



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101989416 A

(43) 申请公布日 2011.03.23

(21) 申请号 200910160553.2

(22) 申请日 2009.07.30

(71) 申请人 华硕电脑股份有限公司  
地址 中国台湾台北市北投区立德路 15 号

(72) 发明人 连俊奕 林政巨 刘俞君

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 郭蔚

(51) Int. Cl.

G09G 5/00 (2006.01)

H04B 3/54 (2006.01)

H01R 31/06 (2006.01)

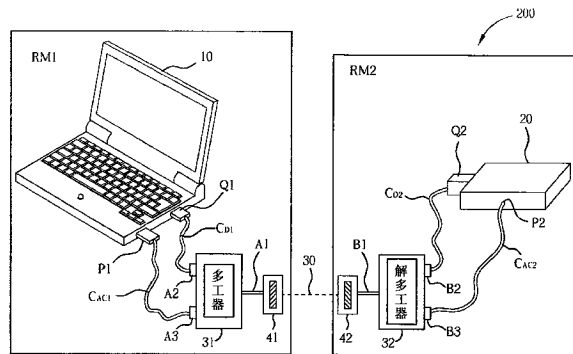
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 发明名称

显示系统

(57) 摘要

显示系统包含一电子装置、一显示装置、一电力线,以及两转接器。电子装置用来提供一影像数据,显示装置依据影像数据来显示影像。第一转接器耦接于电子装置并插设于一第一电源插座上,用来接收由电子装置送出的影像数据和电力线传来的电源,并将影像信号与电源信号结合,再通过电力线传送到第二转接器。第二转接器耦接于显示装置且插设于一第二电源插座上,用来接收电力线传来的电源和第一转接器送出的影像数据,并进行信号分离以将影像数据传送至显示装置。



1. 一种显示系统,其特征是,其包含:  
电子装置,用来输出影像数据;  
第一转接器,插设于第一插座上并耦接上述电子装置,用以接收上述电子装置送出的影像数据,并将上述影像数据加入电力线中以通过上述电力线来传送上述影像数据;  
第二转接器,插设于第二插座上,用以接收上述电力线传来的电源和上述影像数据,并将上述电源和上述影像数据分离,进而输出上述影像数据;以及  
显示装置,耦接上述第二转接器,用以接收上述第二转接器输出的上述影像数据,并显示上述影像数据。
2. 根据权利要求1所述的显示系统,其特征是,其中上述第一转接器包含:  
第一端,耦接于上述第一插座上,用以接收上述电力线的电源;  
第二端,用来接收上述影像数据;以及  
第三端,用来输出电源信号。
3. 根据权利要求2所述的显示系统,其特征是,其中上述第一转接器的第一端包含第一插头。
4. 根据权利要求1所述的显示系统,其特征是,其中上述第二转接器包含:  
第一端,耦接于上述第二插座上,用以接收上述电力线的电源;  
第二端,用来输出上述影像数据;以及  
第三端,用来输出电源信号。
5. 根据权利要求1所述的显示系统,其特征是,其中上述第二转接器的第一端包含第一插头。
6. 根据权利要求1所述的显示系统,其特征是,其中上述第一转接器的第二端及上述第二转接器的第二端包含 D-sub 接口,且上述电子装置及上述显示装置亦采用 D-sub 接口来收发影像数据。
7. 根据权利要求1所述的显示系统,其特征是,其中上述第一转接器包括有多工器,用以结合上述影像数据与上述电源,并通过上述电力线传送上述影像数据与上述电源至上述第二转接器。
8. 根据权利要求1所述的显示系统,其特征是,其中上述第二转接器包括有解多工器,用以接收上述电力线传来的上述影像数据与上述电源,并将上述影像数据与上述电源分离。
9. 根据权利要求1所述的显示系统,其特征是,上述第一和第二插座为不同插座,上述第一插座和上述第二插座之间通过上述电力线相连。

