



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201307814 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 02 月 16 日

(21)申請案號：100128496

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 10 日

(51)Int. Cl. :

*G01J5/10 (2006.01)*

*G01J1/42 (2006.01)*

(71)申請人：陳駿鴻(中華民國) (TW)

新北市永和區保生路 2 號 10 樓

蘇彥兆(中華民國) SU, YEN CHAO (TW)

新北市永和區保生路 2 號 10 樓

(72)發明人：陳駿鴻(TW)；蘇彥兆 SU, YEN CHAO (TW)

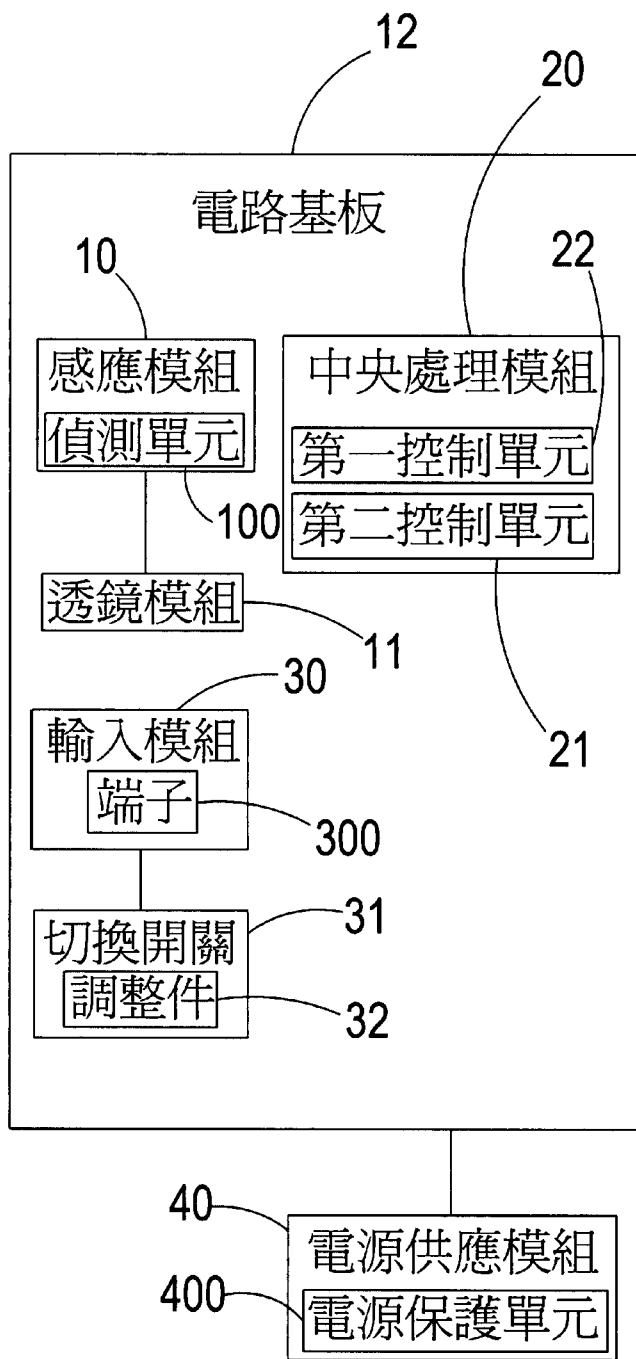
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：11 共 29 頁

(54)名稱

被動式紅外線恆溫動物移動感應模組

(57)摘要

本發明為有關一種被動式紅外線恆溫動物移動感應模組，主要包括有一設置於電路基板之感應模組、一設置於電路基板之中央處理模組、一輸入模組及一連結電路基板之電源供應模組，該感應模組上套設一透鏡模組，而中央處理模組內建有一第一控制單元及第二控制單元，且該輸入模組連結有切換開關，該切換開關設有至少一供使用者無段調整之調整件；藉此，事先將預定啟動及可調參數輸入至該第二控制單元內，讓操作者透過切換開關後，用調整件設定作動時間，俾當偵測到溫體動物時，已啟動連接之發光燈具、揚聲器或夜視攝影機作動，以達到節能環保之目的。



- 10：感應模組
- 11：透鏡模組
- 12：電路基板
- 20：中央處理模組
- 21：第二控制單元
- 22：第一控制單元
- 30：輸入模組
- 31：切換開關
- 32：調整件
- 40：電源供應模組
- 100：偵測單元
- 300：端子
- 400：電源保護單元

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：100/28496

※ 申請日：100.8.10

※ I P C 分類：

G01J 5/10 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

G01J 1/42 (2006.01)

被動式紅外線恆溫動物移動感應模組

二、中文發明摘要：

本發明為有關一種被動式紅外線恆溫動物移動感應模組，主要包括有一設置於電路基板之感應模組、一設置於電路基板之中央處理模組、一輸入模組及一連結電路基板之電源供應模組，該感應模組上套設一透鏡模組，而中央處理模組內建有一第一控制單元及第二控制單元，且該輸入模組連結有切換開關，該切換開關設有至少一供使用者無段調整之調整件；藉此，事先將預定啟動及可調參數輸入至該第二控制單元內，讓操作者透過切換開關後，用調整件設定作動時間，俾當偵測到溫體動物時，已啟動連接之發光燈具、揚聲器或夜視攝影機作動，以達到節能環保之目的。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(二)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

|        |       |     |
|--------|-------|-----|
| 感應模組   | • • • | 10  |
| 偵測單元   | • • • | 100 |
| 透鏡模組   | • • • | 11  |
| 電路基板   | • • • | 12  |
| 中央處理模組 | • • • | 20  |
| 第二控制單元 | • • • | 21  |
| 第一控制單元 | • • • | 22  |
| 輸入模組   | • • • | 30  |
| 端子     | • • • | 300 |
| 切換開關   | • • • | 31  |
| 調整件    | • • • | 32  |
| 電源供應模組 | • • • | 40  |
| 電源保護單元 | • • • | 400 |

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明為提供一種被動式紅外線感應模組，尤指一種具有數位式的被動式紅外線 PIR 偵測到溫體動物移動時啟動連結之電器用品的被動式紅外線恆溫動物移動感應模組。

【先前技術】

按，一般習用之感應模組係應用 OP(運算放大器)加比較器作為感應裝置之設計主軸，其習用感應模組作動結構說明如下：當無人移動時所感應到的只是背景溫度，當人體進入探測範圍時，透過感應模組所感應到的是人體溫度與背景溫度的差異後進而輸出微弱類比訊號，再將其類比訊號加以分析處理後來分辨是否有人體移動。

然上述運用習用之感應模組時，為確實存在下列問題與缺失尚待改進：

- 一、當感應區內的紅外線波長和人體紅外線波長接近時，當人體移動時使習用感應模組無法判斷是人體溫度或是環境溫度，因此誤判機率高。
- 二、此外，習用感應模組為類比訊號易受電源雜訊干擾和射頻干擾，使得無法發揮真正感應之功能。
- 三、若操作者需透過開關調整感應裝置

時，僅能透過改變其感應裝置內之電阻電容，才能達到開關調整之功能。

四、習用感應模組係為類比訊號，俾當操作者透過開關調整時，必須重新關機再開機(Rest)刷新後，才能讓感應裝置重新載入所設定之預定參數。

五、感應裝置之感應過程係透過微弱電壓放大後再用比較方式藉以啟動其一端連結之設備，較不靈敏。

是以，要如何解決上述習用之問題與缺失，即為本發明之發明人與從事此行業之相關廠商所亟欲研究改善之方向所在者。

#### 【發明內容】

故，本發明之發明人有鑑於上述缺失，乃蒐集相關資料，經由多方評估及考量，並以從事於此行業累積之多年經驗，經由不斷試作及修改，始設計出此種具有數位式的被動式紅外線 PIR 偵測溫體動物移動時啟動連結之電器用品的被動式紅外線恆溫動物移動感應模組的發明專利者。

