



(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 I730802 B

(45) 公告日：中華民國 110 (2021) 年 06 月 11 日

(21) 申請案號：109119018

(22) 申請日：中華民國 109 (2020) 年 06 月 05 日

(51) Int. Cl. : H02J7/04 (2006.01)

H02J7/00 (2006.01)

H01M10/44 (2006.01)

(71) 申請人：安沛科技股份有限公司 (中華民國) ANAPEX TECHNOLOGY INC. (TW)

新竹縣竹北市台元一街 5 號 2 樓之 1

(72) 發明人：壽永剛 SHOW, YEONG GANG (TW) ; 朱明倫 CHU, MING LUN (TW) ; 彭靖婷

PENG, CHING TING (TW)

(74) 代理人：黃志揚

(56) 參考文獻：

TW 201729499A

TW 201729500A

TW 201729503A

TW 201803243A

CN 101909927B

CN 105356511B

JP 2006262570A

WO 2018/188678A1

審查人員：陳丙寅

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：5 共 25 頁

(54) 名稱

充電裝置的控制系統及其方法

(57) 摘要

一種充電裝置的控制系統，控制系統包括充電裝置、儲能裝置及電力線。充電裝置包括第一控制器、第一收發單元、第一電力傳輸埠。儲能裝置包括第二控制器、第二收發單元、第二電力傳輸埠。第一控制器發送偵測訊號至第一收發單元。第一收發單元發送包括偵測訊號的第一載波至第二收發單元。第二收發單元將偵測訊號傳給第二控制器。第二控制器根據偵測訊號回傳辨識訊號給第二收發單元。第二收發單元發送包括辨識訊號的第二載波至第一收發單元。該第一控制器根據該辨識訊號辨識該充電裝置和該儲能裝置之間的相容性而產生相容訊號。

指定代表圖：

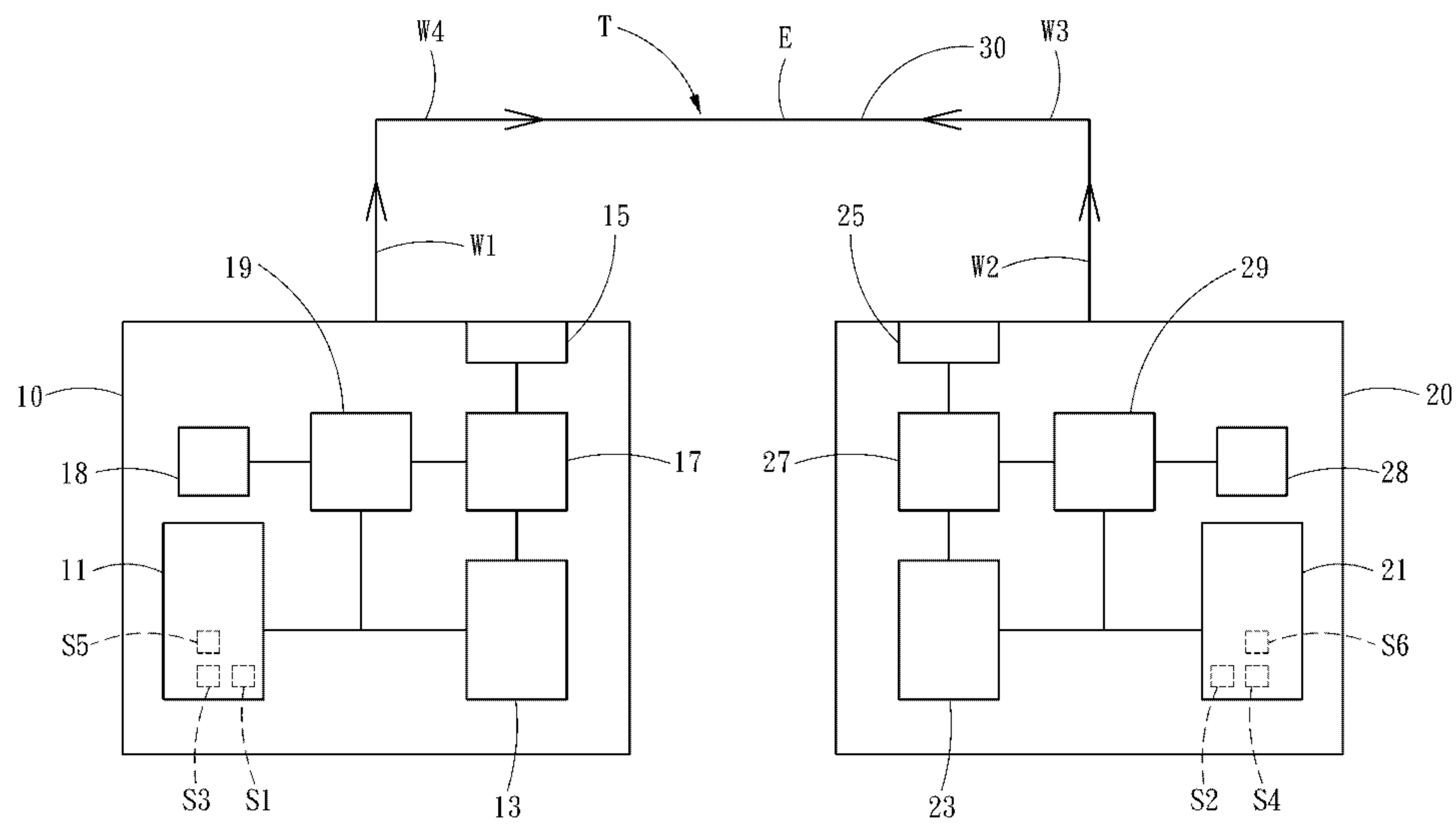


圖 2

符號簡單說明：

10:充電裝置

11:第一控制器

13:第一收發單元

15:第一電力傳輸埠

17:第一分流器

18:電力單元

19:第一功率調節器

20:儲能裝置

21:第二控制器

23:第二收發單元

25:第二電力傳輸埠

27:第二分流器

28:負載單元

29:第二功率調節器

30:電力線

E:電力

S1:第一偵測訊號

S2:第一辨識訊號

S3:第一相容訊號

S4:第二偵測訊號

S5:第二辨識訊號

S6:第二相容訊號

T:傳輸路徑

W1:第一載波

W2:第二載波

W3:第三載波

W4:第四載波



I730802

**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 充電裝置的控制系統及其方法

**【中文】**一種充電裝置的控制系統，控制系統包括充電裝置、儲能裝置及電力線。充電裝置包括第一控制器、第一收發單元、第一電力傳輸埠。儲能裝置包括第二控制器、第二收發單元、第二電力傳輸埠。第一控制器發送偵測訊號至第一收發單元。第一收發單元發送包括偵測訊號的第一載波至第二收發單元。第二收發單元將偵測訊號傳給第二控制器。第二控制器根據偵測訊號回傳辨識訊號給第二收發單元。第二收發單元發送包括辨識訊號的第二載波至第一收發單元。該第一控制器根據該辨識訊號辨識該充電裝置和該儲能裝置之間的相容性而產生相容訊號。

