

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103135522 A

(43) 申请公布日 2013. 06. 05

(21) 申请号 201210556050. 9

(22) 申请日 2012. 12. 19

(71) 申请人 合肥泰禾光电科技股份有限公司
地址 230000 安徽省合肥市肥西县紫蓬工业聚集区方兴大道与森林大道交口

(72) 发明人 颜天信 董中飞 石江涛 许大红

(51) Int. Cl.
G05B 19/418 (2006. 01)

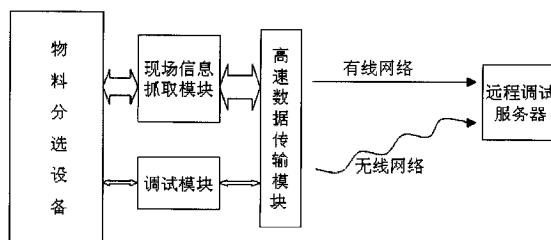
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

物料分选设备的远程调试系统

(57) 摘要

本发明公开了一种物料分选设备的远程调试系统,包括物料分选设备、现场信息抓取模块、高速数据传输模块、调试模块和远程调试服务器;现场信息抓取模块分别与物料分选设备、高速数据传输模块连接;调试模块分别与物料分选设备以及高速数据传输模块连接;高速数据传输模块通过 internet 网络与远程调试服务器连接。本发明采用图像抽取和高速数据传输技术,可以实时地传输大数据量的图像信号,解决了远程调试技术在物料分选设备上的应用问题。



1. 物料分选设备的远程调试系统,包括物料分选设备,其特征在于:还包括现场信息抓取模块、高速数据传输模块、调试模块和远程调试服务器;所述现场信息抓取模块分别与物料分选设备、高速数据传输模块连接;所述调试模块分别与物料分选设备以及高速数据传输模块连接;所述高速数据传输模块通过 internet 网络与远程调试服务器连接。

2. 根据权利要求 1 所述的物料分选设备的远程调试系统,其特征在于:所述现场信息抓取模块的高速输入端和输出端与物料分选设备连接;现场信息抓取模块的高速输出端和输入端与高速数据传输模块连接。

3. 根据权利要求 1 所述的物料分选设备的远程调试系统,其特征在于:所述物料分选设备包括 CAMERA LINK 接口;所述现场信息抓取模块由 FPGA 芯片、DDR2 内存芯片和外围电路组成,并通过电缆与物料分选设备的 CAMERA LINK 接口连接。

4. 根据权利要求 1 所述的物料分选设备的远程调试系统,其特征在于:所述 internet 网络为千兆有线网络。

5. 根据权利要求 1 所述的物料分选设备的远程调试系统,其特征在于:所述 internet 网络为基于 IEEE 802.11AC 协议的无线网络。

6. 根据权利要求 1 所述的物料分选设备的远程调试系统,其特征在于:所述调试模块与物料分选设备的控制部分连接。

7. 根据权利要求 1 或 6 所述的物料分选设备的远程调试系统,其特征在于:所述调试模块是由 CPLD 和外围电路组成。

8. 根据权利要求 1 所述的物料分选设备的远程调试系统,其特征在于:所述高速数据传输模块由千兆网络芯片 88E111 和外围电路组成。

9. 根据权利要求 8 所述的物料分选设备的远程调试系统,其特征在于:所述高速数据传输模块还包括基于 IEEE 802.11ac 的无线 AP。

物料分选设备的远程调试系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种物料分选设备的远程调试系统。

背景技术

[0002] 作为现场设备,物料分选设备由于受到现场环境等等各方面因素的影响,在设备出厂时设置的默认运行参数经常不能满足用户的使用要求。另外一方面设备在使用过程中可能会出现故障。设备安装和运行中的故障排除需要厂家安排售后工程师到用户那里现场进行安装调试,排除故障。

[0003] 对于设备生产厂商来说这无疑大大增加了成本。对于用户来说,由厂家现场安装、排除故障都需要等厂家派工程师来操作,浪费时间,影响了生产,很不方便。

[0004] 现在也有一些生产其它机械设备的厂商采用“远程调试”和“远程协助”的方法,利用传感器技术和通信技术,厂家工程师不需要出差,在自己办公室就可以获得机器的运行状况等相关参数,进行调试。但是对于物料分选设备来说,因为机器采集的是高速的图像/视频信号,数据量很大。传统的远程调试技术无法满足物料分选设备对通信数据带宽的要求,数据传输无法满足实时性,也就无法进行调试。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种物料分选设备的远程调试系统。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:物料分选设备的远程调试系统,包括物料分选设备,还包括现场信息抓取模块、高速数据传输模块、调试模块和远程调试服务器;现场信息抓取模块分别与物料分选设备、高速数据传输模块连接;调试模块分别与物料分选设备以及高速数据传输模块连接;高速数据传输模块通过 internet 网络与远程调试服务器连接。

