

# 【發明說明書】

【中文發明名稱】 具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統及其運作方法

【英文發明名稱】 System And Operation Method For Bluetooth Power Save Meters With Expandable Range Ability

## 【技術領域】

【0001】 本發明係一種節能電錶，特別係一種可透過具延伸串接能力之智慧電錶將屋內各處之用電資料傳輸至使用者之電子裝置上，以方便使用者藉由電子裝置即時管控家中各項電器之耗電量。

## 【先前技術】

【0002】 目前之智慧電錶可提供使用者可以隨時得知自己的即時用電狀況，且可得到許多傳統電錶所無法提供的服務。惟，智慧電表仍無法得知個別電器的狀態與用電情況，僅能得知家戶總用電量，讓使用者無法針對每一電器產品之耗電量進行控管，且若家中之智慧電錶距離使用者太遠，該使用者則無法即時接收到智慧電錶之用電資料。

## 【發明內容】

【0003】 有鑑於上述習知技藝之問題，本發明之目的就是在提供一種具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統，透過具有延伸串接功能之智慧電錶將家中各處之用電資料傳送予使用者。

【0004】 本發明係一種具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統，包含第一智慧電錶、第二智慧電錶、第三智慧電錶及電子裝置。其中

，第一智慧電錶係儲存至少一第一用電資料，且第一智慧電錶具有第一藍芽傳輸單元，第一智慧電錶係透過第一藍芽傳輸單元傳送具有第一用電資料及第一目的位址之第一封包。第二智慧電錶係儲存至少一第二用電資料，且第二智慧電錶具有第二藍芽傳輸單元，第二智慧電錶係透過第二藍芽傳輸單元接收第一智慧電錶之第一封包，並且藉由第二藍芽傳輸單元以一順序傳送第一智慧電錶之第一封包及具有第二智慧電錶之第二用電資料及第二目的位址之第二封包。

**【0005】** 續言之，本創作之第三智慧電錶係儲存至少一第三用電資料，且第三智慧電錶具有第三藍芽傳輸單元，第三智慧電錶係透過第三藍芽傳輸單元接收第二智慧電錶所傳送之第一封包及第二封包，並且藉由第三藍芽傳輸單元以一順序傳送第一智慧電錶之第一封包、第二智慧電錶之第二封包及具有第三智慧電錶之第三用電資料及第三目的位址之一第三封包。電子裝置具有接收單元，用以接收第三智慧電錶所傳送之第一智慧電錶之第一封包、第二智慧電錶之第二封包及第三智慧電錶之第三封包，以供使用者取得第一智慧電錶、第二智慧電錶及第三智慧電錶之耗電量。

**【0006】** 較佳者，本發明係一種具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統之第一封包、第二封包及第三封包更可例如包含起始位址。

**【0007】** 較佳者，本發明係一種具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統，當第一智慧電錶之第一藍芽傳輸單元接收到第二智慧電錶之第二藍芽傳輸單元所傳送之第一封包時，則判斷第一封包所包含之目的位址是否為第三智慧電錶之位址，若是則捨棄第一封包。

- 【0008】 較佳者，本發明係一種具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統，當第二智慧電錶之第二藍芽傳輸單元若接收到第三智慧電錶之第三藍芽傳輸單元所傳送之第一封包及第二封包時，則判斷第一封包及第二封包所包含之目的位址是否為第三智慧電錶之位址，若是則捨棄第二封包及第三封包。
- 【0009】 較佳者，本發明係一種具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統，其中 電子裝置可例如為具有藍芽傳輸功能之手機、平板電腦或電腦。
- 【0010】 較佳者，本發明係一種具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統，其中 第一智慧電錶、第二智慧電錶及第三智慧電錶之間分別相距一傳輸距離且第一智慧電表與第三智慧電錶之距離大於傳輸距離。
- 【0011】 本發明係一種具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統之運作方法，包含：(1) 提供具有第一藍芽傳輸單元之第一智慧電錶，透過第一藍芽傳輸單元傳送具有第一用電資料及第一目的位址之第一封包；(2) 提供具有第二藍芽傳輸單元之第二智慧電錶，透過第二藍芽傳輸單元接收第一智慧電錶之第一封包，並且藉由第二藍芽傳輸單元以一順序傳送第一智慧電錶之第一封包及具有第二智慧電錶之第二用電資料及第二目的位址之第二封包；(3) 提供具有第三藍芽傳輸單元之第三智慧電錶，透過第三藍芽傳輸單元接收第二智慧電錶所傳送之第一封包及第二封包，並且藉由第三藍芽傳輸單元以一順序傳送第一智慧電錶之第一封包、第二智慧電錶之第二封包及具有第三智慧電錶之第三用電資料及第三目的位址之第三封包；(4) 提供具有接收單元之電子裝置，以接收