**【指定代表圖】** 圖2**【代表圖之符號簡單說明】**

10：充電裝置

11：第一控制器

13：第一收發單元

15：第一電力傳輸埠

17：第一分流器

18：電力單元

19：第一功率調節器

20：儲能裝置

21：第二控制器

23：第二收發單元

25：第二電力傳輸埠

27：第二分流器

28：負載單元

29：第二功率調節器

30：電力線

E：電力

S1：第一偵測訊號

S2：第一辨識訊號

S3：第一相容訊號

S4：第二偵測訊號

S5：第二辨識訊號

S6：第二相容訊號

T：傳輸路徑

W1：第一載波

W2：第二載波

W3：第三載波

W4：第四載波

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 充電裝置的控制系統及其方法

### 【技術領域】

【0001】本發明是有關於一種控制系統及其方法，且特別關於一種充電裝置的控制系統及其方法。

### 【先前技術】

【0002】隨著充電技術的不斷進步，使得各種需要電力的裝置有更多可能的應用。筆記型電腦、手機、平板電腦等裝置在應用最新式的充電技術時，已經可以提供一天或多天的操作使用。電動車輛在應用最新式的充電電池時，已經能有足夠的行駛距離，可以提供日常生活使用。

【0003】充電往往需要以充電器進行充電。然而，使用充電器進行充電時潛在著過熱、損毀、起火、爆炸等風險。裝置若以不適合的充電器進行充電，更會大幅提高發生意外的機會。因此，如何對充電裝置提供保護、提高可靠性，實為本領域相關人員所關注的焦點。

【0004】“先前技術”段落只是用來幫助了解本發明內容，因此在“先前技術”段落所揭露的內容可能包含一些沒有構成所屬技術領域中具有通常知識者所知道的習知技術。在“先前技術”段落所揭露的內容，不代表該內容或者本發明一個或多個實施例所要解決的問題，在本發明申請前已被所屬技術領域中具有通常知識者所知曉或認知。

### 【發明內容】

【0005】本發明提供一種充電裝置的控制系統，可以提高充電裝置的可靠度以及安全性。

【0006】本發明另提供一種充電裝置的控制方法及充電方法，可以提高充電裝置的控制系統的可靠度以及安全性。

【0007】本發明的其他目的和優點可以從本發明所揭露的技術特徵中得到進一步的了解。

【0008】本發明的充電裝置的控制系統包括一充電裝置、一儲能裝置及一電力線。該充電裝置包括一第一控制器、一第一收發單元、一第一電力傳輸埠。該第一收發單元電性連接該第一控制器。該第一電力傳輸埠耦接該第一收發單元。該儲能裝置包括一第二控制器、一第二收發單元、一第二電力傳輸埠。該第二收發單元電性連接該第二控制器。該第二電力傳輸埠耦接該第二收發單元。該電力線電性連接該第一電力傳輸埠和該第二電力傳輸埠。該電力線、該第一電力傳輸埠及該第二電力傳輸埠形成一傳輸路徑。該控制系統配置為執行以下操作：該第一控制器發送一第一偵測訊號至該第一收發單元。該第一收發單元經由該傳輸路徑發送包括該第一偵測訊號的一第一載波至該第二收發單元。該第二收發單元將該第一偵測訊號傳給該第二控制器。該第二控制器根據該第一偵測訊號回傳一第一辨識訊號給該第二收發單元。該第二收發單元經由該傳輸路徑發送包括該第一辨識訊號的一第二載波至該第一收發單元。該第一控制器根據該第一辨識訊號辨識該充電裝置和該儲能裝置之間的相容性而產生一第一相容訊號。

【0009】在本發明的一實施例中，上述之該控制系統還執行以下操作：該第二控制器發送一第二偵測訊號至該第二收發單元。該第二收發單元經由該傳輸路徑發送包括該第二偵測訊號的一第三載波至該第一收發單元。該第一收發單元將該第二偵測訊號傳給該第一控制器。該第一控制器根據該第二偵測訊號回傳一第二辨識訊號給該第一收發單元。以及該第一收發單元經由該傳輸路徑發送包括該第二辨識訊號的一第四載波至該第二收發單元，該第二控

制器根據該第二辨識訊號辨識該充電裝置和該儲能裝置之間的相容性而產生一第二相容訊號。

【0010】在本發明的一實施例中，上述之該充電裝置透過該電力線傳輸一電力至該儲能裝置，該第一載波及該第二載波是負載於該電力的載波。

【0011】在本發明的一實施例中，上述之該充電裝置還包括一第一分流器及一第一功率調節器，該第一分流器耦接於該第一收發單元及該第一電力傳輸埠之間，該第一功率調節器耦接該第一分流器，該第一分流器自該第一收發單元接收該第一偵測訊號，該第一功率調節器傳送一電力至該第一分流器，該第一分流器結合該電力及該第一偵測訊號而產生該第一載波。

【0012】在本發明的一實施例中，上述之該儲能裝置還包括一第二分流器及一第二功率調節器，該第二分流器耦接於該第二電力傳輸埠及該第二收發單元之間，該第二功率調節器耦接該第二分流器，該第二分流器接收該第一載波，該第二分流器傳送該第一偵測訊號至該第二收發單元，該第二分流器傳送該電力至該第二功率調節器。

【0013】在本發明的一實施例中，上述之該充電裝置還包括一電力單元，該電力單元耦接該第一功率調節器，該電力單元提供該電力至該第一功率調節器。

【0014】在本發明的一實施例中，上述之該儲能裝置還包括一負載單元，該負載單元耦接該第二功率調節器，該第二功率調節器傳輸該電力至該負載單元。

【0015】本發明的充電裝置的控制方法包括：提供一充電裝置，該充電裝置包括一第一控制器、一第一收發單元、一第一電力傳輸埠，該第一收發單元電性連接該第一控制器，該第一電力傳輸埠耦接該第一收發單元。提供一儲能裝置，該儲能裝置包括一第二控制器、一第二收發單元、一第二電力傳輸

埠，該第二收發單元電性連接該第二控制器，該第二電力傳輸埠耦接該第二收發單元。提供一電力線，該電力線電性連接該第一電力傳輸埠和該第二電力傳輸埠，該電力線、該第一電力傳輸埠及該第二電力傳輸埠形成一傳輸路徑。該第一控制器發送一第一偵測訊號至該第一收發單元。該第一收發單元經由該傳輸路徑發送包括該第一偵測訊號的一第一載波至該第二收發單元。該第二收發單元將該第一偵測訊號傳給該第二控制器。該第二控制器根據該第一偵測訊號回傳一第一辨識訊號給該第二收發單元。以及該第二收發單元經由該傳輸路徑發送包括該第一辨識訊號的一第二載波至該第一收發單元，該第一控制器根據該第一辨識訊號辨識該充電裝置和該儲能裝置之間的相容性而產生一第一相容訊號。

