



(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 I579527 B

(45) 公告日：中華民國 106 (2017) 年 04 月 21 日

(21) 申請案號：104137080

(22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 11 月 10 日

(51) Int. Cl. : G01C21/34 (2006.01)

G01S19/38 (2010.01)

G09F21/02 (2006.01)

G08B6/00 (2006.01)

(71) 申請人：南開科技大學 (中華民國) NAN KAI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY (TW)

南投縣草屯鎮中正路 568 號

(72) 發明人：陳百薰 CHEN, PAI-HSUN (TW) ; 林均燁 LIN, JUSTIN J.Y. (TW)

(74) 代理人：廖鈺達

(56) 參考文獻：

TW 201219752A

TW 201530096A

審查人員：施孝欣

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：6 共 20 頁

(54) 名稱

穿戴式導航模組

(57) 摘要

一種穿戴式導航模組，用以引導使用者沿一導航路徑移動至一目的地，該穿戴式導航模組包含有：二導航提示裝置，分別供設置於該使用者的左側位置以及右側位置，該二導航提示裝置受控制以產生複數個導航提示訊息；以及一中控裝置，與該二導航提示裝置訊號連接，該中控裝置包含有一定位模組以及一控制模組；該定位模組用以偵測該使用者目前的一移動方向；該控制模組與該定位模組訊號連接，該控制模組依據該定位模組所偵測的該移動方向以及該導航路徑控制該二導航提示裝置產生該些導航提示訊息之中的至少一者，以引導該使用者沿該導航路徑移動。

指定代表圖：

符號簡單說明：

1 . . . 穿戴式導航模
組

10、10' . . . 導航
提示裝置

10a . . . 結合帶

10b . . . 主機

132a . . . 顯示單元

132b . . . 照明單元

14 . . . 麥克風

15 . . . 喇叭

16、17 . . . 快捷鍵

20 . . . 中控裝置

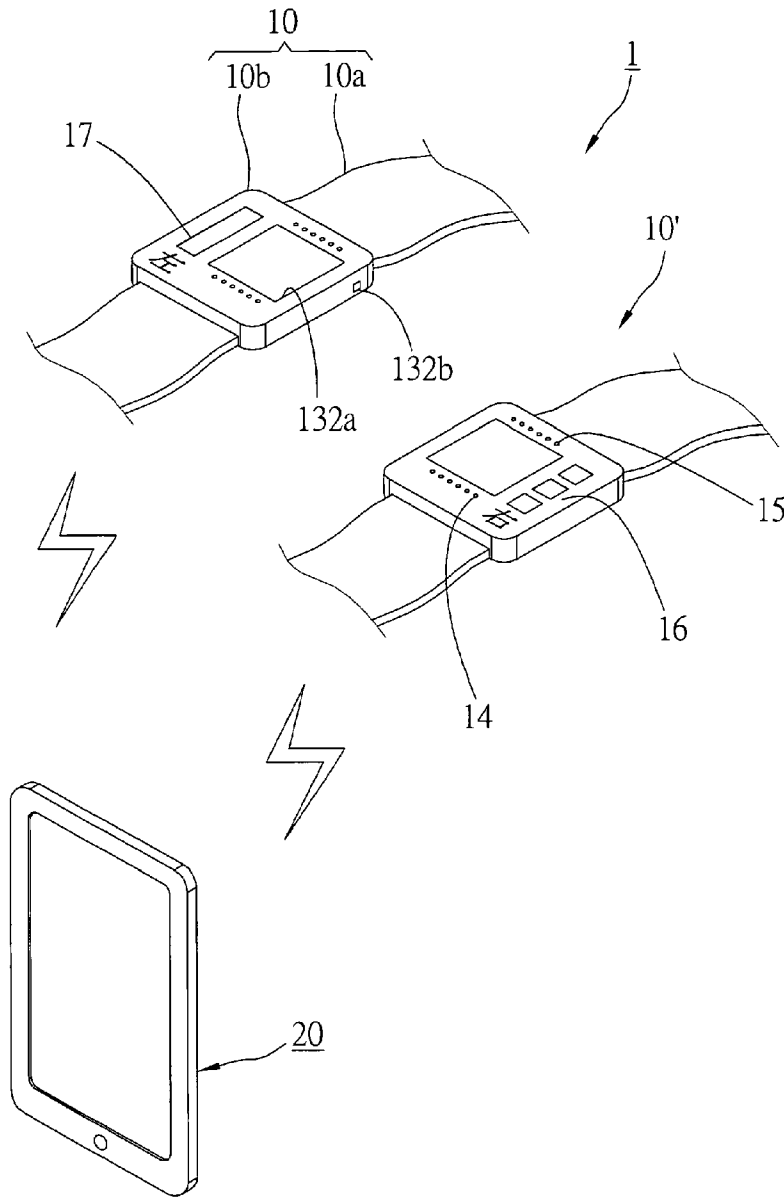


圖 1

申請案號：104137080

105年11月18日修正(本)

申請日：104.11.10

IPC分類：G01C 21/34(2006.01)

G01S 19/38(2010.01)

G09F 21/02(2006.01)

G08B 6/00(2006.01)

