



(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 I732218 B

(45) 公告日：中華民國 110 (2021) 年 07 月 01 日

(21) 申請案號：108117273

(22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 11 月 03 日

(51) Int. Cl. :

G06F15/163 (2006.01)**H04B5/02 (2006.01)**

(30) 優先權：2016/11/11

美國

62/420,998

2016/12/30

美國

62/440,938

2017/03/15

美國

15/459,906

(71) 申請人：美商嘉年華公司 (美國) CARNIVAL CORPORATION (US)

美國

(72) 發明人：帕吉特 約翰 PADGETT, JOHN (US)；約俊 麥克 G JUNGEN, MICHAEL G.

(US)；史提爾 道格拉斯 STEELE, DOUGLAS (US)；皮史丹貝克 凱爾

PRESTENBACK, KYLE (US)；克里亞多 理查 J CRIADO, RICHARD J. (US)；

保爾 凡斯 BALL, VINCE (US)；李恩那多斯 亞當 LEONARDS, ADAM (US)；

克提斯 葛倫 CURTIS, GLENN (US)；凡勞恩 曼尼 VELLON, MANNY (US)；

曼迪克 派翠克 MENDIUK, PATRICK (US)；藍 桑德 LAM, SANDER (US)

(74) 代理人：李世章；彭國洋

(56) 參考文獻：

US 2007/0091004A1

US 2014/0065847A1

US 2016/0103590A1

US 2016/0254587A1

US 2018/0083342A1

審查人員：葉昌倫

申請專利範圍項數：24 項 圖式數：12 共 114 頁

(54) 名稱

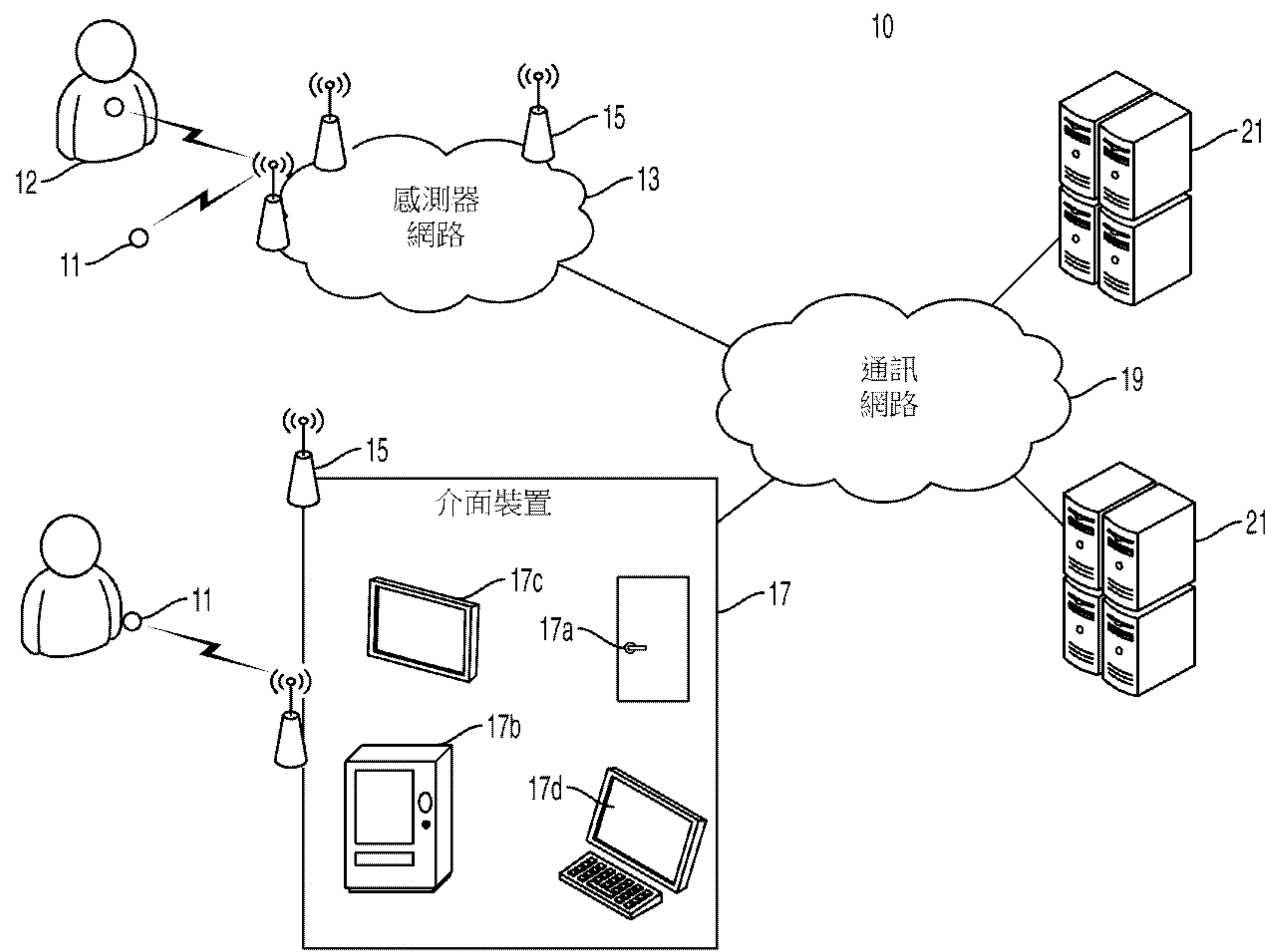
無線訪客銜接系統

(57) 摘要

一種訪客銜接系統及相關方法提供了經由使用無線感測技術無縫銜接設施之訪客。該系統使用獨立訪客裝置，該獨立訪客裝置由訪客攜帶並且用以在整個設施中自動地標識並驗證訪客。可由此在整個設施中無縫地向訪客提供服務。服務包括基於訪客非常靠近所分配給其之房間的門來自動解鎖門，包括賓館或起居室門。尤其係，基於訪客裝置之安全無線驗證，服務亦包括於結賬或售貨終端處提供的自動支付服務、及自動登入交互式顯示器及入口。

A guest engagement system and associated methods provide seamless engagement with guests of facilities through the use of wireless sensing technologies. The system makes use of individual guest devices which are carried by guests and used to automatically identify and authenticate the guests throughout the facility. Services can thereby be seamlessly provided to the guests throughout the facility. The services include automatic unlocking of doors, including hotel or state room doors, based on the guests' immediate proximity to their assigned room's door. The services also include automated payment services provided at checkout or vending terminals, and automated log-on to interactive displays and portals, among others, based on secure wireless authentication of the guest devices.

指定代表圖：



第1A圖

符號簡單說明：

- 10 . . . 訪客銜接系統
- 11 . . . 訪客裝置/徽章
- 12 . . . 訪客
- 13 . . . 網路
- 15 . . . 感測器
- 17 . . . 介面裝置
- 17a . . . 門鎖
- 17b . . . 售貨終端
- 17c . . . 交互式顯示器
- 17d . . . 入口
- 19 . . . 通訊網路
- 21 . . . 伺服器



I732218

【發明摘要】

【中文發明名稱】無線訪客銜接系統

【英文發明名稱】WIRELESS GUEST ENGAGEMENT SYSTEM

【中文】

一種訪客銜接系統及相關方法提供了經由使用無線感測技術無縫銜接設施之訪客。該系統使用獨立訪客裝置，該獨立訪客裝置由訪客攜帶並且用以在整個設施中自動地標識並驗證訪客。可由此在整個設施中無縫地向訪客提供服務。服務包括基於訪客非常靠近所分配給其之房間的門來自動解鎖門，包括賓館或起居室門。尤其係，基於訪客裝置之安全無線驗證，服務亦包括於結賬或售貨終端處提供的自動支付服務、及自動登入交互式顯示器及入口。

【英文】

A guest engagement system and associated methods provide seamless engagement with guests of facilities through the use of wireless sensing technologies. The system makes use of individual guest devices which are carried by guests and used to automatically identify and authenticate the guests throughout the facility. Services can thereby be seamlessly provided to the guests throughout the facility. The services include automatic unlocking of doors, including hotel or state room doors, based on the guests' immediate proximity to their assigned room's door. The services also include automated payment services provided at checkout or vending terminals, and automated log-on to interactive displays and portals, among others, based on secure wireless authentication of the guest devices.

【指定代表圖】第（ 1A ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

- 1 0 訪客銜接系統
- 1 1 訪客裝置 / 徽牌
- 1 2 訪客
- 1 3 網路
- 1 5 感測器
- 1 7 介面裝置
 - 1 7 a 門鎖
 - 1 7 b 售貨終端
 - 1 7 c 交互式顯示器
 - 1 7 d 入口
- 1 9 通訊網路
- 2 1 伺服器

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】無線訪客銜接系統

【英文發明名稱】WIRELESS GUEST ENGAGEMENT SYSTEM

【技術領域】

【0001】 本申請案主張在美國專利商標局中於2016年11月11日申請的美國申請案第62/420,998號、於2016年12月30日申請的美國申請案第62/440,938號、以及於2017年3月15日申請的美國申請案第15/459,906號的權益，該等美國申請案之揭示內容以全文引用方式併入本文中。

【0002】 本標的係關於使用無線感測技術提供自動銜接設施之訪客的技術及設備。

【先前技術】

【0003】 賓館及渡假地、遊船、以及其他零售及商業機構的訪客開始期望來自其主人的高水準服務及銜接。服務可包括提供在無需提交徽章或其他標識形式的情況下便於進入私人及/或受限區域、刷取或按壓進接卡、或以其他方式主動驗證自身。銜接可包括在不需要訪客標識自身並且提醒主人訪客之偏好或已有預訂的情況下由主人個人識別並且在彼基礎上提供服務及推薦。

【0004】 在本文中，服務及銜接僅在使用者提供姓名或身份、按壓或刷取進接卡、以及具有關於由主人經由電腦終端手動擷取之預訂的資訊的基礎上提供。例如，訪客在登記時必須提交相片標識及信用卡，訪客在停留期間必須

按壓或刷取進接卡以激活電梯或解鎖醫療設施及訪客房間之門，並且訪客每次與管理員、餐館主人、或前臺工作人員互動時必須標識自身。因此，在主人與訪客之間的互動係非個人的且不連續。

【0005】 本揭示提供了一種新穎訪客銜接系統，該系統依賴於低功率無線通訊技術及分散式感測器網路的近期改良以在不需訪客主動標識及/或驗證自身的情況下向彼等訪客提供新穎服務。訪客銜接系統由此使主人能夠在整個設施中無縫地銜接訪客並且基於訪客先前的經歷向訪客提供推薦。

【發明內容】

【0006】 本文之教示提供了經由使用無線感測技術提供無縫銜接設施之訪客的系統及方法，該設施包括（並且不限於）渡假地、遊船、賓館、會議中心、零售及其他商業機構、娛樂公園、娛樂場、或其他大型設施（或設施組）。該等功能依賴於訪客具有用以在整個設施中自動地標識並驗證訪客的獨立訪客裝置，以便無縫地向訪客提供服務。

【0007】 訪客銜接系統依賴於訪客裝置（亦稱為徽牌），該訪客裝置週期性廣播唯一地標識裝置及其相關訪客的信標訊號。週期性信標訊號由在整個設施中提供之感測器偵測，並且由訪客銜接系統使用以提供個性化服務。服務包括基於訪客非常靠近分配給其之房間的門來自動解鎖門，包括賓館或起居室門。基於訪客裝置之安全無線

驗證，服務亦尤其包括於結賬或售貨終端處提供的自動支付服務、及自動登入交互式顯示器及入口。

【0008】 根據本揭示之一個態樣，一種訪客銜接系統包括提供給訪客銜接系統之使用者的複數個訪客裝置，各個訪客裝置包括無線通訊天線及可操作以使用藍牙低能量 (Bluetooth low energy; BLE) 通訊發射廣播訪客裝置之唯一標識符的週期性信標訊號。訪客銜接系統進一步包括包含複數個感測器的感測器網路，各個感測器於不同之已知位置安裝並且可操作以偵測包括唯一標識符的週期性信標訊號，該唯一標識符由靠近感測器的複數個訪客裝置之訪客裝置使用 BLE 通訊發射。訪客銜接系統另外包括連接感測器網路之複數個感測器之各者的通訊網路、以及中央伺服器。中央伺服器經由通訊網路通訊連接至感測器網路之複數個感測器之各者，並且儲存日誌，該日誌關聯由感測器網路之感測器使用 BLE 通訊來偵測到之訪客裝置之每個唯一標識符與感測器之已知位置及時間戳。

【0009】 根據本揭示之另一態樣，一種訪客銜接系統包括提供給訪客銜接系統之使用者的複數個訪客裝置，各個訪客裝置具有唯一標識符並且包括分別經配置以用於藍牙低能量 (Bluetooth low energy; BLE) 及近場通訊 (near field communication; NFC) 通訊的第一及第二無線通訊天線。該訪客銜接系統進一步包括感測器網路，該感測器網路包含各者於不同位置處安裝的複數個感

測器。複數個感測器之至少一個感測器係可操作以基於與訪客裝置 BLE 通訊來偵測靠近該感測器的訪客裝置並從該感測器接收唯一標識符，並且複數個感測器之至少另一個感測器係可操作以基於與訪客裝置 NFC 通訊來偵測靠近該感測器的訪客裝置並從該訪客裝置接收唯一標識符。該訪客銜接系統亦包括連接感測器網路之複數個感測器之各者以及中央伺服器的通訊網路。中央伺服器經由通訊網路通訊連接至感測器網路之複數個感測器之各者，並且儲存日誌，該日誌關聯由感測器網路之感測器使用 BLE 或 NFC 通訊接收的訪客裝置之各個唯一標識符。

【0010】 根據本揭示之一個態樣，一種組件包括無線裝置及配件。無線裝置具有錐形形狀的裝置主體，該裝置主體包括前表面、具有與前表面相同之形狀及與前表面相比較大之尺寸的後表面、以及其中設置處理器及至少一個無線通訊天線的空腔。配件經配置以由使用者佩戴並且具有配件主體，該配件主體具有錐形空腔且經配置以可釋放地接收無線裝置。錐形空腔包括具有與裝置主體之前表面及後表面相同之形狀的後開口。

【0011】 根據本揭示之另一態樣，一種無線裝置包括具有錐形形狀之主體，該主體包括前表面及具有與前表面相同之形狀及與前表面相比較大之尺寸的後表面。主體包括其中設置處理器及至少一個無線通訊天線的空腔。

【0012】 根據本揭示之又一態樣，一種經配置以由使用者佩戴的配件包括主體，該主體具有分別經配置以當佩戴

配件時面對並背離使用者的內表面及外表面。主體具有在主體之外表面中的前開口與主體之內表面中的後開口之間延伸的錐形空腔，後開口具有與前開口相同之形狀，並且後開口具有前開口之尺寸相比較大之尺寸。

【0013】 根據本揭示之另一態樣，一種可攜式無線裝置包括具有完全封閉之空腔的主體，該主體具有等於或小於2.5英吋的全部尺寸，並且該主體具有等於或小於5/8英吋的厚度。該可攜式無線裝置進一步包括設置在空腔中的處理器、記憶體、電池、以及第一及第二無線通訊天線。第一及第二無線通訊天線分別經配置以用於藍牙低能量 (Bluetooth low energy; BLE) 及近場通訊 (near field communication; NFC) 通訊。

【0014】 根據本揭示之另一態樣，一種可攜式無線裝置包括具有完全封閉之空腔的主體，以及設置在該空腔中的處理器、記憶體、電池、以及第一及第二無線通訊天線。第一及第二無線通訊天線分別經配置以用於藍牙低能量 (Bluetooth low energy; BLE) 及近場通訊 (near field communication; NFC) 通訊。主體包含經設置以實質上圍繞主體之空腔的開口金屬環，並且該開口金屬環包括其中設置有不導電材料的至少一個開口。

【0015】 根據本揭示之另一態樣，一種可攜式無線裝置包括具有完全封閉之空腔的主體，以及設置在該空腔中的處理器、記憶體、電池、以及第一及第二無線通訊天線。主體具有錐臺形狀、圓形前表面、以及圓形且具有與前表

面之直徑相比較大之直徑的後表面。前表面及後表面具有 0.75 至 2.5 英吋之直徑，主體具有 1/8 至 5/8 英吋之厚度，並且在錐臺形狀之主體的前表面與側表面之間的角度係在 86 至 88 度之範圍中。第一及第二無線通訊天線分別經配置以用於藍牙低能量 (Bluetooth low energy; BLE) 及近場通訊 (near field communication; NFC) 通訊。

【0016】 根據本揭示之另一態樣，一種電子門鎖組件包括門鎖組件、門鎖通訊模組、及進接面板。門鎖組件包括門鎖及可操作以選擇性解鎖門的電子控制之鎖定機構。門鎖通訊模組電氣連接至門鎖組件的電子控制之鎖定機構，並且包括經配置以用於無線通訊的無線電。進接面板包括經配置以用於與門鎖通訊模組無線通訊的無線電、經配置以用於與使用者裝置無線通訊的第一收發機、以及用於與預留伺服器通訊的第二收發機。

【0017】 根據本揭示之另一態樣，一種門鎖組件包括門旋鈕、藉由操作門旋鈕來選擇性操作的門鎖、可操作以選擇性解鎖門鎖的電子控制之鎖定機構、以及可操作以感測使用者接觸或靠近門旋鈕的靠近感測器。電子控制之鎖定機構係可操作以基於由靠近感測器感測的使用者接觸或靠近門旋鈕來選擇性解鎖門鎖。

【0018】 根據本揭示之另一態樣，一種用於控制電子控制之門鎖的進接面板包括無線電以及第一及第二收發機。無線電經配置以用於與電氣連接至電子控制之鎖定機

構的門鎖通訊模組無線通訊。第一收發機經配置以用於與使用者裝置無線通訊來標識試圖激活電子控制之鎖定機構的使用者。第二收發機經配置以用於與儲存已授權激活電子控制之鎖定機構的使用者之標識符的預留伺服器通訊。無線電、第一收發機、及第二收發機之各者根據不同通訊標準來操作。

【0019】 額外優點及新穎特徵部分將在以下描述中闡述，並且部分將在查看下文及附圖時為熟習該項技術者顯而易見，或可藉由產生或操作實例而瞭解到。本教示之優點可藉由實踐或使用在下文所論述之詳細實例中闡述之方法、手段及組合之各個態樣來實現並獲得。

【圖式簡單說明】

【0020】 附圖僅以實例之方式而非以限制之方式描繪了根據本教示的一或多個實施方式。在諸圖中，相同元件符號指相同或相似元件。

【0021】 第1A圖及第1B圖係圖示訪客銜接系統之部件的高階功能方塊圖。

【0022】 第2A圖至第2E圖以及第3A圖至第3E圖圖示了用於訪客銜接系統中的徽牌或訪客裝置以及其內可釋放地插入徽牌的配件。

【0023】 第4A圖至第4F圖圖示了其內可釋放地插入徽牌的又一些配件之分解透視圖。

【0024】 第5A圖至第5L圖係圖示了徽牌或訪客裝置之組成部分的圖。

【0025】 第6圖係圖示了徽牌之功能組件的方塊圖。

【0026】 第7A圖至第7I圖圖示了提供基於與徽牌交互來自動解鎖門的自動門鎖組件及其部件。

【0027】 第8A圖至第8N圖係圖示訪客銜接系統之感測器及其組成部分的圖。

【0028】 第9圖係圖示訪客銜接系統之包括端裝置的額外部件的高階功能方塊圖。

【0029】 第10圖係可用作訪客銜接系統之部分的遊戲站之透視圖。

【0030】 第11圖及第12圖係可用以實施訪客銜接系統之功能的電腦硬體平臺之簡化功能方塊圖。

【實施方式】

【0031】 在以下詳細描述中，以實例之方式闡述數個特定細節以提供相關教示之徹底瞭解。然而，熟習該項技術者應顯而易見，本教示可在不詳述細節的情況下實踐。在其他情況中，熟知方法、過程、部件、及/或電路系統已在不詳述細節的情況下相對高階地描述，以避免非必要地混淆本教示之態樣。

【0032】 本文所揭示之各種技術及設備系統實現了使用無線感測技術自動銜接設施之使用者或訪客。

【0033】 訪客銜接系統依賴於無線感測技術來基於由訪客佩戴或攜帶之徽牌安全地標識訪客並基於安全標識向訪客自動地提供服務。系統另外藉由維持訪客位置及經

歷之資料庫提供增強之訪客銜接，並且實現與訪客位置無關地向訪客無縫地提供服務。

【0034】第1A圖提供了圖示訪客銜接系統10之部件的一般方塊圖。第1A圖之訪客銜接系統10可在設施諸如船舶（例如，遊船）、賓館、餐廳、渡假地、會議中心、醫療中心或其他治療設施、零售或其他商業機構、娛樂場所（例如，音樂廳、電影院、舞臺、或體育場、遊樂場或娛樂場）、運輸中心（例如，機場、海運碼頭或終點站、火車站或汽車站、多模態運輸中心）、或其他設施或此等設施之組合中提供。在一個實例中，設施可係承載大量訪客的遊船、或包括多個遊船、相關港口設施（例如，碼頭設施）、及配套設施（例如，為遊船訪客提供港口活動的配套設施）的遊船線。在另一實例中，設施可係包括一或多個賓館、餐館、劇院、娛樂公園、或跨過一或多個地理位置分佈的其他相關設施的渡假地。在又一實例中，設施可係與特定事件（諸如會議或貿易展覽會）相關的一組設施，該組設施包括多個配套機構的位置（例如，賓館、餐館、博物館、舞臺、商業街或其他零售位置）。訪客銜接系統之使用者本文一般被稱為訪客12。在遊船之實例中，訪客12包括遊船乘客並且可更一般地包括管理員、工作人員、以及訪客裝置11之其他使用者。在其他實例中，訪客12可包括與訪客銜接系統10交互的任何人員，包括訪客裝置11之使用者。訪客12可因此在醫療或治療設施之說明性上下文中代表患者、護士、醫生、及來訪者

等等；在會議設施之說明性上下文中代表貿易展覽會參加者及/或展示者；在各種類型之商業機構之說明性上下文中代表購物者、工作人員、旅行者、銷售人員、及其他人員。

【0035】 訪客銜接系統10經配置以與訪客裝置11（諸如由訪客12佩戴或攜帶之徽牌）無線通訊，該訪客裝置各者唯一地標識相關訪客並且經配置以用於與訪客銜接系統10安全通訊。在本文所詳述之實例中，訪客裝置11採取徽牌之形式並且在本揭示中將一般被稱為徽牌。然而，裝置/徽牌11可採取其他型式，並且術語徽牌因此不意欲限制可用作系統10之部分的訪客裝置11之範疇。訪客裝置/徽牌11較佳地係輕且緊湊的以容易由使用者佩戴或攜帶。訪客裝置/徽牌11經配置以使用至少一個無線通訊技術/協定通訊，並且較佳地，經配置以使用二或多個不同之無線通訊技術/協定通訊。例如，儘管徽牌11可一般於任何給定時間使用近場通訊（near field communication； NFC）標準及藍牙低能量（Bluetooth low energy； BLE）標準中僅一個操作以減少能量消耗，但徽牌11可經配置以根據該兩個標準通訊。

【0036】 訪客銜接系統10包括在整個設施中安裝並且經配置以與訪客之徽牌11無線通訊之感測器15之感測器網路13。網路13之感測器15可用於（例如）藉由偵測由徽牌11發射的信標訊號或其他訊號來感測訪客之位置

(或對感測器 15 之靠近度)。感測器 15 亦可參與與徽牌 11 雙向通訊以向徽牌 11 傳送資訊並從徽牌 11 接收資訊。感測器 15 亦可位於特定介面裝置 17 或系統之介面功能中或以其他方式與特定介面裝置 17 或系統之介面功能相關，諸如與門鎖 17 a (自動門或旋轉門) 相關的感測器、與售貨終端 17 b (收銀機、自動售貨機) 相關的感測器、與交互式顯示器 17 c 或入口 17 d 相關的感測器、或類似者。在一些情況中，將感測器 15 安裝在介面裝置 17 內，而在其他情況中，將與介面裝置 17 相關的感測器 15 安裝在介面裝置附近。例如，可將聚光燈感測器放置在與介面裝置 17 交互的使用者應位於的位置之上 (例如，直接在介面裝置 17 前面且遠離介面裝置 17 約圍繞 1 英尺的位置之上)，以便僅感測由使用者之徽牌發射的信標訊號，該使用者之徽牌直接位於介面裝置 17 前面並且接近介面裝置 17。當與特定介面裝置 17 或介面功能相關時，感測器 15 可參與與徽牌 11 雙向通訊並且在裝置與徽牌之間提供安全通訊通道，例如，用以提供基於特定訪客之徽牌的安全驗證來自動解鎖門鎖。

【0037】 訪客銜接系統 10 可進一步使用端裝置 (諸如賦能 BLE 之行動裝置、平板電腦、或交互式顯示器) 以經由感測徽牌 11 (並且與徽牌 11 通訊) 來向訪客提供服務。除了先前提及的使用感測器網路 13 之感測器 15 及介面裝置 17 之感測器 15 提供的服務之外，可提供使用端裝置提供的服務。如下文更詳細描述 (例如，參看第 9 圖之

論述)，經由端裝置提供的服務可包括位置服務（包括基於感測徽牌之信標訊號之端裝置的徽牌之位置感測、以及向系統伺服器 21 報告所感測之徽牌及位置），以及導致徽牌切換至各種操作模式（例如，休眠、信標、及雙向模式）中或切換出各種操作模式，以及其他服務。

【0038】 訪客銜接系統 10 亦包括經由在整個訪客銜接系統 10 及相關設施中提供的各種感測器 15 通訊連接至感測器之網路 13、通訊連接至介面裝置 17、以及無線通訊連接至徽牌 11 的一或多個伺服器 21。一或多個通訊網路（等）19 提供了在系統 10 之各個元件之間的通訊能力。在一個實例中，訪客銜接系統 10 包括用以驗證訪客之徽牌的至少一個驗證伺服器並且提供加密及解密服務。該系統可進一步包括一或多個伺服器，該伺服器儲存訪客資訊（例如，訪客預留）、支付交易伺服器（例如，包括訪客帳單資訊）、位置資訊（例如，感測器 15 在設施內之位置、及徽牌 11 在整個設施及其他地方中的位置）以及類似者的資料庫。

【0039】 現將參考附圖提供訪客銜接系統 10 之各個部件之詳細描述。描述集中在系統之部件之說明性實施例上，並且不限制部件及系統之屬性及功能的範疇。

【0040】 感測器 15 之兩種不同結構可用於系統中。在一個實例中，訪客銜接系統 10 中的各個獨立感測器 15 包括至少部分控制感測器 15 之操作的處理器及記憶體。在此實例中，各個感測器可另外包括網路收發機，該網路收

發機包括用於將感測器 15 通訊連接至通訊網路 19 的通訊埠。網路收發機可係乙太網路、Wifi、或其他適當收發機。

【0041】 替代或另外地，訪客銜接系統 10 可包括在整個設施中分佈並且可操作以具有直接連接之感測器 15 之感測器網路周邊設備 14。在此實例中，第 1B 圖提供了圖示訪客銜接系統 10 之感測器網路 13 之更詳細視圖的一般方塊圖，該圖圖示了用以將感測器 15 連接至通訊網路 19 之感測器網路周邊設備 14。特定言之，如圖所示，感測器網路 13 之感測器 15 各者直接連接至相應感測器網路周邊設備 14，並且各者從對應感測器網路周邊設備 14 接收功率並在對應感測器網路周邊設備 14 之控制下操作。接著，感測器網路周邊設備 14 連接至通訊網路 19 並且經由網路 19 與伺服器 21 通訊。

【0042】 各個感測器網路周邊設備一般包括用於與通訊網路 19 通訊的網路收發機，諸如乙太網路、Wifi、或其他適當網路收發機。各個感測器網路周邊設備 14 進一步包括用於連接至少一個關聯感測器 15 的至少一個埠。例如，感測器網路周邊設備 14 通常包括一或多個通訊匯流排，多個感測器 15 或其他裝置可經由該通訊匯流排連接。例如，在一個實例中，感測器網路周邊設備 14 可包括兩個匯流排，各者可操作以連接最多十六個感測器 15。經由此等連接，感測器網路周邊設備 14 用以將由感測器 15 俘獲的感測資訊中繼至通訊網路 19 及伺服器

21，並且將控制或通訊從通訊網路19及伺服器21中繼回感測器15。感測器網路周邊設備14可進一步將由感測器15從徽牌11接收的資料或其他通訊中繼至通訊網路19及伺服器21，並且將控制或通訊經由感測器15從通訊網路19及伺服器21中繼回徽牌11。

【0043】 各個感測器網路周邊設備14包括處理器及記憶體，並且可操作以控制所連接的感測器（等）15的操作。特定言之，使用感測器網路周邊設備14可使訪客銜接系統10能夠與具有最小（或無）機上處理功率及記憶體之感測器15，及與在最初系統安裝期間需要最少配置之感測器15一起作用。特定言之，經由使用感測器網路周邊設備14，獨立感測器15不需要將獨立網路標識符（例如，唯一網路位址）儲存供感測器15使用以在通訊網路19上標識自身及將網路19上各個相應感測器15所發射資料標識為已經在相應感測器15上發起。相反，感測器網路周邊設備14經配置以封裝從所連接之感測器15接收的資料以用於跨過網路19通訊，並且特定言之經配置以關聯從各個相應感測器15接收的資料與用於相應感測器15的標識符。感測器網路周邊設備14經進一步配置以分封化來自感測器15的資料，用於跨過網路19通訊。另外，獨立感測器15不需要可操作以在網路19上通訊，並且各個相應感測器15不需要具有充分標識並處理來自跨過網路19通訊之封包中的被發往相應感測器的封包的處理功率。相反，感測器網路周邊設備14經配置以處理跨過網

路 19 通訊的資料，用以標識被發往相應感測器網路周邊設備 14 及 / 或發往所連接的感測器 15 的封包、處理包括在封包中的指令、以及根據所處理之指令控制所連接的適當感測器（等）15。

【0044】 如上文所述，使用感測器網路周邊設備 14 由此使無線訪客銜接系統 10 能夠使用低成本感測器 15 操作，該低成本感測器不包括網路通訊電路並且不包括或包括最小處理功率及記憶體。另外，使用感測器網路周邊設備 14 使無線訪客銜接系統 10 能夠經配置以用於操作並且在不必要將獨立網路標識符分配至各個感測器 15 的情況下及 / 或在不必要利用在系統中各個獨立感測器 15 上的資訊配置伺服器 21 的情況下開始操作。相反，無線訪客銜接系統 10 可經配置以用於藉由將大量感測器 15 直接連接至位於整個設施中的鄰近感測器網路周邊設備 14 並且配置感測器網路周邊設備 14 以用於經由通訊網路 19 與伺服器 21 通訊的操作。

【0045】 儘管以上描述集中在直接連接至感測器 15 的感測器網路周邊設備 14 上，該感測器經配置以感測徽牌 11 之存在及 / 或與徽牌 11 通訊，感測器網路 13 及感測器網路周邊設備 14 可更一般地支援其他類型之感測器或裝置（在第 1B 圖一般由數字 16 代表）。特別地，感測器網路 13 及感測器網路周邊設備 14 可用以經由通訊網路 19 控制其他感測器或裝置 16 的操作並從其他感測器或裝置 16 中繼感測資料。感測器或裝置 16 可包括感測器諸如煙

霧或CO（一氧化碳）感測器、紅外或佔用感測器、光電二極體或光感測器、溫度及/或濕度感測器、及類似者。其他感測器或裝置16亦可包括裝置，諸如揚聲器及/或麥克風（例如，公共位址（public address；PA）系統之部分）、致動器或控制器（例如，用於打開或關閉通風口或窗簾）、開關或中繼器（例如，用於開燈/關燈、加熱及通風、供電）、相機（例如，作為安全系統之部分）、及類似者。感測器網路周邊設備14可經進一步配置以支援安裝在售貨終端17b、交互式顯示器17c、及在整個本文件中描述的其他介面裝置17中（或與之相關）的感測器。

【0046】 由感測器網路周邊設備14提供的功能亦可併入至無線訪客銜接系統10之其他部件中。值得注意，感測器網路周邊設備14之功能可併入至部件中，該等部件包括處理器、記憶體、及用於跨過通訊網路19通訊的網路收發機。例如，如第1B圖所示，與門鎖17a相關而提供的進接面板705可經配置以用作感測器網路周邊設備14。應注意進接面板705在下文關於第7A圖至第7I圖進一步詳細描述。在第1B圖之實例中，進接面板705可包括用於連接一個或多個感測器15的至少一個埠及/或匯流排，並且進接面板705可經配置以支援如上文關於感測器網路周邊設備14所描述的感測器15之操作。

【0047】 如上文詳述，訪客裝置11可採取徽牌11之形式，諸如第2A圖所示之說明性徽牌11。如圖所示，徽牌

11 採取符記之形式，該符記具有近似 1.25 英吋（0.75 至 2.5 英吋之範圍）的外直徑、近似 3/8 英吋（1/8 至 5/8 英吋之範圍）的厚度、以及近似 1.8 盎司（1.2 - 2.4 盎司之範圍）的重量。

【0048】 徽牌 11 經配置以可插入由訪客 12 佩戴的不同配件中。配件使徽牌 11 能夠安全地附接至訪客 12 以確保訪客不會無意地丟失或誤置其徽牌。第 2B 圖圖示了採取腕帶或手環之形式的說明性配件 201。亦可使用其他類型之配件，包括掛繩、垂飾、鑰匙鏈、項鏈、帶扣、泳衣（例如，比基尼環）、身體穿刺、及類似者，一些該等配件在第 4A 圖至第 4F 圖中圖示。徽牌 11 經配置以插入腕帶配件 201 之空腔中，該空腔經成形且大小設定以接收徽牌 11。如圖所示，徽牌 11 經由腕帶配件 201 之後部插入，亦即，經由經設計以面對使用者的配件 201 之側面，諸如經設計以當佩戴腕帶時接觸使用者之手腕的腕帶之內表面插入。徽牌 11 經由腕帶配件 201 之後部插入，以確保當配件 201 由使用者佩戴時徽牌 11 不能無意地滑出配件 201。特定言之，如第 2C 圖所示，經配置以接收徽牌的配件 201 之空腔可係錐形並且因此具有成角度或倒角之邊緣，進而確保徽牌 11 可插入配件 201 之空腔中，但不能穿過該空腔並經由其前表面離開配件 201。在第 2C 圖之實例中，該邊緣相對於直角邊緣以近似 3 度（對應於相對於前表面或後表面 87 度之角度）成角度。詳細而言，第 2C 圖之實例中的空腔可能不具有圓柱形狀，而是可相

反具有錐形形狀，例如，具有圓形底座及相對於圓形底座成預定角度（例如，相對於直角邊緣3度（+/-1度），對應於相對於前表面或後表面87度之角度（86-88度之範圍））之邊緣的圓錐切片之錐臺形狀。該角度使得空腔之後部/下部開口大於前部/上部開口，以由此防止徽牌11穿過空腔。

【0049】 類似地，亦如第2C圖所示，徽牌11可係具有沿著外周邊表面之成角度邊緣的錐形形狀，並且該邊緣可成預定角度，該預定角度等於空腔之傾斜角度（例如，相對於直角邊緣3度（+/-1度），對應於相對於前表面或後表面87度之角度（86-88度之範圍））。徽牌之成角度邊緣係使得徽牌相對於徽牌11之後/下表面11b在徽牌11之前/上表面11a上具有較小尺寸（例如，較小直徑）。因此，徽牌11之成角度邊緣與配件201中之空腔的組合確保了僅可以徽牌11之前表面11a面向外部而後表面11b面向後部的方式將徽牌放置在配件201中。另外，徽牌11可經大小設定為略微小於空腔，以便於徽牌11裝配在空腔內。例如，徽牌11可具有外尺寸（諸如外直徑），該外尺寸小於空腔之內尺寸/直徑0.75 mm（例如，0.5-1 mm之範圍）以甚至在徽牌不與空腔完美對準及/或相對於空腔傾斜時能夠將徽牌11插入空腔中。

【0050】 總而言之，由於以下特徵，徽牌可由此容易並且安全地耦接至配件201。徽牌11具有從徽牌之「前」表面至「後」表面以預定角度（例如，3度）傾斜的成角

度邊緣，以與配件201的相對形成之成角度邊緣對準。成角度邊緣設計藉由將徽牌插入配件之「後」側允許徽牌11對準至配件。由於徽牌11僅可插入配件201之後部中或從配件201之後部移除，當徽牌在配件201中時，從配件201去除徽牌11所需的力係向後的並且因此與佩戴配件201之訪客的身體相對（及/或與另一表面相對以防止容易去除徽牌）。因此，當佩戴配件201時，徽牌11不能容易地從配件201去除或移除。

【0051】 以上描述集中在具有圓形形狀的徽牌11以及具有圓形形狀的對應空腔上。然而，本揭示不限於此等徽牌及空腔。更一般而言，徽牌11及配件中的對應空腔具有橢圓形或其他圓形形狀或方形、矩形、或其他角度形狀（例如，三角形、五邊形、六邊形、等等）。在各個情形中，徽牌11及對應空腔可具有錐形形狀以確保徽牌11僅可插入配件201之後部中或從配件201之後部移除，該錐形形狀包括從徽牌之「前」表面至「後」表面以預定角度（例如，3度）傾斜的成角度邊緣。在此等情形中，徽牌11可具有前表面及後表面，該等前表面及後表面具有實質上相似（或相同）之形狀及不同尺寸以將錐形形狀賦予徽牌11，並且配件中的空腔可相似地具有前開口及後開口，該等前開口及後開口具有實質上相似（或相同）之形狀及不同尺寸以將錐形形狀賦予空腔。

【0052】 另外，徽牌11及配件201可包括用以確保徽牌11在與配件201之空腔預定之可旋轉定向中自動地定

位（例如，徽牌 11 在配件 201 中的自對準）的磁體。磁體另外提供在徽牌 11 與配件 201 之間的磁性黏附力以減少徽牌 11 從配件 201 鬆脫（及 / 或從配件 201 掉出）的可能性。可出於此目的使用不同數量的磁體。例如，可使用兩個、三個、四個、或五個或多個磁體。磁體可圍繞徽牌 11 之周邊及空腔之周邊均勻地間隔開，或更一般地可圍繞所選擇之周邊於預定位置處間隔開，使得當以期望定向將徽牌 11 插入配件之空腔中時安裝在徽牌 11 中的各個磁體與安裝在空腔之周邊中的對應磁體對準。

【0053】如第 2D 圖所示，四個磁體可在配件 201 中於與在徽牌 11 中提供之四個磁體對準的位置處提供，以確保徽牌 11 常常定向在 X 軸及 Y 軸中之正確位置中。特定言之，如第 2E 圖所示，相對極性磁體可於徽牌 11 及配件 201 中的各個位置處提供，以相對於配件 201 在特定可旋轉定向中自動地對準徽牌 11。例如，在第 2E 圖之磁體耦接機構中，在徽牌 11 及配件 201 之頂部（例如，第 2D 圖所示之定向中的「頂部」）上的磁體具有相對於徽牌 11 及配件 201 之底部（例如，第 2D 圖所示之定向中的「底部」）處之磁體倒轉的極性，以防止相對於第 2D 圖及第 2E 圖所示之定向可旋轉地倒置插入徽牌 11。此特徵連同關於第 2B 圖及第 2C 圖所詳述之成角度邊緣確保了徽牌 11 僅可（或優先地）在一個定向中插入配件 201 中。如第 3A 圖所示，徽牌 11 可具有金屬外緣及設置在金屬外緣內部內的塑膠主體。包括在徽牌 11 中的電子設備經安裝在塑膠

