(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 201115404 A1
(43)公開日： 中華民國 100 (2011) 年 05 月 01 日

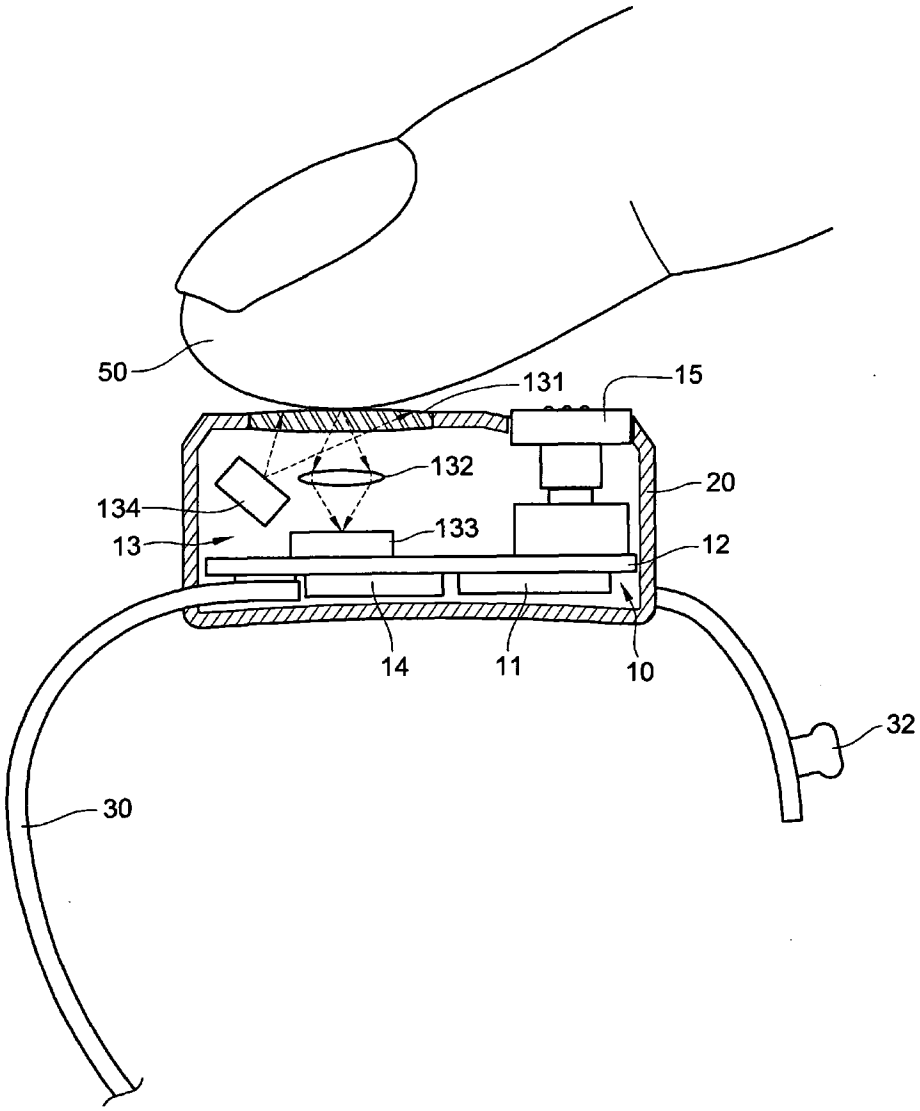
(21)申請案號：098135678 (22)申請日： 中華民國 98 (2009) 年 10 月 21 日
(51)Int. Cl.： *G06F3/033 (2006.01)*
(71)申請人：昆盈企業股份有限公司 (中華民國) KYE SYSTEMS CORP. (TW)
新北市三重區重新路 5 段 492 號
(72)發明人：李曉林 LI, HSIAO LIN (TW) ；李祖楠 LEE, TSU NAN (TW) ；劉志岷 LIU, CHIH MIN (TW)
(74)代理人：許世正
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：6 共 20 頁

(54)名稱

穿戴式輸入裝置

(57)摘要

一種穿戴式輸入裝置，係包括有一機體，機體連接有一電池膜片而形成有一圈套範圍，並且以電池膜片環套在使用者之手部。藉由電池膜片提供一電力給機體內部之一軌跡感測器及一無線傳輸器，以使軌跡感測器可感測一物件(如手指)在機體上之移動，使其軌跡感測器產生一對應物件移動位置之控制訊號，再由無線傳輸器將控制訊號傳輸給電腦主機，以此進行電腦主機之作業系統畫面的指標操控。



10：功能電路元件
11：微處理器
12：電路板
13：軌跡感測器
14：無線傳輸器
15：按鍵
20：機體
30：電池膜片
32：固定扣
50：物件
131：透光片
132：成像透鏡
133：光感測元件
134：發光元件

