

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：95101444

※ 申請日期：95.1.13

※IPC 分類：G05B 19/18 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

感應控制方法及應用此方法的感應控制系統

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

林崑峰

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(11079)台北市信義區福德街 268 巷 35 號 7 樓

國 籍：(中文/英文)

中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

林崑峰

國 籍：(中文/英文)

中華民國

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種控制方法，特別是指一種以紅外線感應之延遲控制方法。

【先前技術】

既有之(紅外線)人體移動感應之燈具延遲控制在延遲時間設定功能上，使用者必須手動設定(例如延遲 10 秒、1 分、3 分……等)，若考量省電則需設成短時間(例如 5 秒鐘)。然而，在尖峰時間人來來往往通過，為省電將時間設成短延遲，導致電燈不斷開啟與關閉，縮短日光燈或省電燈壽命，且容易損壞。若顧及燈具壽命而設定較長的延遲時間，則無法兼顧能源節省。

【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種可根據感應的狀態，彈性調整延遲關閉時間之感應控制方法及其系統。

於是，本發明提供一種感應控制方法，其適用於一控制系統的主控單元中，該主控單元可受一感應單元於感應物體經過時所傳遞之一感應通知，用以對應開啟一照明單元，該感應控制方法包括下列步驟。首先，找出一設定範圍內之紀錄數值；接著，根據該紀錄數值，找出對應之延遲關閉時間；及最後，於接收下一感應通知後開啟該照明單元，經該延遲關閉時間關閉該照明單元。

本發明另提供一感應控制系統，其是設置於一供應電源與一照明單元之間，並包括一感應單元、一計時單元、一紀錄單元、一資料庫及一主控單元。主控單元定義有一設定範圍，用以至該紀錄單元中找出符合該設定範圍之紀錄數值，接著根據該紀錄數值，至資料庫中找出對應於該紀錄數值的延遲關閉時間；及最後於接收下一感應通知後開啟該照明單元並通知該計時單元開始計時，及經該延遲關閉時間後關閉該照明單元。

【實施方式】

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三較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

第一較佳實施例

本發明之第一較佳實施例是如圖 1 所示，感應控制系統 1 例如為一控制器。該感應控制系統 1 是設於一密閉空間(圖未示，例如為衛浴空間)中用以控制一照明單元 12(例如一燈具)，其是設於一供應電源 10 及照明單元 12 間，並包括一感應單元 120、一主控單元 121、一計時單元 122、一資料庫 123，及一紀錄單元 124。

供應電源 10 例如為一市電，用以供應該感應控制系統 1 之運作電源。

感應單元 120 例如可為但不限於一紅外線感應器

，其可感應物體熱源經過時輸出一感應通知（例如為一高電壓位準訊號）。計時單元 122 是可受控制地進行計時。紀錄單元 124 是用以紀錄感應次數。資料庫 123，包括一對照表，該對照表的實施範例容稍後再敘。

主控單元 121，內儲存有主控程式，此主控程式可為一軟體程式或一韌體程式，當藉由被一習知具有計算機功能的裝置讀取以及執行該軟體時，可執行如圖 2、圖 4 或圖 5 的步驟流程。

參閱圖 2，步驟 20，於一設定期間內，紀錄感應的次數。具體的一範例為，初始時，開啟感應單元 120，該感應單元 120 感應到物體熱源經過時輸出一感應通知至主控單元 121。主控單元 121 接收到該感應通知後，即會先開啟照明單元 12，通知該紀錄單元 124 紀錄此感應，及控制該計時單元 122 開始計時一設定期間（例如：3 分鐘或 5 分鐘）。在該設定期間到時，再回傳一回應訊息以通知主控單元 121 該設定期間已到。

在此設定期間中，該感應單元 120 會持續的感應物體熱源經過而對應發出感應通知，而每次感應而發出對應的感應通知後，該紀錄單元 124 即會記錄該次感應。

如上所述，當該該設定期間到時，紀錄單元 124 會回傳一回應訊息通知該主控單元 121 該設定期間已到。因此，當該主控單元 121 接受到該回應訊息後，即會讀取紀錄單元 124 中，找出該設定期間內的感應

