



(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 I756315 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：106142760

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 12 月 06 日

(51)Int. Cl. : **G06F3/0338 (2013.01)**

(30)優先權：2016/12/14 世界智慧財產權組織 PCT/SG2016/050602

(71)申請人：新加坡商雷蛇（亞太）私人有限公司（新加坡）RAZER (ASIA-PACIFIC) PTE. LTD.
(SG)

新加坡

(72)發明人：古里洛二世 吉帕瑪 GUERRERO JR., GIL PALMA (PH)

(74)代理人：張耀暉；王奕軒

(56)參考文獻：

TW 229292

TW 201602844A

US 6433777

US 2003/0061894A1

US 2005/0057502A1

US 2014/0094310A1

WO 01/65328A1

審查人員：詹効儒

申請專利範圍項數：28 項 圖式數：6 共 36 頁

(54)名稱

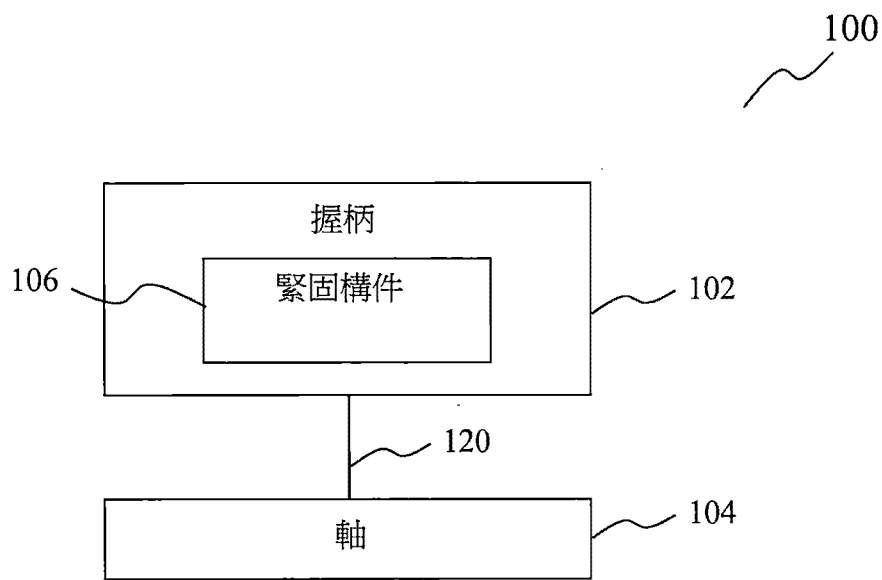
高度可調節之操縱桿輸入裝置

(57)摘要

根據各種實施例，提供一種輸入裝置，包括經配置以接收由使用者施加之力的握柄；耦接到該握柄的軸，使得施加在該握柄上的力至少部分地在該軸上被接收；其中該握柄沿著該軸的高度是可位移的；其中該握柄包括緊固構件，其可釋放地偏置以在至少實質上垂直於該軸的高度的方向上在該軸的上部上施加力。

According to various embodiments, there is provided an input device including a handle configured to receive a force exerted by a user; a shaft coupled to the handle such that the force exerted on the handle is at least partially received on the shaft; wherein the handle is displaceable along a height of the shaft; wherein the handle includes a fastening member releasably biased to exert a force on an upper portion of the shaft in a direction at least substantially perpendicular to the height of the shaft.

指定代表圖：



符號簡單說明：

100:輸入裝置

102:握柄

104:軸

106:緊固構件

120:線

圖1



I756315

公告本

發明摘要

※ 申請案號：106142760

※ 申請日：106年12月6日

※IPC 分類：G06F 3/0338 (2013.01)

【發明名稱】(中文/英文)

高度可調節之操縱桿輸入裝置

HEIGHT-ADJUSTABLE JOYSTICK INPUT DEVICE

【中文】

根據各種實施例，提供一種輸入裝置，包括經配置以接收由使用者施加之力的握柄；耦接到該握柄的軸，使得施加在該握柄上的力至少部分地在該軸上被接收；其中該握柄沿著該軸的高度是可位移的；其中該握柄包括緊固構件，其可釋放地偏置以在至少實質上垂直於該軸的高度的方向上在該軸的上部上施加力。

【英文】

According to various embodiments, there is provided an input device including a handle configured to receive a force exerted by a user; a shaft coupled to the handle such that the force exerted on the handle is at least partially received on the shaft; wherein the handle is displaceable along a height of the shaft; wherein the handle includes a fastening member releasably biased to exert a force on an upper portion of the shaft in a direction at least substantially perpendicular to the height of the shaft.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 1。

【本代表圖之符號簡單說明】：

100 輸入裝置

102 握柄

104 軸

106 緊固構件

120 線

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

發明專利說明書

【發明名稱】(中文/英文)

高度可調節之操縱桿輸入裝置

HEIGHT-ADJUSTABLE JOYSTICK INPUT DEVICE

【技術領域】

[0001]

各種實施例關於一種輸入裝置，例如，操縱桿。

【先前技術】

[0002]

輸入裝置是允許使用者提供資訊給計算裝置，以用於與在該計算裝置上運行的應用程式進行互動的裝置。本文所指的計算裝置可以是廣泛的類別，包括個人電腦、遊戲控制台、行動裝置和模擬器。常見的輸入裝置包括滑鼠、鍵盤、遊戲墊(gamepads)和操縱桿(joystick)。操縱桿是玩家常用的輸入裝置，因為它非常適合需要手眼協調的遊戲，例如飛行模擬遊戲和第一人稱射擊遊戲。操縱桿通常包括耦接到軸或桿的握柄。該軸可以圍繞其基座為可樞轉的。使用者可藉由在該握柄上施加力來提供輸入到應用程式。操縱桿的類別可包括桿控制器和拇指桿。使用者可以藉由用他的手指環繞握柄並藉由移動他的手臂在握柄上施加力而藉由抓住手掌中的握柄來操縱桿控制器。使用者可以藉由將他的拇指放在握柄的頂部並藉由移動他的拇指在握柄上施加力來操縱拇指桿。無論哪種情況，使用者都可以為握柄設置較佳高度。對於桿控制器，與較短的握柄相

比，較長的握柄可以提供更精細的控制程度，這是因為握柄的頂部處的位移量相對於基座處的旋轉量與握柄的高度成比例。如此，握柄的最佳高度可能取決於期望的控制程度。至於拇指桿，握柄的最佳高度可能取決於使用者的拇指的長度。有太短或太長的拇指桿可能會導致使用者拉傷他的拇指。因此，需要一種高度可調節的操縱桿輸入裝置。

【發明內容】

[0003]

根據各種實施例，可提供一種輸入裝置，包括經配置以接收由使用者施加之力的握柄；耦接到該握柄的軸，使得施加在該握柄上的力在該軸上至少部分地被接收；其中該握柄沿著該軸的高度是可位移的；其中該握柄包括緊固構件，其可釋放地偏置以在至少實質上垂直於該軸的高度的方向上在該軸的上部上施加力。

【圖式簡單說明】

[0004]

在圖式中，在所有不同視圖中，相同參考符號一般表示相同部件。圖式未必按比例繪製，而是一般著重於例示本發明之原理。在以下說明中，將參照以下圖式來說明本發明之各種實施例。