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種輸入裝置，特別是一種穿戴式輸入裝置。

【先前技術】

一般滑鼠(mouse)主要用以取代鍵盤上的方向鍵來移動指標(cursor)，並完成定位、點擊、拖曳等輸入操控，在視窗作業系統(windows)中已經是不可欠缺的標準配備。現今滑鼠的結構大致上係為一個手可握持之殼體，並在殼體底端具有一滾球(rolling ball)感應結構或一光學感應結構，以傳送相應於殼體的移動訊號給電腦主機。並且在殼體的頂端具有二至三個輸入按鈕(俗稱滑鼠的左鍵、右鍵及中鍵)。使用者通常以手掌握持滑鼠，並利用手腕的力量來操控滑鼠之移動，以此控制指標在作業系統畫面之位置，並以食指與中指控制是否按壓輸入按鈕(即左鍵或右鍵)，完成所需之指令輸入條件。

又，隨著攜帶式筆記型電腦出現，輕、薄、短、小即成為了筆記型電腦所追求之目標，也因為此一方向，如手掌大之滑鼠並不適用於筆記型電腦上，但在諸多應用程式中都不能欠缺滑鼠的情況下，於是可替代滑鼠之軌跡球(track ball)或觸模板(touch pad)便配置在筆記型電腦上。然而，軌跡球或觸模板係以手指直接的接觸控制，人的手指頭並非是一個絕對的球面，故操控性和使用性並不如滑鼠來的靈活方便。

是以，便有相關技術將滑鼠設計成指控式結構，例如中華民

國第 443542 號的專利申請。此專利為一指控式滑鼠，使用者需將手指套入該指套中並移動指尖至所要位置後按壓其一側之輸入鍵。然而，此種結構設計，手指之活動易受該電線之牽絆。另一種習知技術如中華民國第 549551 號的專利申請，此專利係揭露一種具有單手指控制按鍵的電子裝置。使用者以非拇指的任一手指來達到單手指控制一分離的單手指控制按鍵，仍具有不易施力操控，以及容易暫停手指運動及其操作的連續性。

【發明內容】

鑒於以上的問題，本發明提供一種穿戴式輸入裝置，藉以提供使用者一個不受使用環境之限制，以及更為靈敏、準確的操控指標之輸入裝置。

根據本發明所揭露之穿戴式輸入裝置，係包括一機體及一電池膜片。其中，機體內部具有一軌跡感測器及一無線傳輸器。電池膜片(Soft Battery)係連接到機體上並形成一圈套範圍。於使用時，將電池膜片以圈套範圍環套在使用者的手部，並由電池膜片提供電力給機體，讓軌跡感測器感測一物件之移動並產生一對應的控制訊號，以使無線傳輸器將控制訊號傳輸至一電腦主機進行指標之位移操控。

本發明之功效在於方便配戴在使用者的手部，使其穿戴式輸入裝置具有體積小、攜帶容易及方便與筆記型電腦搭配使用之功效。而且以手指操控穿戴式輸入裝置，可使指標(cursor)的移動更為靈活且移動之準確性更高。再者，穿戴式輸入裝置的感應移動

位置之區域較小(僅為指頭大小的區域)，可解決習知技術之傳統滑鼠需有一較大的操控面積等問題。

以上之關於本發明內容之說明及以下之實施方式之說明係用以示範與解釋本發明之原理，並且提供本發明之專利申請範圍更進一步之解釋。

【實施方式】

根據本發明所揭露之穿戴式輸入裝置，係用以環套在使用者之手部，例如將穿戴式輸入裝置環套在使用者之手腕或是手指上，以進行電腦主機之作業系統畫面之指標(cursor)操控。在以下本發明的詳細說明中，所附之圖式僅提供參考與說明用，並非用以限制本發明。

請參閱「第 1 圖」至「第 3 圖」所示。其中，「第 1 圖」係為根據本發明之穿戴式輸入裝置的方塊示意圖。「第 2 圖」係為根據本發明之穿戴式輸入裝置的外觀示意圖。「第 3 圖」係為根據本發明之穿戴式輸入裝置的側視示意圖。

根據本發明所揭露之穿戴式輸入裝置，係包括有複數個功能電路元件 10、一機體 20 及一電池膜片 30。本發明之複數功能電路元件 10 係裝設於機體 20 內部，其至少包括有一微處理器 11、一電路板 12、一軌跡感測器 13、一無線傳輸器 14 及多個按鍵 15。

上述之微處理器 11 係電性設置在電路板 12 上，並且用以接收軌跡感測器 13 所傳輸之移動訊號，並且將移動訊號轉換成一對應電腦主機 40 之控制訊號給無線傳輸器 14 進行傳輸。

上述之軌跡感測器 13，係包括但不局限於如一光學軌跡感測器、一軌跡球裝置(Track Ball)或是一觸控板裝置(Touch Pad)等具有軌跡感測之電子裝置。以光學軌跡感測器為例，其具有一透光片 131、一成像透鏡 132、光感測元件 133 及一發光元件 134。其中，透光片 131 係裝設於機體 20 上，以供一物件 50(例如為使用者之手指)接觸，並且物件 50 可於透光片 131 之表面移動。