【發明摘要】**【中文發明名稱】** 穿戴式導航模組**【英文發明名稱】** 無**公告本****【中文】**

一種穿戴式導航模組，用以引導使用者沿一導航路徑移動至一目的地，該穿戴式導航模組包含有：二導航提示裝置，分別供設置於該使用者的左側位置以及右側位置，該二導航提示裝置受控制以產生複數個導航提示訊息；以及一中控裝置，與該二導航提示裝置訊號連接，該中控裝置包含有一定位模組以及一控制模組；該定位模組用以偵測該使用者目前的一移動方向；該控制模組與該定位模組訊號連接，該控制模組依據該定位模組所偵測的該移動方向以及該導航路徑控制該二導航提示裝置產生該些導航提示訊息之中的至少一者，以引導該使用者沿該導航路徑移動。

【英文】

無

【指定代表圖】圖（1）

【代表圖之符號簡單說明】

1 穿戴式導航模組

10、10' 導航提示裝置

10a 結合帶

10b 主機

132a 顯示單元

132b 照明單元

14 麥克風

15 喇叭

16、17 快捷鍵

20 中控裝置

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 穿戴式導航模組

【英文發明名稱】 無

【技術領域】

【0001】 本發明係與導航模組有關；特別是指一種可提供直覺式導航功能的穿戴式導航模組。

【先前技術】

【0002】 於行動裝置上結合導航系統，藉由導航系統於行動裝置上顯示導航資訊提供使用者參考，是目前普遍應用的導航方式之一。然而，目前的導航資訊多半是顯示在行動裝置之顯示幕上，若使用者在步行或是騎乘自行車的過程中，必須要時不時分神觀看行動裝置之顯示幕所顯示的導航資訊，將容易造成使用者無法專心注意實際的路況，而有不甚碰撞到其他行人或用路人的危險性。

【0003】 除此之外，部分的幼童、年長者以及身心障礙者更可能會有不諳操作行動裝置之導航系統的情形，而無法有效地透過行動裝置之導航系統來指引自己到達目的地或是回家的路。

【0004】 換言之，目前的導航系統除了會有影響使用者對於現實路況的專注力之外，對於部分的族群來說，更有操作困難、無法有效導航至目的地的情形，是以，目前的導航系統仍有亟待改善的空間。

【發明內容】

【0005】 有鑑於此，本發明之目的在於提供一種穿戴式導航模組，以解決操作習用之導航系統進行導航時，使用者必須時時分心低頭觀看行動裝置或導航提示裝置上之小螢幕，而有分神、無法專注於實際路況的問題。

【0006】 緣以達成上述目的，本發明提供一種穿戴式導航模組，用以引導使用者沿一導航路徑移動至一目的地，該穿戴式導航模組包含有二導航提示裝置以及一中控裝置。該二導航提示裝置分別供設置於該使用者的左側位置以及右側位置，該二導航提示裝置受控制以產生複數個導航提示訊息；該中控裝置與該二導航提示裝置訊號連接，該中控裝置包含有一定位模組以及一控制模組；該定位模組用以偵測該使用者目前的一移動方向；該控制模組與該定位模組訊號連接，該控制模組依據該定位模組所偵測的該移動方向以及該導航路徑控制該二導航提示裝置產生該些導航提示訊息之中的至少一者，以引導該使用者沿該導航路徑移動。

【0007】 本發明的效果在於，藉由該二導航提示裝置對稱地設置於使用者的左側以及右側位置的設計，該穿戴式導航模組提供了一種直覺式的導航模式，藉此，使用者毋須再像過去一樣需要時刻低頭關注裝置上的導航資訊，而僅需要藉由低注意力的感知其左右兩側的導航提示裝置是否響應產生特定的導航提示，就可獲得指引使用者適當移動方向的效果。

【圖式簡單說明】

【0008】

圖 1 為本發明一較佳實施例之穿戴式導航模組的示意圖。

第 2 頁，共 12 頁(發明說明書)

圖 2 為本發明上述較佳實施例之穿戴式導航模組的方塊圖。

圖 3 為導航提示裝置對稱地設置於使用者雙手的示意圖。

圖 4 為導航提示裝置對稱地設置於使用者雙腿的示意圖。

圖 5 為導航提示裝置對稱地設置於背包的左、右背帶的示意圖。

圖 6 為導航提示裝置對稱地設置於助行器的左、右兩側握把的示意圖。

【實施方式】

【0009】 為能更清楚地說明本發明，茲舉一較佳實施例並配合圖式詳細說明如後。請參圖 1 及圖 2 所示，為本發明一較佳實施例之穿戴式導航模組 1，用以引導使用者沿一導航路徑移動至一目的地，該穿戴式導航模組 1 包含有二導航提示裝置（分別為左導航提示裝置 10 與右導航提示裝置 10'）以及一中控裝置 20。其中：

【0010】 該左、右導航提示裝置 10、10' 的結構大致相同，於後茲以左導航提示裝置 10 說明其基本的架構，該左導航提示裝置 10 包含有一結合帶 10a 以及一主機 10b，該結合帶 10a 係連接於該主機 10b 的兩側部位，該結合帶 10a 用以結合在一使用者的身體部位或是用以結合在一工具或器具上，藉以使該導航提示裝置 10 固定於其上。該主機 10b 主要包含有一電源模組 11、一通訊模組 12 以及一提示產生模組 13。該電源模組 11 用以提供該通訊模組 12 以及該提示產生模組 13 運作時的電能。該通訊模組 12 為賦予該導航提示裝置 10 具有無線通訊功能者，舉例來說，該通訊模組 12 所使用的通訊協定可以是 Wi-Fi、Zigbee 以及 Bluetooth 通訊協定的其中之一者，該通訊模組 12 亦可以是採用第三代行動通訊技術 (3G)