本發明之主要目的在於：本發明透過類比信號轉換為數位信號後再加上編寫程式方式預先將啟動及可調參數輸入至中央處理模組內的第二控制單元中，以供操作者調整啟動時間並再不關機之情況下，亦直接執行該啟動及可調參

數，同時達到節省能源之目的。

為達上述優勢，本發明為有關一種被動式紅外線恆溫動物移動感應模組，主要包括有一設置於電路基板之感應模組、一設置於該電路基板之中央處理模組、一輸入模組及一連結該電路基板之電源供應模組，該感應模組上套設一透鏡模組，而該中央處理模組內建有一第一控制單元及第二控制單元，且該輸入模組連結有切換開關，該切換開關設有至少一供使用者無段調整之調整件，其中該感應模組進一步包括一予以偵測環境亮度之偵測單元，該偵測單元係為光二極體 (Photo diode) 或光敏電阻 (CDS)，該第二控制單元係為一具有微控制處理器之積體電路，而該第一控制單元係為一得以將類比訊號轉換成數位訊號之 ADC 轉換器，該電源供應模組設置一具有偵測電壓之電源保護單元。

藉由上述技術，本發明將預定參數 (啟動及可調) 透過編寫程式方式輸入至中央處理模組內的第二控制單元，可調參數包括時間可調、照度可調及微亮可調，其中更包括靈敏度、動作時間及環境光線照度，倘若感應區內偵測到恆溫動物時為全亮，當恆溫動物離開後約 5 秒~5 分鐘可依操作者需求時間長短再調整調整呈現微光程度，再過 1 或數小時後為全暗，藉以達

到節能環保之目的。

再者，本發明另一特色在於精簡周圍所設置的電子元件，並將所有功能係整合於中央處理模組，亦能有效減少本發明之體積，藉以達到環保和節省空間之目的。此外，因本發明將預定參數輸入至一為數位訊號之第二控制單元內，使操作者做任何調整時，不需重新啟動歸零即可馬上刷新操作者當下調整之作動達到實用進步性；因本發明為透過感應模組（被動式紅外線 PIR）的數位化軟體辨識，進一步改善習用誤判之機率。

本發明再一目的在於：俾當本發明呈現低電壓時，透過電源保護單元之設置達到低電壓偵測及保護調整之功能；倘若電源供應不足時亦能穩定作動效能。

### 【實施方式】

為達成上述目的及功效，本發明所採用之技術手段及構造，茲繪圖就本發明較佳實施例詳加說明其特徵與功能如下，俾利完全了解。

請參閱第一圖及第二圖所示，係為本發明較佳實施例之立體圖及結構方塊圖，由圖中可清楚看出本發明之被動式紅外線恆溫動物移動感應模組，係包括有：

一供偵測溫體動物移動之感應模組 10，其上套設有一透鏡模組 11，該透鏡模組 11 係為菲涅



爾透鏡，且該感應模組 10 設置於一電路基板 12 上，其中該感應模組 10 係為被動式紅外線 PIR，且該感應模組 10 進一步包括一予以偵測環境亮度之偵測單元 100，而該偵測單元 100 係為光二極體 (Photo diode) 或光敏電阻 (CDS)；

一中央處理模組 20，其設置於該電路基板 12 上，且該中央處理模組 20 內設有一第二控制單元 21 及一第一控制單元 22，該第二控制單元 21 係為一具有微控制處理器之積體電路，該第一控制單元 22 係為一得以將類比訊號轉換成數位訊號之 ADC 轉換器；

一輸入模組 30，其設置於該電路基板 12 上，且該輸入模組 30 連結一切換開關 31，而該切換開關 31 設有至少一供使用者無段調整之調整件 32，該輸入模組 30 包括複數個輸入端子 300，該些端子 300 之接腳可為 8PIN、14PIN 或 16PIN；及

一電源供應模組 40，其電性連結該電路基板 12，該電源供應模組 40 可為直流電、交流電、太陽能電池、乾電池、充電式電池或交流電源轉換直流電源之適配器其中之一者，該電源供應模組 40 設置一具有偵測電壓之電源保護單元 400。

請參閱第三圖、第四圖、第五圖及第六圖所示，係為本發明較佳實施例之實施示意圖一~

四，同時配合圖中可清楚看出，本實施例係將電源供應模組 40 連結該電路基板 12 作為電源供應之用，而本發明係可連結一發光燈具 5（如：LED、冷陰極管、T5 燈管或白織燈）、具有揚聲器之音響主機或一為紅外線夜視 CCTV 攝像機之可錄式影音儲存裝置，並將輸入裝置 30 中設置之端子 300 接腳 8PIN、14PIN 及 16PIN 分別說明，首先以接腳 8PIN 及發光燈具作為說明，先將電源開啟進入暖機約 10~30 秒亮燈，暖機後若感應範圍內無恆溫動物移動時，該發光燈具 5 則為全暗或微光；反之，俾當有恆溫動物於偵測範圍移動時，即啟動發光燈具 5 為全亮狀態；若恆溫動物於感應區內持續活動則不斷重覆啟動之狀態（發光燈具為全亮狀態）；當恆溫動物離開感應區或於感應範圍停止移動時，會再一預定時間 5 秒~5 分鐘（甚至時間可更長），後使發光燈具 5 發出微光或全暗，倘若前述之發光燈具 5 於預定時間 5 秒~5 分鐘後使發光燈具 5 發出微光時，又可設定於經過一預定時間 1 小時~數小時內完全沒有感應偵測到恆溫動物移動，發光燈具 5 即為全暗，並進入省電睡眠模式，直到感應範圍再次感應到有恆溫動物移動時，再回到啟動發光燈具 5 為全亮及當恆溫動物離開感應範圍或於感應範圍停止活動時使發光燈具 5 發出微光或全暗之前段敘述，

然上述之預定時間係透過編寫程式方式輸入到第二控制單元 21 中，其設定方式可為出場預先設定或者讓後端操作者自行調整，藉此操作者亦透過調整件 32 調整預定時間之作動目的。

請參閱第七圖所示，係為本發明再一較佳實施例之實施示意圖，再以端子接腳第 14PIN 及發光燈具功能作為說明，接腳 14PIN 與接腳 8PIN 差異在於：操作者進一步可藉由切換開關讓操作者可藉由預定參數（如：時間可調、照度可調及微亮可調）預先輸入至中央處理模組內的第二控制單元中，達到下列之特點：1. 設定切換時間可為 5 秒、1 分、5 分。2. 可調時間也在 5 秒~5 分鐘間做調整。3. 可調 LED 亮度為 0%、15% 或 30%。其中本發明進一步界定有一光二極體 (PHOTO DIODE) 或光敏電阻 (CDS) 設置於感應模組，該光二極體 (PHOTO DIODE) 或光敏電阻 (CDS) 係可偵測環境光線照度 (Lux)，俾當偵測到環境光線為照度 (Lux) 以下時，係啟動本發明予以偵測恆溫動物之移動，並使發光燈具為全亮或微光。此時，當感應範圍內有恆溫動物移動時，該發光燈具為全亮。若當恆溫動物離開感應範圍或於感應範圍停止活動時，於一預定時間 5 秒~5 分鐘後，該發光燈具係呈現全暗或微光。