上述之光感測元件 133 及發光元件 134 均電性設置在電路板 12 上，並使光感測元件 133 的位置對應於透光片 131 的位置。而發光元件 134 則相鄰於光感測元件 133 側邊且對著透光片 131 發射一感測光線。另外，成像透鏡 132 係設置於透光片 131 與光感測元件 133 之間。

再者，前述之透光片 131 所使用之材質可為壓克力或是玻璃材質製成一透光板或是一透鏡，以作為提高軌跡感測器 13 之感測效率之用。而且透光片 131 係可為一雙凸面鏡片，使用者之手指可舒適地於透光片 131 上進行移動操作，並且雙凸面鏡片之設計亦可輔助物件 50 之反射影像的成像，以大幅縮減軌跡感測器 13 之整體高度。

此外，前述之光感測元件 133 可為電荷耦合元件(Charged Coupled Device，CCD)或互補性氧化金屬半導體(Complementary Metal-Oxide semiconductor，CMOS)，而發光元件 134 可為直光型發光二極體（LED）或是側發光型發光二極體（side emitting LED）等類似之發光元件，以發射具指向特性的光線。

上述之無線傳輸器 14 係電性設置在電路板 12 上，用以接收微處理器 11 所傳送之移動訊號。並且無線傳輸器 14 可採用藍芽傳輸(Blue-Tooth)、無線射頻傳輸(RF)、無線網路傳輸(wireless network)或紅外線傳輸(IR)等技術，將移動訊號以無線傳輸方式傳送至一電腦主機 40，進而操控電腦主機 40 之作業系統畫面中的指標(cursor)位移方向。

上述之多個按鍵 15 係電性設置在電路板 12 上，且可外露於機體 20。在本實施例中，按鍵 15 的數量可為二個，並分別代表滑鼠(mouse)之左鍵及右鍵，但並不以此為限。並使這些按鍵 15 受觸發時可產生一按鍵訊號。

請參閱「第 4 圖」及「第 5 圖」所示。其中，「第 4 圖」係為根據本發明之穿戴式輸入裝置環套在手指上的操作示意圖。「第 5 圖」係為根據本發明之穿戴式輸入裝置一實施例之電池膜片的側視示意圖。電池膜片 30(Soft Battery)係至少由集電體層、正極活性物質層、固體電解質層與負極活性物質層所構成的積層單位反覆進行至少 2 次以上積層而構成者，此為習知技術，在此不多作贅敘。如此，使用者可將電池膜片 30 一端連接到機體 20 上，另一端並形成一圈套範圍，並在電池膜片 30 上構成有一正、負電極接點(未繪示)，使得電池膜片 30 之正、負電極接點分別與機體 20 內部之各個功能電路元件 10 構成電性連接，以此電池膜片 30 提供一電力予各功能電路元件 10。

如此一來，即可將電池膜片 30 環套在手指上。舉例來說，將

電池膜片 30 環繞在右手的食指後，在電池膜片 30 上分別設置有一扣孔 31 及一固定扣 32，並使固定扣 32 卡扣於扣孔 31 內，以此將機體 20 固定在使用者的食指上。而上述之扣孔 31 及固定扣 32 設計係遠離電池膜片 30 之相關積層結構，換句話說，電池膜片 30 可在二端延伸有一沒有任何積層結構的連接端，以此連接端與機體 20 相接，並在遠離連接端之另一端分別開設有扣孔 31 及固定扣 32。除此之外，如「第 6 圖」所示，亦可在電池膜片 30 設計有一對應的黏扣帶 33、34，並將電池膜片 30 環繞在手指後，以黏扣帶 33、34 相互黏附，即可將機體 20 固定在使用者的食指上。

於使用時，使用者以右手拇指在軌跡感測器 13(如光學軌跡感測器)之透光片 131 上移動，並且發光元件 134 可發射出一感測光線至透光片 131，使其感測光線穿射過透光片 131 後射出於機體 20 外，以使感測光線投射至滑動於透光片 131 上之拇指。如此一來，感測光線頭投射至拇指後，可使得感測光線被拇指反射至成像透鏡 132 進行折射。最後，再將成像之感測光線折射至光感測元件 133，以計算拇指與軌跡感測器 13 之間的相對位移量，並產生一對應的移動訊號至微處理器 11 進行運算處裡。而位移偵測與計算的方式，至少可為影像偵測式或是光學偵測式，惟此部份並非本專利的標的故不贅敘。

此外，使用者亦可以拇指指腹按壓機體 20 上之按鍵 15，以此模擬滑鼠之左鍵及右鍵功能，並且產生一按鍵訊號至微處理器 11 進行運算處裡。如此一來，微處理器 11 於接收到移動訊號及按鍵

訊號後，可將移動訊號及按鍵訊號轉換成一對應電腦主機 40 之控制訊號，並經由無線傳輸器 14 將控制訊號傳送至電腦主機 40(如「第 1 圖」所示)進行處理。而前述之按鍵 15 除了作為模擬滑鼠之左鍵及右鍵之外，其亦可將按鍵 15 模擬成鍵盤之確認鍵(Enter)及跳出鍵(Esc)，其作用係與一般滑鼠上的輸入鍵功能相同。