或第四代行動通訊技術（4G），於本實施例中，該通訊模組12係採用Bluetooth通訊協定，但並不以此為限。

【0011】 該提示產生模組13至少包含有一顯示模組132及/或一振動模組134。該顯示模組132為用以產生亮光之視覺提示訊息，其可包含有一顯示單元132a以及一照明單元132b，該顯示單元132a設置於該主體10a上，用以發出亮光及/或閃爍的亮光等之視覺提示訊息；該照明單元132b設置於該主體10a的任意一側，用以產生照明光線。該振動模組134為用以產生振動之觸覺提示訊息，較佳者，該觸覺提示訊息可以是多種不同振動頻率、不同振動強度的觸覺提示訊息或其組合。

【0012】 除此之外，為提供使用者與他人進行通訊、交換訊息的功能，於一實施例中，該二導航提示裝置亦可設置有一麥克風14以及一喇叭15，用以與其他人進行即時通訊。另外，於導航提示裝置之主體10b上亦可設置有多個快捷鍵16，各該快捷鍵16係可連結有對應的聯絡人資料，可供使用者進行快速撥號，或是連結有預先設定的目的地或是導航路徑資料，例如：於左導航提示裝置10上設定有「回家」標記的快捷鍵17，當使用者按下該快捷鍵17時，該穿戴式導航模組可快速規劃出回家的導航路徑，以引導使用者踏上歸途。

【0013】 再一提的是，於一實施例中，該顯示單元132a除了用以提供亮光的視覺提示訊息外，亦可與該通訊模組12共同提供使用者進行即時的視訊通話的功能。

【0014】 該中控裝置20於本實施例當中為一智慧型手機，其包含有一電源模組21、一定位模組22、一通訊模組23以及一控制模組24。該電源模組21用以提供各該模組運作時所需的電能；該定位模組22可包含有全球衛星定位系統（GPS）及/或地理資訊系統（GIS），用以偵測該使

用者目前的一移動方向，以及偵測使用者的移動軌跡等；該通訊模組23為賦予該導航提示裝置10具有無線通訊功能者，舉例來說，該通訊模組23所使用的通訊協定可以是Wi-Fi、Zigbee以及Bluetooth通訊協定的其中之一者，該通訊模組12亦可以是採用第三代行動通訊技術(3G)或第四代行動通訊技術(4G)，於本實施例中，該通訊模組23係採用Bluetooth通訊協定，但並不以此為限。

【0015】 該控制模組24用以依據該定位模組22所測得之使用者的移動方向以及該導航路徑，並透過該通訊模組23與該二導航提示裝置進行無線通訊，以控制該二導航提示裝置協同產生特定的振動模式或是發出特定亮光的模式，藉以引導使用者沿著該導航路徑移動。

【0016】 於後茲來說明本發明之穿戴式導航模組1的使用方式，其中，該左、右導航提示裝置10、10'係分別供對稱地設置於使用者的左側位置以及右側位置，例如：

【0017】 請參圖3所示，該左、右導航提示裝置10、10'係可分別對稱地穿戴於一使用者100的左手手腕112與右手手腕114。

【0018】 請參圖4所示，該左、右導航提示裝置10、10'亦可分別對稱地設置於使用者100的左腿122(左大腿、左小腿、左膝或左腳腳踝等部位)與右腿124(右大腿、右小腿、右膝或右腳腳踝等部位)上，另外，當然亦可對稱地穿戴於該使用者之左腳的鞋子132與右腳鞋子上，甚至是分別設置於各該鞋子的鞋帶等部位。

【0019】 另外，本發明的穿戴式導航模組1除供直接穿戴於人體對稱部位、位置使用之外，亦可對稱地設置於使用者所持有的物品或是器具上，舉例來說：請參圖5所示，為一名孩童200揹著背包300出門的示意圖，該背包300具有對稱的左背帶310以及右背帶320，而該左、右導

航提示裝置10、10' 係分別對應設置於左背帶310以及右背帶320上，藉以指引該孩童200導航方向。

【0020】 請參圖 6 所示，該左、右導航提示裝置10、10' 亦可分別對應設置於一助行器400的左側部位(如左側手把410)以及右側部位(如右側手把410)，藉此可指引使用該助行器400的一使用者(如身心障礙者、行動不便者或老人等)導航方向。