主體內。金屬外緣在至少一個位置中中斷以形成開口環，並且在所得間隙內包括塑膠或其他不導電之間隔件。例如，在第3A圖之實施例中，金屬外緣係由兩個分開之半圓金屬外殼形成，當沿著徽牌11之外緣設置時，該半圓金屬外殼藉由兩個沿直徑方向相對之間隙彼此間隔開。在金屬外緣中（或在金屬外緣部分之間）的間隙確保了渦電流不能圍繞金屬外緣流動，並且由此確保了渦電流流動不顯著減弱徽牌11之無線通訊能力。或者，如第3E圖所示，圓形金屬外殼可包括由射出成形之塑膠填充的一或多個間隙。亦如第3E圖所示，圓形金屬外殼可包括用於放置磁體（諸如上文關於第2D圖至第2E圖所述之彼等）的凹槽。一般而言，金屬外環係由非磁性金屬材料形成並且可（例如）由磨光鋁形成。

【0054】 如第3B圖所示，在金屬外緣中的相似間隙可包括在配件201中。詳細而言，在配件201係金屬或包括圍繞經配置以容納徽牌11之空腔周邊的金屬組成的實施例中，配件201在空腔之金屬外緣中包括間隙。在金屬外緣中（或在金屬外緣部分之間）的間隙確保了渦電流不能圍繞金屬外緣流動，並且由此確保了渦電流流動不顯著減弱容納在配件201中的徽牌11之無線通訊能力。為了確保間隙在徽牌11及配件201之金屬外緣中的功能正常，當將徽牌11安裝在配件201中時，徽牌11與配件201之間隙應對準。具體而言，間隙之對準確保了即使徽牌11及配件201之金屬外緣彼此接觸，金屬緣不一起圍繞徽牌

11 之電子設備形成封閉之金屬環。為了確保間隙之對準，諸如上文關於第2D圖及第2E圖所述之彼等的磁體可用以在配件201內提供徽牌11之所要可旋轉對準。磁體之幾何形狀及極性經排列以使在配件中自定向之徽牌與金屬外環中之間隙彼此對準（例如，鄰近彼此或彼此接觸）。

【0055】 在徽牌11中的間隙及在配件201中的間隙具有經選擇的寬度以確保即使徽牌11與配件201不完美對準，不形成封閉之金屬環。替代或另外地，絕緣襯墊41（諸如第3C圖及第3D圖所示的塑膠或其他絕緣襯墊）可在容納徽牌11的配件201中沿著空腔之內表面提供。絕緣襯墊41可沿著空腔之完整圓周延伸，或絕緣襯墊41可經定位以當將徽牌11安裝在配件201中之期望定向中時接觸在徽牌11之金屬外緣中的間隙。絕緣襯墊41藉由在徽牌11之金屬外緣中的間隙與配件201之間提供絕緣確保了配件201之金屬緣不在徽牌11之金屬外緣中形成跨過間隙之短路。

【0056】 如第2B圖所示，配件201可採取腕帶之形式。然而，亦可使用其他配件型式。例如，第4A圖至第4E圖圖示了經配置以在其中插入徽牌11的各種其他類型之配件。在此方面，第4A圖圖示了運動帶配件，該運動帶配件包括運動帶（例如，由聚矽氧製成）、裝配至運動帶中並且包括用於固定磁體的凹槽的固定環（例如，由不銹鋼製成並且包括利用不導電材料31填充的間隙）以及

經設計以封閉圍繞使用者手腕之帶的兩部分夾扣。固定環在其中中心包括經配置以可釋放地容納徽牌 11 的空腔。第 4 B 圖圖示了夾子（例如，由鋁製成），夾子包括經配置以可釋放地容納徽牌 11 的空腔並且進一步包括圍繞空腔之周邊的利用不導電材料 31 填充的間隙。在一些實例中，夾子可附接至鑰匙鏈。第 4 C 圖圖示了袖帶（例如，由耐綸製成），袖帶包括裝配至袖帶中且包括用於固定磁體的凹槽的固定環（例如，由不銹鋼製成並且包括利用不導電材料（諸如塑膠）填充的間隙）。固定環在其中中心包括經配置以可釋放地容納徽牌 11 的空腔。

【0057】 第 4 D 圖圖示了手環（例如，由不銹鋼製成，包括利用不導電材料 31 填充的間隙 32）、以及裝配至手環中並且包括用於固定磁體的凹槽 34 的固定環 33（例如，由不銹鋼製成並且包括利用不導電材料 31 填充的間隙）。固定環在其中中心包括經配置以可釋放地容納徽牌 11 的空腔。第 4 E 圖圖示了垂飾（例如，由不銹鋼製成，包括利用不導電材料 31 填充的間隙 32）、以及裝配至垂飾中並且包括用於固定磁體的凹槽的固定環 33（例如，由不銹鋼製成並且包括利用不導電材料 31 填充的間隙）。固定環在其中中心包括經配置以可釋放地容納徽牌 11 的空腔。在一些實例中，垂飾經配置以附接至用於由訪客佩戴的裝飾鏈。在其他實例中，垂飾經配置以附接至鑰匙鏈或其他物品。最後，第 4 F 圖圖示了經配置以使用錶型帶佩戴的架座。架座（例如，由不銹鋼製成，包括利

用不導電材料填充的間隙)具有裝配至架座中並且包括用於固定磁體的凹槽的固定環(例如,由不銹鋼製成並且包括利用不導電材料31填充的間隙)。

【0058】第4A圖至第4E圖所示的配件係其中可安裝徽牌11的配件之不作限制的實例。然而,亦可使用其他類型之配件,包括掛繩、垂飾、鑰匙鏈、項鏈、帶扣、泳衣(例如,比基尼環)、身體穿刺、及類似者。

【0059】徽牌11之以上描述集中在徽牌11(諸如第5A圖所示之徽牌)之外部屬性上。特別地,第5A圖圖示了說明性徽牌11的俯視圖、仰視圖、及側視圖。第5B圖至第5E圖的以下描述詳述了徽牌之各個實施例之內部結構。

【0060】如第5B圖、第5C圖、第5D圖、及第5E圖所示,徽牌11之不同實施例包括磁體501、底蓋503、泡沫填充劑505、電池組件507(例如,CR2025電池)、絕緣膜間隔件509、印刷電路板組件(PCBA)511、BLE天線513(例如,J型BLE天線)、NFC天線515(例如,捲繞線圈天線)、金屬外殼517(例如,鋁製)、及頂蓋519。BLE天線513可經焊接到PCB 511之上表面,而NFC天線515可藉由伸縮銷連接至PCB 511。在第5E圖之實施例中,出於耐久性之原因,以聚矽氧塗覆NFC天線515。如第5B圖所示,磁體501可裝配在頂蓋519中(或,替代地,在底蓋503中)提供的凹槽內並且由凹槽固定在適當位置。或者,如第5E所示,磁體501可裝

配在塗覆 NFC 天線 515 之聚矽氧中提供的凹槽內並且可藉由凹槽固定在適當位置。

【0061】 在第 5B 圖、第 5D 圖、及第 5E 圖之實施例中，金屬外殼 517 與底蓋 503 及頂蓋 519 分開製造。金屬外殼 517 可由鋁或其他金屬製成，而底蓋 503 及頂蓋 519 可由塑膠製成。相比之下，在第 5C 圖之實施例中，頂蓋 519 與金屬外殼 517 整體形成。例如，在第 5C 圖之實施例中，頂蓋 519 及金屬外殼 517 可由材料塊（包括設置在塊內之金屬及塑膠材料）加工出，使得在加工之後，頂蓋 519 具有設置在其外周邊表面周圍的開口金屬環（例如，於 517 處），該開口金屬環藉由利用塑膠或其他絕緣材料填充的一或多個間隙中斷。另外，在加工之後，頂蓋 519 具有塑膠（或絕緣）中心。出於此目的，用於加工之材料塊可係塑膠滲透之金屬。

【0062】 第 5F 圖及第 5G 圖圖示了用於徽牌 11 中的 PCB 組件 511 的細節圖，該圖詳細圖示了安裝在 PCB 之上表面上的 J 型 BLE 天線。如第 5F 圖所示，J 型 BLE 天線可由衝壓切割之鋼形成，包括機械彎曲接片，並且包括用於在 PCB 上放置的對準銷。銷亦可提供至地面及饋給焊盤的連接。如第 5G 圖所示，J 型 BLE 天線可作為利用金屬電鍍的射出成形之塑膠部分使用雷射直接構造 (laser direct structuring; LDS) 製程形成，並且在成型部分之底部上可包括用於在 PCB 上放置並對準的按扣特徵。

【0063】 J型BLE天線之詳細示意圖在第5H圖至第5L圖中提供。第5H圖至第5K圖分別從正視圖、側視圖、後視圖、及仰視圖圖示了所提供之BLE天線的詳細示意圖，而第5L圖提供了BLE天線的透視圖。在諸圖中提供以毫米(mm)計的天線之尺寸及尺寸之設計容差。所提供之尺寸係說明性的，並且BLE天線可相對於根據特定應用（其中將使用BLE天線元件）圖示的尺寸按比例放大或按比例縮小。在諸圖中所示的實施例中，設定天線之尺寸以使得例如，藉由於2.4 GHz將輻射元件之總長度設定至近似1/4波長，天線之總長度使天線能夠以在2.4 GHz範圍中賦能期望頻率共振。此外，可設定J型天線之曲率半徑以在由微牌之空腔（天線位於其內）所施加的空間限制內最大化天線之曲率半徑同時確保天線不接觸微牌之金屬外環。

【0064】 在J型BLE天線作為利用金屬電鍍的射出成形之塑膠部分而使用雷射直接構造(laser direct structuring; LDS)製程形成的實施例中，後表面（第5J圖所示）可由射出成形之塑膠部分形成，而前表面（第5H圖所示）可實質上完全利用金屬電鍍。在前表面上形成的金屬電鍍可延伸至後表面，並且可值得注意地延伸至第5J圖中灰色陰影所示的後表面之彼等部分。特定言之，金屬電鍍可沿著J型天線之頂部邊緣521延伸至天線之後表面並且由此提供電氣連接至PCBA 511之接地端子的天線接地端子。金屬電鍍可進一步延伸至J型天線之

側面突起 523 上，進而至天線之後表面並且由此提供電氣連接至 PCB A 511 的 RF 訊號端子。在操作中，PCB A 511 可因此在接地端子（於 521 處）與 RF 訊號端子（於 523 處）之間施加訊號以使用天線發射 BLE 訊號，並且可於彼等端子處感測訊號以使用天線接收 BLE 訊號。

【0065】 另外，如第 5I 圖所示之橫截面圖所示，J 型天線具有非平面輪廓，該非平面輪廓包括用以將天線元件升高到 PCB A 511 之地平面之上的兩個彎曲點。藉由間隔高於地平面之天線元件，天線元件能夠輻射更多 RF 能量。最後，J 型天線之拐角可藉由雷射修整形成為非直角（90 度），進而實現精細頻率調節。

【0066】 第 6 圖係圖示了徽牌 11 之功能部件的方塊圖。第 6 圖所示的部件（包括微處理器 603、記憶體 601、收發機 607 及 609、以及感測器 605）形成第 5B 圖至第 5E 圖所示的 PCB A 511 之部分。

【0067】 如第 6 圖所示，徽牌 11 包括記憶體 601、微處理器 603、可選感測器（等）605（諸如加速計）、一或多個收發機 607、609 與相關天線 513、515，以及電池 507。部件可藉由在 PCB A 511 之 PCB 中整合的電路彼此通訊及 / 或電氣連接。特定言之，記憶體 601 通訊連接至微處理器 603，使得儲存在記憶體 601 中的機器可執行之程式化指令可由微處理器 603 執行以導致徽牌 11 執行功能，諸如在整個本揭示中所述之彼等功能。除了程式化指令之外，記憶體 601 還儲存由訪客銜接系統 10 使用的

唯一標識符以唯一地標識各個徽牌。記憶體 601 亦可儲存加密及解密密鑰以及經加密資料。例如，在一個實例中，記憶體儲存用於徽牌 11 之公共標識符，該公共標識符唯一地標識徽牌並在由徽牌 11 發射的信標訊號中廣播，以及儲存私有標識符，該私有標識符亦唯一地標識徽牌、以加密格式儲存在記憶體中，並且用以安全地驗證徽牌（例如，用於支付及解鎖門）。另外，微處理器 603 通訊連接至一或多個可選感測器 605（諸如加速計感測器），並且通訊連接至一或多個收發機 607、609。

【0068】 如上文提及，徽牌包括至少一個收發機及經配置以用於與訪客銜接系統 10 無線通訊的相關天線。如圖所示，徽牌 11 包括兩個收發機，各者根據不同通訊標準操作。在實例中，第一收發機 607 根據 BLE 標準操作，並且連接至用於 BLE 通訊的相關天線 513，而第二收發機 609 根據 NFC 標準（例如，射頻標識 (radio-frequency identification; RFID) 標準）操作，並且連接至用於 NFC 通訊的相關天線 515。儘管在第 6 圖中將各個收發機圖示為具有專用天線，在一些實施例中，二或多個收發機可共享相同天線。

【0069】 如上文所述，BLE 收發機及天線由徽牌 11 使用以發射週期性信標訊號，該信標訊號使訪客銜接系統 10 能夠決定訪客之位置及身份並且向訪客提供服務。BLE 收發機及天線亦可用於安全通訊。然而，操作 BLE 收發機及天線一般需要電池 507 向徽牌 11 提供充分功率

以用於操作。當電池 507 之電量位準降到閾值之下時，及 / 或當電池或 BLE 收發機失效時，徽牌 11 可能不能夠使用 BLE 訊號通訊。在此等情況中，徽牌仍可作為被動 NFC / RFID 裝置操作。特定言之，為了用作被動 NFC / RFID 裝置，徽牌不需要任何來自電池的功率以用於操作。相反，徽牌基於經由 NFC 天線從射頻訊號收穫的功率操作，該射頻訊號在天線中感應電流流動。當作為被動 NFC / RFID 裝置操作時，徽牌可經配置以回應於接收之 RFID 詢問訊號或在天線中感應充分電流流動的其他訊號來傳送包括徽牌之唯一標識符的訊號。即使訪客之徽牌不從其電池接收充分操作功率，訪客銜接系統 10 仍可因此能夠向訪客提供受限之服務。

【0070】 當電池 507 提供充分功率以用於操作 BLE 收發機時，徽牌 11 經配置以使用三種不同操作模式來操作。特別地，記憶體 601 儲存程式化指令，當由微處理器 603 執行時，該程式化指令導致徽牌 11 根據三種操作模式的所選擇之操作模式來操作。最初，當徽牌 11 首先藉由提供電池 507 而激活時，徽牌 11 以休眠操作模式來操作。休眠操作模式係節省電池功率的非常低功率之操作模式。在休眠操作模式中，徽牌 11 週期性地收聽來自經識別之訪客銜接系統 10 的網路廣告並且保持休眠操作模式直至不從經識別之訪客銜接系統 10 接收廣告。在休眠操作模式中，徽牌 11 以週期性時間表收聽網路廣告 - 諸如每 30 秒一次、每分鐘一次、每 5 分鐘一次、或類似者。若在

週期性收聽期間接收到網路廣告，則徽牌 11 決定該廣告是否用於經識別之訪客銜接系統 10，並且在決定廣告係來自經識別之訪客銜接系統 10 時，徽牌 11 切換為雙向操作模式。

【0071】 在雙向操作模式中，徽牌 11 經配置以經由 BLE 收發機 607 及天線 513 發射信標訊號，並且經由 BLE 收發機 607 及天線 513 收聽來自經識別之訪客銜接系統 10 的通訊。在雙向操作模式中，徽牌 11 可另外經由 NFC 收發機 609 及天線 515 收聽通訊。在雙向操作模式中，徽牌 11 在週期性之基礎上收聽來自經識別之訪客銜接系統 10 的通訊，例如每 10 ms、每 100 ms、或類似者。雙向操作模式之進一步詳細資訊在下文關於門鎖之描述中提供。徽牌 11 可繼續以雙向操作模式操作直至徽牌 11 接收來自經識別之訪客銜接系統 10 的通訊，進而導致操作模式切換為信標操作模式。與休眠操作模式相比，雙向操作模式可消耗較高功率。

【0072】 在信標操作模式中，徽牌 11 經配置以經由 BLE 收發機 607 及天線 513 發射信標訊號。視情況，徽牌可週期性地經由 BLE 收發機 607 及天線 513 收聽來自經識別之訪客銜接系統 10 的通訊，但與雙向操作模式相比，在信標操作模式中收聽時段較不頻繁發生（例如，每秒、每 5 秒、或類似者）。因此，信標操作模式關聯與雙向操作模式相比較低之功率消耗但與休眠操作模式相比較高之功率消耗。在信標操作模式中週期性收聽週期係用

以收聽來自經識別之訪客銜接系統10的通訊，進而導致操作模式切換為雙向操作模式。

【0073】 在雙向及信標操作模式中，從徽牌11發射週期性信標訊號。一般而言，信標訊號包括徽牌之唯一標識符，並且週期性發射（例如，每10 ms、每100 ms、每秒、或類似者）。信標訊號可由經識別之訪客銜接系統10的感測器15感測並由訪客銜接系統10使用以決定徽牌11在設施內的適當位置。如下文更詳細描述，信標訊號亦由經識別之訪客銜接系統10使用以向訪客提供服務。

【0074】 徽牌11與經識別之訪客銜接系統10的感測器15無線通訊以使訪客銜接系統能夠提供自動銜接其中安裝感測器15的設施之使用者或訪客。儘管感測器15可在整個設施中安裝，但一些感測器15在特定介面裝置17或系統之介面功能中安裝或以其他方式與特定介面裝置17或系統之介面功能相關。如第1A圖所示，介面裝置17包括門鎖17a（自動門或旋轉門）、售貨終端17b（收銀機、自動售貨機）、交互式顯示器17c或入口17d、及類似者。下文關於第7A圖至第7I圖詳細描述提供門鎖17a之功能的特定介面裝置17。

【0075】 簡單地藉由走向門、伸出手來握住把手、以及打開基於與訪客之徽牌11無線通訊而自動解鎖的門，門鎖17a提供訪客進入其遊船起居室、渡假地房間、或其他限制進入設施（例如，VIP休息室、溫泉、健身設施、電

梯間、或類似者)的能力。特別地，門鎖17a偵測在門前方(或非常靠近門)存在徽牌11並為允許之訪客或服務人員(例如，起居室管理員、女傭、或設施工程師)解鎖門。另外，門鎖17a可包括顯示面板，該顯示面板向訪客提供視訊及音訊問候並且可提供關於訪客接下來之活動的實時資訊及/或來自乘務人員、工作人員、或訪客聚會之其他成員的訊息。門鎖顯示面板可包括安裝在面板上之相機，該相機用以記錄嘗試進入房間之未授權人員的影像及視訊以及乘務人員、工作成員及進入房間之其他人員的影像及視訊。

【0076】 第7A圖至第7I圖說明性地圖示了自動門鎖組件700，該自動門鎖組件提供門鎖17a基於與訪客之徽牌11交互而自動解鎖門的功能。如第7A圖所示，自動門鎖組件700可用在船舶(例如，遊船)或賓館上以選擇性解鎖訪客房間(例如，起居室或賓館房間)之門。特別地，自動門鎖組件700可用以選擇性解鎖訪客房間之門以允許進入房間。一般而言，門總是從房間內側保持解鎖以允許訪客不受阻礙地離開房間。

【0077】 自動門鎖組件700包括在第7E圖、第7G圖、及第7I圖中更詳細圖示的門鎖組件701、選擇性解鎖門鎖組件701的門鎖模組703、以及靠近門安裝的進接面板705。門鎖組件701包括門鎖及門把手、旋鈕、或提供門把手/旋鈕功能的其他機械部件(等)，並且一般安裝在其控制的門內。門鎖組件701亦包括電子控制之鎖定及解

鎖機構，諸如由螺線管控制的鎖定機構。門鎖組件 701 的鎖定及解鎖機構由門鎖模組 703 控制，該門鎖模組係可操作以向電子控制之鎖定機構發送鎖定及解鎖訊號的電子模組。門鎖組件 701 將一般亦包括機械鎖定及解鎖機構，諸如使門能夠使用實體鑰匙解鎖的基於鑰匙之機構。

【0078】 門鎖模組 703 電氣連接至門鎖組件 701，並且更特別地藉由接線或其他導體電氣連接至門鎖組件 701 之鎖定機構。儘管可取決於實施方式將門鎖模組 703 放置在不同位置中，門鎖模組 703 一般係電池供電的並且在門內安裝。相同電池可用以供電給門鎖模組 703 及門鎖組件 701 的電子控制之鎖定及解鎖機構。除了控制電子控制之鎖定機構之外，門鎖模組 703 與進接面板 705 無線通訊，該門鎖模組從該進接面板接收用以解鎖門的指令。

【0079】 進接面板 705 與門鎖模組 703 無線通訊，並且向門鎖模組 703 提供用以解鎖門的指令。進接面板 705 亦與訪客之徽牌 11 無線通訊並且基於安全讀取在訪客徽牌 11 中儲存的資訊來決定是否指示門鎖模組 703 解鎖門。進接面板 705 另外與訪客銜接系統 10 之中央預留伺服器 21 通訊以安全地擷取關於允許進入門之訪客的資訊，並且基於從訪客之徽牌 11 獲得的資訊（例如，唯一加密標識符）是否匹配允許進入門之訪客的資訊來決定是否指示門鎖模組 703 解鎖門。儘管進接面板 705 可係電池供電的，但進接面板 705 一般從外部源（例如，經由乙太網路供電（power over Ethernet; POE））接收功率。在

一些實例中，進接面板 705 與中央預留伺服器 21 無線通訊，例如經由 Wi-Fi 網路。然而，一般而言，進接面板 705 連接至有線網路（例如，乙太網路），該進接面板經由該有線網路與中央預留伺服器 21 無線通訊並且該進接面板經由該有線網路接收用於操作的電功率。注意到即使中斷從電網或發電機接收的功率，進接面板 705 可連接至不間斷電源 (uninterruptible power supply; UPS) 以能夠繼續工作。

【0080】 第 7C 圖及第 7D 圖提供了說明性進接面板 705 之詳細視圖。如圖所示，進接面板包括平板顯示器（例如，7'' 觸敏式顯示器）、積體相機、及用於經由 BLE 及 / 或 NFC 與徽牌 11 通訊的無線收發機與相關天線。平板顯示器可用以向門為其解鎖的訪客提供問候、用以向門不為其解鎖的訪客提供資訊、以及用以提供其他資訊。在下文更詳細描述進接面板 705 之進一步功能。

【0081】 第 7E 圖、第 7G 圖、及第 7I 圖提供了包括門把手 / 旋鈕及門鎖機構的門鎖組件 701 的分解視圖。另外，第 7E 圖圖示了門鎖模組 703，該門鎖模組可位於門鎖組件 701 之殼體內並且控制門鎖組件 701 的電子控制之解鎖機構的操作。

【0082】 另外，如第 7E 圖、第 7G 圖、及第 7I 圖所示，門鎖組件 701 包括在門把手之主軸上安裝並經配置以電氣隔離門把手與門鎖組件 701 之其他部分的電氣隔離套筒。例如，電氣隔離套筒可隔離門把手與門鎖機構。門把

手之電氣隔離可使門把手能夠由門鎖模組 703 用作其 ISM 無線電之通訊天線。門把手之電氣隔離可進一步使門鎖模組 703 能夠監控門把手之電容並標識門把手之電容改變。在一個實例中，藉由將門把手充電至標稱電壓（例如，0.05 V）並決定門把手之電位何時返回到零，門鎖模組 703 量測門把手之電位改變。由門鎖模組 703 監控電容使門鎖模組 703 能夠決定人員何時觸摸、接觸、或非常靠近（例如，小於數公分）門把手以僅當人員接觸或非常靠近門把手時激活門鎖組件 701 之解鎖機構。

【0083】 第 7F 圖圖示了替代門鎖組件 701 之半透明視圖。如圖所示，門鎖組件包括圖示為圍繞門把手之底座設置的半透明環形指示器的 LED 狀態指示燈，該狀態指示燈係用以提供門鎖組件之狀態資訊。在一個實例中，LED 狀態指示燈可當授權訪客打開門時提供綠色照明，並且當拒絕授權訪客打開門時提供紅色照明。

【0084】 第 7H 圖係說明性地圖示門鎖模組 703 之部件及進接面板 705 之部件的方塊圖。如第 7H 圖所示，門鎖模組 703 包括控制門鎖模組 703 之操作的微處理器、以及儲存用於在微處理器上執行之指令的記憶體。門鎖模組 703 另外包括用以決定訪客之手何時接觸或開始非常靠近門把手的感測器，諸如射頻 (radio frequency; RF)、紅外 (infrared; IR)、或電容靠近感測器。門鎖模組 703 另外包括用於與進接面板 705 加密無線通訊的短程無線電，諸如在 ISM 帶上操作的無線電。門鎖模組

703藉由電池及電壓升壓轉換器(諸如4.5 V升壓轉換器)供電。

【0085】進接面板705包括控制進接面板705之操作的微處理器以及儲存用於在微處理器上執行之指令的記憶體。進接面板705另外包括用於與門鎖模組703加密無線通訊的短程無線電，諸如在ISM帶上操作的無線電。進接面板705可包括提供備用功率的備用電池，並且一般包括接收來自外部源之電功率(諸如經由乙太網路電纜接收的功率)的電源。進接面板705另外包括用於與徽牌11通訊的一或多個收發機與相關天線，諸如BLE收發機與天線以及NFC收發機與天線。在一些實例中，進接面板705之天線經特別設計以纏繞在進接面板705之顯示器之外邊緣周圍。另外或替代地，進接面板705可與聚光燈感測器15相關(並且連接至聚光燈感測器15)，該聚光燈感測器經設置在直接在門前方之頂板上，並且進接面板705之操作可基於由聚光燈感測器15偵測並且從直接在門前方之訪客之徽牌11發射的信標訊號。另外，網路收發機使進接面板705能夠跨過有線或無線網路，諸如跨過訪客銜接系統10之通訊網路19與中央預留伺服器21通訊。一般而言，各個進接面板705與鄰近該進接面板的一個特定門關聯，並且進接面板705與彼門之門鎖模組703一對一關聯，使得進接面板705僅可控制一個門之解鎖並且門鎖模組703回應於僅來自彼進接面板705之命令而操作。

【0086】 在操作中，門鎖組件701一般將門維持於鎖定狀態作為預設設置。進接面板705維持激活其BLE收發機（或關聯感測器15之BLE收發機）以偵測由靠近進接面板705操作之徽牌11發射的任何信標訊號。出於此目的，進接面板705及/或其關聯感測器15可經配置以偵測由經識別之徽牌發射的信標訊號，該經識別之徽牌係在距進接面板2-4英尺之範圍內。因此，當經識別之徽牌11進入進接面板705及/或其關聯感測器15的讀取範圍中時，進接面板705開始接收由徽牌11發射的週期性信標訊號並且啟動門解鎖序列。

【0087】 首先，基於經識別之信標訊號的接收時序，進接面板705決定下一時段（期間徽牌將收聽來自訪客銜接系統10之通訊）將何時發生。接著，在所決定之時段期間，進接面板705啟動至徽牌11的安全連接，進接面板705可跨過該安全連接請求徽牌之唯一私有標識符（例如，使用加密，諸如橢圓曲線密碼（*elliptic curve cryptography*; ECC）加密）。唯一私有標識符可採取加密代碼（諸如48位元組之加密代碼）的形式，該代碼形式唯一地標識徽牌11。回應於請求，進接面板705及徽牌11建立安全及/或加密通訊通道，該徽牌經由該通訊通道向進接面板705提供其唯一私有標識符。一般而言，唯一私有標識符經由加密BLE連接通訊。一旦接收到唯一私有標識符，進接面板705激活鎖定控制單元（*lock control unit*; LCU），該鎖定控制單元係可操作以查

閱本端記憶體來決定當前是否允許與唯一私有標識符及徽牌 11 關聯的訪客進入門。出於此目的，進接面板 705 在本端記憶體中維持白名單，該白名單包括當前及將來允許進入門的徽牌之唯一私有標識符之記錄。若加密從徽牌 11 接收之唯一私有標識符，則 LCU 解密標識符並決定解密之標識符是否在白名單上。若進接面板 705 決定當前允許與唯一私有標識符及徽牌 11 關聯的訪客進入門（例如，唯一私有標識符包括在白名單中），則進接面板 705 在其顯示器螢幕上顯示歡迎訊息並啟動門解鎖。在替代方式中，若進接面板 705 決定接收之標識符未列在允許進入門的標識符之記錄中，則進接面板 705 跨過網路 19 查閱預留伺服器 21 以在允許進入門的徽牌標識符上擷取更新資訊（若存在）。接著，若接收之標識符未列在更新之資訊中，則進接面板 705 決定當前不允許訪客進入門並且視情況激活其相機來俘獲訪客之圖像並將圖像傳送至中央伺服器 21。注意到在進接面板 705 在其附近偵測到多個徽牌 11 的情形中，進接面板 705 針對各個偵測到之徽牌進行以上步驟、在標識各個與允許進入門之徽牌 11 關聯之訪客的其顯示器螢幕上以訪客選擇之語言顯示歡迎訊息，並且若偵測到之徽牌的至少一個在白名單上，則啟動門解鎖。

【0088】 作為解鎖門之一部分，進接面板 705 激活其 ISM 無線電並且與關聯門鎖模組 703 之 ISM 無線電建立安全通訊通道。一旦建立安全通訊通道並且決定允許訪客

或乘務人員進入門，進接面板 705 跨過安全 ISM 通道向門鎖模組 703 傳送防護代碼（例如，門解鎖授權訊號）。防護代碼可作為（例如）使用 128 位元高級加密標準（advanced encryption standard; AES）加密之訊息發送。回應於接收防護代碼，門鎖模組 703 激活靠近感測器（例如，電容靠近感測器）以監控訪客（或乘務人員）之手何時接觸或開始非常靠近門把手。在決定訪客（或乘務人員）之手接觸或開始非常靠近門把手時，門鎖模組 703 激活門鎖組件 701 之解鎖機構（例如，螺線管）。若解鎖並打開門，則門鎖模組 703 可通訊門已向進接面板 705 打開並且進接面板 705 可接著指示徽牌 11 返回到信標操作模式。

【0089】 視情況，門鎖模組 703 可總是監控人員之手何時接觸或開始非常靠近門把手。接著，若尚未從進接面板 705 接收門解鎖授權訊號並且門鎖模組 703 決定人員之手已接觸或開始非常靠近門把手，則門鎖模組 703 可向進接面板 705 發送未授權之進接嘗試訊號。回應於接收未授權之進接嘗試訊號，進接面板 705 激活其相機以俘獲嘗試進入門的人員之圖像並將圖像傳送至中央伺服器 21。

【0090】 在徽牌 11 經配置以在雙向及信標操作模式中操作的實施例中，上文所述之門解鎖序列可包括額外步驟。若徽牌 11 在雙向操作模式中操作，則門解鎖序列可如上文所述進行。視情況，一旦決定解鎖門，門鎖模組

703 可傳達門已向進接面板 705 打開並且進接面板 705 可接著向徽牌 11 傳達徽牌可返回到信標操作模式。

【0091】 若徽牌 11 在信標操作模式中操作，則訪客銜接系統 10 可需要指示徽牌 11 切換至雙向操作模式，以使徽牌 11 能夠與進接面板 705 建立安全通訊通道並且為進接面板 705 提供徽牌之唯一私有標識符。出於此目的，在一個實例中，進接面板 705 可基於來自徽牌之信標訊號的接收時序來決定徽牌將收聽來自訪客銜接系統 10 之通訊之下一時段將為何時。接著，在決定之時段期間，進接面板 705 向徽牌 11 傳送通訊以導致徽牌切換至雙向操作模式。例如，進接面板 705 可針對徽牌之唯一私有標識符傳送請求，並且回應於接收請求，徽牌可切換至雙向模式同時繼續發射週期性信標訊號。

【0092】 在另一實例中，訪客銜接系統 10 可導致在徽牌 11 到達非常靠近進接面板 705 之前（例如，在進接面板 705 之 2 - 4 英尺內之前）徽牌 11 切換至雙向操作模式。在該實例中，由訪客銜接系統 10 提供的位置服務經由訪客之徽牌 11 監控各個訪客在設施內的位置。特別地，訪客銜接系統 10 之感測器 15 之網路 13 繼續監控在網路之各個感測器 15 中從徽牌 11 接收的信標訊號並且基於接收之信標訊號及其中含有之公共標識符來標識靠近各個感測器 15 的徽牌 11。基於監控徽牌 11 之位置，訪客銜接系統 10 可決定經識別之徽牌是否正在接近與徽牌 11 關聯的鎖定之門。例如，系統 10 可決定徽牌 11 已進入包括門之

門廳（與徽牌關聯之訪客已進入該門），或可決定徽牌 11 已到達距此門預定之附近處（例如，100 英尺或更小）。回應於該決定，訪客銜接系統 10 導致在徽牌 11 之通訊範圍內的一或多個感測器 15 向徽牌 11 傳送喚醒命令以導致徽牌 11 切換至雙向操作模式。

【0093】 在以上實例中，訪客銜接系統 10 可另外向門之進接面板 705 發送喚醒命令，隨著徽牌 11 接近門附近，徽牌進入該門。回應於喚醒命令，進接面板可開始針對任何徽牌 11 監控其 BLE 收發機，該徽牌係在進接面板之讀取範圍內並且係在由進接面板 705 儲存的經授權之使用者清單（例如，白名單）上。

【0094】 上文所提供的自動門鎖組件 700 之功能描述已集中在基於 BLE 之偵測及在進接面板 705 與徽牌 11 之間的通訊上。然而，進接面板 705 及徽牌 11 亦經配置以用於基於 NFC 之偵測及通訊，並且進接面板 705 亦提供用於基於基於 NFC 之通訊解鎖關聯門的功能。在徽牌之電池已耗盡並且徽牌因此不能發射基於 BLE 之信標訊號或銜接基於 BLE 之通訊的情況中，在其他使用情形中，可使用基於 NFC 之通訊。為了支援基於 NFC 之通訊，進接面板 705 週期性地發射 NFC 讀取訊號或用以激發在其附近的任何被動基於 NFC 之裝置的 NFC 詢問訊號。若徽牌 11 位於進接面板 705 附近，則 NFC 讀取訊號將激活徽牌之 NFC 天線及收發機並且導致徽牌 11 為進接面板 705 提供包括徽牌 11 之公共標識符的基於 NFC 之回應信標訊

號。基於所接收之回應訊號，進接面板 705 可隨後與徽牌 11 建立安全之基於 NFC 之通訊通道，並且基於與上文所述的基於 BLE 之解鎖過程類似（除了全部通訊將使用 NFC 收發機而不是 BLE 收發機進行）的基於 NFC 之解鎖過程進行門解鎖。基於 NFC 之解鎖過程亦可使用與徽牌不同的具有 NFC 功能之裝置（例如，包括具有 NFC 功能之進接卡）來使用。

【0095】 除了在介面裝置 17 中安裝的感測器 15 之外，訪客銜接系統 10 包括在整個設施（或多個設施）中設置的獨立式感測器 15 之感測器網路 13。各個感測器 15 具有已知位置，並且在網路 13 中之感測器 15 係用以藉由利用關聯時間戳產生由各個感測器 15 偵測到的各個徽牌 11 之日誌來追蹤徽牌 11 在設施中的位置。進一步地，各個感測器 15 可參與與其通訊範圍內之徽牌 11 的雙向通訊，包括經由感測信標及由徽牌 11 傳送的其他訊號來感測徽牌 11 以及向徽牌 11 傳送訊號並從徽牌 11 接收訊號。在第 8 A 圖至第 8 D 圖中圖示並描述獨立式感測器 15 之實例。特別地，第 8 A 圖及第 8 B 圖圖示了定向或全方向感測器之視圖，而第 8 C 圖及第 8 D 圖圖示了聚光燈感測器之視圖。全方向感測器具有在圍繞感測器之全部方向中延伸的長通訊範圍（例如，30-50 英尺，並且最多 100 英尺或更大）；定向感測器具有在圍繞感測器之一些（但並非全部）方向中延伸的相似之長通訊範圍（例如，30-50 英尺，並且最多 100 英尺或更大）。聚光燈感測器具有較短之束型

通訊範圍，該束型通訊範圍具有可調節且可達到直至 7-10 英尺或更大的直徑，並且該束型通常具有在所選擇之方向中從感測器延伸與全方向感測器相比較短之距離（例如，15 英尺或更小）的通訊範圍。注意到可從上文詳述的最大範圍值向下調節各個感測器之通訊範圍。

【0096】 第 8A 圖圖示了包括電子設備 PCB 807 及在底板 811 與天線罩 801 之間安裝的天線 PCB 803 的定向或全方向感測器的分解視圖。天線 PCB 803 具有在其上安裝的天線元件 802，該天線元件通訊連接至天線 PCB 803 之電路。天線元件 802 具有將定向或全方向敏感性賦予感測器的專用形狀，諸如第 8E 圖至第 8H 圖以及第 8K 圖至第 8N 圖詳細圖示之彼等。天線 PCB 803 經由電纜 805 與電子設備 PCB 807 通訊，並且連接器 809 提供在電子設備 PCB 807 與有線網路 19 之間的連接。可（例如，使用連接器螺母 813）將感測器 15 安裝至設施之頂板或壁或者安裝在設施之頂板或壁中，並且感測器 15 可用以監控在感測器附近（例如，在通訊範圍內）設置的徽牌並與該徽牌通訊。第 8B 圖圖示了當將全部部件安裝在一起的定向或全方向感測器。

【0097】 第 8C 圖圖示了包括電子設備 PCB 807 及在底板 811 與天線罩 801 之間安裝的天線的聚光燈感測器的分解視圖。可進一步提供裝飾底座 814。天線 PCB 803 具有在其上安裝的天線元件 802，該天線元件通訊連接至天線 PCB 803 之電路。天線元件 802 具有將聚光燈或點

束定向敏感性賦予感測器的如第 8 I 圖至第 8 J 圖詳細圖示的專用形狀。天線包括天線 PCB 803，該天線 PCB 具有在其表面上安裝的泡沫間隔件 804 以及在泡沫間隔件 804 上安裝的天線元件 802。天線 PCB 803 經由電纜 805 與電子設備 PCB 807 通訊，並且連接器 809 提供在電子設備 PCB 807 與有線網路 19 之間的連接。可（例如，使用連接器螺母 813）將感測器 15 安裝至設施之頂板或壁或者安裝在設施之頂板或壁中，並且感測器 15 可用以監控在感測器附近（例如，在通訊範圍及束內）設置的徽牌並與該徽牌通訊。第 8 D 圖圖示了當將全部部件安裝在一起時的聚光燈感測器。

【0098】 關於第 8 E 圖至第 8 M 圖提供可安裝至感測器 15（諸如第 8 A 圖至第 8 D 圖所示之彼等）中提供之天線 PCB 803 的天線元件 802 之詳細視圖。第 8 E 圖至第 8 H 圖圖示了在定向感測器（諸如第 8 A 圖及第 8 B 圖所示之感測器）中提供的天線元件 802 之詳細視圖。天線元件 802 可針對設施內的壁或頂板安裝位置設計並且可提供具有寬束寬度之定向感測能力以用於獲得向天線前面的線性偏振輻射方向。如第 8 E 圖至第 8 G 圖所示之俯視圖及側視圖圖示，天線元件 802 具有一般關於中心線對稱的倒 V 形狀，並且包括從天線之主表面向下延伸的兩個接片，該等接片係用於安裝至天線 PCB 803。第 8 E 圖所示的天線之主表面包括具有對稱之平行四邊形延伸部的矩形中心部分，該延伸部係從矩形中心部分之相對側面延伸。在諸圖