而前述之電腦主機 40 係包括但不局限於一桌上型電腦、筆記型電腦或是各種手持式電子裝置(portable device)，例如手機、個人數位助理(PDA)等等。因此，本發明將穿戴式輸入裝置配戴於使用者之手指後，較不受使用環境之限制，其可以在極小之作業桌面、筆記型電腦前端平台或是在簡報中進行操作，以解決習知滑鼠需要較大作業桌面之缺點。而且以單手操控穿戴式輸入裝置，在攜帶及使用上皆相當的方便，至於另一隻空下來的手則可做其他諸如打字、打電話等之類的事情。

此外，上述之穿戴式輸入裝置係可脫卸地配戴於使用者手上，且配戴在使用者手指可及之範圍內，並且以電池膜片 30 環套在拇指之外的任一手指(例如食指)上作為較佳實施，使其得以受拇指控制，但並不以此為限。其亦可將電池膜片 30 設計呈一類似錶帶結構，並且與機體 20 相連接，以此將電池膜片 30 配戴於使用者之手腕上，並以手指在機體 20 上之透光片 131 移動或是按壓按鍵 15，即可達到前述之動作原理。

根據本發明之穿戴式輸入裝置，其功效在於方便配戴在使用者的手部，因此具有體積小、攜帶容易及方便與筆記型電腦搭配

使用。而且以手指操控穿戴式輸入裝置，可使指標(cursor)的移動更為靈活且移動之準確性更高。再者，穿戴式輸入裝置的感應移動位置之區域較小(僅為指頭大小的區域)，其使用位置無須像傳統滑鼠需有一較大的平面面積。

而且當不使用時，此穿戴式輸入裝置可當成一裝飾品穿戴在手上，不佔空間又容易攜帶。當然，亦可將穿戴式輸入裝置設計成穿套範圍較大的穿戴物，即成為一類似手環或錶帶的輸入裝置，不但可當成一個性化飾物隨身佩帶，且又具有輸入裝置的功能。

雖然本發明之實施例揭露如上所述，然並非用以限定本發明，任何熟習相關技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，舉凡依本發明申請範圍所述之形狀、構造、特徵及精神當可做些許之變更，因此本發明之專利保護範圍須視本說明書所附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係為根據本發明之穿戴式輸入裝置的方塊示意圖；

第 2 圖係為根據本發明之穿戴式輸入裝置的外觀示意圖；

第 3 圖係為根據本發明之穿戴式輸入裝置的側視示意圖；

第 4 圖係為根據本發明之穿戴式輸入裝置環套在手指上的操作示意圖；

第 5 圖係為根據本發明之穿戴式輸入裝置一實施例之電池膜片的側視示意圖；以及

第 6 圖係為根據本發明之穿戴式輸入裝置另一實施例之電池膜片的側視示意圖。

【主要元件符號說明】

10 功能電路元件

11 微處理器

12 電路板

13 軌跡感測器

131 透光片

132 成像透鏡

133 光感測元件

134 發光元件

14 無線傳輸器

15 按鍵

20 機體

30 電池膜片

31 扣孔

32 固定扣

33 黏扣帶

34 黏扣帶

40 電腦主機

50 物件

201115404

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：98135678

※申請日：98.10.21　　※IPC 分類：G06F 3/033 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

穿戴式輸入裝置

二、中文發明摘要：

一種穿戴式輸入裝置，係包括有一機體，機體連接有一電池膜片而形成有一圈套範圍，並且以電池膜片環套在使用者之手部。藉由電池膜片提供一電力給機體內部之一軌跡感測器及一無線傳輸器，以使軌跡感測器可感測一物件(如手指)在機體上之移動，使其軌跡感測器產生一對應物件移動位置之控制訊號，再由無線傳輸器將控制訊號傳輸給電腦主機，以此進行電腦主機之作業系統畫面的指標操控。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種穿戴式輸入裝置，其包括有：

一機體，該機體內部具有一軌跡感測器及一無線傳輸器，以進行無線的訊號傳輸；以及

一電池膜片(Soft Battery)，該電池膜片之一端係連接到該機體上，其另一端與機體之間形成一圈套範圍；

其中，該電池膜片以該圈套範圍環套在使用者的手部，並由該電池膜片提供一電力至該機體，令該軌跡感測器感測一物件之移動並產生一對應的控制訊號，該無線傳輸器將該控制訊號傳輸至一電腦主機進行指標之位移操控。

2. 如請求項1所述之穿戴式輸入裝置，其中該軌跡感測器係為一光學軌跡感測器，該光學軌跡感測器更包括：

一電路板，設置在該機體內部；

一透光片，裝設於該機體上且供該物件接觸移動；

一光感測元件，電性設置在該電路板且對應於該透光片；

一成像透鏡，設置於該透光片與該光感測元件之間；以及

一發光元件，對該透光片發射一感測光線；

其中，該發光元件射出該感測光線至該透光片，該物件反射該感測光線至該成像透鏡，成像之該感測光線折射至該光感測元件，該光感測元件感測該物件之移動並產生對應的該控制訊號。