第三智慧電錶所傳送之第一智慧電錶之第一封包、第二智慧電錶之第二封包及第三智慧電錶之第三封包，以供使用者取得第一智慧電錶、第二智慧電錶及第三智慧電錶之耗電量。

【0012】 較佳者，在本發明之具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統之運作方法中，第一封包、第二封包及第三封包可例如包含起始位址。

【0013】 較佳者，在本發明之具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統之運作方法中，當第一智慧電錶之第一藍芽傳輸單元接收到第二智慧電錶之第二藍芽傳輸單元所傳送之第一封包時，則判斷第一封包所包含之目的位址是否為第三智慧電錶之位址，若是則捨棄第一封包。

【0014】 較佳者，在本發明之具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統之運作方法中，當第二智慧電錶之第二藍芽傳輸單元若接收到第三智慧電錶之第三藍芽傳輸單元所傳送之第一封包及第二封包時，則判斷第一封包及第二封包所包含之目的位址是否為第三智慧電錶之位址，若是則捨棄第二封包及第三封包。

【0015】 綜上述，本發明之具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統及其運作方法具有下列優點：

【0016】 (1)本發明之具有藍芽傳輸功能之第一智慧電錶、第二智慧電錶及第三智慧電錶可例如設置於屋內各處，以儲存各電器之用電資料，並透過第一智慧電錶、第二智慧電錶及第三智慧電錶延伸串接之功能將用電資料傳輸至使用者之電子裝置中，以解決以往受限於傳輸距離，所以無法將分佈於屋內各處的用電資料即時傳輸

至電子裝置之問題。

**【0017】** (2)使用者更可藉由電子裝置與第三智慧電錶連線，透過電子裝置傳送一控制訊號予位於電子裝置之傳輸範圍的第三智慧電錶，以令第三智慧電錶將該控制訊號傳輸至第二智慧電錶，或是再透過第二智慧電錶將該控制訊號傳輸至第一智慧電錶，使得電子裝置可以對電性連接於第一智慧電錶、第二智慧電錶及第三智慧電錶上的電器產品進行開關的開啓或關閉之動作及/或設定該電器產品之開啓時間或關閉時間。上述之控制訊號之傳送方式同樣係以延伸串接之方式進行訊號之傳遞。

**【圖式簡單說明】**

**【0018】** 第1圖係為本發明之具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統之系統方塊圖。

**【0019】** 第2圖係為本發明之具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統及其運作方法之實施例示意圖。

**【0020】** 第3圖係為係為本發明之具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統之運作方法之流程圖。

**【實施方式】**

**【0021】** 請參閱第1圖及第3圖。本發明之具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統，包含：第一智慧電錶10、第二智慧電錶20、第三智慧電錶30及電子裝置40。

**【0022】** 其中，本發明之第一智慧電錶10係記錄並儲存有第一用電資料12，且第一智慧電錶10具有第一藍芽傳輸單元11，第一智慧電錶10透過第一藍芽傳輸單元11傳送具有第一用電資料12及第一目的位

址之第一封包13(步驟S10)。本發明之第二智慧電錶20係紀錄並儲存有第二用電資料22，且第二智慧電錶20具有第二藍芽傳輸單元21，第二智慧電錶20透過第二藍芽傳輸單元21接收第一智慧電錶10之第一封包13，且藉由第二智慧電錶20之第二藍芽傳輸單元21以一順序傳送第一智慧電錶10之第一封包13及具有第二智慧電錶20之第二用電資料22及第二目的位址之第二封包23(步驟S20)。上述之傳送順序可例如為先傳送第一智慧電錶10之第一封包13後，再傳送第二智慧電錶20之第二封包23，但於此並不設限，亦可先傳送第二封包23，再傳送第一封包13。上述所採用順序傳送之優點係為若同時傳送第一封包及第二封包，容易因為封包容量過大，而導致第一封包及第二封包皆無法順利傳遞出去。