## 显示系统

### 技术领域

[0001] 本发明相关于一种显示系统,尤指一种通过电力线来传送影像数据的显示系统。

### 背景技术

[0002] 随着信息科技与多媒体技术的发展,使用者在日常生活中常常通过各式电子装置来储存大量的影像数据,再利用显示装置来处理影像数据。举例来说,在简报或会议等场合,主持人可将笔记本电脑内存的影像数据,利用投影机投射在大屏幕上以方便讨论。

[0003] 一般而言,电子装置通过特定接口来输出影像数据,再通过传输缆线(cable)传送到显示装置,显示装置可以直接显示画面(例如液晶显示)或是投射画面(例如投影机)。模拟显示系统可采用D-subminiature(D-sub)或复合视频广播信号(Composite Video Broadcast Signal, CVBS)等模拟信号接口,而数字显示系统可采用高解析多媒体接口(High Definition Multimedia Interface, HDMI)或数字视讯接口(Digital Visual Interface, DVI)等数字信号接口。在先前技术的显示系统中,电源线及信号线使用独立的缆线。根据不同的视讯接口标准,电子装置和显示装置以不同规格的连接端口与电源线及信号线相连接。另一方面,显示设备所需的电源通常由电力线(power line)直接提供。

[0004] 请参考图1,图1为先前技术中一显示系统100的示意图。显示系统100包含一电子装置10(例如个人电脑)、一显示装置20(例如投影机),以及缆线 $C_{AC1}$ 、 $C_{AC2}$ 。缆线 $C_{AC1}$ 的规格随着电子装置10的影像输出端规格而有所不同,例如若电子装置10的影像输出端为VGA接头,缆线 $C_{AC1}$ 即采用VGA线。电子装置10包含一电源输入端P1和一影像输出端Q1,可通过缆线 $C_{AC2}$ 耦接至电源插座41以接收电源,并通过缆线 $C_{AC1}$ 输出影像数据。显示装置20包含一电源输入端P2和一影像输入端Q2,可通过缆线 $C_{AC1}$ 耦接至电源插座42以接收电源。

[0005] 在不同的使用场合,显示系统100内各装置的架设方式也有所差异,电子装置10和显示装置20之间的影像传输往往需要使用延长的缆线 $C_{AC1}$ 。不但架设不易,也容易因为信号衰减而影响显示质量,甚至无法正确地检测到某些种类电子装置10。

### 发明内容

[0006] 本发明提供一种显示系统,其包含一电子装置,用来输出一影像数据;一第一转接器,插设于一第一插座上并耦接该电子装置,用以接收该电子装置送出的影像数据,并将该影像数据加入一电力线中以通过该电力线来传送该影像数据;一第二转接器,插设于第二插座上,用以接收该电力线传来的电源和该影像数据,并将该电源和该影像数据分离,进而输出该影像数据;以及一显示装置,耦接该第二转接器,用以接收该第二转接器输出的该影像数据,并显示该影像数据。

[0007] 本发明的显示系统利用电力线来传输电源和影像数据,并利用转接器将电源和影

像数据分离后,再将影像数据传送至显示装置,因此不需要使用延长缆线来传递影像信号。本发明的显示系统架设容易,不会因为信号衰减而影响显示质量。

### 附图说明

- [0008] 图 1 为先前技术中一显示系统的功能方块图。  
[0009] 图 2 为本发明实施中显示系统的功能方块图。  
[0010] 图 3 为本发明实施中显示系统的功能方块图。  
[0011] 图 4 和图 5 为本发明实施例中转接器的示意图。