[0007] 作为优选,现场信息抓取模块的高速输入端和输出端与物料分选设备连接;现场信息抓取模块的高速输出端和输入端与高速数据传输模块连接。

[0008] 作为优选,物料分选设备包括 CAMERA LINK 接口;所述现场信息抓取模块由 FPGA 芯片、DDR2 内存芯片和外围电路组成,并通过电缆与物料分选设备的 CAMERA LINK 接口连接。

[0009] 作为优选,internet 网络为千兆有线网络

[0010] 作为优选,internet 网络为基于 IEEE 802.11AC 协议的无线网络。

[0011] 作为优选,调试模块与物料分选设备的控制部分连接;

[0012] 作为优选,调试模块是由 CPLD 和外围电路组成。

[0013] 作为优选,高速数据传输模块由千兆网络芯片 88E111 和外围电路组成。

[0014] 作为优选,高速数据传输模块还包括基于 IEEE 802.11ac 的无线 AP。

[0015] 本发明的有益效果是:

[0016] 采用图像抽取和高速数据传输技术,可以实时地传输大数据量的图像信号,解决

了远程调试技术在物料分选设备上的应用问题。

附图说明

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0018] 图 1 是本发明物料分选设备的远程调试系统实施例的结构示意图。

[0019] 图 2 是本发明物料分选设备的远程调试系统实施例的电路图。

具体实施方式

[0020] 图 1 是一种物料分选设备的远程调试系统,由物料分选设备、现场信息抓取模块、高速数据传输模块、调试模块和远程调试服务器组成。其中现场信息抓取模块的一个高速输入端和一个输出端与物料分选设备连接;现场信息抓取模块的一个高速输出端和一个输入端与高速数据传输模块连接;调试模块分别与物料分选设备以及高速数据传输模块连接;高速数据传输模块分别通过 internet 网络与远程调试服务器连接。

[0021] 图 2 是本实施例的具体电路示意框图。现场信息抓取模块由 Spatan6 FPGA 芯片、DDR2 内存芯片和外围电路组成,通过电缆与物料分选设备的 CAMERA LINK 接口连接。FPGA 芯片作为模块的控制器和信号处理器,控制信息抓取模块使用 CAMERA LINK 协议向物料分选设备发送命令并读取数据。读取的数据暂存在 DDR2 内存芯片上,FPGA 芯片通过一定的算法抽取关键信息,发送到高速数据传输模块。

[0022] 高速数据传输模块由千兆有线网络芯片和基于 IEEE 802.11ac 的无线 AP(型号是华为 AP7130DN-AC)组成。高速数据传输模块与现场信息抓取模块做在一个电路板上,通过板上连线连接,这样两个模块之间可以达到很高的通信速度。高速数据传输模块通过 internet 与远程调试服务器通信。

[0023] 视所调试的物料分选设备所在地区的网络条件,高速数据传输模块所使用的 Internet 网络可以是千兆有线网络,也可以采用基于 IEEE 802.11AC 协议的无线网络。

[0024] 调试模块是由 MAX II CPLD 和外围电路组成。

[0025] 调试模块和高速数据传输模块、现场信息抓取模块做在一块电路板上,通过串口与物料分选设备的控制部分连接。从高速数据传输模块接到命令后,调试模块向物料分选设备发送命令,并把物料分选设备的反馈通过高速数据传输模块发送到物料分选设备生产厂家。

[0026] 远程调试服务器装有相关的应用程序。可以接收数据,解析数据包并把数据实时地显示和储存到电脑上。并发出调试命令。

[0027] 工作过程:

[0028] 先将物料分选设备远程调试系统连接。当设备生产厂家的调试工程师需远程调试物料分选设备时,在远程调试服务器电脑的相关程序上发出“开始调试”命令。命令经由远程调试服务器——internet——高速数据传输模块——调试模块——物料分选设备上,通知远程调试系统和物料分选设备,开启调试过程。调试中现场信息抓取模块通过一定算法抓取物料分选设备的图像和信息,图像和信息经由物料分选设备——现场信息抓取模块(抽取)——高速数据传输模块——internet——远程调试服务器。调试工程师结合收到图像与信息判断物料分选设备工作状况,修改物料分选设备的相应工作参数。修改工作参

数命令的传输类似于“开始调试”命令,最终传到物料分选设备上。物料分选设备上接到命令后修改工作参数,并返回“修改成功”反馈信息。反馈信息沿同一路径最终传回远程调试服务器。

