

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：96115987

※申請日期：96.5.4

※IPC 分類：G01B 1/03 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

紅外線模組

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)(簽章) ID : 23519738

鈺象電子股份有限公司/INTERNATIONAL GAMES SYSTEM CO., LTD.

☐ 指定 為應受送達人

代表人：(中文/英文)(簽章) 李柯柱/Ko-Chu LEE

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北縣五股鄉五工路 130 號/NO.130, WU-GUNG RD., WU-GU SHIANG,
TAIPEI HSIEN, TAIWAN, R.O.C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國 TW

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

郭朝洲/Chao-Chou KUO

國 籍：(中文/英文)

中華民國 TW

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】

本發明係關於一種紅外線模組，尤指利用於偵測物體位置之紅外線模組。

【先前技術】

以紅外線來偵測物體的位置，是紅外線的一種日常應用。例如汽車倒車雷達、機械停車之汽車位置感應裝置等。若要於廣大的平面上更精準的偵測物體之位置，則需要許多組的紅外線發射器以及紅外線感應器。

請參閱圖一，圖一係習知技術用以偵測一維位置之紅外線模組 2 之示意圖。其係於一平面之相對兩側(圖中之左、右兩側)設置複數組紅外線發射器 4 以及紅外線感應器 6，習知技術以直覺的想法以及便於製作的思考角度，係將所有的紅外線發射器 4 設置在其中一側(圖中之左側)，而將所有的紅外線感應器 6 設置在另一側(圖中之右側)。而右側的該等紅外線感應器 6，係用以分別感應來自左側相對應該等紅外線發射器 4 所產生之紅外線 E_r 。

當其中一組紅外線發射器 4 所發射之紅外線 E_r 被一個物體 8 遮蔽時，同一組的紅外線感應器 6 因為感應不到紅外線 E_r 訊號，所以判定此一維路徑(紅外線走的路徑)上具有物體 8，進而利用一維座標的相對關係，可以顯示出物體 8 於一維空間中的位置。

然而，紅外線 E_r 約有 20 度的發散角，亦即紅外線感應

器 6 與紅外線發射器 4 的距離越遠，紅外線 Er 照射在紅外線感應器 6 附近的範圍就越大。若只有單一組紅外線發射器 4 與紅外線感應器 6 還好，若如圖一例之多組紅外線發射器 4 與紅外線感應器 6 時，將相鄰的紅外線發射器 4 與紅外線感應器 6 設置的較緊密，雖然可以得到較敏銳的反應，但是卻更易受到鄰近紅外線發射器 4 所發射紅外線的干擾，產生錯誤的判讀與反應。

因此，本發明的主要目的在於提供一種利用以偵測物體位置之紅外線模組，以改善上述問題。

【發明內容】

本發明之目的在提供一種利用以偵測物體位置之紅外線模組，可以提高紅外線模組偵測的靈敏度，同時也提高紅外線模組偵測訊號的可靠度。

本發明係關於一種紅外線模組，該紅外線模組係包含複數個紅外線發射器以及複數個紅外線感應器。

複數個紅外線發射器係排列設置於一平面之相對兩側，用以產生紅外線。

複數個紅外線感應器係也排列設置於該平面之該相對兩側，且每一個紅外線感應器皆係設置於該等紅外線發射器中兩相鄰紅外線發射器之間，並對應於該平面相對一側該等紅外線發射器中之一個紅外線發射器以接收其紅外線。也就是在同一側中，紅外線發射器與紅外線感應器係間隔排列設置。

藉由一物體遮蔽紅外線，使某組紅外線感應器感應不到

紅外線，以確認該物體於此平面上之位置。

因此，藉由本發明用以偵測物體位置之紅外線模組，係於平面之相對兩側分別間隔排列設置該等紅外線發射器以及紅外線感應器，藉此以提高紅外線模組偵測的靈敏度，同時也提高紅外線模組偵測訊號的可靠度。