[0005]

圖 1 顯示根據各種實施例之輸入裝置的方塊圖。

[0006]

圖 2 顯示根據各種實施例之輸入裝置的方塊圖。

[0007]

圖 3A 顯示當輸入裝置處於其預設高度(default height)時，根據各種實施例之輸入裝置的立體圖。

[0008]

圖 3B 顯示當輸入裝置處於延伸高度時，圖 3A 的輸入裝置的立體圖。

[0009]

圖 4 顯示當輸入裝置未延伸時，根據各種實施例之輸入裝置的橫剖面圖。

[0010]

圖 5 顯示當輸入裝置延伸時，圖 4 的輸入裝置的橫剖面圖。

[0011]

圖 6 顯示圖 4 的輸入裝置的握柄的剖視圖。

【實施方式】

[0012]

以下在輸入裝置的全文中描述的實施例對於各個方法類似地有效，且反之亦然。此外，應理解下文描述的實施例可被組合，例如，一個實施例的一部分可與另一個實施例的一部分組合。

[0013]

應理解，本文針對特定輸入裝置所述之任一性質亦可適用於本文所述之任一種輸入裝置。應理解，本文針對特定方法所述之任一性質亦可適用於本文所述之任一種方

法。此外，應理解，對於本文所述之任一種裝置或方法，在所述裝置或方法中未必必須包含所有所述組件或步驟，而是亦可包含僅某些(而非全部)組件或步驟。

[0014]

說明書中之用語「包括(comprising)」應理解為具有廣泛的含義，類似於用語「包含(including)」，且將理解為意味包含所述的整數或步驟、或整數或步驟之群組，但不排除任何其他整數或步驟、或整數或步驟之群組。此定義亦適用於用語「包括(comprising)」諸如「包括(comprise)」及「包括(comprises)」的變型。

[0015]

本文之用語「耦接(coupled)」(或「連接(connected)」)可理解為電氣耦接或機械耦接，例如附接或固定，或僅僅接觸而無任何固定，並且應瞭解，可以提供直接耦接或間接耦接(換言之，並未直接接觸之耦接)。

[0016]

在此說明書中參照的任何先前技術不是且不應被視為承認或以任何形式建議在澳大利亞(或任何其他國家)之公知常識所引用的先前技術組成的一部分。

[0017]

為使本發明可易於理解並實際實行，現在將藉由舉例而非限制方式參考圖式來說明特定實施例。

[0018]

輸入裝置是允許使用者提供資訊給計算裝置，以用於

與在該計算裝置上運行的應用程式進行互動的裝置。本文所指的計算裝置可以是廣泛的類別，包括個人電腦、遊戲控制台、行動裝置和模擬器。常見的輸入裝置包括滑鼠、鍵盤、遊戲墊和操縱桿。操縱桿是玩家常用的輸入裝置，因為它非常適合需要手眼協調的遊戲，例如飛行模擬遊戲和第一人稱射擊遊戲。操縱桿通常包括耦接到軸或桿的握柄。該軸可以圍繞其基座為可樞轉的。使用者可藉由在該握柄上施加力來提供輸入到應用程式。操縱桿的類別可包括桿控制器和拇指桿。使用者可以藉由用他的手指環繞握柄並藉由移動他的手臂在握柄上施加力而藉由抓住手掌中的握柄來操縱桿控制器。使用者可以藉由將他的拇指放在握柄的頂部並藉由移動他的拇指在握柄上施加力來操縱拇指桿。無論哪種情況，使用者都可以為握柄設置較佳高度。對於桿控制器，與較短的握柄相比，較長的握柄可以提供更精細的控制程度，這是因為握柄的頂部處的位移量相對於基座處的旋轉量與握柄的高度成比例。如此，握柄的最佳高度可能取決於期望的控制程度。至於拇指桿，握柄的最佳高度可能取決於使用者的拇指的長度。有太短或太長的拇指桿可能會導致使用者拉傷他的拇指。因此，需要一種高度可調節的操縱桿輸入裝置。

[0019]

根據各種實施例，輸入裝置(例如操縱桿)可具有高度可調節的控制器桿。控制器桿的高度可以根據使用者的偏好進行調節，例如以適應使用者的手掌尺寸或手指的長

度。控制器桿可以在調整後的高度上操作。控制器桿可包括布置在軸的頂部上的握柄。握柄可用作使用者能操縱該軸的接觸點。使用者施加在該握柄上的力至少部分地傳遞到該軸上。該握柄可包括用於接合該軸的緊固構件。握柄可以沿著軸的高度為可位移的(displaceable)，從而可以調節控制器桿的整體高度。握柄相對於軸的位移可被限制在垂直方向上，亦即沿著軸的高度。當要調整握柄的高度時，可以操作緊固構件以使軸脫離。在握柄已經沿著軸的高度移動以達到控制器桿的期望高度之後，可操作緊固構件以接合軸，從而防止握柄相對於軸移動。該緊固構件可以藉由在軸與緊固構件之間的聯鎖機構或摩擦力中的至少一個與軸接合。

[0020]

根據各種實施例，緊固構件可藉由在軸上施加力而扣緊或夾緊該軸。該力可包括力分量(force component)，其至少實質上垂直於軸的表面或至少實質上垂直於軸的高度。緊固構件可包括第一緊固件和第二緊固件，例如一對槓桿或一對栓或一對夾具。第一緊固件可在軸上施加第一力並且第二緊固件可在軸上施加第二力。第一力和第二力中的每一個可以至少實質上垂直於軸的表面，或者至少實質上垂直於軸的高度。第一力可能會抵抗第二力。第一力的大小可能等於第二力。藉由諸如彈簧的偏置構件，緊固構件可以朝著軸偏置，以便在軸上施加諸如第一力和第二力的力。緊固構件可被操作以從軸上脫離或鬆開，亦即，

以移除由緊固構件施加在軸上的力。藉由壓縮偏置構件，緊固構件可從軸上脫離。偏置構件可以被允許返回到其預設形式，使得當緊固構件被操作以接合軸時，緊固構件被再次偏置以在軸上施加力。藉由在鬆開緊固構件時垂直移動握柄，然後釋放偏置構件以將緊固構件重新緊靠在軸上，可以調節控制器桿的高度。

[0021]

根據各種實施例，軸可具有上部，在該上部中緊固構件經配置以施加阻力。該上部可與軸的其餘部分分開製造。上部可由剛性材料製成。上部可經成形以接收緊固構件。該上部可包括耦合結構或接收部分，例如孔、凹痕(notch)、凹部(depression)、凹口(indentation)或凹陷區域。耦合結構可以沿著上部的高度布置。該耦合結構可經成形以緊貼地容納緊固構件。耦合結構和緊固構件可具有互補形狀，使得該緊固構件可鎖定在任何一個耦合結構中。將緊固構件“鎖定”到任何一個耦合結構可以將握柄限制到特定的垂直位置並且因此確定控制器桿的高度。緊固構件可以從第一位置位移到第二位置，在第一位置緊固構件緊密地容納在軸的耦合結構中，在第二位置緊固構件位於耦合結構的外部。當緊固構件處於第二位置時，握柄相對於軸的高度可以是可位移的。當緊固構件返回到第一位置時，握柄可被鎖定到上部，使得握柄相對於軸不可位移。

[0022]

