



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I687018 B

(45)公告日：中華民國 109 (2020) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：108114259

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 04 月 24 日

(51)Int. Cl. : *H02J13/00 (2006.01)**G06Q50/06 (2012.01)*(71)申請人：中華學校財團法人中華科技大學 (中華民國) CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY (TW)

臺北市南港區研究院路三段 245 號

(72)發明人：蔡樸生 TSAI, PU SHENG (TW)

(74)代理人：王德文

(56)參考文獻：

TW M450895

TW M484235

TW 201633658A

TW 201723975A

審查人員：邵皓勇

申請專利範圍項數：3 項 圖式數：5 共 15 頁

(54)名稱

電源插座計費裝置

(57)摘要

本發明係一種計費裝置，尤指一種電源插座計費裝置，係用以連接一電源插座，該電源插座計費裝置其具有切換控制模組其用以電性連接一量測模組，該量測模組用以量測消耗功率；一微控制器，其用以讀取該量測模組負載的消耗功率；一通訊模組其用以電性連接該微控制器，該微控制器具有一運算單元，該運算單元可換算消耗功率為消費金額並傳輸至一應用程式。

A Billing device for socket is connected to a power socket. a billing device for socket has a switching control module for electrically connecting a measuring module. The measuring module is used for measuring power consumption to read the power consumption of the measurement module load, a communication module is electrically connected to the microcontroller, and the microcontroller has an operation unit that can convert the power consumption into a consumption amount and transmit it to an application.