關於本發明之優點與精神可以藉由以下的發明詳述及所附圖式得到進一步的瞭解。

【實施方式】

請參閱圖二，圖二係本發明紅外線模組 30 最佳實施例之示意圖。本發明係關於一種紅外線模組 30，紅外線模組 30 係包含複數個紅外線發射器 32 以及複數個紅外線感應器 34。

複數個紅外線發射器 32 係排列設置於一平面 52 之相對兩側，用以產生紅外線 40。

複數個紅外線感應器 34 係排列設置於平面 52 之該相對兩側，且每一個紅外線感應器 34 皆係設置於該等紅外線發射器 32 中兩相鄰紅外線發射器 32 之間，並對應於平面 52 相對一側該等紅外線發射器 32 中之一個紅外線發射器 32 以接收其紅外線 40，後續再產生相對應之訊號。也就是在同一側中，紅外線發射器 32 與紅外線感應器 34 係間隔排列設置。

若僅於平面 52 之相對兩側邊分別間隔排列設置紅外線發射器 32 與紅外線感應器 34，且使兩側相對為一組組的紅外線發射器 32 與紅外線感應器 34 的話，如此，僅能感應出物體 50 於此平面 52 之一維方向的位置。若能在平面 52 的四

邊(即兩組相對側邊)皆設置上述間格排列的紅外線發射器 32 與紅外線感應器 34 的話，可以測得物體 50 於平面 52 上二維空間的準確位置。

如前述之紅外線模組 30，其中平面 52 具有相對之第一側 5202 與第二側 5204，以及另外相對之第三側 5206 與第四側 5208。所述相對之第一側 5202 與第二側 5204 分別皆具有互相間隔排列之該等紅外線發射器 32 以及該等紅外線感應器 34，所述相對之第三側 5206 與第四側 5208 亦分別皆具有互相間隔排列之該等紅外線發射器 32 以及該等紅外線感應器 34。並且相對之第一側 5202 與第二側 5204 以及相對之第三側 5206 與第四側 5208，分別相對為一組組的紅外線發射器 32 與紅外線感應器 34。

如此，紅外線模組 30 可以利用物體 50 於平面 52 上遮斷二組縱、橫之紅外線 40，藉由此二組紅外線 40 所對應之縱、橫二組紅外線發射器 32 與紅外線感應器 34，利用座標的換算，以計算出物體 50 於平面 52 二維空間之位置。

進一步，如前述之紅外線模組 30，其中紅外線感應器 34 接收紅外線 40 之後係產生一訊息。紅外線模組 30 更包含複數個訊號線 36 以及一處理器 38。

該等訊號線 36 中之每一個訊號線 36 係連接於該等紅外線感應器 34 中之每一個紅外線感應器 34 之後端，訊號線 36 係用以傳輸紅外線感應器 34 所產生之訊息。

處理器 38 係連接該等訊號線 36，用以接收並來自該等訊號線 36 之訊息，並協同相關的應用程式來處理此訊號，使

其藉由座標換算來辨認物體 50 於平面 52 上二維空間的位置。

如此，因為間隔排列紅外線發射器 32 以及紅外線感應器 34 的方式，可以在與習知技術相同的感應可靠度下(即相同的干擾程度)，得到二倍的感應密度，使靈敏度增高。或者，在相同的感應密度下(即每一組紅外線發射器 32 與紅外線感應器 34 相鄰的距離一樣)，可以有較小的干擾程度(受相鄰紅外線發射器 32 所產生紅外線之干擾)。

因此，藉由本發明用以偵測物體 50 位置之紅外線模組 30，係於平面 52 之相對兩側分別間隔排列設置該等紅外線發射器 32 以及紅外線感應器 34，藉此以提高紅外線模組 30 偵測的靈敏度，同時也提高紅外線模組 30 偵測訊號的可靠度。

藉由以上較佳具體實施例之詳述，係希望能更加清楚描述本發明之特徵與精神，而並非以上述所揭露的較佳具體實施例來對本發明之範疇加以限制。相反地，其目的是希望能涵蓋各種改變及具相等性的安排於本發明所欲申請之專利範圍的範疇內。

