



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106406482 A

(43)申请公布日 2017.02.15

(21)申请号 201610053754.2

(22)申请日 2016.01.27

(30)优先权数据

104124331 2015.07.28 TW

(71)申请人 硕天科技股份有限公司

地址 中国台湾台北市南港区成功路一段32号6楼

(72)发明人 简鸿钧

(74)专利代理机构 深圳市中知专利商标代理有限公司 44101

代理人 孙皓 孙昀

(51)Int.Cl.

G06F 1/26(2006.01)

G06F 1/30(2006.01)

H04L 12/24(2006.01)

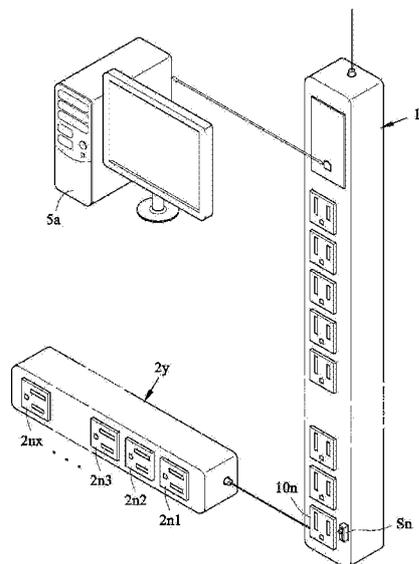
权利要求书2页 说明书5页 附图16页

(54)发明名称

具有可扩充插座的电源设备及其插座扩充方法

(57)摘要

一种具有可扩充插座的电源设备及其插座扩充方法,该电源设备包括复数插座、第一处理器及第一网络介面,该第一处理器电性连接一开关,该第一处理器可判断该开关是否处于一扩充插座模式,该第一网络介面电性连接于该第一处理器;其中该第一处理器具有一第一使用者介面,该第一使用者介面具有各插座的插座信息,当该开关处于扩充插座模式时,该第一使用者介面可新增X个扩充插座信息于至少一插座信息下方,使至少一插座具有扩充性。



1. 一种具有可扩充插座的电源设备,其特征在于,该电源设备包括:
  - 一第一电力输入端,电性连接于一电源;
  - 复数插座,并联于该第一电力输入端;
  - 一第一处理器,电性连接一开关,该第一处理器可判断该开关是否处于一扩充插座模式;
  - 一第一网络介面,电性连接于该第一处理器;其中该第一处理器具有一第一使用者介面(User Interface),该第一使用者介面具有各插座的插座信息,当该开关处于扩充插座模式时,该第一使用者介面可新增X个扩充插座信息于第N个插座信息下方,使第N个插座具有扩充性。
2. 根据权利要求1所述具有可扩充插座的电源设备,其特征在于,该第N个插座可插设一扩充设备,该扩充设备具有一第二电力输入端及X个扩充插座,各扩充插座并联于该第二电力输入端,该第一使用者介面可藉由各插座信息与各扩充插座信息管理各插座与各扩充插座。
3. 根据权利要求1所述具有可扩充插座的电源设备,其特征在于,该第一处理器可电性连接一第一内存,该第一处理器将各插座信息与各扩充插座信息储存于该第一内存,该第一网络介面可选自以太网网络介面、光纤网络介面或无线网络介面。
4. 根据权利要求1所述具有可扩充插座的电源设备,其特征在于,该第一处理器具有一第一内嵌(built-in)内存,该第一处理器将各插座信息与各扩充插座信息储存于该第一内嵌内存,该第一网络介面可选自以太网网络介面、光纤网络介面或无线网络介面。
5. 根据权利要求1所述具有可扩充插座的电源设备,其特征在于,该第一使用者介面具有一插座信息页面,该插座信息页面具有复数区域,所述复数区域可选自一插座序号区域、一插座名称区域、一装置名称区域或一装置网址区域。
6. 根据权利要求1所述具有可扩充插座的电源设备,其特征在于,该第一处理器电性连接复数开关,各开关可设置于各第一插座的一侧边,该第一处理器可判断各开关是否处于一扩充插座模式,该第一使用者介面可于各插座信息下方新增复数扩充插座信息。
7. 根据权利要求6所述具有可扩充插座的电源设备,其特征在于,各插座可插设一扩充设备,各扩充设备具有一第二电力输入端及复数扩充插座,各扩充插座并联于该第二电力输入端。
8. 一种电源设备的插座扩充方法,其特征在于,该插座扩充方法包括以下步骤:
  - 步骤a1,一第一使用者介面显示一电源设备所有的插座信息;
  - 步骤a2,该电源设备的一第一处理器判断该电源设备的一开关是否处于扩充插座模式,若判断为否,表示该开关未启动扩充插座模式,则该第一处理器重新判断,直到判断为是,则执行下一步骤;
  - 步骤a3,该第一使用者介面显示一询问区域,用以输入扩充插座的数量X,输入X值后则执行下一步骤;
  - 步骤a4,该第一使用者介面增加X笔的输入区域,用以各别输入X笔的扩充插座信息。
9. 根据权利要求8所述电源设备的插座扩充方法,其特征在于,执行该步骤a4后,可执行一步骤a5,在该步骤a5中,该第一处理器再次判断该开关是否处于扩充插座模式,若判断为否,表示该开关已关闭扩充插座模式,则返回该步骤a1,该第一使用者介面显示所有的插

座信息,若判断为是,表示该开关仍开启扩充插座模式,则该第一处理器重新判断。

10.根据权利要求8所述电源设备的插座扩充方法,其特征在于,执行该步骤a4后,可执行一步骤a6,在该步骤a6中,该第一处理器储存所有的插座信息,并返回该步骤a1,该第一使用者介面显示所有的插座信息。

11.根据权利要求8所述电源设备的插座扩充方法,其特征在于,该第一使用者介面具有一插座信息页面,该插座信息页面具有复数区域,所述复数区域可选自一插座序号区域、一插座名称区域、一装置名称区域或一装置网址区域。

12.根据权利要求11所述电源设备的插座扩充方法,其特征在于,该插座信息页面具有一储存键及一编辑键,点击(click)该储存键,该第一处理器将所有的插座信息储存于该电源设备的一第一内存或该第一处理器的一第一内嵌内存,点击该编辑键可重新输入或编辑各插座信息。

13.一种具有可扩充插座的电源设备,其特征在于,该电源设备包括:

一第一电源设备,具有一第一电力输入端、复数插座、一第一处理器及一第一网络介面,该第一电力输入端电性连接于一电源,复数插座并联于该第一电力输入端,该第一处理器具有一第一使用者介面;

一第二电源设备,具有一第二电力输入端、复数扩充插座、一第二处理器及一第二网络介面,复数扩充插座并联于该第二电力输入端,复数扩充插座的数量为X,该第二处理器具有一第二使用者介面;

一管理端,通讯连接于该第一网络介面与该第二网络介面,该管理端可显示该第一使用者介面及该第二使用者介面;其中该第二使用者介面具有一互联网协议地址(IP Address)的输入区域及一插座序号的输入区域,用以指定该第一电源设备的地址及第N个插座的插座序号,该第二电力输入端电性连接于该插座序号所指定的第N个插座,该第一使用者介面具有各插座的插座信息,该第一使用者介面可新增X个扩充插座信息于第N个插座信息下方。

14.根据权利要求13所述具有可扩充插座的电源设备,其特征在于,所述复数扩充插座的数量可由该第一使用者介面的一寻问区域输入一X值,或者由该第二电源设备提供一X值至该第一电源设备。

15.根据权利要求13所述具有可扩充插座的电源设备,其特征在于,该第一处理器将各插座信息与各扩充插座信息储存于一第一内存或一第一内嵌内存,该第一网络介面可选自以太网网络介面、光纤网络介面或无线网络介面。

16.根据权利要求13所述具有可扩充插座的电源设备,其特征在于,该第一使用者介面具有一插座信息页面,该插座信息页面具有复数区域,所述复数区域可选自一插座序号区域、一插座名称区域、一装置名称区域及一装置网址区域。

## 具有可扩充插座的电源设备及其插座扩充方法

### 技术领域：

[0001] 本发明涉及一种具有可扩充插座的电源设备及其插座扩充方法，特别是将该电源设备的至少一个插座作为可扩充的插座，使用者可以藉由一第一使用者介面(User Interface)新增并储存该电源设备的插座信息，该电源设备可以是电源分配单元(Power Distribution Unit;PDU)、不间断系统(Uninterruptible Power Supply;UPS)，或是其它具有复数插座的电源设备。

### 背景技术：

[0002] 现有技术(一)如美国公告第US7672104号专利，主要公开了一种电流的保护设备及方法(Current protection apparatus and method)，可以改变插座的状态(例如点击on/off指示)、设定列表及更改插座的名称等，但是没有提到如何利用原有的插座扩充插座的数量，并管理扩充的插座，因此现有技术(一)有改良的需求。

[0003] 现有技术(二)如美国公告第US8639459号专利，主要公开的技术是利用PDU电力监控模块(108)控制并储存每一个PDU的地址，每一个机架系统可以有一个PDU或两个以上的PDU，但是没有提到如何利用原有的插座扩充插座的数量，并管理扩充的插座，因此现有技术(二)有改良的需求。

[0004] 现有技术(三)如美国公告第US20110062780号专利，主要公开的技术是利用USB线缆连接第一PDU(202)及第二PDU(210)，使用者可以透过显示器(208)输入指令给第二PDU(210)的各插座(213)，但是没有提到如何利用原有的插座扩充插座的数量，并管理扩充的插座，因此现有技术(三)有改良的需求。

### 发明内容：

[0005] 对于以上现有技术的缺陷及改进的需求，本发明目的在于，提供一种具有可扩充插座的电源设备及其插座扩充方法，该电源设备包括复数插座、第一处理器及第一网络介面，该第一处理器电性连接一开关，该第一处理器可判断该开关是否处于一扩充插座模式，该第一网络介面电性连接于该第一处理器；其中该第一处理器具有一第一使用者介面，该第一使用者介面具有各插座的插座信息，当该开关处于扩充插座模式时，该第一使用者介面可新增X个扩充插座信息于至少一插座信息下方，使至少一插座具有扩充性。