【0016】在本發明的一實施例中，上述之充電裝置的控制方法還包括：該第二控制器發送一第二偵測訊號至該第二收發單元。該第二收發單元經由該傳輸路徑發送包括該第二偵測訊號的一第三載波至該第一收發單元。該第一收發單元將該第二偵測訊號傳給該第一控制器。該第一控制器根據該第二偵測訊號回傳一第二辨識訊號給該第一收發單元。以及該第一收發單元經由該傳輸路徑發送包括該第二辨識訊號的一第四載波至該第二收發單元，該第二控制器根據該第二辨識訊號辨識該充電裝置和該儲能裝置之間的相容性而產生一第二相容訊號。

【0017】本發明的充電方法包括：提供一充電裝置，該充電裝置包括一第一控制器、一第一收發單元、一第一電力傳輸埠，該第一收發單元電性連接該第一控制器，該第一電力傳輸埠耦接該第一收發單元。提供一儲能裝置，該儲能裝置包括一第二控制器、一第二收發單元、一第二電力傳輸埠，該第二收發單元電性連接該第二控制器，該第二電力傳輸埠耦接該第二收發單元。提供一電力線，該電力線電性連接該第一電力傳輸埠和該第二電力傳輸埠，

該電力線、該第一電力傳輸埠及該第二電力傳輸埠形成一傳輸路徑。該第一控制器發送一第一偵測訊號至該第一收發單元。該第一收發單元經由該傳輸路徑發送包括該第一偵測訊號的一第一載波至該第二收發單元。該第二收發單元將該第一偵測訊號傳給該第二控制器。該第二控制器根據該第一偵測訊號回傳一第一辨識訊號給該第二收發單元。該第二收發單元經由該傳輸路徑發送包括該第一辨識訊號的一第二載波至該第一收發單元，該第一控制器根據該第一辨識訊號辨識該充電裝置和該儲能裝置之間的相容性，而產生一第一相容訊號。該充電裝置和該儲能裝置之間根據該第一相容訊號決定是否經由該傳輸路徑進行充電。

**【0018】**基於上述，本發明提供的充電裝置的控制系統透過電力線傳輸偵測訊號與辨識訊號，在毋需額外設置用於偵測辨識的電性接腳及傳輸線的情況下，提供充電裝置與儲能裝置間的訊號傳遞路徑，以增加充電裝置的應用性(例如向下相容)，也更提高充電裝置的可靠度以及安全性。

**【0019】**為讓本發明的上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖式作詳細說明如下。

#### **【圖式簡單說明】**

#### **【0020】**

圖1是本發明一實施例的充電裝置的控制系統的示意圖。

圖2是本發明一實施例的充電裝置的控制系統的功能方塊的示意圖。

圖3是本發明另一實施例的充電裝置的控制系統的示意圖。

圖4是本發明一實施例的充電裝置的控制方法的流程圖。

圖5是本發明一實施例的充電裝置的控制方法的流程圖。

#### **【實施方式】**

【0021】有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之一較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。以下實施例中所提到的方向用語，例如：上、下、左、右、前或後等，僅是參考附加圖式的方向。因此，使用的方向用語是用來說明並非用來限制本發明。

【0022】請參照圖1，圖1是本發明一實施例的充電裝置10的控制系統1的示意圖。該控制系統1包括一充電裝置10、一儲能裝置20及一電力線30。該電力線30電性連接該充電裝置10及該儲能裝置20。該充電裝置10提供該儲能裝置20一電力（未顯示於圖1）。該充電裝置10及該儲能裝置20可以透過該電力線30相互傳送訊號進行識別，以避免各種可能的電力傳輸意外。具體的操作細節將在圖2中詳細說明。

【0023】在本實施例中，該儲能裝置20以一筆記型電腦作為舉例說明，而該充電裝置10是提供該筆記型電腦電力的一充電電源適配器(Charger Power Adapter)，該充電裝置10透過一電源線連接至一市電AC而替該筆記型電腦的電池（未圖示）進行充電。在本發明的其他實施例中，該充電裝置10也可以是例如行動電源的裝置。本發明並不限制該充電裝置10或該儲能裝置20的類型或種類，只要是可提供電力或需要電力的裝置，就在本發明所包含之範圍內。

【0024】請參照圖2，圖2是圖1所示實施例的該充電裝置10的該控制系統1的功能方塊的示意圖。該充電裝置10的該控制系統1包括該充電裝置10、該儲能裝置20及該電力線30。該充電裝置10包括一第一控制器11、一第一收發單元13、一第一電力傳輸埠15。該第一收發單元13電性連接該第一控制器11。該第一電力傳輸埠15耦接該第一收發單元13。該儲能裝置20包括一第二控制器21、一第二收發單元23、一第二電力傳輸埠25。該第二收發單元23電性連接該第二控制器21。該第二電力傳輸埠25耦接該第二收發單元23。該

電力線30電性連接該第一電力傳輸埠15和該第二電力傳輸埠25。該電力線30、該第一電力傳輸埠15及該第二電力傳輸埠25形成一傳輸路徑T。該充電裝置10傳送一電力E至該儲能裝置20，以提供該儲能裝置20該電力E。

【0025】該控制系統1配置為執行以下操作：

【0026】(a) 該第一控制器11發送一第一偵測訊號S1至該第一收發單元13。

【0027】(b) 該第一收發單元13經由該傳輸路徑T發送包括該第一偵測訊號S1的一第一載波W1至該儲能裝置20的該第二收發單元23。

【0028】(c) 該第二收發單元23將該第一偵測訊號S1傳給該第二控制器21。該第二控制器21根據該第一偵測訊號S1回傳一第一辨識訊號S2給該第二收發單元23。

【0029】(d) 該第二收發單元23經由該傳輸路徑T發送包括該第一辨識訊號S2的一第二載波W2至該第一收發單元13。

【0030】(e) 該第一控制器11根據該第一辨識訊號S2辨識該充電裝置10和該儲能裝置20之間的相容性而產生一第一相容訊號S3。

【0031】(f) 該充電裝置10和該儲能裝置20之間根據該第一相容訊號S3決定是否經由該傳輸路徑T進行充電。

【0032】詳細來說，該第一偵測訊號S1例如可以包括用於詢問的訊號，以詢問該儲能裝置20的資訊。該第一偵測訊號S1或例如可以包括該充電裝置10的各種可能的資訊，例如可以提供的電壓、電流、頻率、功率、型號等。該第一辨識訊號S2可以包括該儲能裝置20的各種可能的資訊，例如運作所需的電壓、電流、頻率、功率、型號等。該充電裝置10的該第一控制器11產生的該第一相容訊號S3例如可以包括相容、不相容或部分相容等訊息。該充電裝置10及/或該儲能裝置20可以根據該第一相容訊號S3進行對應的動作。例如