指定代表圖：



符號簡單說明：

10:電源插座計費裝置

20:電源插座

22:電源插座

24:電源插座

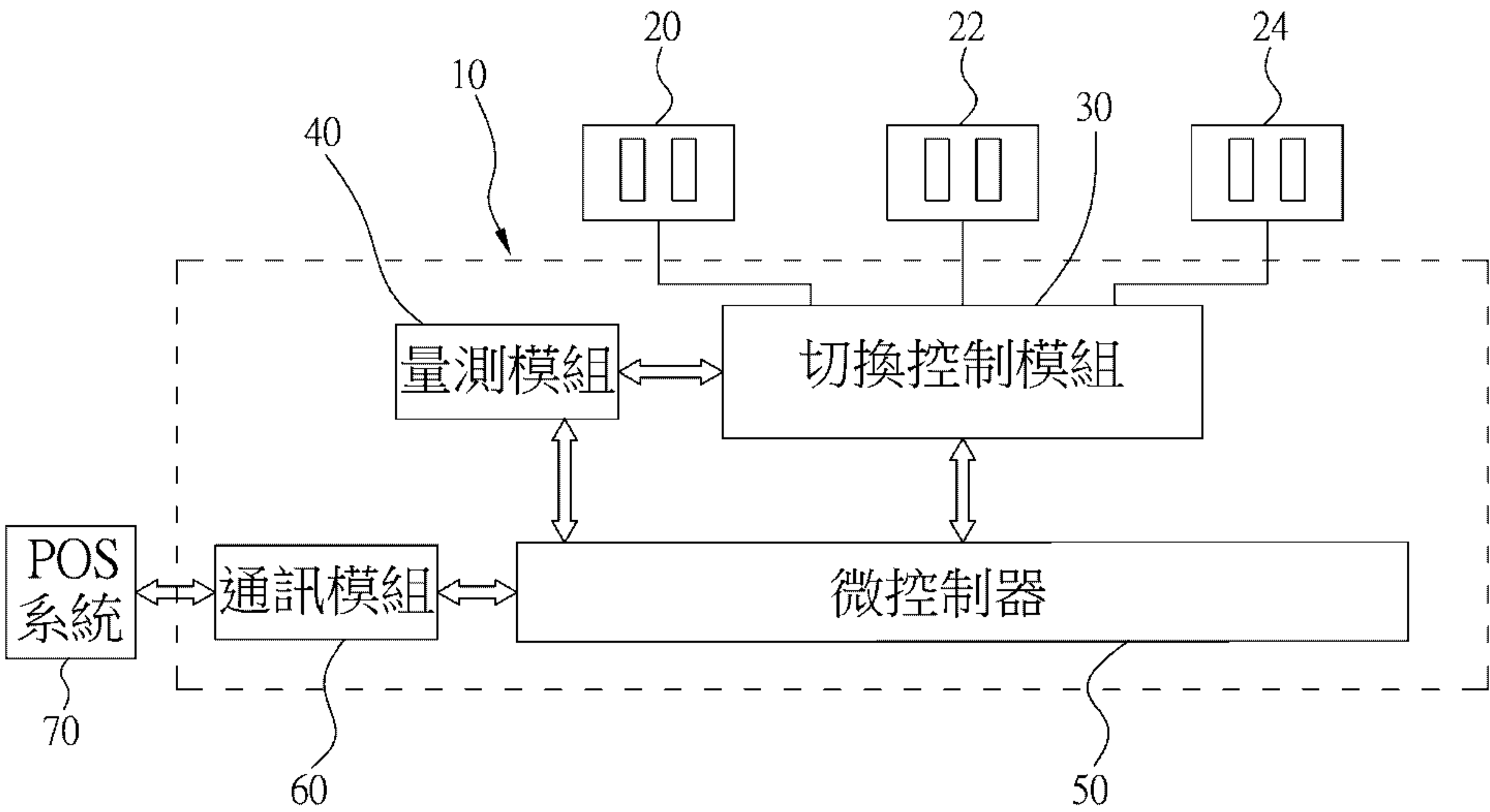
30:切換控制模組

40:量測模組

50:微控制器

60:通訊模組

70:POS 系統



第 1 圖





I687018

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】 電源插座計費裝置

【英文發明名稱】 Billing device for socket

## 【中文】

本發明係一種計費裝置，尤指一種電源插座計費裝置，係用以連接一電源插座，該電源插座計費裝置其具有切換控制模組其用以電性連接一量測模組，該量測模組用以量測消耗功率；一微控制器，其用以讀取該量測模組負載的消耗功率；一通訊模組其用以電性連接該微控制器，該微控制器具有一運算單元，該運算單元可換算消耗功率為消費金額並傳輸至一應用程式。

## 【英文】

A Billing device for socket is connected to a power socket. a billing device for socket has a switching control module for electrically connecting a measuring module. The measuring module is used for measuring power consumption to read the power consumption of the measurement module load, a communication module is electrically connected to the microcontroller, and the microcontroller has an operation unit that can convert the power consumption into a consumption amount and transmit it to an application.