### 具体实施方式

[0012] 请参考图 2,图 2 为本发明第一实施例中一显示系统 200 的功能方块图。显示系统 200 包含一电子装置 10(例如个人电脑)、一显示装置 20(例如投影机)、一电力线 30、两转接器 31 和 32、两电源插座 41 和 42,以及缆线  $C_{AC1}$ 、 $C_{AC2}$ 、 $C_{D1}$  和  $C_{D2}$ 。以一般家庭应用来做说明,电子装置 10 和显示装置 20 可分别设置于两间房间 RM1 和 RM2,房间 RM1 和 RM2 内分别设有电源插座 41 和 42 以接收电力线 30 的电源信号。转接器 31 可为三端元件(由图 2 中 A1 ~ A3 来表示),而转接器 32 亦可为三端元件(由图 2 中 B1 ~ B3 来表示),转接器 31 和 32 的功能和结构在说明书后续内容中会有更详细描述。电子装置 10 包含一影像输出端 Q1(例如个人电脑的 VGA 端口或 DVI 端口)和一电源输入端 P1,其中电源输入端 P1 通过缆线  $C_{AC1}$  耦接至转接器 31 的 A3 端以接收电力线 30 的电源,而影像输出端 Q1 通过缆线  $C_{D1}$  耦接至转接器 32 的 A2 端以传送影像数据。显示装置 20 包含一电源输入端 P2 和一影像输入端 Q2,其中电源输入端 P2 通过缆线  $C_{AC2}$  耦接至转接器 32 的 B3 端以接收电力线 30 的电源,而影像输入端 Q2 通过缆线  $C_{D2}$  耦接至转接器 32 的 B2 端以接收电子装置 10 所提供的影像数据。转接器 31 通过 A1 端插设于插座 41 上,转接器 32 通过 B1 端插设于插座 42 上,而插座 41 和 42 通过电力线 30 相连。

[0013] 在本发明第一实施例中,转接器 31 为一多工器(multiplexer),而转接器 32 为一解多工器(demultiplexer)。因此在本发明的显示系统 200 中,转接器 31 能接收电子装置 10 送出的影像数据,并将影像数据加入电源信号中,再利用电力线 30 来传输电源和影像数据。另一方面,转接器 32 能接收电力线 30 传来的电源信号和影像数据,并将电源信号和影像数据分离,因此能将电源信号和影像数据分别传送至显示装置 20 的电源输入端 P2 和影像输入端 Q2。图 2 所示仅说明本发明的实施例,并不限定本发明的范畴。

[0014] 请参考图 3,图 3 为本发明第二实施例中一显示系统 300 的功能方块图。显示系统 300 包含一电子装置 10(例如个人电脑)、一显示装置 20(例如投影机)、一电力线 30、两转接器 33 和 34、四电源插座 41 ~ 44,以及缆线  $C_{AC1}$ 、 $C_{AC2}$ 、 $C_{D1}$  和  $C_{D2}$ 。以一般家庭应用来做说明,电子装置 10 和显示装置 20 可分别设置于两间房间 RM1 和 RM2,房间 RM1 内设有电源插座 41 和 43 以接收电力线 30 的电源信号,而房间 RM2 内设有电源插座 42 和 44 以接收电力线 30 的电源信号。转接器 33 可为双端元件(由图 2 中 A1 和 A2 来表示),而转接器 34 亦可为双端元件(由图 2 中 B1 和 B2 来表示),转接器 33 和 34 的功能和结构在说明书后续内容中会有更详细描述。电子装置 10 包含一影像输出端 Q1(例如个人电脑的 VGA 端口或 DVI 端口)和一电源输入端 P1,其中电源输入端 P1 通过缆线  $C_{AC1}$  耦接至插座 43 以接收电力线

30 的电源,而影像输出端 Q1 通过缆线  $C_{D1}$  耦接至转接器 33 的 A2 端以传送影像数据。显示装置 20 包含一电源输入端 P2 和一影像输入端 Q2,其中电源输入端 P2 通过缆线  $C_{AC2}$  耦接至插座 44 以接收电力线 30 的电源,而影像输入端 Q2 通过缆线  $C_{D2}$  耦接至转接器 34 的 B2 端以接收电子装置 10 所提供的影像数据。转接器 33 通过 A1 端插设于插座 41 上,转接器 34 通过 B1 端插设于插座 42 上,而插座 41 和 42 通过电力线 30 相连。