【0021】 藉由上述對稱式的穿戴設計，本發明的穿戴式導航模組1可提供一種簡單明瞭、易於理解的直覺式導航模式，即，藉由控制該二導航提示裝置的協同運作以產生多個導航提示訊息的組合，舉例來說，請配合下表一所示，當欲引導使用者「左轉」，或是測得使用者的移動方向偏離導航路徑而需要「左轉」以修正其移動方向時，該中控裝置20可控制僅該左導航提示裝置10的提示產生模組13產生導航提示訊息，例如：左導航提示裝置10的顯示模組132發出亮光或是閃爍的光芒之視覺提示訊息；或是左導航提示裝置10的振動模組134產生如振動的觸覺提示訊息，以指引使用者左轉；當欲引導使用者「右轉」，或是測得使用者的移動方向偏離導航路徑而需要「右轉」以修正其移動方向時，該中控裝置20可控制僅該右導航提示裝置10' 的提示產生模組13產生導航提示訊息，例如：右導航提示裝置10' 的顯示模組132發出亮光或是閃爍的光芒之視覺提示訊息；或是右導航提示裝置10' 的振動模組134產生如振動的觸覺提示訊息，以指引使用者右轉。

表一

提示產生模組	左轉	右轉	前進	迴轉
左	O	X	X	O
右	X	O	X	O

【0022】 而當欲引導使用者「前進」或持續前進時，該中控裝置20可控制左、右導航提示裝置10、10' 皆作出不發出亮光或振動等視覺、或觸覺提示訊息（皆不產生亮光或是振動亦屬於該穿戴式導航模組發給使用者的其中一種導航提示訊息），藉以引導使用者前進或持續前進；而當欲引導使用者「迴轉」或是後退時，該中控裝置20可控制左、右導航提示裝置10、10' 同時發出亮光的視覺提示訊息或發出同時振動的觸覺提示訊息，或是控制左、右導航提示裝置急促且交替地發出亮光的視覺提示訊息或振動的觸覺提示訊息，藉以引導使用者迴轉或後退。

【0023】 藉此，透過上述之穿戴式導航模組1的架構與導航模式的設計，可提供使用者直覺式的導航提示，藉以指示、引導使用者適當的導航方向。值得一提的是，透過對稱式左右兩側之導航提示裝置的設計，以提供對應方向之振動的觸覺提示訊息、或是對應方向之亮光、閃光的視覺振動訊息的方式，使用者毋須像過去依樣需要時刻低頭關注裝置上所顯示的導航資訊，而僅需要藉由低注意力的感知其左右兩側的導航提示裝置是否產生導航提示訊息，就可清楚、明確地了解接下來應該要移動的正確方向。換言之，使用本發明之穿戴式導航模組1的使用者可更專注於使用者所處的實際路況，從而免去了習用需低頭觀看行動裝置上所顯示之導航資訊的不便與危險性。

【0024】 值得一提的是，本發明的穿戴式導航模組 1 除了可供步行的使用者使用外，如自行車騎士等的使用者亦可使用本發明的穿戴式導航模組 1 藉以獲取導航提示，其中，該二導航提示裝置亦可分別對稱地設置於自行車騎士的雙臂、雙腕等手部部位，或者是分別設置於自行車騎士的雙腿、雙腳腳踝等腳部部位。藉此，自行車騎士同樣不須要特別低頭關注或是凝視，就可獲取該二導航提示裝置所發出的視覺或是觸覺提示訊息，藉此仍可保有對路況一定的專注力，而具有顯著的安全駕駛效果。

【0025】 另一提的是，上述的控制方式僅在於例示性地表達出其中一種可行的導航模式，並不代表本發明的穿戴式導航模組僅有上述的一種導航提示的組合，舉例來說，該中控裝置20控制各該導航提示裝置的作動模式亦可依據使用者的需求自由調整，例如：將該二導航提示裝置一併產生亮光或是振動所表達出的導航提示訊息，設定為引導使用者前進或繼續前進；將該二導航提示裝置皆不產生亮光或是振動所表達出的導航提示訊息，設定為引導使用者迴轉或是後退。換言之，本發明的穿戴式導航模組1可依據使用者的需求，自由設定有多種的導航模式。

【0026】 另一提的是，除了簡單的左轉、右轉、前進與後退的導航提示訊息外，亦可規劃該二導航提示裝置搭配出多種可能的導航提示訊息組合，來定義出引導使用者往左前方、右前方、左後方、右後方移動等指令，或是依據東、西、南、北等方位進行設定，例如：東北方、西北方、東北東方...等多樣化的組合，而不以上述的實施例為限。

【0027】 再一提的是，在某些情況中，使用者可能會不小心朝錯誤的方向移動，以至於其移動軌跡逐漸偏離該導航路徑，有鑑於此，為更有效地將使用者引導至正確的方向，於一實施例中，該中控裝置20的定

位模組22更用以偵測該使用者的移動軌跡，而該控制模組更可依據該移動軌跡與導航路徑之間偏離程度，改變提供給使用者的導航提示訊息的表示方式。舉例來說，當使用者越來越偏離導航路徑時，則可藉由增加導航提示訊息的表現強度或頻率，其中，其強度或頻率係與偏離的程度成正比，例如：提升亮光或閃爍亮光之視覺提示訊息的光強度或其閃爍頻率，或是提升振動提示訊息的振動強度或振動頻率等，藉以提醒使用者其已偏離導航路徑的情況；而當使用者越來越接近導航路徑，意即，已逐漸回歸預定的導航路徑時，則可藉由降低導航提示訊息的強度或頻率，例如，降低視覺提示訊息的光強度或閃爍頻率，或是降低振動提示訊息的振動強度或頻率，藉以告知使用者已逐漸回歸預定的導航路徑。另外，當使用者的移動軌跡偏離導航路徑的程度超過一預定程度時，亦可重新規劃前往該目的地的導航路徑，而不以上述的實施例為限。