中提供以英吋量測的天線元件 802 之說明性尺寸。所提供之尺寸係說明性的，並且取決於天線元件 802（及關聯感測器 15）設計所針對的特定應用，天線元件 802 可相對於所示之尺寸按比例放大或按比例縮小。特定言之，可選擇並調節尺寸以改變天線之中心頻率及阻抗匹配。例如，當考慮到對應 PCB 地面間隔及外殼介電靠近度時，可選擇所提供之尺寸以為天線元件 802 提供 2.4 GHz 的共振操作頻率（在 ISM 帶中之 BLE 操作範圍內）。從天線之主表面向下延伸的較低接片用作電氣連接至 PCB 803 的饋給分接頭及接地分接頭，並且亦用以將天線元件 802 維持於與 PCB 地平面間隔適當高度。

【0099】 第 8I 圖至第 8J 圖圖示了在聚光燈（或點束）感測器（諸如第 8C 圖及第 8D 圖所示之感測器）中提供的天線元件 802 之詳細視圖。天線元件 802 可針對設施內之頂板安裝位置（或於較高高度向下傾斜的壁安裝位置）設計並且可提供高增益及獲得圓形偏振（*circularly polarized*; CP）輻射的定向窄束（亦即，聚光燈）感測能力。如第 8I 圖至第 8J 圖所示之俯視圖及側視圖圖示，天線元件 802 具有大體平面形狀，並且具有方形形狀，該方形形狀具有相對於方形之側面於 45 度之角度移除的沿對角線相對的拐角。如第 8C 圖所示，可經由泡沫間隔件 804 將第 8I 圖及第 8J 圖之天線元件 802 安裝至天線 PCB 803。在諸圖中提供以毫米（mm）量測的天線元件 802 之說明性尺寸。所提供之尺寸係說明性的，並且取決於天線

元件 802（及關聯感測器 15）設計所針對的特定應用，天線元件 802 可相對於所示之尺寸按比例放大或按比例縮小。特定言之，可選擇並調節尺寸以改變天線之中心頻率、軸比、及阻抗匹配。例如，當考慮到對應 PCB 地面間隔及外殼介電靠近度時，可選擇所提供之尺寸以為天線元件 802 提供 2.4 GHz 的共振操作頻率（在 ISM 帶中之 BLE 操作範圍內）。

【0100】 第 8 K 圖至第 8 N 圖圖示了在圓形感測器中提供的天線元件 802 的詳細視圖。例如，第 8 K 圖至第 8 N 圖所示之天線元件可提供全方向感測，並且可在感測器 15（諸如第 8 A 圖及第 8 B 圖所示之感測器）內使用。天線元件 802 可針對設施內之頂板安裝位置設計並且提供用於獲得方位角全方向感測圖案的線性偏振寬束寬度。如第 8 K 圖至第 8 M 圖所示之俯視圖及側視圖圖示，天線元件 802 具有一般關於中心線對稱的形狀，並且包括從天線之主表面向下延伸的兩個接片，該等接片係用於安裝至天線 PCB 803（例如，如第 8 A 圖所示）。第 8 K 圖所示的天線之主表面具有大體圓形形狀。在諸圖中提供以英吋量測的天線元件 802 之說明性尺寸。所提供之尺寸係說明性的，並且取決於天線元件 802（及關聯感測器 15）之設計所針對的特定應用，天線元件 802 可相對於所示之尺寸按比例放大或按比例縮小。特定言之，可選擇並調節尺寸以改變天線之中心頻率及阻抗匹配。例如，當考慮到對應 PCB 地面間隔及外殼介電靠近度時，所提供之尺寸可經

選擇以為天線元件 802 提供 2.4 GHz 的共振操作頻率（在 ISM 帶中之 BLE 操作範圍內）。從天線之主表面向下延伸的較低接片用作電氣連接至 PCB 803 的饋給分接頭及接地分接頭，並且亦用以將天線元件 802 維持於與 PCB 地平面間隔的適當高度。饋給及接地分接頭可在天線輻射元件 802 之表面上提供不同電流方向。

【0101】 一般而言，在訪客銜接系統 10 之介面裝置 17 中安裝的感測器 15（諸如用以解鎖門的進接面板 705 之天線）經調節以具有受限範圍（例如，2-4 英尺），以僅感測非常靠近介面裝置 17 的訪客之徽牌 11。另外，介面裝置 17 之感測器 15 可係定向或聚光燈類型之感測器，該感測器係可操作以僅在選擇之方向中偵測徽牌 11。以此方式，與進接面板 705 相關之感測器可操作以僅偵測在任何方向中距感測器受限之距離內設置的徽牌 11，而支付終端或售貨機之感測器可僅偵測在距感測器受限之角度範圍（例如，直接在支付終端或售貨機前方）內並在受限之距離（例如，小於 2 英尺）內設置的徽牌 11。

【0102】 如上文提及，感測器 15 在整個設施中設置，並且係用以監控徽牌 11 在整個設施中的位置並基於感測之訊號向訪客提供服務。特別地，感測器 15 由訪客銜接系統 10 使用以於可選之精度位準向訪客銜接系統 10 提供位置資訊。於低精度位準，徽牌 11 之位置基於標識一或多個感測器 15 或於任何給定時間偵測來自徽牌 11 之信標訊號的其他裝置來標識。以此方式，基於已偵測徽牌最近

偵測之信標訊號的感測器之已知位置（及/或其他裝置之位置，若已知），可估計徽牌於任何時間之位置。為了以較高粒度位準決定徽牌 11 之位置，基於已接收信標訊號之感測器之各者處量測的信標訊號之相對接收之訊號強度及/或基於感測器的感測範圍及感測束（例如，感測範圍及感測方向）之特性來決定徽牌之位置。特定言之，當來自徽牌 11 之信標訊號由三或多個感測器 15 接收時，於感測器 15 之各者處的信標訊號之相對接收之訊號強度（及/或於感測器 15 之各者處的在信標訊號之接收時間之間的延遲）可用以相對於感測器 15 之各者的已知位置來三角量測徽牌 11 之位置。

【0103】 監控徽牌 11 在設施內之位置可不僅藉由感測器網路 13 的感測器 15 而且藉由在訪客銜接系統 10 之介面裝置 17 中安裝的感測器 15 來進行。例如，位於整個設施中的自動門鎖組件 700 之進接面板 705 可用以偵測經過進接面板 705 的全部徽牌 11。進接面板 705 可將全部偵測之徽牌 11 的標識中繼至中央位置伺服器，該中央位置伺服器維持全部徽牌之位置與關聯時間戳的日誌。另外，位置之監控可經由藉由具有 BLE 或 NFC 功能之裝置（諸如與訪客銜接系統 10 之伺服器 21 通訊的具有 BLE 或 NFC 功能之行動裝置、平板電腦、或交互式顯示器）感測徽牌 11 來進行。具有 BLE 或 NFC 功能之行動裝置（諸如訪客之行動裝置或乘務人員之平板）可偵測位於裝置之通訊範圍內的徽牌 11 並且向中央位置伺服器報告所偵測

之徽牌 11 的標識連同偵測時間戳及用於裝置之位置資訊（若可獲得）。

【0104】 為了提供連續實時監控徽牌 11 之位置，感測器及偵測徽牌 11 之裝置的各者將沿著偵測時間之時間戳的全部偵測到之徽牌 11 的標識中繼至相同中央位置伺服器。中央位置伺服器因此維持全部徽牌位置與相關時間戳的日誌。中央位置伺服器可因此用以基於用於徽牌 11 之最近日誌條目或（若適當）基於用於徽牌 11 之日誌中之最近條目的二或多個（例如，藉由結合兩種不同之位置感測方法提供增加之位置準確性）來標識各個徽牌之最近偵測之位置。以此方式，訪客銜接系統 10 提供各個徽牌之位置的實時（或幾乎實時）評估。位置資訊可進一步由訪客銜接系統 10 使用以向訪客或其他人提供額外服務，例如向系統提供通知事件，該通知事件係用以當決定徽牌 11 到達區域中、圍繞區域移動、在區域中滯留決定之時間量、或離開區域或配備有感測器 15 之空間時激活個性化交互。

【0105】 基於位置之服務可進一步經由使用感測器 15 增強，該感測器位於進入設施及 / 或從設施離開之點附近。特別地，若在由中央位置伺服器維持的日誌中關於特定徽牌 11 的最後條目係針對進入 / 離開位置 - 並且日誌不包括於稍後時間在設施中的徽牌 11 之任何進一步偵測 - 該系統可決定徽牌 11（及其關聯訪客）已離開設施。接著，當於相同（或不同）進入 / 離開位置再次偵測到徽牌

11時，可決定徽牌已再次進入設施。訪客銜接系統10可由此維持在設施中的徽牌11之日誌以及已離開設施的徽牌11之日誌。可基於此等日誌將通知提供給使用者，例如告知另一訪客其家族成員已離開設施及/或返回設施。

【0106】 除了上文所述之功能之外，訪客銜接系統10可另外用於海上集合、緊急疏散、或類似者。特別地，由於訪客銜接系統10在整個設施（或船舶）中包括經配置以監控徽牌11之位置的感測器15，訪客銜接系統10總是基於所監控的全部訪客之徽牌11的位置來維持關於在設施內之訪客位置的當前最新資訊。基於關於訪客位置之當前資訊，當進行集合或疏散操作時，訪客銜接系統10可將訪客動態地分配給集合站或疏散路徑。特別地，訪客銜接系統10可以將訪客動態地分配給集合站或疏散路徑，使得當觸發集合或疏散操作時將訪客分配給最接近其當前位置的集合站或疏散路徑。訪客銜接系統10可另外或替代地將訪客動態地分配給集合站或疏散路徑以避免當觸發集合或疏散操作時特定集合站或疏散途徑超負荷。例如，在大量訪客集中在設施之某些部分內（例如，大量訪客在船舶之船尾中或船舶之船尾附近）的情況中，動態分配可用以將某些訪客分配給在船舶之船首中或船舶之船首附近的集合站或疏散路徑以確保無集合站或疏散路徑因訪客而超負荷。另外，訪客銜接系統10可在集合或疏散操作期間監控徽牌及訪客之位置，並且基於更新之實時資訊動態地改變特定訪客的分配集合站或疏散途徑，該實

時資訊基於實時監控在設施中訪客之位置改變（亦即，移動）而獲得。以此方式，若在集合或疏散操作期間訪客遵循不期望之路徑，例如若在集合或疏散操作期間訪客遵循不期望之路徑以找回兒童或若在疏散期間訪客必須圍繞充滿煙霧之走廊轉向，則可更新訪客的分配集合站或疏散路徑。

【0107】 例如，藉由決定在房間中不存在徽牌及/或決定與房間關聯的全部訪客位於設施中的其他地方（基於訪客之徽牌的監控位置），訪客銜接系統10可進一步用以自動標識在集合或疏散操作期間清空全部訪客的房間。相反地，訪客銜接系統10可用以自動地標識在集合或疏散操作期間其中存在訪客的房間（基於訪客之徽牌的監控位置），並且將乘務人員及/或緊急事件應答者引導至經標識房間以幫助訪客疏散。

【0108】 用於集合及/或疏散的訪客銜接系統10的上文所述之特徵係部分地藉由訪客銜接系統在集合或疏散操作期間將資訊通訊給訪客的能力來實現。出於此目的，訪客銜接系統10依賴於位於整個設施中的進接面板705、交互式顯示器17c、入口17d、及類似者。特別地，訪客銜接系統10在介面裝置17之顯示器上提供集合及/或疏散指令，諸如指向集合站及疏散路徑的箭頭（或更詳細指令）。指令可另外為獨立訪客（該訪客之徽牌在各個介面裝置17附近偵測到）定製，例如用以指示一個訪客在特定方向中疏散同時指示不同訪客在另一方向中疏散

(例如，使其他訪客能夠與其聚會中的其他訪客重新成組)。指令亦可向訪客提供關於相同聚會中之其他訪客的資訊，例如用以提供訪客關於訪客之孩子、配偶、或朋友的當前位置、分配之集合位置、及/或分配之疏散路徑的資訊。指令亦可針對各個訪客定製，進而以訪客選擇之語言顯示。

【0109】 訪客銜接系統10經由各種不同之模態及終端提供服務並銜接訪客。例如，如第9圖所示，訪客銜接系統10可經由端裝置18諸如行動裝置18a(例如，智慧型電話)、平板電腦18b、交互式顯示器18c(例如，具有觸摸功能之顯示器螢幕)、具有網路功能之電視(例如，起居室電視)、桌上型電腦18d及/或網路介面、公共資訊查詢站、及等等提供服務及銜接。一般而言，儘管可使用額外部件(或較少部件)，端裝置18包括處理器、儲存程式指令的記憶體、顯示器、及使用者輸入介面諸如觸控螢幕。一些端裝置18(包括交互式顯示器18c、具有網路功能之電視、公共資訊查詢站、及類似者)亦可用作介面裝置17，並且反之亦然。特定言之，具有BLE功能之端裝置18(例如，包括BLE收發機)一般可用作介面裝置17。相反地，包括使用者輸入介面並且提供進接下文更詳細描述之訪客銜接應用的介面裝置17可用作端裝置18。

【0110】 由訪客銜接系統10提供的服務及銜接可經由儲存在端裝置18上並且藉由端裝置18執行的應用或其他

可執行程式（諸如專用訪客銜接應用）提供。服務及銜接可替代或另外地經由基於網路之介面（諸如在經由網路瀏覽器進接的伺服器 21 上執行的訪客銜接介面，該訪客銜接介面由端裝置 18 執行並且具有與伺服器 21 之通訊連接）提供。儘管某些服務及銜接可在不具有網路連接的情況下或在不從伺服器 21 擷取資料及資訊的情況下提供，服務及銜接一般至少部分依賴於經由端裝置 18 之網路連接（例如，網際網路連接）從訪客銜接系統 10 之伺服器 21 擷取的資料及資訊。出於與伺服器 21 通訊的目的，端裝置 18 在第 9 圖中圖示為具有經由通訊網路 19 至伺服器 21 的無線（例如，在端裝置 18 a 及 18 b 的情形中）或有線（例如，在端裝置 18 c 及 18 d 的情形中）連接。注意到通訊網路 19 可包括區域網路（local area network; LAN）、廣域網路（wide area network; WAN）、網際網路、及類似者的一或多個。

【0111】如第 9 圖所示，經由其提供服務及銜接的一些端裝置 18 可係具有 BLE 功能之裝置，諸如具有 BLE 功能之行動裝置 18 a、平板電腦 18 b、或交互式顯示器 18 c。當此端裝置 18 執行訪客銜接應用時，訪客銜接應用可視情況激活端裝置 18 之 BLE 收發機以向使用者提供額外服務。例如，訪客銜接應用可激活端裝置 18 之 BLE 收發機並且使用激活之 BLE 收發機收聽由位於端裝置 18 之 BLE 通訊範圍內的徽牌 11 發射的信標訊號。訪客銜接應用可視情況向伺服器 21 報告徽牌 11（從該徽牌接收信標

訊號)之標識符連同接收之時間戳以及端裝置18之位置資訊(當可獲得時)。訪客銜接應用可進一步使用所激活之BLE收發機以參與與徽牌11(從該徽牌接收信標訊號)雙向通訊。在一個實例中,訪客銜接應用可導致徽牌11之操作模式改變。在一種使用情形中,訪客銜接應用可導致端裝置18之BLE收發機從訪客銜接系統發射廣告,以導致當徽牌11偵測到廣告時在其通訊範圍中之任何徽牌11離開休眠模式。在另一種使用情形中,訪客銜接應用可導致以信標模式操作之徽牌11進入雙向操作模式或休眠操作模式,或導致以雙向模式操作之徽牌11進入信標操作模式或休眠操作模式。

【0112】 在一些情況中,當應用在具有NFC功能之端裝置18上執行時,訪客銜接應用可另外或替代地激活端裝置18之NFC收發機。在此等情況中,應用可用以偵測徽牌11並經由NFC參與與徽牌11通訊。特定言之,儘管本文之描述集中在端裝置18與徽牌11之間的基於BLE之通訊上,當使用具有NFC功能之端裝置18時,在基於BLE之上下文中描述的特徵可相似地經由端裝置18與徽牌11之間的基於NFC之通訊來實現。

【0113】 在整個此文件中提及訪客銜接應用不僅指訪客銜接應用採取儲存在端裝置18上並由端裝置18執行的應用形式或其他可執行程式形式之實例,亦可指訪客銜接應用採取基於網路之介面或其他基於終端之介面的形式之實例。一般而言,儘管訪客銜接應用之某些功能可能僅

在基於應用或在基於網路之介面上提供，經由基於應用及基於網路之介面提供的使用者介面將係相似的。另外，提及訪客銜接應用可指應用之不同版本，包括僅包括提供給訪客之功能的訪客關注版本、包括提供給主人或工作人員之額外功能的工作人員關注版本、包括提供給監督工作人員的監督者之功能的監督者關注版本、以及包括提供給系統管理員之功能的管理員版本。

【0114】為了經由端裝置18使用訪客銜接應用，訪客一般需要標識並驗證自身。若未經標識並驗證，則訪客僅可進接應用之受限功能並且訪客可值得注意地無法進接基於使用者設定檔之資訊。在訪客銜接應用在具有BLE功能之端裝置18上運行的情況中，訪客銜接應用可收聽來自訪客之徽牌11的BLE信標訊號，並且回應於偵測到一或多個信標訊號，可提供針對基於偵測到之信標訊號自動標識之訪客個性化的登入頁面。訪客可隨後驗證自身以藉由將密碼或個人標識碼(*personal identification number; PIN*)鍵入應用中來登入應用。若應用在端裝置18（其不係具有BLE功能的）上運行，及/或若訪客之徽牌信標訊號未由應用偵測到，則訪客可標識並驗證自身以藉由將使用者名及密碼或個人標識碼(*personal identification number; PIN*)鍵入應用中來登入應用。注意到當應用在訪客自身之行動裝置18a上運行時，訪客可選擇保持登入應用中以不必在每次訪客進接應用時鍵入密碼或PIN。否則，若不發生使用者交互達預時序

長，則訪客可自動登出應用。另外，在登入係基於偵測到徽牌信標訊號的情形中，若徽牌信標訊號不再由應用或端裝置 18 偵測到達預時序長或若決定徽牌 11 逐漸離開端裝置 18，則訪客可自動登出。

【0115】 一旦登入，應用可自動地進接並從伺服器 21 安全地擷取與經標識及驗證之訪客關聯的設定檔資訊。應用亦可用以提示訪客提供、完成、或檢查缺失之設定檔資訊，該缺失之設定檔資訊隨後從應用更新至伺服器 21。設定檔資訊可包括姓名、身份相片、預訂及其他預留資訊、支付資訊（例如，所儲存關於訪客之支付模態的資訊）、及類似者。設定檔資訊亦可包括與訪客關聯的額外資料，包括關於訪客之過去、現在、及未來活動的資訊（基於預訂及預留並且基於位置資料決定），關於訪客之過去、現在、及未來位置的資訊（基於預訂及預留並且基於位置資料決定），關於訪客之過去、現在、及計畫之未來訂單及偏好的資訊，及類似者。設定檔資訊亦可包括與訪客關聯的圖像、音樂、視訊、及其他類型資料。

【0116】 經由訪客關注版本之應用，訪客銜接系統 10 向訪客提供各種服務。例如，使用應用之訪客可使用該應用來檢查訪客之預訂、登記、及預留，包括用於宿舍、餐館、演出、活動、及類似者的過去、現在及未來登記。訪客亦可使用該應用來接收關於可獲得之宿舍、餐館、演出、活動、及類似者的資訊並且針對此做出預留。資訊可基於針對未來預訂、登記、及預留的推薦，該推薦基於訪

客之設定檔資訊針對訪客個性化。訪客亦可使用該應用來檢查可由訪客銜接系統 10 獲得的相片、視訊、及其他媒體項目，包括與訪客關聯的相片、視訊、及其他媒體項目。媒體項目與訪客之關聯可基於匹配訪客設定檔資訊與媒體項目之加標籤資訊，諸如指示在由訪客之徽牌訪問的位置處拍攝視訊的設定檔及標籤資訊、基於在拍攝相片時已偵測到靠近攝像機的人員之徽牌指示相片包括與訪客關聯之人員的設定檔及標籤資訊、或類似者。應用亦可提供進接遊戲（視情況包括基於賭博之遊戲）、購物、及其他功能。

【0117】訪客銜接系統 10 亦可允許訪客使用訪客關注版本之應用觀看現場演出。演出可（例如）經由訪客起居室之電視觀看，該電視上可進接訪客銜接應用。詳細而言，使用訪客銜接應用的訪客可選擇經由該應用觀看現場演出，諸如在設施內之劇院或其他場所中發生的演出，在該設施中或在該設施外部安裝訪客銜接系統 10。回應於該選擇，向訪客呈現活動的現場音訊及 / 或視訊流。另外，應用允許訪客與參與現場演出之表演者連接。詳細而言，例如，藉由在應用之使用者輸入介面（例如，螢幕上之鍵盤或用於起居室電視之遙控器）上針對表演者分類訊息或藉由選擇反饋按鈕（例如，「鼓掌」按鈕、「笑」按鈕、「讚賞」按鈕、「心」按鈕、或類似者），應用可允許訪客向表演者發送即時訊息或其他反饋。即時訊息及反饋隨後在表演者前方提供之螢幕上顯示及 / 或作為聽覺反饋提

供給表演者（例如，藉由激活預先記錄之鼓掌或笑聲）以通知表演者從訪客接收之反饋並且使表演者能夠在演出期間銜接訪客。

【0118】 在一些實例中，訪客銜接應用提供通訊功能以使該應用之使用者（包括訪客及工作人員）能夠使用該應用彼此通訊。通訊功能可包括使用者之間的文本、音訊、及/或視訊的通訊，諸如基於聊天之通訊、即時訊息（instant messaging; IM）、語音郵件或視訊語音郵件、及類似者。此外，通訊功能可允許使用者獲得關於其他鏈接使用者的資訊，包括位置資訊。鏈接使用者在訪客之情形下可包括其聚會中的其他訪客（例如，作為相同預留之一部分的其他訪客，諸如孩子、父母、或類似者）或已接受至訪客之鏈接請求的訪客，或在工作人員之情形中可包括工作人員向其提供服務的一或多個人員（例如，已訂購由工作人員傳送之食物或飲品的訪客）。例如，一旦鏈接使用者，訪客銜接應用之通訊功能可向訪客提供大體位置資訊（例如，指示另一訪客係在設施中或已離開該設施）及/或精確位置資訊（例如，指示其他訪客係在其起居室中）。通訊功能亦可指示另一鏈接之訪客是否可進行即時通訊，並且在一些實例中，通訊功能可將已經離開設施的訪客標識為不可進行通訊。

【0119】 訪客銜接系統10經由工作人員關注版本之訪客銜接應用提供額外功能。工作人員關注版本之訪客銜接應用可在由主人及工作人員使用之端裝置18上執行以向

設施之訪客提供服務及銜接。通常，主人及工作人員將在具有BLE功能之平板電腦18b端裝置（例如，包括BLE收發機及BLE天線的端裝置）上進接工作人員關注版本之訪客銜接應用，儘管在一些情況中主人及工作人員將經由其他端裝置（例如，交互式顯示器18c、入口、門鎖之進接面板705、及類似者）進接該應用。

【0120】 在一個實例中，工作人員關注版本之訪客銜接應用可由工作人員使用以銜接訪客。出於此目的，訪客銜接應用使用端裝置18之BLE收發機來偵測在端裝置18附近（例如，BLE通訊範圍）的任何徽牌11。特別地，BLE收發機係用以偵測在端裝置18附近由徽牌11發射的信標訊號。當偵測到一或多個信標訊號時，工作人員關注版本之訪客銜接應用經配置以擷取包括在所發射之信標訊號中的各個徽牌之公共標識符，並且經配置以從伺服器21擷取與所擷取之標識符及關聯訪客相關聯的設定檔資訊。所擷取之設定檔資訊一般包括與訪客關聯的相片及姓名（或暱稱）。所擷取之設定檔資訊隨後提供在端裝置18之顯示器上以使工作人員或主人能夠基於所擷取之設定檔資訊銜接訪客。例如，基於所擷取之設定檔資訊，工作人員可視覺上標識訪客、以姓名或暱稱問候訪客、並且與訪客論述訪客的即將到來之預訂。

【0121】 在由端裝置18接收多個訪客之設定檔資訊的情況中，訪客銜接應用可顯示多個訪客之設定檔資訊。在一些實例中，設定檔可以各個訪客距端裝置18之評估距

離的順序顯示，其中評估距離可基於訊號強度或與相應 BLE 信標訊號相關的傳送延遲決定，該相應 BLE 信標訊號與各個訪客之徽牌 11 關聯並且由端裝置 18 偵測。

【0122】基於擷取之設定檔資訊，工作人員或主人可幫助訪客。例如，工作人員或主人可檢查訪客之預訂、登記、及預留；基於訪客之設定檔資訊個性化地針對訪客提供資訊及/或做出針對未來預訂、登記、及預留的推薦或預留；訂購傳送給訪客之飲品及食物；幫助訪客找到穿過設施的道路；或類似者。應用亦可使工作人員或主人能夠參與與訪客遊戲（視情況包括基於賭博之遊戲），並且提供進一步功能。

【0123】訪客銜接系統 10 可進一步經由工作人員關注版本之應用提供支付功能。如上文所述，藉由在徽牌 11 與支付終端（例如，17b）之間建立安全通訊通道、跨過安全通訊通道使用徽牌之唯一私有標識符或在徽牌 11 中儲存之其他加密資訊驗證徽牌 11 之標識、以及基於驗證之標識使用與驗證之徽牌 11 相關聯的支付資訊處理支付交易，徽牌 11 可用於支付。此等支付交易可經由徽牌 11 與支付終端（例如，17b）之間的 BLE 或 NFC 通訊進行，並且可藉由售貨機、收銀機、及不需要存在工作人員或收銀員的其他支付終端進行。此外，可經由工作人員關注版本之應用使用流線型支付過程。特別地，經由工作人員關注版本之應用，工作人員可基於比較訪客之外觀與在訪客輪廓中儲存之相片經由視覺識別訪客來進行訪客驗證。特

定言之，訪客銜接系統 10 可提示使用工作人員關注版本之應用的工作人員授權支付至訪客帳戶。例如，提示可回應於工作人員經由應用選擇代表訪客訂購（例如，訂購食物或飲品、登記行程、預訂演出座位、房間升級、支付以參與遊戲、或類似者）而存在。儘管可使用不同數量之標識模態（包括單個標識模態），提示可一般依賴於兩種互補之標識模態以允許工作人員授權支付。例如，提示可依賴於執行工作人員關注版本之應用的端裝置 18，該應用偵測進行支付的訪客之徽牌 11（例如，使用 BLE 及 NFC 通訊模態來偵測徽牌 11）、從伺服器 21 擷取針對偵測之徽牌 11 的設定檔資訊（包括相片）、顯示與徽牌 11 關聯的訪客之相片、提示工作人員視覺上確認工作人員交互的訪客匹配顯示之相片、以及在從工作人員接收訪客匹配相片的確認時處理支付。在該實例中，儘管其他模態（及不同數量以及其組合）可用於其他實例中，所使用的兩個互補之標識模態係徽牌 11 之偵測及訪客標識之視覺確認。

【0124】 訪客銜接系統 10 亦提供尋路功能，並且提供用於經由訪客銜接應用尋路的介面。由訪客銜接系統 10 提供的尋路功能可用於在移動之參考框架內尋路以及在固定之參考框架內尋路。例如，在遊船上尋路之情形中，傳統位置決定系統（諸如 GPS）出於多種原因不能容易地使用。首先，遊船可移動，並且在船舶內尋路必須由此基於船舶之移動參考框架，而非固定（例如，基於陸地）之參考框架。因此，由於使用者的基於 GPS 之位置不能

用以決定使用者相對於移動之船舶位於何處，基於GPS之位置決定及其他固定之參考框架位置決定的使用受到限制。其次，遊船包括大量金屬及干擾基於GPS之訊號傳播的其他表面（使得GPS訊號不能在船舶內部接收）及/或由於從金屬表面彈回之電磁訊號而導致大量訊號噪聲。因此，傳統位置決定系統一般對於在船舶上尋路無效。

【0125】為了解決上文提及之缺點，訪客銜接系統10基於訪客銜接系統10之感測器網路13提供其自身尋路功能。詳細而言，訪客銜接系統10維持已偵測到徽牌11的位置之資料庫。資料庫中的各個記錄包括針對徽牌之標識符（例如，作為裝置之信標訊號之部分廣播的徽牌11之公共標識符）、位置之標識符（例如，感測器15或已偵測到信標訊號之其他天線或裝置的位置之標識符、及/或基於三角量測、多邊定位、或其他位置決定方法更精確之位置決定）、及時間戳。由訪客銜接系統10進行的位置決定可因此基於感測器網路13之感測器以及基於由端裝置18、介面裝置17、及類似者偵測之信標訊號進行。如先前提及，取決於已偵測到信標訊號之感測器15之類型（例如，與全方向感測器相比，聚光燈感測器提供更詳細位置資訊），取決於已偵測到信標訊號之感測器15之數量，取決於是否使用三角量測、多邊定位、發射延遲、或來自多個感測器之訊號強度資訊，及類似者，位置決定可以不同精確位準進行。

【0126】 由訪客銜接系統10提供的尋路功能（包括經由訪客銜接應用提供的尋路）因此基於由訪客銜接系統10進行之位置決定而提供。特別地，藉由決定使用者之徽牌11的位置並且經由訪客銜接應用向訪客報告所決定之位置，訪客之位置由訪客銜接系統10之伺服器21決定。例如，訪客位置可在應用之使用者介面上圖示的地圖上或船舶之三維模型上疊加顯示，該應用在當前由訪客使用之端裝置18上提供。以此方式，訪客之位置一般不由訪客使用之端裝置18決定，而是訪客之位置替代地一般由訪客銜接系統10（例如，由訪客銜接系統10之伺服器21）基於由訪客銜接系統10之感測器網路13偵測的訪客之徽牌11的位置而決定。

【0127】 注意到如上文所述，訪客銜接系統10之感測器網路13可延伸至多個不同設施中，包括位於船舶上之設施及位於船舶外之設施。訪客銜接系統10可因此用以在任何設施中提供準確位置決定及尋路，該設施包括固定設施（例如，基於陸地）、移動設施（例如，基於船舶）、以及包括固定及移動部件的設施（例如，在遊覽期間由遊覽乘客進入之設施，該設施可包括基於船舶及基於陸地之設施）。在此等情形中，訪客銜接系統10可取決於訪客是否當前位於固定（例如，基於陸地）或移動（例如，基於船舶）之參考框架上根據適當之固定或移動參考框架來自動地決定訪客之位置，並且在決定對應於訪客之當前位置的參考框架中經由訪客銜接應用提供位置資訊。

【0128】 如上文詳述，訪客銜接系統10可基於徽牌11並且更特定言之基於偵測到由徽牌11發射之信標訊號的位置來決定訪客之位置(position)/位置(location)。偵測依賴於系統10之感測器15之操作，並且更特別地依賴於安裝各個感測器15的已知位置以及各個感測器之感測範圍(例如，定向(directional)感測範圍之形狀及定向(orientation))。偵測亦可依賴於藉由端裝置18偵測信標訊號，該等端裝置包括具有可變位置的端裝置18，諸如行動裝置18a及平板電腦18b。詳細而言，在端裝置18之情形中，具有固定位置的端裝置18之位置可由訪客銜接系統10之伺服器21儲存並且所儲存之位置資訊可用以決定偵測到之徽牌11的位置。

【0129】 在可移動端裝置18之情形中，訪客銜接系統10可依賴於兩個資訊源以決定端裝置18之當前位置並且由此推斷由端裝置18偵測的徽牌11之位置。首先，訪客銜接系統10可從端裝置18接收包括徽牌11之標識符(從該徽牌11偵測到信標訊號)的週期性報告，並且可藉由決定端裝置18(從該端裝置接收報告)之位置來推斷徽牌11之位置。訪客銜接系統10可隨後基於Wi-Fi或其他無線進接點之標識決定端裝置18之位置，端裝置18經由該Wi-Fi或其他無線進接點連接至系統10之通訊網路19。出於此目的，訪客銜接系統10維持標識各個無線進接點在設施中的安裝位置的資料庫，並且使用該資料庫標識端裝置18及由端裝置18偵測之徽牌11的位置。無線進

接點之標識可由端裝置 18 報告給訪客銜接系統 10，或基於包括在從端裝置 18 接收之封包中的標頭資訊由訪客銜接系統 10 決定。

【0130】其次，作為從端裝置 18 接收並標識由端裝置偵測之徽牌 11 的週期性報告之一部分，訪客銜接系統 10 可當此資訊可獲得時接收端裝置 18 之位置資訊。由端裝置 18 報告之位置資訊可係由端裝置 18 基於端裝置自身之位置決定功能（諸如基於 GPS 之位置決定）決定之位置。在此等情況中，訪客銜接系統 10 可使用由端裝置 18 提供的報告之位置資訊來決定由端裝置 18 偵測的徽牌 11 之位置。訪客銜接系統 10 可進一步使用關於移動參考框架之位置（例如，端裝置 18 行進其上的船舶之 GPS 位置）的資訊來決定端裝置 18 相對於移動參考框架之位置。

【0131】尋路功能可由訪客銜接系統 10 使用以使訪客銜接應用之使用者能夠藉由實時追蹤其他訪客或工作人員來定位另一訪客或工作人員。在其他環境中，此訪客追蹤功能可由訪客使用以定位另一訪客（例如，朋友、配偶、兒童、...）以及由工作人員或主人使用以定位訪客（例如，傳送食物、飲料、或其他訂單，或以另一種方式幫助訪客）。訪客追蹤功能實現經由訪客銜接應用向應用之一個使用者提供由訪客銜接系統 10 所決定的關於其他訪客之當前位置的資訊，包括在應用之使用者介面上圖示的地圖上或船舶（或其他設施）之三維模型上顯示的其他訪客之當前位置的顯示。訪客追蹤功能亦實現基於使用者之位置

(由訪客銜接系統10基於所偵測之使用者之徽牌11的位置來決定)與其他訪客之位置(由訪客銜接系統10基於所偵測之其他訪客之徽牌11的位置來決定)的組合向一個使用者提供至其他訪客之當前位置的尋路方向。位置可隨著使用者及訪客關於設施移動而實時更新，並且尋路方向可對應地實時更新。

【0132】上文所述的訪客銜接系統10的功能可實現提供以下服務(在遊船實例之說明性上下文中描述)。

【0133】訪客銜接系統10經由訪客銜接應用使訪客能夠從安裝該系統之設施外部銜接該系統。例如，訪客可藉由經由基於網路版本之應用或經由運行該應用之端裝置18(例如，行動電話18a、平板電腦18b、桌上型電腦18d、或類似者)進接其設定檔來從家裡銜接。訪客可隨後在閒暇時藉由輸入任何所需證件諸如護照資訊、完成體檢表及旅行細節、以及輸入較佳支付形式來填寫其訪客設定檔。訪客亦可更新相片、建立數位虛擬形象以進一步個性化其輪廓、並且安排或預訂服務，例如，提取行李以直接快速傳送至其起居室。

【0134】當在機場時訪客可進一步銜接-值得注意的在旅行前訪客已獲得其徽牌11的情況中如此。例如，在訪客旅行至其中可操作訪客銜接系統10之設施的情況中，訪客可在目的地機場遇到工作人員。在該實例中，在機場等待之工作人員可配備運行訪客銜接應用的端裝置18。工作人員可使用端裝置18及應用來偵測到達訪客之徽牌

11、擷取訪客之設定檔資訊（包括相片）、以及基於徽牌11之靠近度並基於相片視覺識別訪客來識別身份訪客。工作人員可因此個性化地歡迎訪客、確認其證件狀態、以及引導其等穿過機場（例如，將訪客引導至去往機場航站樓的電動客車隊）。

【0135】 在電動客車途中，訪客可經由其端裝置18（例如，行動電話18a或平板電腦18b）再次進接訪客關注之應用以探究於目的地設施（例如，在一個實例中，遊船）提供的選項、預訂活動並瞭解更多關於其將經歷的人員、地方及文化。

【0136】 另外，一旦於遊覽終點（例如，在遊船實例中），由於訪客已經配備其徽牌11（該徽牌用作進入起居室的鑰匙），訪客可能能夠以與工作人員最少的進一步交互而登船。另外，在終點的工作人員可使用端裝置18運行工作人員關注之應用以標識到達之訪客、標識尚未完成登記過程之訪客、以及找到彼等訪客來幫助他們完成該過程。

【0137】 可用作訪客銜接系統10之一部分的介面裝置17之進一步實例係遊戲站100，諸如第10圖所示之遊戲站。遊戲站100提供其中訪客可參與遊戲的環境，該遊戲包括基於賭博之遊戲、與其他訪客之協作遊戲、及與其他訪客之頭對頭遊戲。

【0138】 各個遊戲站100一般包括用於多個訪客（例如，在第10圖所示之實例中，四個訪客）的人體工程學

座位 101，儘管亦可使用針對單個訪客之遊戲站 100 或針對可變數量之訪客的模組化遊戲站 100。座位 101 可以彼此處在對方之對面的方式來定位訪客，其中在訪客與遊戲站之支撐部件之間定位有中心框架。如第 10 圖所示，一些訪客亦可彼此相鄰地就座。遊戲站 100 亦包括安裝至中心框架並用以向使用者顯示遊戲螢幕及影像的一或多個顯示器螢幕 102，以及安裝至中心框架並用以從使用者接收輸入的輸入裝置 103，諸如鍵盤、觸控板、觸控式顯示器、或類似者。輸入裝置 103 亦可包括麥克風（例如，包括在遊戲站 100 中於不同位置處設置之多個麥克風的麥克風陣列）、光學感測器、及 / 或用以提供在遊戲站內之使用者的增強之使用者輸入、使用者位置資料、及 / 或使用者移動資料的超音波靠近感測器。

【0139】 遊戲站 100 亦包括一或多個感測器 15（未圖示），該感測器在站 100 內（例如，於隱藏或離散位置處）安裝並且用以標識當前在站 100 中就座或以其他方式使用站 100 的訪客。感測器 15 係用以偵測站 100 之使用者之徽牌 11 以允許使用者登入遊戲站 100 並參與遊戲。感測器 15 亦可用以建立至站 100 之使用者之徽牌 11 的安全通訊連接以驗證徽牌 11 並參與支付交易。一般而言，感測器 15 具有被引導至遊戲站 100 之座位 101 的感測束以偵測在遊戲站 100 中就座的訪客之徽牌 11。在一些實例中，調節感測器 15 之感測束以使得僅在遊戲站 100 內之徽牌 11 可由感測器 15 偵測到。在一實例中，感測器 15 經

定位並調節以獨立地偵測在各個座位位置中的徽牌 11，使得遊戲站可在位於各個不同座位位置中的訪客之間區分。座位位置可定義為兩英尺寬、距地板零至 5 英尺、並且從在桌邊緣後方一英尺（以覆蓋使用者腳處之錢包 / 包）至距桌邊緣三英尺的區域。徽牌 11 當在位於座位位置內的配件、袋（前或後）、或包中時可偵測到。