再者當光二極體 (PHOTO DIODE) 或光敏電阻

(CDS)之感應照度設定為 80 照度(Lux)時，當環境光線超過 80 照度(Lux)以上時，發光燈具則為全暗顯示，此時即使感應範圍內有恆溫動物移動時，發光燈具亦呈現全暗之作動。此外當光二極體(POHTO DIODE)或光敏電阻(CDS)發生故障情況時，感應模組係不受環境光線照度之控制，使發光燈具立即呈微光或全亮之顯示。若當感應模組發生故障失效時，該發光燈具係完全受光二極體(POHTO DIODE)或光敏電阻(CDS)直接控制發光之狀態。值得一提的是，本發明於電源供應模組中設有一電源保護單元倘若當電源供應不足或低電壓時，亦能穩定作動效能。

請參閱第八圖、第九圖及第十圖所示，係為本發明又一較佳實施例之實施示意圖一~三，最後以輸入裝置 30a 之端子 300a 以接腳 16PIN 為例，其中接腳 16PIN 與 14PIN 差異在於：接腳 16PIN 保有預定參數(如：時間可調、照度可調及微亮可調)之功能外，亦能連結一具有揚聲器之音響裝置 5a 或具有紅外線夜視 CCTV 攝像機之可錄視影音儲存裝置，俾當感應區內有恆溫動物移動時，使感應模組 10a 偵測有恆溫動物移動後讓連結之音響裝置 5a 產生音響效果或可錄視影音儲存裝置啟動錄影作動；反之，當感應區內恆溫動物離開感應範圍時，該感應模組 10

a 無偵測恆溫動物讓連結之音響裝置 5a 無音響效果或可錄視影音儲存裝置無啟動錄影之作動。此外，當恆溫動物離開感應範圍或於感應範圍內停止移動時，於一預定時間 5 秒~5 分鐘後，讓連結之音響裝置 5a 停止作動及可錄視影音儲存裝置暫停錄影，前述之功能設定亦可設定為經過一預定時間 1 小時~2 小時後於感應範圍內完全沒有偵測到有恆溫動物移動時，讓連結之音響裝置 5a 無作動及可錄視影音儲存裝置無錄影，並進入省電待機狀態，直到恆溫動物再次於感應範圍內被感應時，再一次重複上述之作動。其中該預定時間 5 秒~5 分鐘及 1 小時~數小時之預定時間係可經由編寫程式之方式輸入將預定可調參數至第二控制單元 21a 內已達到上述之作動。

請參閱第十一圖所示，係為本發明另一較佳實施例之實施示意圖，由圖中可清楚看出，其中本實施例不同在於：係將電源供應模組 40b 整合於該電路基板 12b 中，亦不用外接電源供應模組 40b。

惟，以上所述僅為本發明之較佳實施例而已，非因此即拘限本發明之專利範圍，故舉凡運用本發明說明書及圖式內容所為之簡易修飾及等效結構變化，均應同理包含於本發明之專利範圍內，合予陳明。

綜上所述，本發明之被動式紅外線恆溫動物移動感應模組於使用時，為確實能達到其功效及目的，故本發明誠為一實用性優異之發明，為符合發明專利之申請要件，爰依法提出申請，盼 審委早日賜准本發明，以保障發明人之辛苦發明，倘若 鈞局審委有任何稽疑，請不吝來函指示，發明人定當竭力配合，實感公便。

【圖式簡單說明】

- 第一圖 係為本發明較佳實施例之立體圖。
- 第二圖 係為本發明較佳實施例之結構方塊圖。  
。
- 第三圖 係為本發明較佳實施例之實施示意圖一。
- 第四圖 係為本發明較佳實施例之實施示意圖二。
- 第五圖 係為本發明較佳實施例之實施示意圖三。
- 第六圖 係為本發明較佳實施例之實施示意圖四。
- 第七圖 係為本發明再一較佳實施例之實施示意圖。
- 第八圖 係為本發明又一較佳實施例之實施示意圖一。
- 第九圖 係為本發明又一較佳實施例之實施示意圖二。
- 第十圖 係為本發明又一較佳實施例之實施示意圖三。
- 第十一圖 係為本發明另一較佳實施例之實施示意圖。

## 【主要元件符號說明】

|        |       |          |
|--------|-------|----------|
| 感應模組   | • • • | 10、10a   |
| 偵測單元   | • • • | 100      |
| 透鏡模組   | • • • | 11       |
| 電路基板   | • • • | 12、12b   |
| 中央處理模組 | • • • | 20       |
| 第二控制單元 | • • • | 21、21a   |
| 第一控制單元 | • • • | 22       |
| 輸入模組   | • • • | 30、30a   |
| 端子     | • • • | 300、300a |
| 切換開關   | • • • | 31       |
| 調整件    | • • • | 32       |
| 電源供應模組 | • • • | 40、40b   |
| 電源保護單元 | • • • | 400      |
| 發光燈具   | • • • | 5        |
| 音響裝置   | • • • | 5a       |