【指定代表圖】 第1圖

【代表圖之符號簡單說明】

【0001】

10電源插座計費裝置

20電源插座



22電源插座

24電源插座

30切換控制模組

40量測模組

50微控制器

60通訊模組

70POS系統



【發明說明書】

【中文發明名稱】          電源插座計費裝置

【英文發明名稱】          Billing device for socket

【技術領域】

【0002】 本發明係一種計費裝置，尤指一種電源插座計費裝置。

【先前技術】

【0003】 按，智慧型手機、平板電腦及筆記型電腦在現今社會上已經相當普及，有些人會帶著筆記型電腦在咖啡廳打文章，一坐都是三、四個小時以上，有些客人看到咖啡廳沒有座位，只好放棄消費。除此之外，筆記型電腦的用電以及手機的充電等等問題也間接造成業者的虧損。對於獨立咖啡店業者，這筆無形的虧損只能自行吸收。

【0004】 如中華民國M562509所述之計費插座結構所述。由該專利所述可以時間計算費用技術，該計費插座結構可在無人管理之下，仍可對使用者收取供電費用的功效。

【0005】 本發明與上述專利不同的地方在於本發明可依電量輸出的功率以運算單元換算電費金額並傳輸至電子產品且可使用該電子產品控制電量的開關輸出，且可延伸用在家庭節能上，可以控制每一個電源插座的開關，以減少電源線插拔的動作，並可達到節能的效益。

【發明內容】



【0006】 本發明在於提供一種可以解決顧客消費習慣與業者成本考量的矛盾問題的電源插座計費裝置，故而具備量測插座的輸出功率並且轉換成電費金額，控制每一個電源插座的開關等特點。

【0007】 為達上述的目的與功效，本發明揭示的電源插座計費器，其包括切換控制模組、通訊模組、量測模組及微控制器，該切換控制模組用以電性連接該量測模組，該量測模組用以量測消耗功率；該微控制器，其用以讀取該量測模組負載的消耗功率；該通訊模組其用以電性連接該微控制器及傳送訊號至一應用程式(APP)。

