

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201867490 U

(45) 授权公告日 2011.06.15

(21) 申请号 201020631847.7

(22) 申请日 2010.11.30

(73) 专利权人 山东电力研究院

地址 250002 山东省济南市市中区二环南路
500 号

(72) 发明人 张红 杨静 代燕杰 李琮琮

(74) 专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限
公司 37221

代理人 张勇

(51) Int. Cl.

G01R 35/04 (2006.01)

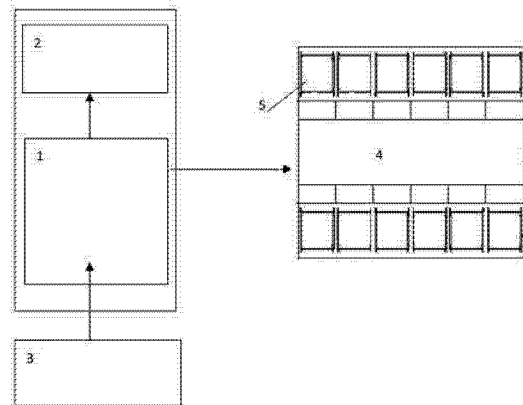
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

多表位标准电能表检定装置

(57) 摘要

本实用新型一种多表位标准电能表检定装置,它能够同时校验 12 只同种规格、不同常数的标准电能表,准确度达到 0.01 级。台体设计简洁、直观,方便操作人员接表、检表,能够极大的提高标准电能表的检验效率。它包括至少一套校表台体,每套校表台体上设有六只接表座,被测标准电能表安装在各个接表座内;各接表座分别与三相全电子式程控电源连接;控制计算机控制三相全电子式程控电源,同时该三相全电子式程控电源还与三相宽量程标准功率电能表连接。



1. 一种多表位标准电能表检定装置,其特征是,它包括至少一套校表台体,每套校表台体上设有六只接表座,被测标准电能表安装在各个接表座内;各接表座分别与三相全电子式程控电源连接;控制计算机控制三相全电子式程控电源,同时该三相全电子式程控电源还与三相宽量程标准功率电能表连接。

2. 如权利要求 1 所述的多表位标准电能表检定装置,其特征是,所述校表台体共有两套,接表座共十二只。

3. 如权利要求 1 所述的多表位标准电能表检定装置,其特征是,所述三相全电子式程控电源与校表台体分离。

4. 如权利要求 1 所述的多表位标准电能表检定装置,其特征是,所述三相全电子式程控电源包括 CPU,它与控制计算机通讯;CPU 还与相位频率控制器和 D/A 波形合成器连接;D/A 波形合成器分别与电压前置放大器和电流前置放大器连接,其中电压前置放大器依次与电压功率放大器、电压输出变压器和电压输出控制器连接,电压输出控制器的输出端一路经电压反馈模块返回电压前置放大器,另一路送入标准功率电能表;电流前置放大器依次与电流功率放大器、输出变流器和电流输出档位切换器连接,电流输出档位切换器输出一路经电流反馈模块返回电流前置放大器,另一路送入标准功率电能表,电流输出档位切换器、标准功率电能表以及各接表座串联构成电流通路;同时电压输出控制器还分别并接各接表座的电压输入端。

多表位标准电能表检定装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种多表位标准电能表检定装置。

背景技术

[0002] 电能表属于计费用计量器具,用于电力企业之间、供电企业与用户之间电能的计量,而标准电能表及其检定装置又是衡量电能表准确性的重要组成部分。为保证现场电能计量工作准确无误地顺利开展,标准电能表的检定效率尤为重要。

[0003] 目前国际和国内标准电能表检定系统最多检验 5 只标准电能表,但由于近几年,标准电能表数量不断增加,而且集中,因此提高标准电能表的检定效率越来越重要。同时,随着电子技术的发展,标准装置的功率源及其稳定性都有了很大发展,为更多表位标准电能表检定系统的准确度提供了保障。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决目前电能表检定工作效率不高的问题,提供一种多表位标准电能表检定装置,它能够同时校验 12 只同种规格、不同常数的标准电能表,准确度达到 0.01 级。台体设计简洁、直观,方便操作人员接表、检表,能够极大的提高标准电能表的检验效率。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种多表位标准电能表检定装置,它包括至少一套校表台体,每套校表台体上设有六只接表座,被测标准电能表安装在各个接表座内;各接表座分别与三相全电子式程控电源连接;控制计算机控制三相全电子式程控电源,同时该三相全电子式程控电源还与三相宽量程标准功率电能表连接。