[0006] 对于以上现有技术的缺陷及改进的需求，本发明另一目的在于，提供一种具有可扩充插座的电源设备及其插座扩充方法，该电源设备包括第一电源设备、第二电源设备及管理端，第一电源设备具有一第一使用者介面及复数插座，第二电源设备具有一第二使用者介面及复数扩充插座，第一电源设备与第二电源设备通讯连接于管理端，管理端可显示该第一使用者介面及该第二使用者介面；其中该第二使用者介面具有一互联网协议地址(IP Address)的输入区域及一插座序号的输入区域，用以指定该第一电源设备的地址及至少一插座的插座序号，该第一使用者介面可新增X个扩充插座信息于至少一插座信息下方。

[0007] 本发明所具有的有益效果(一)在于，本发明可利用一电源设备的原有插座来扩充

插座的数量,并管理插座信息与扩充插座信息。

[0008] 本发明所具有的有益效果(二)在于,本发明的插座信息与扩充插座信息可储存于该电源设备,使用者或管理人员可以使用其它的装置透过该电源设备的一第一网络介面读取插座信息与扩充插座信息。

[0009] 本发明所具有的有益效果(三)在于,本发明的插座信息与扩充插座信息易于管理,若管理端中断通讯连接或故障,插座信息与扩充插座信息也不会遗失。

[0010] 本发明的特征、技术手段、具体功能、以及具体的实施例,继以图式、图号详细说明如后。

#### 附图说明:

[0011] 图1是本发明较佳实施例的立体示意图。

[0012] 图2是本发明较佳实施例的功能方块图。

[0013] 图3是本发明较佳实施例第一使用者介面的示意图。

[0014] 图4是本发明较佳实施例的另一功能方块图。

[0015] 图5是本发明第二实施例的立体示意图。

[0016] 图6是本发明第二实施例的功能方块图。

[0017] 图7是本发明第二实施例第一使用者介面的示意图。

[0018] 图8是本发明较佳实施例的方法流程图。

[0019] 图9是本发明较佳实施例另一第一使用者介面的示意图。

[0020] 图10是本发明较佳实施例的另一方法流程图。

[0021] 图11是本发明第三实施例的立体示意图。

[0022] 图12是本发明第三实施例的功能方块图。

[0023] 图13是本发明第三实施例第一及第二使用者介面的示意图。

[0024] 图14是本发明第三实施例的方法流程图。

[0025] 图15是本发明第四实施例第一及第二使用者介面的示意图。

[0026] 图16是本发明第四实施例的方法流程图。

#### 具体实施方式:

[0027] 请参阅图1至图3所示,在较佳实施例中,本发明的电源设备1,1a包括第一电力输入端10、复数插座10n、第一处理器13、第一网络介面17;第一电力输入端10电性连接于一电源3,复数插座10n并联于第一电力输入端10,第一处理器13电性连接一开关Sn,第一处理器13可判断开关Sn是否处于一扩充插座模式,第一网络介面17电性连接于第一处理器13;其中第一处理器13具有一第一使用者介面50,第一使用者介面50具有复数插座10n的插座信息5n,当开关Sn处于扩充插座模式时,第一使用者介面50可新增X个扩充插座信息5n1-5nx于第N个插座信息5n下方,第一网络介面17可通讯连接一管理端5,5a,由管理端5,5a显示第一使用者介面50并编辑所述的扩充插座信息5n1-5nx,藉此开关Sn可控制第N个插座10n的扩充性。

[0028] 列举说明第N个插座10n的实施方式如后:第N个插座10n可插设一扩充设备2n,2y,其中扩充设备2n,2y具有第二电力输入端20n及X个扩充插座2n1-2nx,复数扩充插座2n1-

2nx并联于第二电力输入端20n,第一使用者介面50可藉由复数插座信息5n与复数扩充插座信息5n1-5nx各别管理复数插座10n与复数扩充插座2n1-2nx。

[0029] 列举说明插座信息与扩充插座信息的第一种储存方式如后:第一处理器13可电性连接一第一内存19,复数插座信息5n与复数扩充插座信息5n1-5nx可储存于第一内存19;其中管理端5具有Web浏览器的功能,第一处理器单元11可以是一个微处理器(Microcontroller Unit;MCU),具有第一服务器(server)15的功能,例如ARM-base MCU,第一服务器15的功能可选自Web服务器(Web server)的功能、SNMP服务器的功能、Modbus服务器的功能或Telnet服务器的功能,第一网络介面17可选自以太网网络介面、光纤网络介面或无线网络介面。由于使用者或管理人员可以使用其它的装置(图未出示)透过第一网络介面17读取第一内存19中的复数插座信息5n与复数扩充插座信息5n1-5nx,因此,本发明易于管理,若管理端5中断通讯连接或故障,信息也不会遗失。

[0030] 请参阅图3及图4所示,列举说明插座信息与扩充插座信息的第二种储存方式如后:第一处理器13具有一第一内嵌(built-in)内存19a,复数插座信息5n与复数扩充插座信息5n1-5nx可储存于第一内嵌内存19a。由于使用者或管理人员可以使用其它的装置(图未出示)透过第一网络介面17读取第一内嵌内存19a中的复数插座信息5n与复数扩充插座信息5n1-5nx,因此,本发明易于管理,若管理端5中断通讯连接或故障,信息也不会遗失。

[0031] 列举说明第一使用者介面50的实施方式如后:第一使用者介面50具有一插座信息页面,该插座信息页面具有复数区域,所述复数区域可选自一插座序号区域501、一插座名称区域502或一装置名称区域503。插座序号区域501的内容是从「1」到「n」,使用者可以藉由管理端5输入复数插座信息5n,插座名称区域502的内容可以输入「插座1」到「插座n」,或输入其它插座名称;装置名称区域503的内容可以输入「装置1」到「装置n」,或输入其它装置名称。当第一使用者介面50新增X个扩充插座信息5n1-5nx时,插座序号区域501增加的内容是从「n-1」到「n-x」,使用者可以藉由管理端5输入复数扩充插座信息5n1-5nx,插座名称区域502的内容可以增加输入「插座n-1」到「插座n-x」,或增加输入其它插座名称;装置名称区域503的内容可以增加输入「装置n-1」到「装置n-x」,或增加输入其它装置名称。

[0032] 请参阅图5至图7所示,在第二实施例中,第一处理器13电性连接复数开关Sn,各开关Sn可设置于各第一插座10n的一侧边,第一处理器13可判断各开关Sn是否处于一扩充插座模式,第一使用者介面50可于任一插座信息5n下方新增复数扩充插座信息511-51x,藉此各开关Sn可控制各插座10n的扩充性。各插座10n的扩充方式请参考较佳实施例所述。

[0033] 请参阅图8、图9、图1及图2所示,本发明的方法至少包括步骤a1:一第一使用者介面50显示一电源设备1,1a所有的插座信息(未扩充前是复数插座信息5n);步骤a2:电源设备1,1a的一第一处理器13判断电源设备1,1a的一开关Sn是否处于扩充插座模式,若判断为否,表示开关Sn未启动扩充插座模式,则第一处理器13重新判断,直到判断为是,则执行下一步骤;步骤a3:第一使用者介面50显示一寻问区域55,用以输入复数扩充插座2n1-2nx的数量X,输入X值后则执行下一步骤;步骤a4:第一使用者介面50增加X笔的输入区域,用以各别输入X笔的扩充插座信息5n1-5nx。

[0034] 列举说明本发明方法的附加步骤如后:执行步骤a4后,可执行一步骤a5:第一处理器13再次判断开关Sn是否处于扩充插座模式,若判断为否,表示开关Sn已关闭扩充插座模式,则返回步骤a1,第一使用者介面50显示所有的插座信息(扩充后是复数插座信息5n与复

数扩充插座信息 $5n1-5nx$ ),若判断为是,表示开关 $S_n$ 仍开启扩充插座模式,则第一处理器13重新判断。

[0035] 请参阅图9、图10、图1及图2所示,列举说明本发明方法的另一附加步骤如后:执行步骤a4后,可执行一步骤a6:第一处理器13储存所有的插座信息(扩充后是复数插座信息 $5n$ 与复数扩充插座信息 $5n1-5nx$ ),并返回步骤a1,第一使用者介面50显示所有的插座信息(扩充后是复数插座信息 $5n$ 与复数扩充插座信息 $5n1-5nx$ )。

[0036] 列举说明第一使用者介面50的实施方式如后:第一使用者介面50具有一插座信息页面,该插座信息页面具有复数区域,所述复数区域可选自一插座序号区域501、一插座名称区域502、一装置名称区域503或一装置网址区域504。插座序号区域501、插座名称区域502及装置名称区域503的实施方式请参考较佳实施例所述,装置网址区域504的内容可以各别输入一网址。当第一使用者介面50的寻问区域55被输入X值后,第一使用者介面50将增加X笔的输入区域,插座序号区域501增加的内容是从「 $n-1$ 」到「 $n-x$ 」,使用者可以藉由管理端5输入复数扩充插座信息 $5n1-5nx$ ,插座名称区域502的内容可以增加输入「插座 $n-1$ 」到「插座 $n-x$ 」,或增加输入其它插座名称;装置名称区域503的内容可以增加输入「装置 $n-1$ 」到「装置 $n-x$ 」,或增加输入其它装置名称,装置网址区域504可以输入新增装置的网址。

[0037] 列举说明插座信息页面的实施方式如后:插座信息页面具有一储存键56及一编辑键57,点击(click)储存键56,第一处理器13将所有的插座信息(扩充后是复数插座信息 $5n$ 与复数扩充插座信息 $5n1-5nx$ )储存于第一内存19,点击编辑键57可重新输入或编辑各插座信息(扩充后是复数插座信息 $5n$ 与复数扩充插座信息 $5n1-5nx$ )。