3. 如請求項2所述之穿戴式輸入裝置，其中該透光片係為一透光

板、一透鏡或一雙凸面鏡片。

4. 如請求項2所述之穿戴式輸入裝置，其中該光感測元件係為一電荷耦合元件(Charged Coupled Device，CCD)或一互補性氧化金屬半導體(Complementary Metal-Oxide semiconductor，CMOS)。

5. 如請求項2所述之穿戴式輸入裝置，其中該發光元件係為一直光型發光二極體（LED）或是一側發光型發光二極體（side emitting LED）。

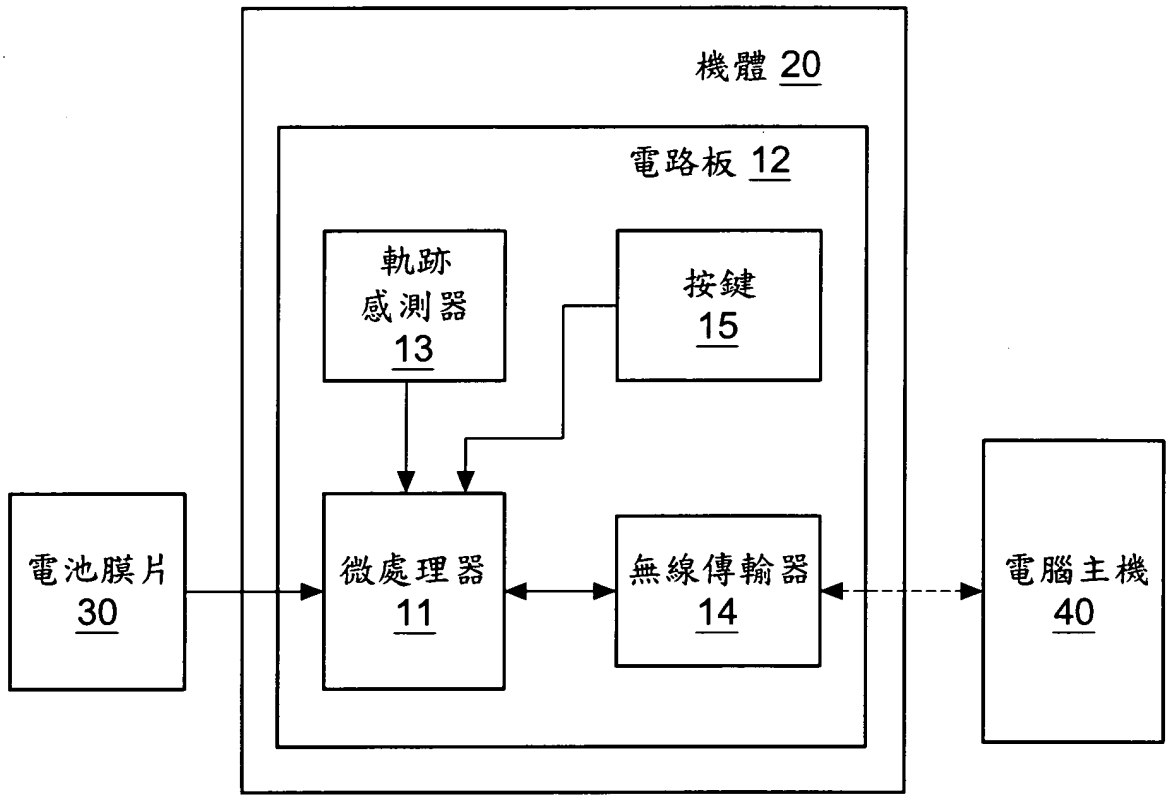
6. 如請求項1所述之穿戴式輸入裝置，其中該軌跡感測器係為一軌跡球裝置或一觸控板裝置。

7. 如請求項1所述之穿戴式輸入裝置，其中更包括一微處理器及一電路板，該微處理器與該電路板均設置在該機體內部，且該微處理器係電性設置在該電路板，該微處理器用以接收該軌跡感測器所傳輸之該控制訊號，並且將該控制訊號給該無線傳輸器進行傳輸。

