



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113689519 A

(43)申请公布日 2021.11.23

(21)申请号 202010418117.7

(22)申请日 2020.05.18

(71)申请人 山东昭元信息科技有限公司

地址 250100 山东省济南市高新区颖秀路  
奥盛大厦2号楼22楼

(72)发明人 吴新涛

(51)Int.Cl.

G06T 11/20(2006.01)

G06Q 50/06(2012.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种电力系统单线图站房调整方法及装置

(57)摘要

本发明针对电力系统提供了一种全新的专题图形站房调整方法,该方法包括:在图中确定要调整的站房;在图中分析该站房的直接相连的邻居分支,确定与其邻居分支的供受电关系;选择并记录其受电邻居分支;移动站房并计算站房移动的偏移量;将记录的受电邻居分支和连线施加相同的偏移量。本发明针对电力系统提供了一种全新的专题图形站房调整装置,该装置包括:用户输入输出单元,站房选择单元,拓扑分析单元,供受电关系分析单元,记录受电邻居分支单元,站房移动单元。本发明解决了电力系统专题图站房调整效率低下的问题。其有益效果为:提高了站房位置调整的效率,站房位置调整时其受电邻居分支都可跟随调整,满足大多数站房调整的场景。

1. 一种全新的专题图形站房调整方法,其特征在于,该方法包括:

在图中确定要调整的站房;

在图中分析该站房的直接相连的邻居分支,确定与其邻居分支的供受电关系;

选择并记录其受电邻居分支;

移动站房并计算站房移动的偏移量;

将记录的受电邻居分支和连线施加相同的偏移量。

2. 一种全新的专题图形站房调整装置,其特征在于,该装置包括:

用户输入输出单元:用于接受用户的输入,比如选择站房,移动站房等,并将移动结果输出给用户;

站房选择单元:用于接受用户输入输出单元的站房选择指令,并完成对要调整位置的站房的选择;

拓扑分析单元:用于分析站房直接相连的邻居分支;

供受电关系分析单元:用于接收拓扑分析单元的结果,并根据各邻居分支与电源的关系,分析出其中供电邻居分支和应该同步移动的受电邻居分支。

3. 记录受电邻居分支单元:接收供受电关系分析单元的结果,将供电邻居分支予以记录;

站房移动单元:接收用户输入输出单元的站房移动指令,并完成对站房的移动;站房移动完成后,计算站房偏移量,并施加到记录的受电邻居分支及连线,完成其受电邻居分支的同步移动。

## 一种电力系统单线图站房调整方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明适用于电力系统专题图处理领域。更精确的说,本发明涉及一种图形美化调整的方法。

### 背景技术

[0002] 专题图形在电力系统中应用非常广泛,专题图形的来源可以是人工手绘或者机器生成,专题图形的内容会随着现场设备的变化或者管理要求的变化而变化,变化后的图形要符合工作使用要求和美观,图形变化时需要调整图上的元件。要调整的原件里面工作量比较大的时站房调整,因为站房作为图中进线和出线都很多的节点,站房每调整一次,周边由站房供电的设备大部分也需要调整。传统的调整方法是调整完站房的位置后,再手动调整由其供电的设备,效率较低。

### 发明内容

[0003] 本发明的实施实例解决了上述电网专题图图形调整中站房调整效率不高的问题。

[0004] 本发明的目的之一是提供了一种全新的站房调整方法,该方法包括:在图中确定要调整的站房;在图中分析该站房的直接相连的邻居分支,确定与其邻居分支的供受电关系;选择并记录其受电邻居分支;移动站房并计算站房移动的偏移量;将记录的受电邻居分支和连线施加相同的偏移量。

[0005] 本发明的目的之一是提供了一种全新的站房调整装置,该装置包括:

用户输入出单元:用于接受用户的输入,比如选择站房,移动站房等,并将移动结果输出给用户;

站房选择单元:用于接受用户输入输出单元的站房选择指令,并完成对要调整位置的站房的选择;

拓扑分析单元:用于分析站房直接相连的邻居分支;