【0008】 該電源插座計費器經由量測插座的輸出功率並且轉換成電費金額的過程以及控制每一個電源插座的開關等諸多特點。

【0009】 而本發明之上述目的與優點，可以從下述所選用實施例之詳細說明與附圖中，獲得深入瞭解。

#### 【圖式簡單說明】

第1圖係本發明方塊圖一。

第2圖係本發明方塊圖二。

第3圖係本發明方塊圖三。

第4圖係本發明使用狀態圖一。

第5圖係本發明使用狀態圖二。

#### 【實施方式】

【0010】 請參閱第1圖，本發明的較佳實施例所提供之電源插座計費裝置10，係用以連接至少一電源插座20。圖中揭示本實施例所揭示的該電源插座計費裝置10電性連接三個電源插座20、22和24。



【0011】該電源插座計費裝置10包含有一切換控制模組30、一量測模組40、一微控制器50及一通訊模組60。該切換控制模組30、該量測模組40及該通訊模組60係皆電性連接該微控制器50。此外，該切換控制模組30電性連接該量測模組40；該通訊模組60用以連線一收費系統，例如銷售時點情報系統(POS系統)70，值得注意的是，該通訊模組60可以傳送信號給該POS系統70，該POS系統70也可以傳送信號給該通訊模組60。

【0012】請參閱第2圖，該切換控制模組30具有一開關32及一無線模組34。該無線模組34電性連接該開關32，藉由該無線模組34可操控該開關32形成通路或斷路，如此該開關32可以控制該電源插座20形成供電狀態或不供電狀態。同理，該無線模組34可以控制另一開關33形成通路或斷路，致使該電源插座22形成供電狀態或不供電狀態。

【0013】請參閱第3圖，該微控制器50係包含一運算單元52電性連接一接收器54。該接收器54電性連接該量測模組40。如此該量測模組40可用以量測連接該切換控制模組30的各該電源插座20、22和24所消耗的功率，進而各該電源插座20、22和24所消耗的功率被該接收器54接收後，由該運算單元52所具備的換算模式，將各該電源插座20、22和24的消耗功率換算成電費金額。

【0014】請參閱第4圖，根據以上的說明，本實施例的使用狀態，係該電源插座計費裝置10連接一外部電力110，致使該外部電力110經過該電源插座計費裝置10而可控制/可選擇地被輸出至各該電源插座20、22和24。

【0015】舉例而言，一筆記型電腦80連接一電源線81，該電源線81具有一電源插頭82，且該電源插頭82連接該電源插座20；一手機90連接具有一電源插頭92的一充電線91，且該電源插頭92連接該電源插座22；如此該POS系統70可針



對需要用電的該電源插座20和22輸出控制信號給該電源插座計費裝置10的該通訊模組60，進而透過該微控制器50及該切換控制模組30控制該開關32和33形成通路，致使電力能夠輸出至該開關32和33及該用電裝置。

【0016】再依第3圖所揭示的架構，該量測模組40量測該電源插座20和22所提供(消耗)的電功率，以及該量測模組40所量測的消耗功率傳輸至該接收器54並藉由該運算單元52將消耗功率換算成電費金額。

【0017】再依第1圖所揭示的架構，該微控制器50將該電源插座20和22的消耗功率換算成電費金額後，將所換算的結果傳輸至該通訊模組60，並藉由該通訊模組60傳輸至該POS系統70，如此該POS系統70可顯示及計算消費者的消費總金額。

【0018】請參閱第5圖，本發明的另一實施例係該電源插座計費裝置10連接一電源插座22，一電視100具有一電源線101，該電源線101具有一電源插頭102，且該電源插頭102連接該電源插座22。又一，可藉下載及安裝一應用程式12，即App。該應用程式12可透過該電子產品14所提供的無線傳輸功能來控制該電源插座計費裝置10所配置的該開關(未顯示)形成通路或斷路。換言之，該電源插座22與該電視100可依控制而形成通路或斷路，進而達到減少電源線插拔的動作。

【0019】根據本實施例所揭示的使用狀態該電源插座計費裝置10可依電量輸出的功率以運算單元52計算電費金額並傳輸至該電子產品14，並且可使用該電子產品14來控制電量的開關輸出，因此本實施例所揭示的該電源插座計費裝置10家庭電器使用，除了可以控制每一個電源插座的供電狀態外，更可以減少電源線插拔的動作，以及藉由該應用程式的監控達到節能的效益。