【0140】 在一些實施例中，遊戲站 100 亦包括在遊戲站 100 之座位 101 之上延伸的遮篷 105。在第 10 圖之實施例中，遮篷 105 由兩個支架 107 支撐並且由半透明材料或網孔材料形成。支架 107 支撐遮篷 105 並且在其中整合有用以提供多色光的燈（例如，LED 燈）。燈可由遊戲站 100 之處理器控制以輸出具有激活圖案及 / 或彩色圖案的光，該光與遊戲站 100 正玩的遊戲同步。支架 107 可進一步在其中整合有水霧化噴嘴及 / 或香味 / 香料霧化噴嘴。霧化噴嘴可藉由經由支架 107 並至遊戲站 100 之座位 101 中延伸的管道連接至供水閥或貯存器（例如，香味貯存器）。連接至供水閥的霧化噴嘴可由遊戲站 100 之處理器選擇性控制以輸出具有激活圖案之水霧，該水霧與遊戲站 100 正玩的遊戲同步。連接至一或多個香味貯存器的霧化噴嘴可由遊戲站 100 之處理器選擇性控制以輸出具有激活圖案及 / 或氣味的香味（或香味混合物），該香味與遊戲站正玩的遊戲同步。分開之霧化噴嘴及管道可在支架 107 中提供以分開並獨立地提供噴霧及香味。另外，可提供不同的霧化噴嘴及管道以在遊戲站 100 中發出不同香味。

【0141】除了經由顯示器螢幕及燈光提供的視覺反饋之外，遊戲站100通常包括用於使用者之額外感官反饋模態。例如，遊戲站100通常包括用於聽覺反饋之揚聲器（例如，安裝至中心框架、至座位101、及至支架107的揚聲器），以及由致動器提供的觸覺或觸摸反饋，該致動器經安裝至使用者輸入裝置103及座位101（在其他位置中）。

【0142】遊戲站100亦可包括一或多個面向外部之顯示器螢幕109，遊戲螢幕及影像可在該顯示器螢幕上實時顯示以允許其他訪客觀看遊戲進程。在一些實例中，面向外部之顯示器螢幕109係具有觸控功能的並且允許旁觀訪客參與遊戲及/或在遊戲及玩家結果上下注。在此等實例中，遊戲站100可包括一或多個面向外部之感測器15，該感測器經設置以感測位於面向外部之顯示器螢幕109前方的訪客之徽牌11。面向外部之感測器15可用以偵測訪客之徽牌11並且允許彼等訪客經由面向外部之顯示器螢幕109登入遊戲站100，進而允許訪客參與遊戲或在遊戲上下注。面向外部之顯示器螢幕109亦可由訪客使用以登記或加入遊戲佇列，使得隨著座位位置在遊戲站100中開放，訪客可被邀請以登記或加入佇列順序加入遊戲。

【0143】遊戲站100之操作可由座位101內提供的計算平臺控制。計算平臺將通常包括一或多個處理器（例如，在一些實施例中三或多個處理器）、用於遊戲之記憶體儲存程式指令、電源（例如，包括不間斷電源

(uninterruptible power supply; UPS))、以及至顯示器及輸入裝置102、103、及109之各者的連接。計算平臺亦將經由通訊網路19連接至訪客銜接系統10之伺服器21。計算平臺進一步連接至控制霧化噴嘴的致動器以及連接至控制燈光、聲音、及觸覺或觸控反饋的控制器。各種反饋模態可針對各個玩家座位位置獨立地控制，使得在計算平臺之控制下可於任何時間向不同玩家提供不同感官反饋（包括噴霧、香味、聲音、觸覺、觸摸、燈光、及顯示）。

【0144】第11圖及第12圖提供了通用電腦硬體平臺之功能方塊圖說明。第11圖說明網路或主電腦平臺，可通常用以實施伺服器，諸如本文所述之伺服器21之任一個。第12圖描繪了具有使用者介面元件的電腦，可用以實施入口（例如，17d）或訪客銜接系統10的其他類型之工作站或終端裝置，儘管若適當地程式化，第12圖之電腦亦可用作伺服器。咸信熟習該項技術者熟悉此電腦設備的結構、程式化及一般操作並且因此附圖應係自解釋的。

【0145】例如，伺服器包括用於封包資料通訊的資料通訊介面。伺服器亦包括用於執行程式指令的以一或多個處理器之形式的中央處理單元（central processing unit; CPU）。儘管伺服器經常經由網路通訊接收程式化及資料，伺服器平臺通常包括內部通訊匯流排、待由伺服器處理及/或通訊之各種資料檔案的程式儲存及資料儲

存。此等伺服器的硬體元件、作業系統及程式化語言係本質上習知，並且假設熟習該項技術者足夠熟悉該性質。當然，伺服器功能可在數個相似平臺上以分散方式實施來分散處理負載。

【0146】 除非另外聲明，包括在以下申請專利範圍中的在本說明書中闡述的全部量測、值、比率、位置、量值、大小、及其他規格係近似而非準確的。它們意欲具有與它們所相關並在它們所涉及之領域中係慣例之功能一致的合理範圍。

【0147】 保護範疇僅由以下申請專利範圍限制。彼範疇意欲並且應被解釋為當根據本說明書及以下申請過程解釋時與申請專利範圍中使用的語言之一般含義一致的那樣寬並且涵蓋全部結構及功能等效。儘管如此，請求項中無一者意欲包含不能滿足專利法之部分101、102、103之要求的標的，或者請求項不應以此方式解釋。此標的之任何非意欲包含由此不要求保護。

【0148】 除非上文剛剛聲明，已聲明或說明之任何內容都不意欲或不應被解釋為專指已公佈的任何部件、步驟、特徵、目的、益處、優點、或等效物。

【0149】 應理解，除非本文已另外闡述特定含義，本文所使用之術語及表達具有根據關於其對應之相應調查及研究區域中的此等術語及表達之一般含義。諸如第一和第二及類似者關係術語的可僅用以區分一個實體或動作與另一個實體或動作，而不必要求或意指在此等實體或動作

之間的任何實際之這種關係或順序。術語「包含 (comprises)」、「包含 (comprising)」、或其任何其他變化意欲涵蓋非排他性內含物，使得包含元素清單的過程、方法、物品、或設備不僅包括彼等元素，亦可包括未明確列出或此過程、方法、物品、或設備所固有的其他元素。在無進一步約束的情況下，之前加「一 (a)」或「一 (an)」之元素不排除在包含該元素之過程、方法、物品、或設備中存在額外的相同元素。

【0150】 提供本揭示之摘要以允許讀者快速地確定本技術揭示之性質。應理解所提交的摘要將不用以解釋或限制申請專利範圍之範疇或含義。此外，在以上實時方式中，可以看到出於使本揭示更為流暢之目的，各個特徵被一起組合到各個實施例中。本揭示之方法不被解釋為反映了此類意圖：要求保護之實時方式需要比每個請求項中明確表述的特徵更多的特徵。而是，如以下申請專利範圍所反映，發明標的在於比單個所揭示之實施例中的全部特徵更少的特徵。因此以下申請專利範圍由此併入實施方式中，其中各個請求項依賴其自身而作為要求分開保護的標的。

【0151】 儘管上文已經描述了被認為係最佳的模式及/或其他實例，應理解其中可做出各種修改且本文所揭示之標的可以各種形式及實例實施，並且教示可在數個應用中應用，本文僅描述了一些應用。以下申請專利範圍意欲主

張落入本教示之真實範疇中的任何及全部應用、修改及變化。

【符號說明】

【 0 1 5 2 】

- 1 0 訪客銜接系統
- 1 1 訪客裝置 / 徽牌
 - 1 1 a 前 / 上表面
 - 1 1 b 後 / 下表面
- 1 2 訪客
- 1 3 網路
- 1 4 感測器網路周邊設備
- 1 5 感測器
- 1 6 感測器或裝置
- 1 7 介面裝置
 - 1 7 a 門鎖
 - 1 7 b 售貨終端
 - 1 7 c 交互式顯示器
 - 1 7 d 入口
- 1 8 端裝置
 - 1 8 a 行動裝置
 - 1 8 b 平板電腦
 - 1 8 c 交互式顯示器
 - 1 8 d 桌上型電腦
- 1 9 通訊網路

- 2 1 伺服器
- 3 1 不導電材料
- 3 2 間隙
- 3 3 固定環
- 3 4 凹槽
- 4 1 絕緣襯墊
- 1 0 0 遊戲站
- 1 0 1 座位
- 1 0 2 顯示器螢幕
- 1 0 3 輸入裝置
- 1 0 5 遮篷
- 1 0 7 支架
- 1 0 9 面向外部之顯示器螢幕
- 2 0 1 配件
- 5 0 1 磁體
- 5 0 3 底蓋
- 5 0 5 泡沫填充劑
- 5 0 7 電池組件
- 5 0 9 絕緣膜間隔件
- 5 1 1 印刷電路板組件
- 5 1 3 B L E 天線
- 5 1 5 N F C 天線
- 5 1 7 金屬外殼
- 5 1 9 頂蓋

- 5 2 1 頂 部 邊 緣
- 5 2 3 側 面 突 起
- 6 0 1 記 憶 體
- 6 0 3 微 處 理 器
- 6 0 5 感 測 器
- 6 0 7 收 發 機
- 6 0 9 收 發 機
- 7 0 0 自 動 門 鎖 組 件
- 7 0 1 門 鎖 組 件
- 7 0 3 門 鎖 模 組
- 7 0 5 進 接 面 板
- 8 0 1 天 線 罩
- 8 0 2 天 線 元 件
- 8 0 3 天 線 P C B
- 8 0 4 泡 沫 間 隔 件
- 8 0 5 電 纜
- 8 0 7 電 子 設 備 P C B
- 8 0 9 連 接 器
- 8 1 1 底 板
- 8 1 3 連 接 器 螺 母
- 8 1 4 底 座

【生物材料寄存】

【 0 1 5 3 】 國內寄存資訊 (請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

【 0 1 5 4 】 國外寄存資訊 (請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註
記)
無

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種可穿戴式組件，該可穿戴式組件包含：

一無線裝置，該無線裝置具有一錐形形狀之一裝置主體，該裝置主體包括一前表面、具有與該前表面相同之一形狀及與該前表面相比較大之一尺寸之一後表面、以及其中設置一處理器及至少一個無線通訊天線的一空腔；以及

一配件，該配件經配置以配戴在一使用者身體上，該配件具有一配件主體，該配件主體具有相對的外表面與內表面，該外表面與內表面經配置以在該配件配戴在該使用者身體上時分別背離及面向該使用者身體，

其中該配件主體具有經配置以可釋放地接收該無線裝置的一錐形空腔，該錐形空腔延伸在該外表面與內表面之間，並且該錐形空腔包括一前開口，在該配件主體的該外表面中的該前開口的尺寸小於在該配件主體的該內表面中的一後開口，且該前開口具有與該裝置主體之該等前表面及後表面相同之該形狀以及小於該裝置主體之該等前表面及後表面的尺寸，以防止該無線裝置穿過該前開口。

【第2項】 如請求項 1 所述之可穿戴式組件，其中該裝置主體具有一錐臺形狀，該前表面係圓形，該後表面

係圓形並且具有與該前表面之直徑相比較大之一直徑，並且

該配件主體之該空腔具有一錐臺形狀。

【第3項】 如請求項 1 所述之可穿戴式組件，其中該空腔可僅在一定向中接收該無線裝置，其中當佩戴該配件時該無線裝置之該前表面背離該使用者身體。

【第4項】 如請求項 3 所述之可穿戴式組件，其中該錐形空腔的該後開口具有大於該裝置主體的該等前表面與後表面的一尺寸，使得該配件主體的該錐形空腔僅可經由該內表面接收該無線裝置，該內表面經配置以在該配件穿戴在該使用者身體上時面向該使用者身體。

【第5項】 如請求項 1 所述之可穿戴式組件，其中在該錐形裝置主體之該前表面與一側表面之間的一角度係實質上等於在該配件主體之該外表面與該配件主體中之該錐形空腔之一側表面之間的一角度。

【第6項】 如請求項 5 所述之可穿戴式組件，其中在該錐形裝置主體之該前表面與該側表面之間的該角度係在 86 至 88 度之該範圍中，並且

在該配件主體之該外表面與該錐形空腔之該側表面之間的該角度係在 86 至 88 度之該範圍中。

【第7項】 如請求項 1 所述之可穿戴式組件，其中：

該無線裝置包含嵌入該裝置主體內並且鄰近該裝置主體之一外周邊設置的至少兩個磁體，

該配件包含嵌入該配件主體內並且鄰近該空腔之一周邊設置的至少兩個磁體，並且

該無線裝置之該等磁體及該配件之該等磁體經設置或定向以當該無線裝置經設置在該配件之該空腔中時相對於該配件將該無線裝置維持在一特定旋轉之定向中。

【第8項】 如請求項 7 所述之可穿戴式組件，其中該無線裝置包含四個磁體並且該配件包含四個磁體，

在該無線裝置之該等四個磁體中至少兩個鄰近磁體各者具有面向該裝置主體之該外周邊的一相同極性之一極點，並且

在該配件之該等四個磁體中至少兩個鄰近磁體各者具有面向該空腔之該周邊的一相同極性之一極點。

【第9項】 如請求項 7 所述之可穿戴式組件，其中該裝置主體包含沿著該裝置主體之一外周邊的一開口金屬環，並且該開口金屬環包括沿著該裝置主體之該外周邊的至少一個間隙，

該配件主體包含沿著該空腔之一周邊的一開口金屬環，且該開口金屬環包括沿著該空腔之該周邊的至少一個間隙，並且

該無線裝置之該等磁體及該配件之該等磁體經設置或定向以當該無線裝置經設置在該配件之該空腔中時，在該裝置主體之該開口金屬環中維持鄰近該空腔之該開口金屬環中之該至少一個間隙的該至少一個間隙。

【第10項】 一種無線裝置，該無線裝置包含：

一主體，該主體具有一錐形形狀，該主體包括一前表面、具有與該前表面相同之一形狀及與該前表面相比較大之一尺寸的一後表面、以及連接該等前表面與後表面的一周邊側表面；以及

嵌入該主體中並且鄰近該主體之一外周邊設置在該周邊側表面上的四個磁體，

其中該主體包括設置有一處理器及至少一個無線通訊天線的一空腔，以及

其中在設置在該主體的該周邊側表面上的該等四個磁體中至少兩個鄰近磁體各者具有面向該主體之該外周邊的一相同極性之一極點。

【第11項】 如請求項10所述之無線裝置，其中該主體具有一錐臺形狀，該前表面係圓形，該後表面係圓形並且具有與該前表面之直徑相比較大之一直徑。

【第12項】 如請求項10所述之無線裝置，其中該主體包含沿著該主體之一外周邊的一開口金屬環，並且該開口金屬環包括沿著該主體之該外周邊的至少一個間

隙。

【第13項】 如請求項12所述之無線裝置，其中一不導電材料經設置在該開口金屬環中之該至少一個間隙中。

【第14項】 如請求項10所述之無線裝置，其中在該錐形主體之該前表面與一側表面之間的一角度係在86至88度之該範圍中。

【第15項】 如請求項10所述之無線裝置，其中該錐形主體之該等前表面及後表面具有不大於2.5英吋之最大尺寸並且該錐形主體具有不大於5/8英吋之一厚度。

【第16項】 如請求項10所述之無線裝置，其中該主體在該空腔中進一步包括至少兩個無線通訊天線，各個無線通訊天線經配置以用於使用一不同通訊標準通訊。

【第17項】 如請求項16所述之無線裝置，其中該主體在該空腔中包括經配置以用於藍牙低能量(BLE)通訊的一第一無線通訊天線及經配置以用於近場通訊(NFC)通訊的一第二無線通訊天線。

【第18項】 如請求項17所述之無線裝置，其中該第一無線通訊天線具有一J形。

【第19項】 一種經配置以由一使用者佩戴之配件，該

配件包含：

一金屬主體，該金屬主體具有分別經配置以當佩戴該配件時面向及背離該使用者的相對的前表面及後表面，

其中該金屬主體具有在該金屬主體之該前外表面中的一前開口與該金屬主體之該後外表面中的一後開口之間延伸的一錐形空腔，該後開口具有與該前開口相同之一形狀，並且該後開口具有與該前開口之尺寸相比較大之一尺寸，以及

其中該金屬主體具有至少一個間隙，該至少一個間隙從該前外表面延伸穿過該金屬主體至該後外表面，並從該錐形空腔至該金屬主體的一外周邊表面延伸於該等前與後外表面之間，並且該至少一個間隙中具有一不導電材料。

【第20項】 如請求項19所述之配件，其中該空腔具有一錐臺形狀，該等前開口及後開口係圓形，並且該後開口具有與該前開口之直徑相比較大之一直徑。

【第21項】 如請求項19所述之配件，進一步包含在面向該空腔的該金屬主體之一表面之至少一部分上設置的一不導電層。

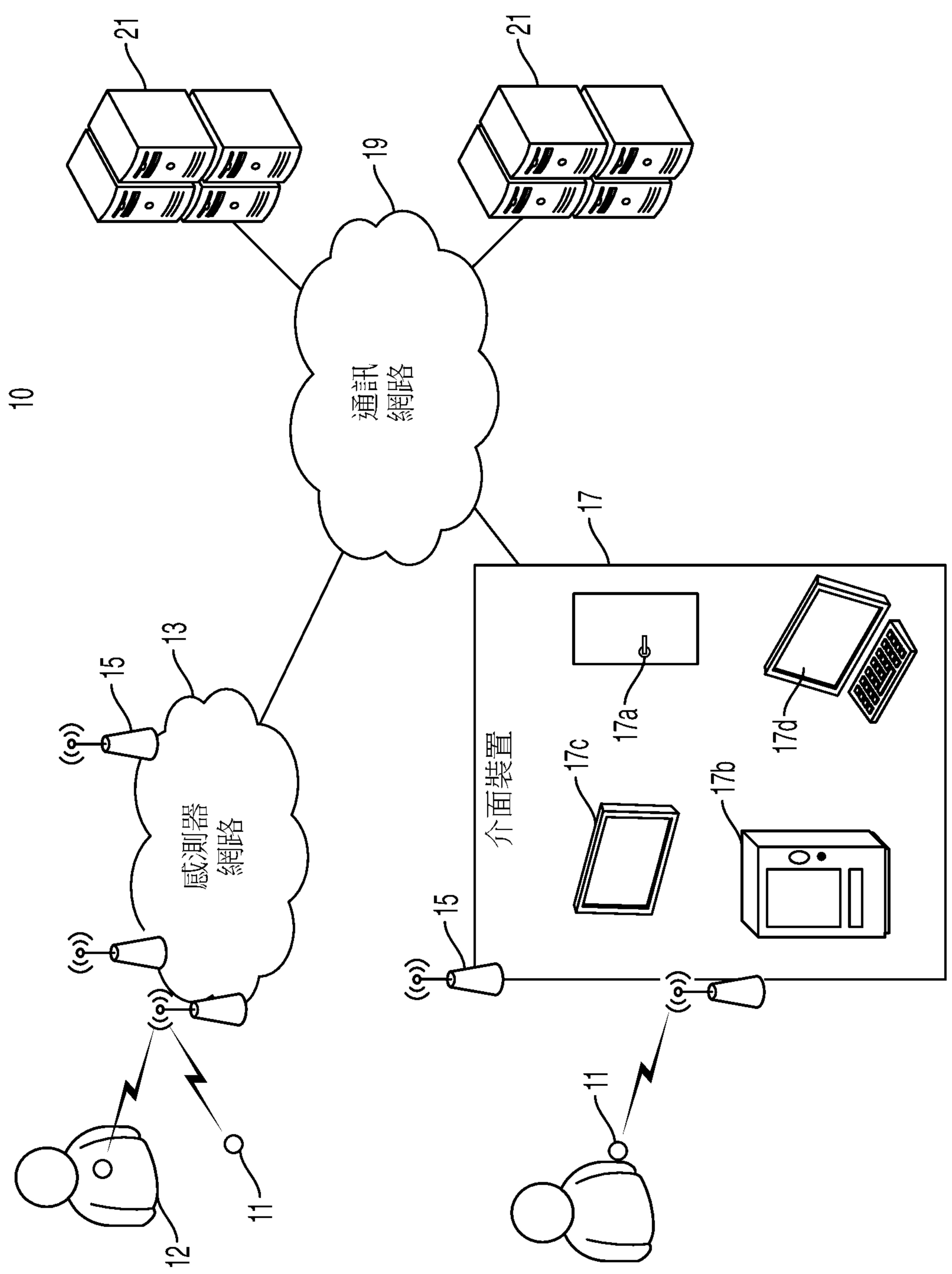
【第22項】 如請求項19所述之配件，其中該不導電層經設置在該金屬主體面向該空腔之該表面上以覆蓋該

至少一個間隙。

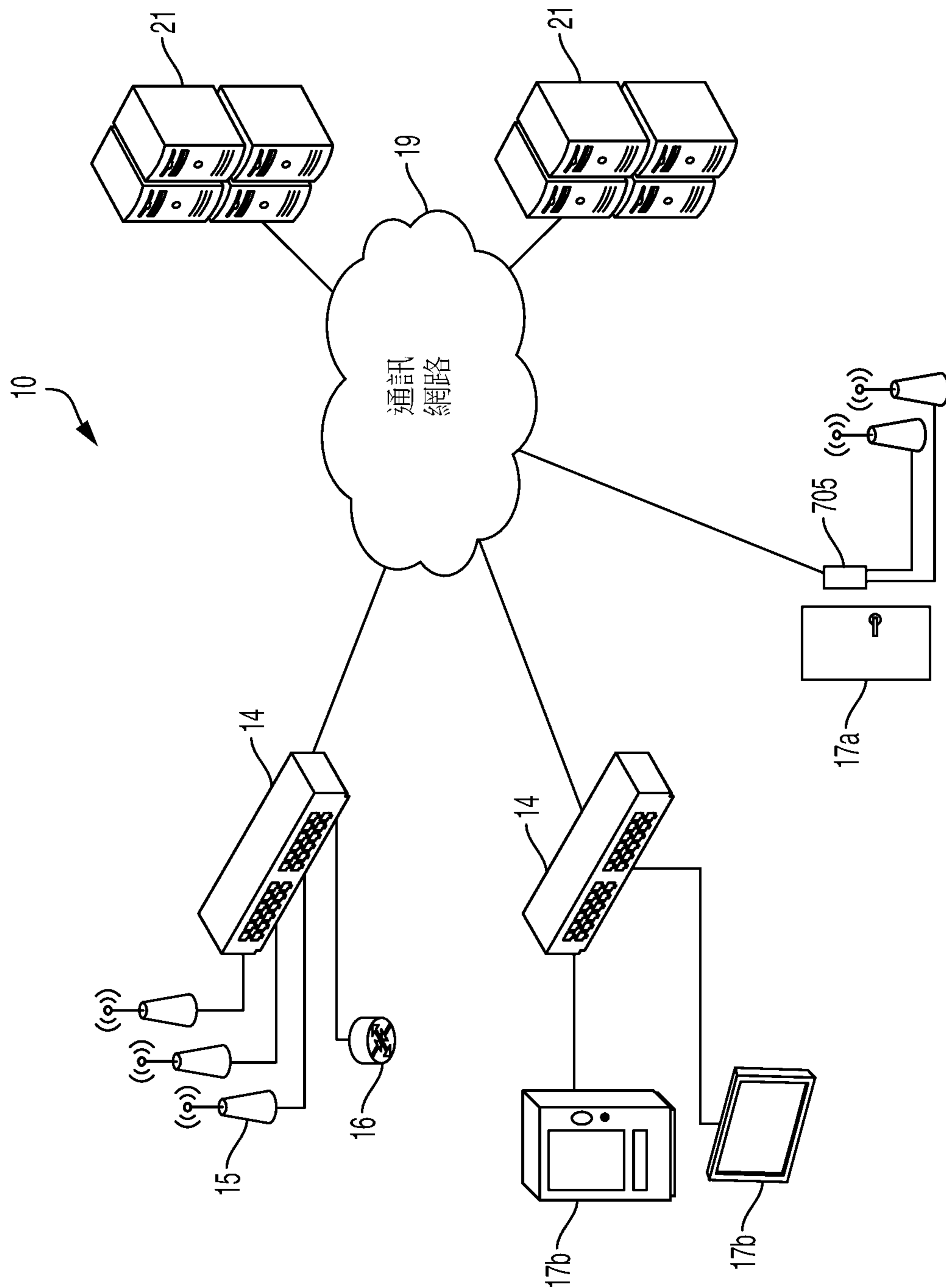
【第23項】 如請求項19所述之配件，其中在該錐形空腔之該後外表面與一側表面之間的一角度係在86至88度之該範圍中。

【第24項】 如請求項19所述之配件，進一步包含嵌入該主體內並且鄰近該空腔之一周邊設置的四個磁體，其中在該等四個磁體中之至少兩個鄰近磁體各者具有面向該空腔之該周邊的一相同極性之一極點。