次數。

另一具體範例為一動態的紀錄方式，該主控單元 121 會於每一彈性間隔時間(例如：3 秒鐘)讀取紀錄單元 124 中的紀錄，並找出自該讀取紀錄單元 124 時間前一設定期間(例如 3 分鐘或 5 分鐘)的感應次數。

接著執行步驟 21，計算出平均感應間隔時間。具體來說，當主控單元 121 不論以上述哪種方式計算出該設定期間的感應次數後。將該設定期間除以感應次數，用以算出在此設定期間中的平均感應間隔時間。舉例來說，假設設定期間為 3 分鐘，此 3 分鐘內的感應次數為 30 次，則平均感應間隔時間即為 $3/30=0.1$ 分鐘=6 秒。

步驟 22，根據該平均感應間隔時間找出對應的延遲關閉時間。具體來說。當主控單元 121 計算出平均感應間隔時間後，接著讀取資料庫 123 中的對照表 1230(見圖 3)，以根據平均感應間隔時間找出對應的延遲關閉時間。舉例來說，若於上段步驟 21 算出的平均感應間隔時間為 6 秒，則可於圖 3 的對照表 1230 中找出對應於 6 秒的對應延遲關閉時間為 30 分鐘。換句話說，當算出的平均感應間隔時間為 6 秒，代表平均每經過 6 秒即會感應到一人經過，可設想在此設定時間內人員進出頗頻繁，因此會設定延長較久的時間(30 分鐘)再關閉照明。

需一提的是，上述找出對應延長時間的方式不僅

限於上述檢索對照表的方式，亦可直接寫入韌體程式中，例如，將相鄰的兩平均感應間隔時間互相比較，若後者時間短於前者，代表人員進出更頻繁，則韌體或軟體程式可以直接計算延長電燈關閉時間。例如初始延長時間為 1 分鐘，隔次的感應時間為 0.5 分鐘，若兩兩平均感應間隔時間後者短於前者(後者的感應時間為前者的 $1/2$ 倍)，則可設定延長關閉照明時間可由 1 分鐘倍增為 2 分鐘。

回到圖 2，進入步驟 23，當於再次接受到該感應通知後，經該對應延長時間關閉該照明單元 12。具體來說，當感應單元 120 於執行步驟 22 後，當再次感應到物體熱源經過而欲發出一感應通知時，主控單元 121 接收到該感應通知後，經過該延遲關閉時間後再關閉該照明單元 12。

舉例來說，若找到的延遲關閉時間為 30 分鐘，則當主控單元 121 於再次接收到由感應單元 120 經感應而傳出的感應通知後，即會控制經過 30 分鐘後再關閉照明單元 12。

第二較佳實施例

本發明之第二較佳實施例如圖 5 所示，其電路方塊架構及大部分步驟(步驟 20 及步驟 23)皆與第一較佳實施例相同，在此不再贅述，其與第一較佳實施例主要不同處是為當主控單元 121 找出設定期間的感應次數後，不會算出平均間隔時間，而是直接讀取資料庫

123 中的對照表 1230' (見圖 4, 此對照表 1230' 具有感應次數及對應的延長時間資料), 以找出對應的延長時間(步驟 30)。舉例來說, 當找出設定期間內的感應次數為 30 次時, 即可於表中找出對應延長時間為 30 分。當該主控單元 121 接收到感應單元 120 再次感應到物體熱源所發出一感應通知時, 即會經過該 30 分鐘後再關閉該照明單元 12。換句話說, 當算出例如 3 分鐘的設定時間內感應到 30 次時, 代表在此 3 分鐘內有 30 人次經過, 進出頗為頻繁, 因此會設定延長較久的時間(30 分鐘)再關閉電燈, 惟此延長時間的設定僅為一範例, 並不僅限於上述時間。