根據各種實施例，輸入裝置可以是自含式周邊裝置，

例如操縱桿。輸入裝置可包括用於啟動在耦接到輸入裝置的計算裝置上運行的應用程式中的控制器的按鈕。

[0023]

根據各種實施例，輸入裝置可以是較大周邊裝置的一部分。例如，輸入裝置可以是行動電話或遊戲控制器上的按鈕或拇指桿。

[0024]

圖 1 顯示根據各種實施例之輸入裝置 100 的方塊圖。輸入裝置 100 可包括握柄 102，經配置以接收由使用者施加的力。輸入裝置 100 可進一步包括軸 104，經耦接到該握柄 102，使得施加在該握柄 102 上的力在該軸 104 上至少部分地被接收。該握柄 102 沿著該軸 104 的高度可以是可位移的。該握柄 102 可包括緊固構件 106，其可釋放地偏置以在至少實質上垂直於該軸 104 的高度的方向上在該軸 104 的上部上施加力。該握柄 102 和該軸 104 可彼此耦接，如由線 120 所示，例如機械耦接。輸入裝置 100 可以用於計算系統的控制裝置，或者換言之，是電腦周邊裝置。輸入裝置 100 可以是例如操縱桿、控制桿、拇指桿或模擬桿。

[0025]

換言之，根據各種實施例，輸入裝置可包括握柄 102 和軸 104。握柄 102 可包括緊固構件 106。握柄 102 可經配置以接收由使用者施加的力。使用者可在握柄 102 上施加力以提供輸入給耦接到輸入裝置的計算裝置。例如，使用

者可以向左推動握柄 102，以便將螢幕上的游標向左移動，或者控制遊戲虛擬化身(avatar)朝向左側移動。軸 104 可以耦接到握柄 102，使得施加在握柄 102 上的力在軸 104 上至少部分地被接收。換言之，由於握柄 102 和軸 104 經配置以一起移動，所以使用者藉由操縱握柄 102 而間接地在軸 104 上施加力。握柄 102 沿著軸 104 的高度可以是可位移的。軸 104 可包括上部。緊固構件 106 可以是可釋放地偏置以在至少實質上垂直於軸 104 的高度的方向上在上部上施加力。緊固構件 106 可以被偏置成使得它在軸 104 的上部上施加力。緊固構件 106 可以是可釋放地以將力施加在上部上。當緊固構件 106 在上部施加力時，握柄 102 可能是不可位移的。當緊固構件 106 被釋放而不在上部施加力時，握柄 102 沿著軸 104 的高度可以是可位移的。

[0026]

圖 2 顯示根據各種實施例之輸入裝置 200 的方塊圖。輸入裝置 200 可類似於輸入裝置 100，其中它包括握柄 102 和軸 104。輸入裝置 200 可進一步包括感測器 108 和延伸器(extender)110。感測器 108 可經配置為基於在軸 104 上接收的力以提供感測輸出。延伸器 110 可經耦接到握柄 102，延伸器 110 經配置以至少部分地包圍軸 104 的上部。握柄 102、軸 104、感測器 108 和延伸器 110 可彼此耦接，如由線 220 所示，例如機械耦接或電氣耦接。

[0027]

根據各種實施例，可提供一種用於製造輸入裝置的方

法。該方法可包括提供握柄，該握柄經配置以接收由使用者施加的力。該方法可進一步包括將軸耦接到該握柄，使得由使用者施加在該握柄上的力在該軸上至少部分地被接收。該握柄沿著該軸的高度可以是可位移的。該握柄可包括可釋放地偏置的緊固構件，以在至少實質上垂直於該軸的高度的方向上在該軸的上部上施加力。

[0028]

圖 3A 顯示當輸入裝置處於其預設高度時，根據各種實施例之輸入裝置的立體圖 300A。與輸入裝置 100 或輸入裝置 200 類似，輸入裝置可包括握柄 302、軸及緊固構件。輸入裝置可包括基座 340。該基座 340 可包括外殼 332 及錐體 334。該錐體 334 可藉由壓鑄(die casting)製造並可包括軟鋁。

[0029]

外殼 332 和錐體 334 可被形成為整體件。基座 340 可容納輸入裝置的感測器，其可以與感測器 108 以及軸相同或相似。外殼 332 可至少部分地圍繞該軸和該感測器。錐體 334 可抵接輸入裝置的殼體或輸入裝置耦接到的遊戲墊控制器的殼體。感測器可感測施加在軸上的方向和力中的任一個或兩個。基於感測到的施加在軸上的方向和力中的任一個或兩個，感測器然後可提供訊號給輸入裝置耦接到的計算裝置。該訊號可以用於控制在計算裝置上運行的應用程式，或者提供使用者輸入給應用程式。握柄 302 可以與輸入裝置 100 或輸入裝置 200 的握柄 102 相同或相似。

軸和緊固構件在立體圖 300A 中是看不見的，因為它們是輸入裝置的內部組件。該軸和該緊固構件可以分別與握柄 102 和軸 104 相似或相同。握柄 302 可包括在立體圖 300A 中部分可見的至少一個槓桿 330。該槓桿 330 可包括緊固構件。

[0030]

圖 3B 顯示當輸入裝置處於延伸高度時，圖 3A 的輸入裝置的立體圖 300B。當槓桿 330 經操作以從軸釋放緊固構件時，握柄 302 可沿方向 342 被提起。操作機構將參照圖 5 更詳細地描述。方向 342 可以至少實質上平行於軸的高度。槓桿 330 然後可經操作以例如藉由將緊固構件偏置在軸上或藉由將緊固構件接合到軸上的耦合結構上而將緊固構件固定在軸上。該耦合結構可經成形以與緊固構件互鎖。當槓桿 330 經操作以從軸上釋放緊固構件時，握柄 302 也可以向下推回到圖 3A 的構造。當握柄 302 被拉起時，延伸器 310 可以從外殼 332 內被拉起。延伸器 310 可以與延伸器 110 相同或相似。當輸入裝置處於延伸位置時，亦即當握柄向上移動時，延伸器 310 可用於封閉包括軸的輸入裝置的內部部件。延伸器 310 可保護輸入裝置的內部組件免受諸如灰塵和濕度之環境因素的影響。

[0031]

圖 4 顯示當輸入裝置未延伸時，亦即握柄 302 處於預設高度，根據各種實施例之輸入裝置的橫剖面圖 400。在該預設高度處，握柄 302 的頂表面可以在遠離外殼 332 的

