



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212324101 U

(45) 授权公告日 2021.01.08

(21) 申请号 202021743432.9

(22) 申请日 2020.08.20

(73) 专利权人 杭州华罡智能科技有限公司  
地址 310023 浙江省杭州市余杭区五常街  
道五常大道181号7幢203室

(72) 发明人 王江涛 李慕晓 饶烜攀 朱亚威

(74) 专利代理机构 杭州广奥专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 33334

代理人 尹建民

(51) Int. Cl.

H04B 3/46 (2015.01)

H04B 3/54 (2006.01)

G01R 35/04 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

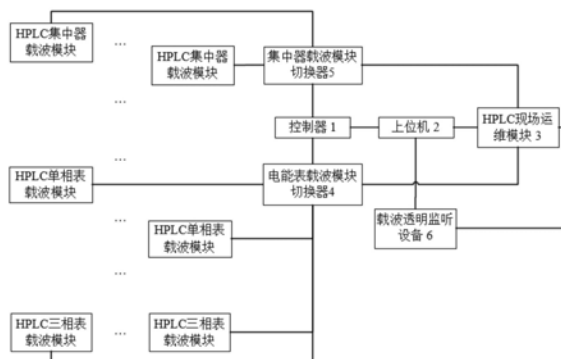
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种HPLC现场运维模块的检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种HPLC现场运维模块的检测装置,包括控制器、上位机、载波透明监听设备、待测试的HPLC现场运维模块、HPLC集中器载波模块、HPLC三相表载波模块、HPLC单相表载波模块、集中器HPLC载波模块切换器和电能表HPLC载波模块切换器,所述HPLC集中器载波模块、HPLC三相表载波模块、HPLC单相表载波模块都为m个,  $m \geq 1$ ,集中器HPLC载波模块切换器与HPLC集中器载波模块电相连,通过切换器进行各种模块组合的切换,解决了在检测HPLC现场运维模块时需要人工频繁插拔模块的问题,通过各个模块之间的配合,进而实现无需人工干预,就可全自动进行HPLC现场运维模块检测。



1. 一种HPLC现场运维模块的检测装置,其特征在于:包括控制器、上位机、载波透明监听设备、待测试的HPLC现场运维模块、HPLC集中器载波模块、HPLC三相表载波模块、HPLC单相表载波模块、集中器HPLC载波模块切换器和电能表HPLC载波模块切换器,所述HPLC集中器载波模块、HPLC三相表载波模块、HPLC单相表载波模块都为 $m$ 个, $m \geq 1$ ,集中器HPLC载波模块切换器与HPLC集中器载波模块电相连,电能表HPLC载波模块切换器分别与三相表载波模块和单相表载波模块电连接,控制器与集中器HPLC载波模块切换器、电能表HPLC载波模块切换器电连接,上位机和HPLC现场运维模块电连接,载波透明监听设备连接电力线信道。

2. 根据权利要求1所述的一种HPLC现场运维模块的检测装置,其特征在于:集中器HPLC载波模块切换器通过HPLC载波模块弱电接口通断继电器A、B、C三相,通断继电器与HPLC集中器载波模块电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种HPLC现场运维模块的检测装置,其特征在于:电能表HPLC载波模块切换器通过HPLC载波模块弱电接口通断继电器A、B、C三相,通断继电器与HPLC单相表载波模块、HPLC三相表载波模块电连接。