【0028】 另外，於其他實際實施上，該二導航提示裝置亦可採取微型化的設計，如可作成供使用者配戴的飾品使用，舉例來說，可以是一對耳環或是一雙手環，配戴於使用者對稱的左右兩側部位。除此之外，亦可設計為別針、甚至是鈕扣，而可依據使用者需求配置於衣物的兩相對稱的位置上，而不以上述實施例為限。

【0029】 另外，除上述中繼裝置20以獨立運行的智慧型手機為實施例之外，中繼裝置亦可以是分屬於兩個部件的裝置協同運作所構成，舉例來說：其定位模組可以是建構在一行動裝置（智慧型手機、平板電腦、智慧眼鏡等）上，而該控制模組可以是設置於一遠端的服務站或是伺服器，藉由無線通訊的方式接收該行動裝置的定位資訊，同樣可達到引導使用者沿導航路徑移動的效果，而不以上述實施例為限。

【0030】 以上所述僅為本發明較佳可行實施例而已，舉凡應用本創作說明書及申請專利範圍所為之等效變化，理應包含在本創作之專利範圍內。

【符號說明】

【0031】

100 使用者

112 左手手腕

114 右手手腕

122 左腿

124 右腿

200 孩童

300 背包

310 左背帶

320 右背帶

400 助行器

410 左側手把

420 右側手把

〔本發明〕

1 穿戴式導航模組

10、10' 導航提示裝置

10a 結合帶

10b 主機

11 電源模組

12 通訊模組

13 提示產生模組

132 顯示模組

132a 顯示單元

132b 照明單元

134 振動模組

14 麥克風

15 喇叭

16、17 快捷鍵

20 中控裝置

21 電源模組

22 定位模組

23 通訊模組

24 控制模組

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種穿戴式導航模組，用以引導使用者沿一導航路徑移動至一目的地，該穿戴式導航模組包含有：

二導航提示裝置，分別供設置於該使用者的左側位置以及右側位置，該二導航提示裝置受控制以產生複數個導航提示訊息；以及

一中控裝置，與該二導航提示裝置訊號連接，該中控裝置包含有一定位模組以及一控制模組；該定位模組用以偵測該使用者目前的一移動方向；該控制模組與該定位模組訊號連接，該控制模組依據該定位模組所偵測的該移動方向以及該導航路徑控制該二導航提示裝置產生該些導航提示訊息之中的至少一者，以引導該使用者沿該導航路徑移動；

其中，該二導航提示裝置分別包含有一振動模組，該振動模組受控制而產生振動；該控制模組依據該定位模組所偵測的該移動方向以及該導航路徑控制該二振動模組產生振動以構成該些導航提示訊息；

其中，該定位模組更用以偵測該使用者的移動軌跡，該控制模組判斷該移動軌跡偏離該導航路徑時，該控制模組控制至少一該振動模組產生振動，且振動強度或頻率與偏離的程度成正比。

【第2項】如請求項1所述之穿戴式導航模組，其中該控制模組係控制設置於該左側位置之導航提示裝置的該振動模組產生振動，藉以構成引導該使用者左轉的導航提示訊息。

【第3項】如請求項1所述之穿戴式導航模組，其中該控制模組係控制設置於該右側位置之導航提示裝置的該振動模組產生振動，藉以構成引導該使用者右轉的導航提示訊息。

【第4項】如請求項1所述之穿戴式導航模組，其中該二導航提示裝置更分別包含有一顯示模組，該顯示模組受控制而產生亮光；該控制模

組依據該定位模組所偵測的該移動方向以及該導航路徑控制該二顯示模組產生亮光以構成該些導航提示訊息。

【第5項】如請求項4所述之穿戴式導航模組，其中該控制模組係控制設置於左側位置之導航提示裝置的該顯示模組發出亮光，藉以構成引導該使用者左轉的導航提示訊息。

【第6項】如請求項4所述之穿戴式導航模組，其中該控制模組係控制設置於右側位置之導航提示裝置的該顯示模組發出亮光，構成引導該使用者右轉的導航提示訊息。

【第7項】如請求項4所述之穿戴式導航模組，其中該定位模組更用以偵測該使用者的移動軌跡，該控制模組判斷該移動軌跡偏離該導航路徑時，該控制模組控制至少一該顯示模組發出亮光，且光強度或閃爍頻率與偏離的程度成正比。