頂部的距離 H1 442 處。橫剖面圖 400 顯示輸入裝置的內部組件，包括軸 404、槓桿 330、緊固構件 406 和感測器 408。軸 404 可以錨定到外殼 332，使得軸 404 不能在垂直方向上位移。垂直方向可以平行於軸 404 的高度。握柄 302 可包括至少一個槓桿 330。橫剖面圖 400 顯示其中有兩個槓桿 330 的實施例，儘管槓桿的數量可以是一個或複數個。槓桿 330 可具有第一臂 450 和第二臂 452。第一臂 450 可以像 L 形布置為至少實質上垂直於第二臂 452。緊固構件 406 可以是第二臂 452 的一部分。緊固構件 406 可從第二臂 452 延伸出以在軸 404 的上部 440 處抵接軸 404。上部 440 可以是細長的。上部 440 可包括硬質金屬插件。上部 440 可以是與軸 404 的其餘部分分開製造的插件。在製造過程期間，上部 440 可被強制裝配到錐體 334 中。上部 440 可包括沿著上部 440 的高度布置的複數個耦合結構 454。每個耦合結構 454 可以是凹部、凹陷區域或凹口，其形狀可與緊固構件 406 形狀互補。每個耦合結構 454 可經成形以至少實質上與緊固構件 406 接合。雖然圖 4 中所示實施例僅顯示兩個耦合結構 454，但應該理解，耦合結構 454 的數量可以是一個或複數個。耦合結構 454 的數量對應於握柄 302 可被調整到的各種不同高度。當握柄 302 被調整到各種不同高度的任何高度時，輸入裝置可繼續為可操作的。握柄 302 可被調整到各種不同高度的任何高度，使得輸入裝置可以符合人體工程學地迎合到使用者的手。緊固構件 406 可包括經成形以裝配耦合結構 454 的突出部或延

伸部。當緊固構件 406 接合耦合結構 454 時，握柄 302 可以被限制運動，亦即其不能移動。上部 440 可以被錨定，使得它不可移動，並且因此它可以對作用在握柄 302 上的任何垂直力提供相反的力，以抵抗握柄 302 伸出或推下。緊固構件 406 也可以抵靠上部 440 偏置，亦即抵靠耦合結構 454 推動，以在至少實質上垂直於上部 440 的方向上在上部上施加力。偏置力可藉由彈簧提供。第一臂 450 可包括可撓性覆蓋物 446，其可以是彈性材料。第一臂 450 可以至少部分地覆蓋在可撓性覆蓋物 446 中。握柄可包括兩個槓桿 330，其可以對稱地布置在上部 440 周圍。兩個槓桿 330 可以是相同的。握柄 302 可包括在握柄 302 的頂表面上的彈性材料 444。彈性材料 444 可以由橡膠或矽樹脂形成。握柄 302 的頂表面背向軸 404 背離。彈性材料 444 可以布置成與槓桿 330 相鄰。當握柄 302 包括一對槓桿 330 時，彈性材料 444 可以布置在一對槓桿 330 之間。握柄 302 可布置在外殼 332 之上。外殼 332 可至少部分地包圍軸 404。外殼 332 可包括外壁 462 和內壁 460。內壁 460 可至少部分地圍繞軸 404。延伸器 410 可布置在外壁 462 與內壁 460 之間，使得當輸入裝置處於非延伸構型時，延伸器 410 被封閉在外殼 332 內。延伸器 410 可裝配在外殼 332 內。延伸器 410 可包括鋁，並且可藉由壓鑄來製造。

[0032]

延伸器 410 可包括抵接外壁 462 的內表面的唇緣 466，使得延伸器 410 可由外殼 332 引導以在垂直方向上位

移，該垂直方向至少實質上平行於外殼 332 的內表面以及軸 404 的高度。外殼 332 可包括凸緣 468。當握柄 302 位移到距軸 404 的最大距離時，唇緣 466 可以抵接凸緣 468。凸緣 468 可以限制延伸器 410 從外殼 332 脫離或移除。諸如壓縮彈簧的偏置構件 448 可以布置在延伸器 410 下方。偏置構件 448 可經配置以向上偏置延伸器 410 和握柄 302，遠離外殼 332 的底板 464。該底板 464 可連接外壁 462 到內壁 460。感測器 408 可定位在錐體 334 內或錐體 334 下面。感測器 408 可經配置為基於在軸 404 上接收的力以提供感測輸出。軸 404 可以是可旋轉的，或者可以錨定為靜止的。感測輸出可以指示在軸 404 上接收的力的大小或方向中的至少一個。感測輸出可被提供給耦合到輸入裝置的計算裝置，並且可被轉換成用於控制在計算裝置上運行的應用程式的控制命令。例如，該控制命令可判定游標的位置，或者指示遊戲中的攻擊移動的方向和強度或遊戲角色的移動。感測器 408 可以是光學感測器、力回饋感測器或電位計中的一個。

[0033]

圖 5 顯示當輸入裝置延伸時，亦即握柄 302 位移到延伸高度，圖 4 的輸入裝置的橫剖面圖 500。在延伸高度處，握柄 302 的頂表面可以在遠離外殼 332 的頂部的距離 H2 542 處。使用者可藉由第一臂 450 拉動槓桿 330，以將緊固構件 406 與上部 440 分離。槓桿 330 可包括剛性框架，使得拉動第一臂 450 引起第二臂 452 相應地移動。槓桿 330

可以是可樞轉的。第一臂 450 可以從握柄 302 的平面拉出，造成第二臂 452 旋轉，使得緊固構件 406 從耦合結構 454 脫離。第一臂 450 可以在第一臂 450 的端部處的可撓性材料 446 中被覆蓋，該端部與第二臂 452 相對。使用者可藉由沿著至少實質上平行於軸 404 的高度的方向拉動第一臂 450 的端部來操作槓桿 330。第一臂 450 可以向上拉，遠離底板 464 並向內朝向握柄 302 的中心。當第一臂 450 被拉動時，彈性材料 444 可能會變形。用於拉動第一臂 450 以使緊固構件 406 脫離亦即釋放上部 440 的拉動方向可以由箭頭 550 指示。握柄 302 可以在垂直方向上(亦即至少實質上平行於軸 404 的高度)相對於軸 404 位移，以便延伸輸入裝置的高度。當緊固構件 406 脫離上部 440 時，偏置構件 448 可膨脹從而將延伸器 410 和握柄 302 向上推離軸 404。使用者可以釋放第一臂 450，使得第二臂旋轉回來以接合上部 440。當第一臂 450 被釋放時，緊固構件 406 可接合另一耦合結構 454。該另一耦合結構 454 可沿著上部 440 的高度位於比先前由緊固部件 406 接合的耦合結構 454 更高的位置。這樣，握柄 302 與軸 404 之間的垂直距離增加。

[0034]

在替代實施例(未圖示)中，每個耦合結構 454 可以是突出部，而緊固構件 406 可包括凹口或凹陷區域。緊固構件 406 可經成形以接收該突出部。緊固構件 406 可經成形以裝配在耦合結構 454 的突出部之上，使得緊固構件 406 可以緊密地裝配該耦合結構 454。

[0035]

在又一替代實施例(未圖示)中，上部 440 可以沒有任何耦合結構 454。緊固構件 406 可以代替突出部或凹口而具有用於接觸上部 440 的至少實質上平坦的表面。緊固構件 406 可以偏置抵靠上部 440，使得握柄不會由於緊固構件 406 與上部 440 之間的摩擦而位移。

[0036]

根據各種實施例，槓桿 330 可被鎖定到其中緊固構件 406 與耦合結構 454 接合的位置，換言之，藉由諸如卡扣接頭的鎖扣機構限制脫離上部 440。鎖扣機構可包括緊固構件 406 及耦合結構 454。可替代地，鎖扣機構可與緊固構件 406 分離並且可耦接到第一臂 450。鎖扣機構可包括突出部分，當槓桿 330 被向下推動以使緊固構件 406 接合耦合結構 454 時，該突出部分可以短暫地偏轉以被卡在配合部件中的凹陷中。

[0037]