[0038] 请参阅图8、图9、图1及图4所示,列举说明插座信息页面的另一实施方式如后:点击储存键56,第一处理器13将所有的插座信息(扩充后是复数插座信息 $5n$ 与复数扩充插座信息 $5n1-5nx$ )储存于第一内嵌内存19a。

[0039] 请参阅图11至图13所示,在第三实施中,本发明的电源设备包括第一电源设备8、第二电源设备9及管理端5,5a;第一电源设备8具有第一电力输入端10、复数插座 $10n$ 、第一处理器13及第一网络介面17,第一电力输入端10电性连接于一电源3,复数插座 $10n$ 并联于第一电力输入端10,第一处理器13具有一第一使用者介面50;第二电源设备9具有第二电力输入端 $20n$ 、复数扩充插座 $2n1-2nx$ 、第二处理器23及第二网络介面27,复数扩充插座 $2n1-2nx$ 并联于第二电力输入端 $20n$ ,复数扩充插座 $2n1-2nx$ 的数量为X,第二处理器23具有一第二使用者介面50a;管理端5,5a通讯连接于第一网络介面17与第二网络介面27,管理端5,5a可显示第一使用者介面50及第二使用者介面50a;其中第二使用者介面50a具有一互联网协议地址(IP Address)的输入区域58及一插座序号的输入区域59,用以指定第一电源设备8的位址及第N个插座 $10n$ 的插座序号,第二电力输入端 $20n$ 电性连接于该插座序号所指定的第N个插座 $10n$ ,第一使用者介面50具有各插座 $10n$ 的插座信息 $5n$ ,第一使用者介面50可新增X个扩充插座信息 $5n1-5nx$ 于第N个插座信息 $5n$ 下方。

[0040] 列举说明第一处理器13与第二处理器23的实施方式如后:第一处理器13可电性连接一第一内存19,第二处理器23可电性连接一第二内存29,复数插座信息 $5n$ 与复数扩充插座信息 $5n1-5nx$ 可储存于第一内存19;其中第一网络介面17与第二网络介面27可选自以太网介面、光纤网络介面或无线网络介面,第一处理器单元11与第二处理器23可以是微处理器(MCU),第一处理器单元11具有第一服务器15的功能,第二处理器23具有第二服务器25

的功能,例如ARM-base MCU,第一服务器15与第二服务器25的功能可选自Web服务器的功能、SNMP服务器的功能、Modbus服务器的功能或Telnet服务器的功能。

[0041] 请参阅图11至图14所示,在第三实施中,本发明的方法至少包括步骤b1:第二使用者介面50a显示一IP输入区域58及一插座序号输入区域59,用以指定第一电源设备8及第N个插座10n为可扩充插座;步骤b2:第一使用者介面50显示第一电源设备8的所有插座信息(未扩充前是复数插座信息5n);步骤b3:第一使用者介面50显示一寻问区域55,用以输入复数扩充插座2n1-2nx的数量X,输入X值后则执行下一步骤;步骤b4:第一使用者介面50增加X笔的输入区域,用以各别输入X笔的扩充插座信息5n1-5nx。

[0042] 请参阅图11、图12、图15至图16所示,在第四实施中,本发明的方法至少包括步骤b1:第二使用者介面50a显示一IP输入区域58及一插座序号输入区域59,用以指定第一电源设备8及第N个插座10n为可扩充插座;步骤b2:第一使用者介面50显示第一电源设备8的所有插座信息(未扩充前是复数插座信息5n);步骤b3a:第二电源设备9的复数扩充插座2n1-2nx数量值为X,第二电源设备9提供该X值至第一电源设备8;步骤b4:第一使用者介面50增加X笔的输入区域,用以各别输入X笔的扩充插座信息5n1-5nx。