供受电关系分析单元:用于接收拓扑分析单元的结果,并根据各邻居分支与电源的关系,分析出其中供电邻居分支和应该同步移动的受电邻居分支。

[0006] 记录受电邻居分支单元:接收供受电关系分析单元的结果,将供电邻居分支予以记录;

站房移动单元:接收用户输入输出单元的站房移动指令,并完成对站房的移动;站房移动完成后,计算站房偏移量,并施加到记录的受电邻居分支及连线,完成其受点邻居分支的同步移动。

[0007] 本发明解决了电力系统专题图站房调整效率低下的问题。其有益效果为:

提高了站房位置调整的效率,站房位置调整时其受电邻居分支都可跟随调整,满足大多数站房调整的场景。

## 附图说明

[0008] 图1为本发明电力系统专题图站房调整方法的流程成图。

[0009] 图2为本发明电力系统专题图站房调整装置的示意图。

## 具体实施方式

[0010] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例的技术方案进行清楚完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例。基于本发明的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明的保护范围。

[0011] 图1示出了本发明的站房调整方法的一个具体实施例的流程图,包括:

步骤S10:选择要调整的站房;

步骤S20:分析该站房的直接相连的邻居分支及受供电关系;

步骤S30:选择并记录其受电邻居分支;

步骤S40:移动站房并计算站房移动的偏移量;

步骤S50:将记录的受电邻居分支和连线施加相同的偏移量。

[0012] 优选的,步骤S20包括:广度遍历站房的邻居节点,以每个邻居节点为根节点遍历该分支,得到邻居分支集合。

[0013] 优选的,步骤S30包括:分析步骤S20得到的邻居分支集合,从中筛选出来要移动的邻居分支,筛选规则为:该分支不包含电源,该分支与另一分支不形成环路,该分支不是本图供电主干路径。分支筛选完成后,记录这些分支的所有节点,连线的位置与连接信息。显然,这里分支筛选的规则可以单独定义,以适应不同场景。

[0014] 优选的,步骤S40包括:站房移动开始时,记录其初始坐标 $(x_0, y_0)$ ,站房移动结束时,记录其中止坐标 $(x_1, y_1)$ ,并计算移动偏移量 $(dx, dy)$ 。其中 $dx=x_1-x_0$ ;  $dy=y_1-y_0$ 。

[0015] 优选的,步骤S50包括:从步骤S30的结果集合中取到所有分支的节点和连线,逐一取到其保存的位置,假设每个节点的原始位置为 $(X_n, Y_n)$ ,新的位置 $(X_m, Y_m)$ 。则:

$$X_m=X_n+dx;$$

$$Y_m=Y_n+dy;$$

图2示出了一种电力专题图站房调整装置的示意图,包括:

用户输入输出单元10:用于接受用户的输入,比如选择站房,移动站房等,并将移动结果输出给用户;

站房选择单元20:用于接受用户输入输出单元的站房选择指令,并完成对要调整位置的站房的选择;

拓扑分析单元30:用于分析站房直接相连的邻居分支;

供受电关系分析单元40:用于接收拓扑分析单元的结果,并根据各邻居分支与电源的关系,分析出其中供电邻居分支和应该同步移动的受电邻居分支。

[0016] 记录受电邻居分支单元50:接收供受电关系分析单元的结果,将供电邻居分支予以记录;

站房移动单元60:接收用户输入输出单元的站房移动指令,并完成对站房的移动;站房移动完成后,计算站房偏移量,并施加到记录的受电邻居分支及连线,完成其受点邻居分支

的同步移动。

[0017] 显然,本领域的技术人员应该明白,上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现,它们可以集中在单个的计算装置上,或者分布在多个计算装置所组成的网络上,可选地,它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现,从而可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行,或者将它们分别制作成各个集成电路模块,或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样,本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0018] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