【0020】 上述實施例僅為例示性說明本發明之技術及其功效，而非用於限制本發明。任何熟於此項技術人士均可在不違背本發明之技術原理及精神的情況下，對上述實施例進行修改及變化，因此本發明之權利保護範圍應如後所述之申請專利範圍所列。

【符號說明】

【0021】

- 10電源插座計費裝置
- 12應用程式
- 14電子產品
- 20電源插座
- 22電源插座
- 24電源插座
- 30切換控制模組
- 32開關
- 33開關
- 34無線模組
- 40量測模組
- 50微控制器
- 52運算單元
- 54接收器
- 60通訊模組
- 70POS系統



80筆記型電腦

81電源線

82電源插頭

90手機

91充電線

92電源插頭

100電視

101電源線

102電源插頭

110外部電力



## 【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種電源插座計費裝置，其包含：

一切換控制模組，係電性連接至少一電源插座；

一量測模組，係電性連接該切換控制模組，該量測模組用以量測連接於該電源插座之一用電裝置所消耗的功率；

一微控制器，係電性連接該切換控制模組，該微控制器用以讀取該量測模組所量測的消耗功率，並依該消耗功率進行運算及轉換；

一通訊模組，係電性連接該微控制器，該通訊模組用於傳送該微控制器所運算及轉換的結果；

一收費系統，係連線該通訊模組，該收費系統與該通訊模組可雙向傳送信號；

其中，該切換控制模組具有一開關及一無線模組，該無線模組電性連接該開關，該無線模組用以控制該開關形成通路或斷路，致使該開關可以對該控制該電源插座供電；

其中，該微控制器具有一運算單元電性連接一接收器，該接收器可接收該量測模組所量測的消耗功率；

其中，該運算單元具備的換算模式可將該消耗功率運算成電費金額，並藉由該通訊模組傳輸至該收費系統，以及該收費系統可顯示及計算消費者的消費總金額。

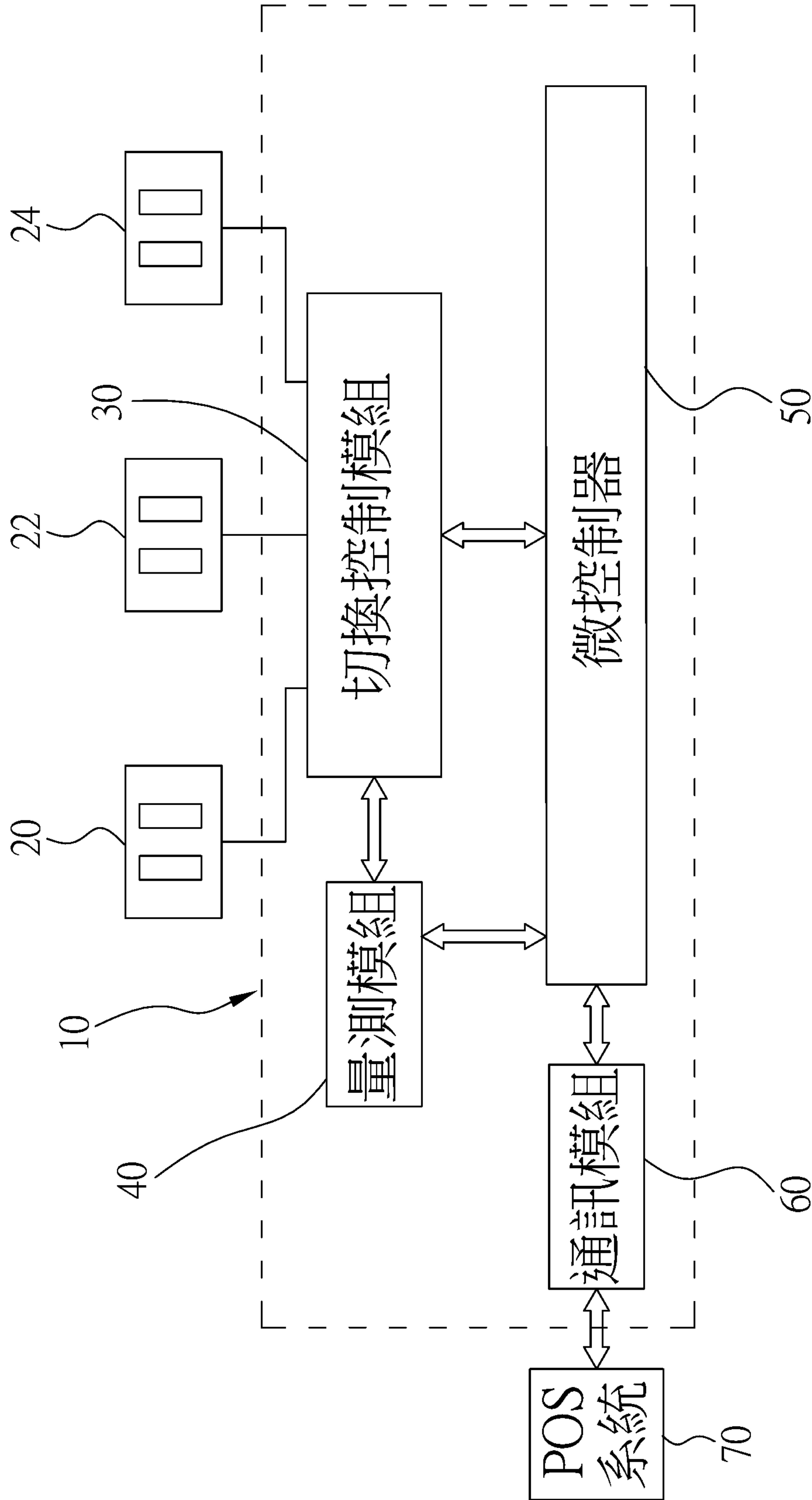
【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之電源插座計費裝置，更包含一應用程式安裝在一電子產品內部，該應用程式可透過該電子產品所具備的無線傳輸功能連線該通訊模組。