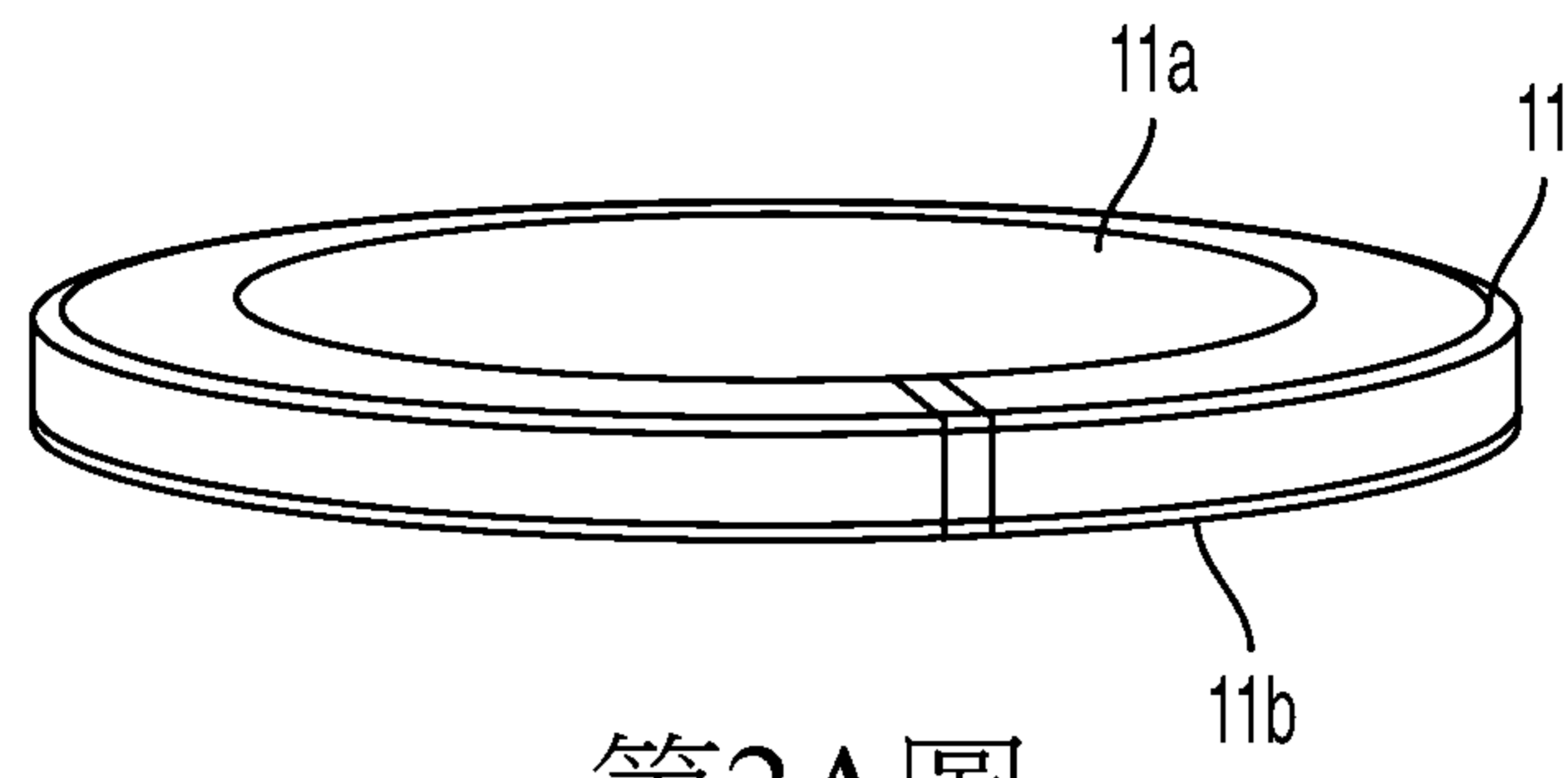
【發明圖式】



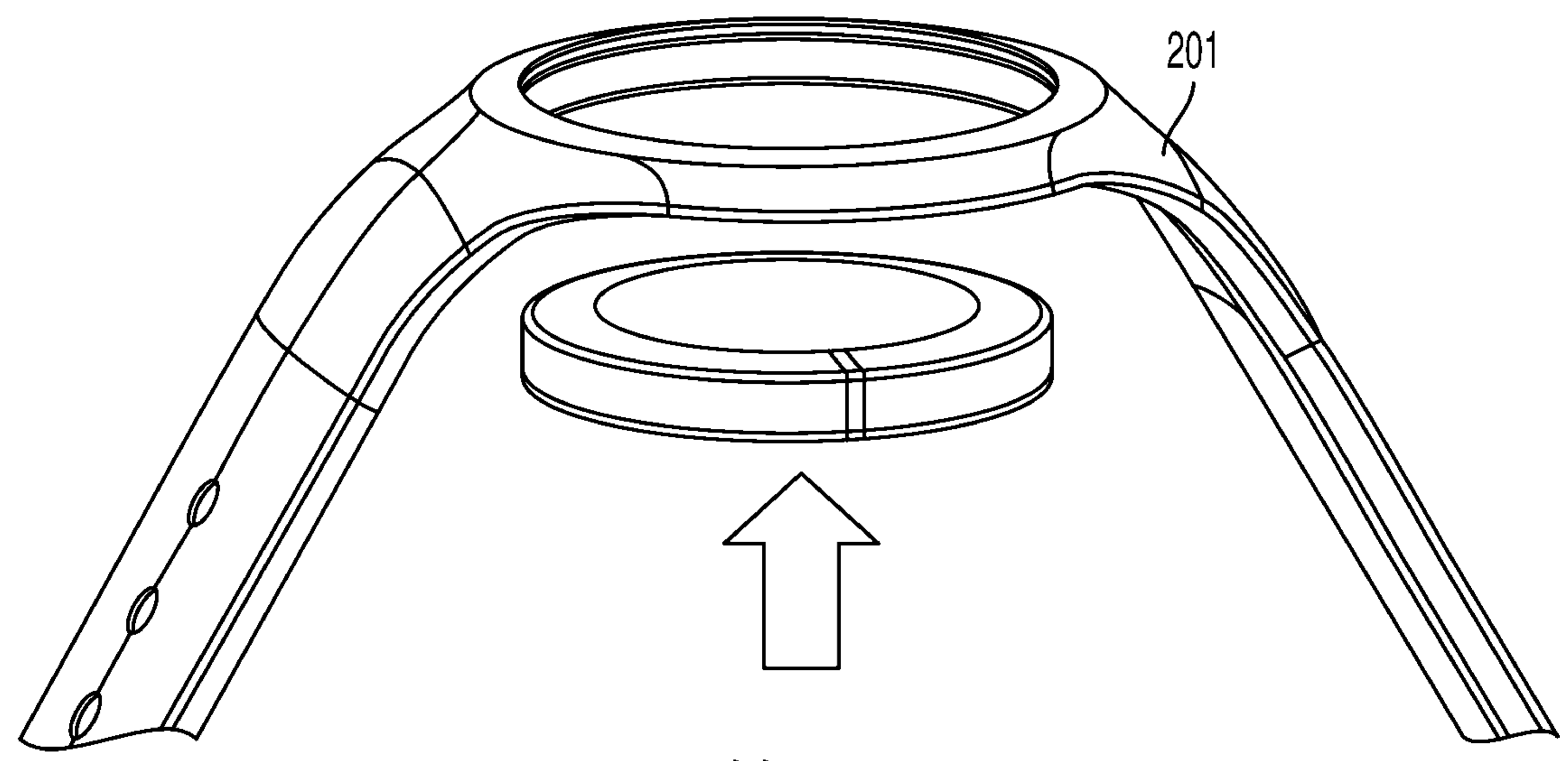
第1A圖



第1B圖

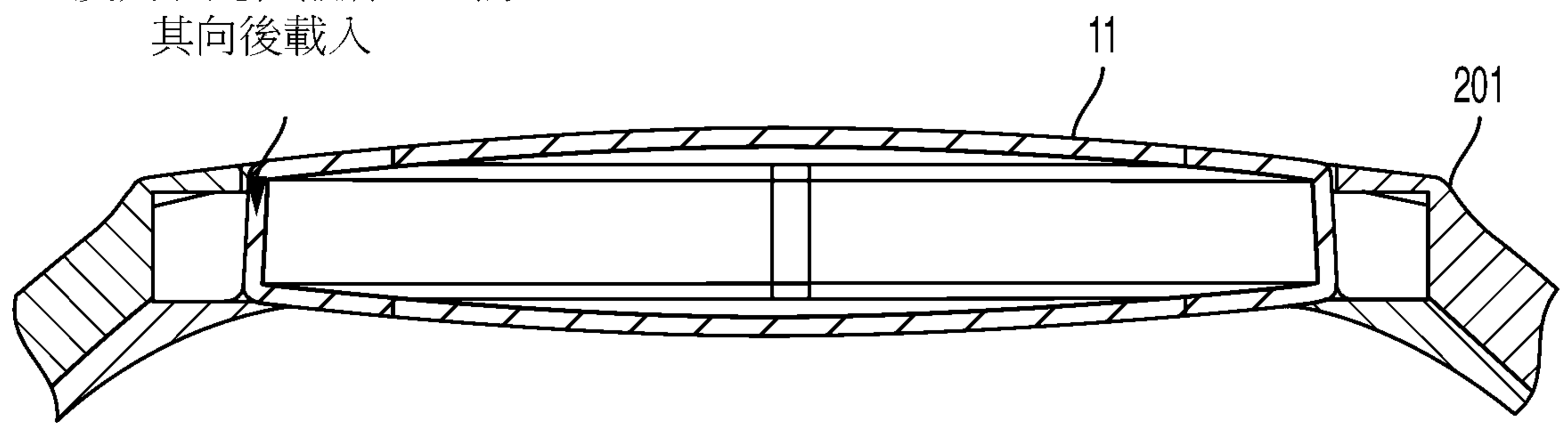


第2A圖

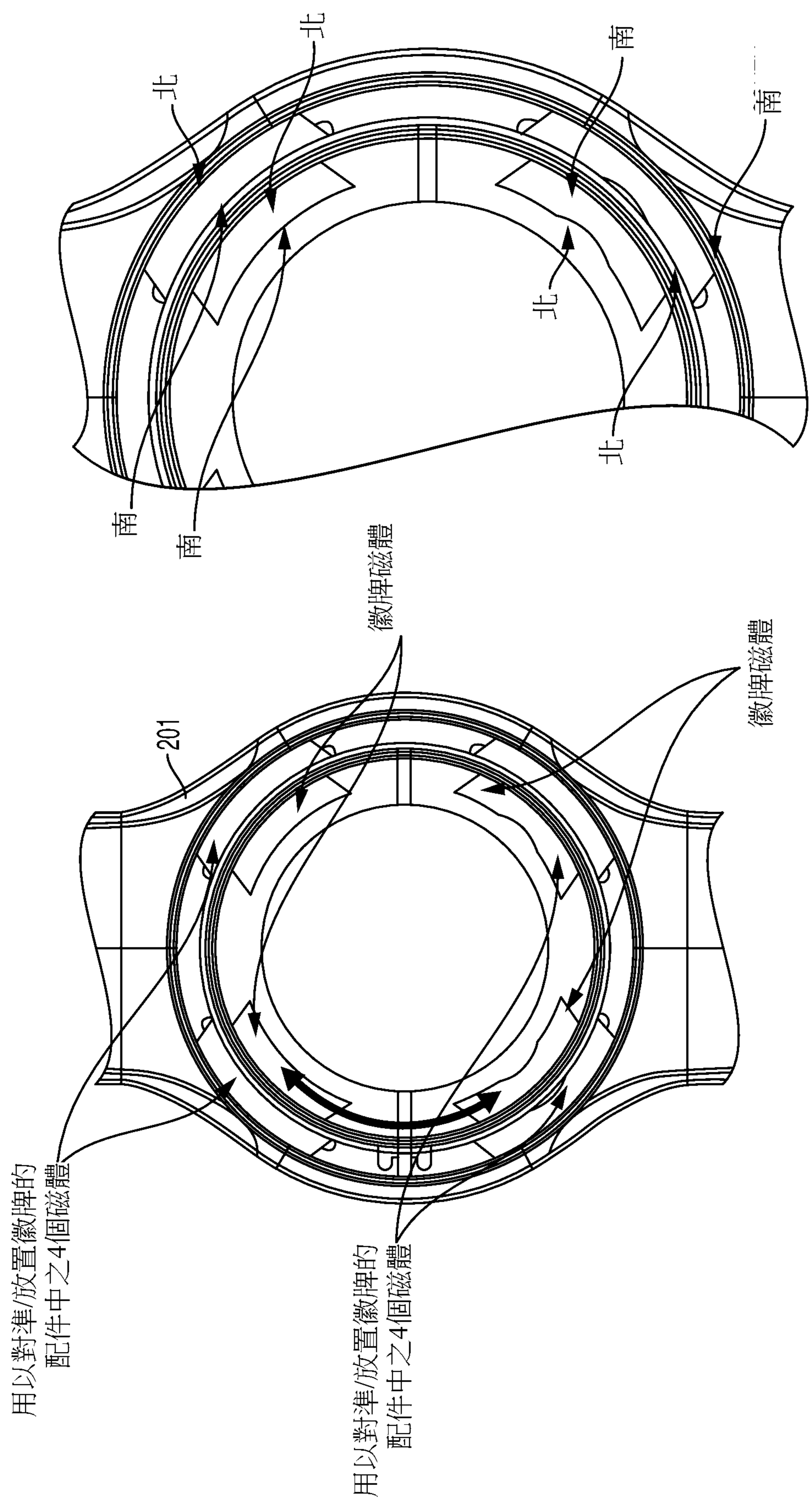


第2B圖

86-88度角以定位徽牌並且防止其向後載入

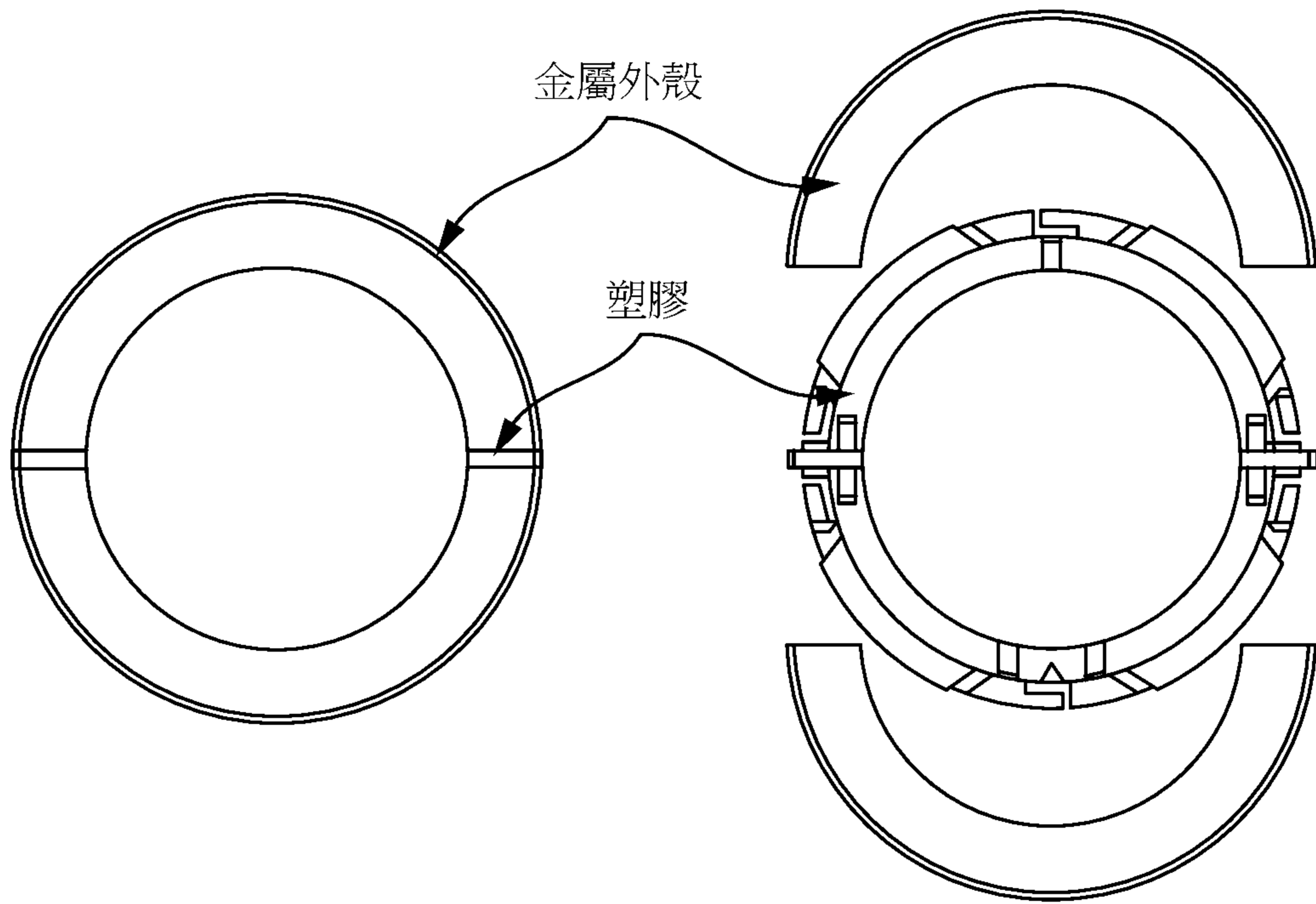


第2C圖

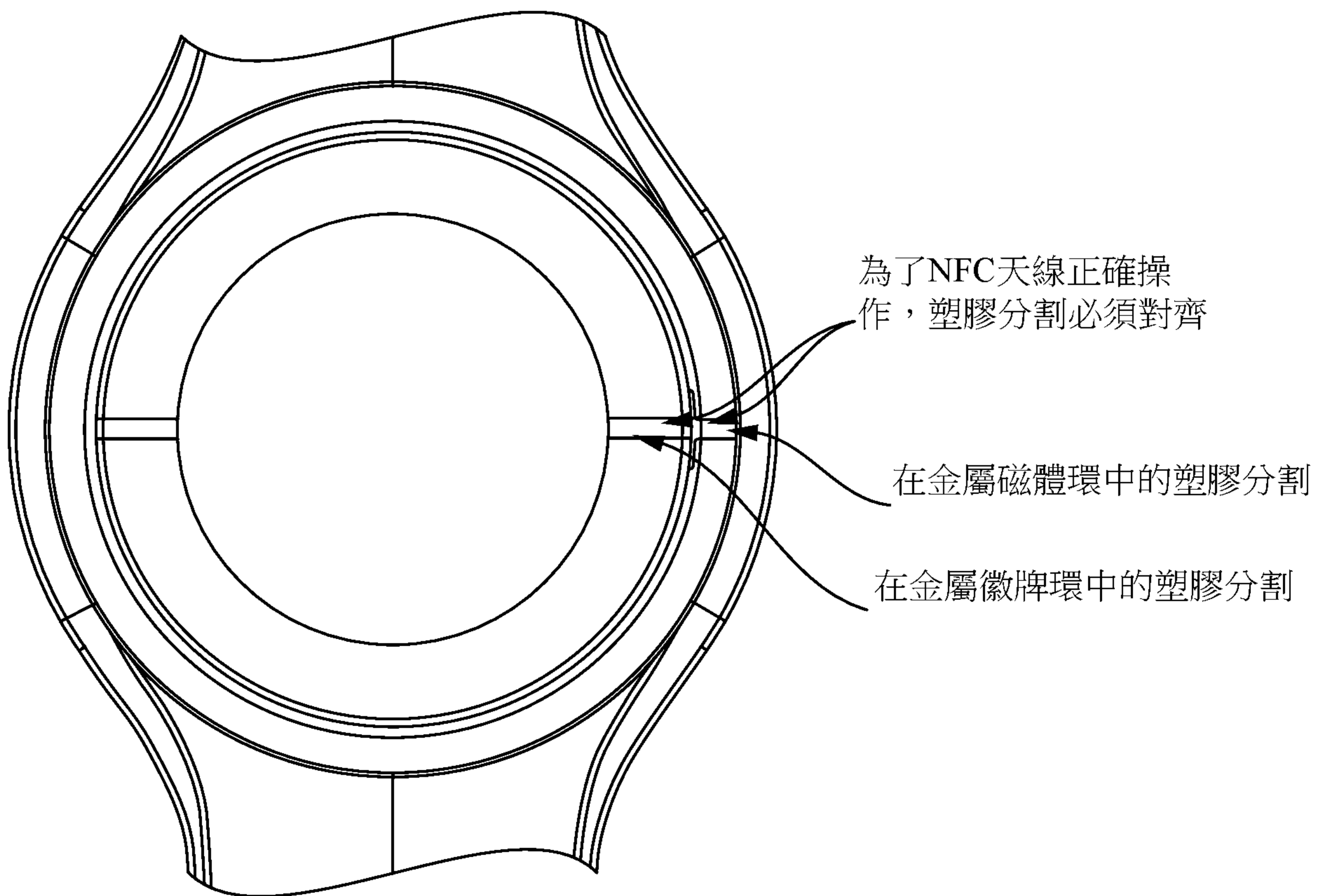


第2D圖

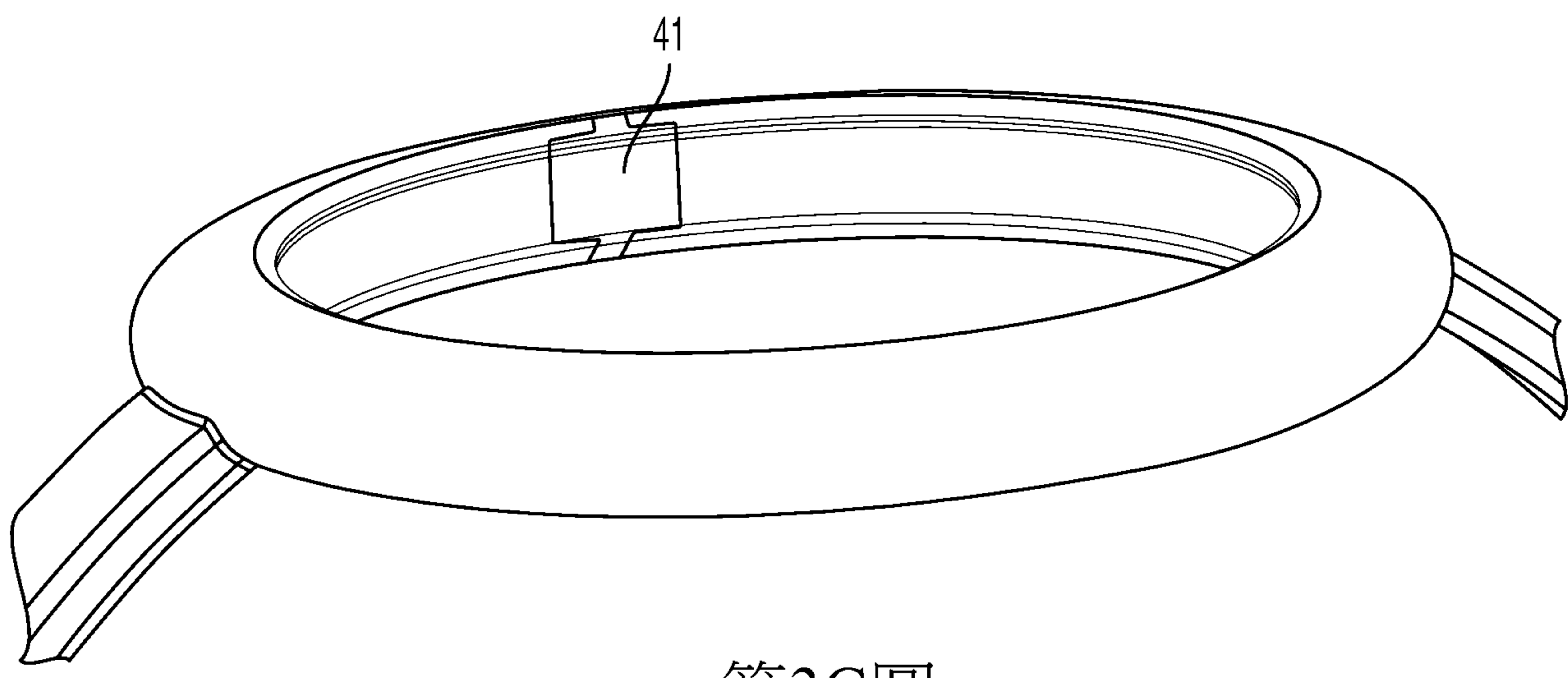
第2E圖



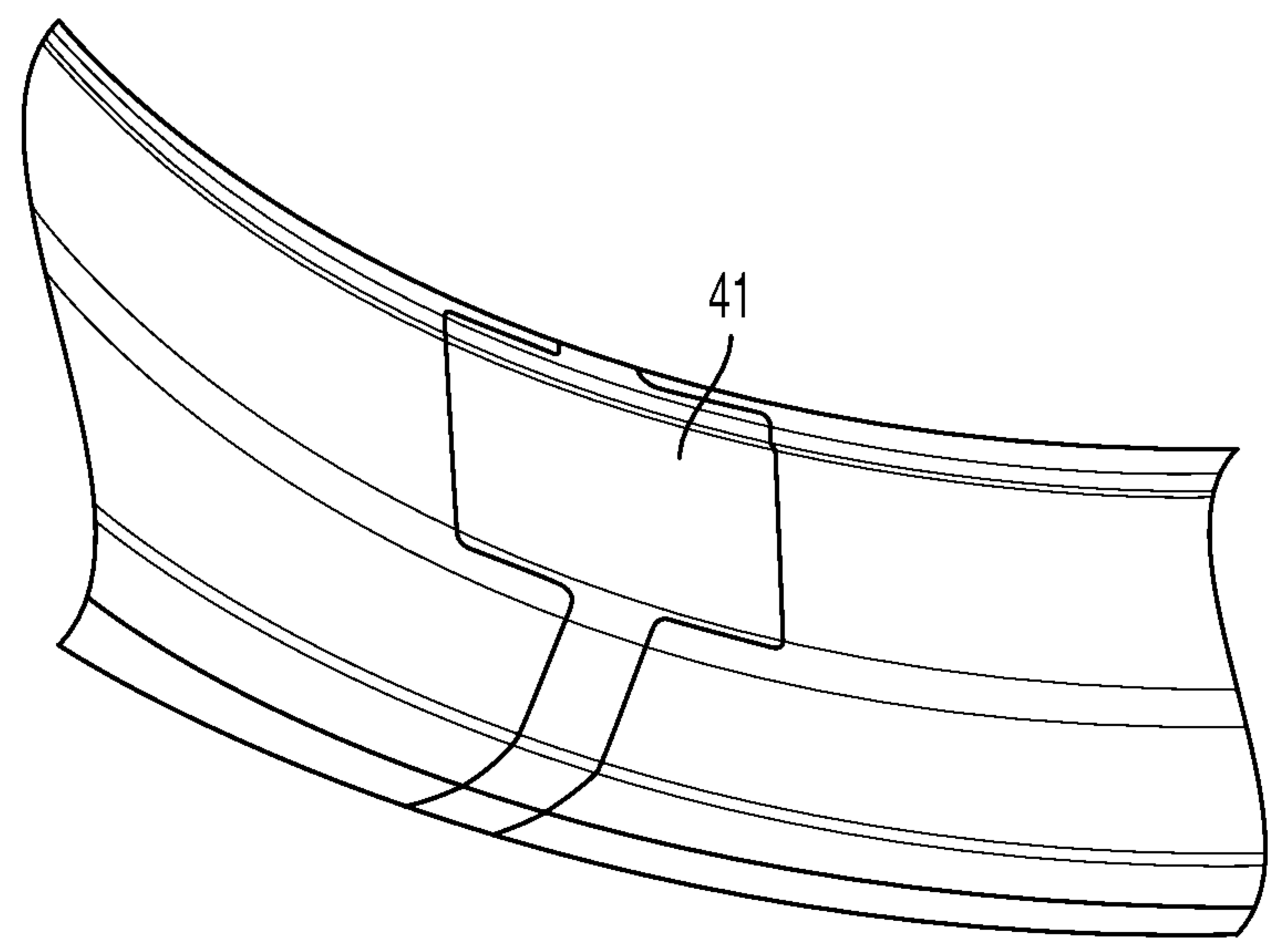
第3A圖



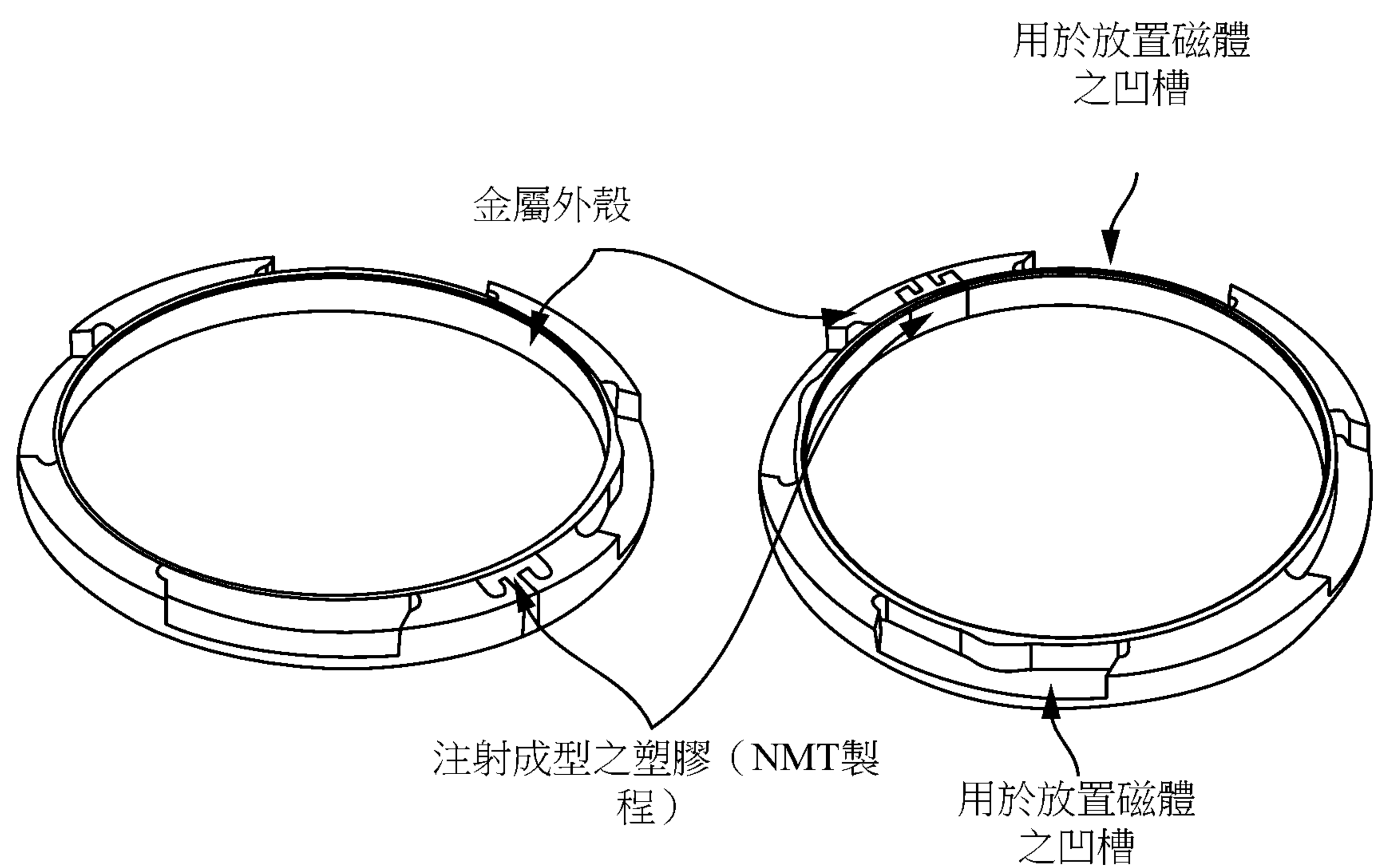
第3B圖



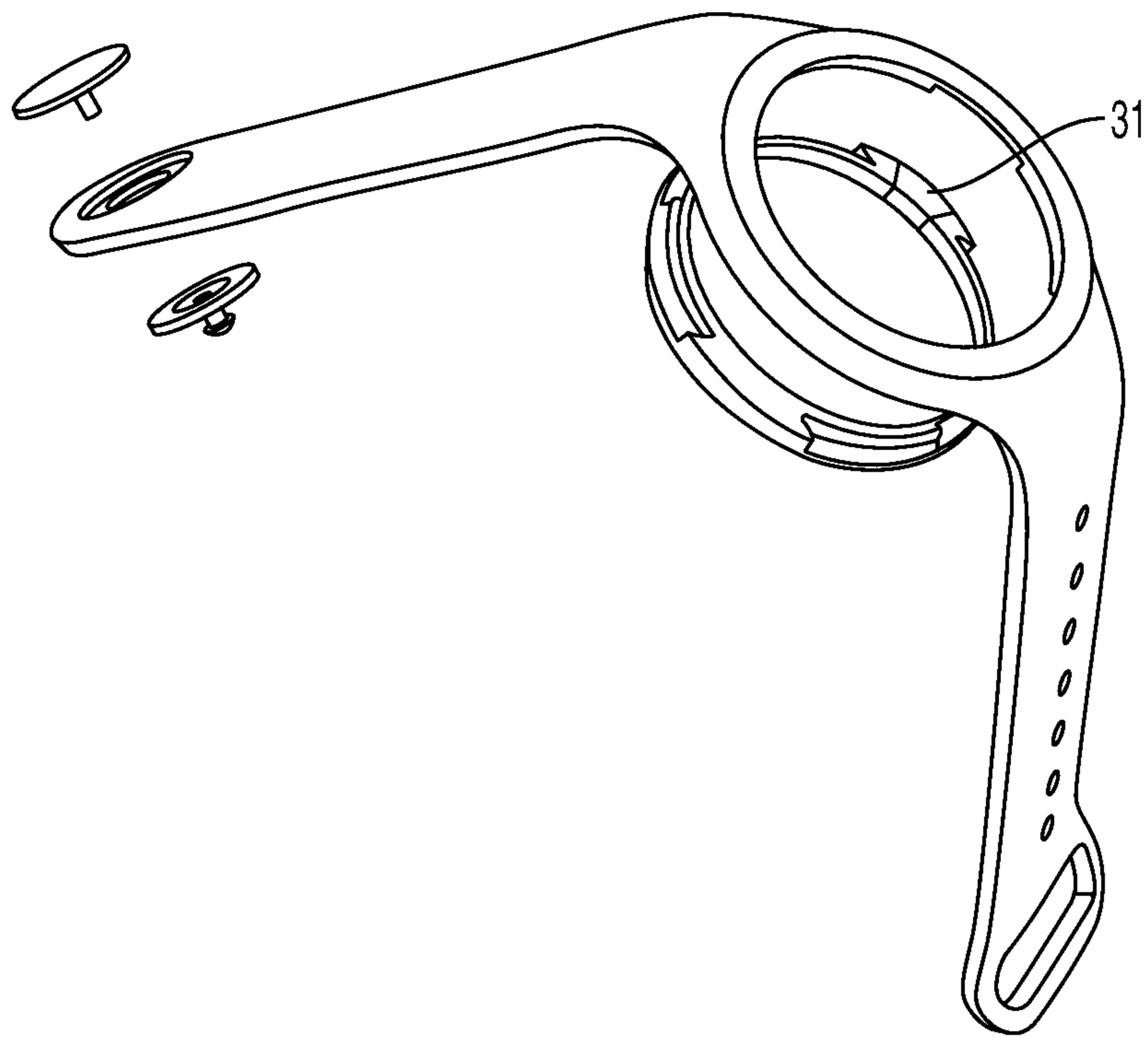
第3C圖