[0015] 在本发明第二实施例中,转接器 33 为一多工器,而转接器 34 为一解多工器。因此在本发明的显示系统 300 中,转接器 33 能接收电子装置 10 送出的影像数据,并将影像数据加入电源信号中,再利用电力线 30 来传输电源和影像数据。另一方面,转接器 34 能接收电力线 30 传来的电源信号和影像数据,并将电源信号和影像数据分离,因此能将影像数据传送至显示装置 20 的影像输入端 Q2。图 3 所示仅说明本发明的实施例,并不限定本发明的范畴。

[0016] 请参考图 4,图 4 为本发明第一实施例中转接器 31 的示意图。在此实施例中,显示装置 20 和电子装置 10 皆通过模拟视讯接口来收发多媒体数据,因此转接器 31 的 A2 端可设计为 15 脚位的 VGA 端子。依据电力线 30 的供电规格,转接器 31 的 A3 端可设计为 3 脚位的 B 型插座,因此可容纳缆线  $C_{AC1}$ ;而转接器 32 的 A1 端可设计为 3 槽的 B 型插头,因此可插入插座 41。依据电子装置 10 和显示装置 20 的信号显示规格和各地区供电系统,转接器 31 的 A1 ~ A3 端亦可采用其它设计。图 4 所示仅说明本发明的实施例,并不限定本发明的范畴。

[0017] 请参考图 5,图 5 为本发明第一实施例中转接器 32 的示意图。在此实施例中,电子装置 10 和显示装置 20 皆通过模拟视讯接口来收发多媒体数据,因此转接器 32 的 B2 端可设计为 15 脚位的 D-sub 端子。依据电力线 30 的供电规格,转接器 32 的 B1 端和 B3 端具相对应的设计。例如,转接器 32 的 B3 端可设计为 3 脚位的 B 型插座,因此可容纳缆线  $C_{AC2}$ ;而转接器 31 的 B1 端则可设计为 3 槽的 B 型插头,因此可插入插座 42。依据显示装置 20 和电子装置 10 的信号显示规格和各地区供电系统,转接器 32 的 B1 ~ B3 端亦可采用其它设计。图 5 所示仅说明本发明的实施例,并不限定本发明的范畴。

[0018] 另一方面,本发明第二实施例的转接器 33 和本发明第一实施例的转接器 31 结构类似,而本发明第二实施例的转接器 34 和本发明第一实施例的转接器 32 结构类似,在此不另加赘述。

[0019] 本发明的显示系统利用电力线来传输电源和影像数据,并利用转接器将电源和影像数据分离后,再将影像数据传送至显示装置,因此不需要使用延长缆线来传递影像信号。本发明的显示系统架设容易,不会因为信号衰减而影响显示质量。

[0020] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明权利要求书所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