【發明圖式】

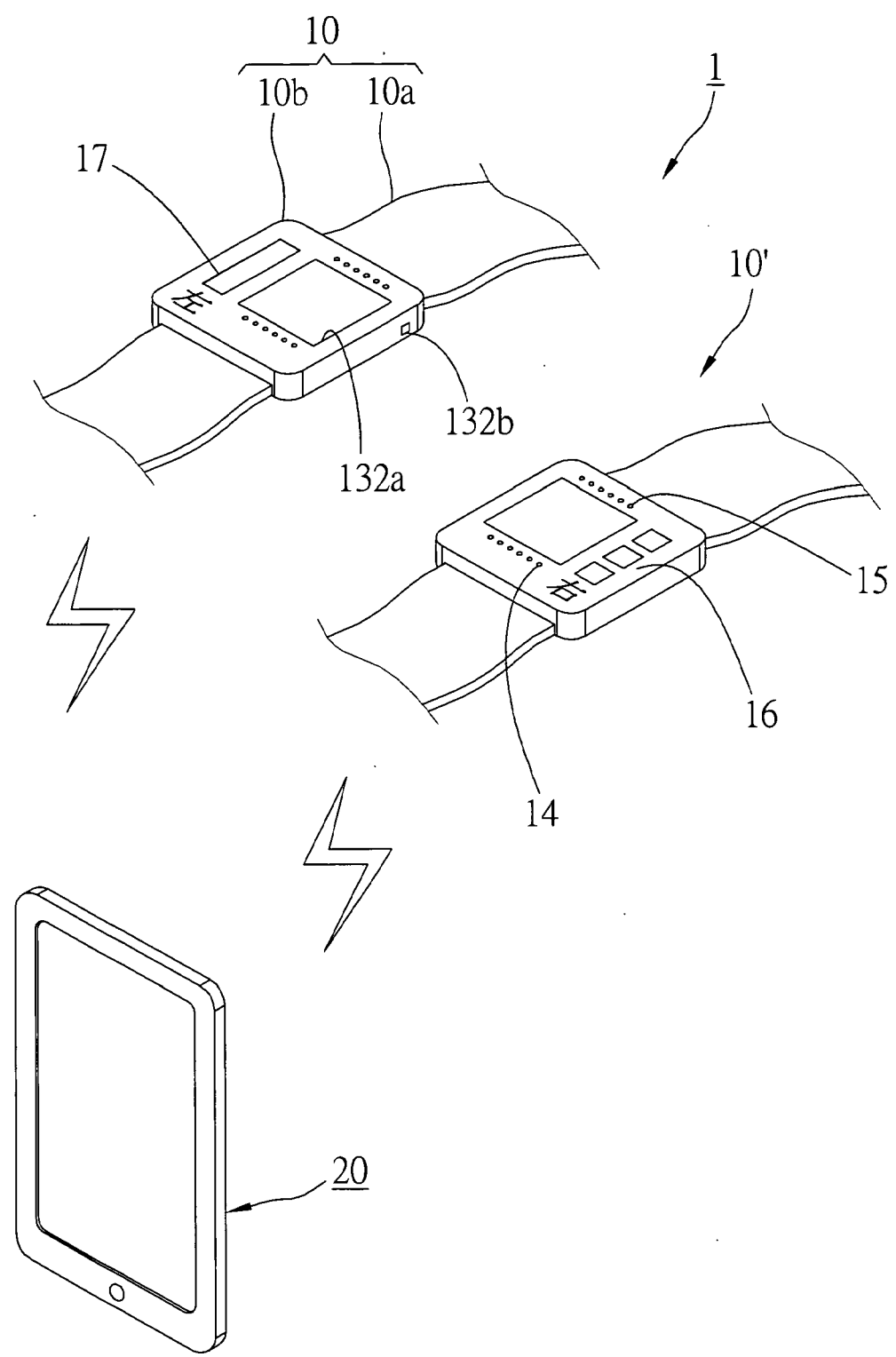


圖 1

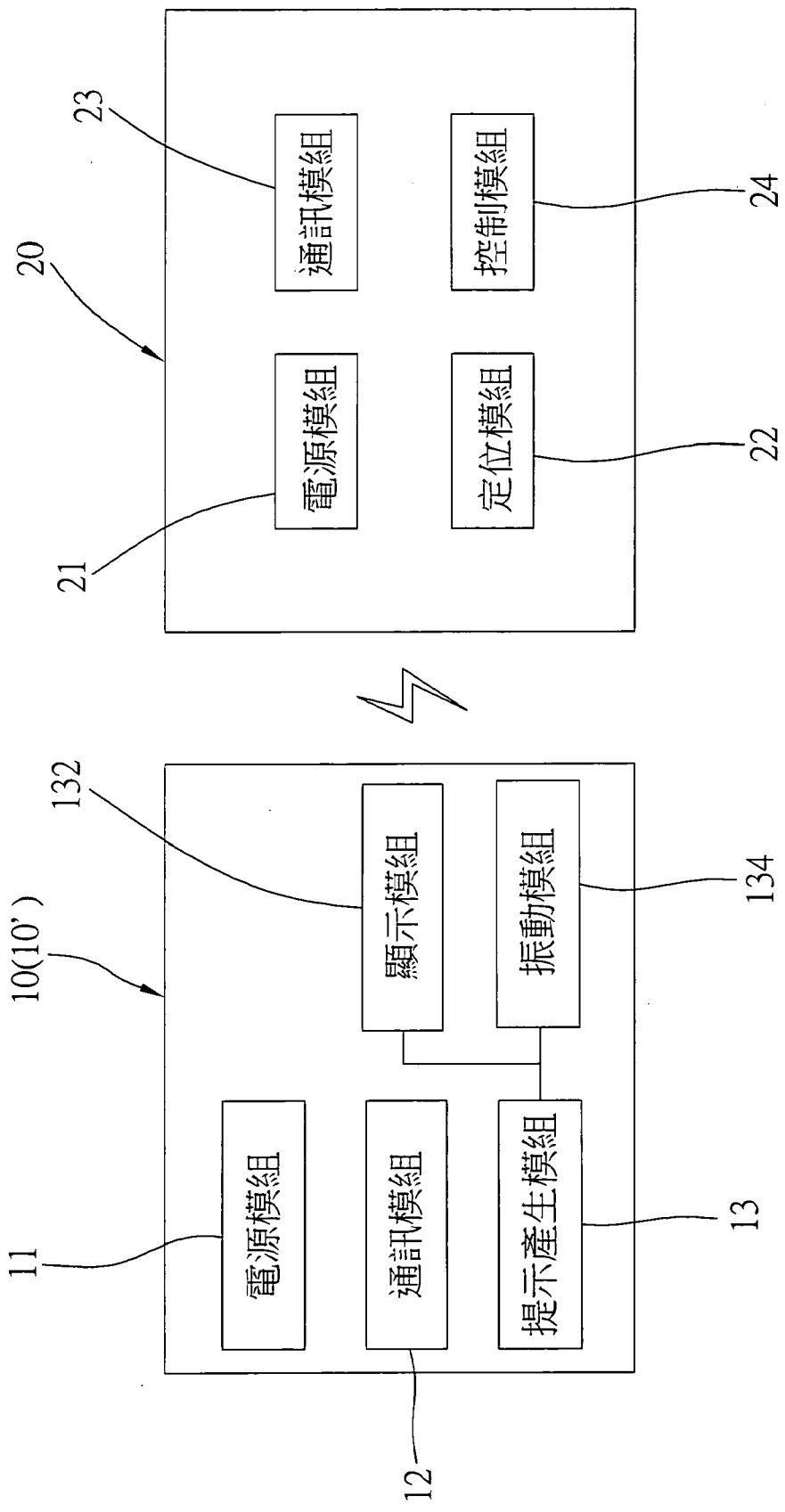