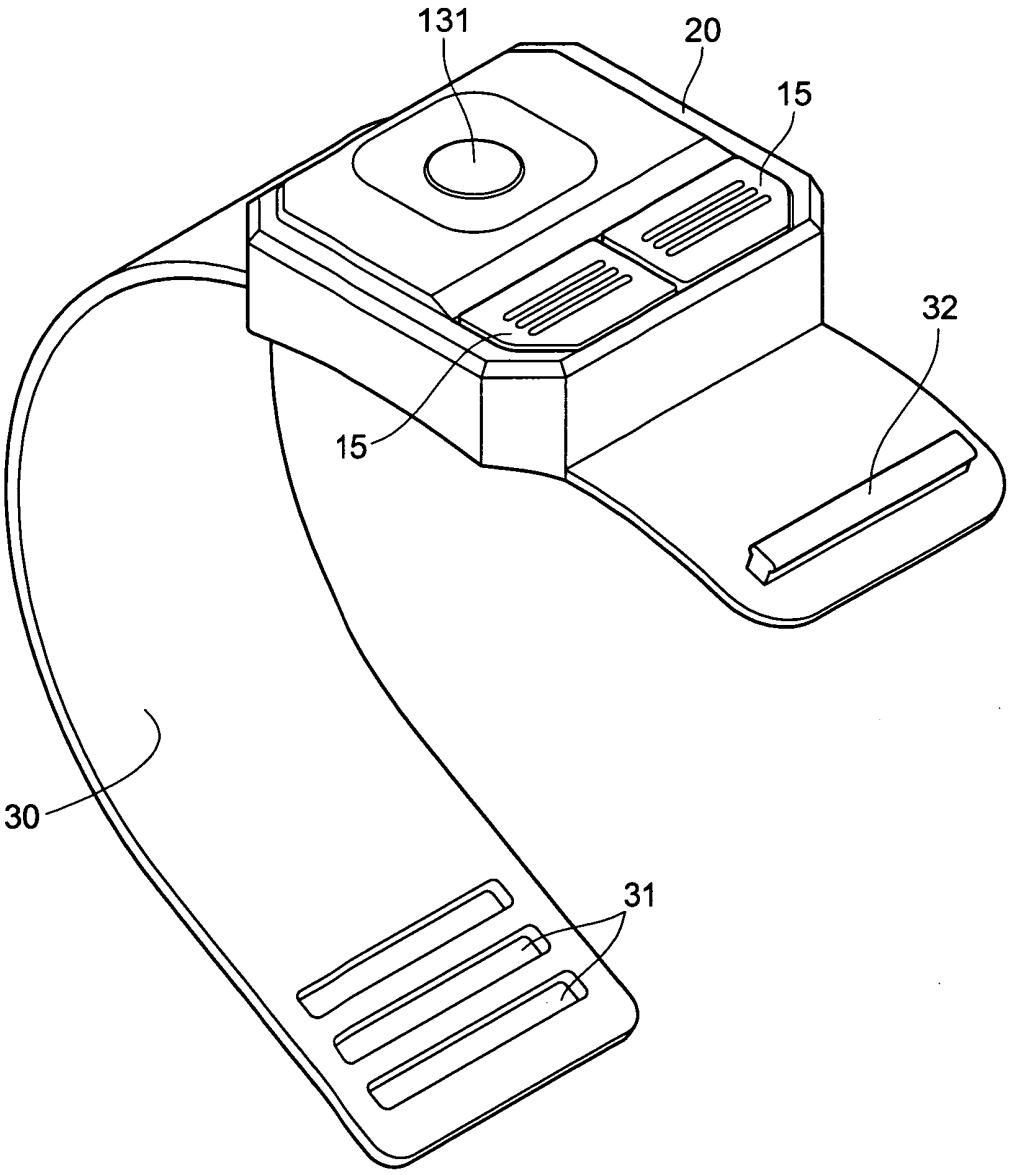
8. 如請求項7所述之穿戴式輸入裝置，其中更包括多個按鍵，係電性設置在該電路板上，且外露於該機體供該物件按壓。