**【0023】** 續言之，本發明之第三智慧電錶30係紀錄並儲存有第三用電資料32，且第三智慧電錶30具有第三藍芽傳輸單元31，第三智慧電錶30透過第三藍芽傳輸單元31接收第二智慧電錶20之第二封包23所傳送之第一封包13及第二封包23，並且藉由第三智慧電錶30之第三藍芽傳輸單元31以一順序傳送第一智慧電錶10之第一封包13、第二智慧電錶20之第二封包23及具有第三智慧電錶30之第三用資料32及第三目的位址之第三封包33(步驟S30)。本發明之電子裝置40具有接收單元41，透過接收單元41接收第三智慧電錶30所傳送之第一智慧電錶10之第一封包13、第二智慧電錶20之第二封包23及第三智慧電錶30之第三封包33，以供使用者取得第一智慧電錶10、第二智慧電錶20及第三智慧電錶30之耗電量(步驟S40)。

**【0024】** 其中，上述之電子裝置40可例如為具有藍芽傳輸功能之手機、平板電腦或電腦。且上述之第一智慧電錶10、第二智慧電錶20及第

三智慧電錶30之間分別相距一傳輸距離，其中第一智慧電錶10與第三智慧電錶30之距離大於該傳輸距離，意即第一智慧電錶10無法直接將第一封包13傳輸至第三智慧電錶30。

**【0025】** 再言之，上述之第一智慧電錶10之第一封包13、第二智慧電錶20之第二封包23及第三智慧電錶30之第三封包33更包含起始位址。以本發明作為舉例：第一封包13中包含第一用電資料12、第一目的位址及起始位址，其中，第一目的位址可例如為第三智慧電錶30之位址、起始位址為第一智慧電錶10之位址；第二封包23中包含第二用電資料22、第二目的位址及起始位址，其中，第二目的位址可例如為第三智慧電錶30之位址、起始位址為第二智慧電錶20之位址；第三封包33中包含第三用電資料32、第三目的位址及起始位址，其中，第三起始位址為第三智慧電錶30之位址，而因第三智慧電錶30為最終目的位址，因此，第三智慧電錶30之第三目的位址可例如第三智慧電錶之位址或是電子裝置40之位址。換句話說，若第三智慧電錶30須將第一封包13、第二封包23及第三封包33傳輸至下一智慧電錶，例如第四智慧電錶，則第三智慧電錶30之目的位置可例如為第四智慧電錶。

**【0026】** 請參閱第1圖及第2圖。舉例來說，本發明主要係為了延伸串接第一智慧電錶10、第二智慧電錶20及第三智慧電錶30之間的用電資料傳輸，且使用者更可依實際狀況繼續延伸串接第四智慧電錶或第五智慧電錶，本發明於此係以第一至第三智慧電錶作為舉例。

**【0027】** 其中，第一智慧電錶10具有一傳輸範圍A，第二智慧電錶20具有一傳輸範圍B，第三智慧電錶30具有一傳輸範圍C。其中，第一智慧電錶10係於一亂數時間透過第一藍芽傳輸單元11將第一封包13

傳送出去，使得於第一智慧電錶10之傳輸範圍A中的第二智慧電錶20之第二藍芽傳輸單元21接收到第一智慧電錶10之第一藍芽傳輸單元11所傳送的第一封包13。

【0028】 接著，當第二智慧電錶20之第二藍芽傳輸單元21則以一順序將收到的第一封包13及第二智慧電錶20之第二封包23傳送出去，第二智慧電錶20之第二藍芽傳輸單元21可例如先傳送從第一智慧電錶10之第一藍芽傳輸單元11收到的第一封包13後，再傳送第二智慧電錶20之第二封包23，以令位於第二智慧電錶20之傳輸範圍B的第三智慧電錶30之第三藍芽傳輸單元31收到第二智慧電錶20之第二藍芽傳輸單元21所傳送之第一封包13及第二封包23。

【0029】 最後，第三智慧電錶30之第三藍芽傳輸單元31將收到的第一封包13、第二封包23及第三智慧電錶30之第三封包33以一順序傳輸至於第三智慧電錶30之傳輸範圍C中的使用者之電子裝置40，以供使用者可以藉由電子裝置40即時掌握家中各處之電器產品之耗電量。上述之傳輸順序可例如為第一封包13、第二封包23及第三封包33。