第三較佳實施例

本發明之第三較佳實施例, 其方塊架構與第一較佳實施例相同, 在此不再贅述, 其主要不同處是在於圖 6 的步驟流程。

步驟 40, 偵測是否達到預設感應次數? 具體而言, 初始時, 當該感應單元 120 感應到物體熱源經過時, 輸出一感應通知至主控單元 121, 主控單元 121 接收到該感應通知後, 即會通知該紀錄單元 124 紀錄此次感應, 並同時控制該計時單元 122 開始計時。主控單元 121 並會於每一間隔時間讀取紀錄單元 124 中的感應次數, 並偵測紀錄單元 124 中的感應次數是否達到預設次數? 若結果為是, 則進入步驟 41, 若結果為否, 則重複執行步驟 40。

步驟 41，計算總花費時間。當偵測到的感應次數達到預設次數時，主控單元 121 即會讀取計時單元 122 中的計時時間，此計時時間即為由初次感應至偵測到感應次數等於預設值時的總花費時間。

步驟 42，根據該總花費時間找出對應的延遲關閉時間。具體而言，當主控單元 121 算出總花費時間後，即會讀取資料庫 12 中的對照表 1231(見圖 7)，以找出對應的延遲關閉時間。舉例來說，假設預設感應次數為 20 次，當偵測到 20 次感應的總花費時間為 4.5 分鐘時，即可找出對應的延遲關閉時間為 3 分鐘。換句話說，4.5 分鐘內，有 20 人次經過被感應到，代表進出的人數屬於表中定義的正常範圍，因此，設定其延長 3 分鐘後關閉電燈。

最後，回到圖 5，進行步驟 43，當於接受到該感應感應通知後控制開啟照明單元 12，經該對應延長時間關閉該照明單元 12。舉例來說，若找到的延遲關閉時間為 3 分鐘，則當主控單元 121 於步驟 42 後再接收到由感應單元 120 經感應而傳出的感應通知後，即會於開啟照明單元 12 後經過 30 分鐘後再關閉照明單元 12。

上述方法亦可以改為動態方式計算，即主控單元 121 不斷更新最近 20 次所耗費的時間，並再找出對應其耗費的時間之對應延長時間。

歸納上述，藉由本發明提供之系統及方法，此感

應控制系統可根據一設定期間內的感應次數，或是一預定感應次數所耗費的時間，對應的彈性調整延後關閉照明單元的時間，因此可解決尖峰時間人來來往往通過，導致電燈不斷開啟與關閉，而縮短日光燈或省電燈壽命，容易損壞的問題。且在人少時會彈性地調整成短延遲，可兼顧能源節省。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是一電路方塊圖，說明本發明感應控制系統一較佳實施例；

圖 2 是一流程圖，說明本發明感應控制方法之第一較佳實施例；

圖 3 是一示意圖，說明本發明第一較佳實施例中之一對照表；

圖 4 是一流程圖，說明本發明感應控制方法之第二較佳實施例；

圖 5 是一示意圖，說明本發明第二較佳實施例中之一對照表；

圖 6 是一流程圖，說明本發明感應控制方法之第三較佳實施例；及

圖 7 是一示意圖，說明本發明第三較佳實施例中

I306999

之一對照表。

【主要元件符號說明】

1	感應控制系統	123	資料庫
10	供應電源	124	紀錄單元
12	照明單元	1230、1230'、1231	
120	感應單元		對照表
121	主控單元	20～23、30、40～43	
122	計時單元		步驟流程