[0007] 所述校表台体共有两套,接表座共十二只。

[0008] 所述三相全电子式程控电源与校表台体分离。

[0009] 所述三相全电子式程控电源包括 CPU,它与控制计算机通讯;CPU 还与相位频率控制器和 D/A 波形合成器连接;D/A 波形合成器分别与电压前置放大器和电流前置放大器连接,其中电压前置放大器依次与电压功率放大器、电压输出变压器和电压输出控制器连接,电压输出控制器的输出端一路经电压反馈模块返回电压前置放大器,另一路送入标准功率电能表;电流前置放大器依次与电流功率放大器、输出变流器和电流输出档位切换器连接,电流输出档位切换器输出一路经电流反馈模块返回电流前置放大器,另一路送入标准功率电能表,电流输出档位切换器、标准功率电能表以及各接表座串联构成电流通路;同时电压输出控制器还分别并接各接表座的电压输入端。

[0010] 本实用新型的多表位标准电能表检定装置,包括三相全电子式程控电源、三相宽量程标准功率电能表、控制计算机和 2 套可同时接 6 只标准电能表的校表台体。采用电源和检表台体分开形式,接表位置放两排,前后接表,只检标准表,不用挂表架(不考虑安装式表),台体设计简洁、直观,方便操作人员接表。三相全电子式程控电源的电流信号通过电

流信号输出端、标准功率电能表、接表座及电流反馈信号输入端,以串联的形式构成电流通路;三相全电子式程控电源的电压信号输出端分别并接标准功率电能表和接表座的电压信号输入端,装置的各接表座电压回路及标准功率电能表电压回路为并联,无电压互感器接入,任一接表座与标准功率电能表对应的电压端钮间电位差之和 \leq 输出电压的 0.0016%,将线路压降产生的误差控制在可控范围内;整机设置急停开关,以便紧急切断电源。

[0011] 本实用新型配置工作标准是 RD33 或 K2006。每一表位都有低频、高频脉冲的 BNC 接收端口,能接收 \leq 600kHz 的有 / 无源脉冲(5-30V 脉冲幅值);数字误差显示器显示小数点后四位。整套装置的不确定度 \leq 0.007%。装置准确度达到 0.01 级。

[0012] 本实用新型利用软件可设置标准电能表的校表方案,对多量程多常数的标准电能表进行自动校验,自动切换不同量程的常数,并且可以方便地设置十二只不同常数标准电能表的多量程校表自动校表方案,方案可以方便地进行复制、修改;能够自动进行误差的甄别、记录、平均、化整、S 值、曲线绘制等工作;有断点再续功能,允许挂起某一表位的试验,允许暂停和继续当前试验;具备完善的检定记录、报告、证书的管理与打印功能,可以导出为 Word、Excel 等电子文档格式,直接在 Word 或 Excel 中查阅及打印;能够对各种异常状态和操作自动进行警示、保护。

[0013] 本实用新型的有益效果是:1. 本装置首次实现了 12 只同种规格、不同常数的标准电能表的同时校验。2. 装置准确度等级达到 0.01 级。本装置极大的提高了标准电能表的检定效率,有较好的应用推广前景。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0015] 图 2 为本实用新型的三相全电子式程控电源工作原理框图。

[0016] 其中,1. 三相全电子式程控电源,2. 三相宽量程标准功率电能表,3. 控制计算机,4. 校表台体,5. 接表座,6. CPU,7. 相位频率控制器,8. D/A 波形合成器,9. 电压前置放大器,10. 电压功率放大器,11. 电压输出变压器,12 电压输出控制器,13. 电流前置放大器,14. 电流功率放大器,15. 输出变流器,16. 电流输出档位切换器,17. 电压反馈模块,18. 电流反馈模块,19. 被测标准电能表。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图与具体实施例对本实用新型做进一步说明。

[0018] 本检定装置得电后开始工作。图 1 中,它包括三相全电子式程控电源 1,三相全电子式程控电源 1 将电压和电流信号送入三相宽量程标准功率电能表 2,并通过校表台体 4 将电压和电流送入被测标准电能表。通过控制计算机 3 设置检定方案,通过电子脉冲采样器对相应被测标准电能表的电能信号进行采样。将校验所得误差等信息反馈回控制计算机 3,生成完善的检定记录、报告、证书。

[0019] 图 2 中,三相全电子式程控电源 1 包括 CPU6,它与控制计算机 3 通讯;CPU6 还与相位频率控制器 7 和 D/A 波形合成器 8 连接;D/A 波形合成器 8 分别于电压前置放大器 9 和电流前置放大器 13 连接,其中电压前置放大器 9 依次与电压功率放大器 10、电压输出变压器 11 和电压输出控制器 12 连接,电压输出控制器 12 的输出端一路经电压反馈模块 17 返

回电压前置放大器 9, 另一路送入三相宽量程标准功率电能表 2; 电流前置放大器 13 依次与电流功率放大器 14、输出变流器 15 和电流输出档位切换器 16 连接, 电流输出档位切换器 16 输出一路经电流反馈模块 18 返回电流前置放大器 13, 另一路送入三相宽量程标准功率电能表 2, 电流输出档位切换器 16、三相宽量程标准功率电能表 2 以及各接表座 5 串联构成电流通路; 同时电压输出控制器 12 还分别并接各接表座 5 的电压输入端。