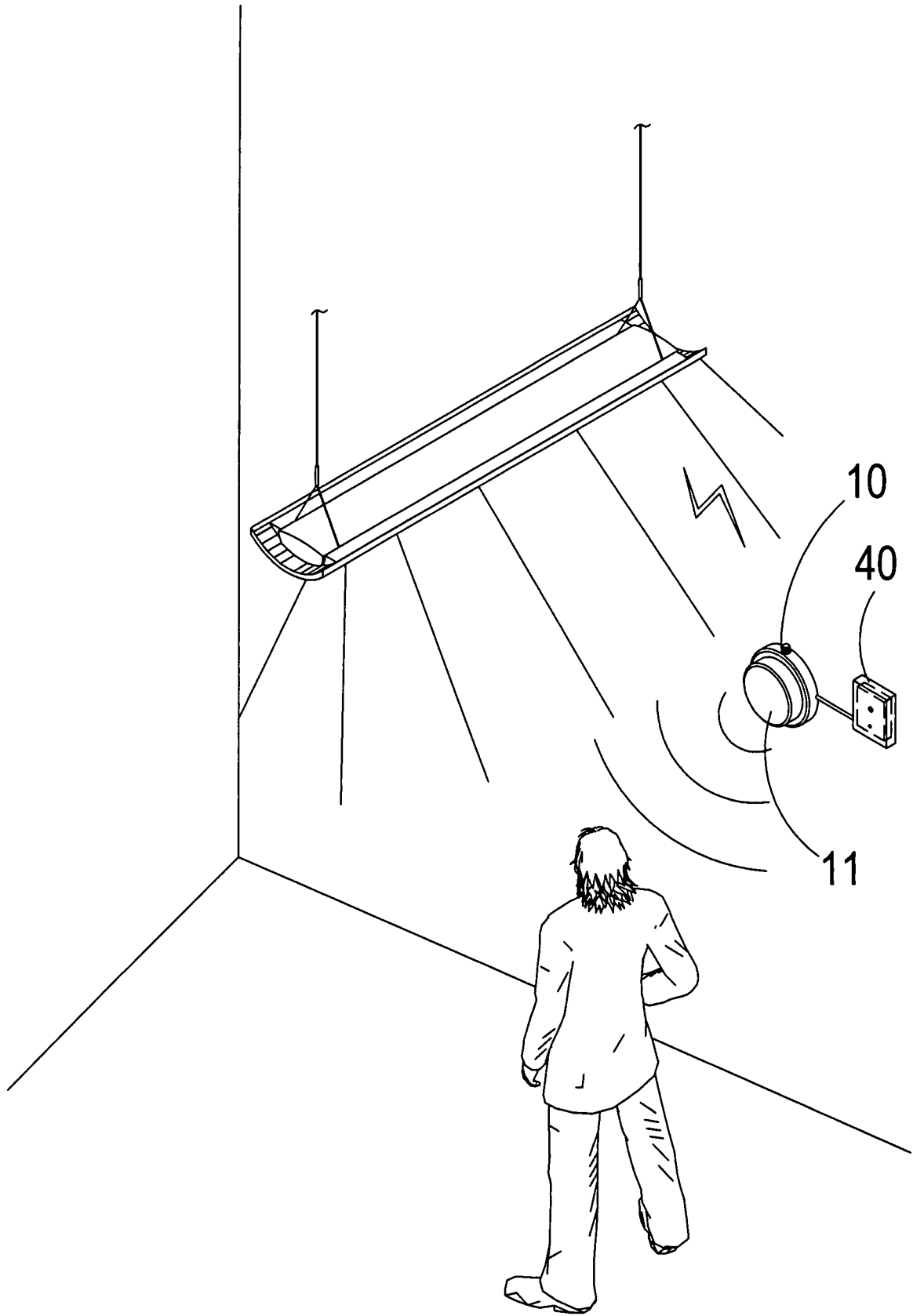


七、申請專利範圍：

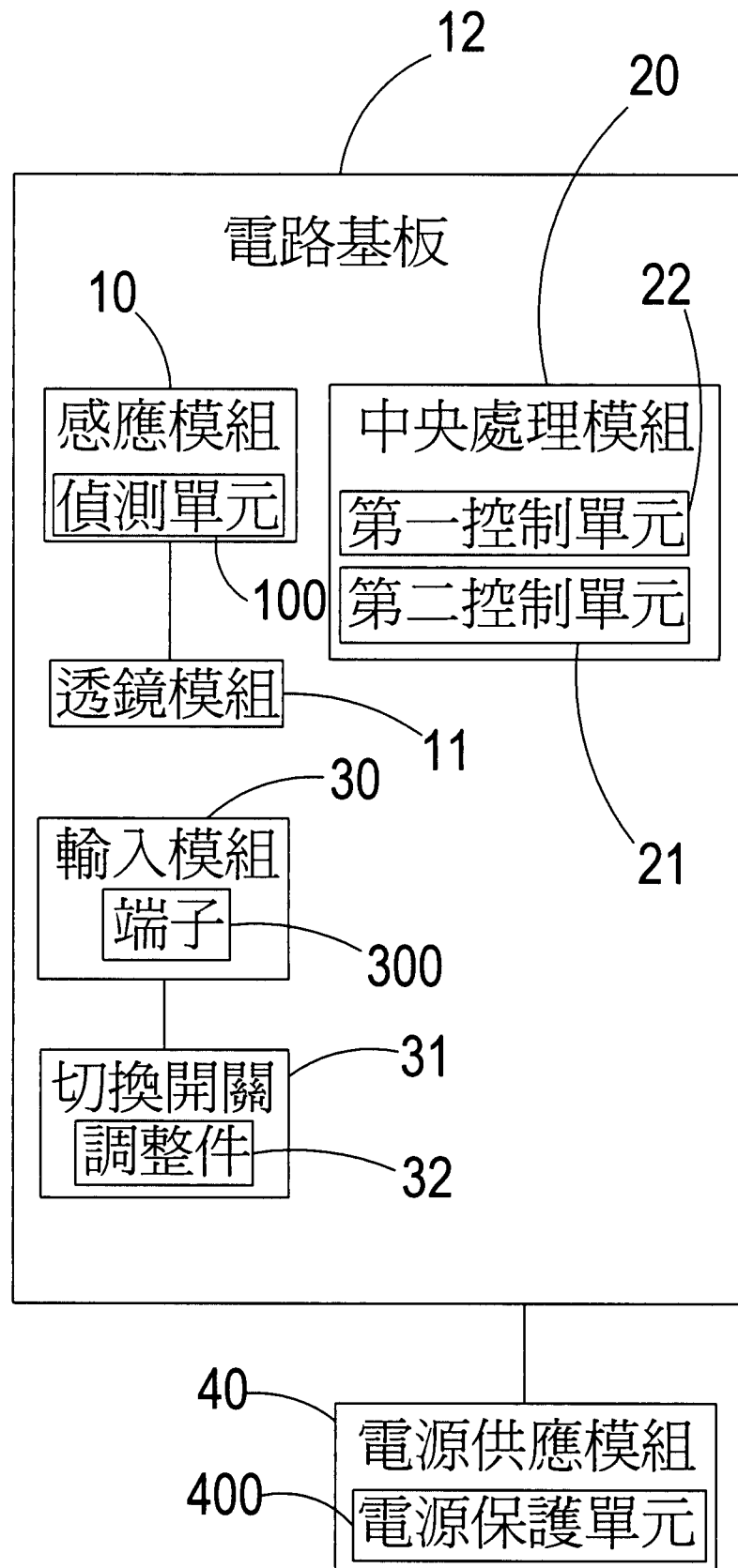
- 1、一種被動式紅外線恆溫動物移動感應模組，係包括有：
  - 一偵測溫體動物移動之感應模組，其上套設有一透鏡模組，且該感應模組設置於一電路基板上；
  - 一中央處理模組，其設置於該電路基板上，且該中央處理模組內設有第一控制單元及第二控制單元；
  - 一輸入模組，其設置於該電路基板上，且該輸入模組連結一切換開關，而該切換開關設有至少一供使用者無段調整之調整件；及
  - 一電源供應模組，其電性連結該電路基板。
- 2、如申請專利範圍第 1 項所述之被動式紅外線恆溫動物移動感應模組，其中該感應模組進一步包括一予以偵測環境亮度之偵測單元，且該偵測單元可為光二極體 (Photo diode) 或光敏電阻 (CDS)。
- 3、如申請專利範圍第 1 項所述之被動式紅外線恆溫動物移動感應模組，其中該感應模組係為被動式紅外線 PIR。
- 4、如申請專利範圍第 1 項所述之被動式紅外線恆溫動物移動感應模組，其中該輸入模組包括複數個輸入端子，且各該端子之接腳可為 8PIN、14PIN 或 16PIN。

- 5、如申請專利範圍第1項所述之被動式紅外線恆溫動物移動感應模組，其中該透鏡模組係為菲涅爾透鏡。
- 6、如申請專利範圍第1項所述之被動式紅外線恆溫動物移動感應模組，其中該第二控制單元係為一具有微控制處理器之積體電路。
- 7、如申請專利範圍第1項所述之被動式紅外線恆溫動物移動感應模組，其中該第一控制單元係為一得以將類比訊號轉換成數位訊號之ADC轉換器。
- 8、如申請專利範圍第1項所述之被動式紅外線恆溫動物移動感應模組，其中該電源供應模組進一步可整合於該電路基板上。
- 9、如申請專利範圍第1項所述之被動式紅外線恆溫動物移動感應模組，其中該電源供應模組可為直流電、交流電、太陽能電池、乾電池、充電式電池或交流電源轉換直流電源之適配器其中之一者。
- 10、如申請專利範圍第1項所述之被動式紅外線恆溫動物移動感應模組，其中該電源供應模組設置一具有偵測電壓之電源保護單元。