五、中文發明摘要：

一種感應控制方法，其適用於一控制系統的主控單元中，該主控單元可受一感應單元於感應物體經過時所傳遞之一感應通知，用以開啟一照明單元，該感應控制方法包括下列步驟。首先，找出一設定範圍內之紀錄數值；接著，根據該紀錄數值，決定對應之延遲關閉時間；及最後，於接收下一感應通知後開啟該照明單元，經該延遲關閉時間關閉該照明單元。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種感應控制方法，適用於一控制系統的主控單元中，該主控單元可受一感應單元於感應物體經過時所傳遞之一感應通知，用以對應開啟一照明單元，該感應控制方法包括下列步驟：
 - a. 找出一設定範圍內之紀錄數值；
 - b. 根據該紀錄數值，找出對應之延遲關閉時間；及
 - c. 於接收下一感應通知後開啟該照明單元，經該延遲關閉時間後關閉該照明單元。
2. 一種感應控制方法，適用於一控制系統的主控單元中，該主控單元可受一感應單元於感應物體經過時所傳遞之一感應通知，用以對應開啟一照明單元，該感應控制方法包括下列步驟：
 - a. 紀錄一設定期間內的感應次數；
 - b. 根據該感應次數，找出對應於該感應次數的延遲關閉時間；及
 - c. 於接收下一感應通知後開啟該照明單元，經該延遲關閉時間後關閉該照明單元。
3. 依據申請專利範圍第 2 項所述之感應控制方法，其中該步驟 a 是包括：

於初次感應時開始計時，經該設定期間後，查詢感應次數。
4. 依據申請專利範圍第 2 項所述之感應控制方法，其中該步驟 a 是包括：

於每一間隔時間進行一查詢，找出距該查詢前該設定期間的感應次數。

5. 依據申請專利範圍第 2 項所述之感應控制方法，其中該步驟 b 是包括下列子步驟：

b1. 計算該等感應其中任兩相鄰感應間的平均間隔時間。

6. 依據申請專利範圍第 5 項所述之感應控制方法，其中該控制系統包括有一對照表，且在該步驟 b1 之後進一步包括：

b2. 根據該平均間隔時間，於該對照表中該對應之延遲關閉時間。

7. 依據申請專利範圍第 5 項所述之感應控制方法，其中該在該步驟 b1 之後進一步包括：

b2. 比較該相鄰兩平均間隔時間，計算出對應之延遲關閉時間。

8. 一種感應控制方法，適用於一控制系統的主控單元中，該主控單元可受一感應單元於感應物體經過時所傳遞之一感應通知，用以對應開啟一照明單元，該感應控制方法包括下列步驟：

