



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213239421 U

(45) 授权公告日 2021.05.18

(21) 申请号 202021538282.8

(22) 申请日 2020.07.29

(73) 专利权人 中核核电运行管理有限公司  
地址 314300 浙江省嘉兴市海盐县秦三厂  
25号楼

(72) 发明人 李平 邓胚强 袁刚 孙婧  
路海东 费兴伟 杨琦 查卫华  
贾良博 刘东兵 黄水养 徐超  
钱蔚 刘丁

(74) 专利代理机构 核工业专利中心 11007  
代理人 李东斌

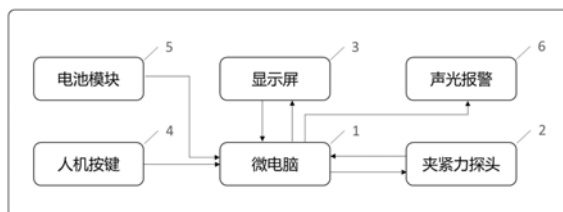
(51) Int. Cl.  
G01M 13/00 (2019.01)  
G01L 5/00 (2006.01)  
G08B 7/06 (2006.01)

权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称  
一种配电抽屉一次插张力测试仪

(57) 摘要

本实用新型涉及设备运行和检修技术领域，具体公开了一种配电抽屉一次插张力测试仪。该张力测试仪包括微电脑和夹紧力探头，微电脑与夹紧力探头相连接，所述夹紧力探头将所测得的夹紧力数据信号传递给微电脑进行数据处理与分析，并将测量值通过与微电脑相连接的显示屏进行显示。该张力测试仪的使用能够实现对配电抽屉一次插张力的测试，并在测试值小于阈值时进行声光报警，以提示操作人员。



1. 一种配电抽屉一次插张力测试仪,其特征在于:该张力测试仪包括微电脑(1)、夹紧力探头(2)和显示屏(3),所述微电脑(1)与夹紧力探头(2)相连接,所述微电脑(1)与显示屏(3)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种配电抽屉一次插张力测试仪,其特征在于:所述的微电脑(1)连接有人机按键(4),所述人机按键(4)包括开/关机按钮、设置按钮和上下左右按钮,其中,所述开/关机按钮是复用按钮,短按开/关机按钮后设备开机上电,长按开/关机按钮后设备关机,所述设置按钮和所述上下左右按钮配合使用,按下设置按钮后设备显示屏(3)进入合格阈值设置页面,通过上下左右按钮配合调整合格阈值大小。

3. 根据权利要求1所述的一种配电抽屉一次插张力测试仪,其特征在于:所述微电脑(1)连接有电池模块(5),所述电池模块(5)由5V电压1000mAh容量的聚合物锂电池组组成,可为整个张力测试仪提供工作电源。

4. 根据权利要求1所述的一种配电抽屉一次插张力测试仪,其特征在于:所述微电脑(1)连接有声光报警(6),所述声光报警(6)可对低电量和不合格一次插进行声光报警。

5. 根据权利要求1所述的一种配电抽屉一次插张力测试仪,其特征在于:该张力测试仪默认阈值为大于33Nm。

6. 根据权利要求1所述的一种配电抽屉一次插张力测试仪,其特征在于:所述微电脑(1)采用Atmega128单片机对整个系统进行逻辑控制。

7. 根据权利要求1所述的一种配电抽屉一次插张力测试仪,其特征在于:该张力测试仪具备电量自检功能。

8. 根据权利要求1所述的一种配电抽屉一次插张力测试仪,其特征在于:该张力测试仪具备自动关机功能,若仪器显示屏(3)超过5分钟无数值变化,则判定为仪器不再使用而自动关机。

## 一种配电抽屉一次插张力测试仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于设备运行和检修技术领域,具体涉及一种配电抽屉一次插张力测试仪。

### 背景技术

[0002] 核电厂成千上万的电气设备都需要进行分配供电,完成各个负荷供电控制的设备是由众多配电抽屉组成的配电盘。

[0003] 配电抽屉通过推入并合闸,可实现从配电盘母线取出电源,并经抽屉内部逻辑控制和断路器合闸,经由配电抽屉出线端子向供电负荷送电。完成从母线取电和向负荷端子送电的配电抽屉接插件叫做一次插,一次插能否可靠地与配电母线铜排及负荷端子铜排接触,不仅关系着取电和送电的成功,还关系着电气作业的安全性。