圖 2

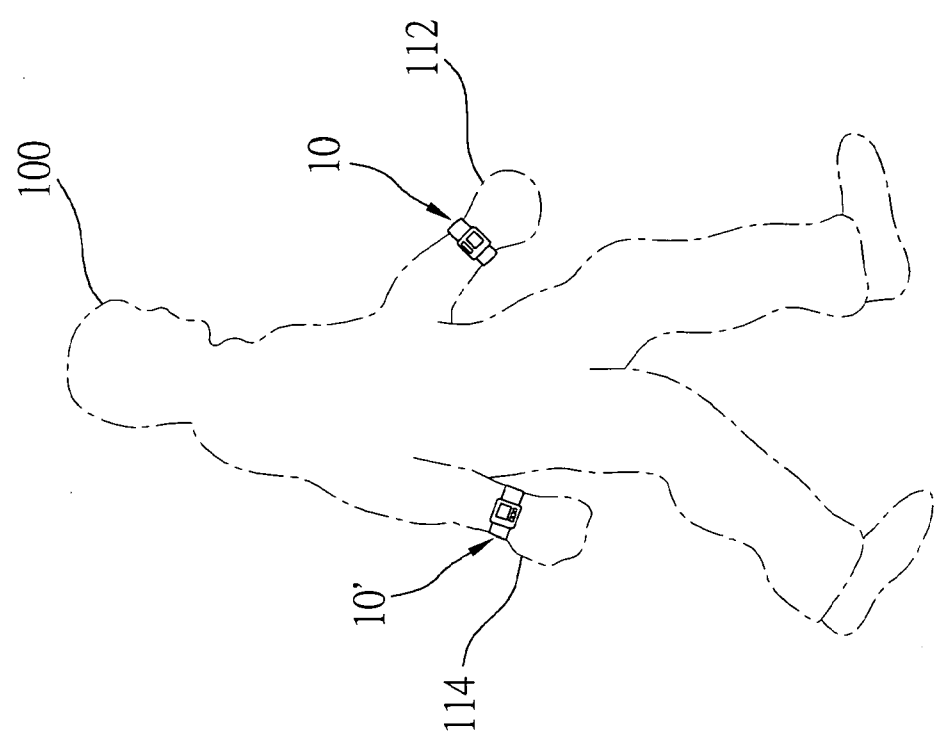


圖3

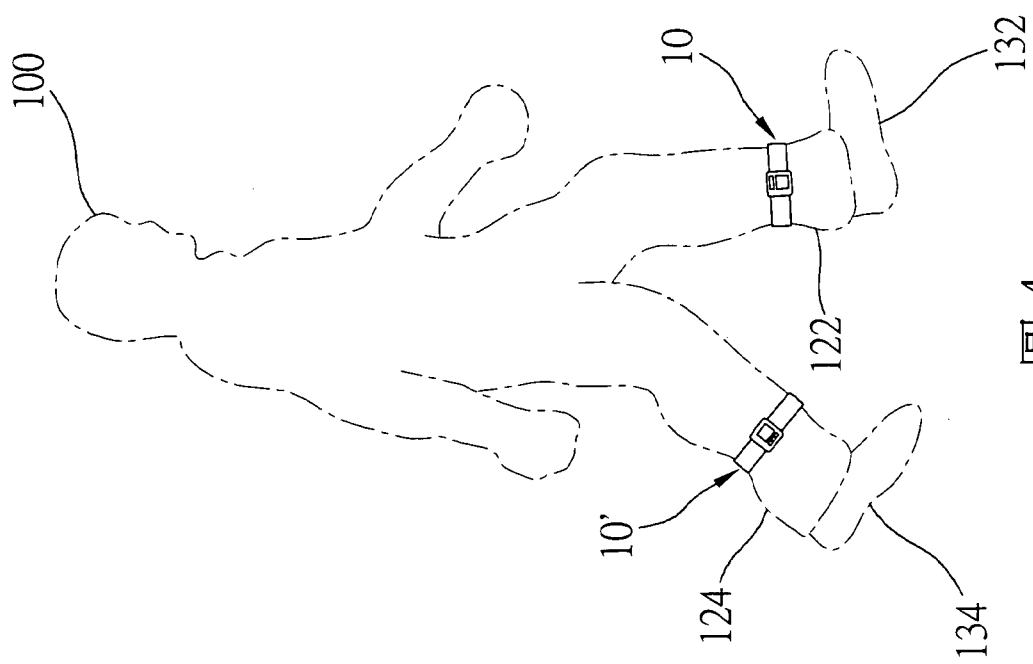