a. 紀錄一設定感應次數的總花費時間；

b. 根據該總花費時間，找出對應的延遲關閉時間；及

c. 於接收下一感應通知後開啟該照明單元，經該延遲關閉時間後關閉該照明單元。

9. 依據申請專利範圍第 8 項所述之感應控制方法，其中該

步驟 a 是包括下列子步驟：

a1.於一第一時間時開始累積感應次數；

a2.於一第二時間偵測該累積感應次數是否達到一預設值，若結果為是執行步驟 a3，若結果為否則執行步驟 a1 及 a2；及

a3.計算由該第一時間至該第二時間之經過時間，定義為該總花費時間。

10.依據申請專利範圍第 8 項所述之感應控制方法，其中該感應模組中更包括有一對照表，在該步驟 b 中是於該對照表中找出該對應之延遲關閉時間。

11.依據申請專利範圍第 8 項所述之感應控制方法，其中在該步驟 b 中是於比較兩相鄰總花費時間，以找出該對應之延遲關閉時間。

12.一種感應控制系統，其是設置於一供應電源與一照明單元之間，其是包括：

一感應單元，用以於感應熱源經過時輸出一感應通知；

一計時單元，用以受控制地開始計時；

一紀錄單元；

一資料庫，儲存有一定義設定範圍之對應延遲關閉時間；及

一主控單元，定義有一設定範圍，用以至該紀錄單元中找出符合該設定範圍之紀錄數值，接著根據該紀錄數值，至資料庫中找出對應於該紀錄數值的延遲關閉時

間;及最後於接收下一感應通知後開啟該照明單元，通知該計時單元開始計時，及經該延遲關閉時間後關閉該照明單元。

13.依據申請專利範圍第 12 項所述之感應控制系統，其中該設定範圍是為一設定期間。

14.依據申請專利範圍第 13 項所述之感應控制系統，其中該紀錄數值是為一感應次數。

15.依據申請專利範圍第 12 項所述之感應控制系統，其中該設定範圍是為一設定感應次數。

16.依據申請專利範圍第 15 項所述之感應控制系統，其中該紀錄數值是為一總花費時間。

17.依據申請專利範圍第 12 項所述之感應控制系統，其中該設定範圍及對應延遲關閉時間是載於一對照表中。

十一、圖式：

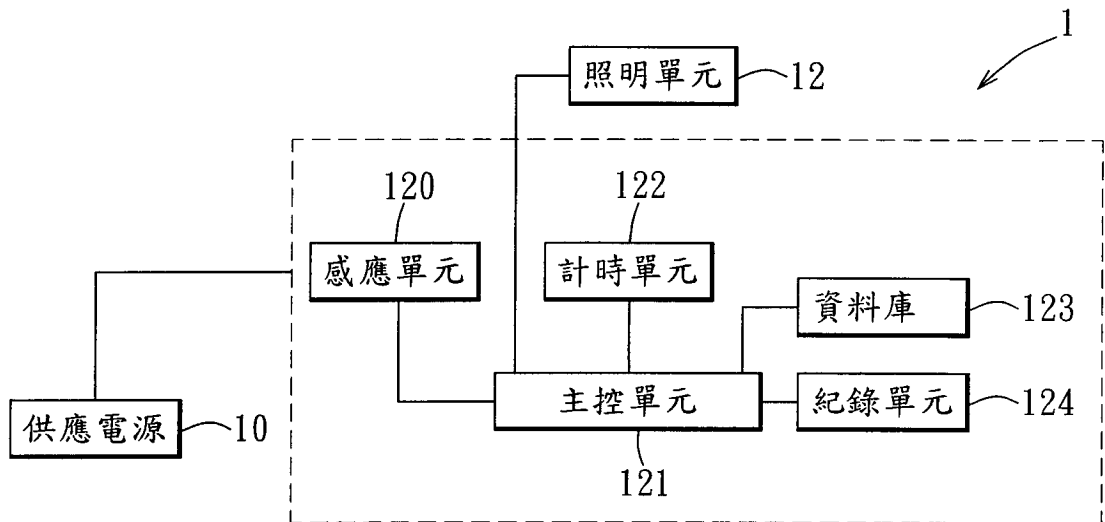


圖 1

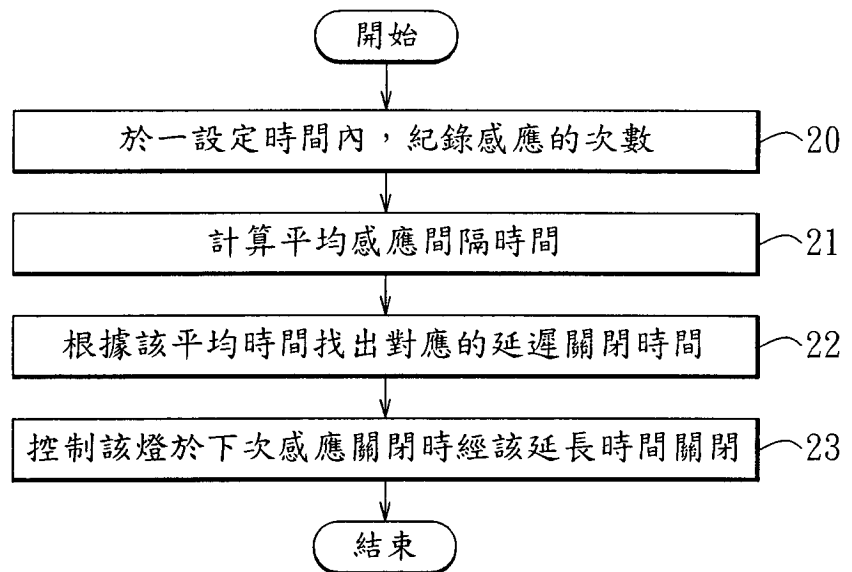


圖 2

平均感應間隔時間	延遲關閉時間
0-100秒	10秒
60-100秒	30秒
50-60秒	1分
40-50秒	3分
30-40秒	5分
...	...
...	...
0-10秒	30分