[0029] 如上所述,调试工程师可以不断地调试物料分选设备,直到调试结果满意。厂家工程师发出“结束调试”命令,结束调试过程。这样,设备生产厂家在远程即可调试现场物料分选设备,大大节省了人力物力。

[0030] 现场信息抓取模块从物料分选设备上实时地抓取物料分选设备所采集的图像和其它信息,并把抓取的数据传输到高速数据传输模块上去。当物料分选设备采集到的图像数据量过大时,现场信息抓取模块按照一定的算法,有选择地抓取图像中的关键部分(包括但不限于关键帧、关键图像区域)。

[0031] 以上所述的本发明实施方式,并不构成对本发明保护范围的限定。任何在本发明的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的权利要求保护范围之内。

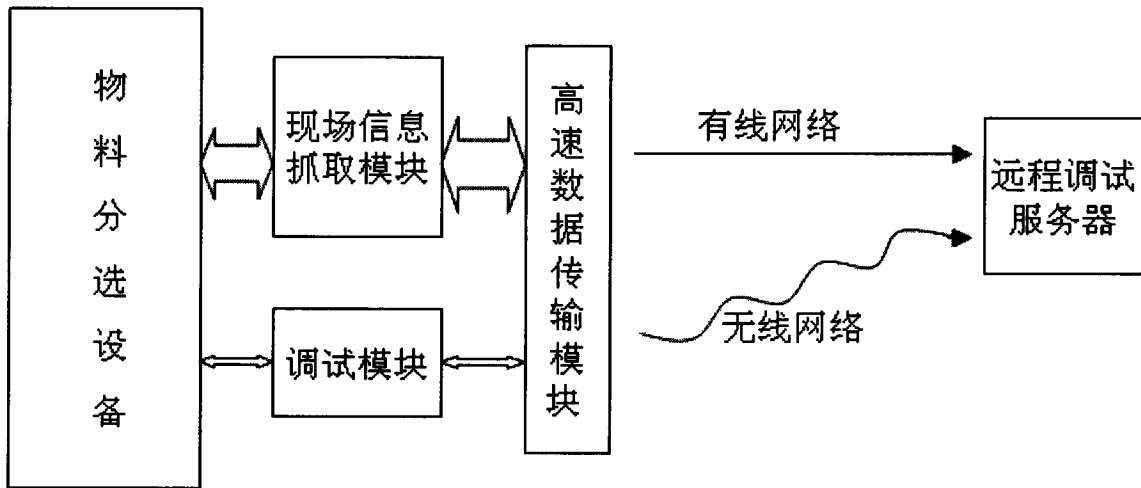


图 1

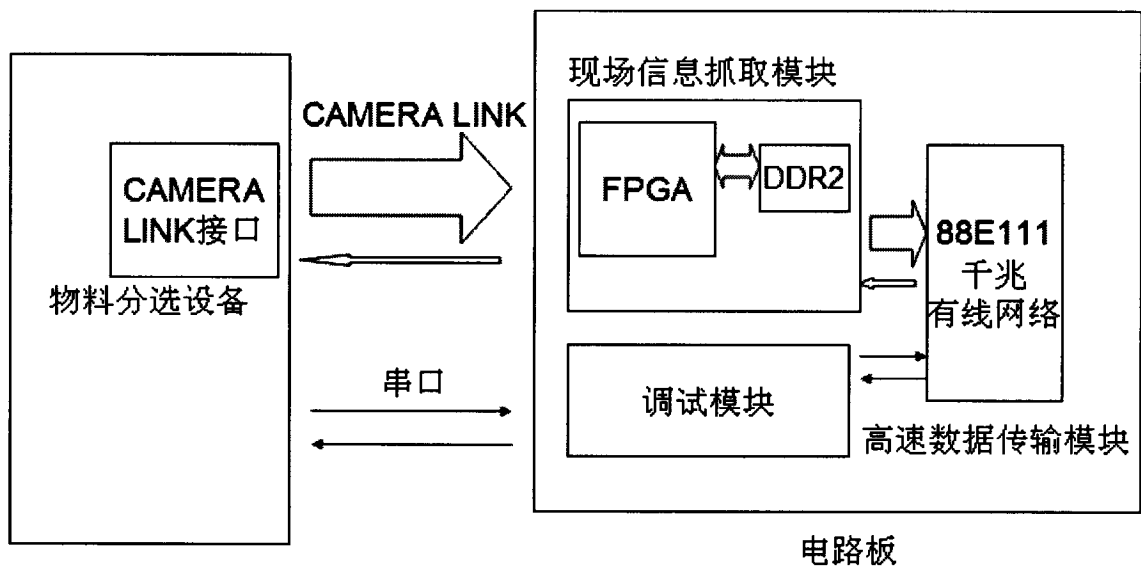


图 2