根據各種實施例，緊固構件 406 或上部 440 中的至少一個可包括防滑表面，在本文中也可稱為抗滑表面。

[0038]

圖 6 顯示握柄 302 的剖視圖，顯示出握柄 302 的內部組件。握柄 302 可包括帽蓋 662、至少一個槓桿 330 及至少一個彈簧 660。該帽蓋 662 僅在輪廓圖中以剖視圖 600 示出，以便露出槓桿 330 的第一臂 450 和彈簧 660。該帽蓋 662 可定義至少實質上垂直於軸的高度的平面。該帽蓋

可包括至少一個凹口，當每個凹口被相應的第一臂 450 的一部分佔據時，該凹口在剖視圖 600 中未圖示出。槓桿 330 可至少實質上裝配到凹口中，使得當槓桿 330 沒有被操作時，該槓桿 330 的第一臂 450 似乎與帽蓋 662 形成單個平坦表面。帽蓋可經成形以接收使用者的手掌。例如，帽蓋 662 可以在其頂表面上稍微圓化以供使用者舒適地握住握柄 302。彈簧 660 可經配置以將第一臂 450 朝向至少實質上與握柄 302 共形地偏置，使得第二臂 452 被推向上部 440。當第二臂 452 被推向上部 440 時，緊固構件 406 也被朝向上部 440 偏置並且可延伸到耦合結構 454 中的一個中以將握柄 302 鎖定到特定的垂直位置。彈簧 660 可以是拉伸彈簧。彈簧 660 可以布置在兩個槓桿 330 之間，使得兩個槓桿 330 彼此偏置。當兩個槓桿 330 彼此偏置時，它們各自的緊固構件 406 可被偏置以在至少實質上垂直於軸的高度的方向上在上部 440 上施加力。當使用者希望將握柄從上部 440 解鎖時，使用者可以將槓桿 330 朝向彼此拉動，從而使彈簧 660 變形。當使用者鬆開槓桿 330 時，彈簧 660 彈回到其預設構型，其至少實質上平行於握柄 302 的平面，從而推動槓桿 330 返回握柄 302 的平面。

[0039]

以下實例係關於其他實施例。

[0040]

實例 1 是一種輸入裝置，包括經配置以接收由使用者施加之力的握柄；耦接到該握柄的軸，使得施加在該握柄

上的力在該軸上至少部分地被接收；其中該握柄沿著該軸的高度是可位移的；其中該握柄包括緊固構件，其可釋放地偏置以在至少實質上垂直於該軸的高度的方向上在該軸的上部上施加力。

[0041]

在實例 2 中，實例 1 之標的可視需要包括該軸的上部是細長的。

[0042]

在實例 3 中，實例 1 或實例 2 之標的可視需要包括該軸的上部包括硬質金屬插件。

[0043]

在實例 4 中，實例 1 至實例 3 中任一者之標的可視需要包括該軸的上部具有沿著該軸的上部的高度布置的複數個耦合結構，該複數個耦合結構中的每個耦合結構經成形以至少實質上與該緊固構件接合。

[0044]

在實例 5 中，實例 4 之標的可視需要包括該複數個耦合結構中的每個耦合結構是凹陷區域。

[0045]

在實例 6 中，實例 5 之標的可視需要包括該緊固構件包括經成形以裝配該凹陷區域的突出部。

[0046]

在實例 7 中，實例 4 之標的可視需要包括該複數個耦合結構中的每個耦合結構是突出部。

[0047]

在實例 8 中，實例 7 之標的可視需要包括該緊固構件包括經成形以裝配在該突出部之上的凹陷區域。

[0048]

在實例 9 中，實例 1 至實例 8 中任一者之標的可視需要包括該緊固構件包括用於抓握該軸的上部的防滑表面。

[0049]

在實例 10 中，實例 1 至實例 9 中任一者之標的可視需要包括該握柄包括槓桿，該槓桿具有至少實質上垂直於第二臂布置的第一臂，其中該第二臂包括該緊固構件。

[0050]

在實例 11 中，實例 10 之標的可視需要包括該握柄包括鄰近於該槓桿布置的彈性材料，其中當該第一臂在至少實質上平行於該軸的高度的方向上被拉動時，該彈性材料變形。

[0051]

在實例 12 中，實例 11 之標的可視需要包括該彈性材料布置在該握柄的頂表面上，其中該握柄的頂表面背離該軸。

[0052]

在實例 13 中，實例 10 或實例 11 之標的可視需要包括該第一臂至少部分地被另一彈性材料覆蓋。

[0053]

在實例 14 中，實例 10 至實例 13 中任一者之標的可視

需要包括另一槓桿，其中該槓桿和該另一槓桿對稱地布置在該軸的上部周圍。

[0054]

在實例 15 中，實例 14 之標的可視需要包括在該槓桿與該另一槓桿之間的拉伸彈簧，該拉伸彈簧經配置成偏置該緊固構件以在至少實質上垂直於該軸的高度的方向上將力施加在該軸的上部上。

[0055]

在實例 16 中，實例 10 至實例 15 中任一者之標的可視需要包括當該第一臂在至少實質上平行於該軸的高度的方向上被拉動時，該緊固構件從該軸的上部釋放。

[0056]

在實例 17 中，實例 10 至實例 16 中任一者之標的可視需要包括該第一臂朝向至少實質上與該握柄共形地偏置。

[0057]

在實例 18 中，實例 1 至實例 17 中任一者之標的可視需要包括經配置為基於在該軸上接收的力以提供感測輸出的感測器。

[0058]

在實例 19 中，實例 18 之標的可視需要包括該感測器是光學感測器、力回饋感測器或電位器中的一種。

[0059]

在實例 20 中，實例 18 或實例 19 之標的可視需要包括該感測輸出指示在該軸上接收的該力的大小或方向中的至

少一個。

[0060]

在實例 21 中，實例 1 至實例 20 中任一者之標的可視需要包括該輸入裝置是操縱桿。

[0061]

在實例 22 中，實例 1 至實例 21 中任一者之標的可視需要包括該握柄包括帽蓋和槓桿，該帽蓋定義至少實質上垂直於該軸的高度的平面。

[0062]

在實例 23 中，實例 22 之標的可視需要包括該帽蓋包括凹口，其中該槓桿至少實質上裝配到該凹口中。

[0063]

在實例 24 中，實例 22 或實例 23 之標的可視需要包括該帽蓋經成形以接收使用者的手掌。

[0064]

在實例 25 中，實例 1 至實例 24 中任一者之標的可視需要包括耦接到該握柄的延伸器，該延伸器經配置以至少部分地圍繞該軸的上部。

[0065]

在實例 26 中，實例 25 之標的可視需要包括外殼，其包括外壁和內壁；其中該內壁至少部分地圍繞該軸，及其中該延伸器布置在該外壁與該內壁之間。

[0066]

在實例 27 中，實例 26 之標的可視需要包括該延伸器

相對於該外殼在至少實質上平行於該軸的高度的方向上是可位移的。

[0067]

在實例 28 中，實例 26 或實例 27 之標的可視需要包括該延伸器包括抵接該外壁的唇緣。

[0068]

在實例 29 中，實例 28 之標的可視需要包括該外殼包括凸緣，其中當該握柄位移直至距該軸的最大距離時，該唇緣抵接該凸緣。

[0069]