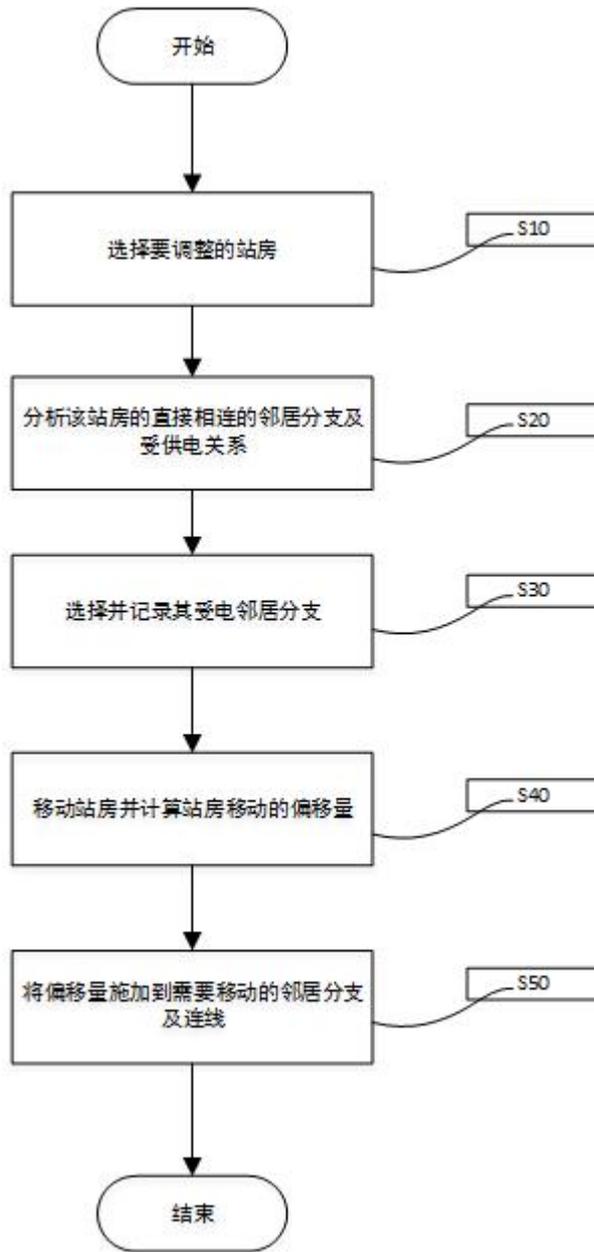


图1

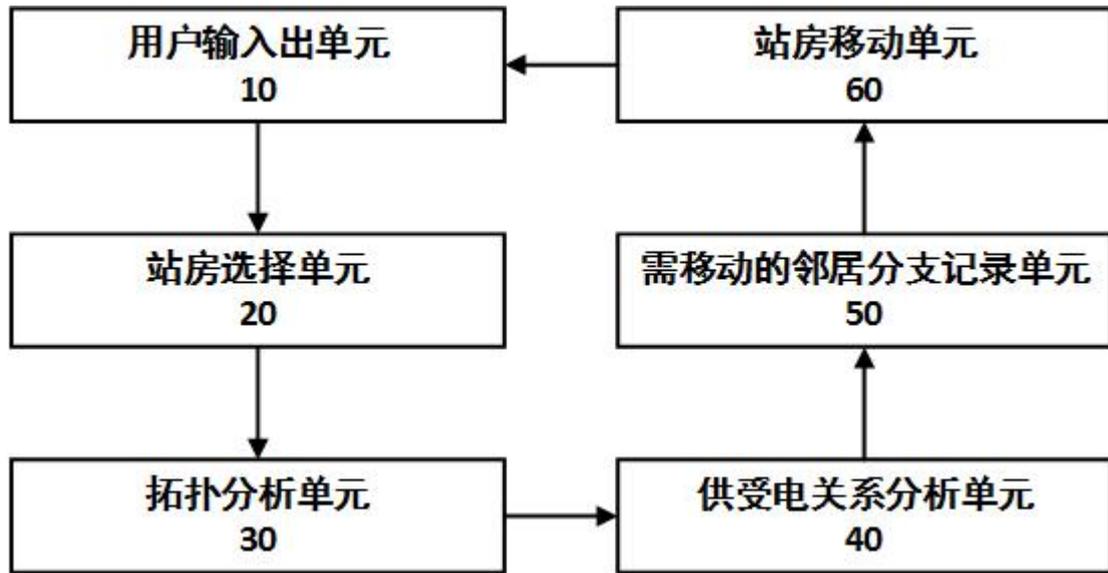


图2