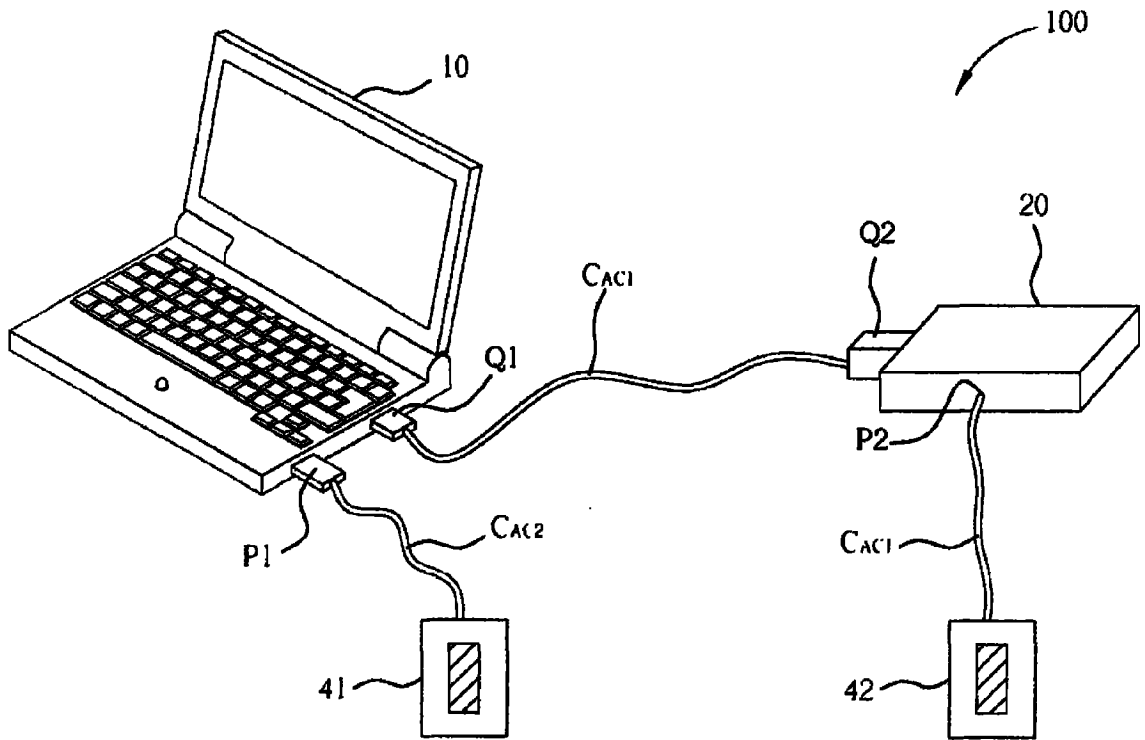


图 1