1230

圖 3

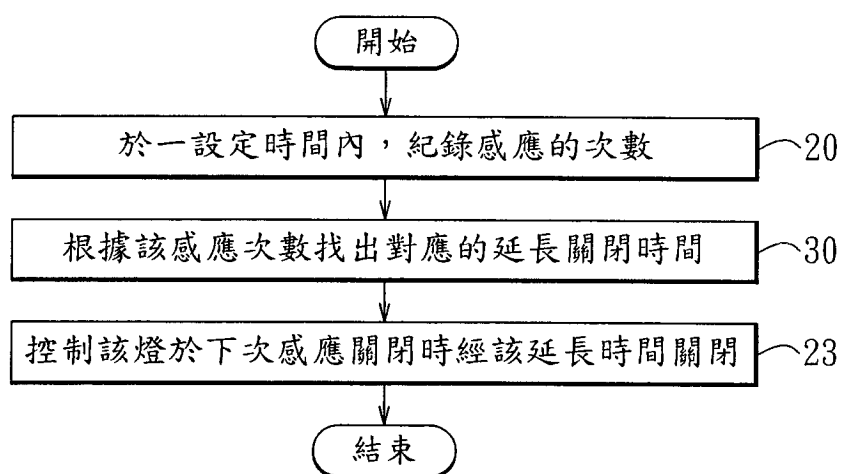


圖 4

感應次數	延遲關閉時間
0-3次	10秒
4-5次	30秒
6-8次	1分
9-12次	3分
13-16次	5分
...	...
...	...
30次以上	30分

1230'

圖 5

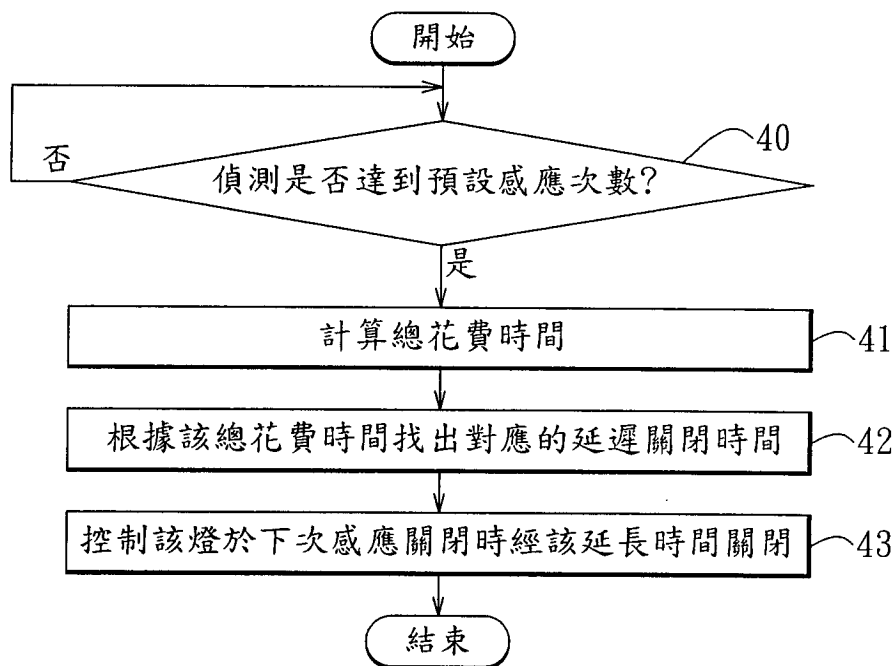


圖 6

總花費時間	延遲關閉時間
0-1分	30分
1-2分	15分
2-3分	10分
3-4分	5分
4-5分	3分
...	...
...	...
10分以上	10秒

1231

圖 7

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

20～23…步驟流程

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：