在實例 30 中，實例 26 至實例 29 中任一者之標的可視需要包括彈簧，經配置以將該延伸器偏離該外殼的底板，其中該底板將該外壁連接到該內壁。

[0070]

儘管已參照具體實施例具體地顯示並說明本發明，然而熟習此項技術者應理解，在不背離由隨附申請專利範圍所界定之本發明之精神及範圍之條件下，可對本發明作出形式及細節上之各種改變。本發明之範圍係由隨附申請專利範圍表示，且因此旨在包括處於申請專利範圍之等效內容之意義及範圍內之所有變化。

【符號說明】

[0071]

100、200 輸入裝置

102、302 握柄

104、404	軸
106、406	緊固構件
108、408	感測器
110、310、410	延伸器
120、220	線
300A、300B	立體圖
330	槓桿
332	外殼
334	錐體
340	基座
342	方向
400、500	橫剖面圖
440	上部
442	距離 H1
444	彈性材料
446	可撓性覆蓋物
448	偏置構件
450	第一臂
452	第二臂
454	耦合結構
460	內壁
462	外壁
464	底板
466	唇緣

468	凸緣
542	距離 H2
550	箭頭
600	剖視圖
660	彈簧
662	帽蓋

申請專利範圍

1. 一種高度可調節之操縱桿輸入裝置，包括：
經配置以接收由使用者施加之力的握柄；以及
耦接到該握柄的軸，使得施加在該握柄上的力在該軸上被接收；
其中該握柄包括緊固構件，其藉由偏置構件可釋放地偏置，以在接合位置中在實質上垂直於該軸的高度的方向上施加力在該軸的上部上，
其中當該緊固構件位於脫離位置中時，該握柄沿著該軸的高度是可位移的，
其中該握柄包括槓桿，該槓桿具有實質上垂直於第二臂布置的第一臂，該緊固構件從該第二臂延伸出以在該接合位置中在該軸的上部處抵接該軸，且
其中藉由該第一臂從該握柄之平面拉出該槓桿係致動該偏置構件並導致該第二臂旋轉，使得該緊固構件位於該脫離位置中。
2. 如請求項 1 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其中該軸的上部是細長的。
3. 如請求項 1 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其中該軸的上部包括硬質金屬插件。
4. 如請求項 1 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其中該軸的上部具有沿著該軸的上部的高度布置的複數個耦合結構，該複數個耦合結構中的每個耦合結構經成形以至少實質上與該緊固構件接合。

5. 如請求項 4 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其中該複數個耦合結構中的每個耦合結構是凹陷區域。
6. 如請求項 5 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其中該緊固構件包括經成形以裝配該凹陷區域的突出部。
7. 如請求項 4 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其中該複數個耦合結構中的每個耦合結構是突出部。
8. 如請求項 7 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其中該緊固構件包括經成形以裝配在該突出部之上的凹陷區域。
9. 如請求項 1 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其中該緊固構件包括用於抓握該軸的上部的防滑表面。
10. 如請求項 1 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其中該握柄包括鄰近於該槓桿布置的彈性材料，其中當該第一臂在至少實質上平行於該軸的高度的方向上被拉動時，該彈性材料變形。
11. 如請求項 10 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其中該彈性材料布置在該握柄的頂表面上，其中該握柄的頂表面背離該軸。
12. 如請求項 1 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其中該第一臂至少部分地被另一彈性材料覆蓋。

13. 如請求項 1 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其進一步包括：
- 另一槓桿，其中該槓桿和該另一槓桿對稱地布置在該軸的上部周圍。
14. 如請求項 13 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其進一步包括：
- 在該槓桿與該另一槓桿之間的拉伸彈簧，該拉伸彈簧經配置成偏置該緊固構件以在至少實質上垂直於該軸的高度的方向上將力施加在該軸的上部上。
15. 如請求項 1 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其中當該第一臂在至少實質上平行於該軸的高度的方向上被拉動時，該緊固構件從該軸的上部釋放。
16. 如請求項 1 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其進一步包括：
- 經配置為基於在該軸上接收的力以提供感測輸出的感測器。
17. 如請求項 16 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其中該感測器是光學感測器、力回饋感測器和電位器中的一種。
18. 如請求項 16 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其中該感測輸出指示在該軸上接收的該力的大小和方向中的至少一個。
19. 如請求項 1 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其中該輸入裝置是操縱桿。

20. 如請求項 1 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其中該握柄包括帽蓋和槓桿，該帽蓋定義至少實質上垂直於該軸的高度的平面。
21. 如請求項 20 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其中該帽蓋包括凹口，其中該槓桿至少實質上裝配到該凹口中。
22. 如請求項 20 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其中該帽蓋經成形以接收使用者的手掌。
23. 如請求項 1 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其進一步包括：

耦接到該握柄的延伸器，該延伸器經配置以至少部分地圍繞該軸的上部。
24. 如請求項 23 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其進一步包括：

包括外壁和內壁的外殼；

其中該內壁至少部分地圍繞該軸，及其中該延伸器布置在該外壁與該內壁之間。
25. 如請求項 24 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其中該延伸器相對於該外殼在至少實質上平行於該軸的高度的方向上是可位移的。
26. 如請求項 24 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其中該延伸器包括抵接該外壁的唇緣。

27. 如請求項 26 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其中該外殼包括凸緣，其中當該握柄位移直至距該軸的最大距離時，該唇緣抵接該凸緣。
28. 如請求項 24 所記載之高度可調節之操縱桿輸入裝置，其進一步包括：
- 彈簧，經配置以將該延伸器偏離該外殼的底板，其中該底板連接該外壁到該內壁。