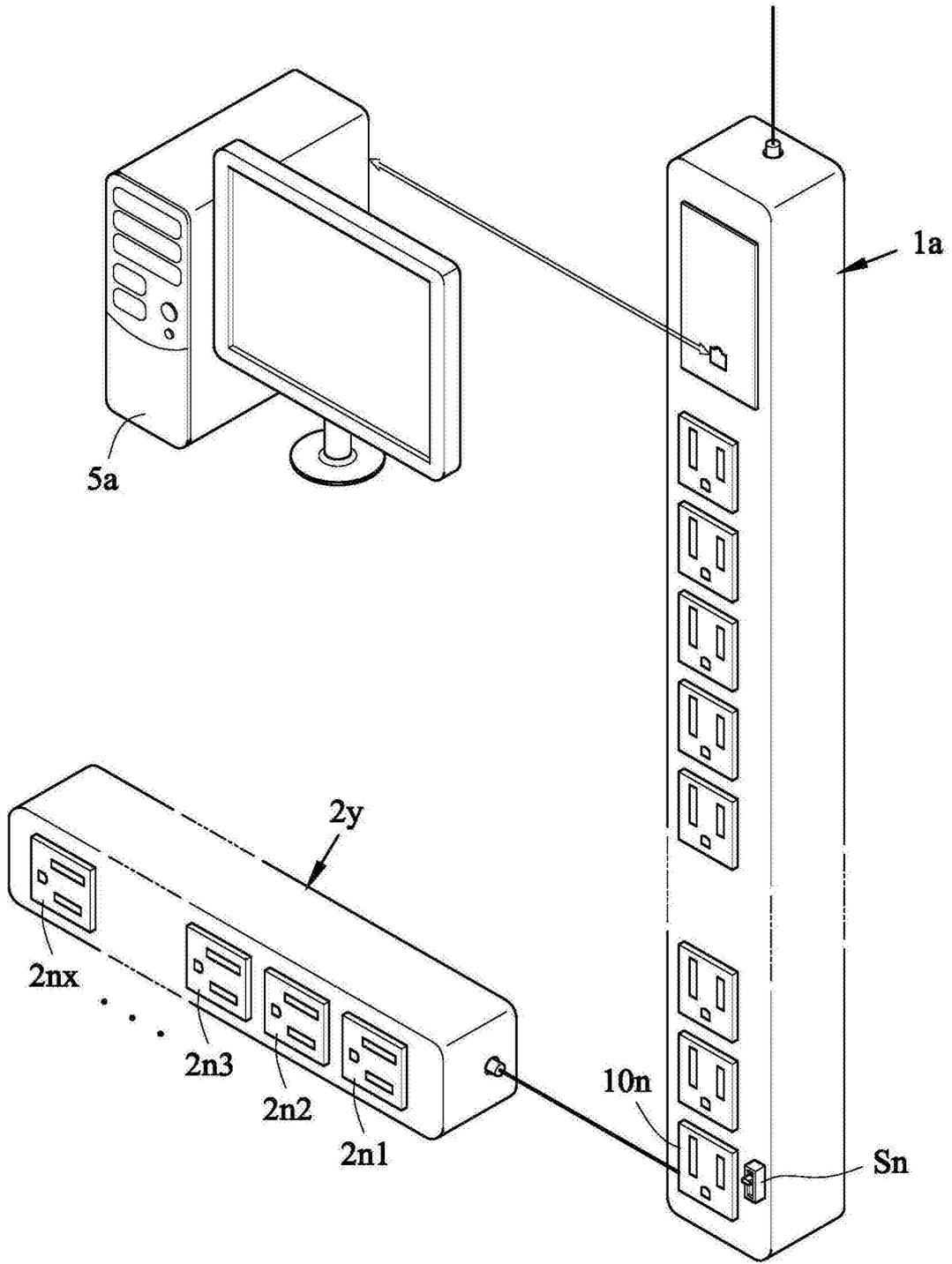


图1

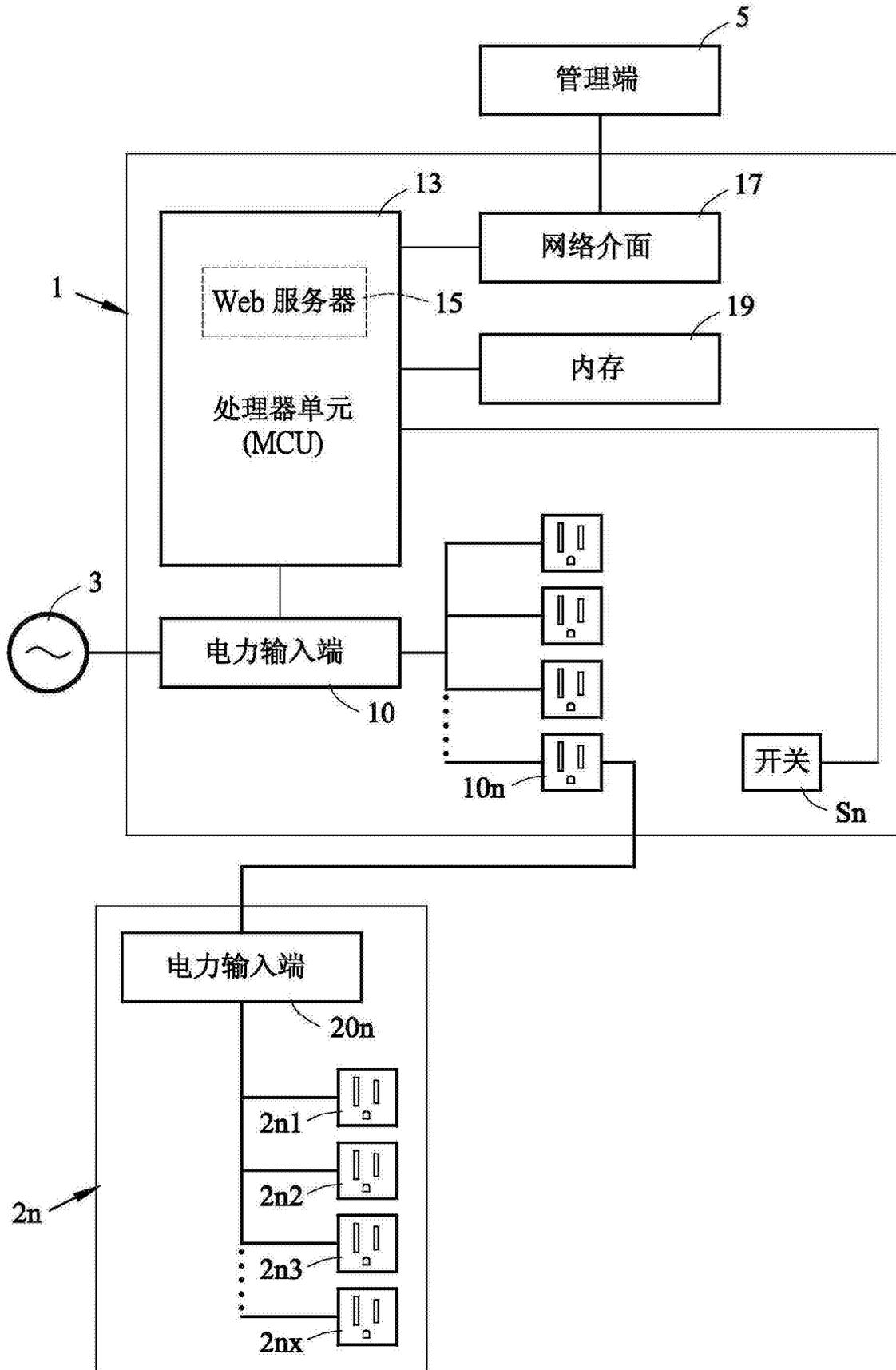


图2

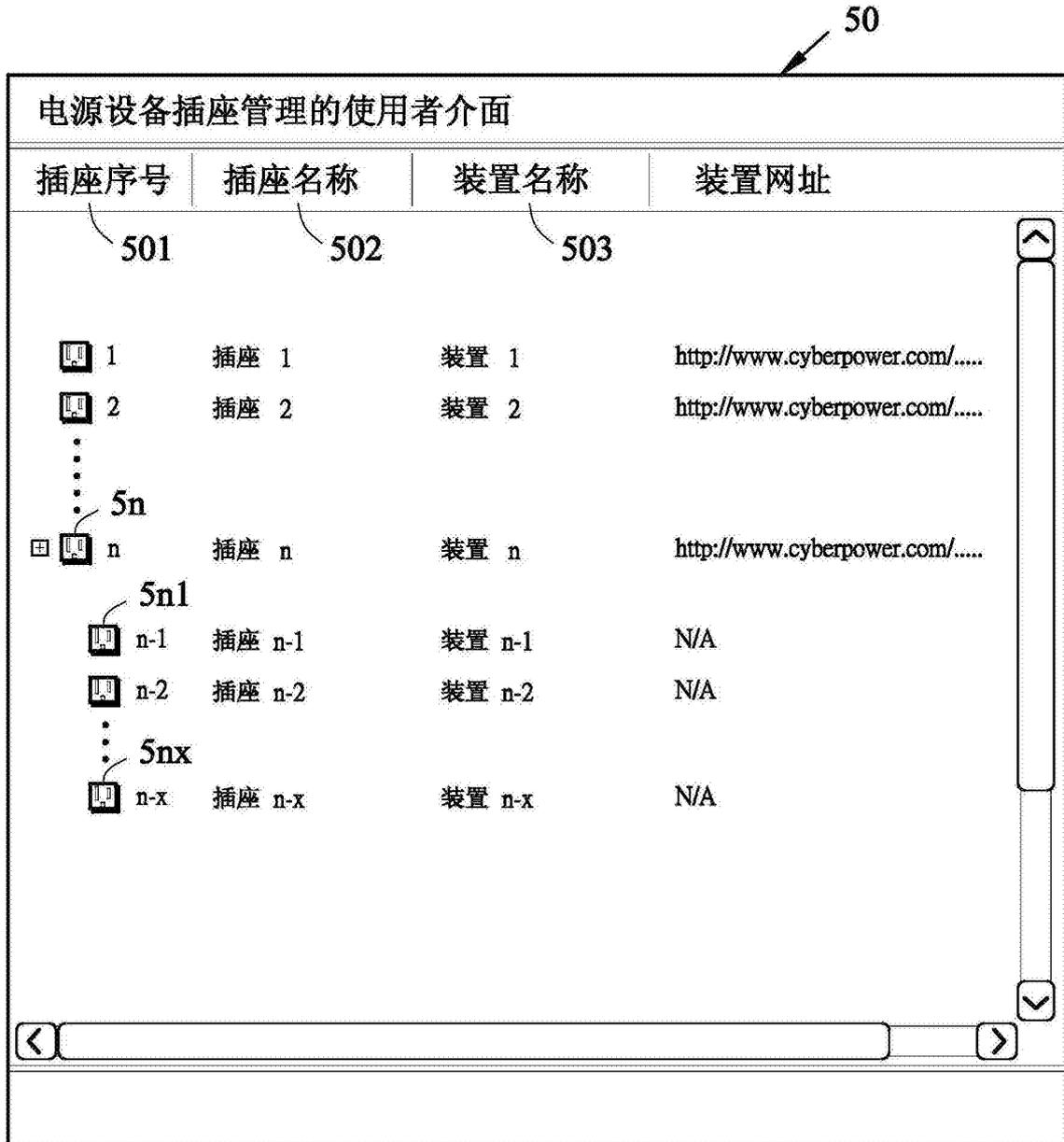


图3