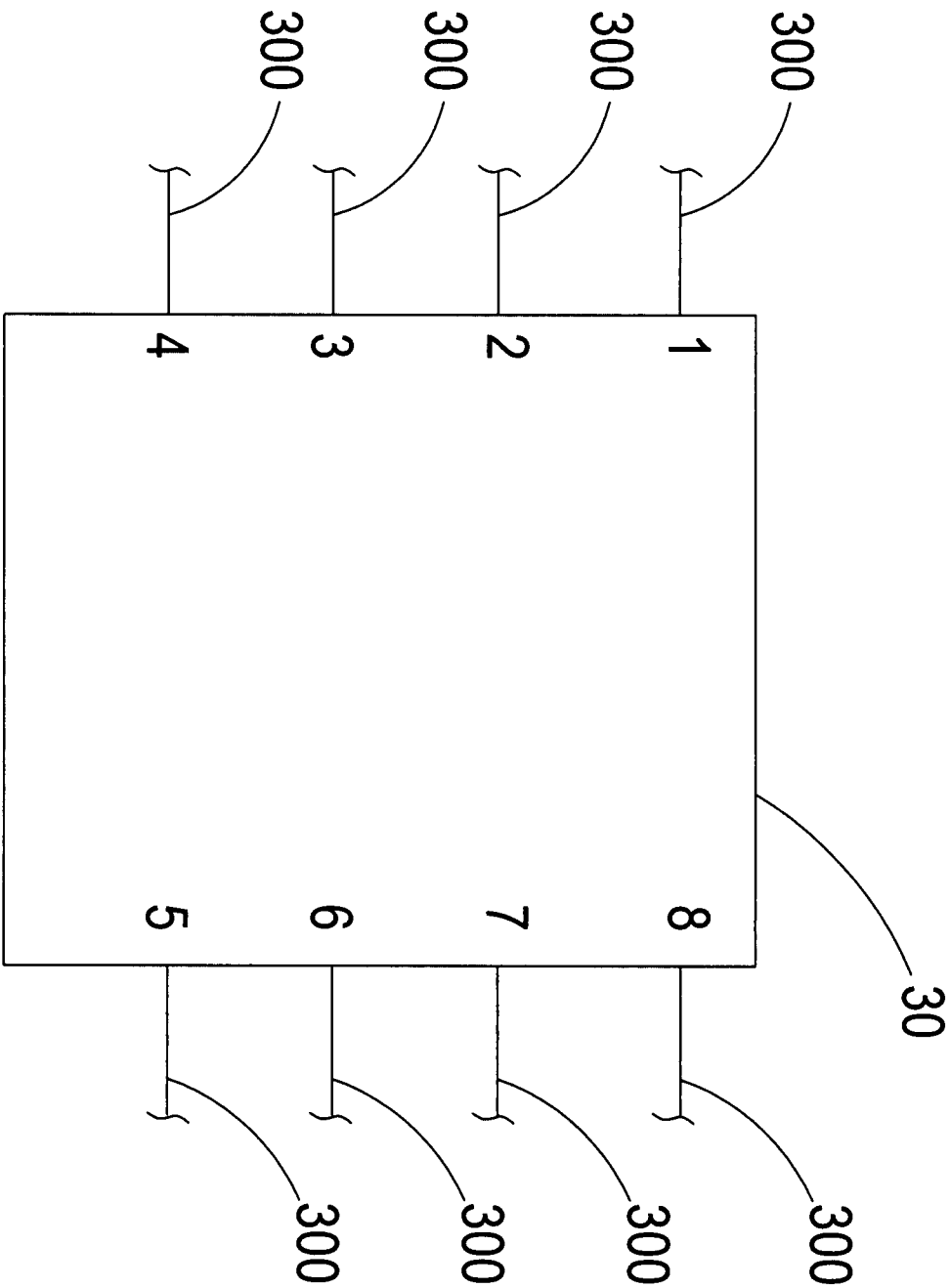
八、圖式：



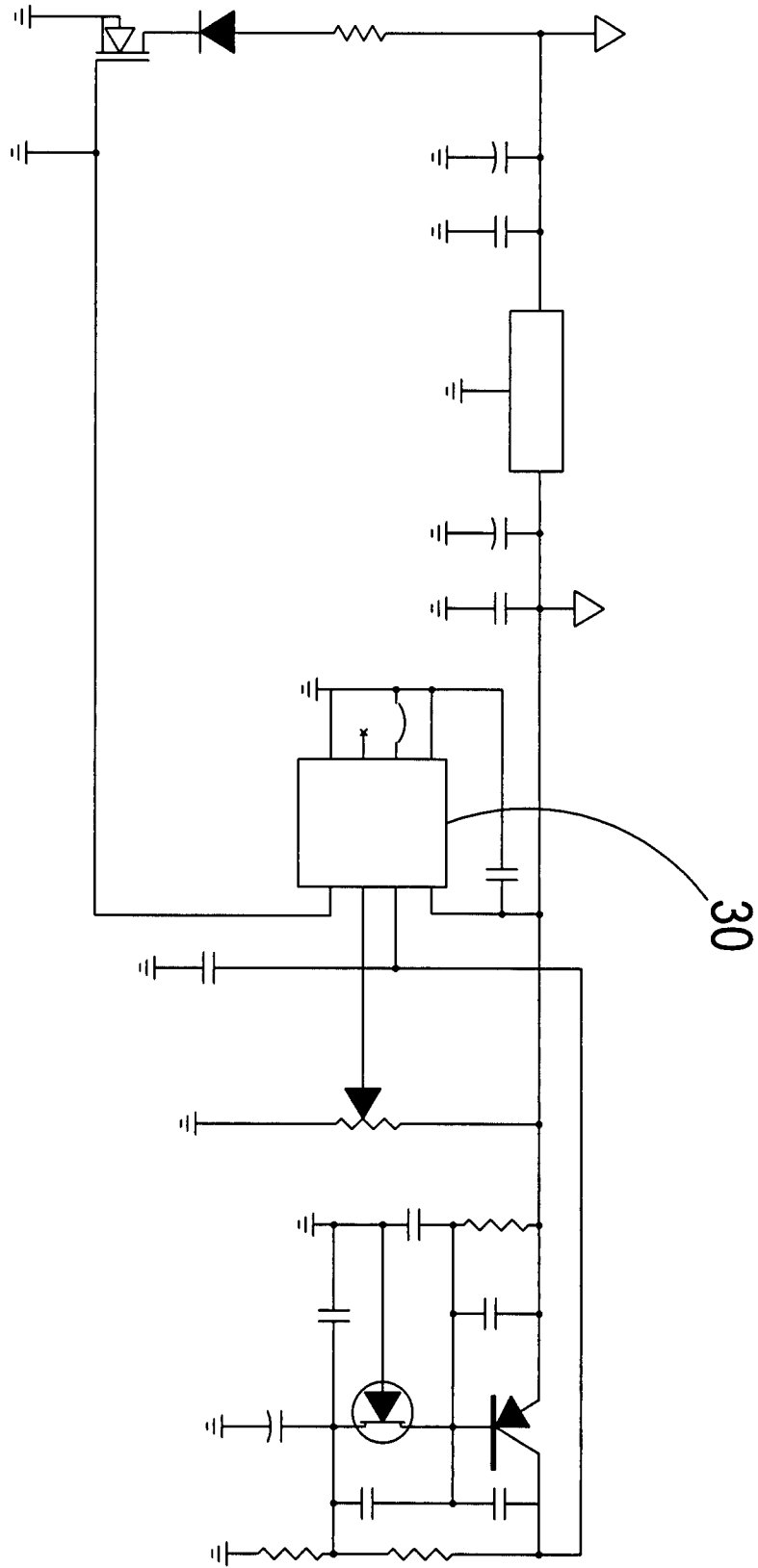
第一圖