【0030】 除此之外，當第一智慧電錶10之第一藍芽傳輸單元11將第一封包13傳送至第二智慧電錶20後，位於第一智慧電錶10之傳輸距離A中的第二智慧電錶20會繼續將第一封包13傳送出去，但由於第一智慧電錶10係位於第二智慧電錶20之傳輸距離B中，所以當第一智慧電錶10之第一藍芽傳輸單元11接收到第二智慧電錶20所傳送之第一封包13時，第一智慧電錶10則判斷第一封包13所包含之第一目的位址是否為第三智慧電錶30之位址，若是則捨棄該第一封包13，反之，則收下第一封包13。再言之，當第一智慧電錶10判斷



第一封包13所包含之第一目的位址是否為第三智慧電錶30之位址，若“是”則表示此第一封包13係為先前第一智慧電錶10所傳送予第二智慧電錶20的第一封包13，所以無須再次接收此第一封包13。藉由上述之方式，第一智慧電錶10可直接捨棄第一封包13，無須再接收先前傳遞出去的第一封包13，避免占用第一智慧電錶10之儲存空間。

**【0031】** 續言之，由於第三智慧電錶30之傳輸距離C包含第二智慧電錶20及電子裝置40，所以當第二智慧電錶20之第二藍芽傳輸單元21若接收到第三智慧電錶30之第三藍芽傳輸單元31所傳送之第一封包13及第二封包23時，第二智慧電錶20則判斷第一封包13及第二封包23所包含之目的位址是否為第三智慧電錶30之位址，若是則捨棄第一封包13及第二封包23(表示此第二封包及第三封包係先前第二智慧電錶所傳送予第三智慧電錶的第二封包及第三封包)，反之，則收下第一封包13及第二封包23。再言之，當第二智慧電錶20判斷第一封包13及第二封包23所包含之第二目的位址是否為第三智慧電錶30之位址，若“是”則表示此第一封包13及第二封包23係為先前第二智慧電錶20所傳送予第三智慧電錶30的第一封包13及第二封包23，所以無須再次接收此第一封包13及第二封包23。藉由上述之方式，第二智慧電錶20可直接捨棄第一封包13及第二封包23，無須再接收先前傳遞出去的第一封包13及第二封包23，避免占用第二智慧電錶20之儲存空間。

**【0032】** 總言之，透過本發明之具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統及其運作方法於設計上之巧思，讓使用者可以即時收到家中各處之智慧電錶所傳輸之用電資料，不必再擔心因與智慧電錶相距

太遠，而接收不到智慧電錶所傳輸之用電資料，且使用者更可透過電子裝置對家中各處之智慧電錶進行開啓或關閉等動作，著實方便。

**【0033】** 以上所述僅為舉例性，而非為限制性者。任何未脫離本發明之精神與範疇，而對其進行之等效修改或變更，均應包含於後附之申請專利範圍中。

**【符號說明】**

- 【0034】** 10：第一智慧電錶
- 11：第一藍芽傳輸單元
- 12：第一用電資料
- 13：第一封包
- 20：第二智慧電錶
- 21：第二藍芽傳輸單元
- 22：第二封包
- 30：第三智慧電錶
- 31：第三藍芽傳輸單元
- 32：第三用電資料
- 33：第三封包
- 40：電子裝置
- 41：接收單元

S10~S40：步驟

**【主張利用生物材料】**

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

無

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

無

**【序列錶】**（請換頁單獨記載）

無

## 【發明申請專利範圍】

- 【第1項】 一種具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統，包含：
- 一第一智慧電錶，該第一智慧電錶係儲存至少一第一用電資料，且該第一智慧電錶具有一第一藍芽傳輸單元，該第一智慧電錶係透過該第一藍芽傳輸單元傳送具有該第一用電資料及一第一目的位址之一第一封包；
  - 一第二智慧電錶，該第二智慧電錶係儲存至少一第二用電資料，且該第二智慧電錶具有一第二藍芽傳輸單元，該第二智慧電錶係透過該第二藍芽傳輸單元接收該第一智慧電錶之該第一封包，並且藉由該第二藍芽傳輸單元以一順序傳送該第一智慧電錶之該第一封包及具有該第二智慧電錶之該第二用電資料及一第二目的位址之一第二封包；
  - 一第三智慧電錶，該第三智慧電錶係儲存至少一第三用電資料，且該第三智慧電錶具有一第三藍芽傳輸單元，該第三智慧電錶係透過該第三藍芽傳輸單元接收該第二智慧電錶所傳送之該第一封包及第二封包，並且藉由該第三藍芽傳輸單元以一順序傳送該第一智慧電錶之該第一封包、該第二智慧電錶之該第二封包及具有該第三智慧電錶之該第三用電資料及一第三目的位址之一第三封包；以及
  - 一電子裝置，該電子裝置具有一接收單元，用以接收該第三智慧電錶所傳送之該第一智慧電錶之該第一封包、該第二智慧電錶之該第二封包及該第三智慧電錶之該第三封包，以供一使用者取得