該第一相容訊號S3包括不相容的訊號內容時，該充電裝置10及/或該儲能裝置20可以停止進行電力傳輸或顯示錯誤訊息等。例如該第一相容訊號S3包括部分相容的訊號內容時，該第一相容訊號S3還可以包括對應的動作或警示資訊（例如可正常運作、可有限度的運作或不能運作等）。藉此，該控制系統1是在先確認該充電裝置10及該儲能裝置20之間的相容性後才決定是否進行充電，可以保護該充電裝置10及/或該儲能裝置20的運作，避免問題或意外的產生，大幅提高該充電裝置10及/或該儲能裝置20的可靠度以及安全性。

【0033】具體而言，該第一載波W1及/或該第二載波W2是負載於該電力E的訊號上的載波。在本實施例中，包括該第一偵測訊號S1的該第一載波W1及包括該第一辨識訊號S2的該第二載波W2透過該電力線30進行傳輸。因此本發明的該控制系統1可以適用於現有裝置（例如筆記型電腦或電動機車等）的硬體架構，並可以利用現有裝置的連接埠傳輸用於辨識確認的訊號，以增加該充電裝置10與該儲能裝置20間的訊號傳遞路徑，輕易的提供電力保護。提高該充電裝置10的可靠度。無需額外設置用於辨識確認的電性接腳及傳輸線。

【0034】在本實施例中，該第一控制器11及/或該第二控制器21例如可以處理器、電子元件及/或電路等元件來實現。該第一收發單元13及/或該第二收發單元23例如可以電子元件及/或電路等元件來實現。該第一電力傳輸埠15及/或該第二電力傳輸埠25可以任何可能的電性連接埠來實現。

【0035】詳細來說，該充電裝置10還包括一第一分流器17（splitter）及一第一功率調節器19（power regulator）。該第一分流器17耦接於該第一收發單元13及該第一電力傳輸埠15之間。該第一功率調節器19耦接該第一分流器17。該第一分流器17自該第一收發單元13接收該第一偵測訊號S1。該第一功

率調節器19傳送該電力E至該第一分流器17。該第一分流器17結合該電力E及該第一偵測訊號S1而產生該第一載波W1。

【0036】該第一收發單元13透過該第一分流器17及該第一功率調節器19產生該第一載波W1僅為本發明的一種可能的實施方式。本發明並不限制該第一收發單元13產生該第一載波W1的方式。

【0037】此外，該充電裝置10還包括一電力單元18。該電力單元18耦接該第一功率調節器19。該電力單元18提供該電力E至該第一功率調節器19。該電力單元18可以任何可能的電力來源（例如市電AC）來實現，本發明並不以此為限。

【0038】進一步來說，該儲能裝置20還包括一第二分流器27及一第二功率調節器29。該第二分流器27耦接於該第二收發單元23及該第二電力傳輸埠25之間。該第二功率調節器29耦接該第二分流器27。該第二分流器27接收該第一載波W1。該第二分流器27傳送該第一偵測訊號S1至該第二收發單元23。該第二分流器27傳送該電力E至該第二功率調節器29。

【0039】此外，該儲能裝置20還包括一負載單元28，該負載單元耦接該第二功率調節器29。該第二功率調節器29傳輸該電力E至該負載單元28。該負載單元28例如可以是一充電式電池，但本發明並不以此為限制。藉此，該充電裝置10可以提供該電力E給該負載單元28。該控制系統1可以保護該充電裝置10的運作，避免問題或意外的產生，大幅提高該充電裝置10的可靠度。

【0040】該第一分流器17、該第一功率調節器19、該第二分流器27及該第二功率調節器29例如可以電子元件及/或電路等元件來實現。

【0041】在本發明一實施例中，該控制系統1還配置為執行以下操作：

【0042】(a) 該第二控制器21發送一第二偵測訊號S4至該第二收發單元23。

【0043】(b) 該第二收發單元23經由該傳輸路徑T發送包括該第二偵測訊號S4的一第三載波W3至該充電裝置10的該第一收發單元13。

【0044】(c) 該第一收發單元13將該第二偵測訊號S4傳給該第一控制器11。該第一控制器11根據該第二偵測訊號S4回傳一第二辨識訊號S5給該第一收發單元13。

【0045】(d) 該第一收發單元13經由該傳輸路徑T發送包括該第二辨識訊號S5的一第四載波W4至該第二收發單元23。

【0046】(e) 該第二控制器21根據該第二辨識訊號S5辨識該充電裝置10和該儲能裝置20之間的相容性而產生一第二相容訊號S6。

【0047】(f) 該充電裝置10和該儲能裝置20之間根據該第二相容訊號S6決定是否經由該傳輸路徑T進行充電。

【0048】本實施例的該第二偵測訊號S4、該第二辨識訊號S5、該第二相容訊號S6與前述的該第一偵測訊號S1、該第一辨識訊號S2、該第一相容訊號S3相似，其細節在此並不再贅述。本實施例可以利用現有裝置的連接埠傳輸用於辨識確認的訊號，以增加該充電裝置10與該儲能裝置20間的訊號傳遞路徑，輕易的提供電力保護。

【0049】請參閱圖3，圖3是本發明另一實施例的充電裝置10的控制系統2的示意圖。本實施例的控制系統2的結構與功能與圖1及圖2所示的該控制系統1相似。本實施例與圖1及圖2所示的實施例不同之處即在於：該控制系統2包括一儲能裝置20a。該儲能裝置20a是一電動機車。該儲能裝置20a包括一第二控制器21a、一第二收發單元23a、一第二電力傳輸埠25a及一負載單元28a。該第二控制器21a、該第二收發單元23a、該第二電力傳輸埠25a及該負載單元28a的結構與功能與前述該第二控制器21、該第二收發單元23、該第二電力傳輸埠25及該負載單元28相似，其細節在此並不再贅述。

【0050】在本發明的其他實施例中，儲能裝置例如可以是一電動汽車。

【0051】請參照圖4，圖4是本發明一實施例的充電裝置10的控制方法的流程圖。請同時參閱圖1及圖2。該控制方法的步驟包括：在步驟S101中，第一控制器發送一第一偵測訊號至第一收發單元。接著，步驟S103，第一收發單元經由傳輸路徑發送包括第一偵測訊號的一第一載波至儲能裝置的第二收發單元。在步驟S105中，第二收發單元將第一偵測訊號傳給第二控制器，第二控制器根據第一偵測訊號回傳一第一辨識訊號給第二收發單元。在步驟S107中，第二收發單元經由傳輸路徑發送包括第一辨識訊號的一第二載波至第一收發單元。接著，步驟S109，第一控制器根據第一辨識訊號辨識充電裝置和儲能裝置之間的相容性而產生一第一相容訊號。

【0052】請參照圖5，圖5是本發明一實施例的充電裝置10的控制方法的流程圖。請同時參閱圖1及圖2。該控制方法的步驟包括：在步驟S201中，第二控制器發送一第二偵測訊號至第二收發單元。接著，步驟S203，第二收發單元經由傳輸路徑發送包括第二偵測訊號的一第三載波至充電裝置的第一收發單元。步驟S205，第一收發單元將第二偵測訊號傳給第一控制器，第一控制器根據第二偵測訊號回傳一第二辨識訊號給第一收發單元。步驟S207，第一收發單元經由傳輸路徑發送包括第二辨識訊號的一第四載波至第二收發單元。接著，步驟S209，第二控制器根據第二辨識訊號辨識充電裝置和儲能裝置之間的相容性而產生一第二相容訊號。