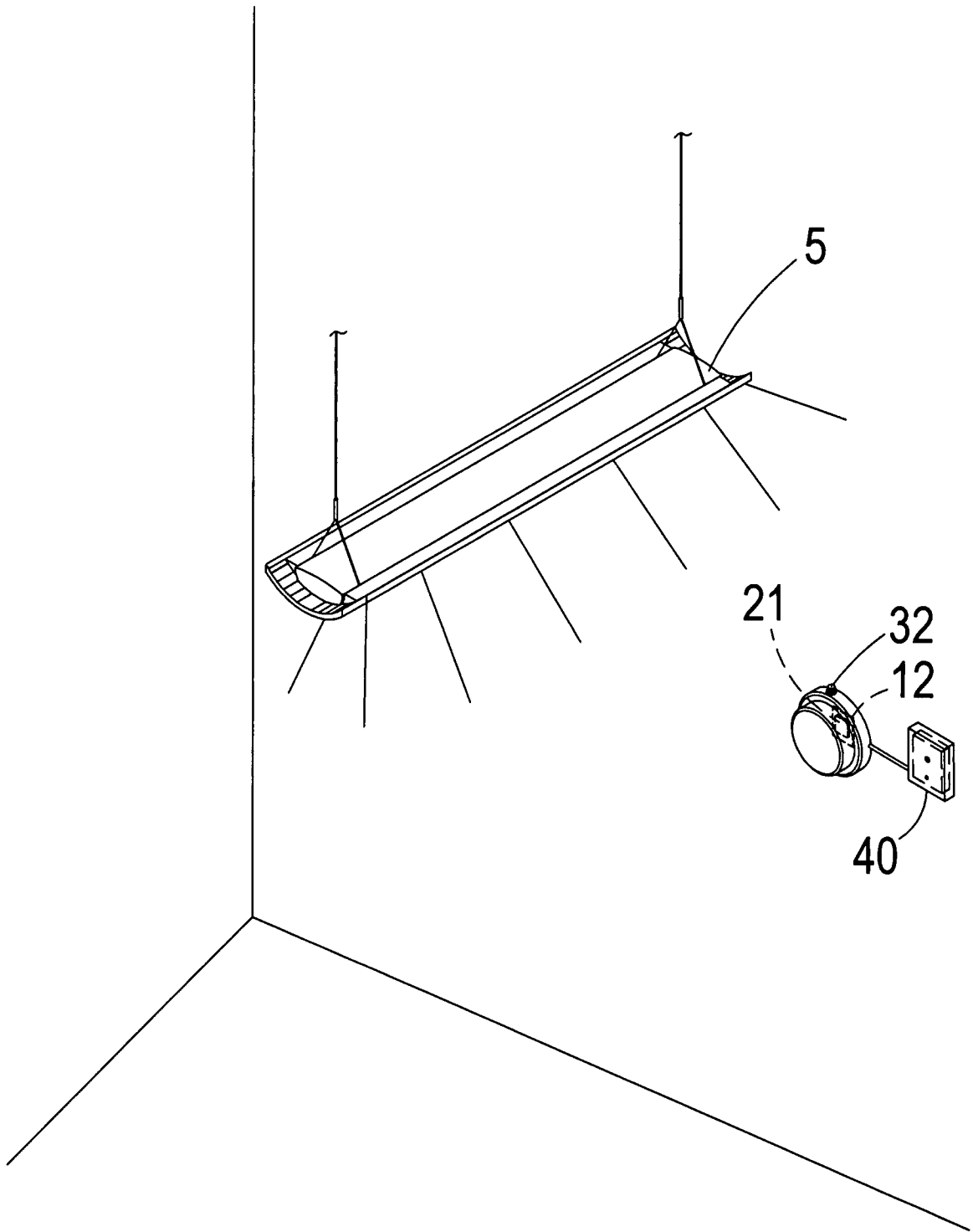
第二圖



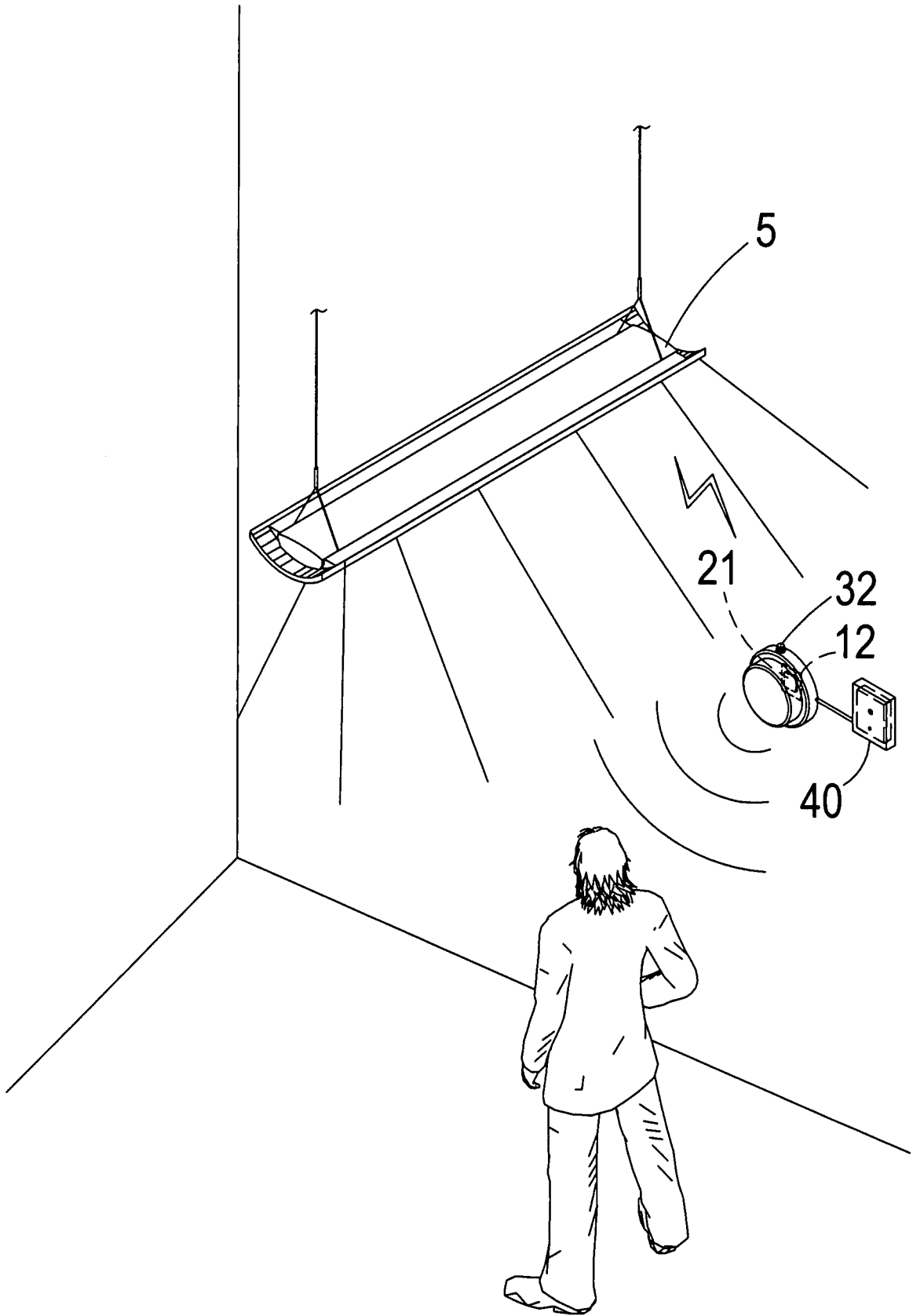
第三圖



第四圖

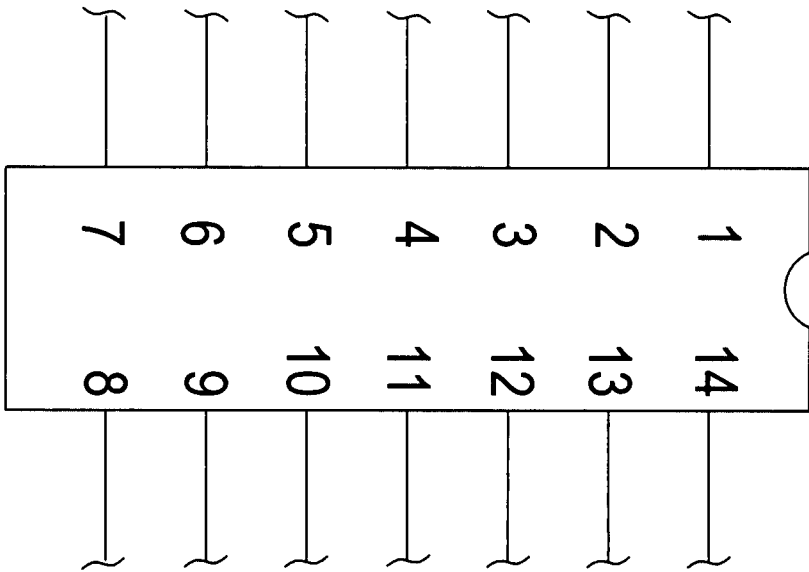