該第一智慧電錶、該第二智慧電錶及該第三智慧電錶之耗電量。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統，其中該第一封包、該第二封包及該第三封包更包含一起始位址。

【第3項】 如申請專利範圍第1項所述之具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統，其中當該第一智慧電錶之該第一藍芽傳輸單元接收到該第二智慧電錶之該第二藍芽傳輸單元所傳送之該第一封包時，則判斷該第一封包所包含之該目的位址是否為該第三智慧電錶之位址，若是則捨棄該第一封包。

【第4項】 如申請專利範圍第1項所述之具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統，其中當該第二智慧電錶之該第二藍芽傳輸單元接收到該第三智慧電錶之該第三藍芽傳輸單元所傳送之該第一封包及該第二封包時，則判斷該第一封包及該第二封包所包含之該目的位址是否為該第三智慧電錶之位址，若是則捨棄該第二封包及該第三封包。

【第5項】 如申請專利範圍第1項所述之具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統，其中該電子裝置為具有藍芽傳輸功能之手機、平板電腦或電腦。

【第6項】 如申請專利範圍第1項所述之具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統，其中該第一智慧電錶、該第二智慧電錶及該第三智慧電錶之間分別相距一傳輸距離且該第一智慧電錶與該第三智慧電錶之距離大於該傳輸距離。

【第7項】 一種具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統之運作方法，包含：

提供一具有一第一藍芽傳輸單元之第一智慧電錶，透過該第一藍

芽傳輸單元傳送具有一第一用電資料及一第一目的位址之一第一封包；

提供一具有一第二藍芽傳輸單元之第二智慧電錶，透過該第二藍芽傳輸單元接收該第一智慧電錶之該第一封包，並且藉由該第二藍芽傳輸單元以一順序傳送該第一智慧電錶之該第一封包及具有該第二智慧電錶之一第二用電資料及一第二目的位址之一第二封包；

提供一具有一第三藍芽傳輸單元之第三智慧電錶，透過該第三藍芽傳輸單元接收該第二智慧電錶所傳送之該第一封包及該第二封包，並且藉由該第三藍芽傳輸單元以一順序傳送該第一智慧電錶之該第一封包、該第二智慧電錶之該第二封包及具有該第三智慧電錶之一第三用電資料及一第三目的位址之一第三封包；以及

提供一具有接收單元之電子裝置，以接收該第三智慧電錶所傳送之該第一智慧電錶之該第一封包、該第二智慧電錶之該第二封包及該第三智慧電錶之該第三封包，以供一使用者取得該第一智慧電錶、該第二智慧電錶及該第三智慧電錶之耗電量。