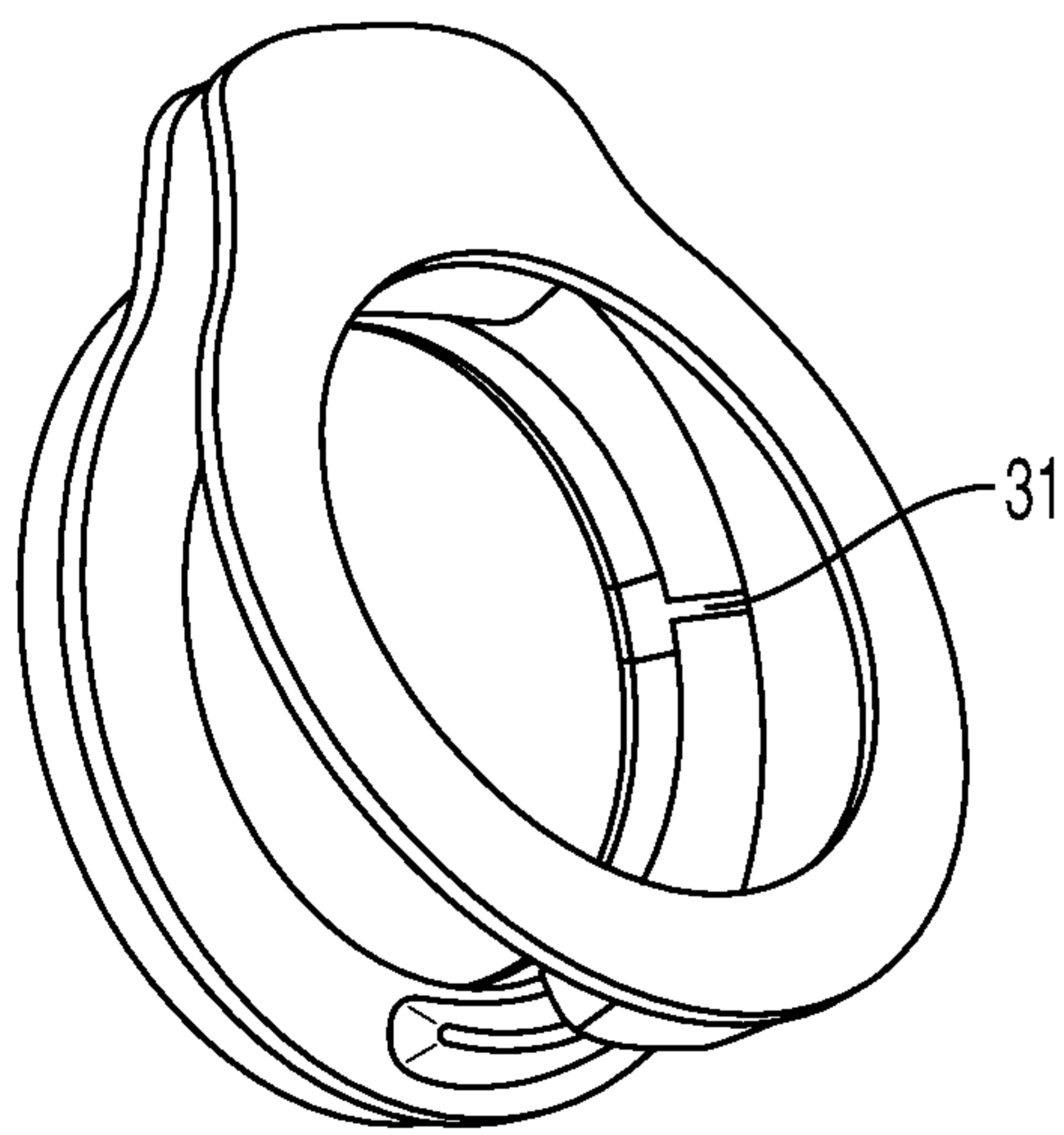
第3D圖



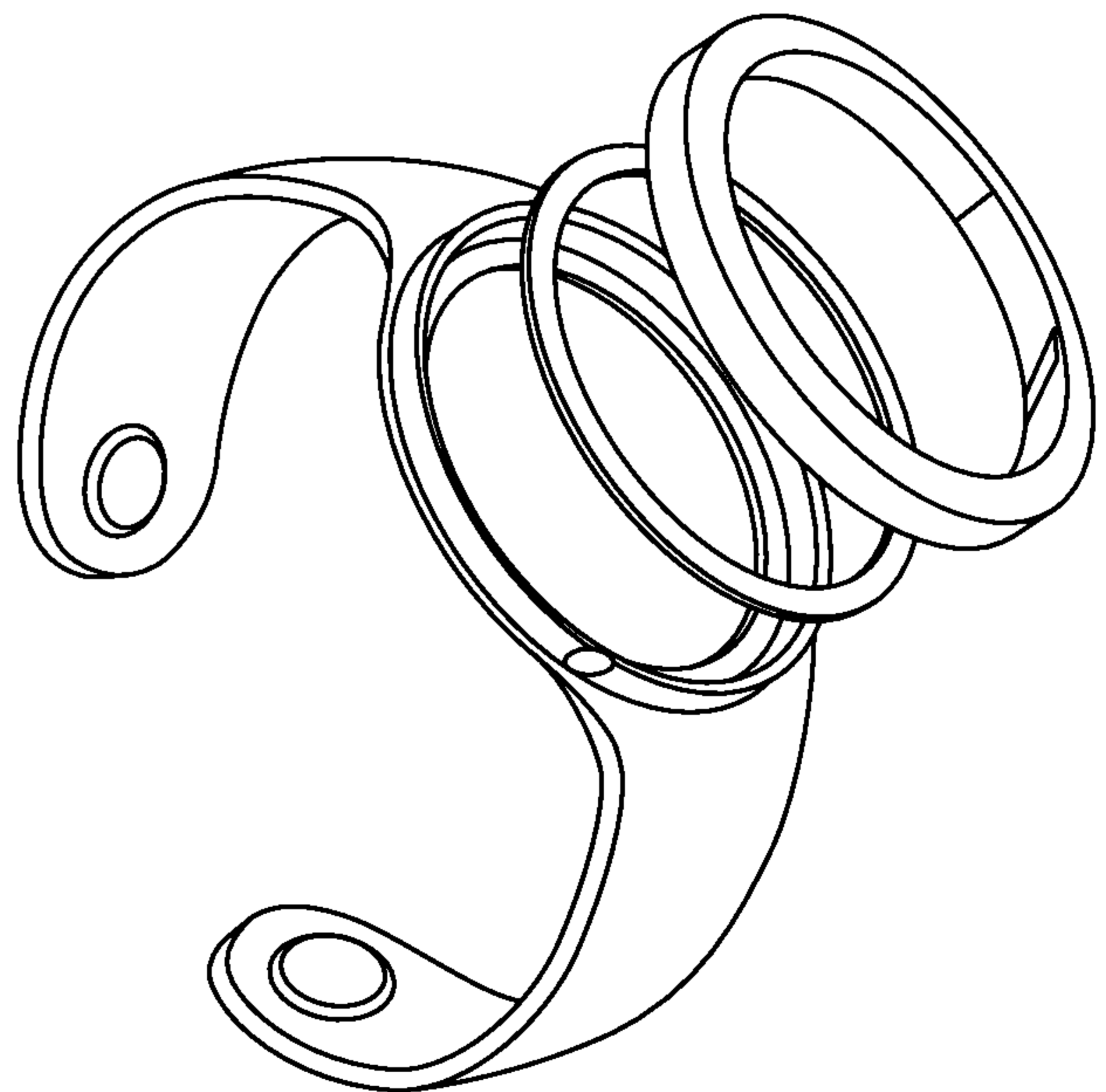
第3E圖



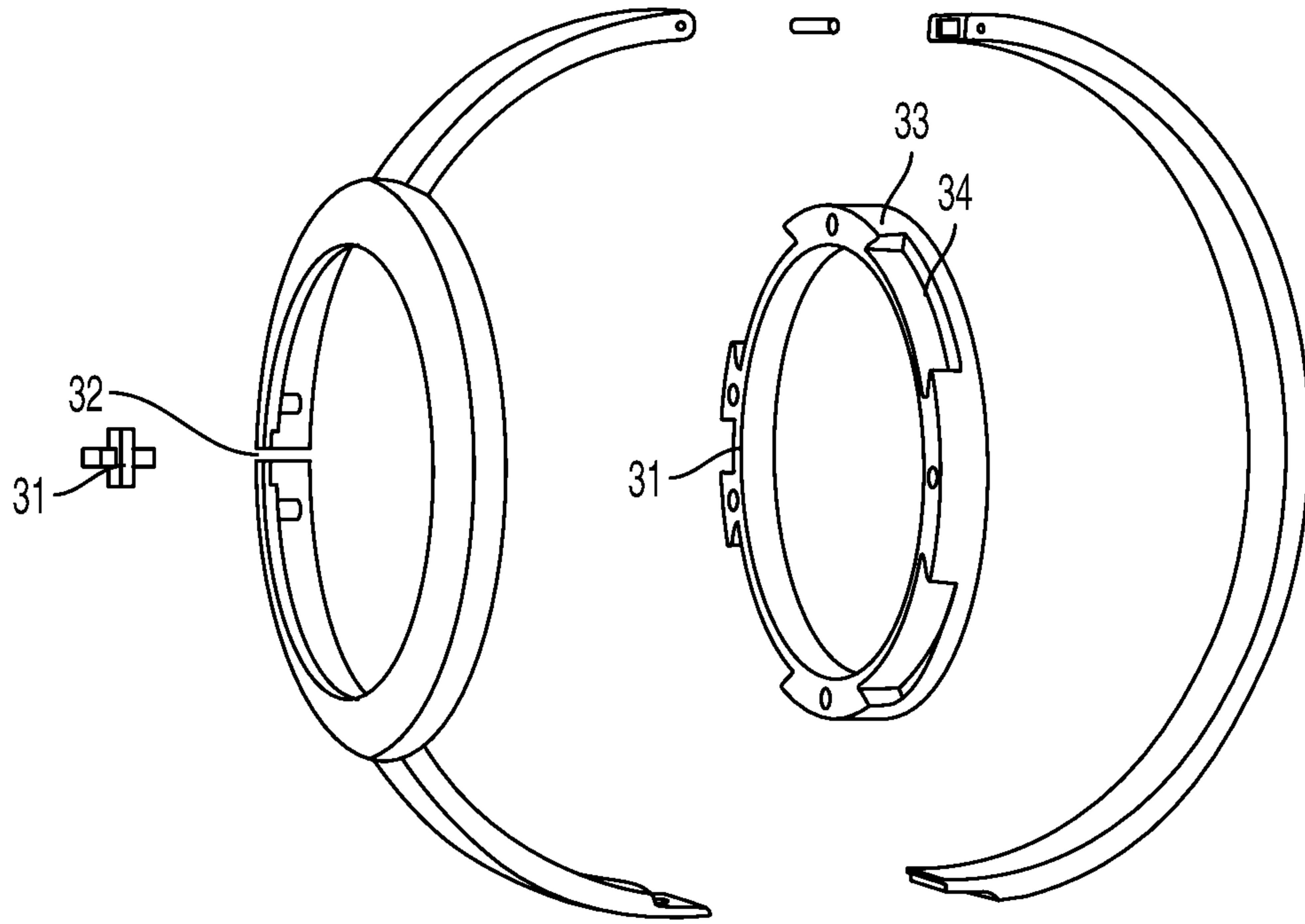
第4A圖



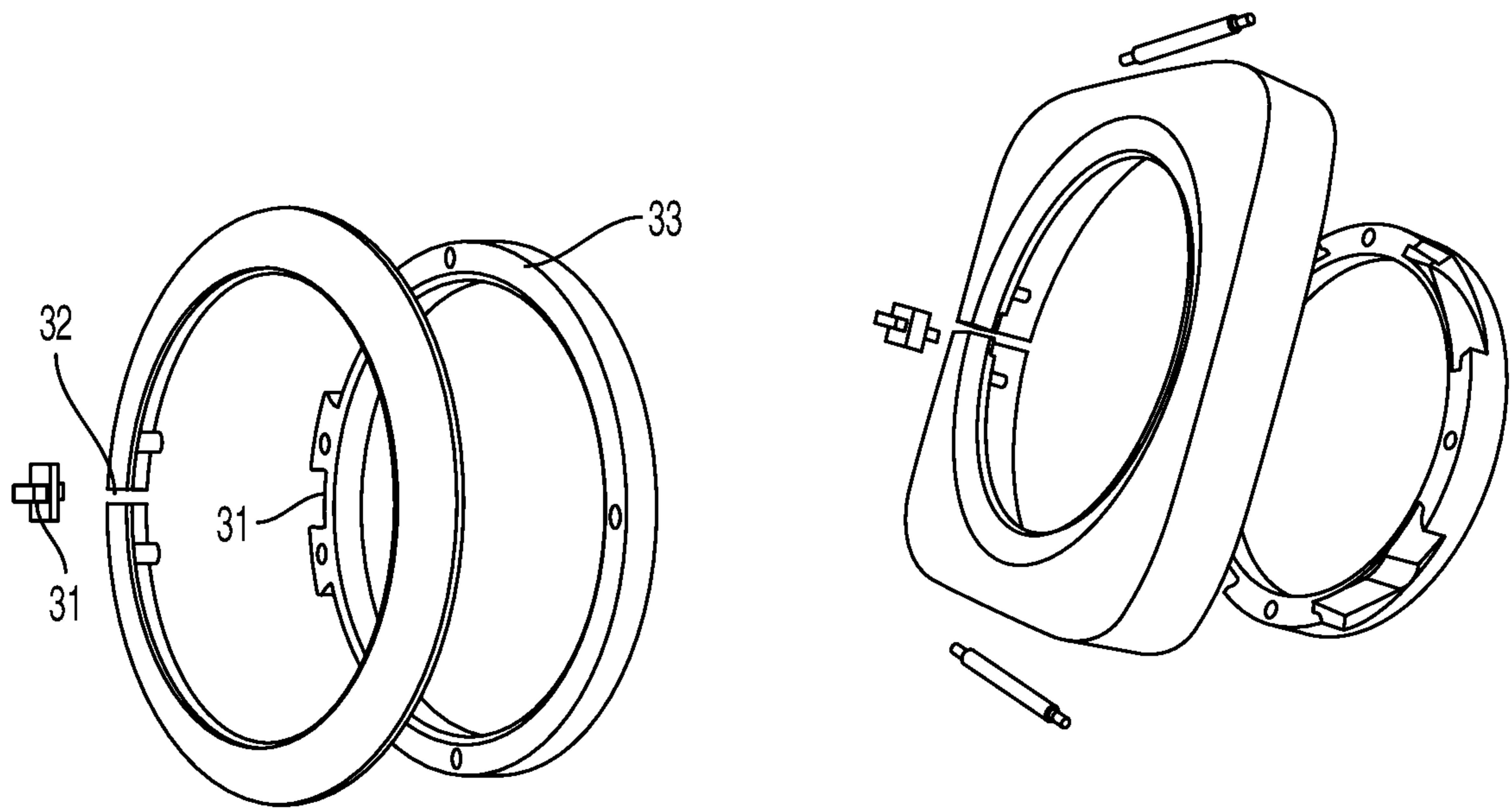
第4B圖



第4C圖

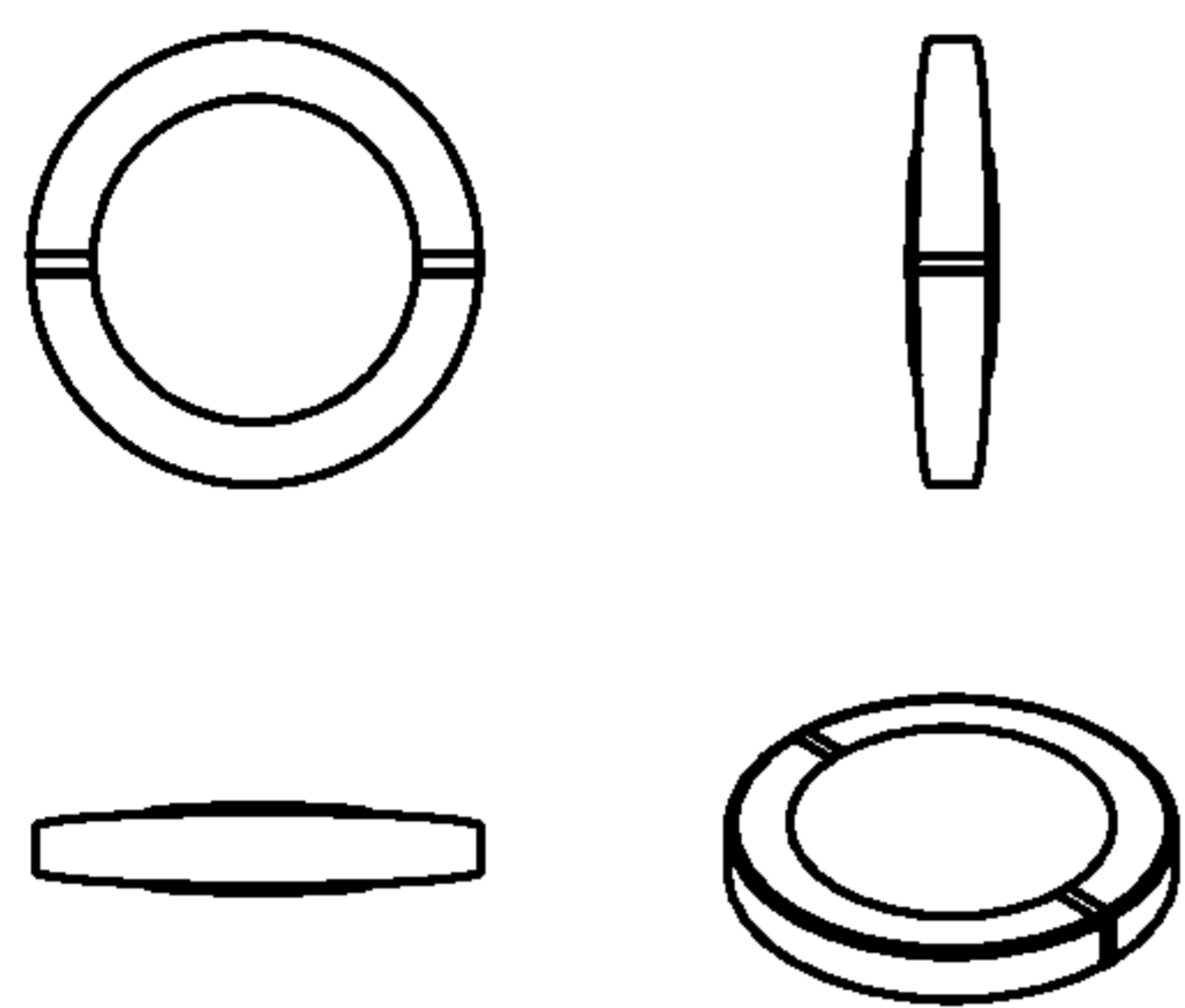


第4D圖

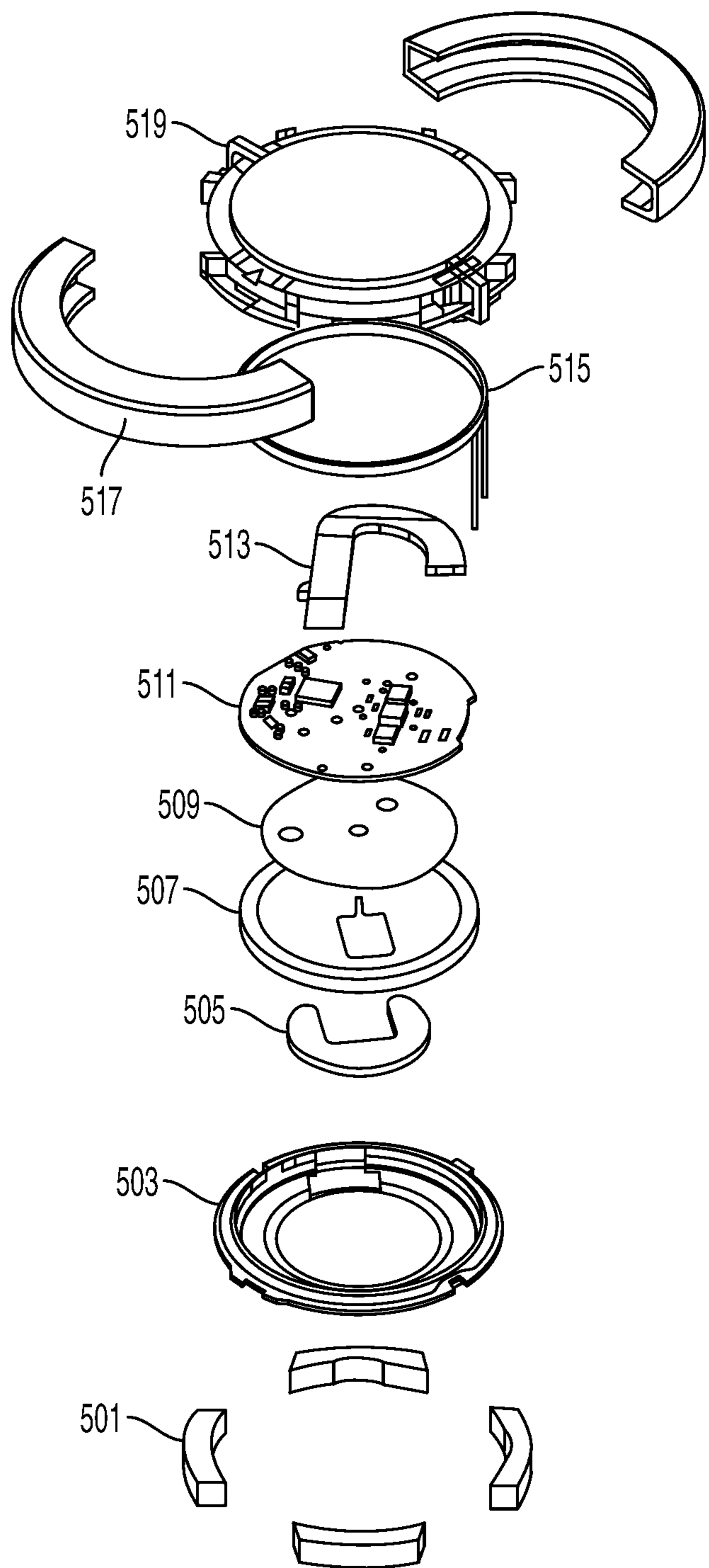


第4E圖

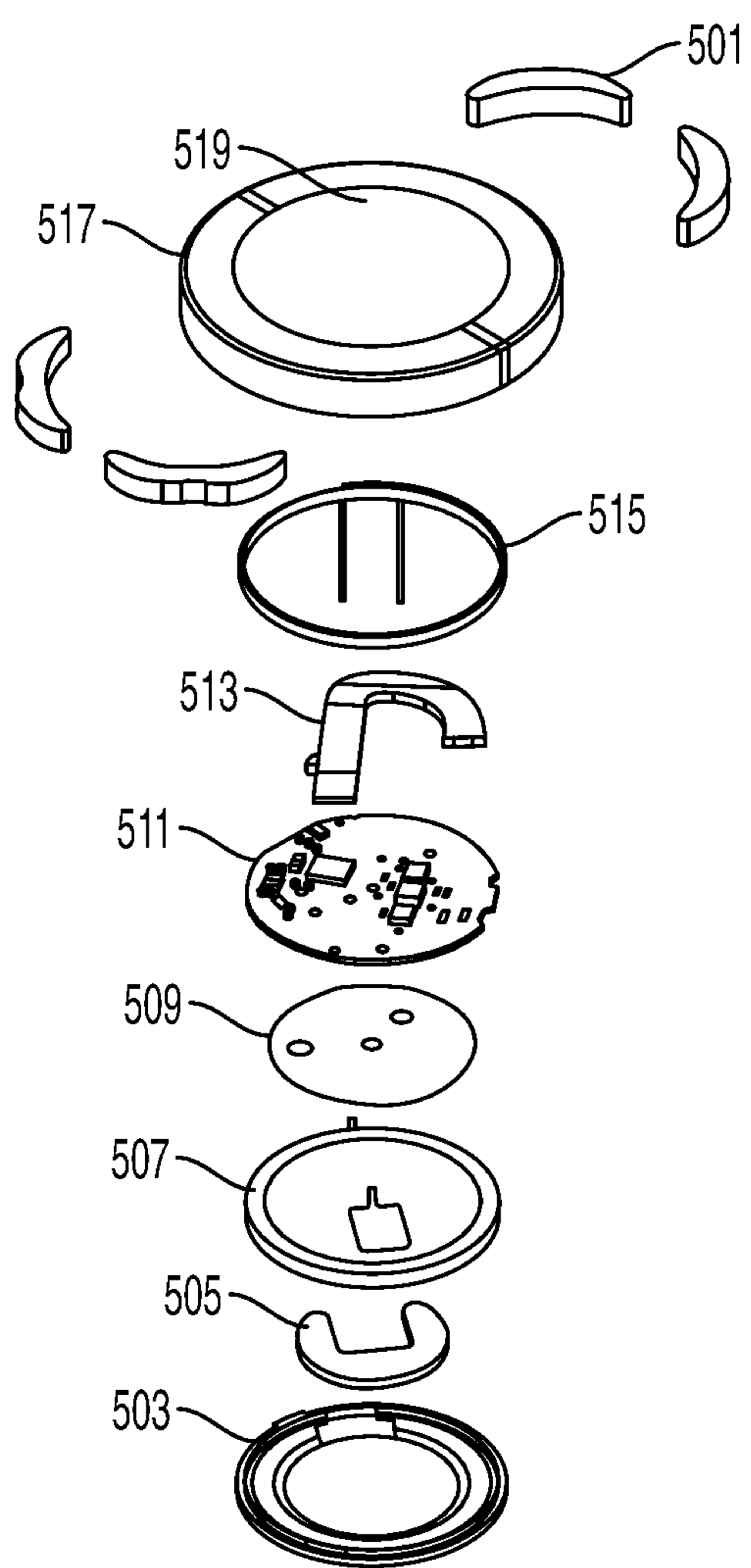
第4F圖



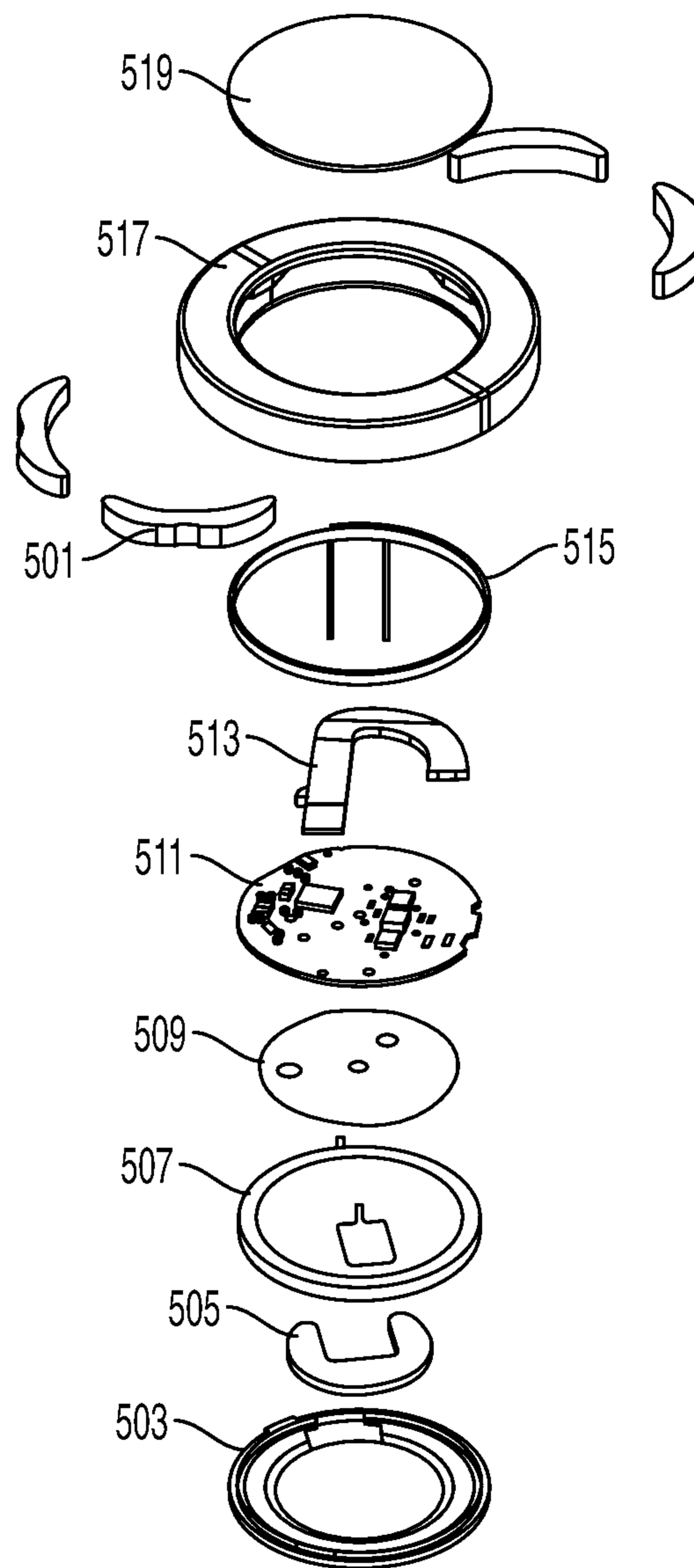
第5A圖



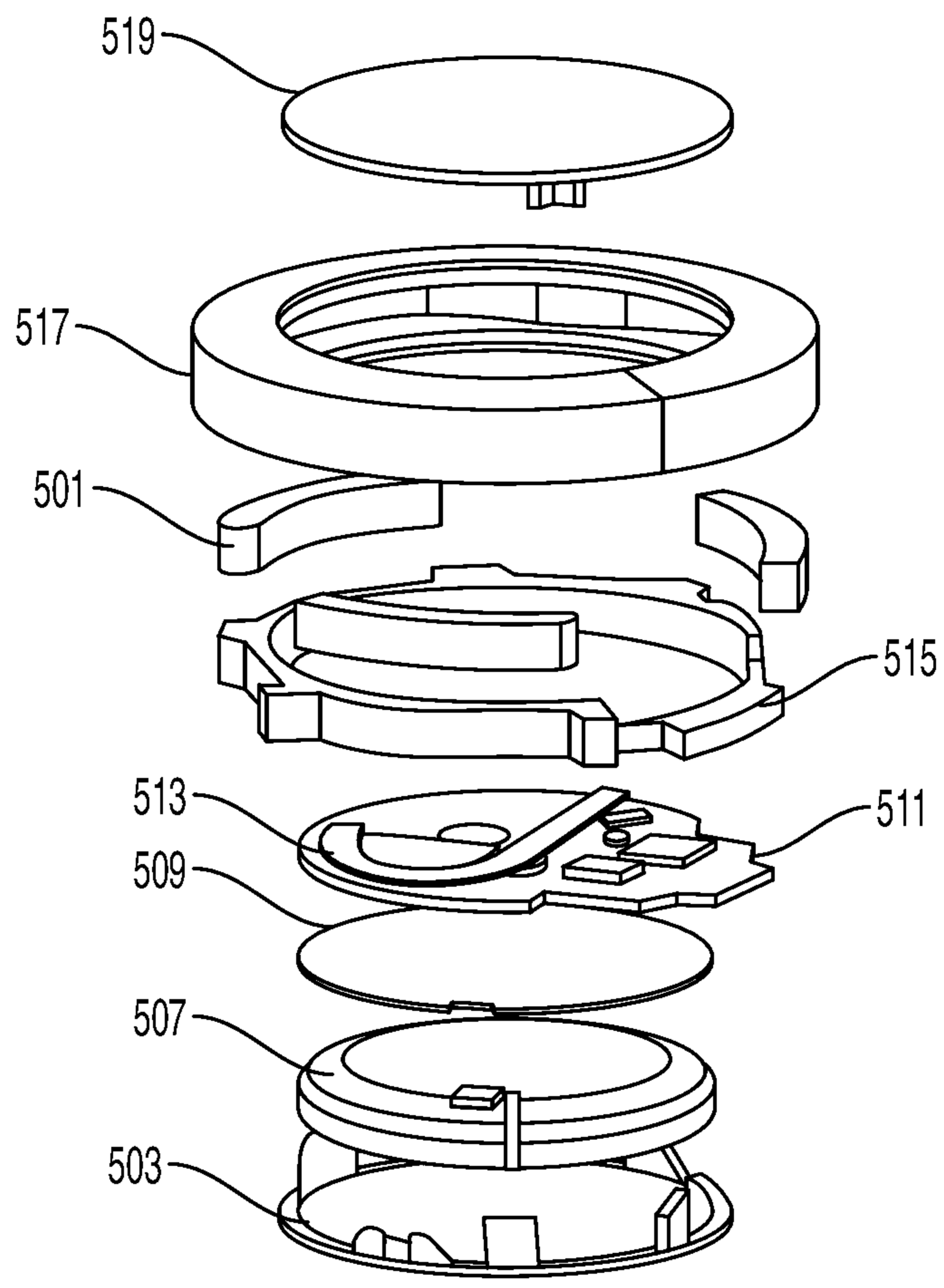
第5B圖



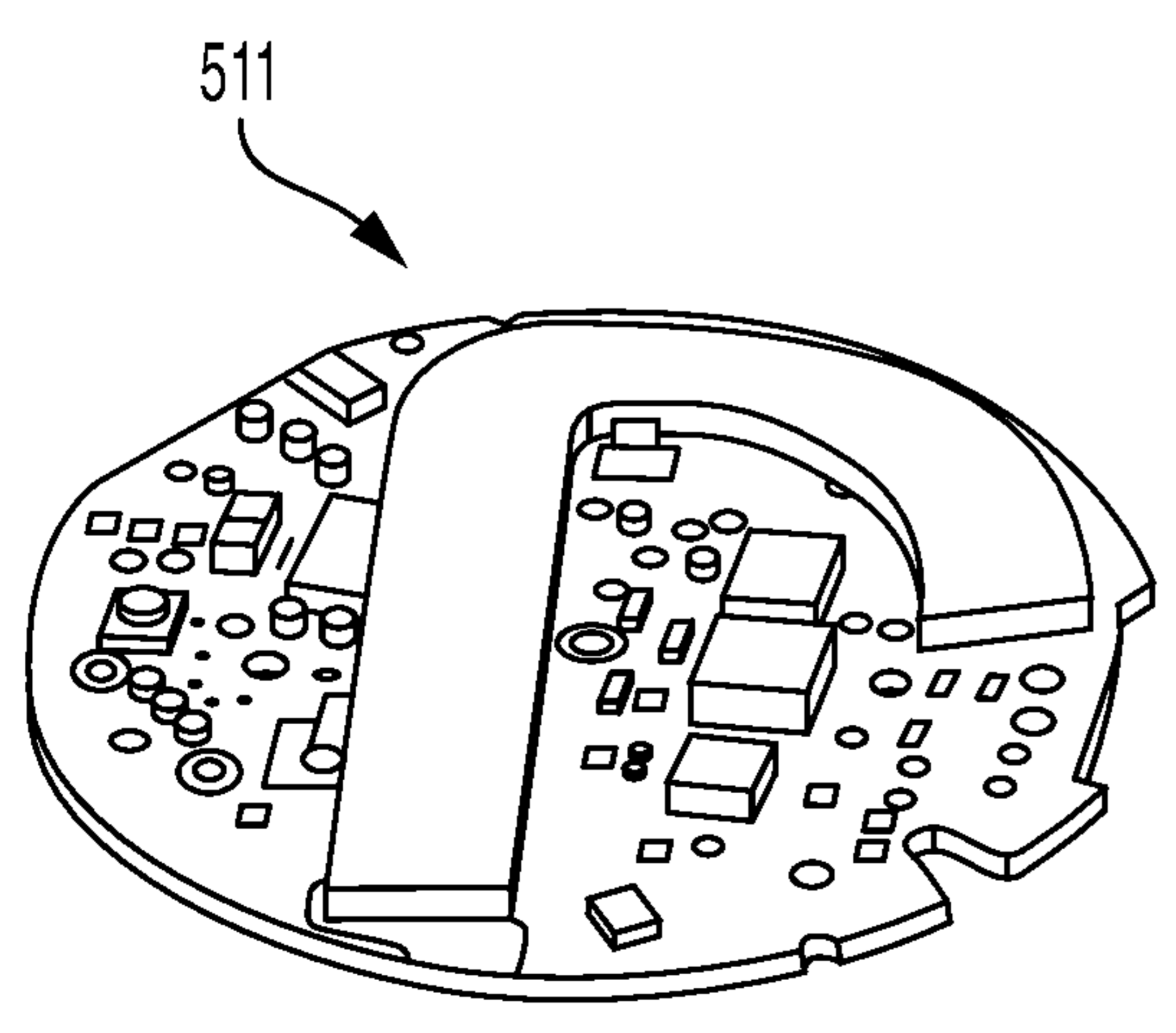
第5C圖



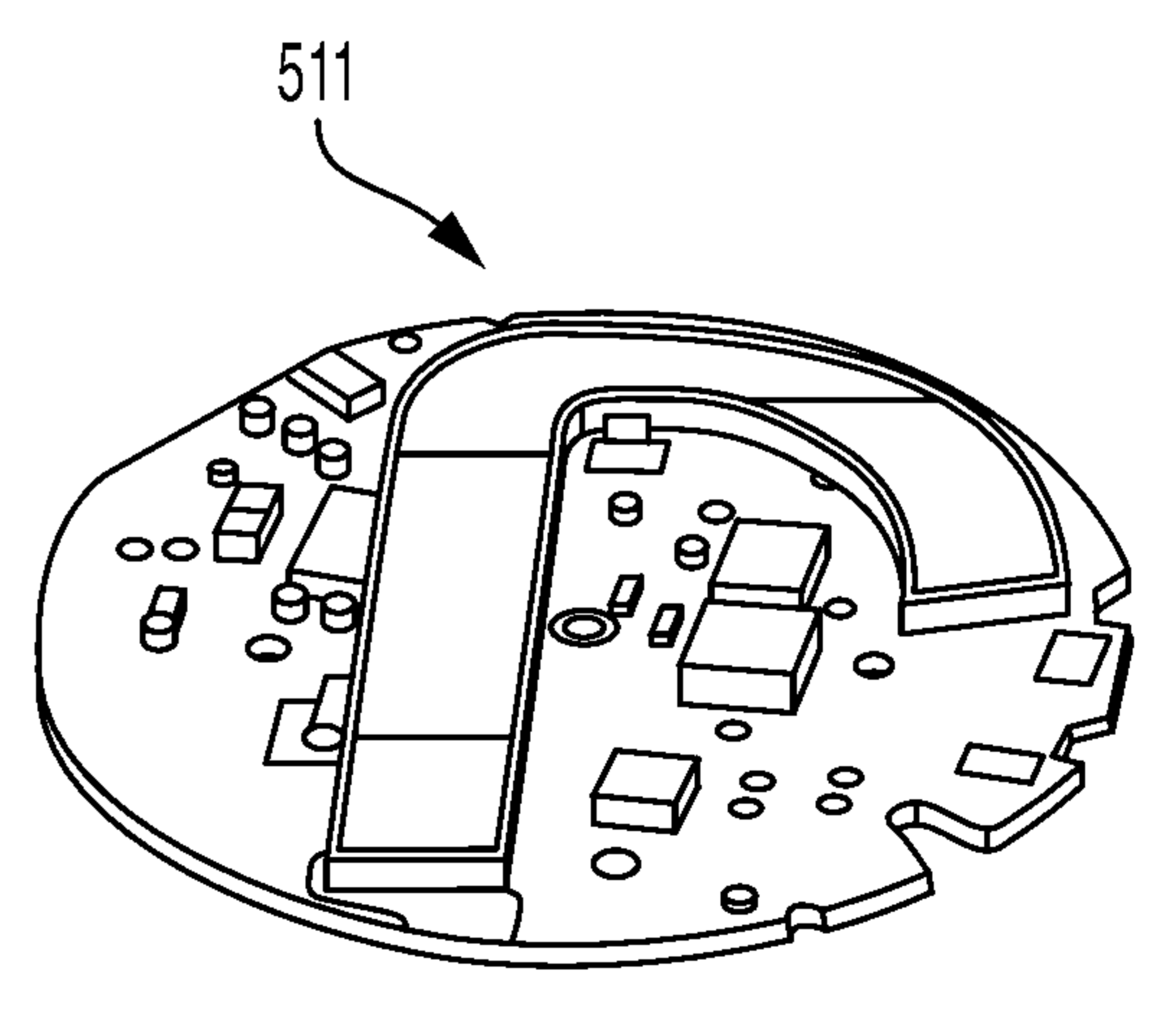
第5D圖