圖式

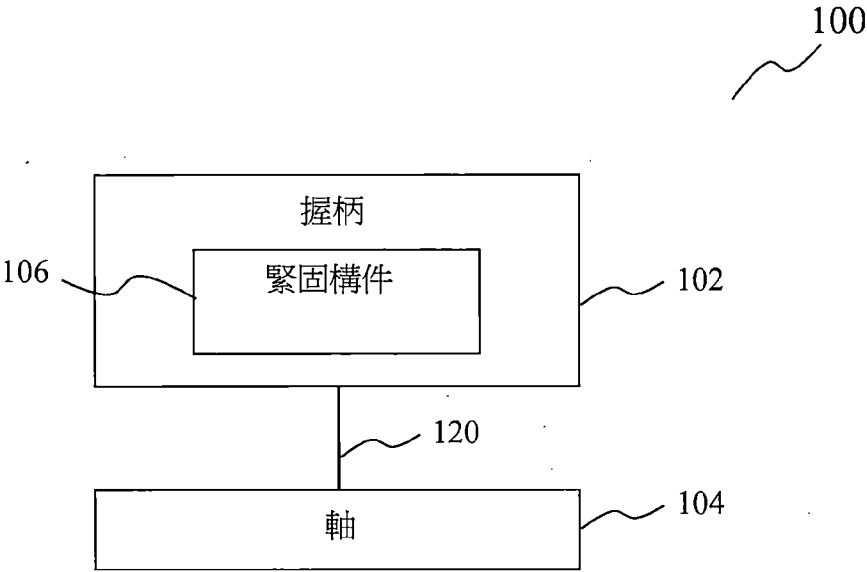


圖1

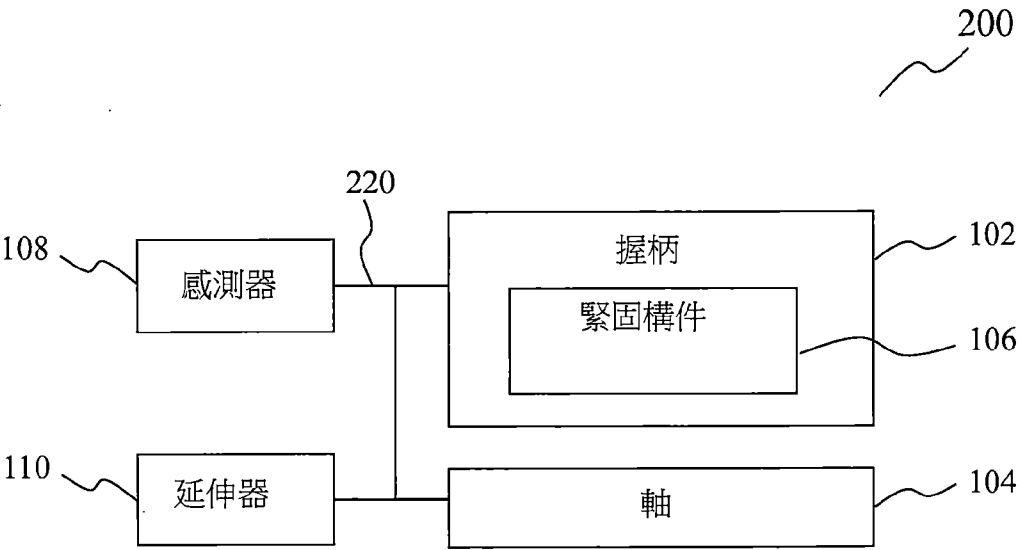


圖2

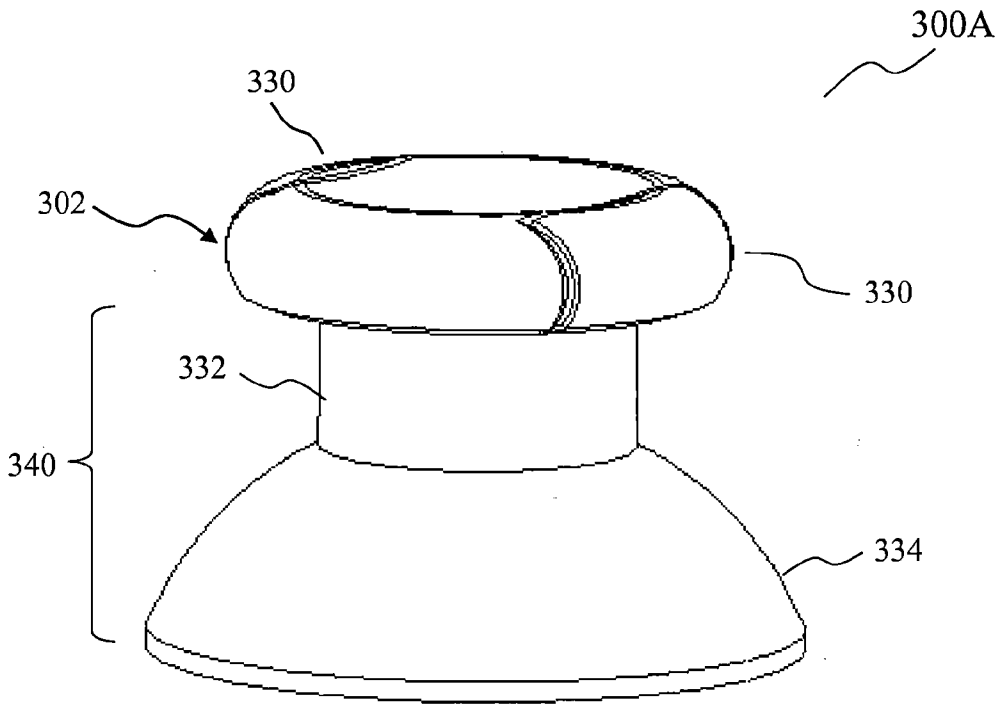


圖3A