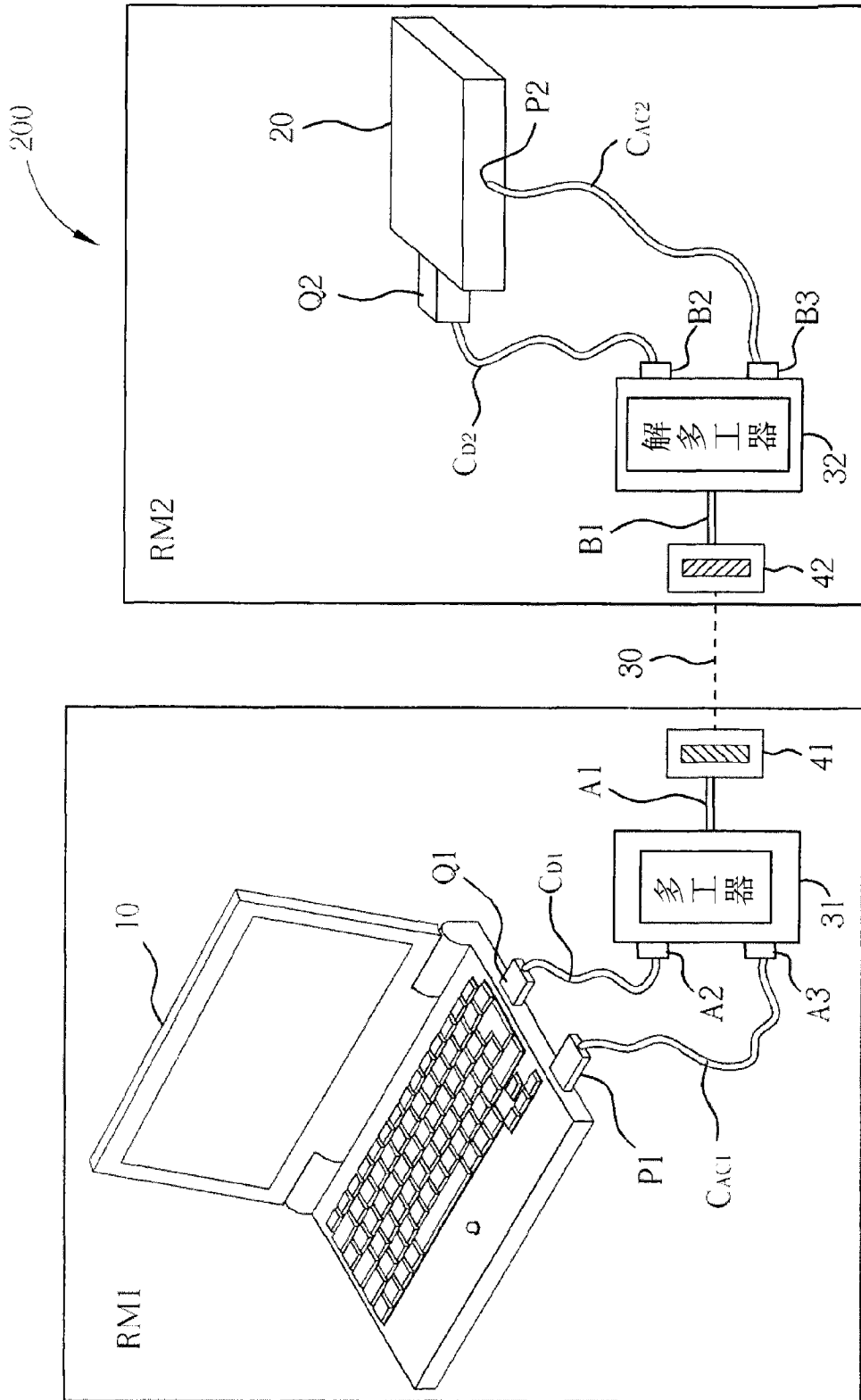


图 2

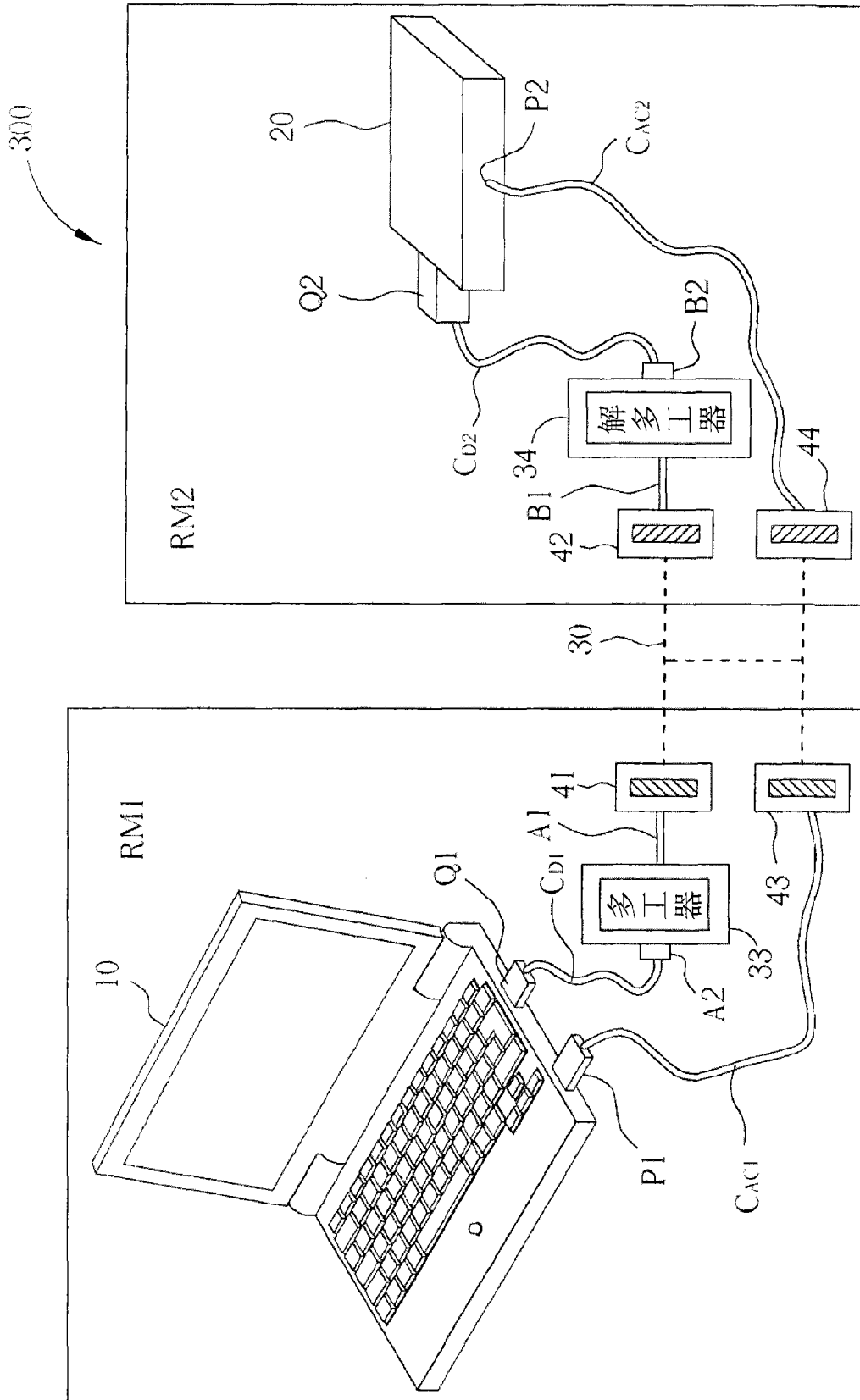