9. 如請求項1所述之穿戴式輸入裝置，其中電池膜片之另一端與該機體之間係用一黏扣帶之方式加以連結，並形成該圈套範圍。

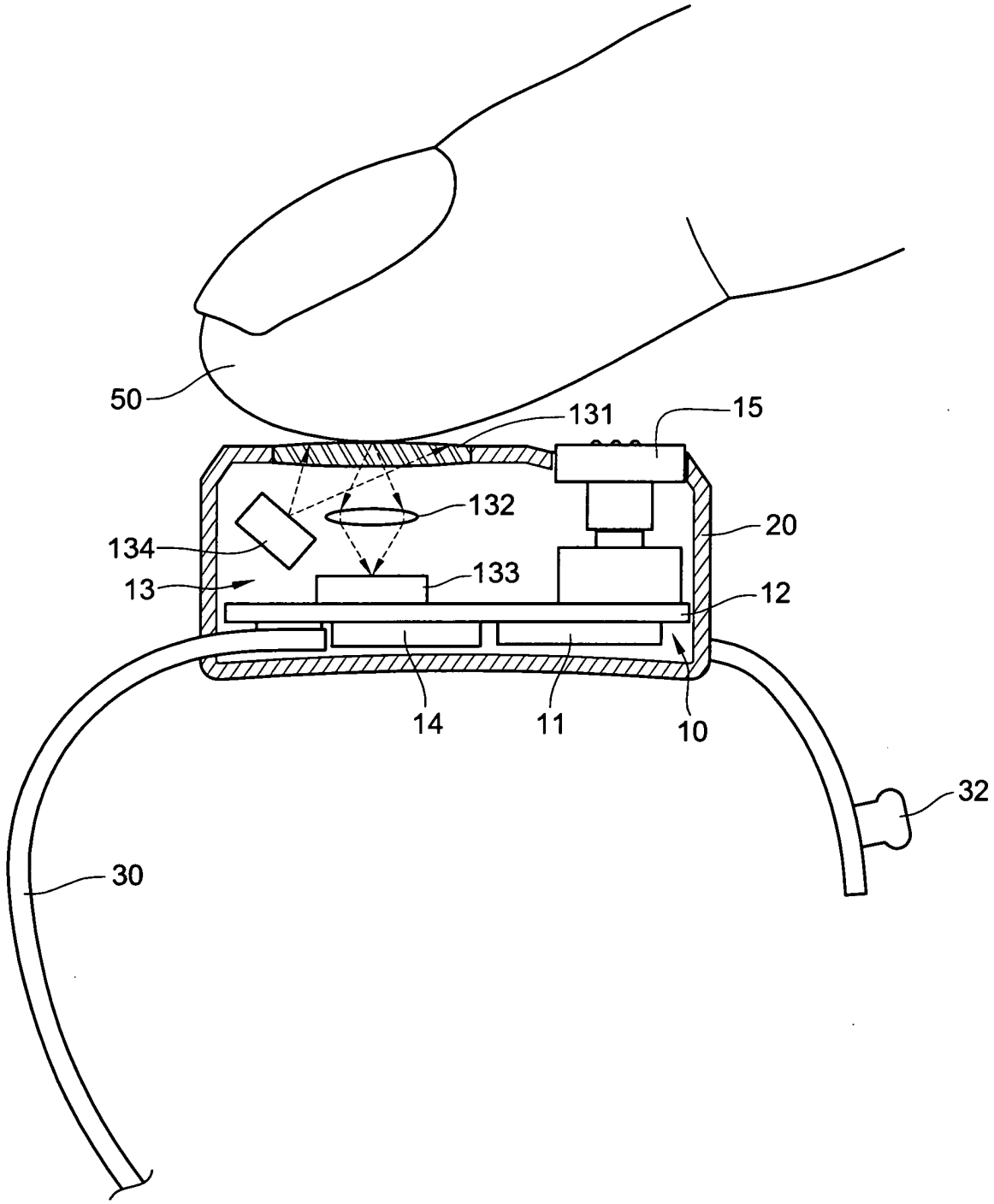
10. 如請求項1所述之穿戴式輸入裝置，其中該機體具有至少一固定扣，而該電池膜片則具有至少一扣孔，該機體係以該固定扣卡扣於該電池膜片之該扣孔內，並形成該圈套範圍。