【圖式簡單說明】

圖一 係習知技術用以偵測一維位置之紅外線模組之示意圖；以及

圖二 係本發明紅外線模組最佳實施例之示意圖。

【主要元件符號說明】

紅外線模組 30

紅外線發射器 32

紅外線感應器 34

紅外線 40

物體 50

平面 52

第一側 5202

第二側 5204

第三側 5206

第四側 5208

訊號線 36

處理器 38

五、中文發明摘要：

一種紅外線模組，該紅外線模組係包含複數個紅外線發射器以及複數個紅外線感應器，用以感應一物體於平面上之位置，於此平面之相對兩側分別間隔排列設置該等紅外線發射器以及紅外線感應器，並使兩側相對為多組之紅外線發射器以及紅外線感應器，藉以增加感應的可靠度以及準確度。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1、一種紅外線模組，該紅外線模組係包含：

複數個紅外線發射器，係排列設置於一平面之相對兩側，用以產生紅外線；以及

複數個紅外線感應器，係排列設置於該平面之該相對兩側，且每一個紅外線感應器皆係設置於該等紅外線發射器中兩相鄰紅外線發射器之間，並對應於該平面相對一側該等紅外線發射器中之一個紅外線發射器以接收其紅外線。

2、如申請專利範圍第1項所述之紅外線模組，其中該平面具有相對之第一側與第二側，以及另外相對之第三側與第四側，所述相對之第一側與第二側分別皆具有該等紅外線發射器以及該等紅外線感應器，所述相對之第三側與第四側亦分別皆具有該等紅外線發射器以及該等紅外線感應器。

3、如申請專利範圍第2項所述之紅外線模組，該紅外線模組用以感應一物體於該平面之位置。

4、如申請專利範圍第1項所述之紅外線模組，其中該紅外線感應器接收紅外線之後係產生一訊

息，該紅外線模組更包含：

複數個訊號線，該等訊號線中之每一個訊號線
係連接於該等紅外線感應器中之每一個紅
外線感應器，該訊號線係用以傳輸該紅外線
感應器所產生之訊息；以及
一處理器，係連接該等訊號線，用以接收並處
理來自該等訊號線之訊息。