【第3項】 如申請專利範圍第1項所述之電源插座計費裝置，其中該收費系統為POS系統。

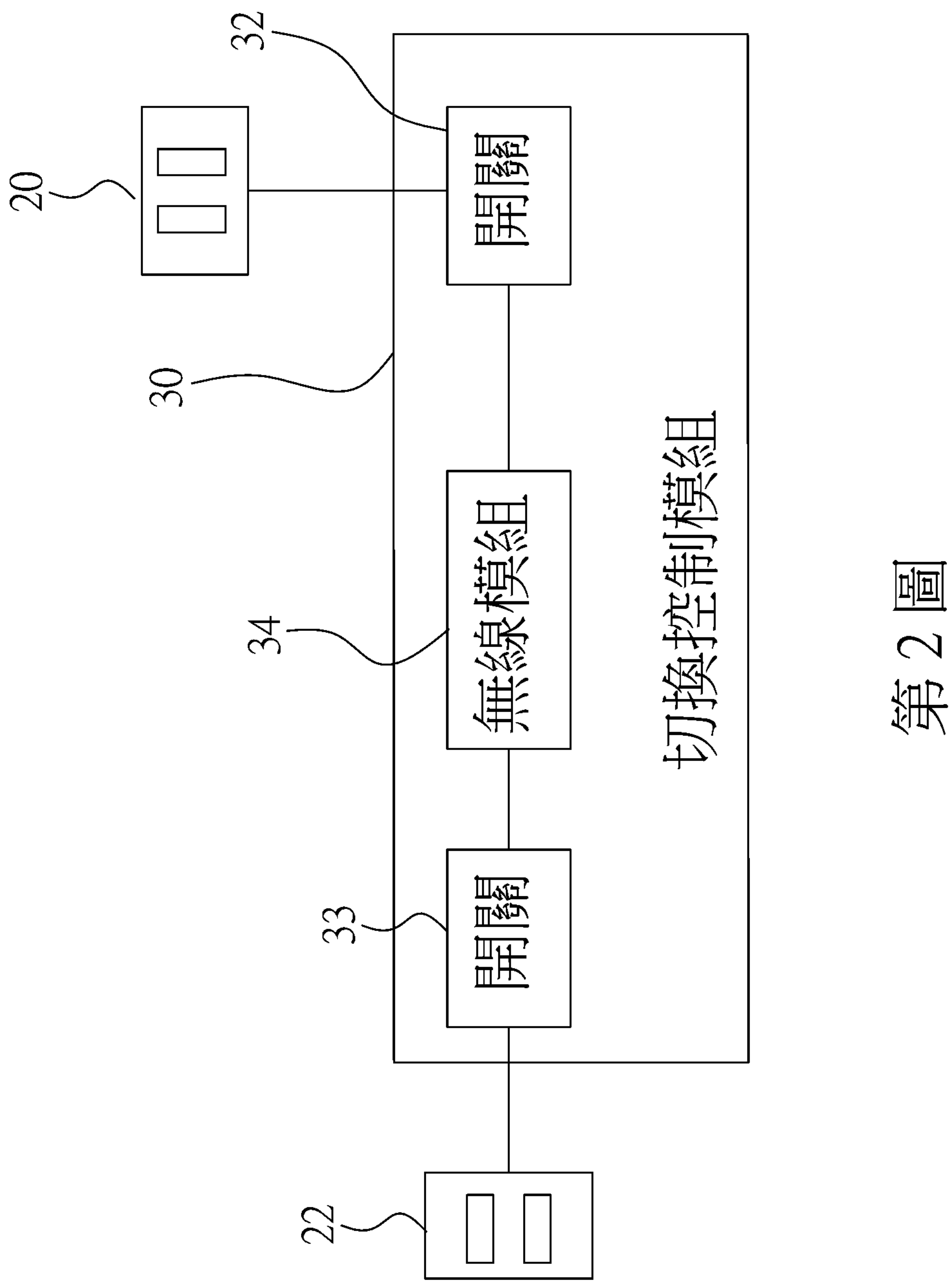