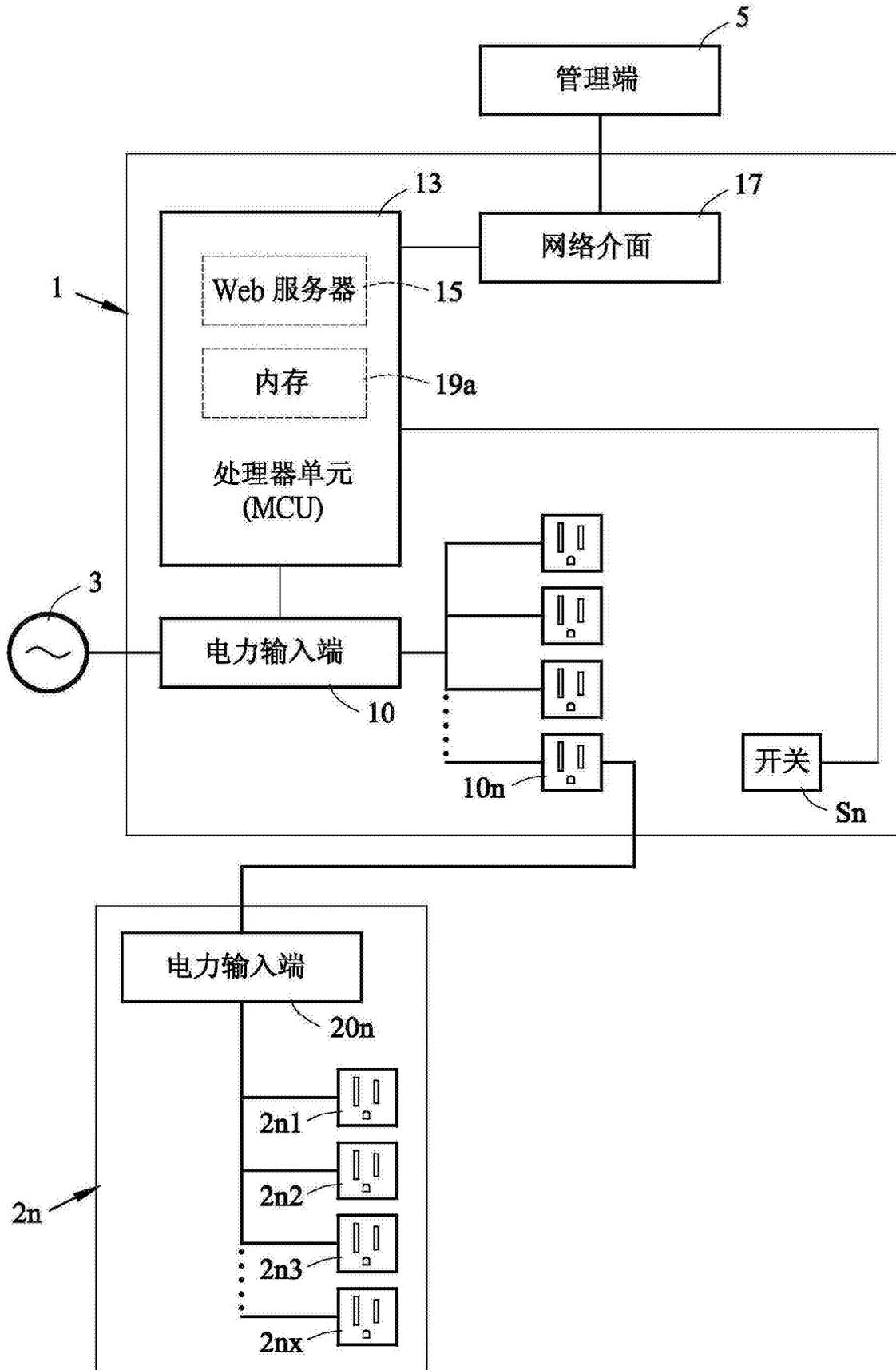


图4

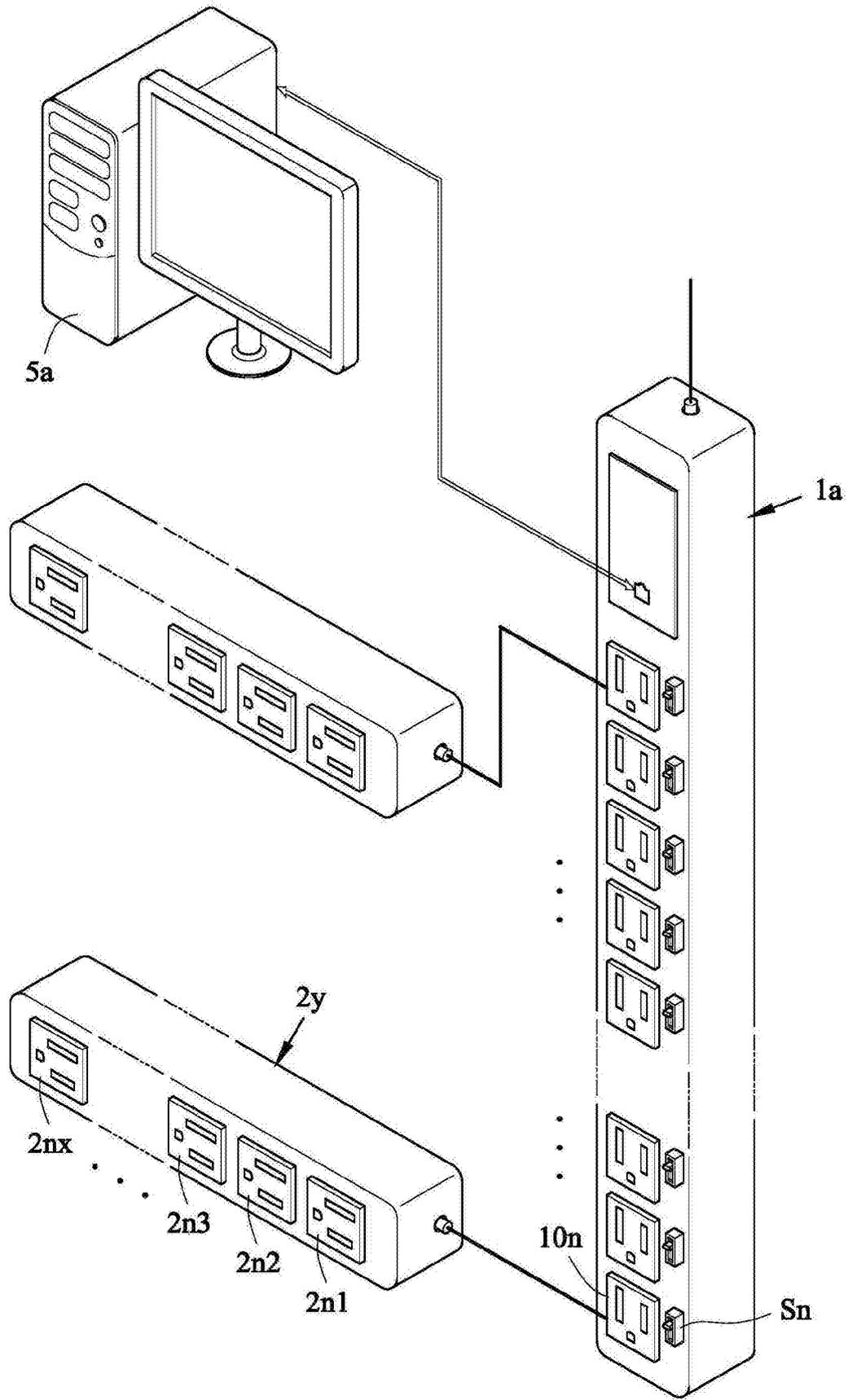


图5

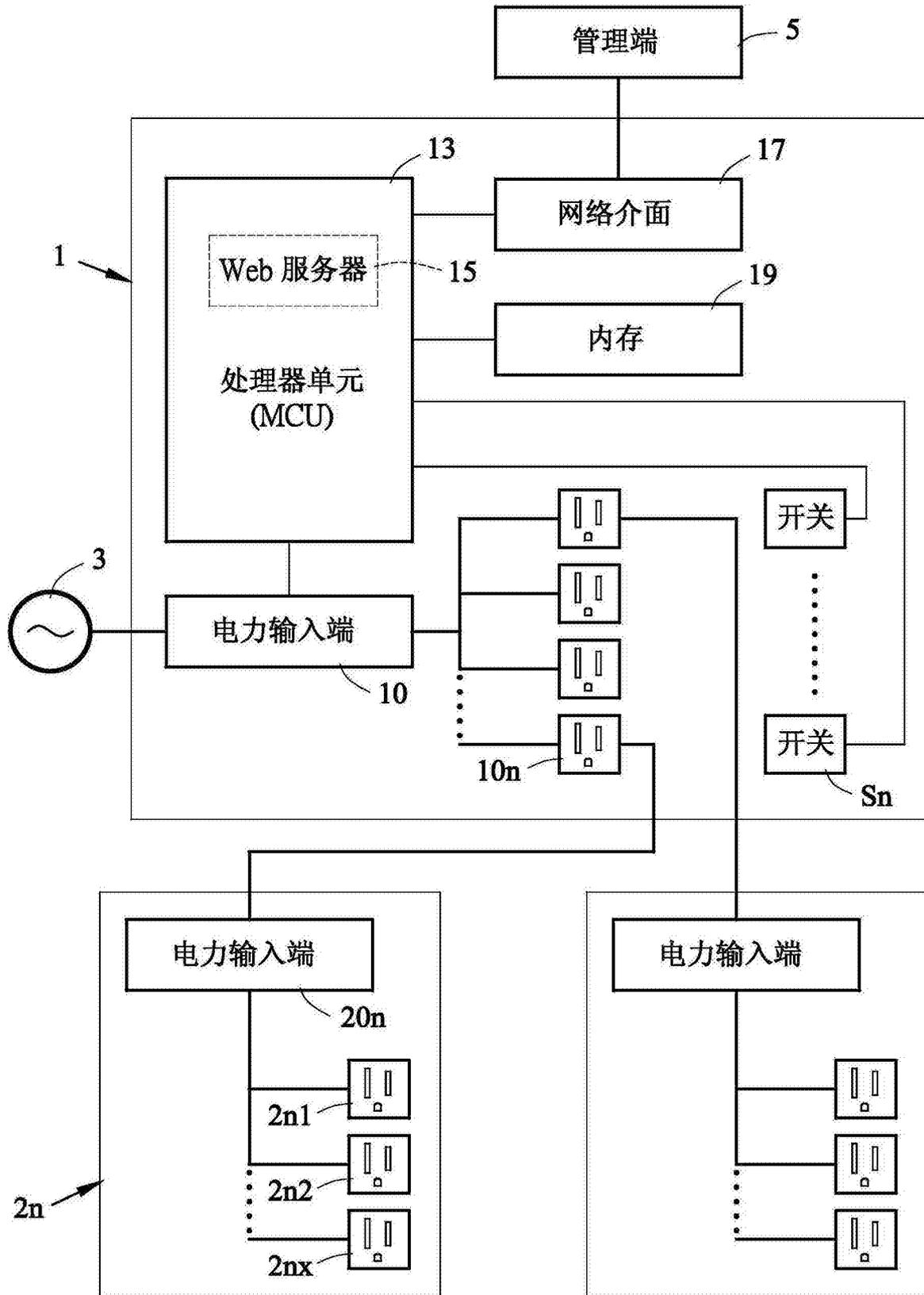


图6