图 3



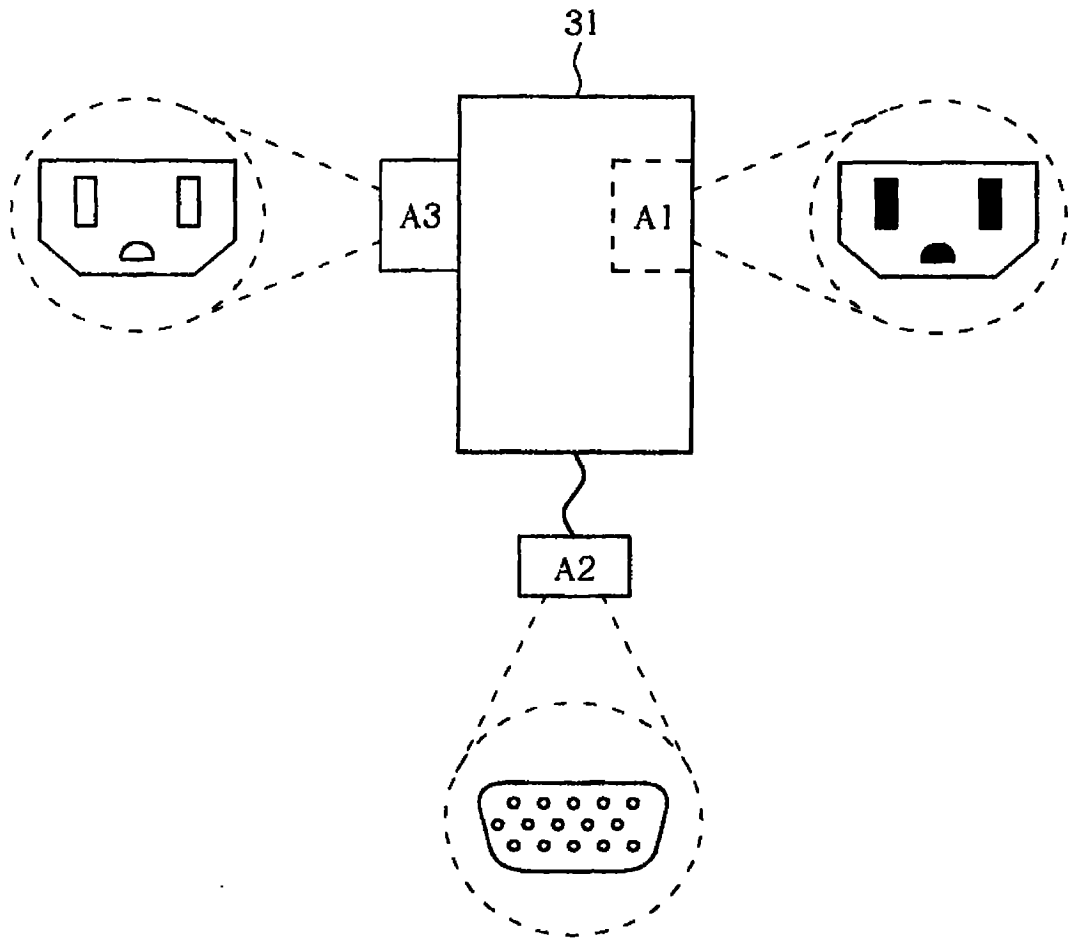