【0053】關於圖4及圖5所述步驟的多個實施細節，在前述的多個實施例及實施方式都有詳細的說明，以下恕不多贅述。

【0054】綜上所述，本發明實施例的充電裝置的控制系統透過電力線傳輸偵測訊號與辨識訊號，在毋需額外設置用於偵測辨識的電性接腳及傳輸線的情

況下，提供充電裝置與儲能裝置間的訊號傳遞路徑，以增加充電裝置的應用性(例如向下相容)，也更提高充電裝置的可靠度以及安全性。

**【符號說明】**

**【0055】**

1、2：控制系統

10：充電裝置

11：第一控制器

13：第一收發單元

15：第一電力傳輸埠

17：第一分流器

18：電力單元

19：第一功率調節器

20、20a：儲能裝置

21、21a：第二控制器

23、23a：第二收發單元

25、25a：第二電力傳輸埠

27：第二分流器

28、28a：負載單元

29：第二功率調節器

30：電力線

AC：市電

E：電力

S1：第一偵測訊號

S2：第一辨識訊號

S3：第一相容訊號

S4：第二偵測訊號

S5：第二辨識訊號

S6：第二相容訊號

T：傳輸路徑

W1：第一載波

W2：第二載波

W3：第三載波

W4：第四載波

## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種充電裝置的控制系統，包括：

一充電裝置，包括一第一控制器、一第一收發單元、一第一電力傳輸埠，該第一收發單元電性連接該第一控制器，該第一電力傳輸埠耦接該第一收發單元；

一儲能裝置，包括一第二控制器、一第二收發單元、一第二電力傳輸埠，該第二收發單元電性連接該第二控制器，該第二電力傳輸埠耦接該第二收發單元；以及

一電力線，該電力線電性連接該第一電力傳輸埠和該第二電力傳輸埠，該電力線、該第一電力傳輸埠及該第二電力傳輸埠形成一傳輸路徑；

其中，該控制系統配置為執行以下操作：

該第一控制器發送一第一偵測訊號至該第一收發單元；

該第一收發單元經由該傳輸路徑發送包括該第一偵測訊號的一第一載波至該第二收發單元；

該第二收發單元將該第一偵測訊號傳給該第二控制器；

該第二控制器根據該第一偵測訊號回傳一第一辨識訊號給該第二收發單元；以及

該第二收發單元經由該傳輸路徑發送包括該第一辨識訊號的一第二載波至該第一收發單元，該第一控制器根據該第一辨識訊號辨識該充電裝置和該儲能裝置之間的相容性而產生一第一相容訊號。

【請求項2】 如請求項1所述的充電裝置的控制系統，其中該控制系統還執行以下操作：

該第二控制器發送一第二偵測訊號至該第二收發單元；

該第二收發單元經由該傳輸路徑發送包括該第二偵測訊號的一第三載波至該第一收發單元；

該第一收發單元將該第二偵測訊號傳給該第一控制器；

該第一控制器根據該第二偵測訊號回傳一第二辨識訊號給該第一收發單元；以及

該第一收發單元經由該傳輸路徑發送包括該第二辨識訊號的一第四載波至該第二收發單元，該第二控制器根據該第二辨識訊號辨識該充電裝置和該儲能裝置之間的相容性而產生一第二相容訊號。

**【請求項3】** 如請求項1所述的充電裝置的控制系統，其中該充電裝置透過該電力線傳輸一電力至該儲能裝置，該第一載波及該第二載波是負載於該電力的載波。

**【請求項4】** 如請求項1所述的充電裝置的控制系統，其中該充電裝置還包括一第一分流器及一第一功率調節器，該第一分流器耦接於該第一收發單元及該第一電力傳輸埠之間，該第一功率調節器耦接該第一分流器，該第一分流器自該第一收發單元接收該第一偵測訊號，該第一功率調節器傳送一電力至該第一分流器，該第一分流器結合該電力及該第一偵測訊號而產生該第一載波。

**【請求項5】** 如請求項4所述的充電裝置的控制系統，其中該儲能裝置還包括一第二分流器及一第二功率調節器，該第二分流器耦接於該第二電力傳輸埠及該第二收發單元之間，該第二功率調節器耦接該第二分流器，該第二分流器接收該第一載波，該第二分流器傳送該第一偵測訊號至該第二收發單元，該第二分流器傳送該電力至該第二功率調節器。

**【請求項6】** 如請求項4所述的充電裝置的控制系統，其中該充電裝置還包括一電力單元，該電力單元耦接該第一功率調節器，該電力單元提供該電力至該第一功率調節器。

**【請求項7】** 如請求項5所述的充電裝置的控制系統，其中該儲能裝置還包括一負載單元，該負載單元耦接該第二功率調節器，該第二功率調節器傳輸該電力至該負載單元。

**【請求項8】** 一種充電裝置的控制方法，包括：

提供一充電裝置，該充電裝置包括一第一控制器、一第一收發單元、一第一電力傳輸埠，該第一收發單元電性連接該第一控制器，該第一電力傳輸埠耦接該第一收發單元；

提供一儲能裝置，該儲能裝置包括一第二控制器、一第二收發單元、一第二電力傳輸埠，該第二收發單元電性連接該第二控制器，該第二電力傳輸埠耦接該第二收發單元；

提供一電力線，該電力線電性連接該第一電力傳輸埠和該第二電力傳輸埠，該電力線、該第一電力傳輸埠及該第二電力傳輸埠形成一傳輸路徑；

該第一控制器發送一第一偵測訊號至該第一收發單元；

該第一收發單元經由該傳輸路徑發送包括該第一偵測訊號的一第一載波至該第二收發單元；

該第二收發單元將該第一偵測訊號傳給該第二控制器；

該第二控制器根據該第一偵測訊號回傳一第一辨識訊號給該第二收發單元；以及

該第二收發單元經由該傳輸路徑發送包括該第一辨識訊號的一第二載波至該第一收發單元，該第一控制器根據該第一辨識訊號辨識該充電裝置和該儲能裝置之間的相容性而產生一第一相容訊號。

**【請求項9】** 如請求項8所述的充電裝置的控制方法，還包括：

該第二控制器發送一第二偵測訊號至該第二收發單元；

該第二收發單元經由該傳輸路徑發送包括該第二偵測訊號的一第三載波至該第一收發單元；

該第一收發單元將該第二偵測訊號傳給該第一控制器；

該第一控制器根據該第二偵測訊號回傳一第二辨識訊號給該第一收發單元；以及

該第一收發單元經由該傳輸路徑發送包括該第二辨識訊號的一第四載波至該第二收發單元，該第二控制器根據該第二辨識訊號辨識該充電裝置和該儲能裝置之間的相容性而產生一第二相容訊號。