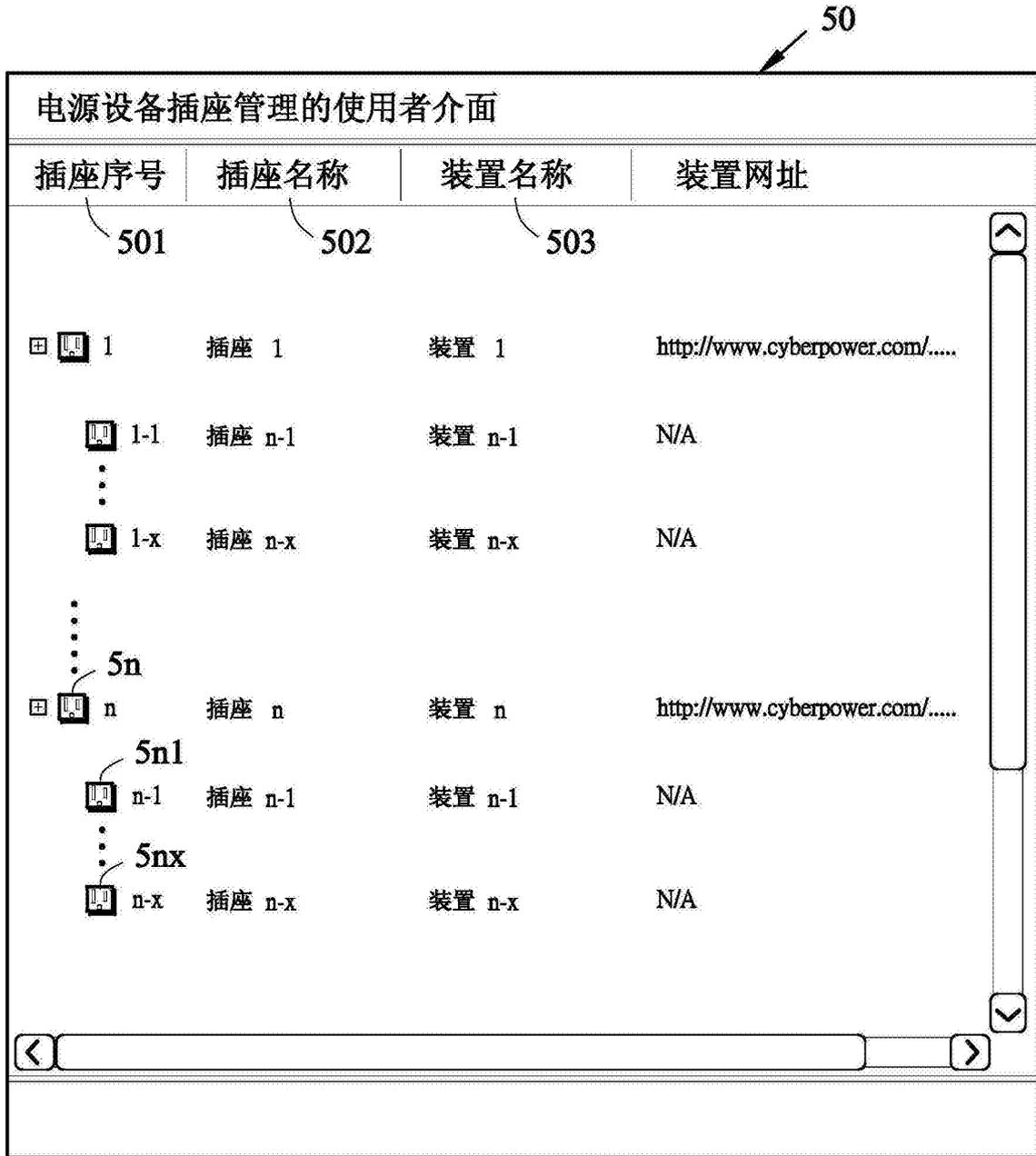


图7

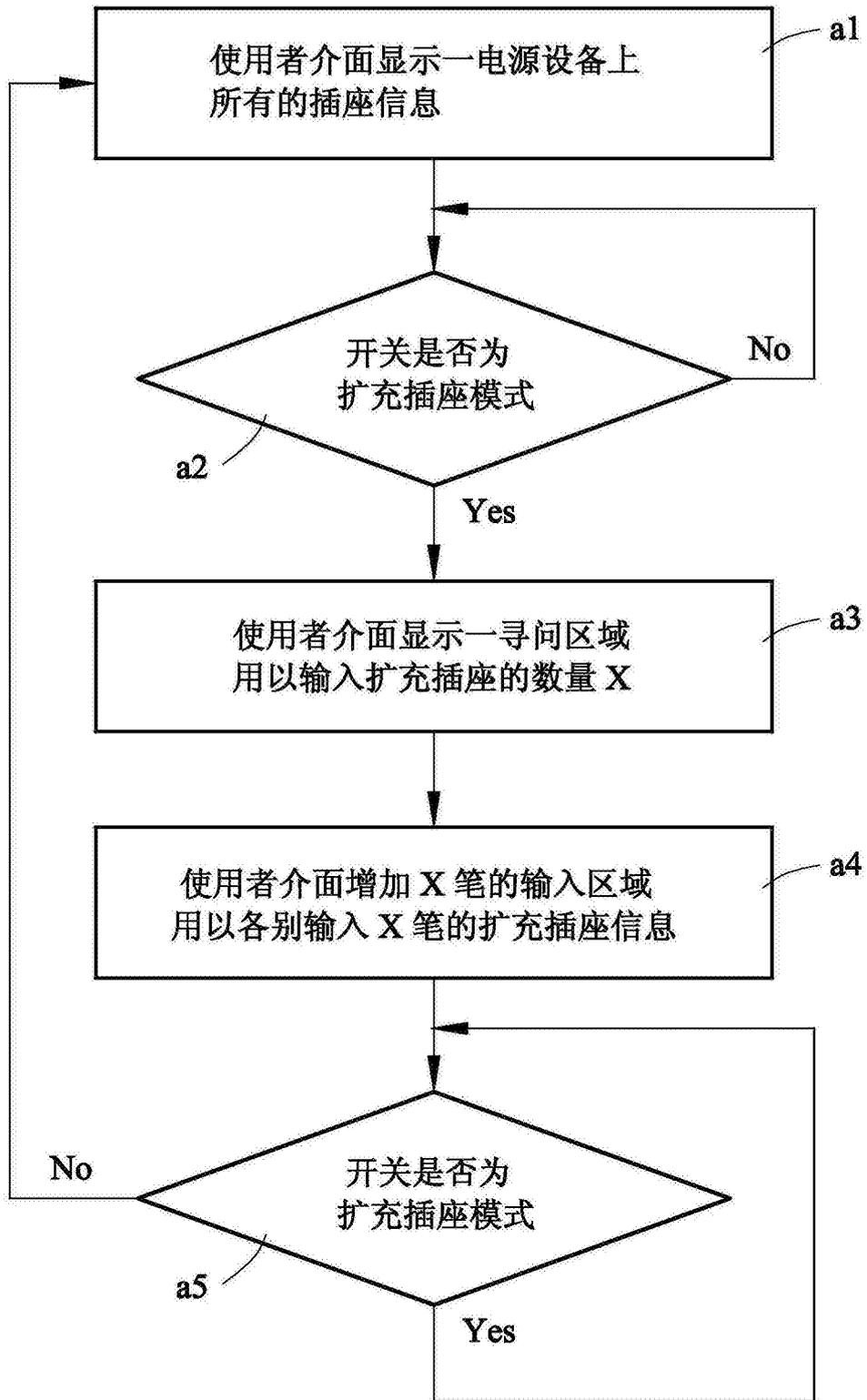


图8

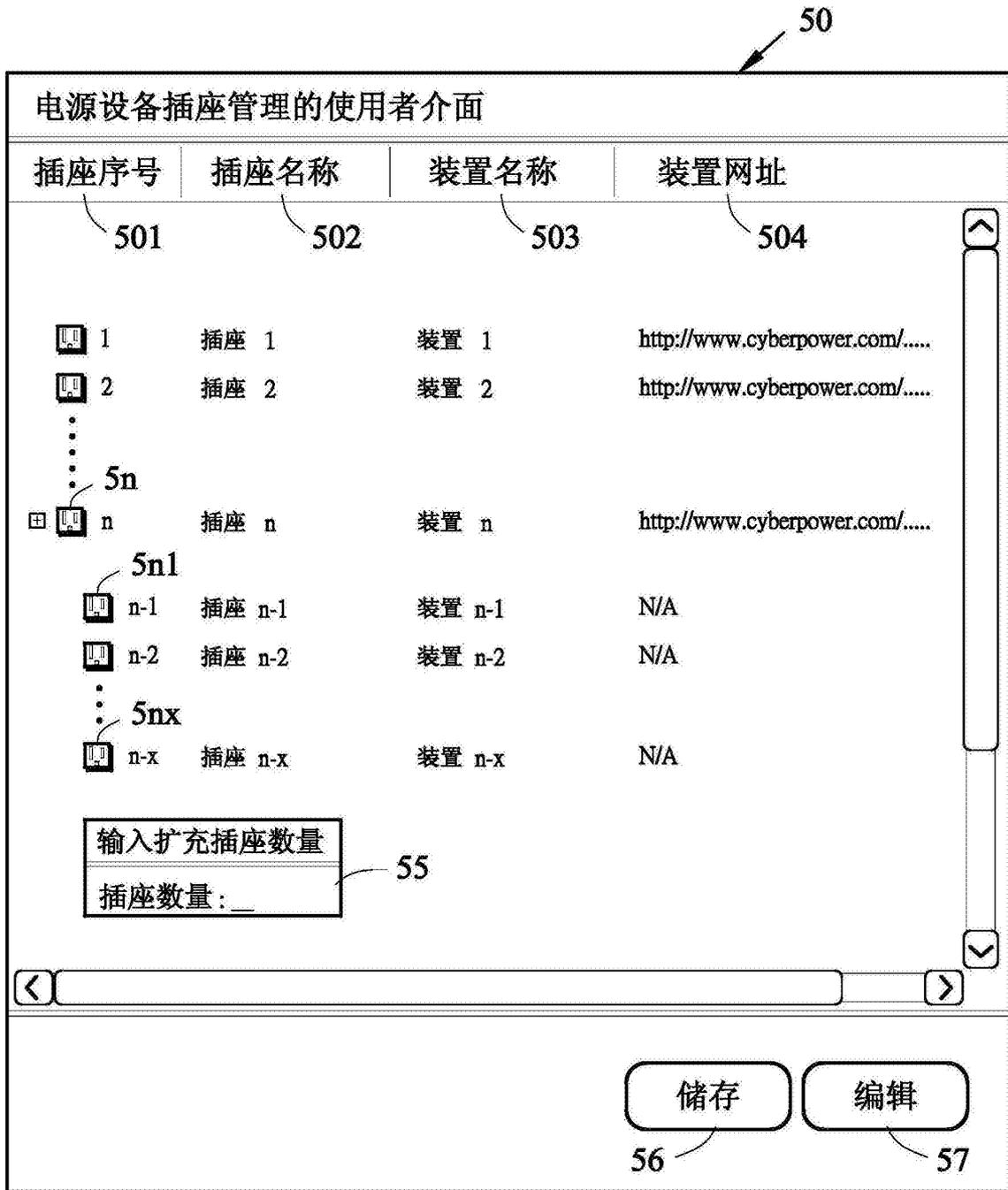


图9