图 4

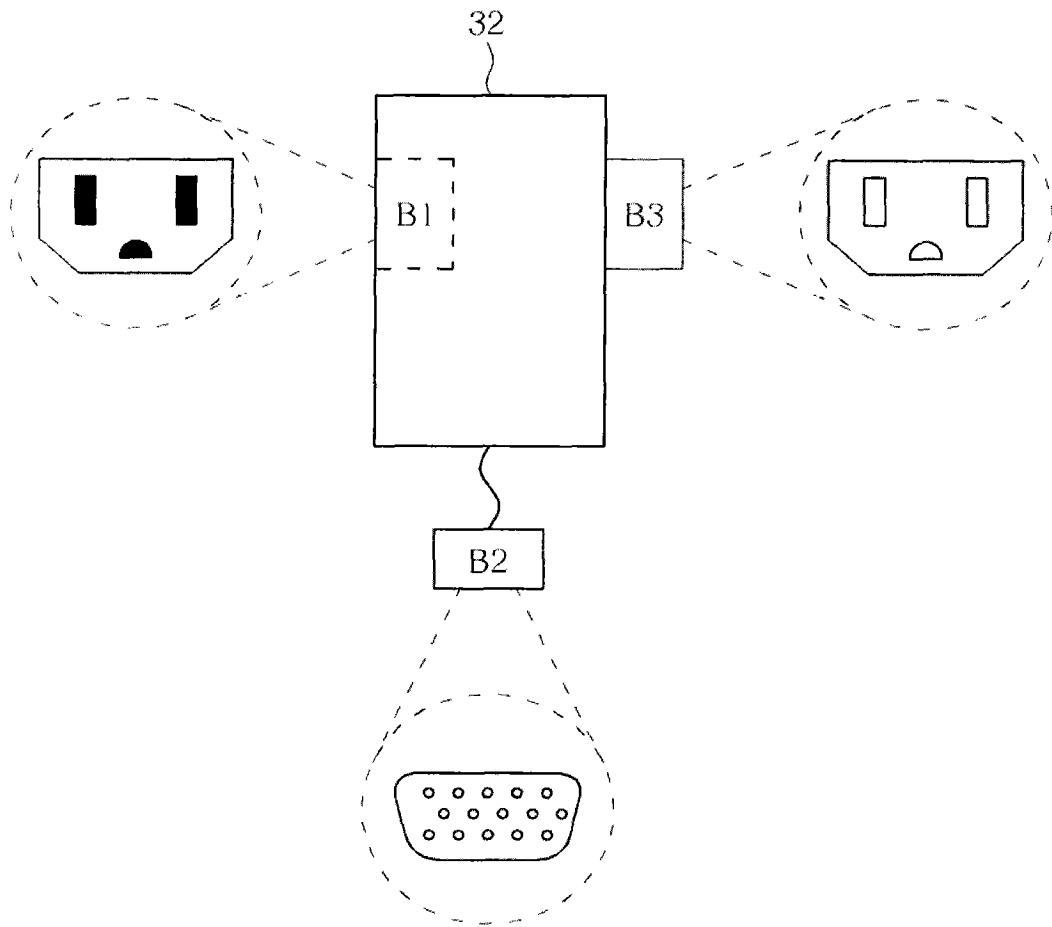


图 5