**【請求項10】** 一種充電方法，包括：

提供一充電裝置，該充電裝置包括一第一控制器、一第一收發單元、一第一電力傳輸埠，該第一收發單元電性連接該第一控制器，該第一電力傳輸埠耦接該第一收發單元；

提供一儲能裝置，該儲能裝置包括一第二控制器、一第二收發單元、一第二電力傳輸埠，該第二收發單元電性連接該第二控制器，該第二電力傳輸埠耦接該第二收發單元；

提供一電力線，該電力線電性連接該第一電力傳輸埠和該第二電力傳輸埠，該電力線、該第一電力傳輸埠及該第二電力傳輸埠形成一傳輸路徑；

該第一控制器發送一第一偵測訊號至該第一收發單元；

該第一收發單元經由該傳輸路徑發送包括該第一偵測訊號的一第一載波至該第二收發單元；

該第二收發單元將該第一偵測訊號傳給該第二控制器；

該第二控制器根據該第一偵測訊號回傳一第一辨識訊號給該第二收發單元；

該第二收發單元經由該傳輸路徑發送包括該第一辨識訊號的一第二載波至該第一收發單元，該第一控制器根據該第一辨識訊號辨識該充電裝置和該儲能裝置之間的相容性，而產生一第一相容訊號；以及該充電裝置和該儲能裝置之間根據該第一相容訊號決定是否經由該傳輸路徑進行充電。