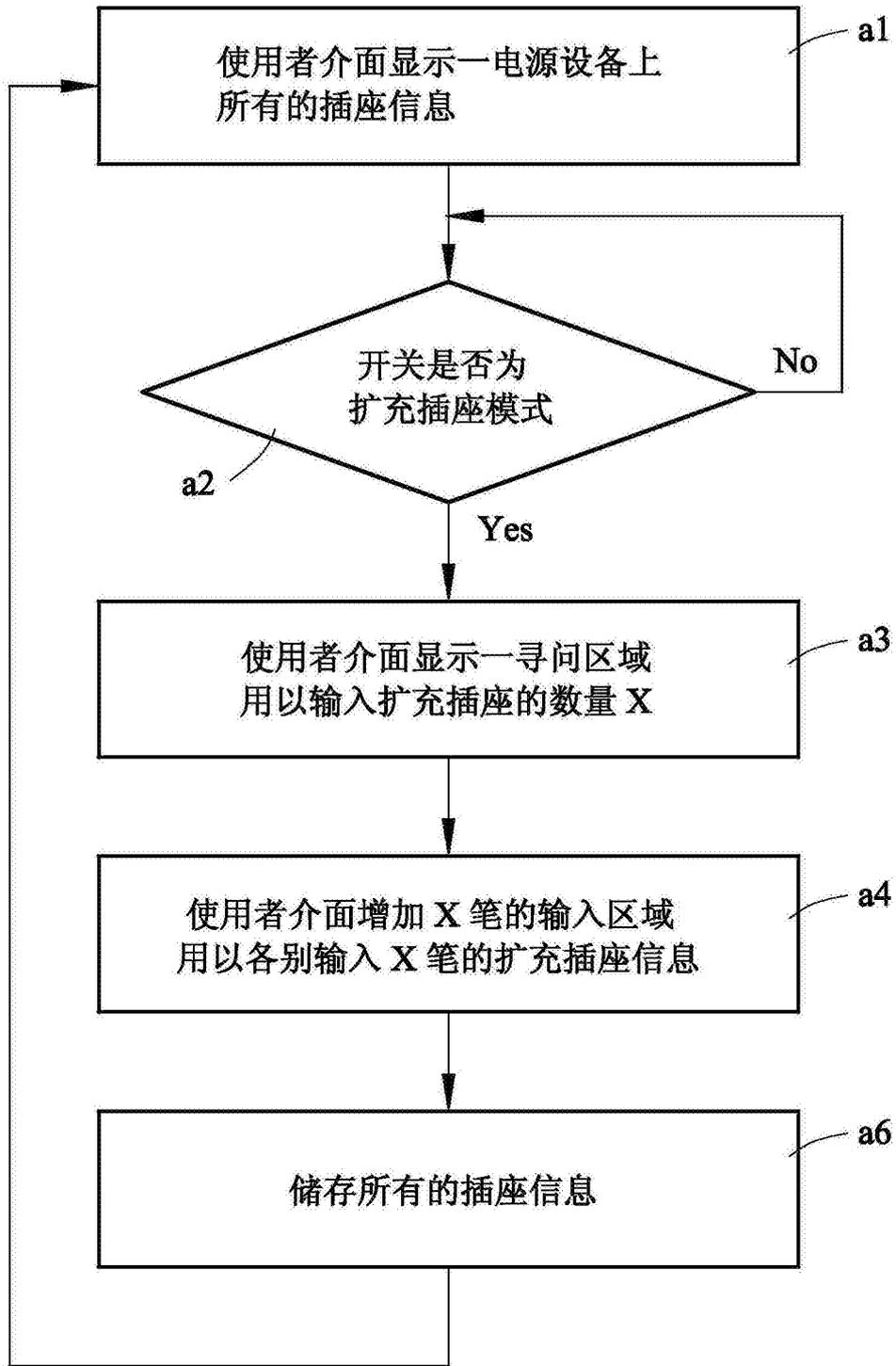


图10

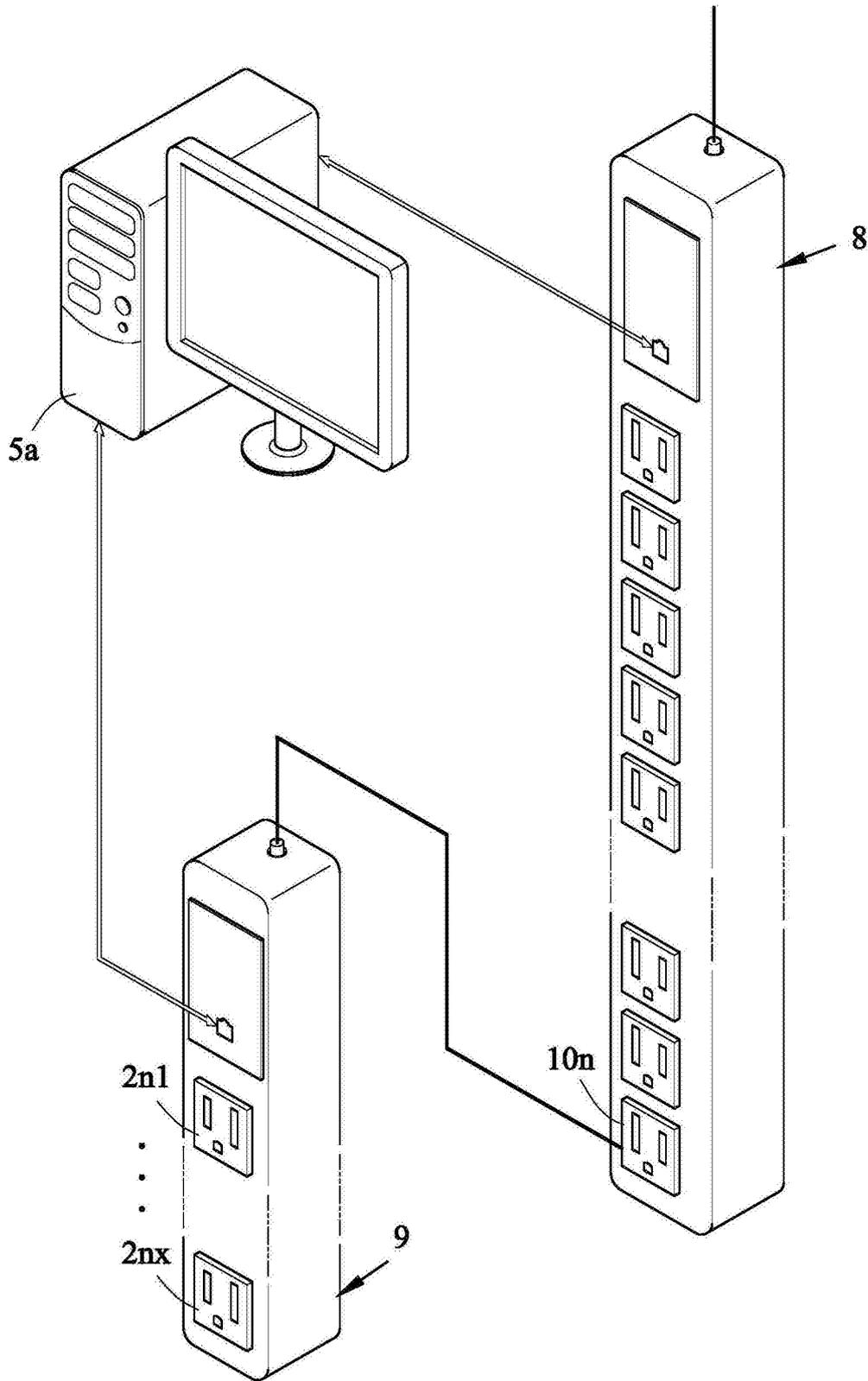


图11

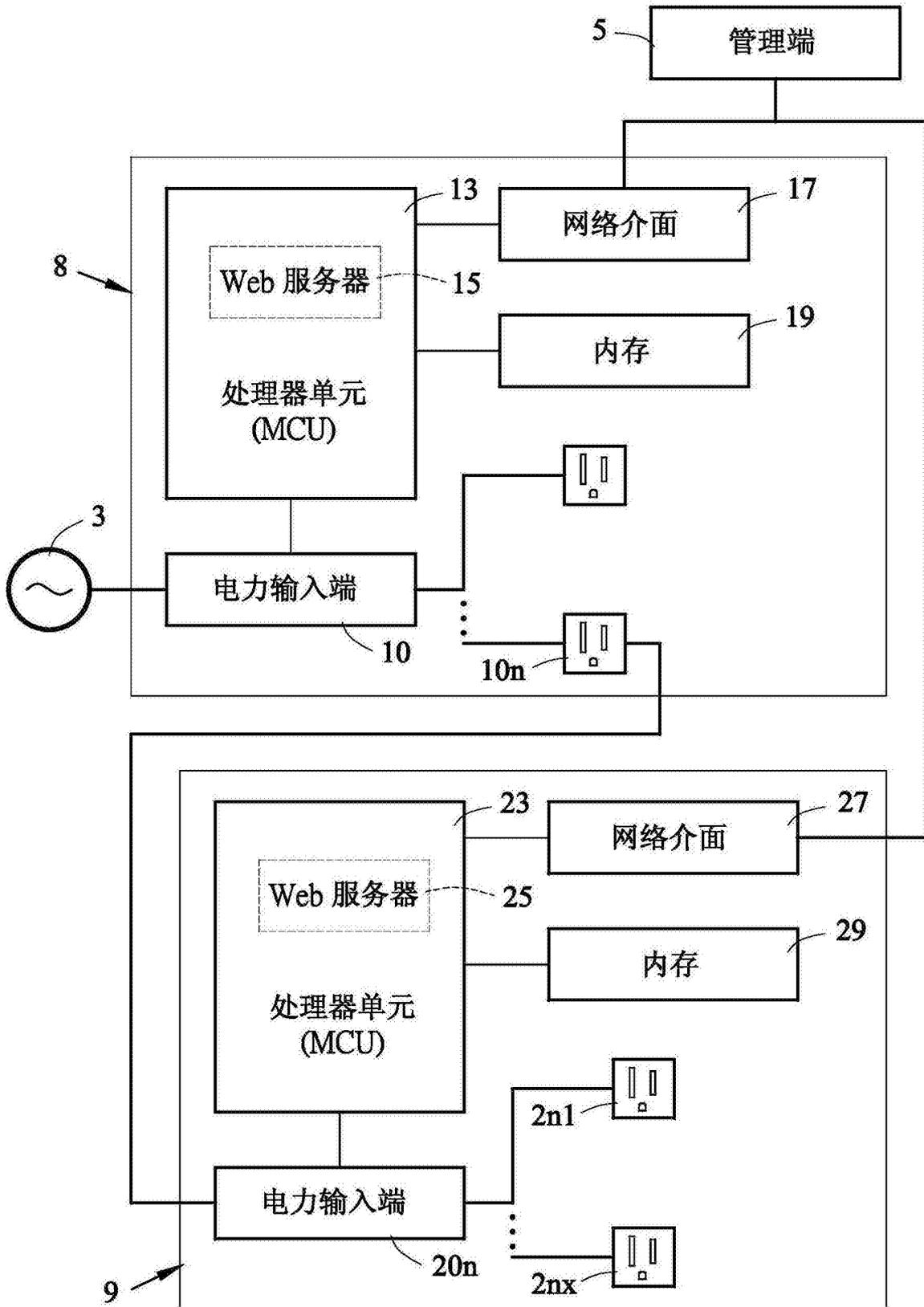


图12