[0004] 为此,测量一次插件的张力(夹紧力)是配电抽屉检修项目中的重要一环。但是一个配电抽屉有一次插4个到6个不等,一段配电盘少则10个,多则100个配电抽屉,快速准确测量各个配电抽屉的一次插张力并精准判断是否合格,显得尤为迫切。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种配电抽屉一次插张力测试仪,解决配电抽屉一次插的张力测试难题,更快速、更高效地对配电抽屉一次插的张力(夹紧力)进行测量并进行合格与否的判断。考虑到携带的方便性,本专利另从便携性上进行设计,使得张力测试更具便携性。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:一种配电抽屉一次插张力测试仪,该张力测试仪包括微电脑和夹紧力探头,微电脑与夹紧力探头相连接,所述夹紧力探头将所测得的夹紧力数据信号传递给微电脑进行数据处理与分析,并将测量值通过与微电脑相连接的显示屏进行显示。

[0007] 所述的微电脑连接有人机按键,所述人机按键包括开/关机按钮、设置按钮和上下左右按钮,其中,所述开/关机按钮是复用按钮,短按开/关机按钮后设备开机上电,长按开/关机按钮后设备关机,所述设置按钮和所述上下左右按钮配合使用,按下设置按钮后设备显示屏进入合格阈值设置页面,通过上下左右按钮配合调整合格阈值大小。

[0008] 所述微电脑连接有电池模块,所述电池模块由5V电压1000mAh容量的聚合物锂电池组组成,可为整个张力测试仪提供工作电源。

[0009] 所述微电脑连接有声光报警,所述声光报警可对低电量和不合格一次插进行声光报警。

[0010] 所述微电脑采用Atmega128单片机对整个系统进行逻辑控制。

[0011] 该张力测试仪默认阈值为大于33Nm。

[0012] 该张力测试仪具备电量自检功能。

[0013] 该张力测试仪具备自动关机功能,若仪器显示屏超过5分钟无数值变化,则判定为

仪器不再使用而自动关机。

[0014] 本实用新型的显著效果在于：本实用新型所述的一种配电抽屉一次插张力测试仪，能够实现对配电抽屉一次插张力的测试，并在测试值小于阈值时进行声光报警，以提示操作人员

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型所述的一种配电抽屉一次插张力测试仪的控制逻辑图；

[0016] 图2为本实用新型所述的一种配电抽屉一次插张力测试仪的硬件框图；

[0017] 图中：1、微电脑；2、夹紧力探头；3、显示屏；4、人机按键；5、电池模块；6、声光报警。

### 具体实施方式

[0018] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型的作进一步详细说明。

[0019] 如图1~2所示，一种配电抽屉一次插张力测试仪，包括微电脑1和夹紧力探头2，微电脑1与夹紧力探头2相连接，所述夹紧力探头2将所测得的夹紧力数据信号传递给微电脑1进行数据处理与分析；微电脑1采用Atmega128单片机对整个系统进行逻辑控制，其对夹紧力探头2的反馈信号进行数据处理后，将测量值通过与微电脑1相连接的显示屏3进行显示；所述微电脑1与人机按键4进行连接，所述人机按键4包括开/关机按钮、设置按钮和上下左右按钮，其中，所述开/关机按钮是复用按钮，短按开/关机按钮后设备开机上电，长按开/关机按钮后设备关机，所述设置按钮和所述上下左右按钮配合使用，按下设置按钮后设备显示屏3进入合格阈值设置页面，仪器默认阈值为大于33Nm，通过上下左右按钮配合调整合格阈值大小；所述微电脑1与电池模块5相连接，电池模块5由5V电压1000mAh容量的聚合物锂电池组组成，具有内阻小、容量大、循环次数多，采用智能IC保护电路，能防止电池过充、过放、过流、短路，可为整个张力测试仪提供工作电源；所述微电脑1与声光报警6相连接，可对低电量和不合格一次插进行声光报警。