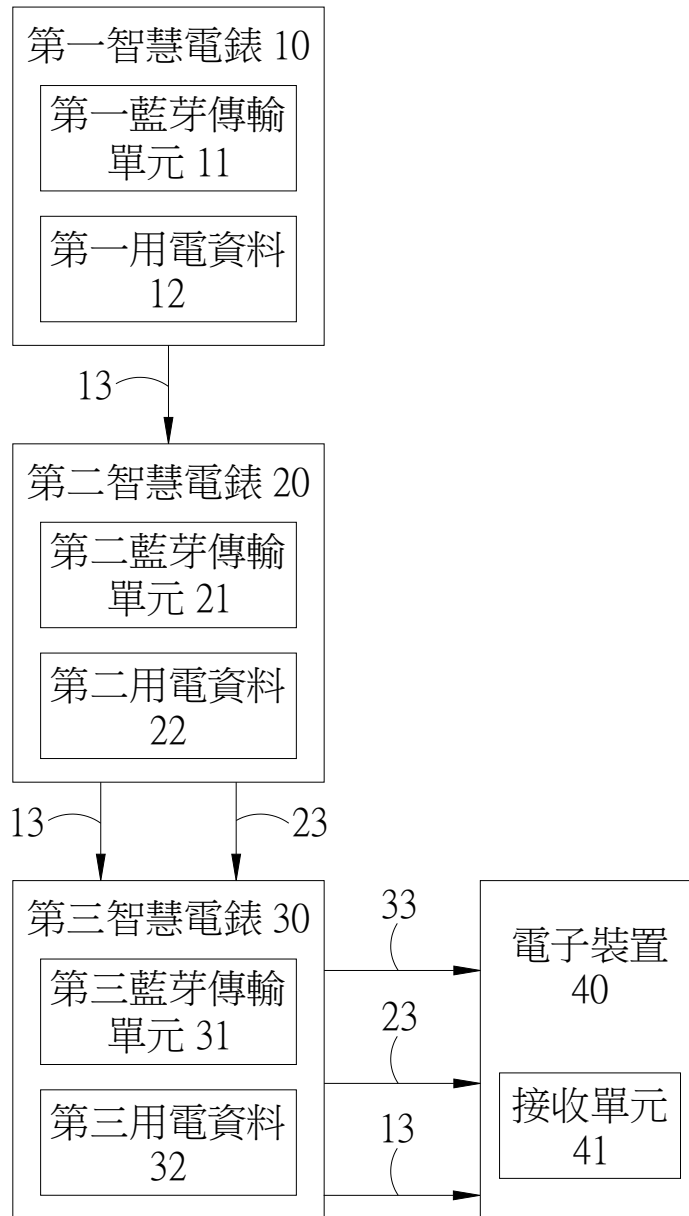
**【第8項】** 如申請專利範圍第7項所述之具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之系統之運作方法，其中該第一封包、該第二封包及該第三封包更包含一起始位址。

**【第9項】** 如申請專利範圍第7項所述之具延伸串接能力之多重藍芽節能電錶之方法，其中當該第一智慧電錶之該第一藍芽傳輸單元接收到該第二智慧電錶之該第二藍芽傳輸單元所傳送之該第一封包時，則判斷該第一封包所包含之該目的位址是否為該第三智慧電錶之位址，若是則捨棄該第一封包。

**【第10項】** 如申請專利範圍第7項所述之具延伸串接能力之多重藍芽節能電

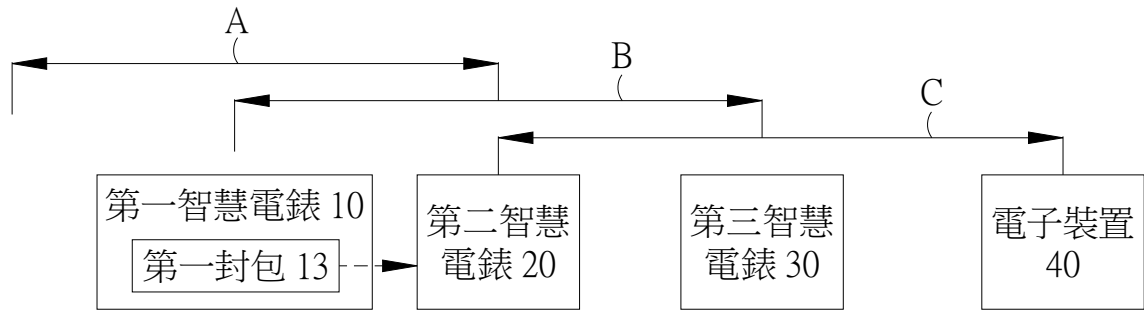
錶之系統之運作方法，其中當該第二智慧電錶之該第二藍芽傳輸單元接收到該第三智慧電錶之該第三藍芽傳輸單元所傳送之該第一封包及該第二封包時，則判斷該第一封包及該第二封包所包含之該目的位址是否為該第三智慧電錶之位址，若是則捨棄該第二封包及該第三封包。