## 一种HPLC现场运维模块的检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种HPLC现场运维模块的检测装置。

### 背景技术

[0002] HPLC现场运维模块是用于在现场或实验室情景模式下检测HPLC电能表、HPLC集中器整机和HPLC载波模块有无故障的设备,用于现场时不干扰计量设备正常的集抄计量工作。在HPLC现场运维模块出厂和供货前需要对其本身的功能进行检测,一般的检测方式需要人工插拔HPLC载波模块(CCO或STA)和连接电能表、集中器,人工手动操作效率较低,操作质量不可靠,容易出现接口接触不良、操作流程错误、遗漏检测项等问题,且需要操作人员时刻盯着上位机软件提示,浪费人力资源,因此手动操作不能满足实际的使用要求,而市场上的采集故障识别模块自动检测装置不具有检测HPLC现场运维模块的能力,其他的检测项目(如09模块检测)对于HPLC现场运维模块来说又显多余;同时市场上的采集故障识别模块自动检测装置不具备对高速载波互联互通各协议层的介入,无法完成对物理层、链路层、应用层协议报文的收发和解析。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种通过切换器进行各种模块组合的切换,解决了在检测HPLC现场运维模块时需要人工频繁插拔模块的问题,通过各个模块之间的配合,进而实现无需人工干预,就可全自动进行HPLC现场运维模块检测;其检测效率高,设备结构简化,能深入监听各个协议层,检测程度深,检测准确度高,具有实用性和使用广泛性的HPLC现场运维模块的检测装置。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种HPLC现场运维模块的检测装置,包括控制器、上位机、载波透明监听设备、待测试的HPLC现场运维模块、HPLC集中器载波模块、HPLC三相表载波模块、HPLC单相表载波模块、集中器HPLC载波模块切换器和电能表HPLC载波模块切换器,所述HPLC集中器载波模块、HPLC三相表载波模块、HPLC单相表载波模块都为 $m$ 个, $m \geq 1$ ,集中器HPLC载波模块切换器与HPLC集中器载波模块电相连,电能表HPLC载波模块切换器分别与三相表载波模块和单相表载波模块电连接,控制器与集中器HPLC载波模块切换器、电能表HPLC载波模块切换器电连接,上位机和HPLC现场运维模块电连接,载波透明监听设备连接电力线信道。

[0006] 优选的,集中器HPLC载波模块切换器通过HPLC载波模块弱电接口通断继电器A、B、C三相,通断继电器与HPLC集中器载波模块电连接。

[0007] 优选的,电能表HPLC载波模块切换器通过HPLC载波模块弱电接口通断继电器A、B、C三相,通断继电器与HPLC单相表载波模块、HPLC三相表载波模块电连接。

[0008] 本实用新型的有益效果是:通过切换器进行各种模块组合的切换,解决了在检测HPLC现场运维模块时需要人工频繁插拔模块的问题,通过各个模块之间的配合,进而实现无需人工干预,就可全自动进行HPLC现场运维模块检测;其检测效率高,设备结构简化,能

深入监听各个协议层,检测程度深,检测准确度高,具有实用性和使用的广泛性。

### 附图说明

[0009] 为了更楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,但并不是对本实用新型保护范围的限制。

[0010] 图1为本实用新型的信号耦合电路原理示意图;

[0011] 其中,1.控制器,2.上位机,3.HPLC现场运维模块,4.电能表HPLC载波模块切换器,5.集中器HPLC载波模块切换器,6.载波透明监听设备。

### 具体实施方式

[0012] 参阅图1至所示的一种HPLC现场运维模块的检测装置,包括控制器1、上位机2、载波透明监听设备6、待测试的HPLC现场运维模块3、HPLC集中器载波模块、HPLC三相表载波模块、HPLC单相表载波模块、集中器HPLC载波模块切换器5和电能表HPLC载波模块切换器4,所述HPLC集中器载波模块、HPLC三相表载波模块、HPLC单相表载波模块都为 $m$ 个, $m \geq 1$ ,集中器HPLC载波模块切换器5与HPLC集中器载波模块电相连,电能表HPLC载波模块切换器4分别与三相表载波模块和单相表载波模块电连接,控制器1与集中器HPLC载波模块切换器5、电能表HPLC载波模块切换器4电连接,上位机2和HPLC现场运维模块3电连接,载波透明监听设备6连接电力线信道。

[0013] 优选的,集中器HPLC载波模块切换器5通过HPLC载波模块弱电接口通断继电器A、B、C三相,通断继电器与HPLC集中器载波模块电连接。

[0014] 优选的,电能表HPLC载波模块切换器4通过HPLC载波模块弱电接口通断继电器A、B、C三相,通断继电器与HPLC单相表载波模块、HPLC三相表载波模块电连接。

[0015] 本实用新型工作时,采用如下步骤:

[0016] 1) 将集中器HPLC载波模块切换器5和电能表HPLC载波模块切换器4与HPLC现场运维模块3连接;

[0017] 2) 将 $m$ 个HPLC集中器载波模块、 $m$ 个HPLC三相表载波模块、 $m$ 个HPLC单相表载波模块均按照1至 $m$ 的序号编号;其中,序号相同的模块为同一载波方案的产品,序号不同的模块为不同载波方案的产品;设定 $i$ 为任一个模块, $i = 1, 2, \dots, m$ ;控制器1通过集中器HPLC载波模块切换器5和电能表HPLC载波模块切换器4控制第 $i$ 个HPLC集中器载波模块、第 $i$ 个HPLC单相表载波模块、第 $i$ 个HPLC三相表载波模块与HPLC现场运维模块3连接;