【發明圖式】

1

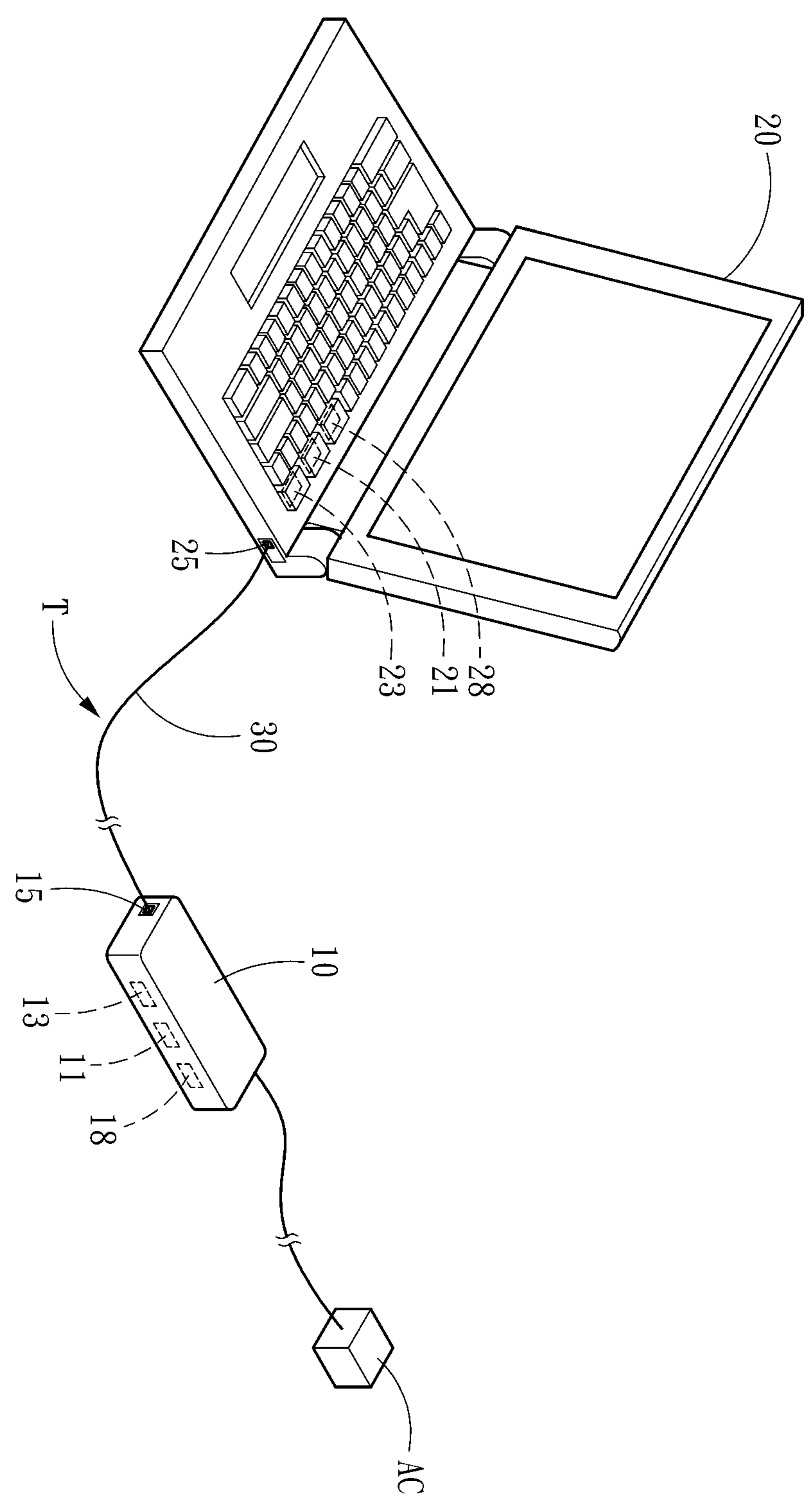


圖 1

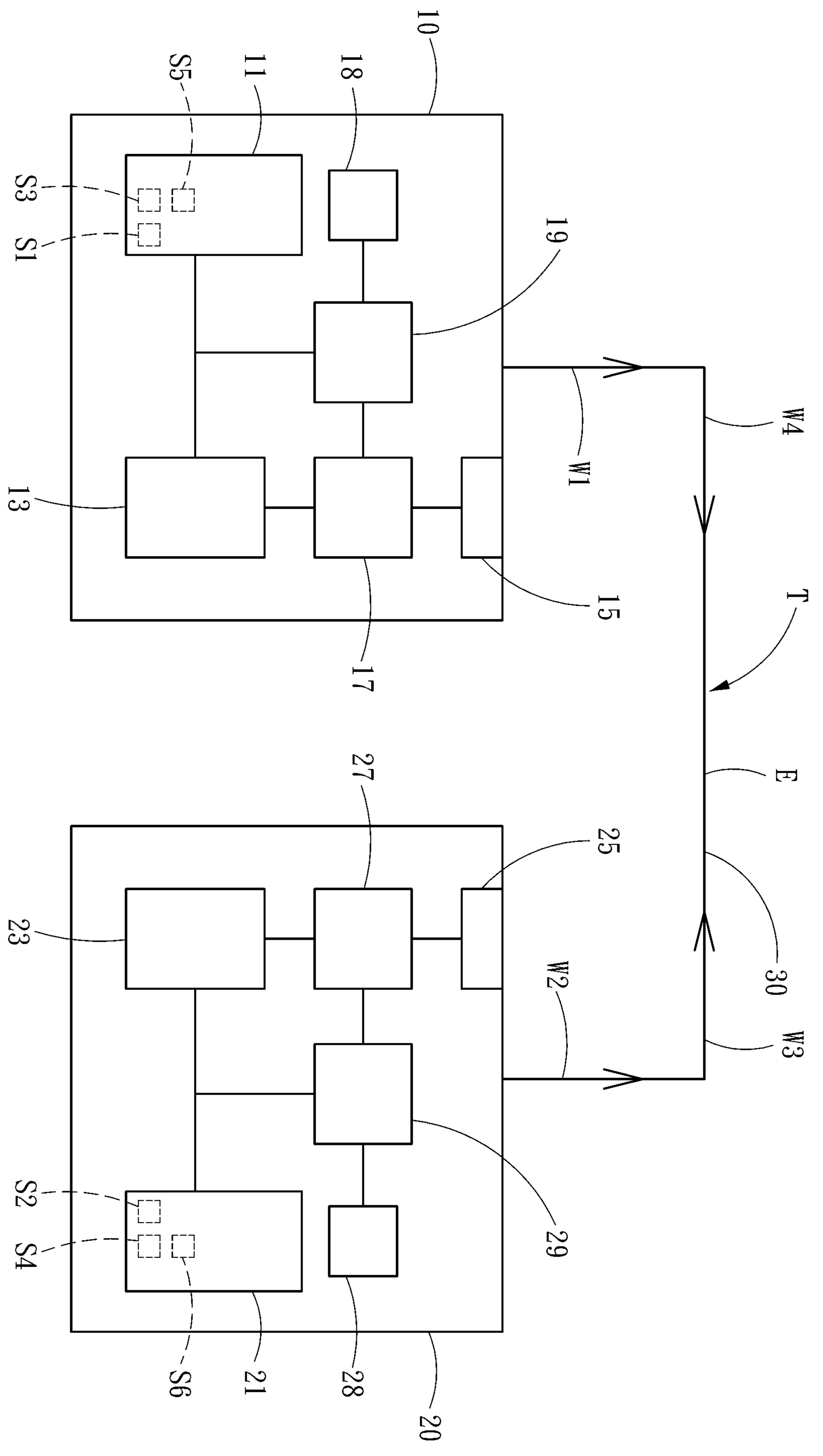


圖 2

