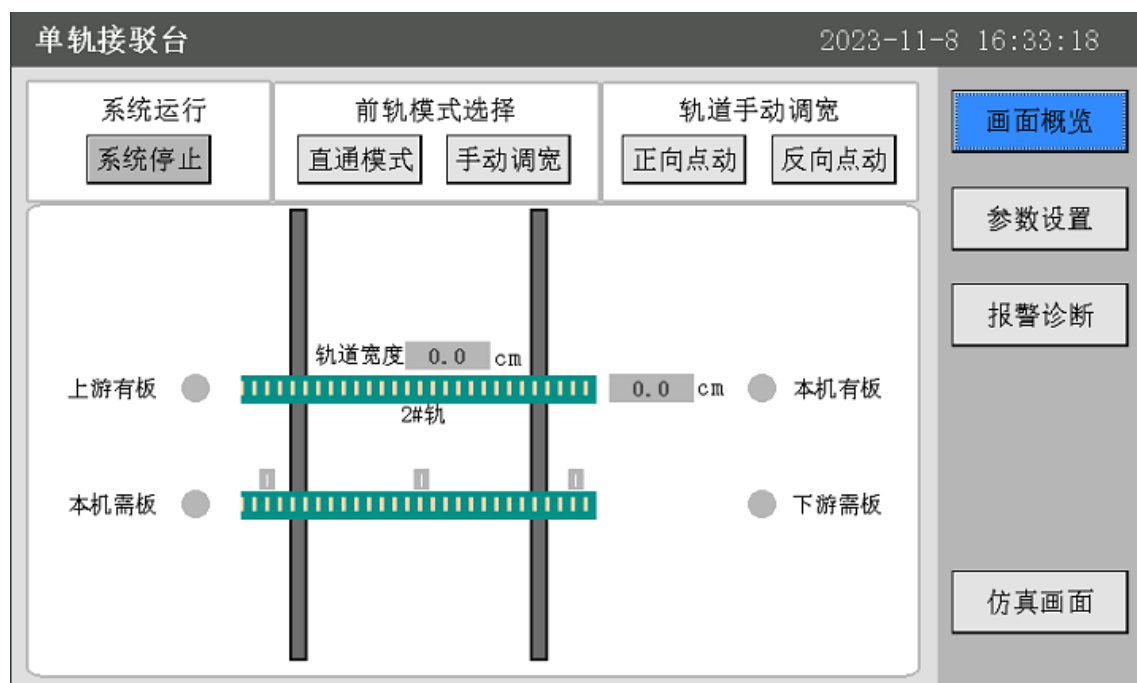


图 1 接驳台主界面

功能说明：

- 接驳台主画面可以设置工作模式和调宽模式：

工作模式为直通模式和检测模式

直通模式为板子在轨道中间不停止，板子直接到出板位置，等待下游需板信号；

检测模式为板子在轨道中间检测位置停板，等待检测，检测后继续运行至出板位置，等待下游需板信号。

调宽模式为手动调宽和自动调宽

手动调宽为正向点动和反向点动

- 本界面可以监控轨道宽度和轨道位置，也可以监控上下游信号和各个传感器信号。

3.2 参数设置画面



图 2 参数设置画面

功能说明：

- 宽度设置：设置轨道宽度
- 位置设置和时长：设置前轨位置，设置运行时间，单位为秒
- 设置伺服参数：设置伺服轨道原点偏移和调宽速度，也可以监控伺服运动状态

3.3 报警诊断

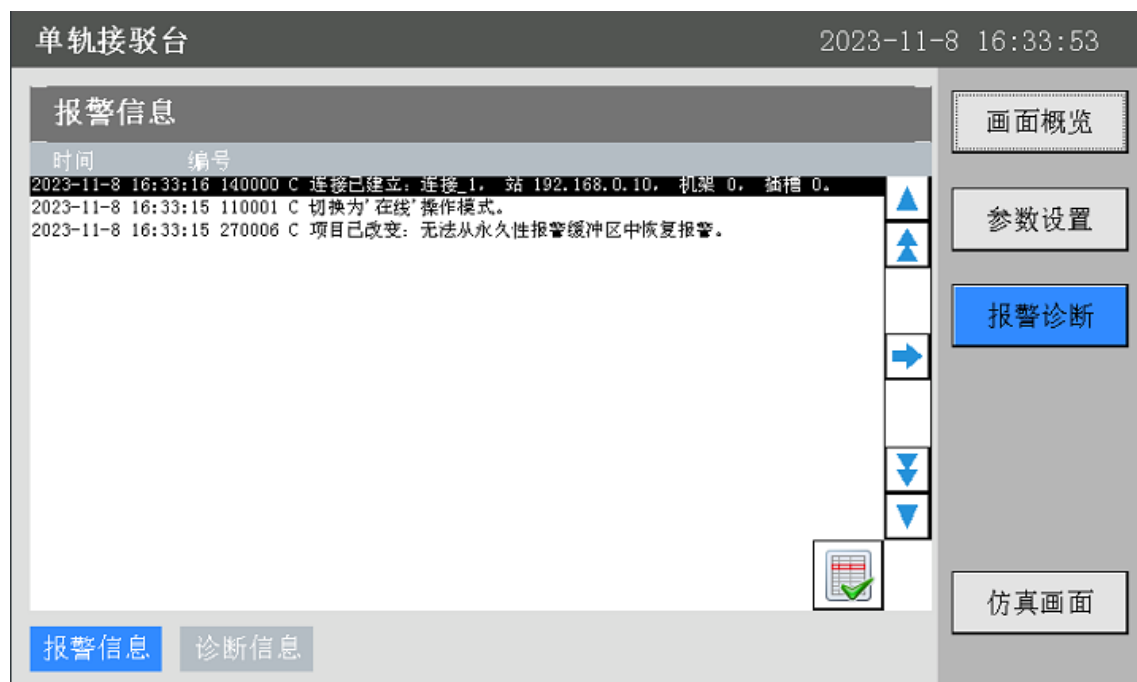


图 5 报警诊断

功能说明：

- 该界面可以监控设备运行状态并记录。

4 更新日志

版本& 日期	更新描述
V1.0.0 11/2023	