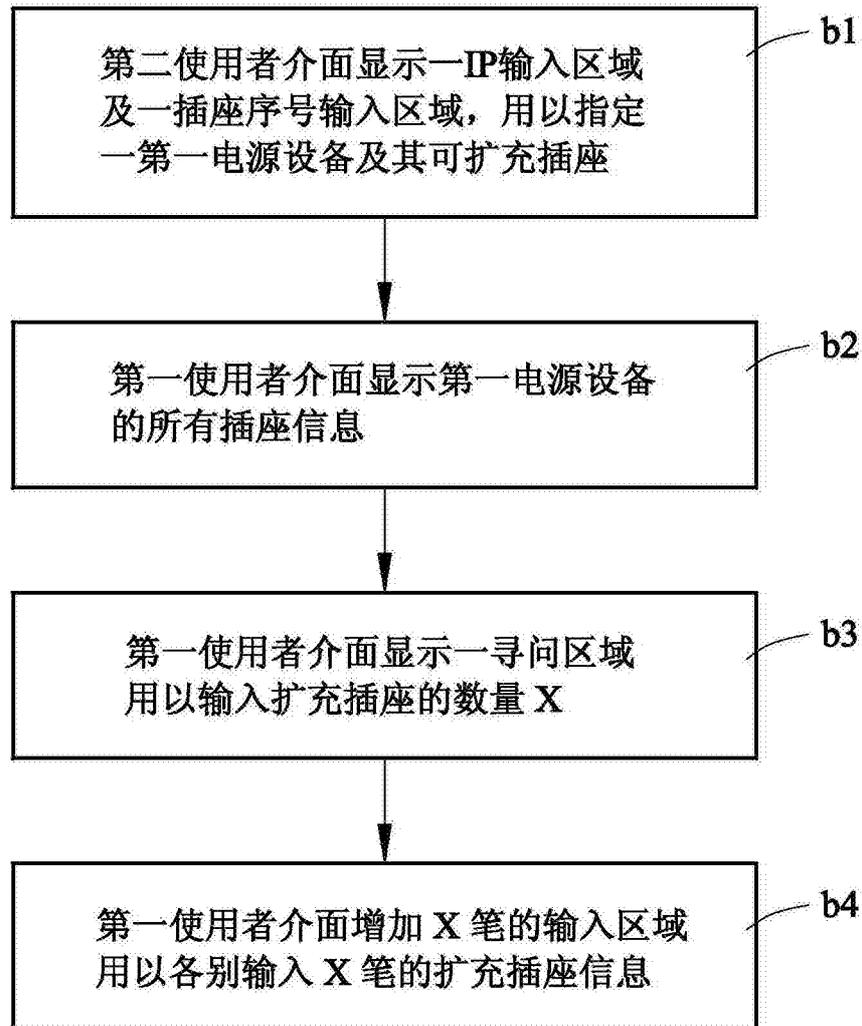


图14

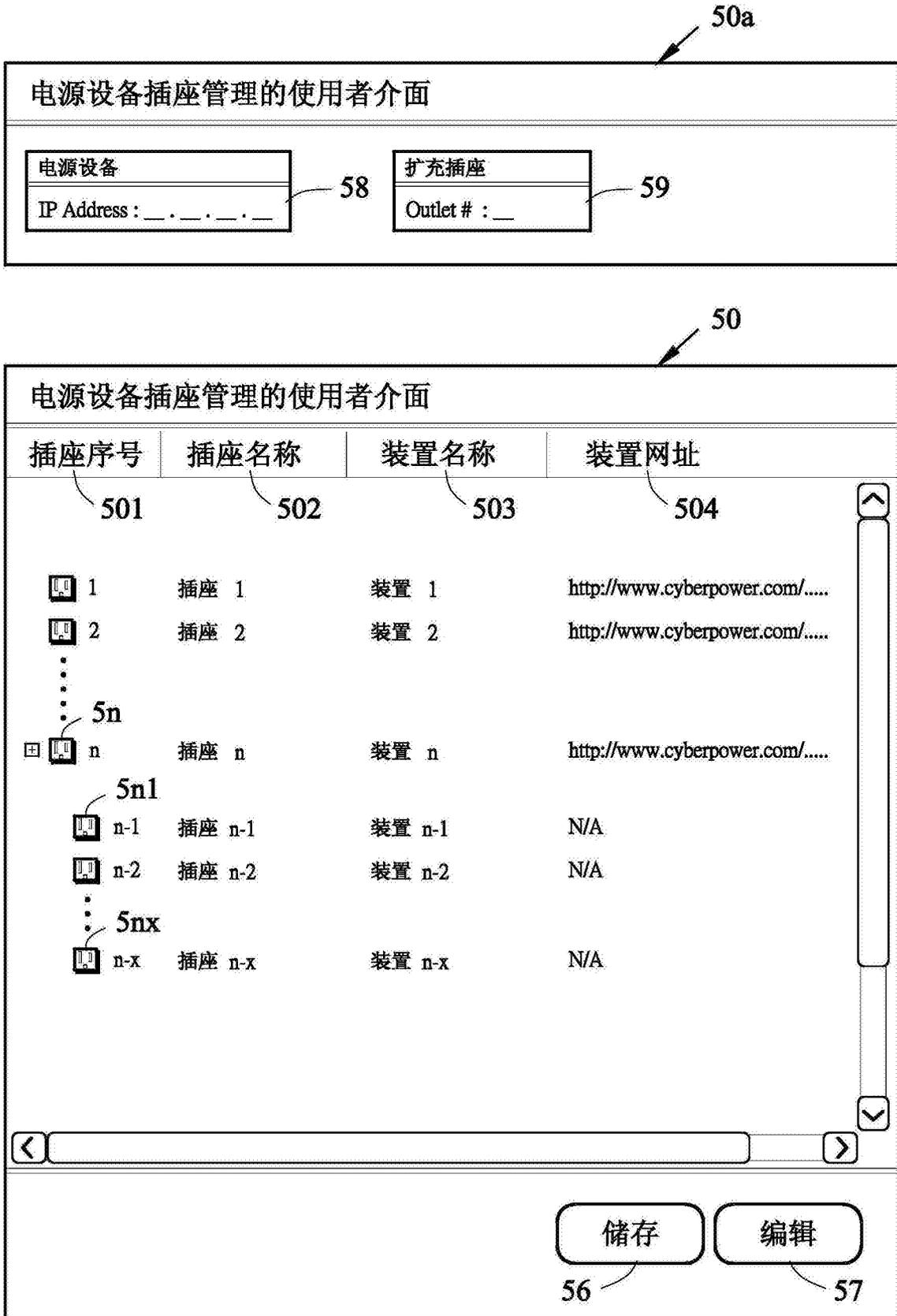


图15

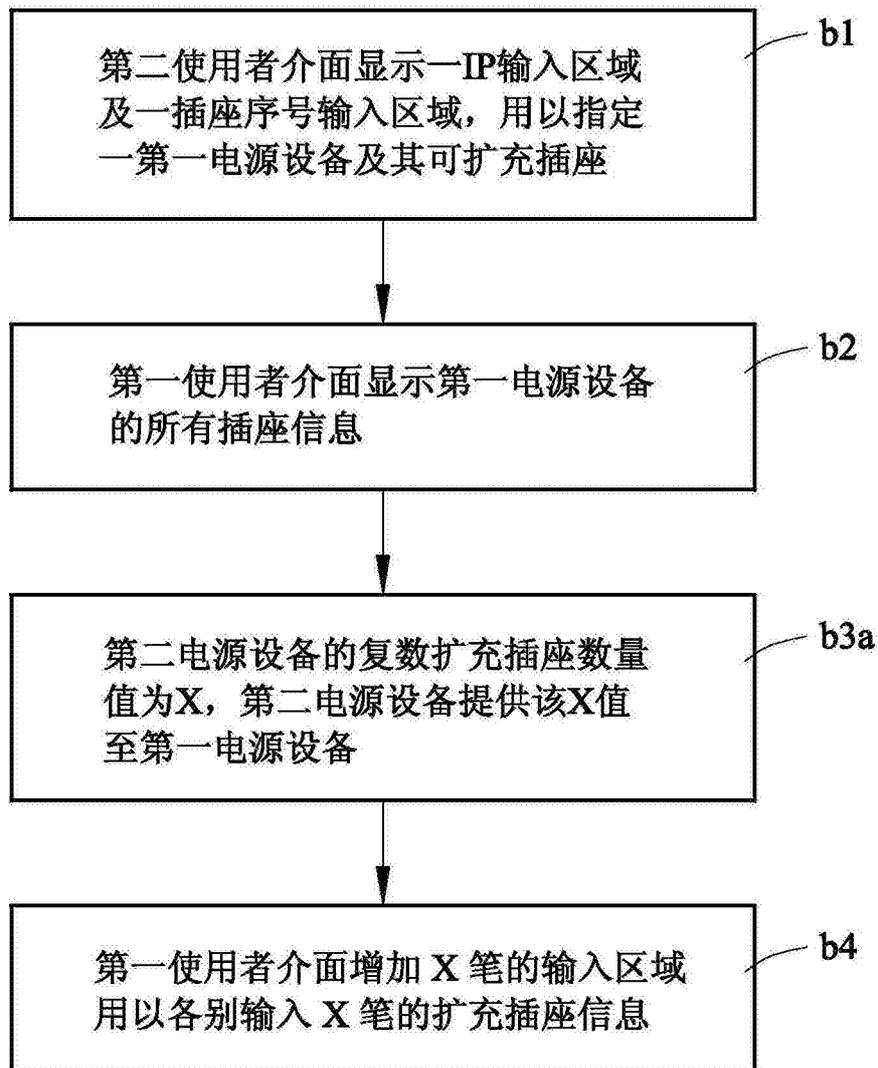


图16