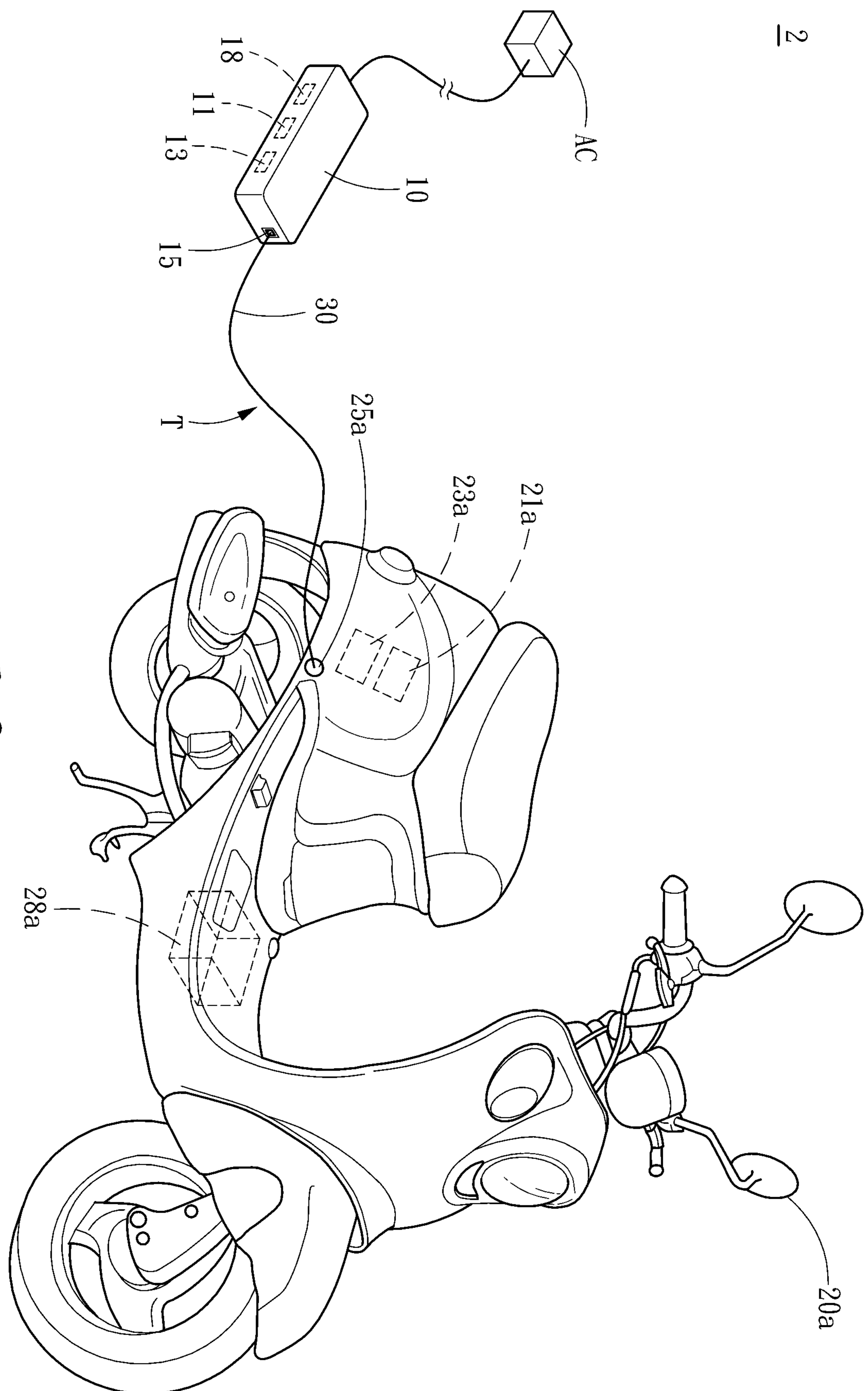


圖 3

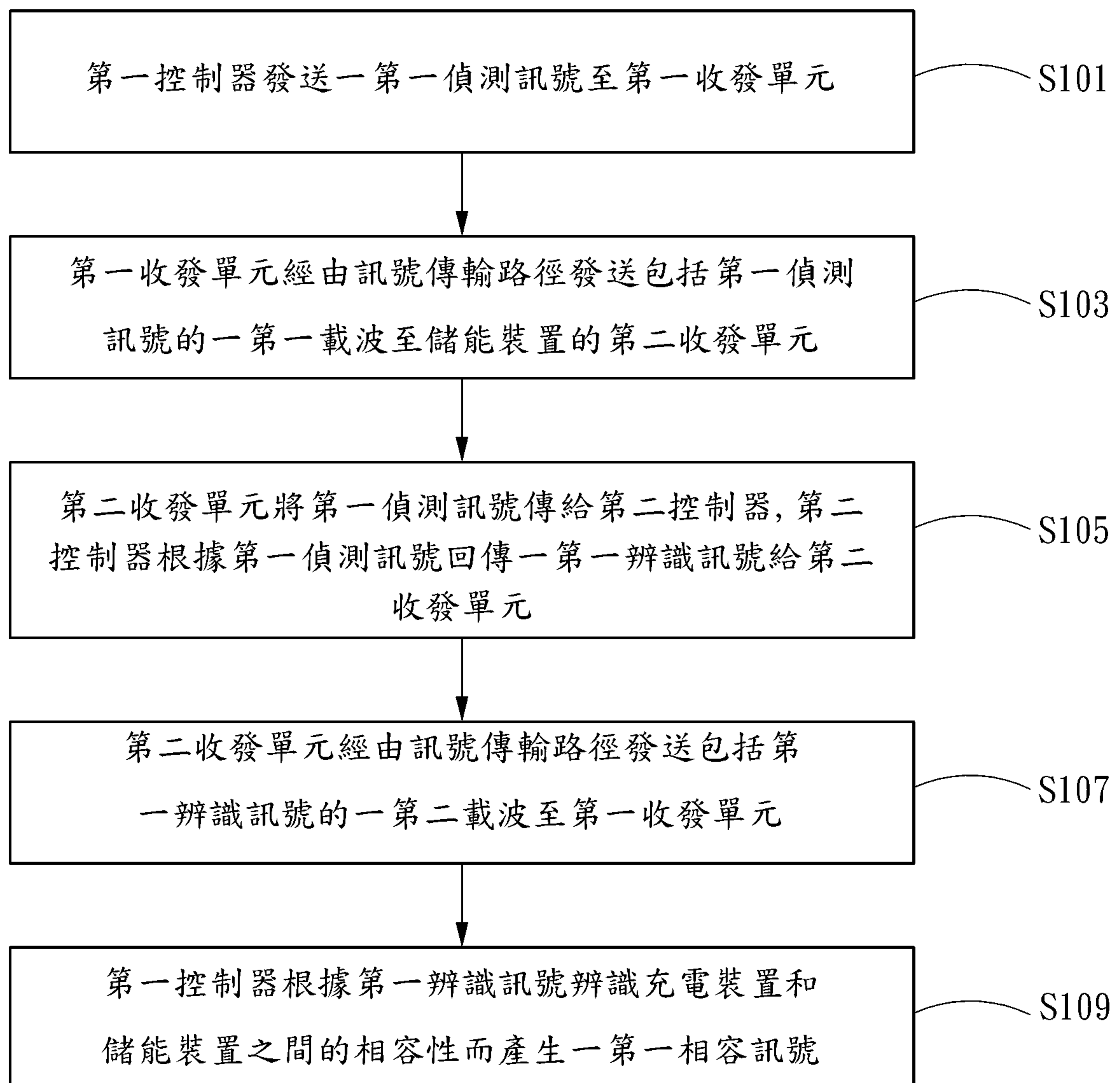


圖 4

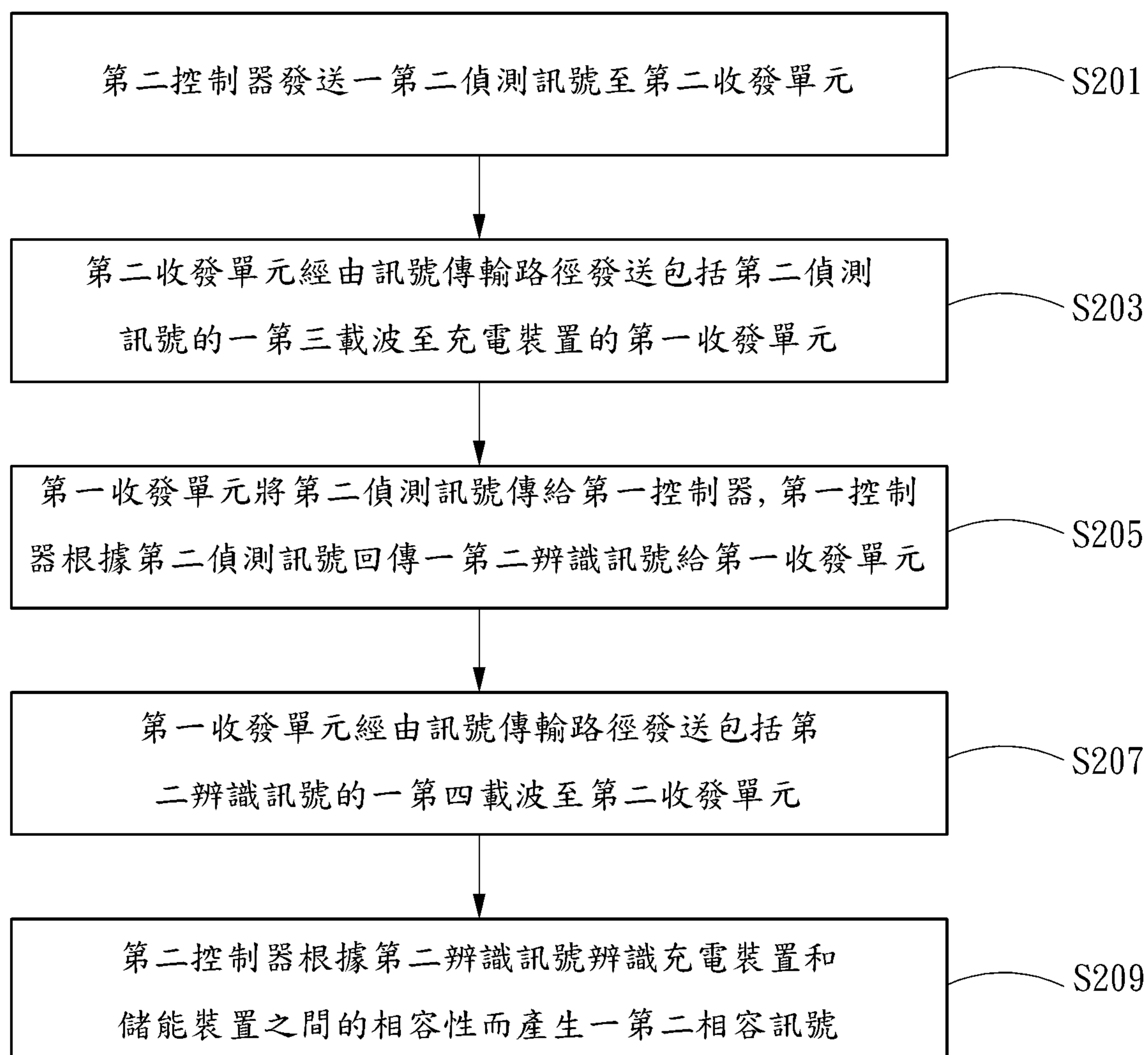


圖 5