第五圖

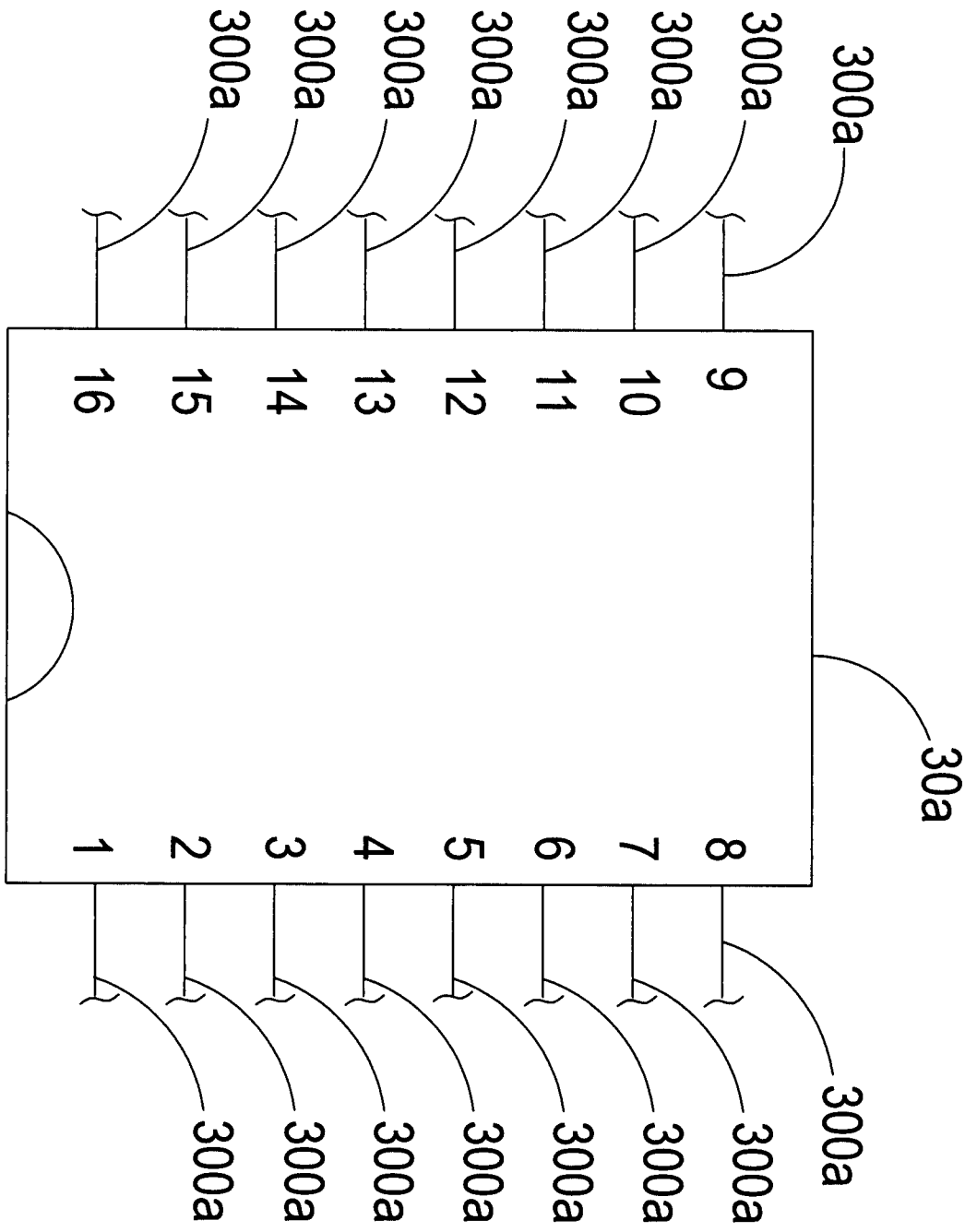


第六圖

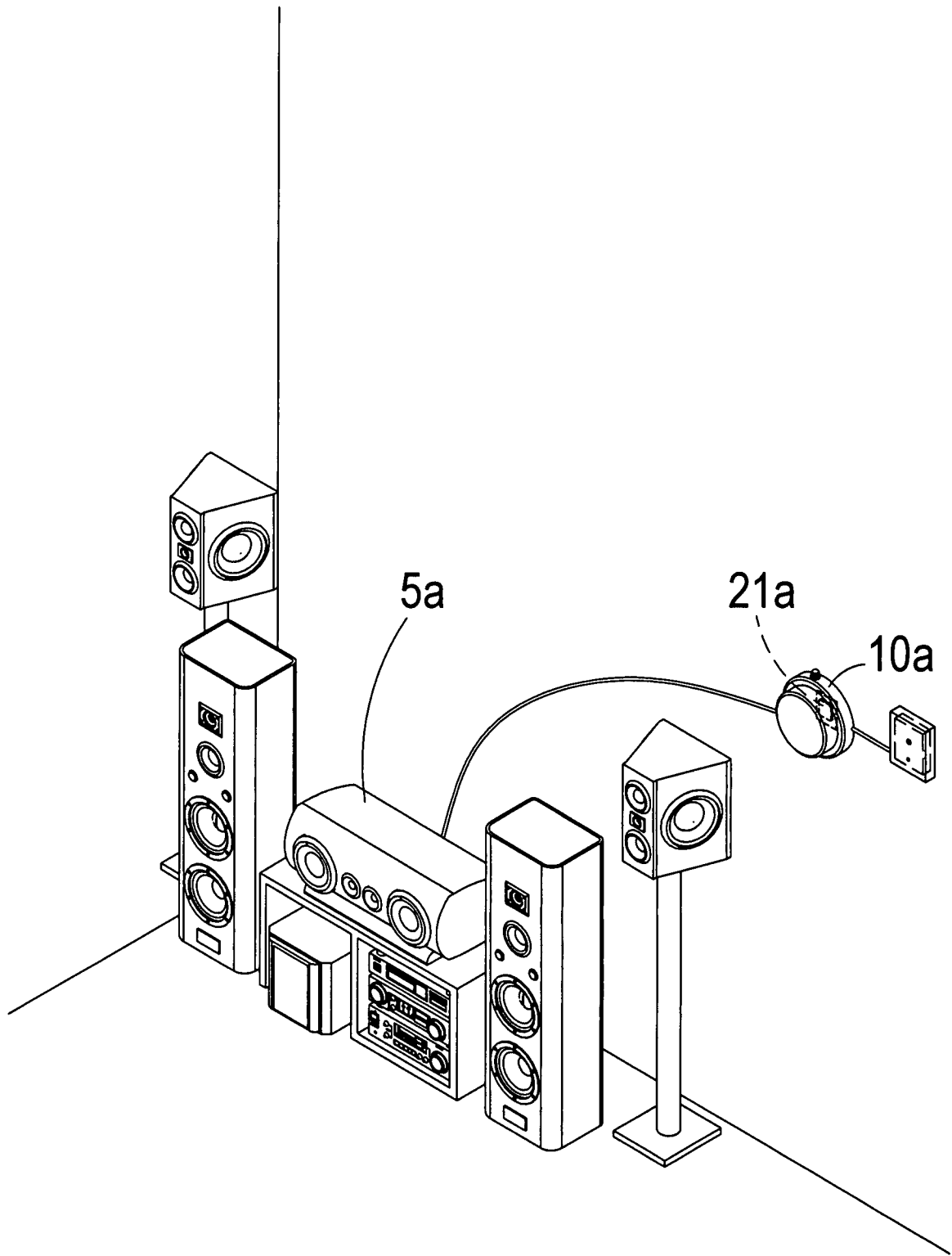