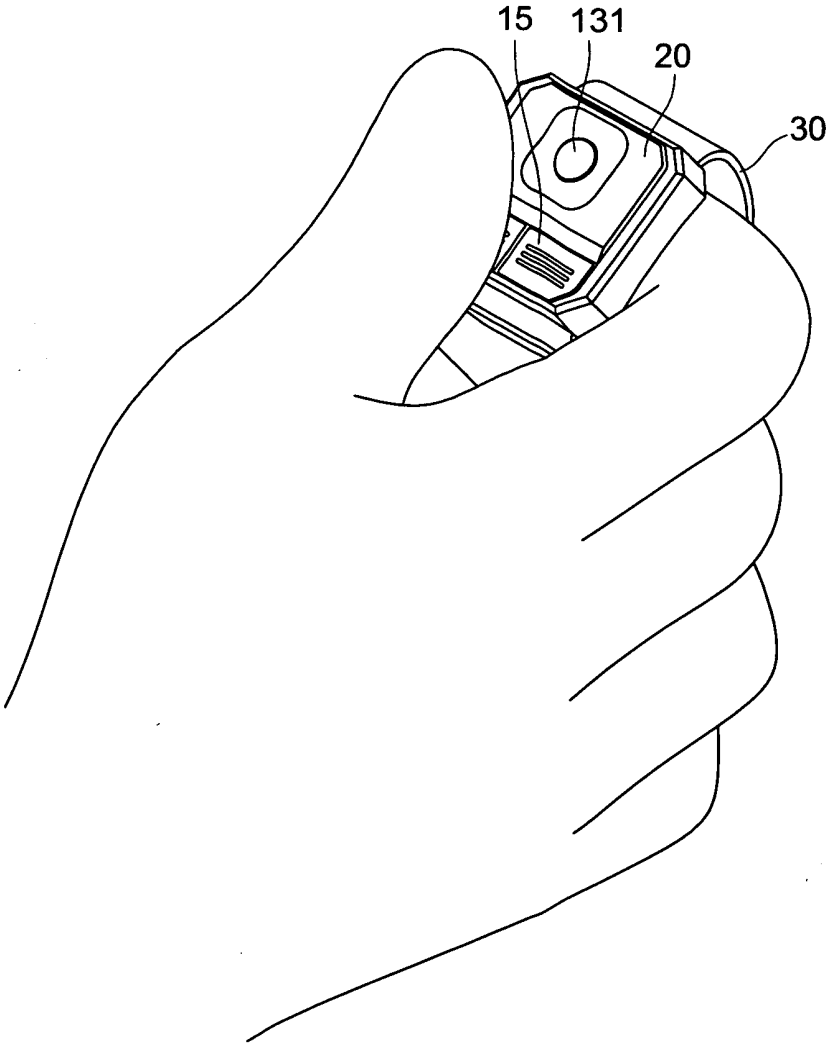
第1圖



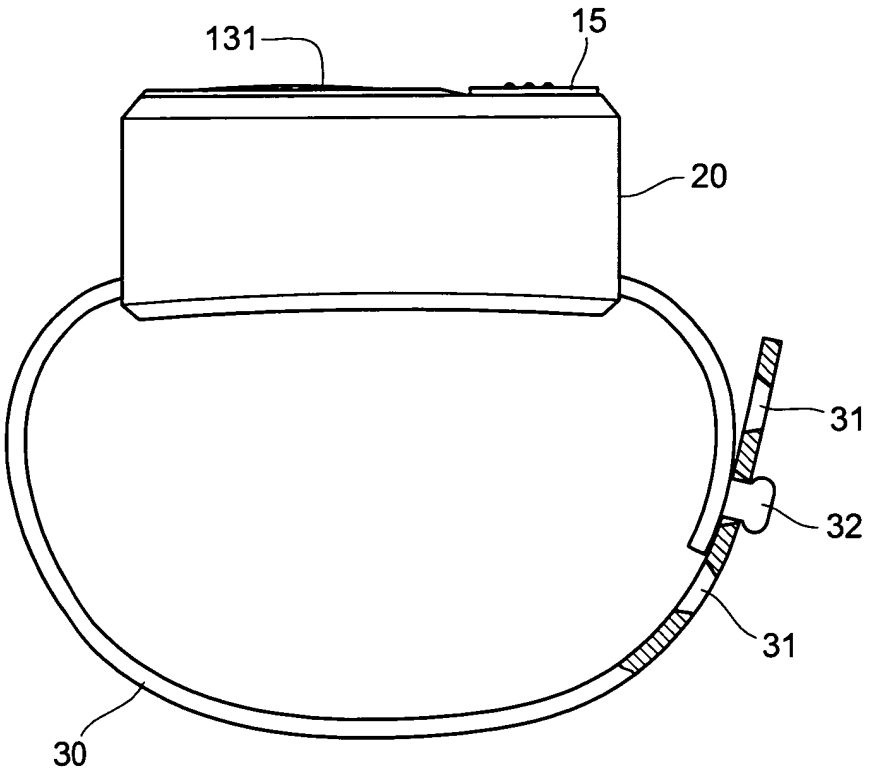
第2圖



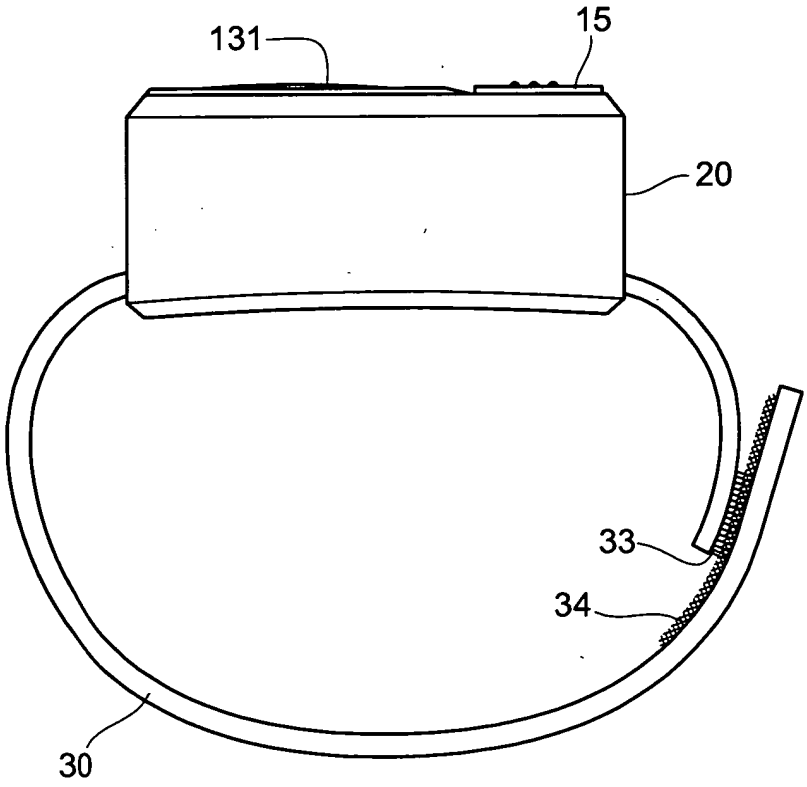
第3圖



第4圖



第5圖



第6圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（3）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10　功能電路元件

11　微處理器

12　電路板

13　軌跡感測器

131　透光片

132　成像透鏡

133　光感測元件

134　發光元件

14　無線傳輸器

15　按鍵

20　機體

30　電池膜片

32　固定扣

50　物件

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：