十一、圖式：

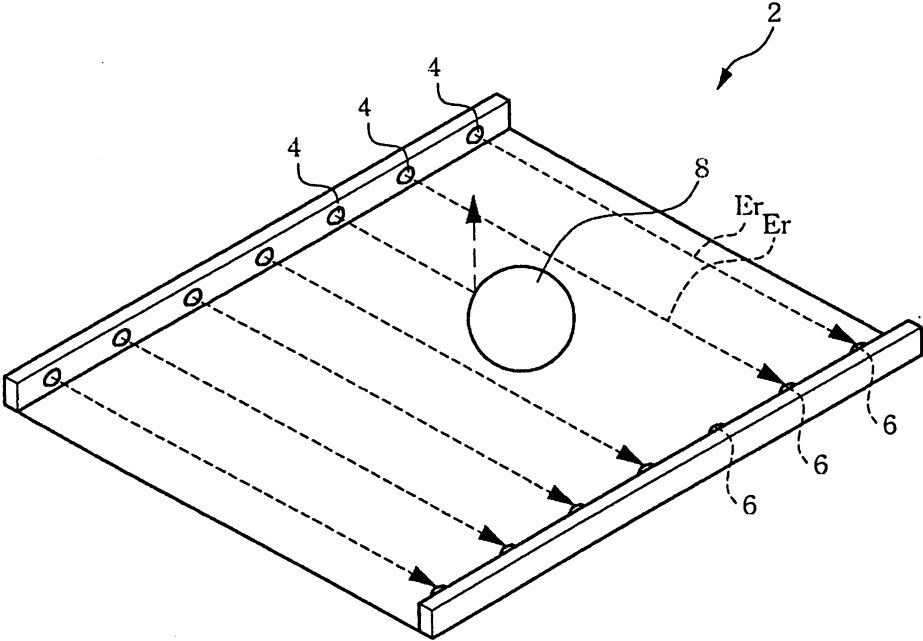
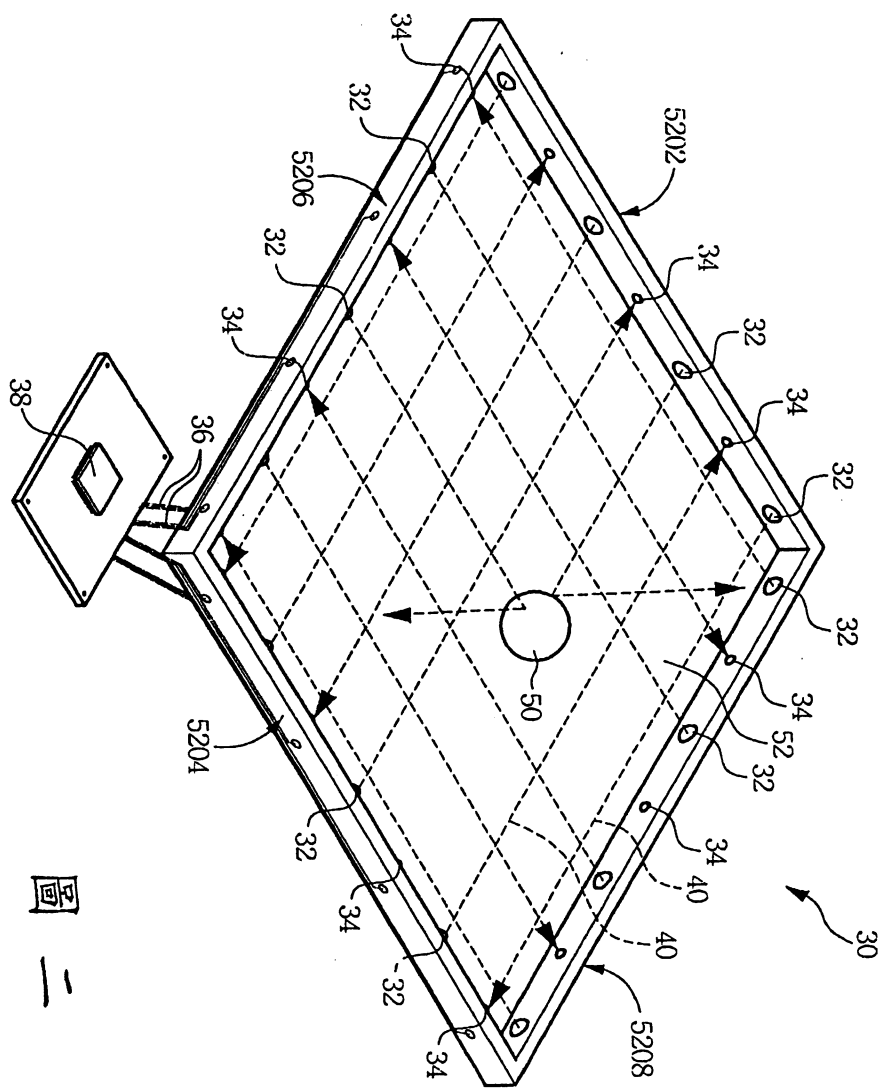


圖 一 (習知技術)



圖三

七、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：

紅外線模組 30

紅外線發射器 32

紅外線感應器 34

紅外線 40

物體 50

平面 52

第一側 5202

第二側 5204

第三側 5206

第四側 5208

訊號線 36

處理器 38

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

96 5 25

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：96115987

※申請日期：

※IPC 分類：G01B 1/03 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

紅外線模組

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)(簽章)

鈺象電子股份有限公司/INTERNATIONAL GAMES SYSTEM CO., LTD.

☐ 指定 為應受送達人

代表人：(中文/英文)(簽章) 李柯柱/Ko-Chu LEE

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北縣五股鄉五工路 130 號/NO.130, WU-GUNG RD., WU-GU SHIANG,
TAIPEI HSIEN, TAIWAN, R. O. C.

國籍：(中文/英文) 中華民國 TW

三、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

郭朝洲/Chao-Chou KUO

國籍：(中文/英文)

中華民國 TW