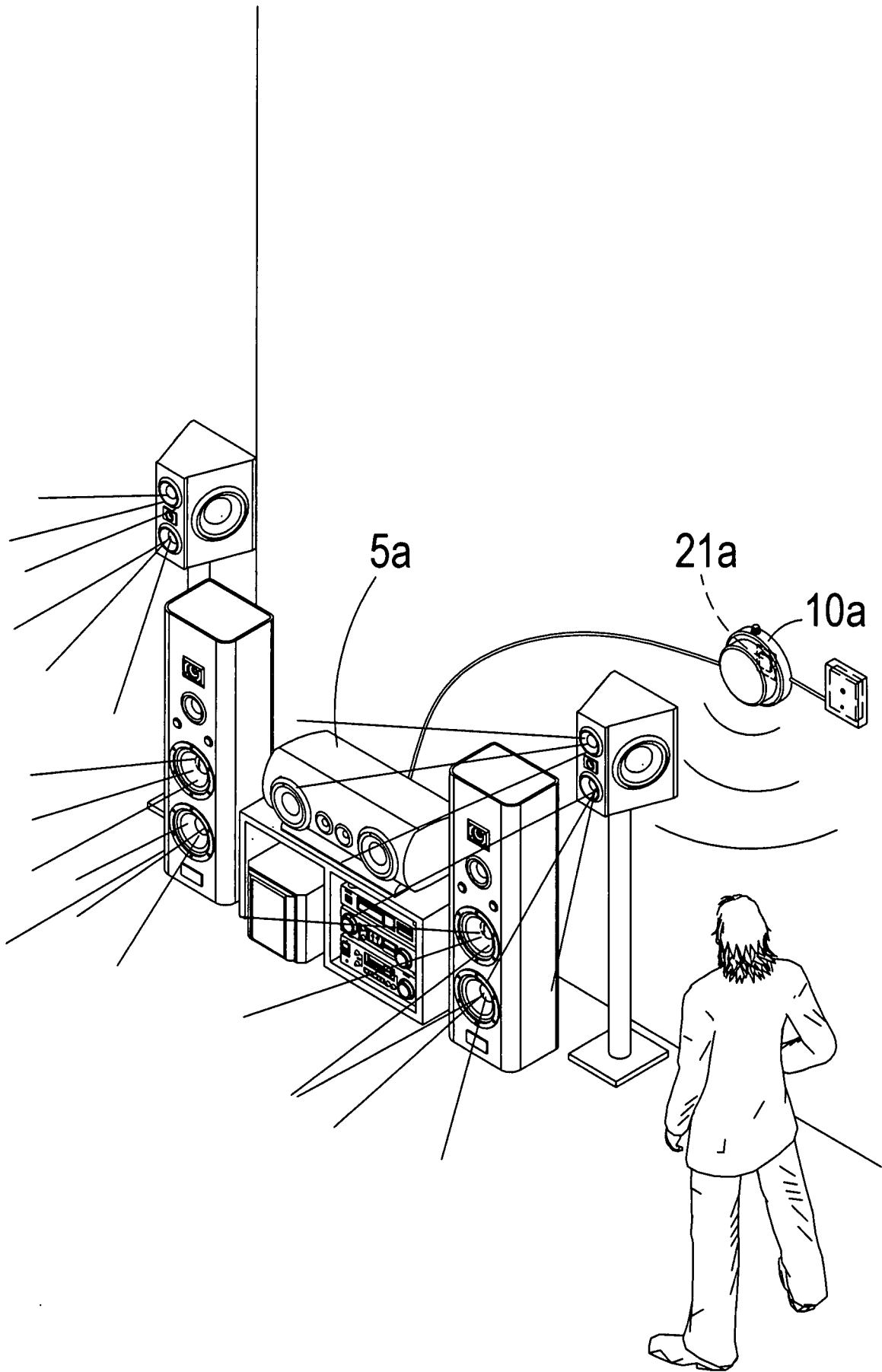
第七圖



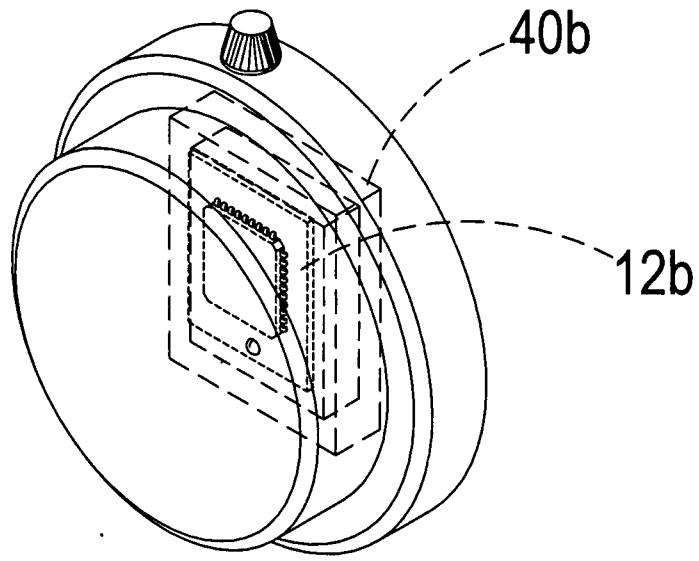
第八圖



第九圖



第十圖



第十一圖