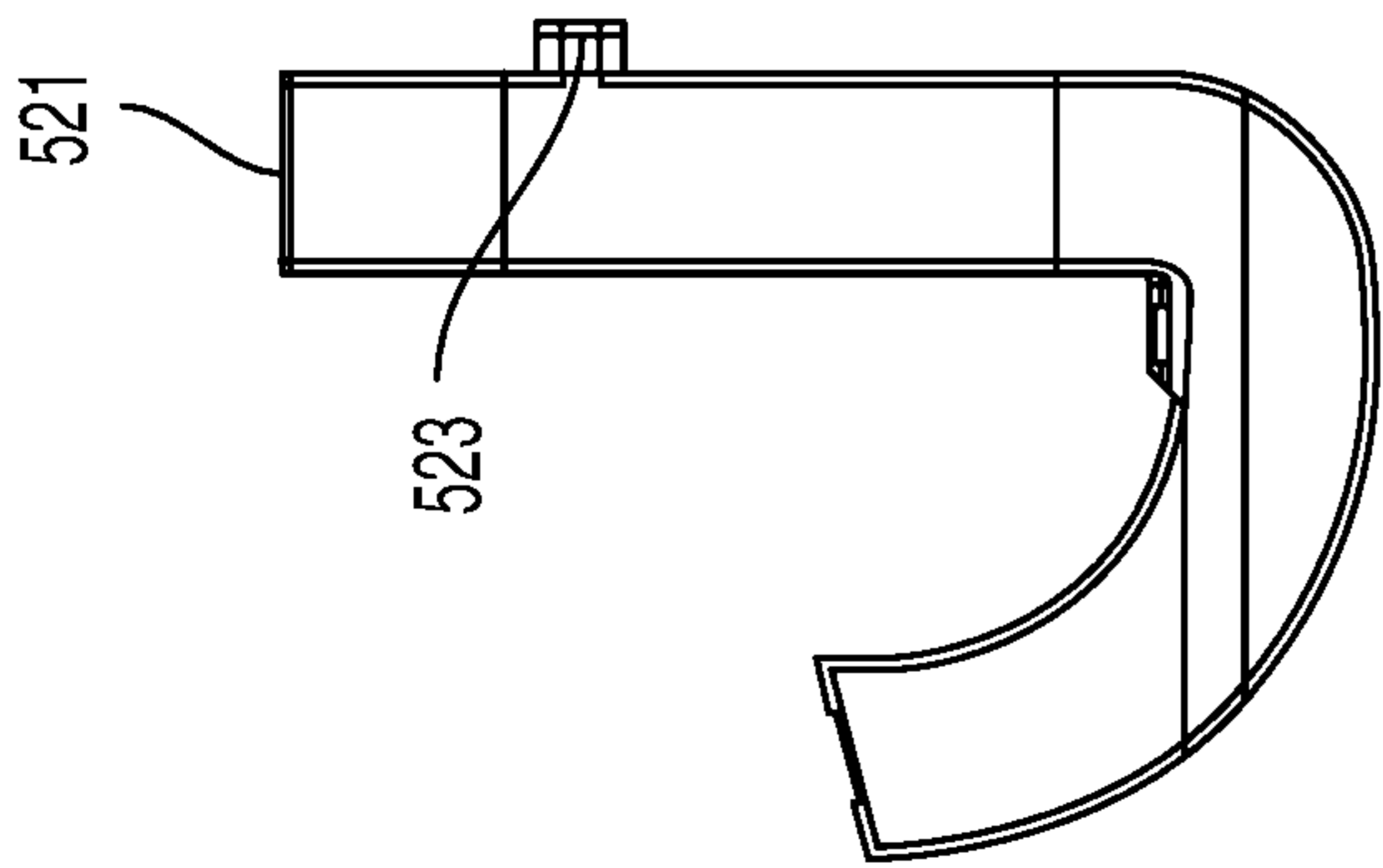
第5E圖



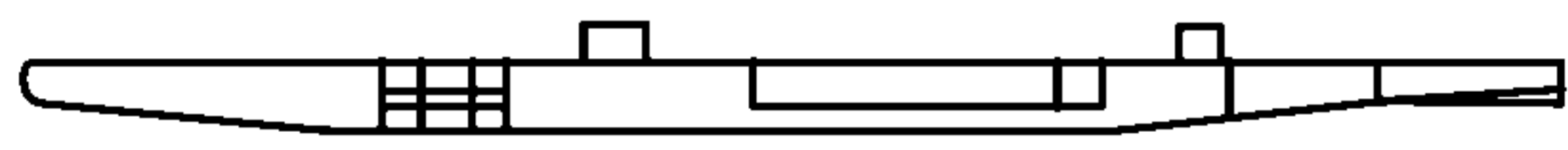
第5F圖



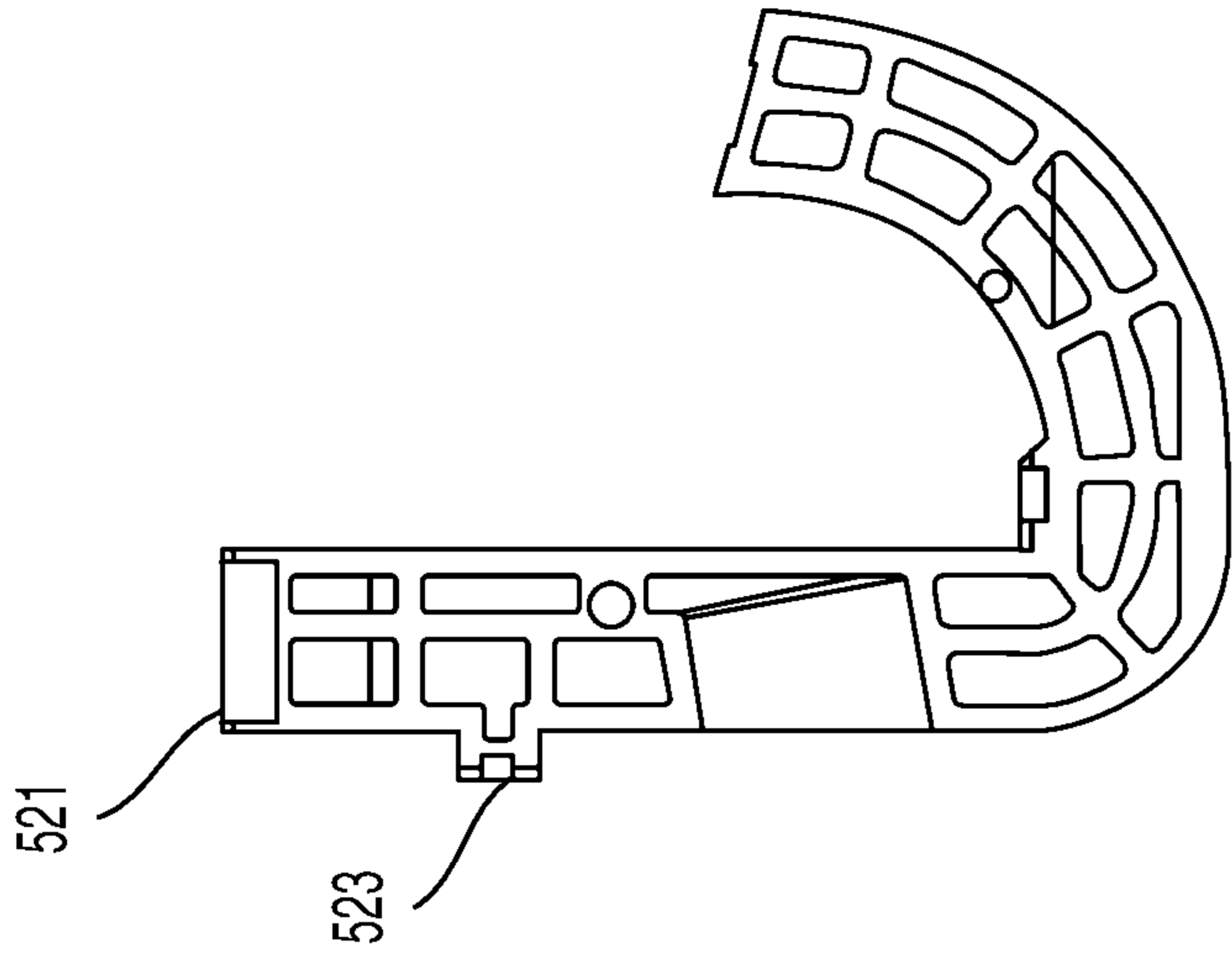
第5G圖



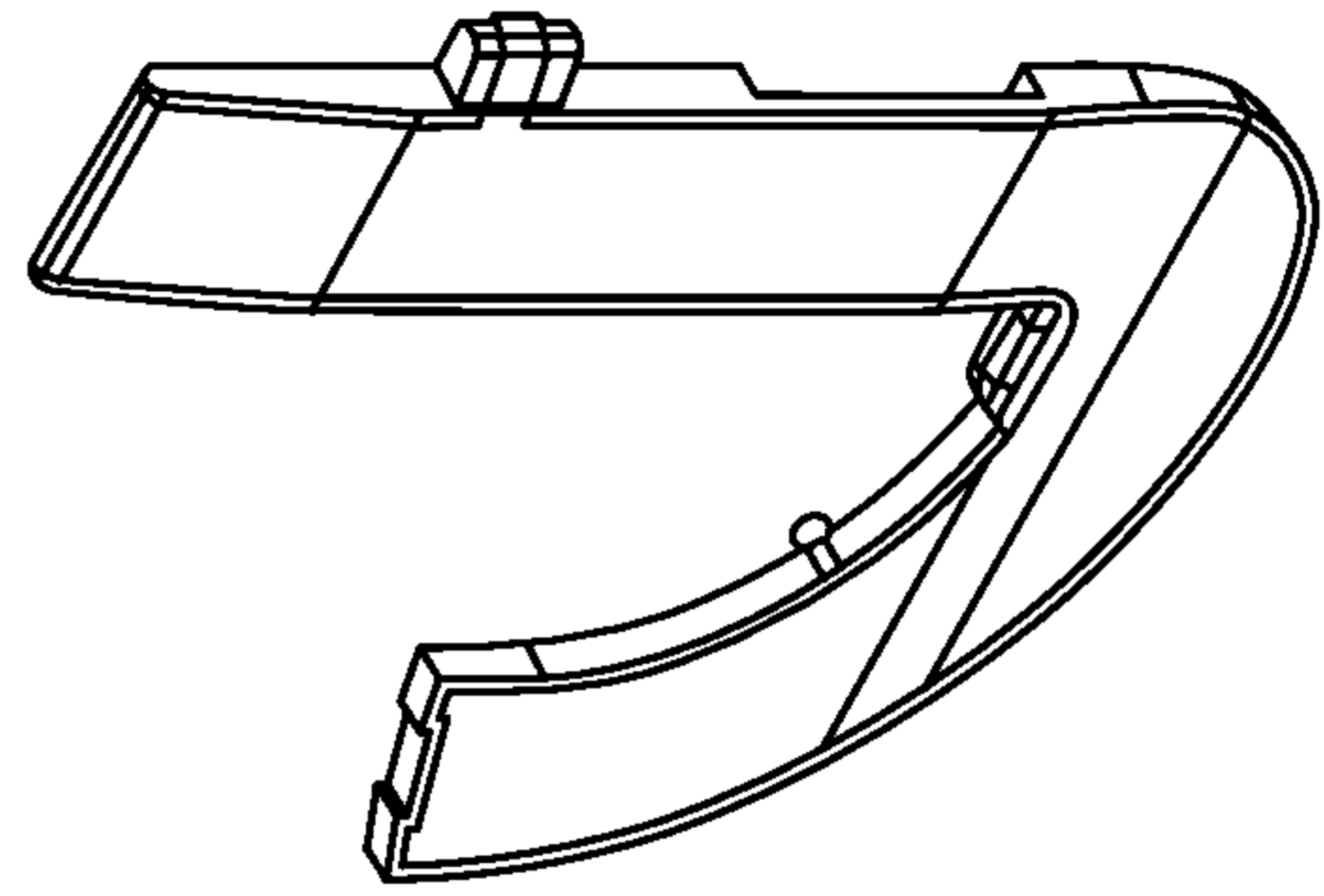
第5H圖



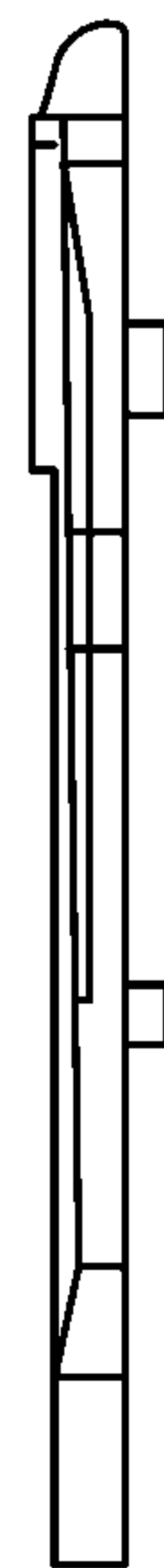
第5I圖



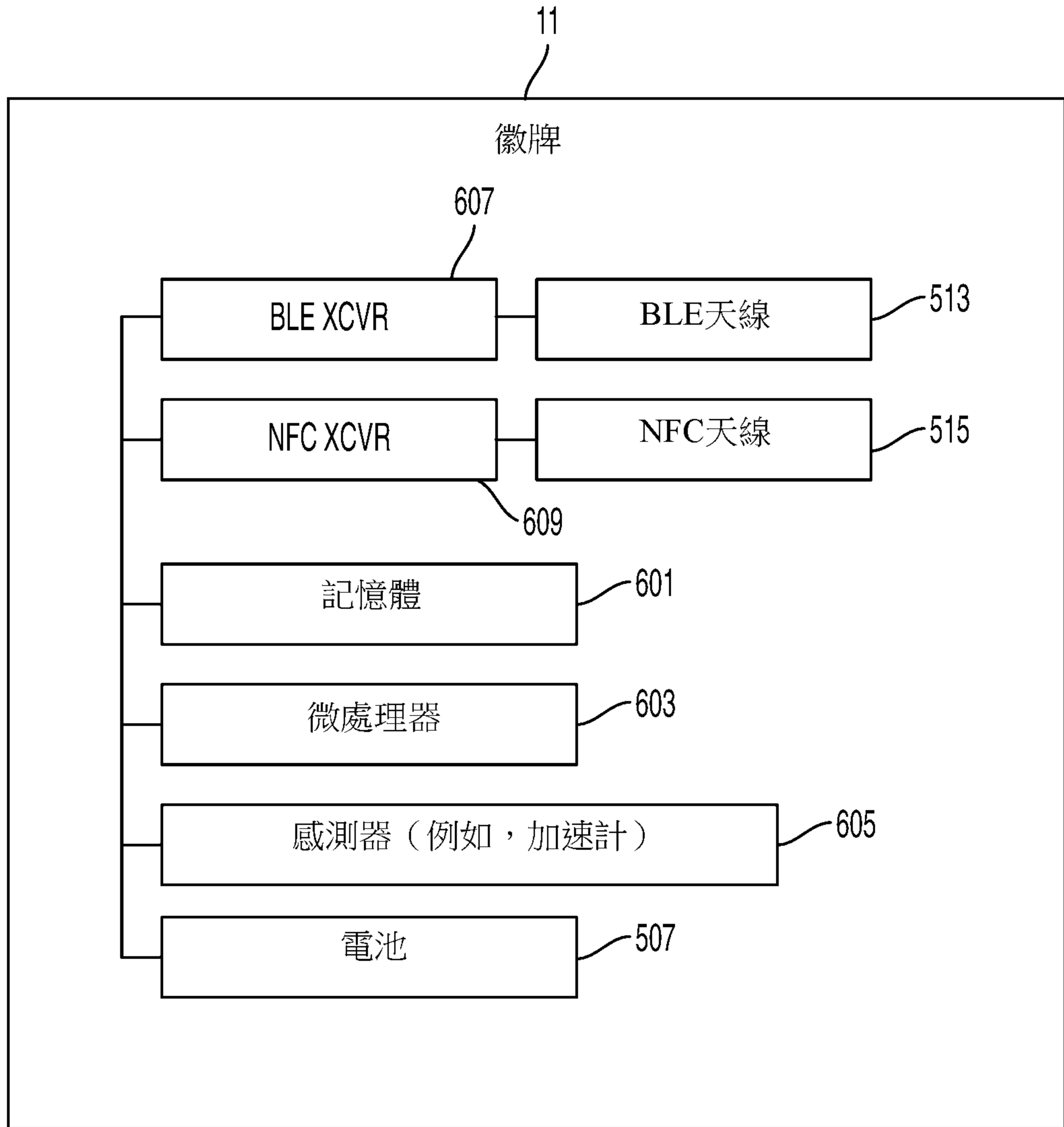
第5J圖



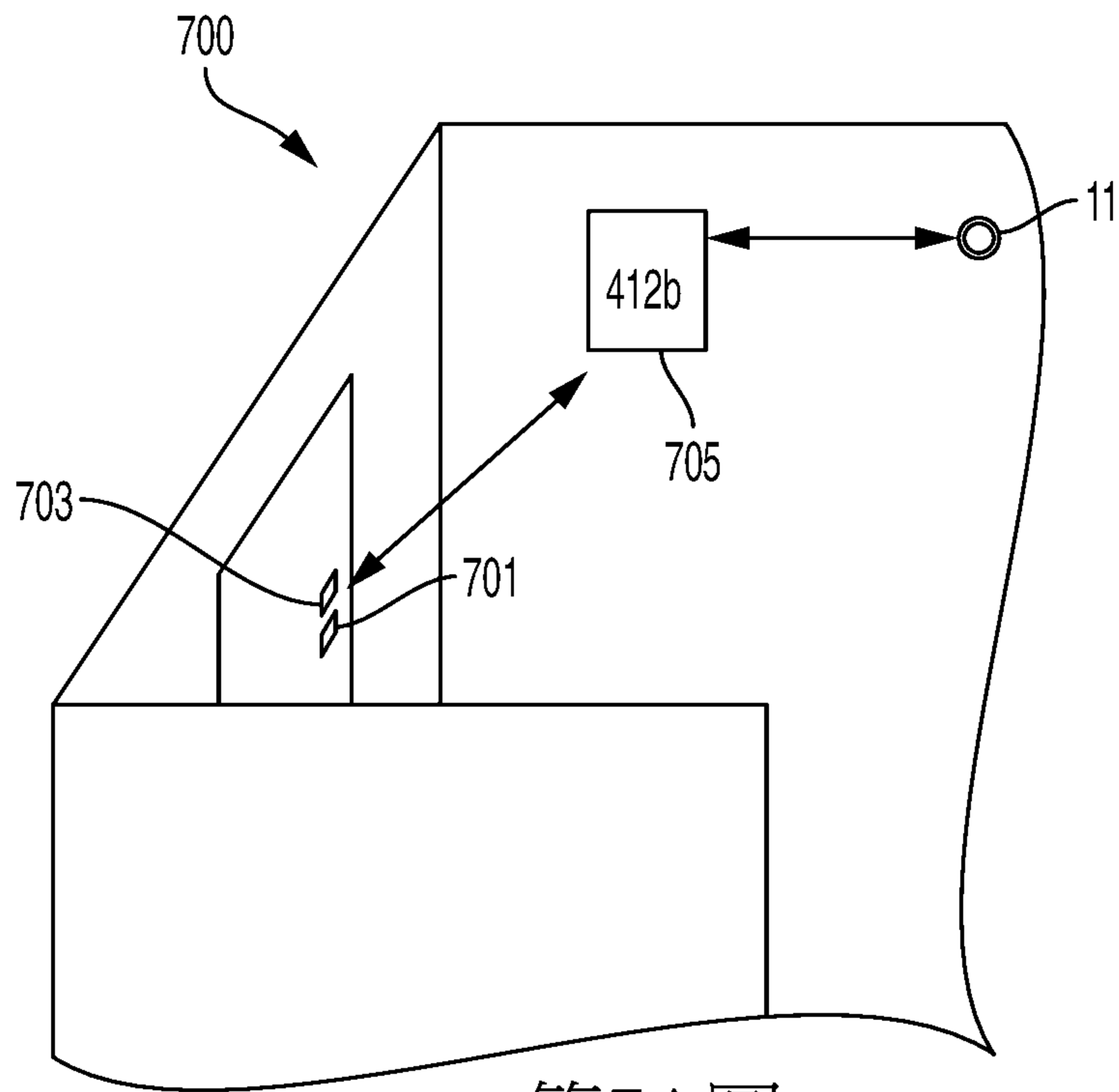
第5L圖



第5K圖

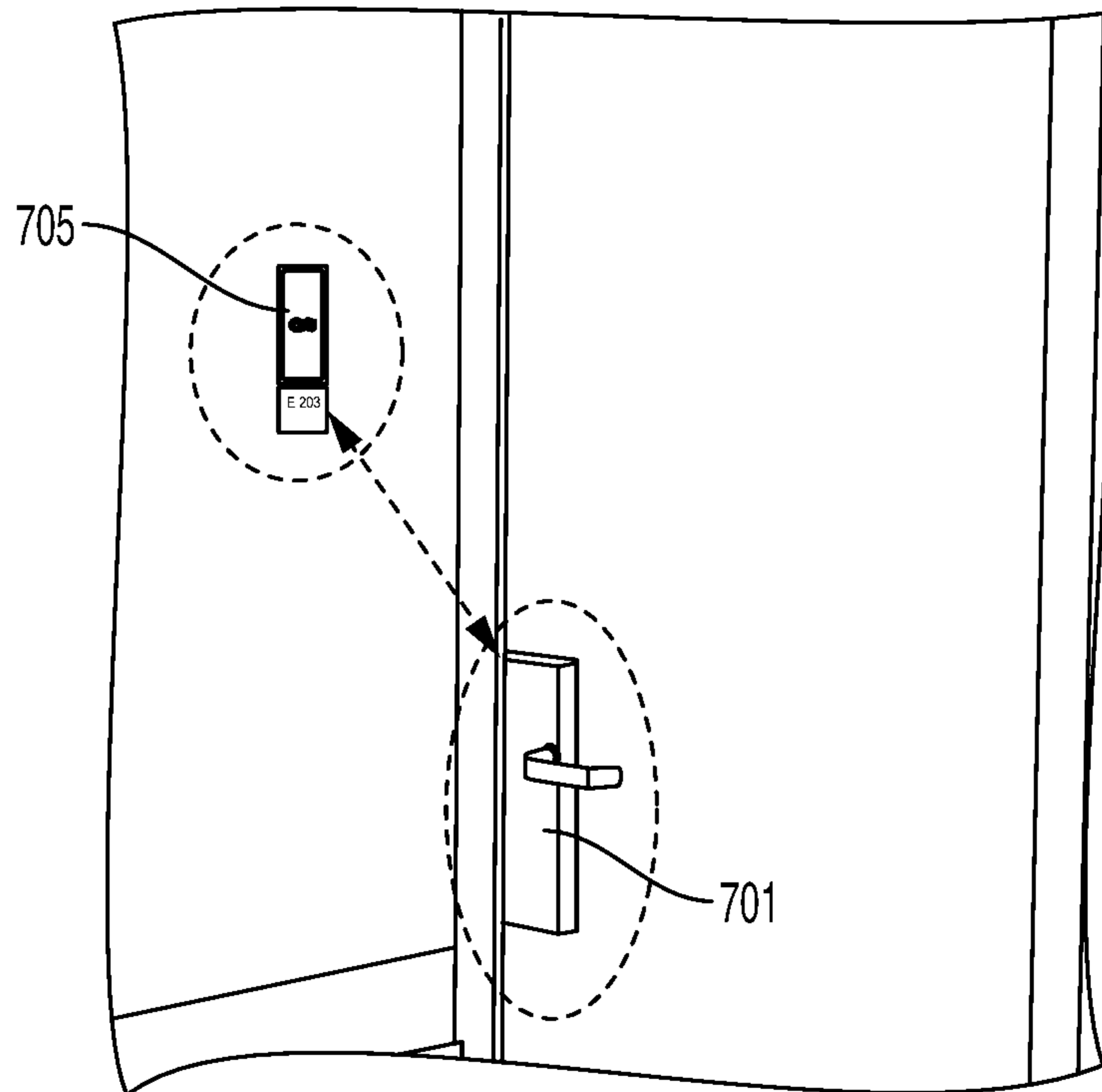


第6圖



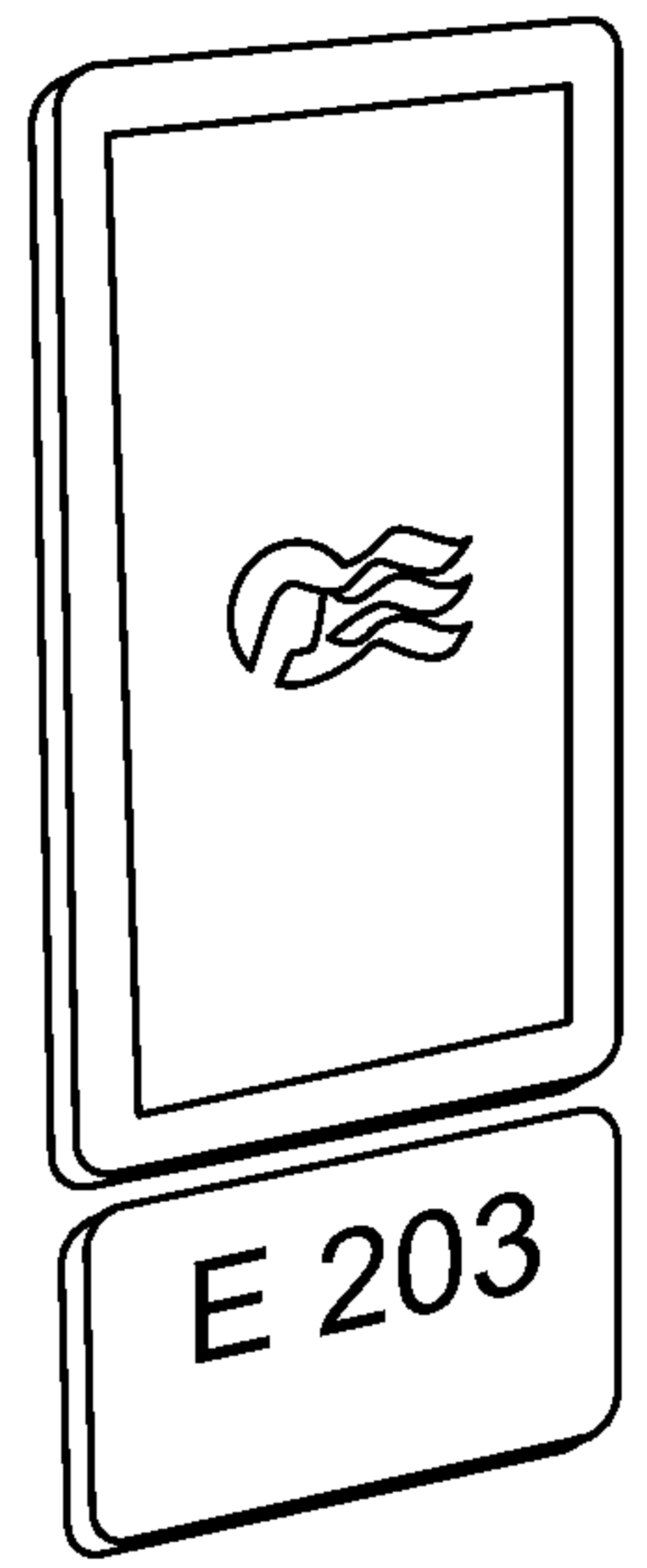
第7A圖

門鎖系統



第7B圖

705
↙



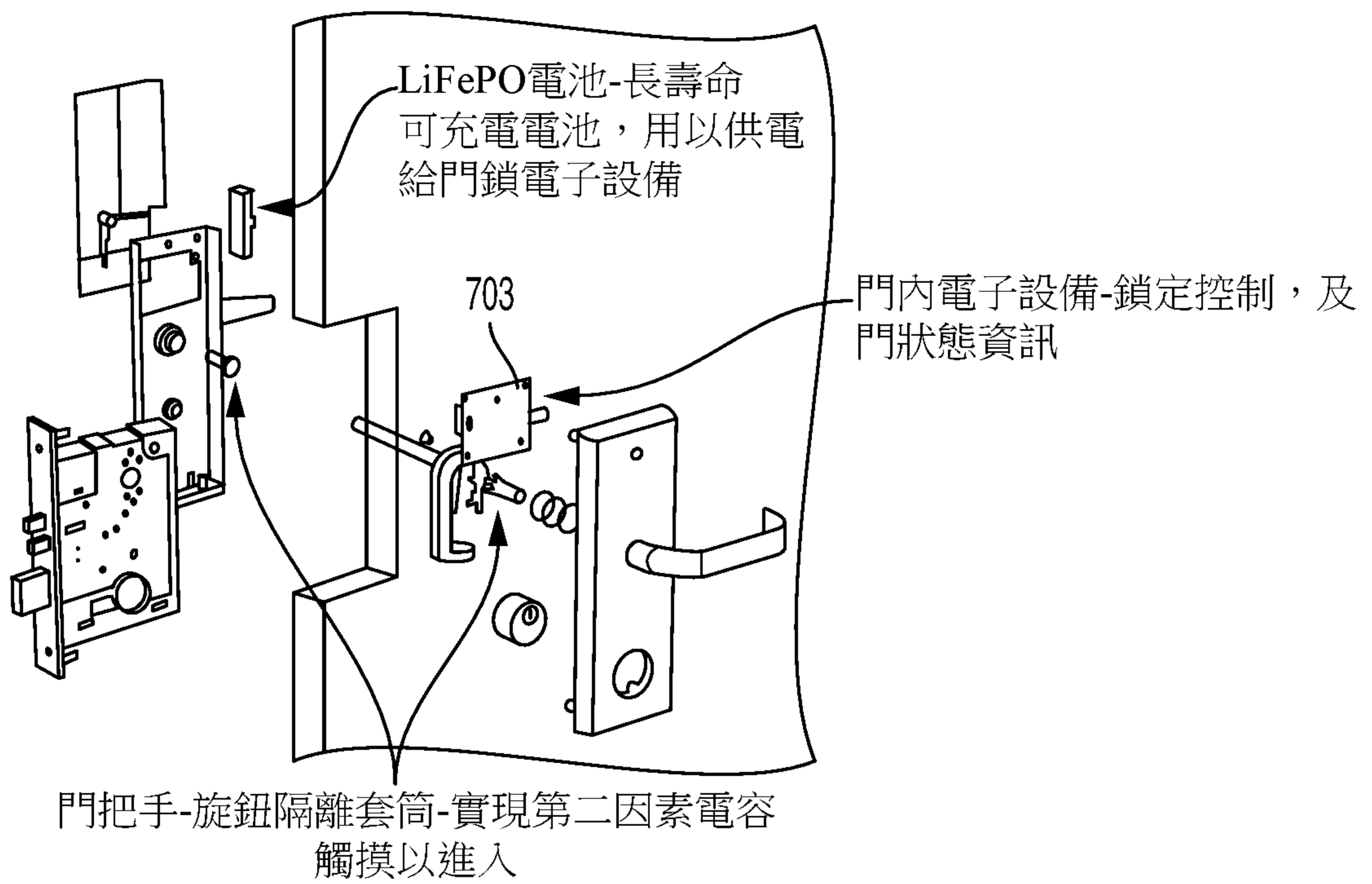
- 7"觸控式顯示器
- 整合相機
- 整合BLE讀取器
- 整合RFID讀取器