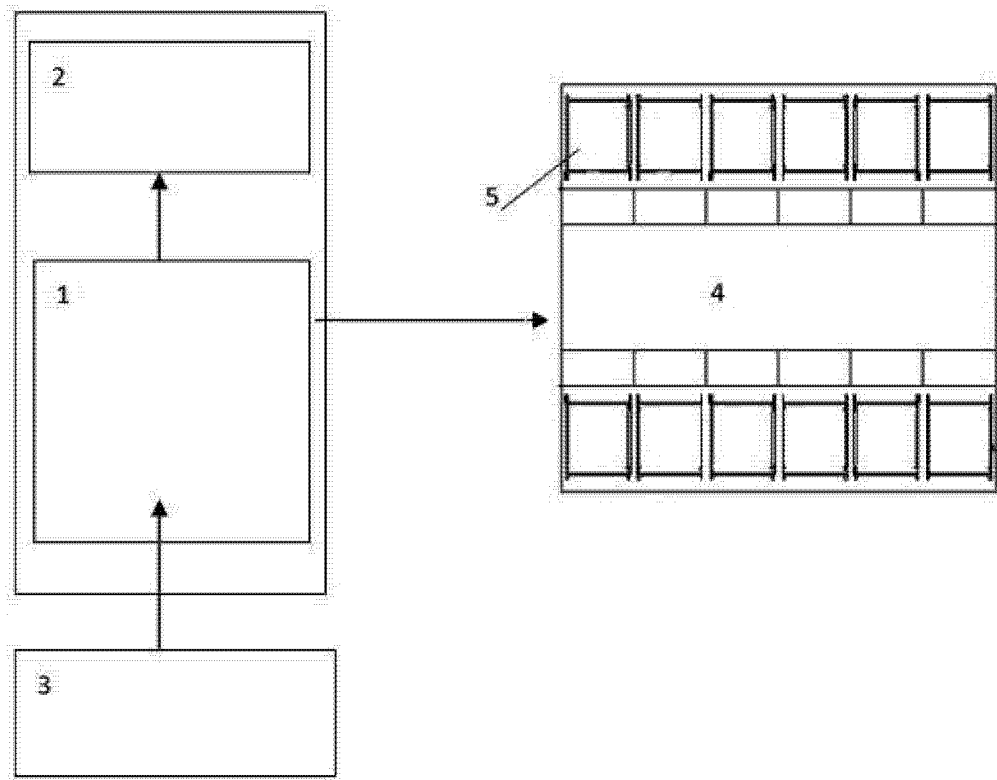


图 1

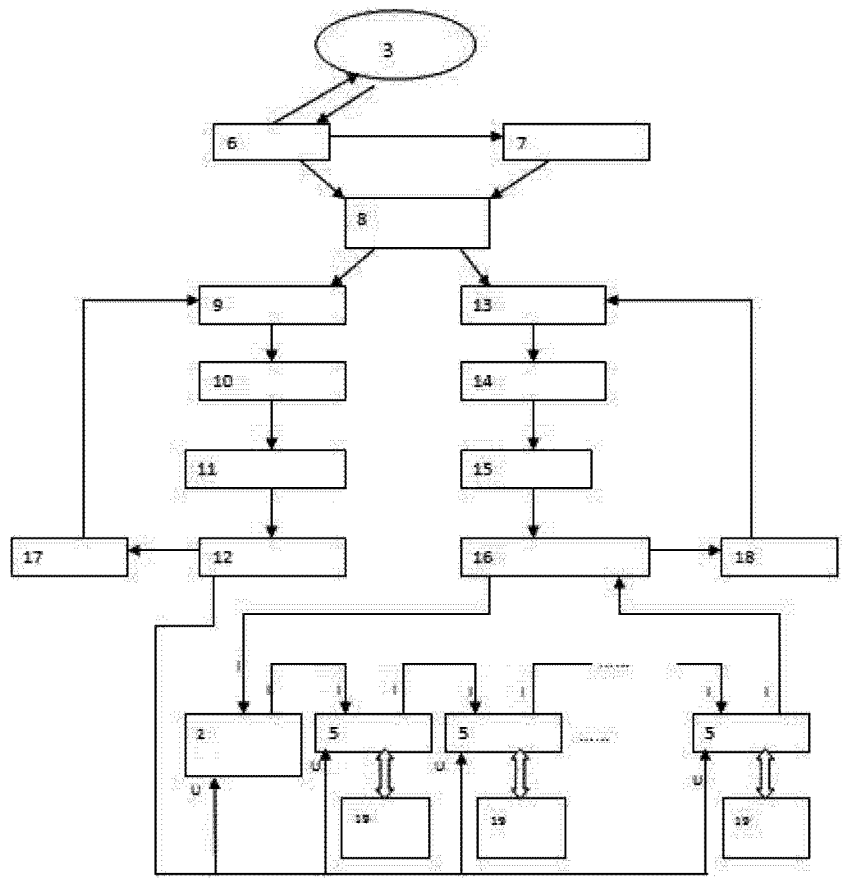


图 2