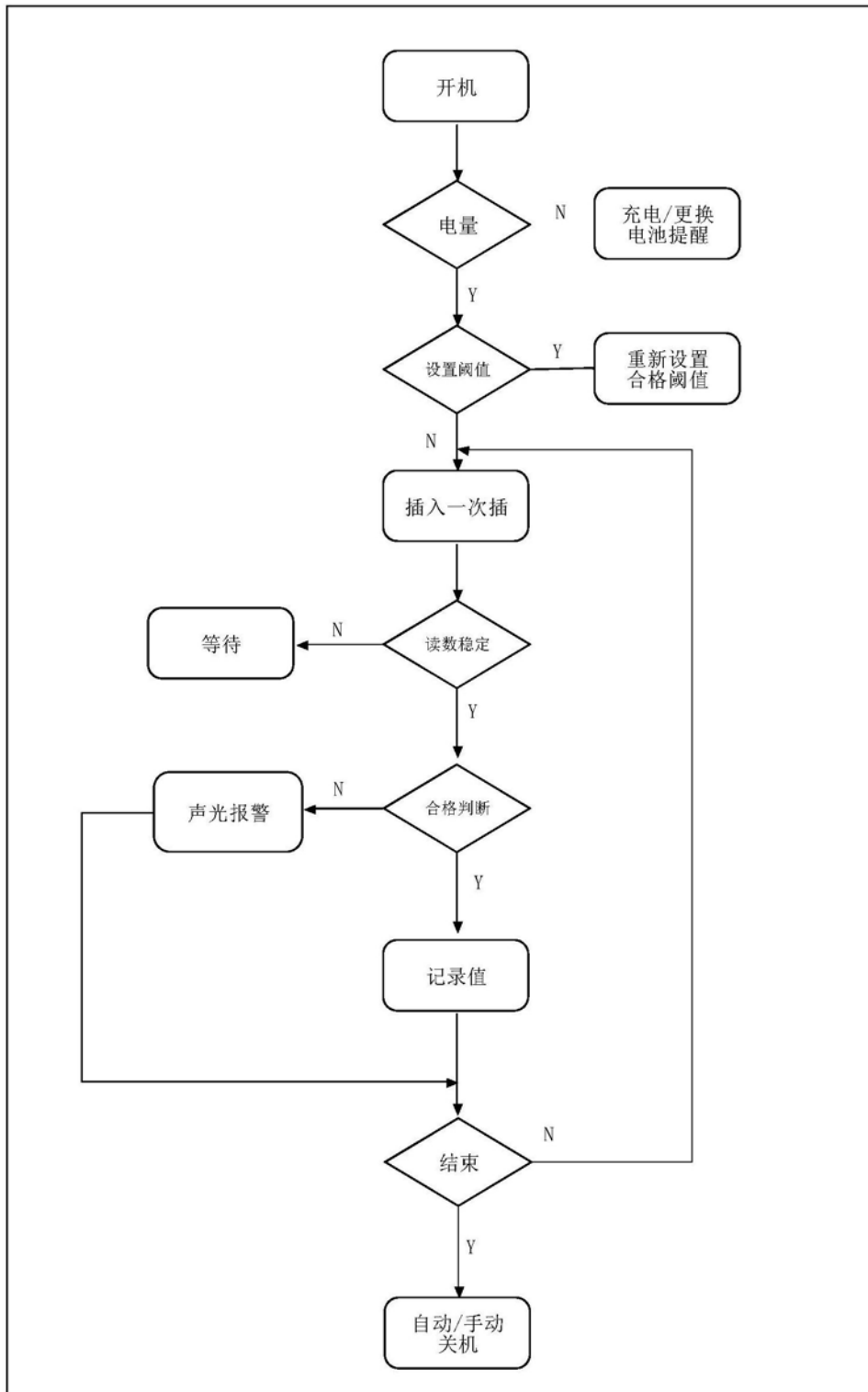


图1

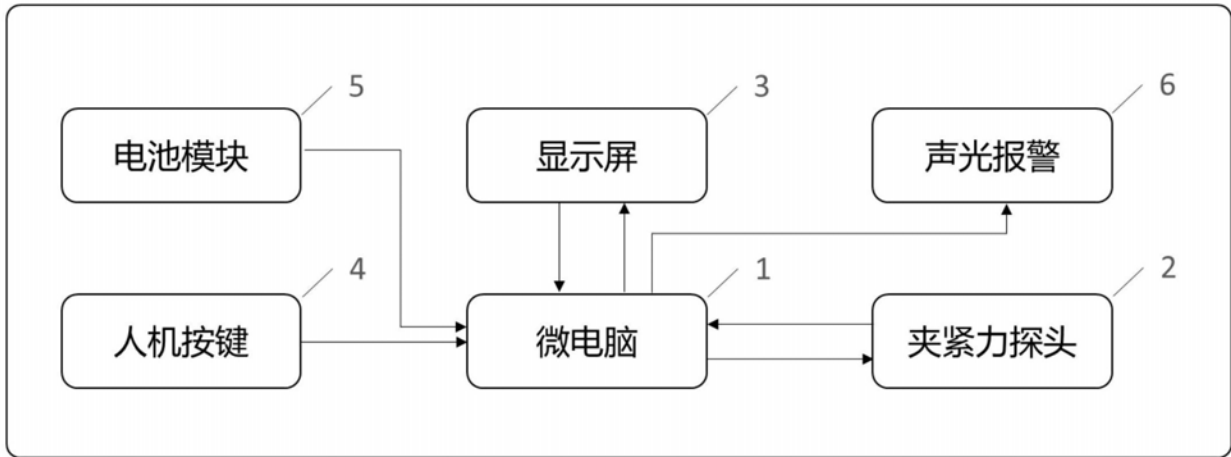


图2