圖4

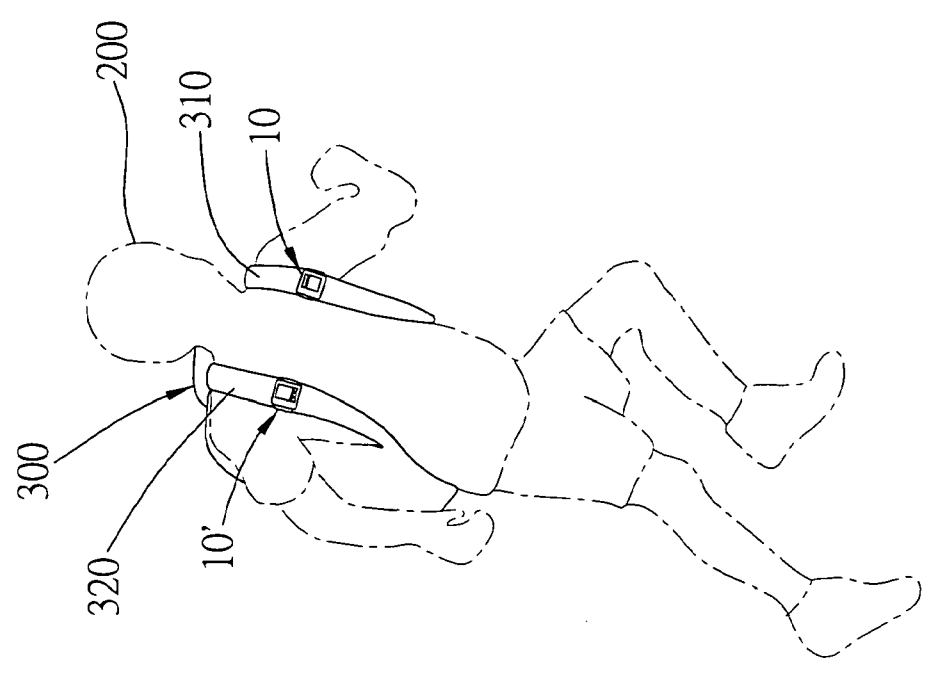


圖5

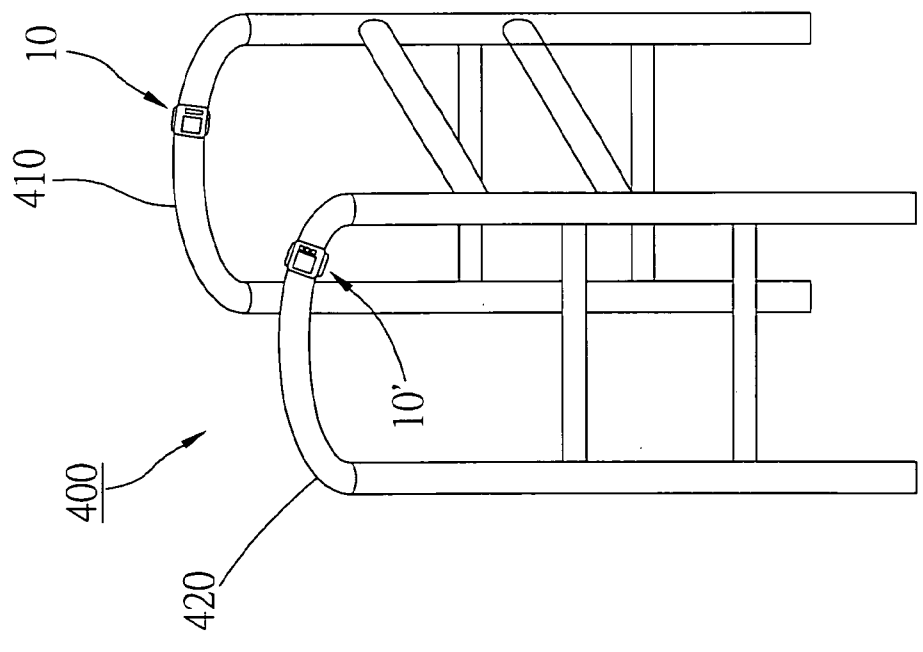


圖6