[0018] 3) 上位机2发送测试命令给HPLC现场运维模块3进行测试;

[0019] 当对HPLC集中器载波模块进行测试时,需将电能表HPLC载波模块切换器4与第 $i$ 个HPLC单相表载波模块、第 $i$ 个HPLC三相表载波模块断开,将集中器HPLC载波模块切换器5与第 $i$ 个HPLC集中器载波模块相连,然后上位机发2送相应测试命令给HPLC现场运维模块3进行测试;

[0020] 当对HPLC单相表载波模块、HPLC三相表载波模块进行测试时,需将电能表HPLC载波模块切换器4与第 $i$ 个HPLC单相表载波模块、第 $i$ 个HPLC三相表载波模块相连,将集中器HPLC载波模块切换器5与第 $i$ 个HPLC集中器载波模块断开,然后上位机2发送相应测试命令

给HPLC现场运维模块3进行测试；

[0021] 当进行不同厂家的HPLC载波模块互换性测试时，需将电能表HPLC载波模块切换器4与第i个HPLC单/三相表载波模块相连，将集中器HPLC载波模块切换器5与第i个HPLC单相表载波模块、第i个HPLC三相表载波模块相连，然后上位机2发送相应测试命令给HPLC现场运维模块3进行测试；

[0022] 当对HPLC现场运维模块进行测试时，载波透明监听设备6同时对电力线信道上的高速载波互联互通协议报文进行接收和解析并将结果上报上位机2，上位机2最后将监听结果与HPLC现场运维模块3返回的结果进行比对。其通过切换器进行各种模块组合的切换，解决了在检测HPLC现场运维模块时需要人工频繁插拔模块的问题，通过各个模块之间的配合，进而实现无需人工干预，就可全自动进行HPLC现场运维模块检测；其检测效率高，设备结构简化，能深入监听各个协议层，检测程度深，检测准确度高，具有实用性和使用的广泛性。

[0023] 以上，仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何不经过创造性劳动想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

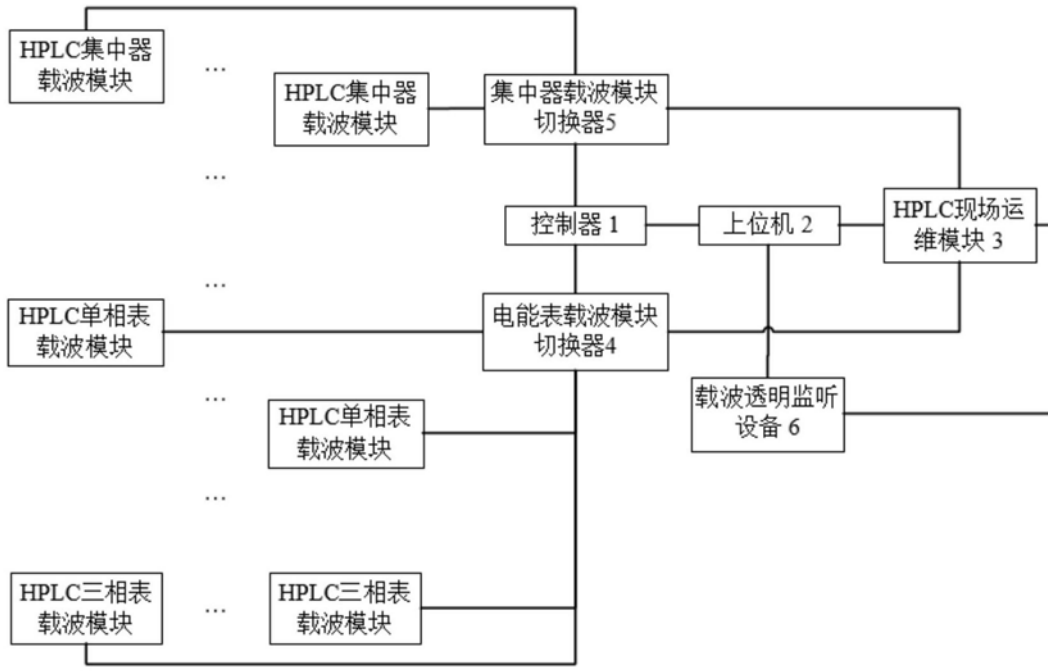


图1