第7C圖

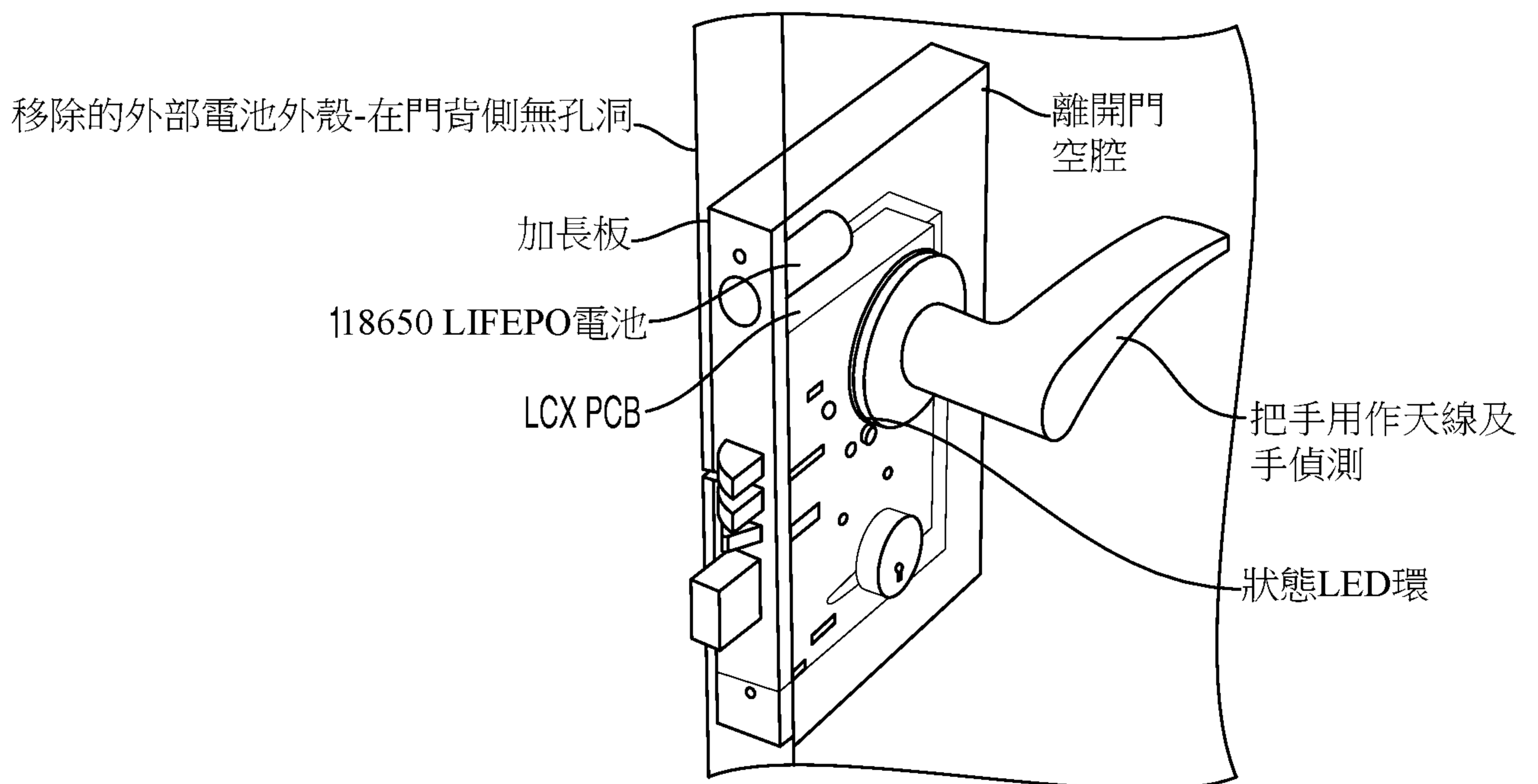


第7D圖

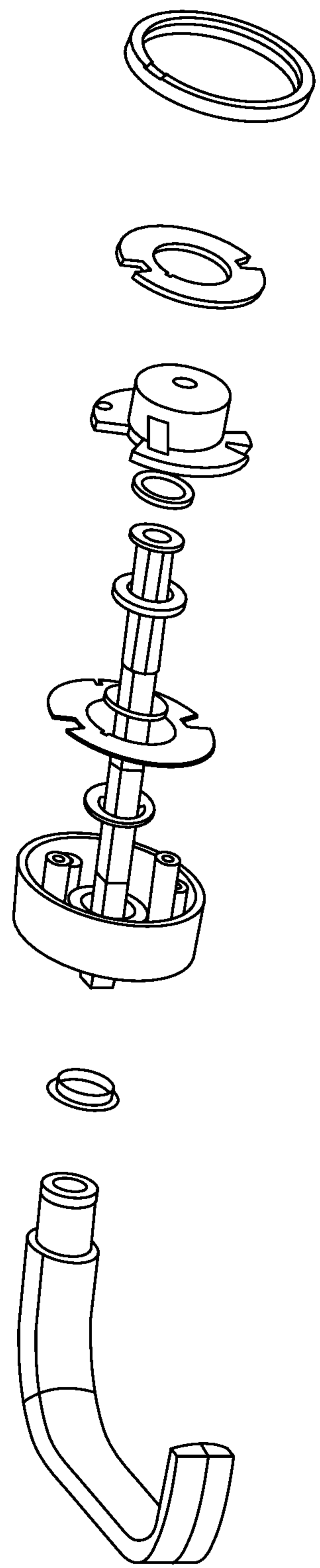
門鎖-分解視圖



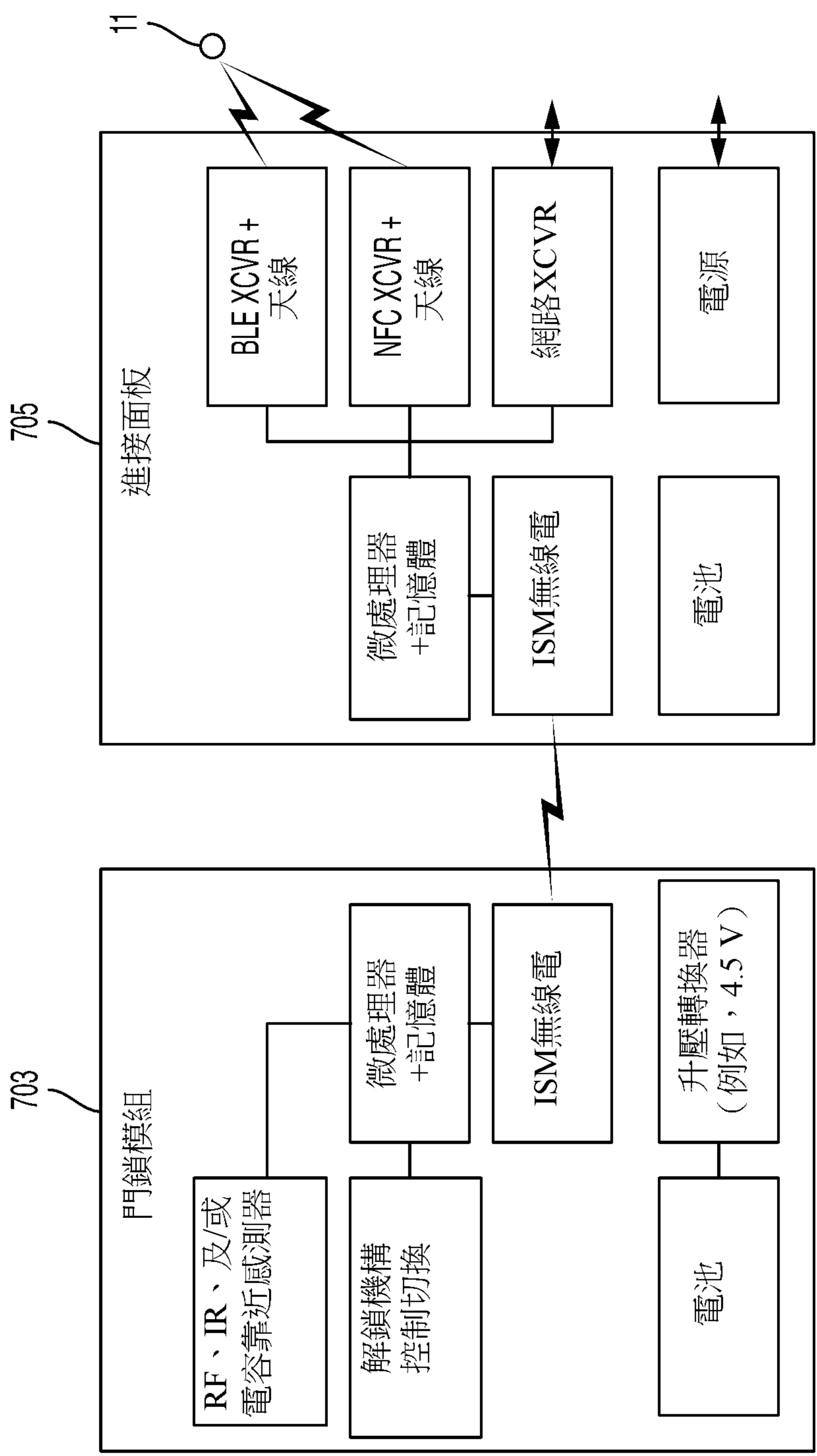
第7E圖



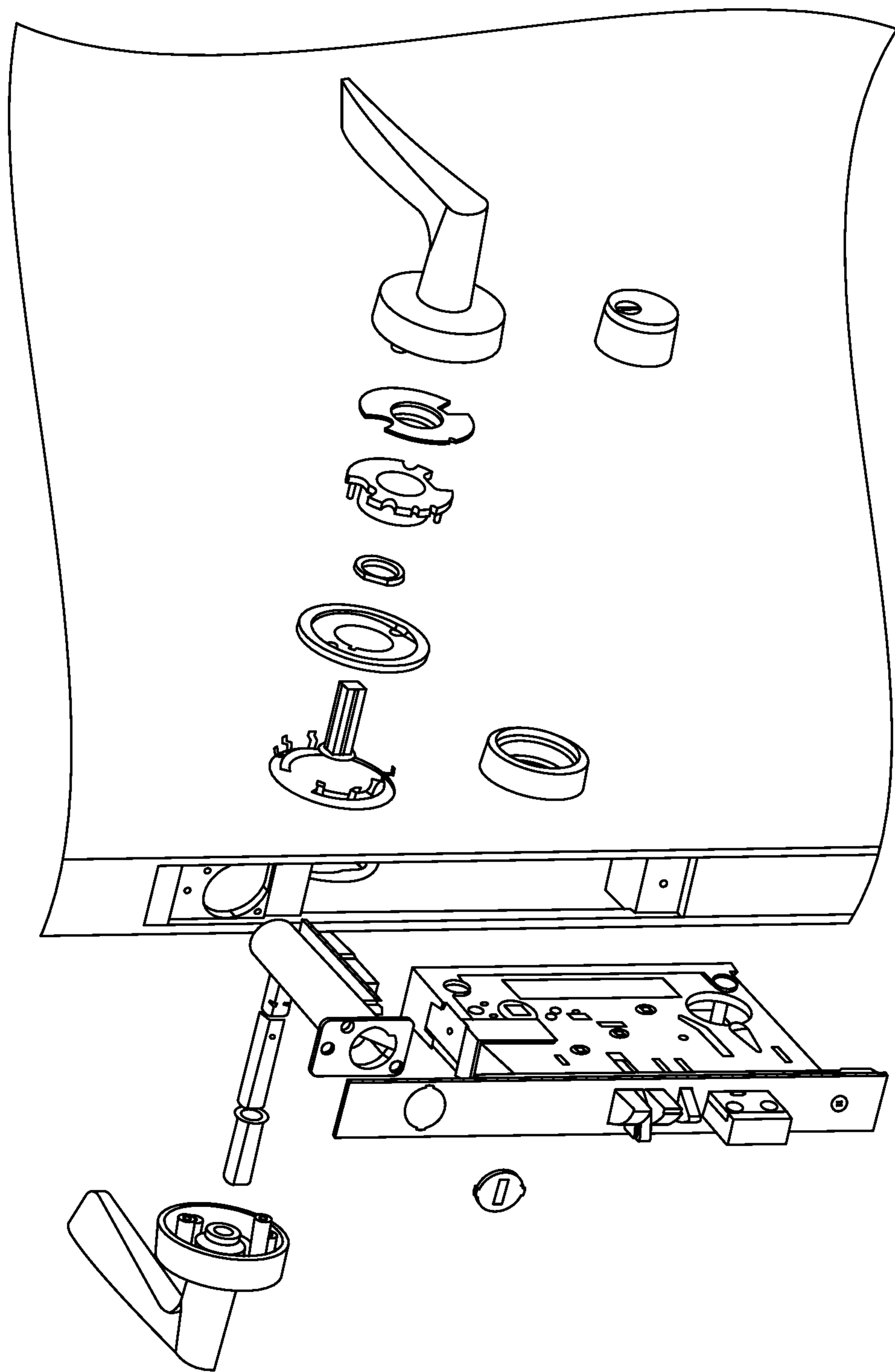
第7F圖



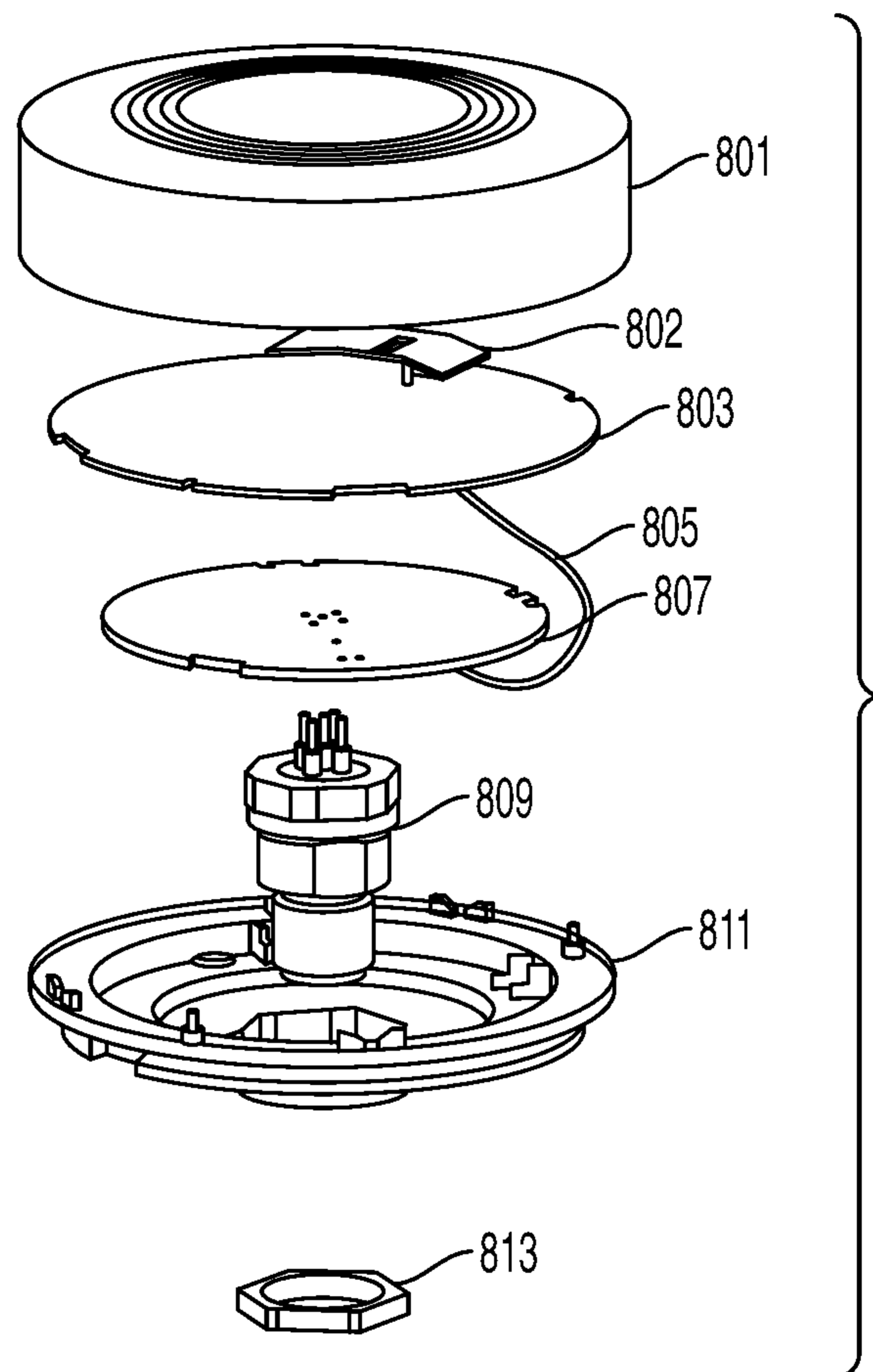
第7G圖



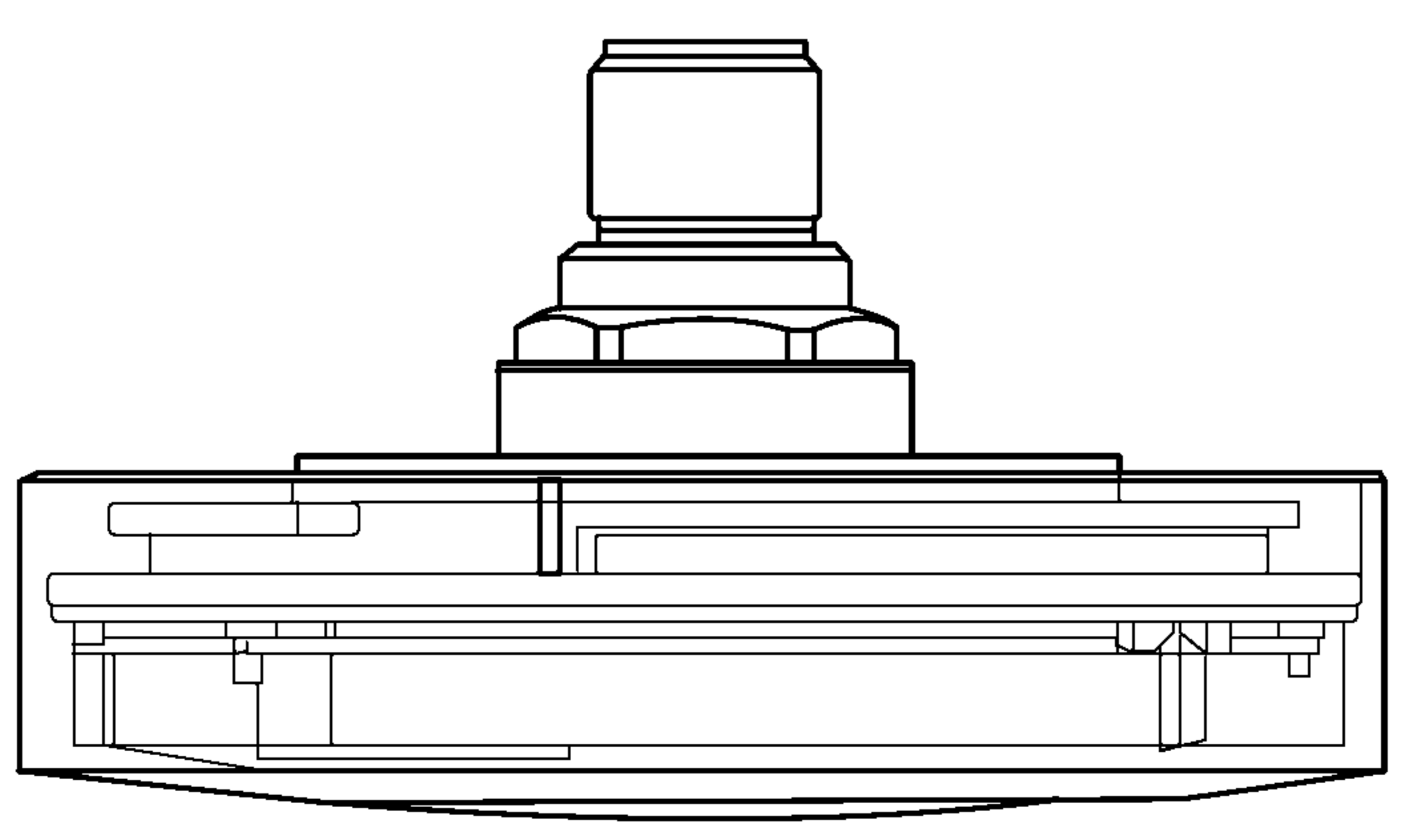
第7H圖



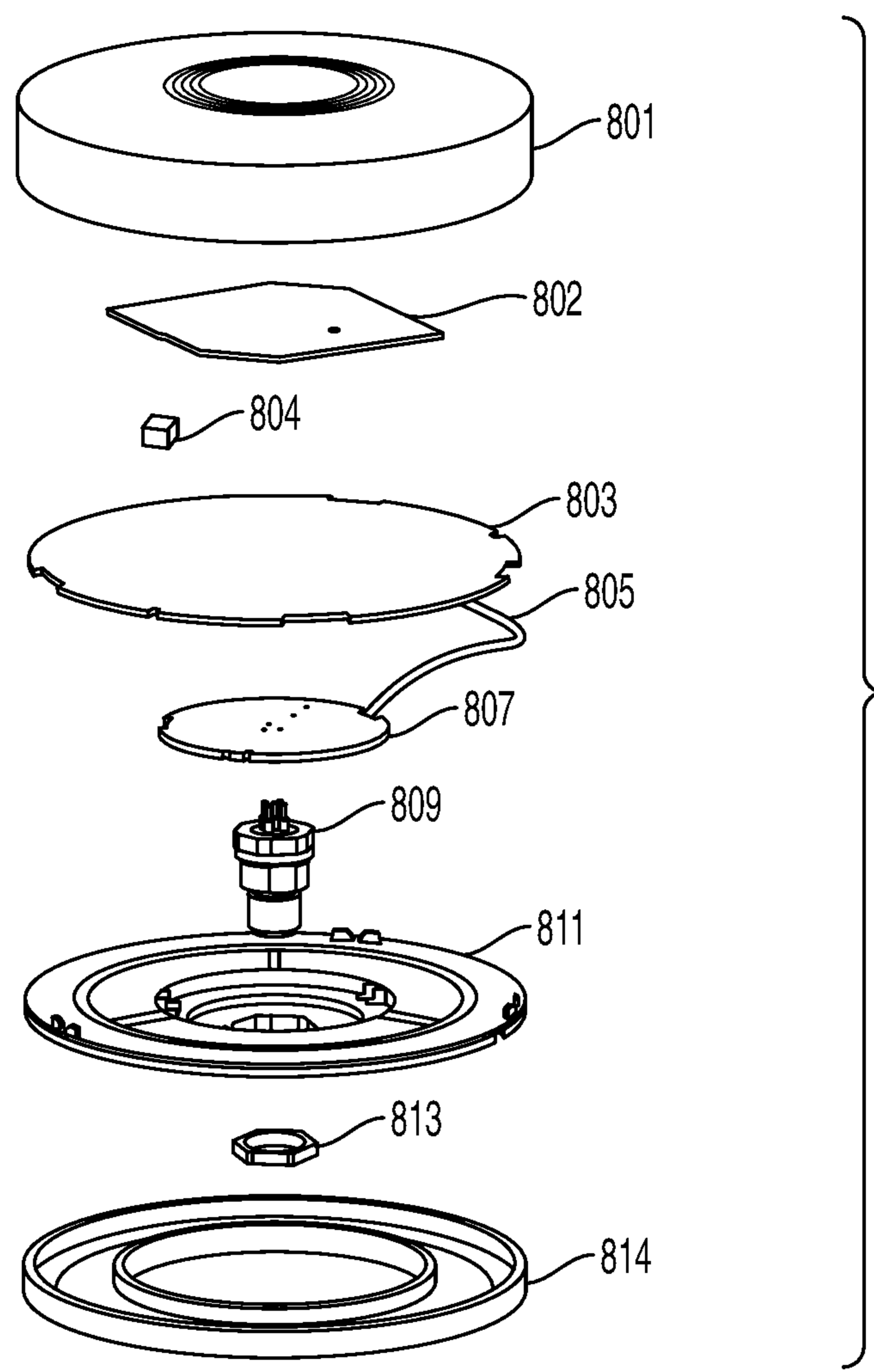
第7圖



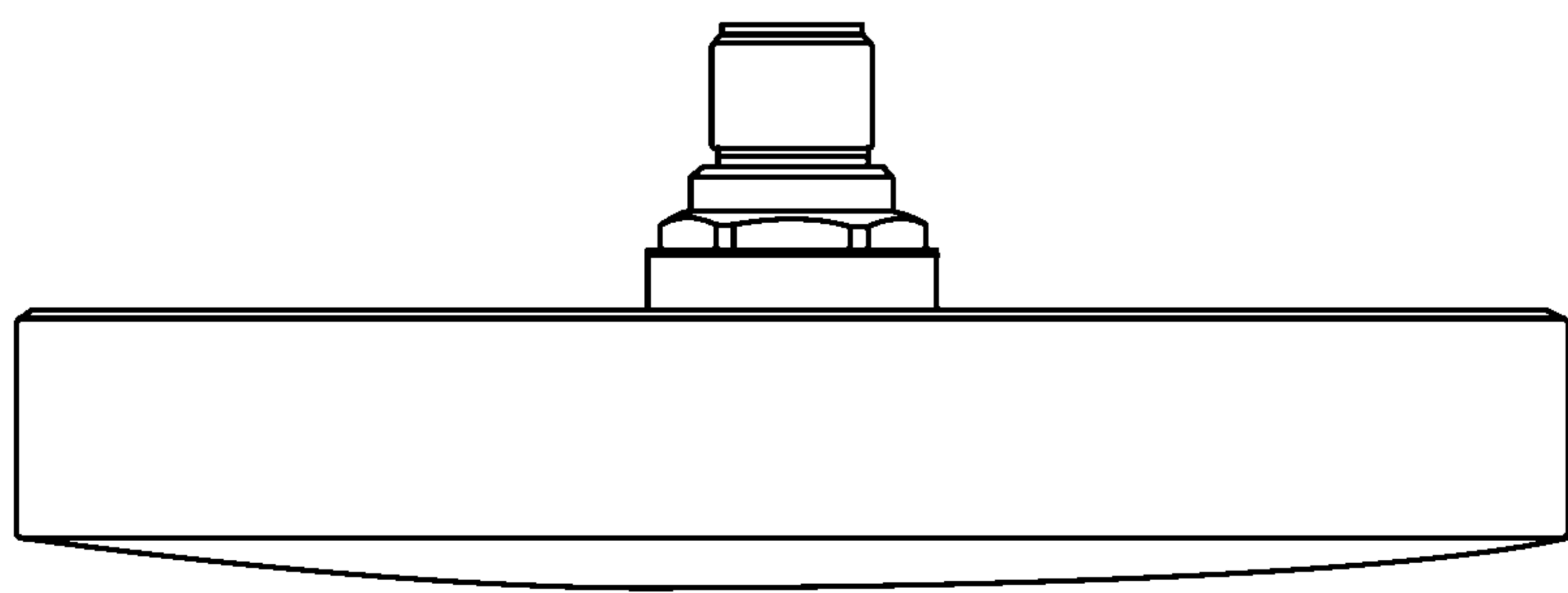
第8A圖



第8B圖



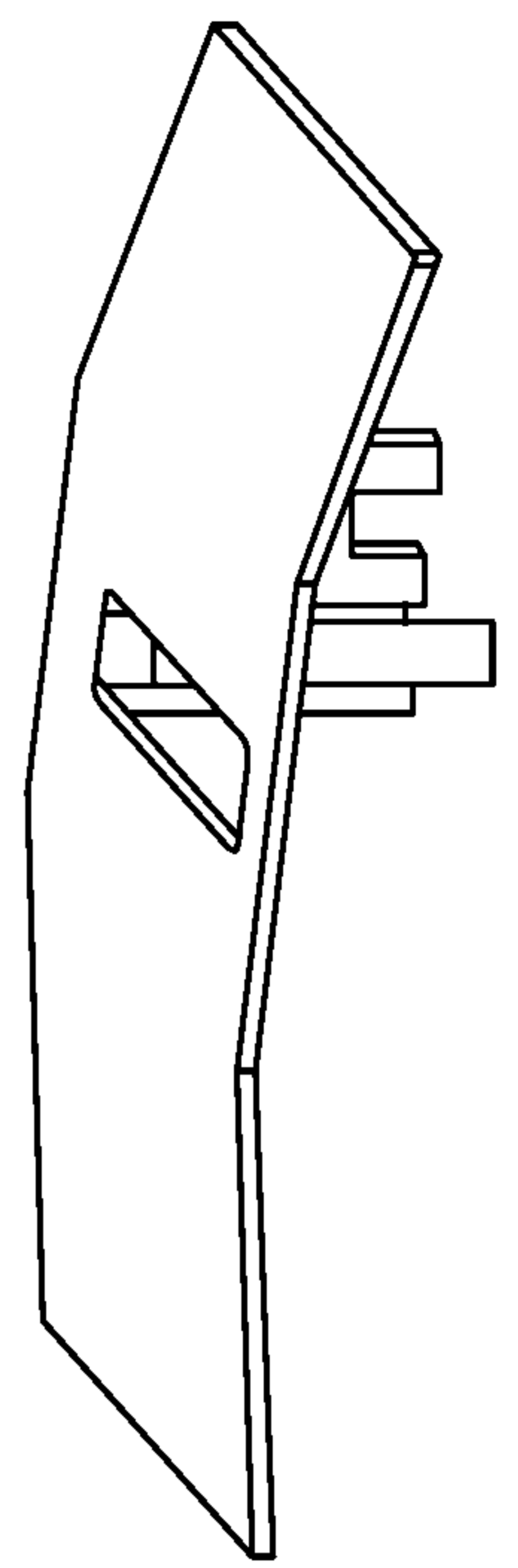
第8C圖



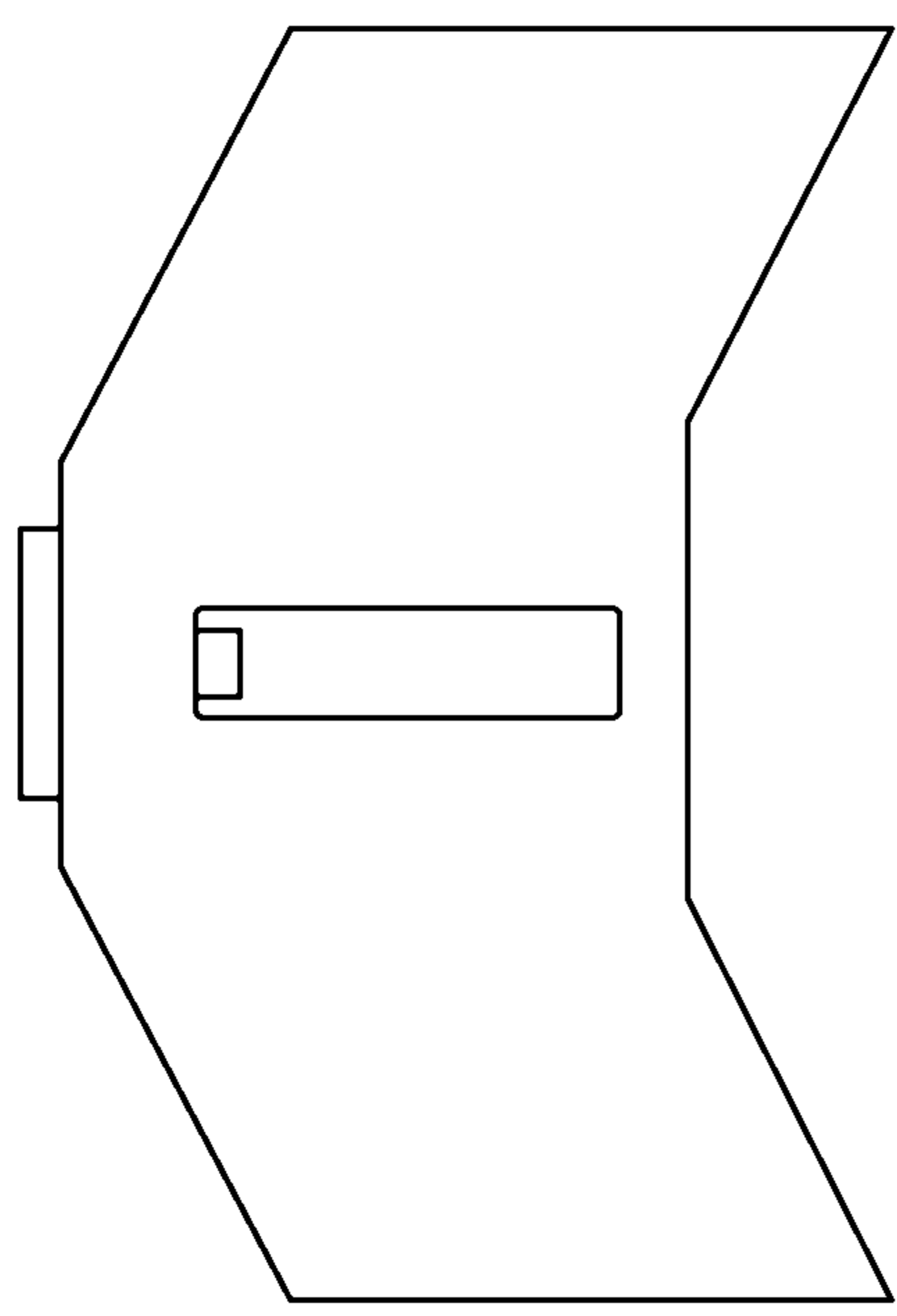
第8D圖



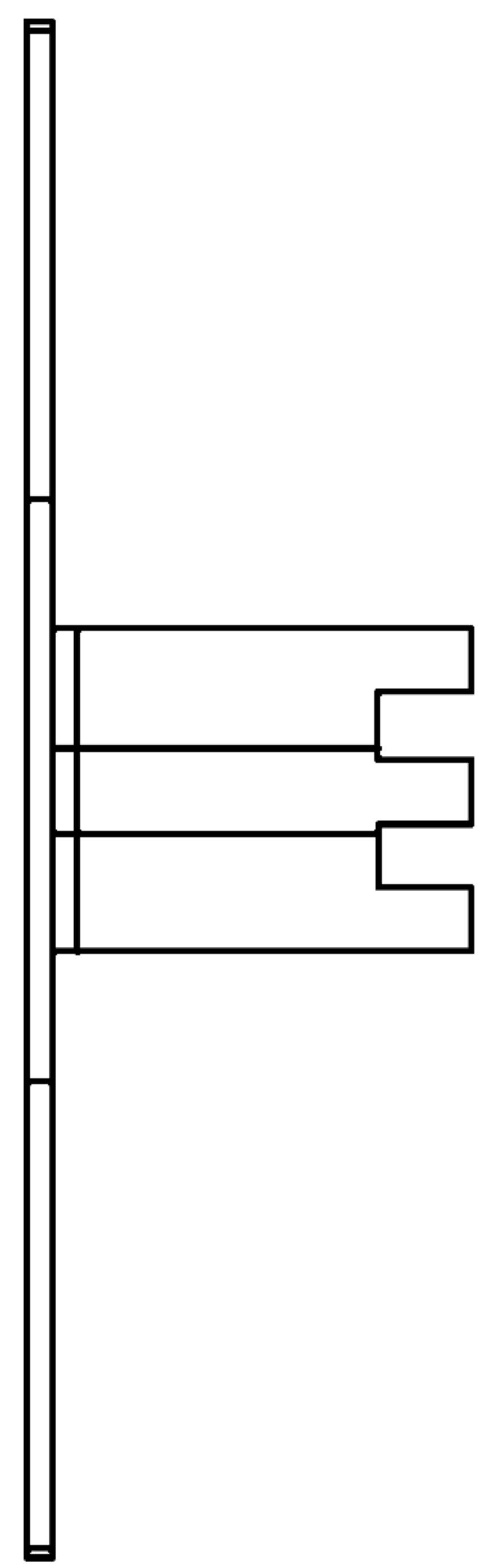
第8F圖



第8H圖



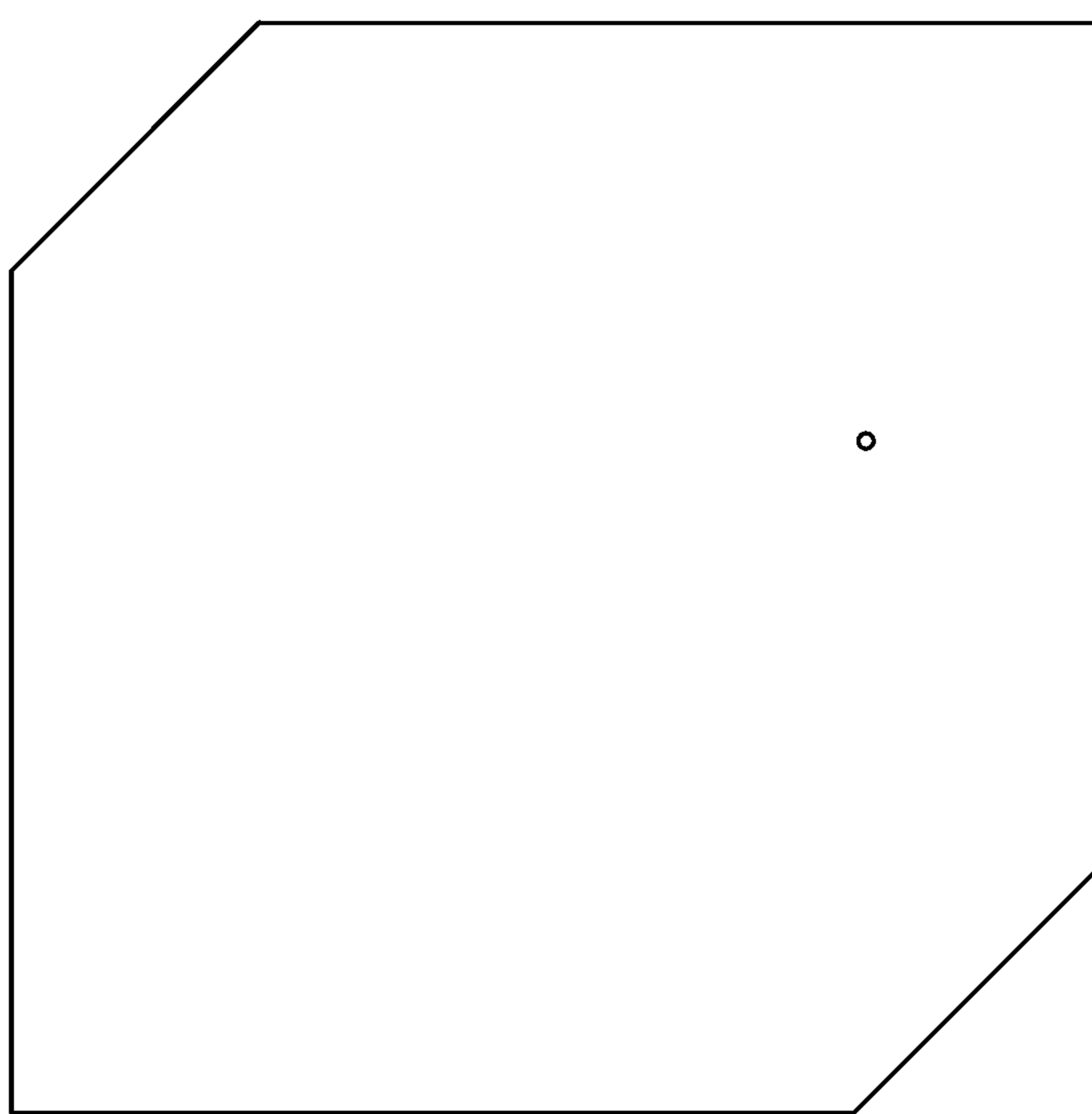
第8E圖



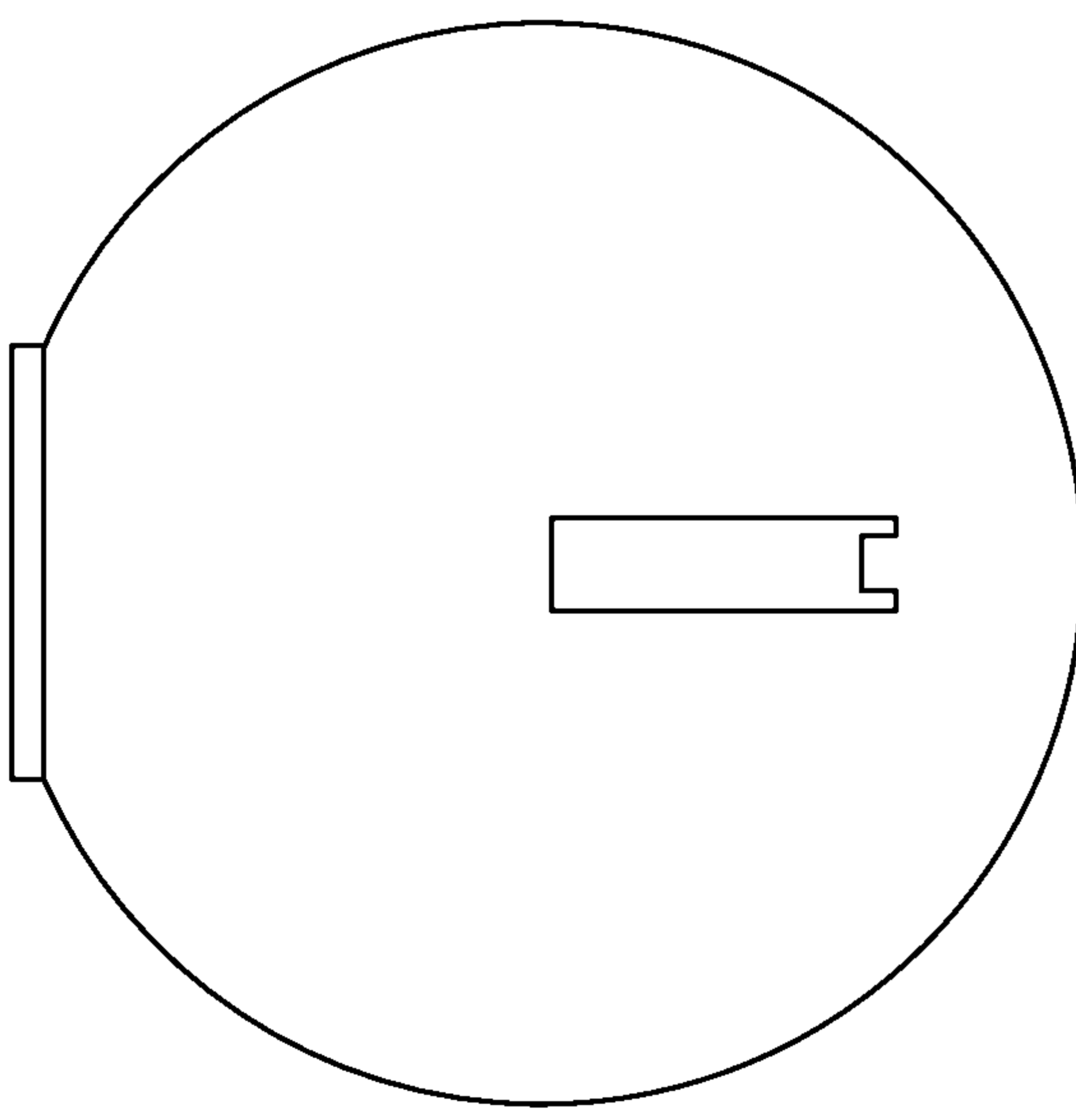
第8G圖



第8J圖



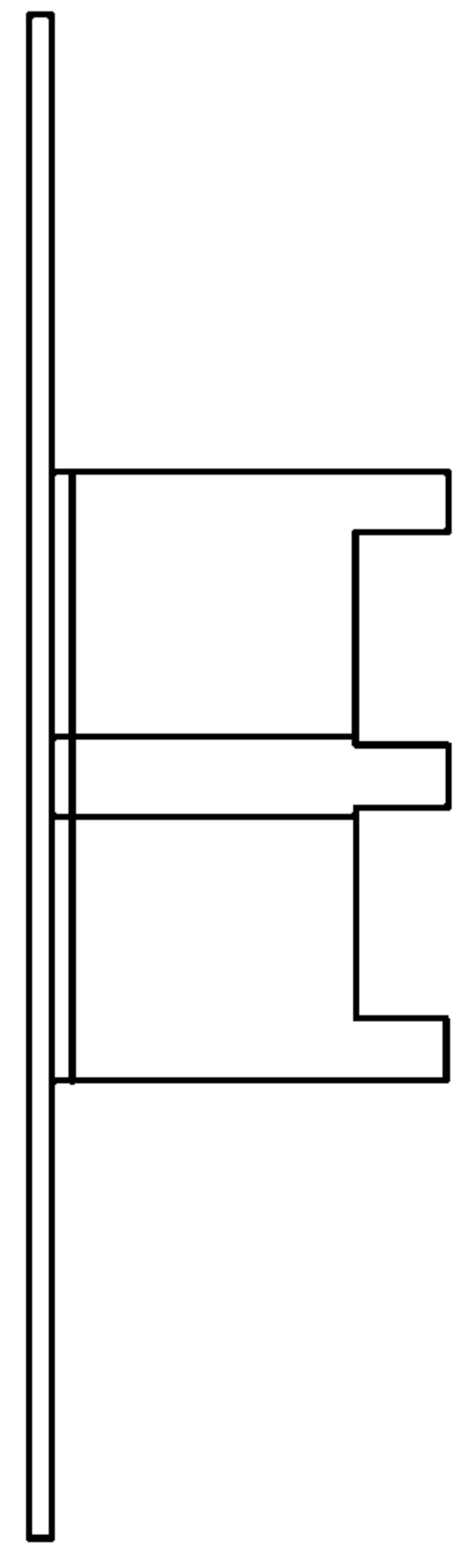
第8I圖



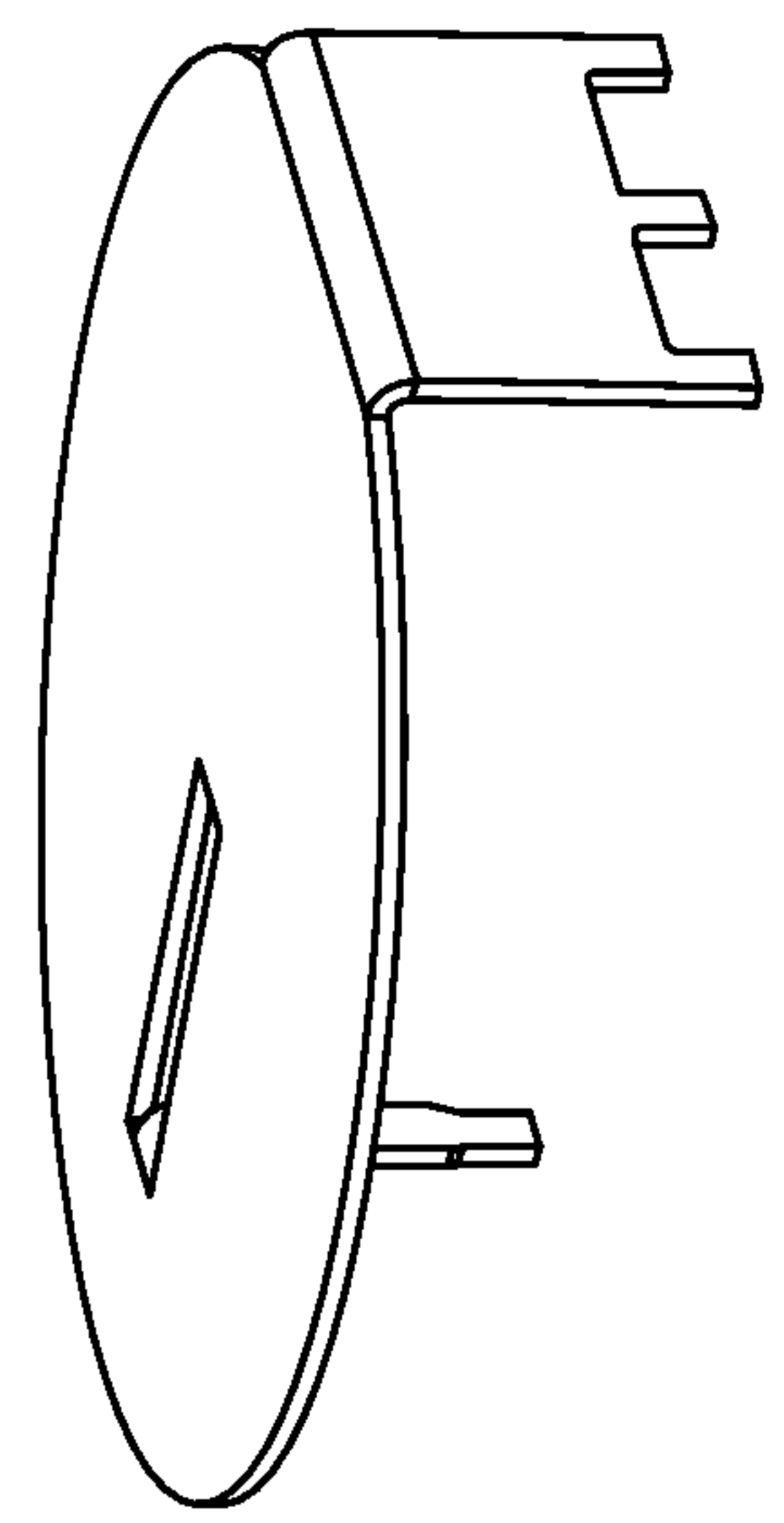
第8K圖



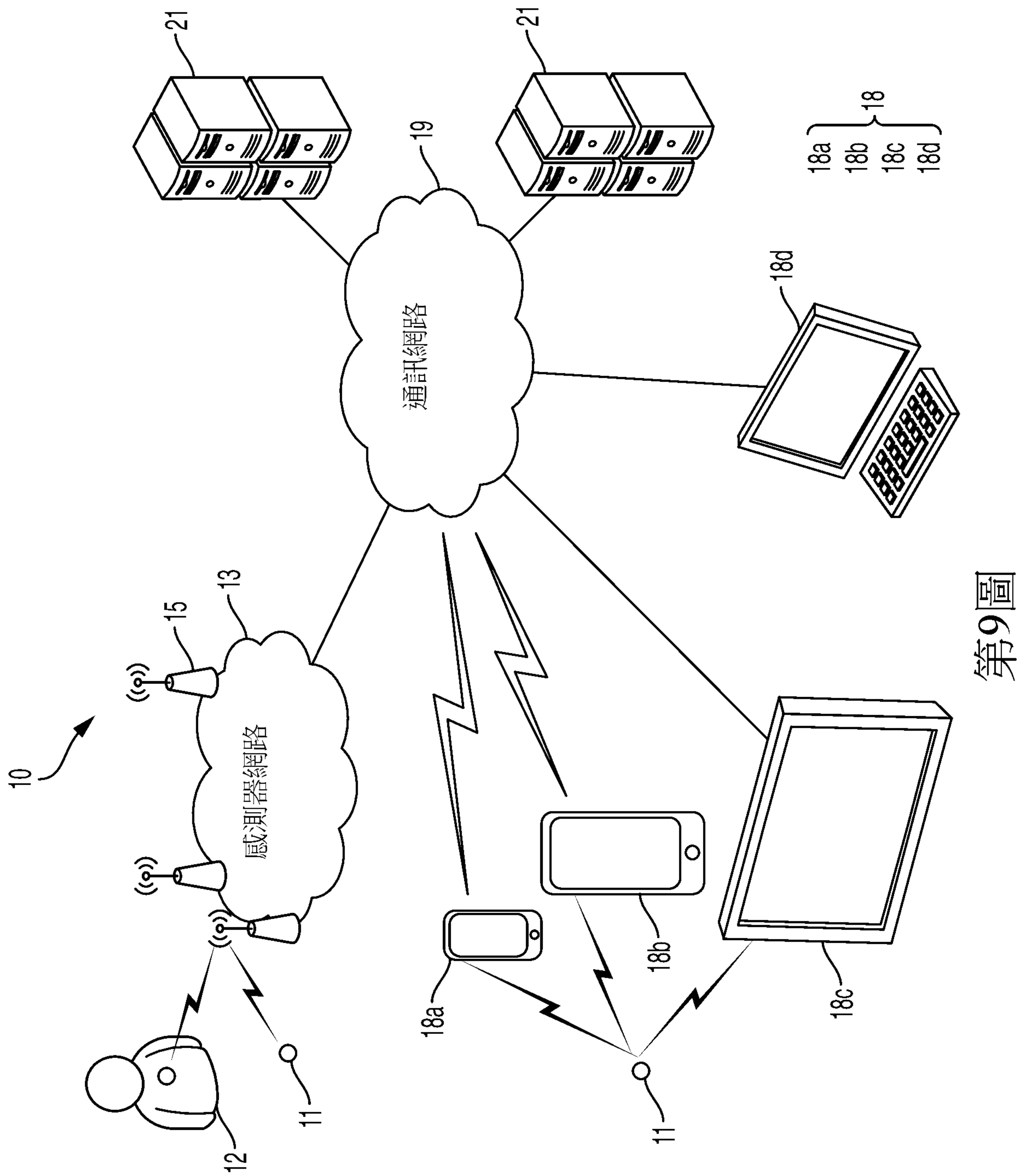
第8L圖



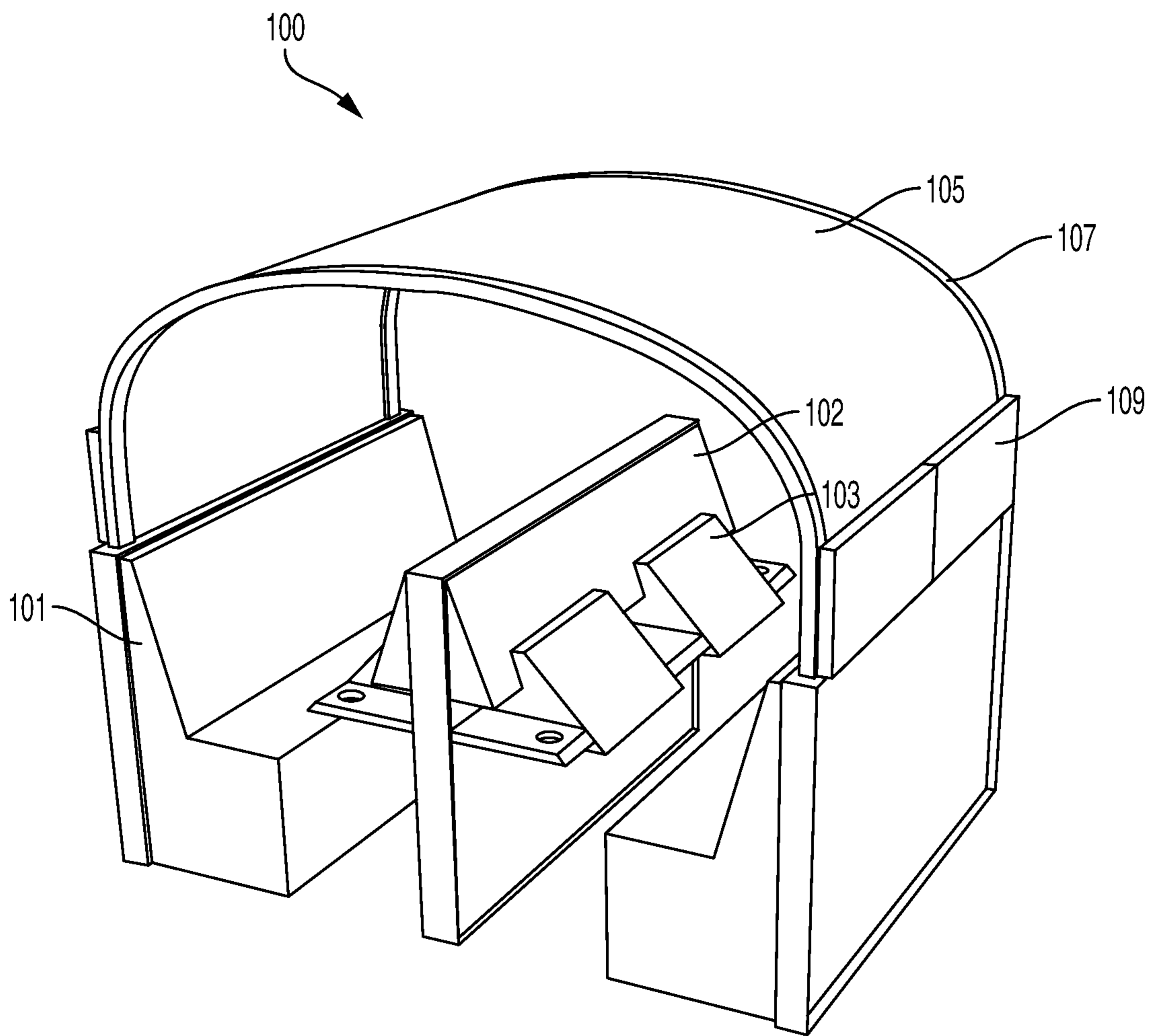
第8M圖



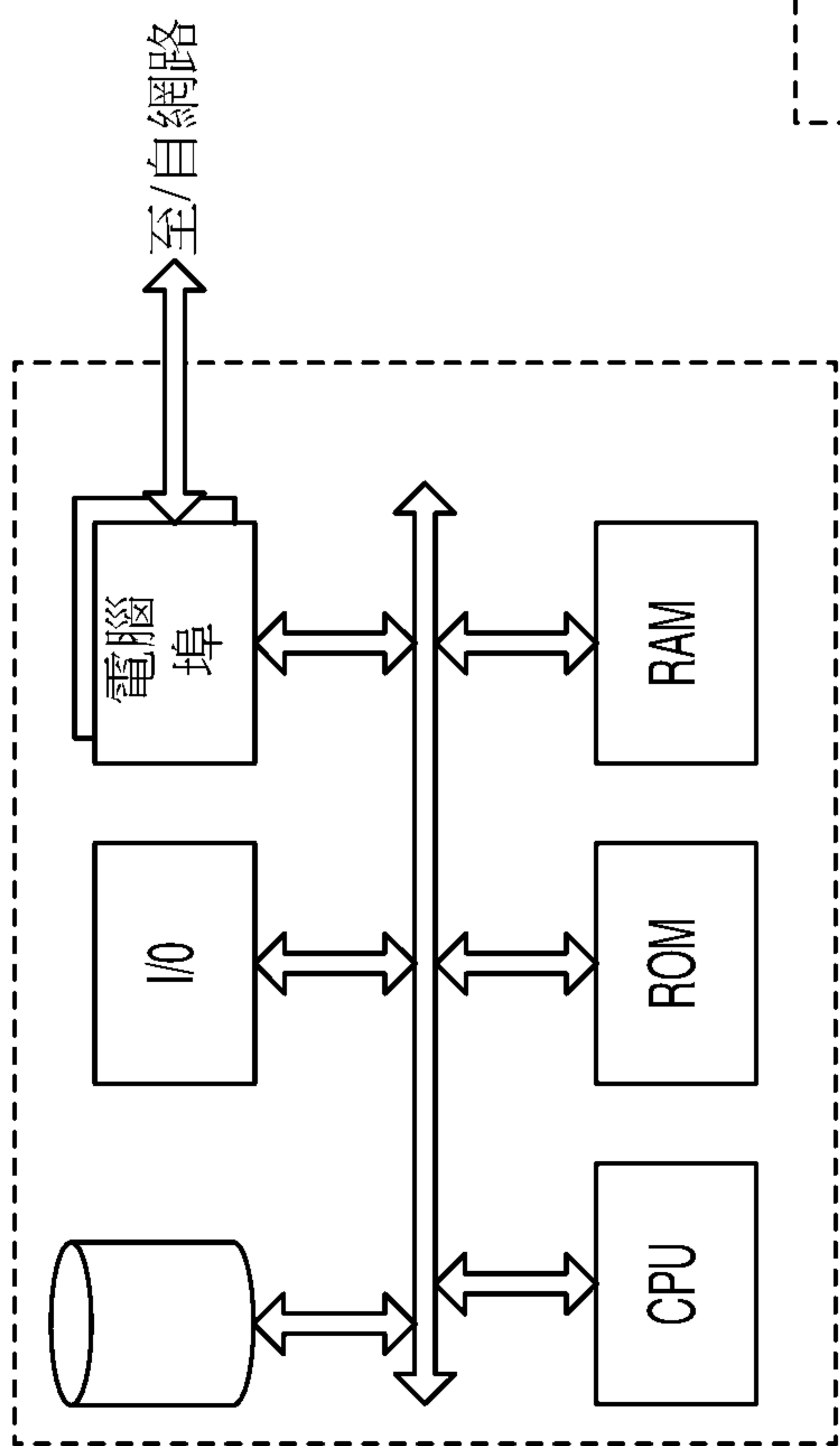
第8N圖



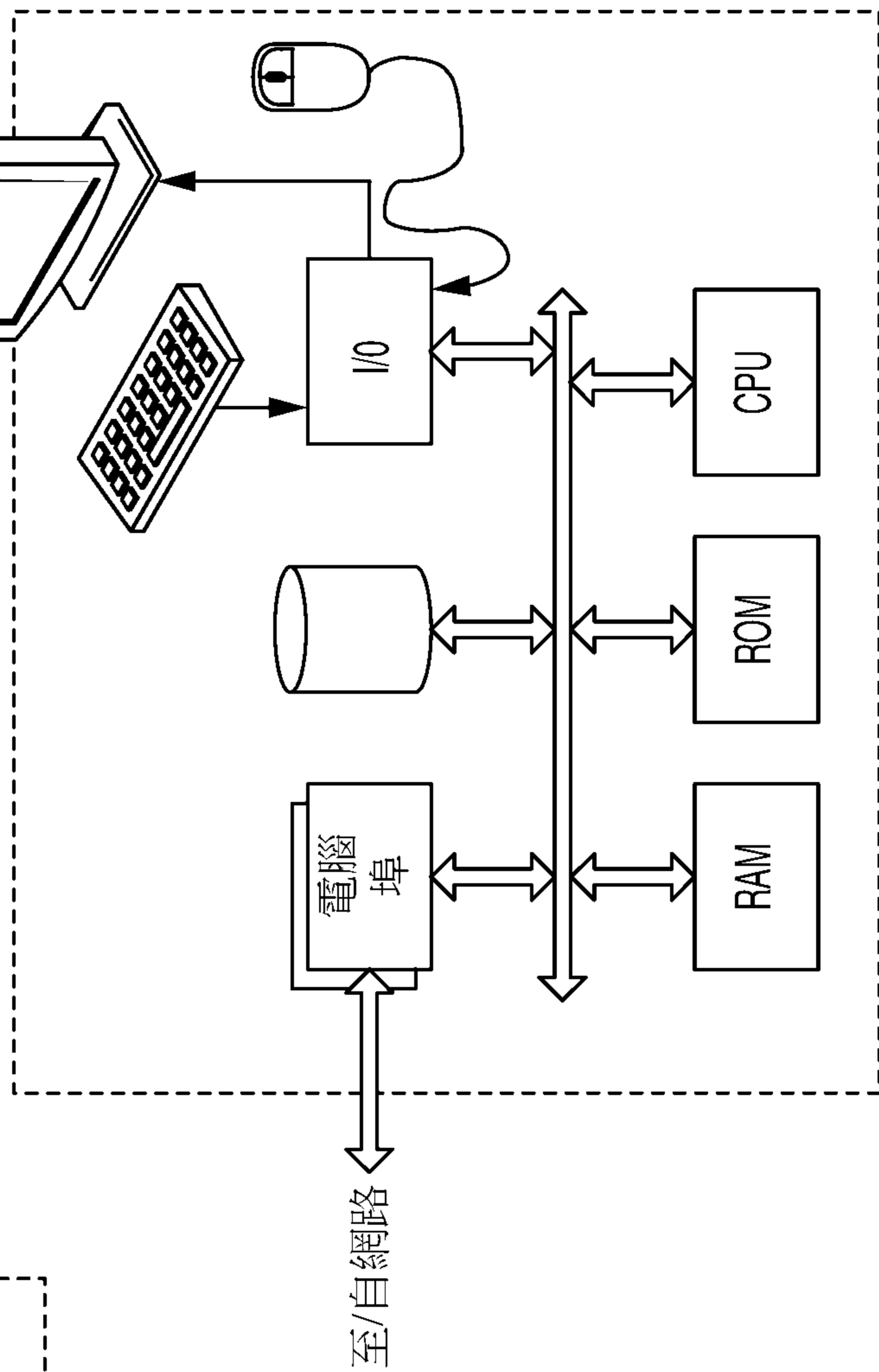
第9圖



第10圖



第11圖



第12圖