# 【發明圖式】

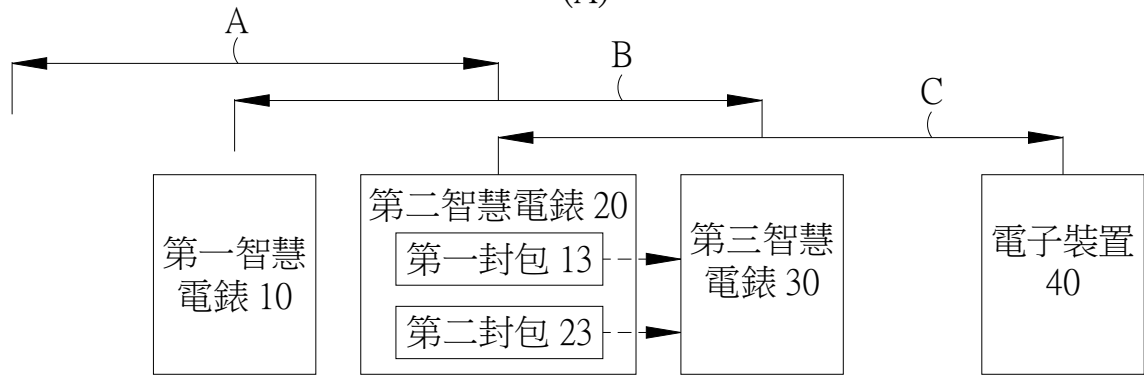


第 1 圖

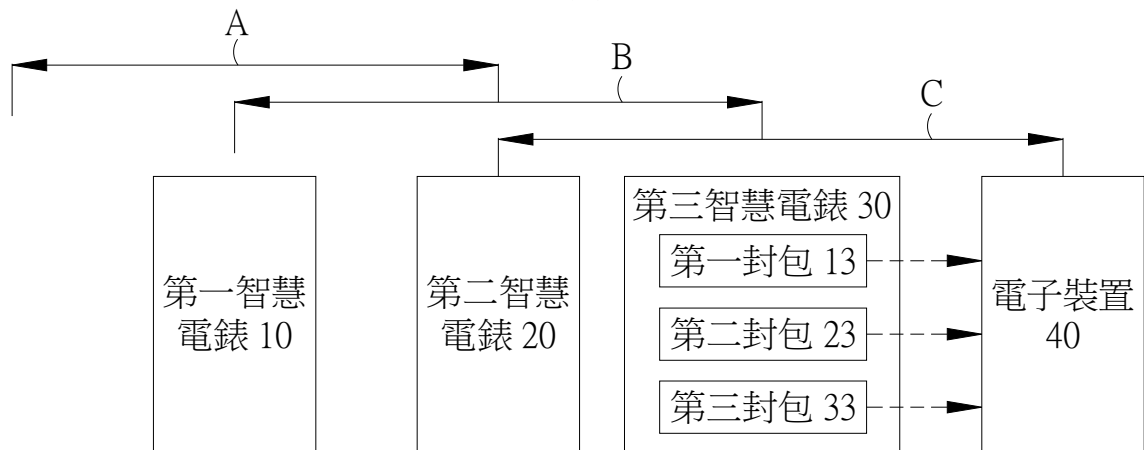




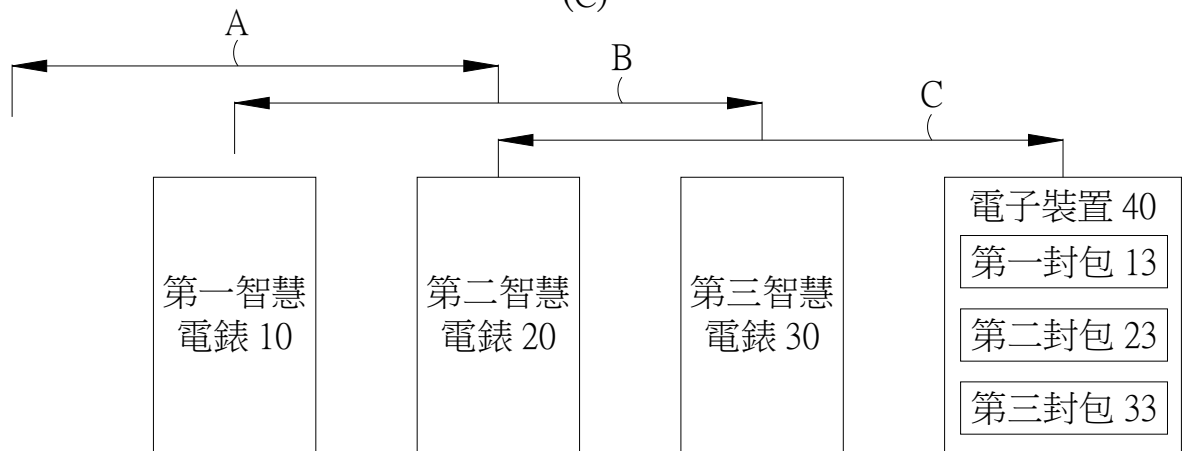
(A)