【發明圖式】



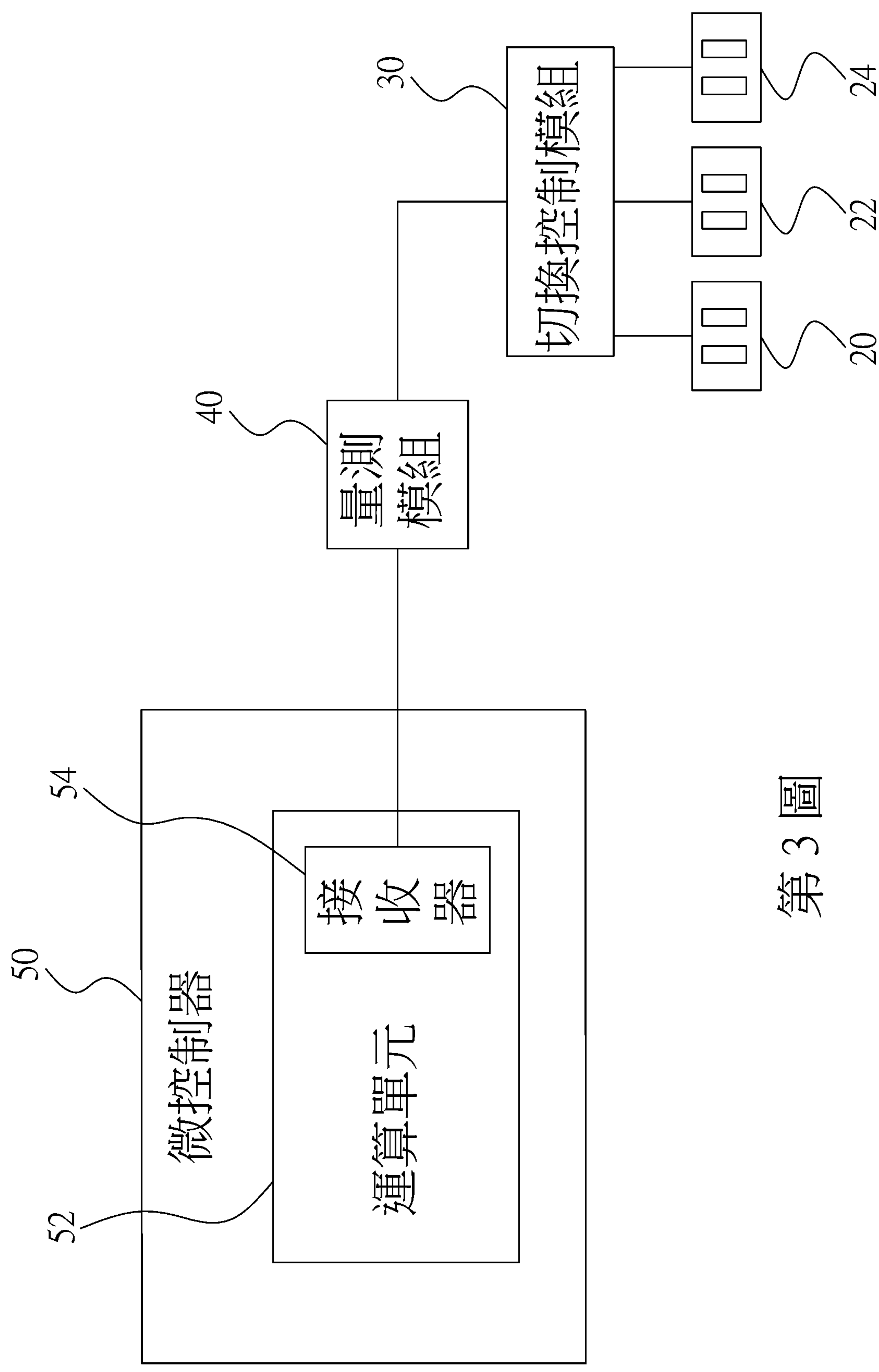
第 1 圖





第 2 圖





第3圖