(B)

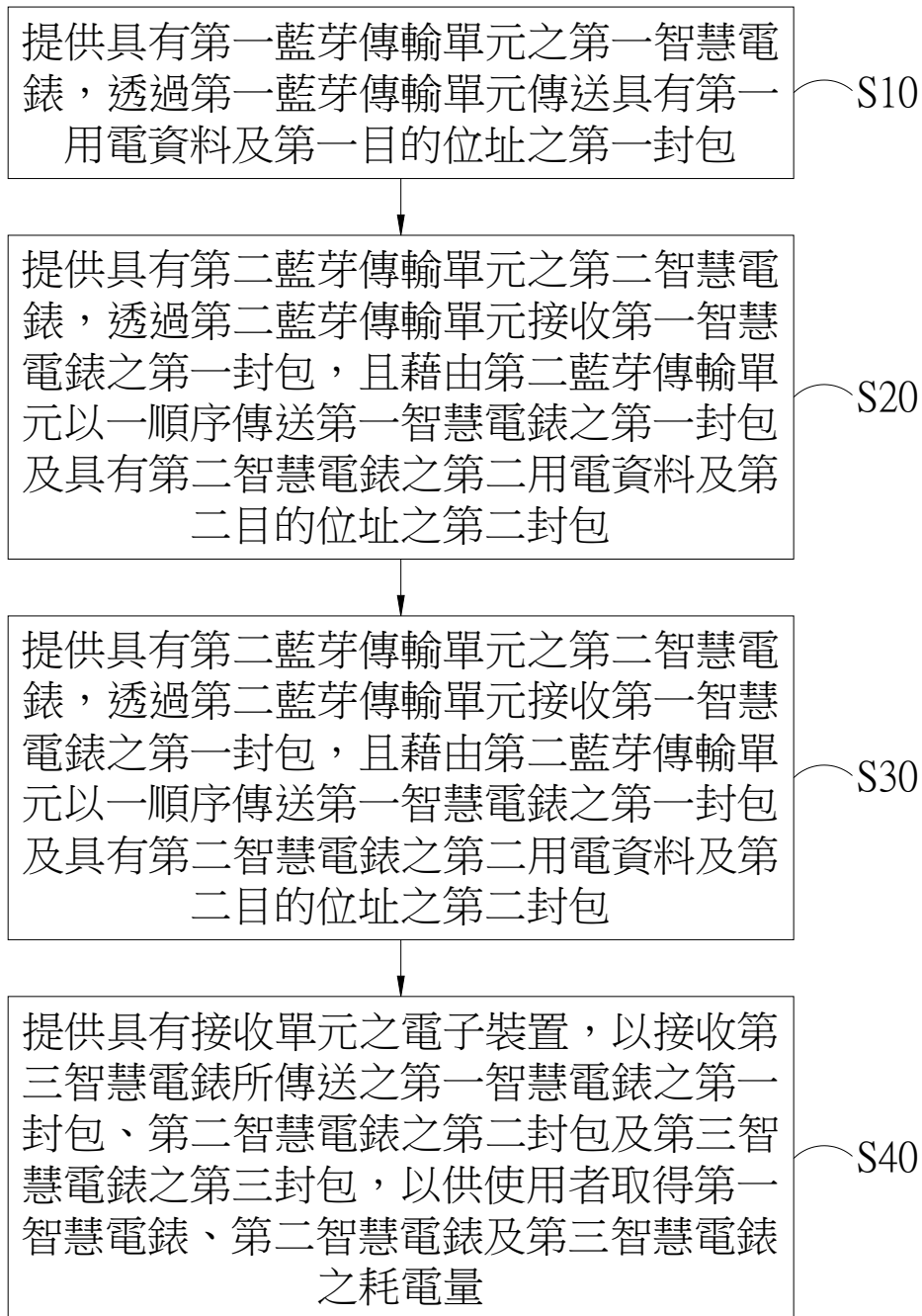


(C)



(D)

第 2 圖



第 3 圖