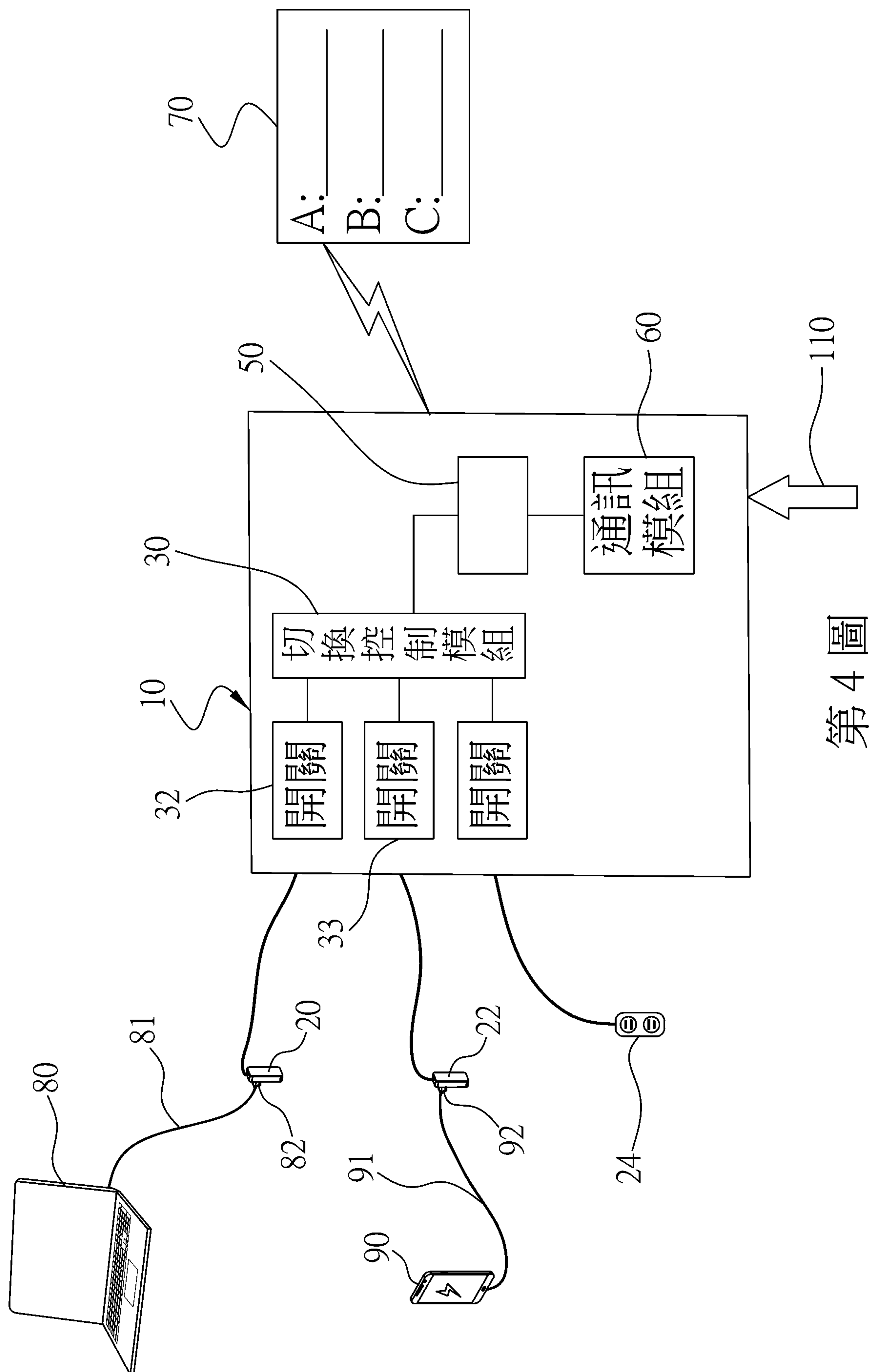
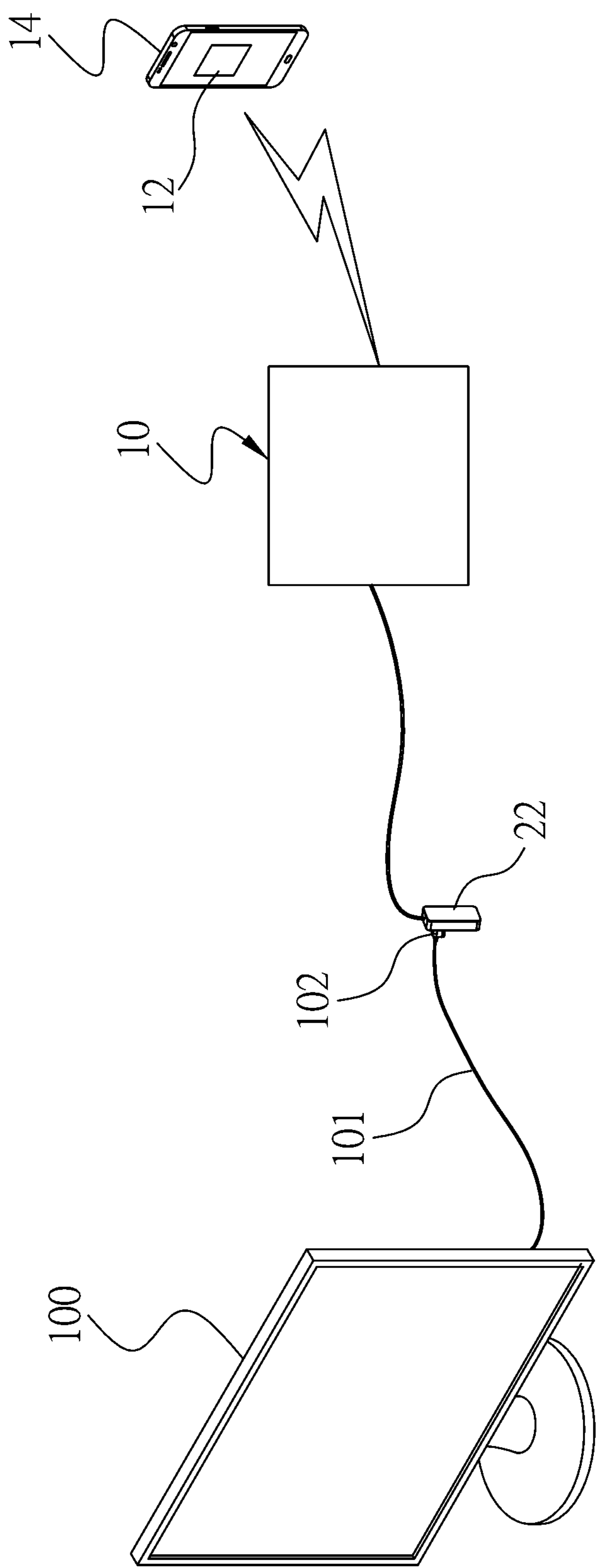


圖  
△  
解





第5圖