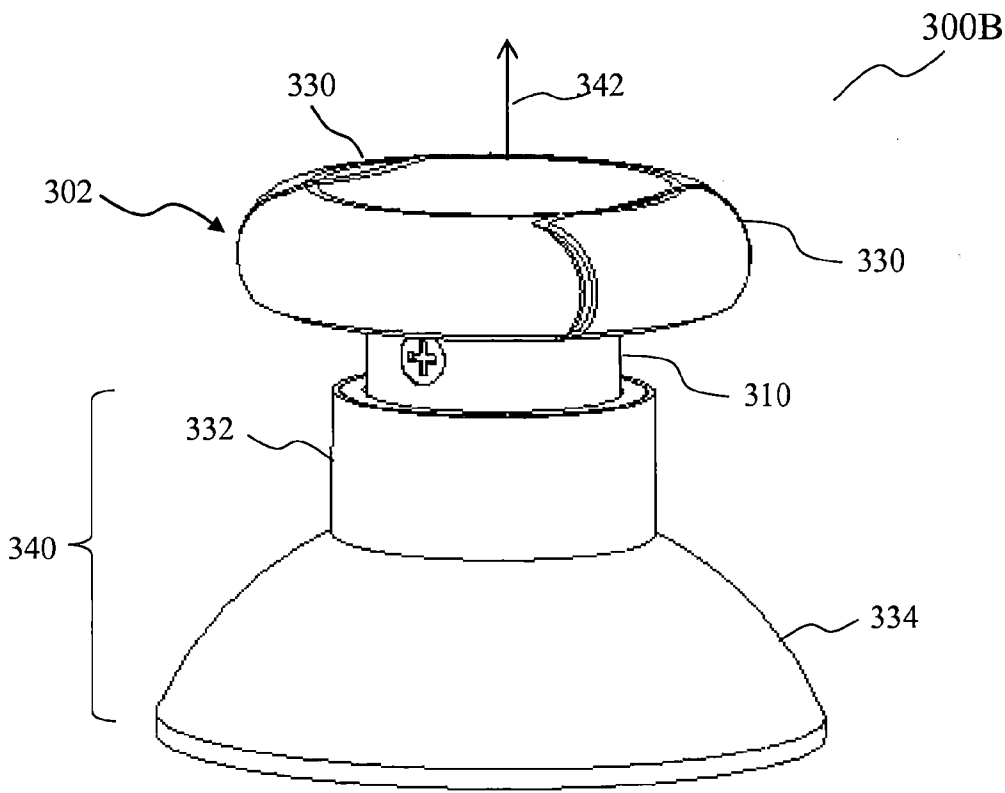


圖3B

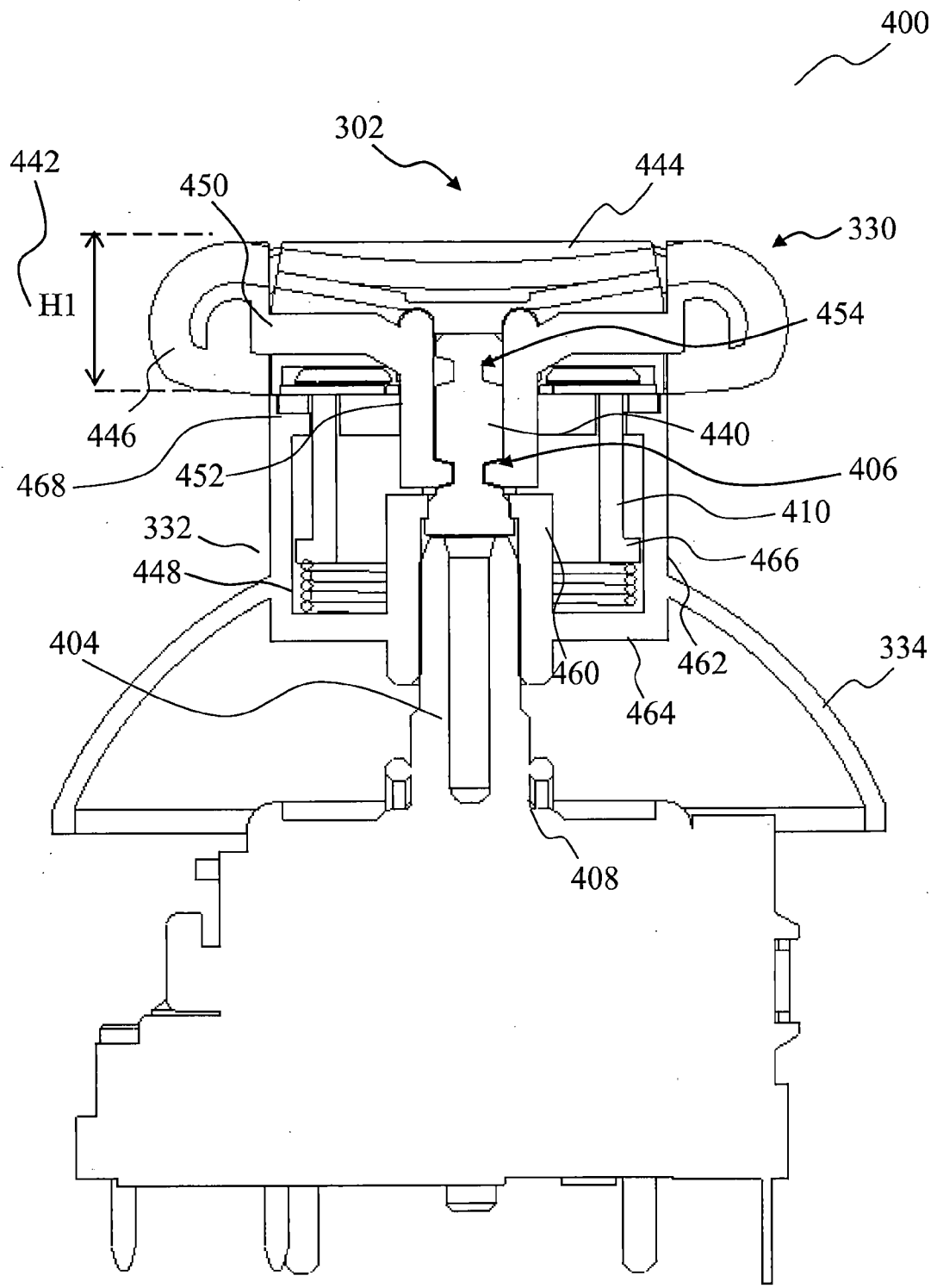


圖4

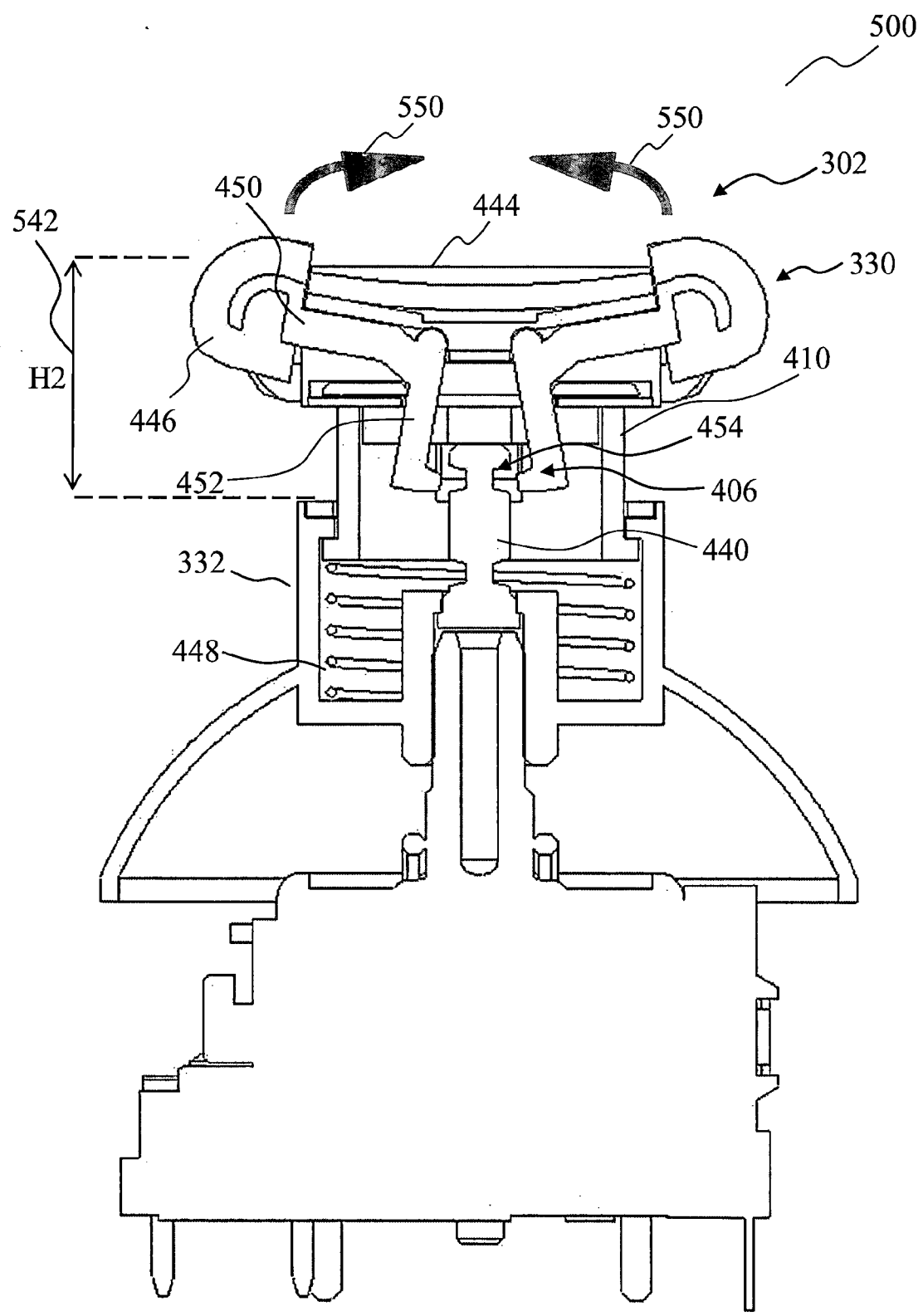


圖5

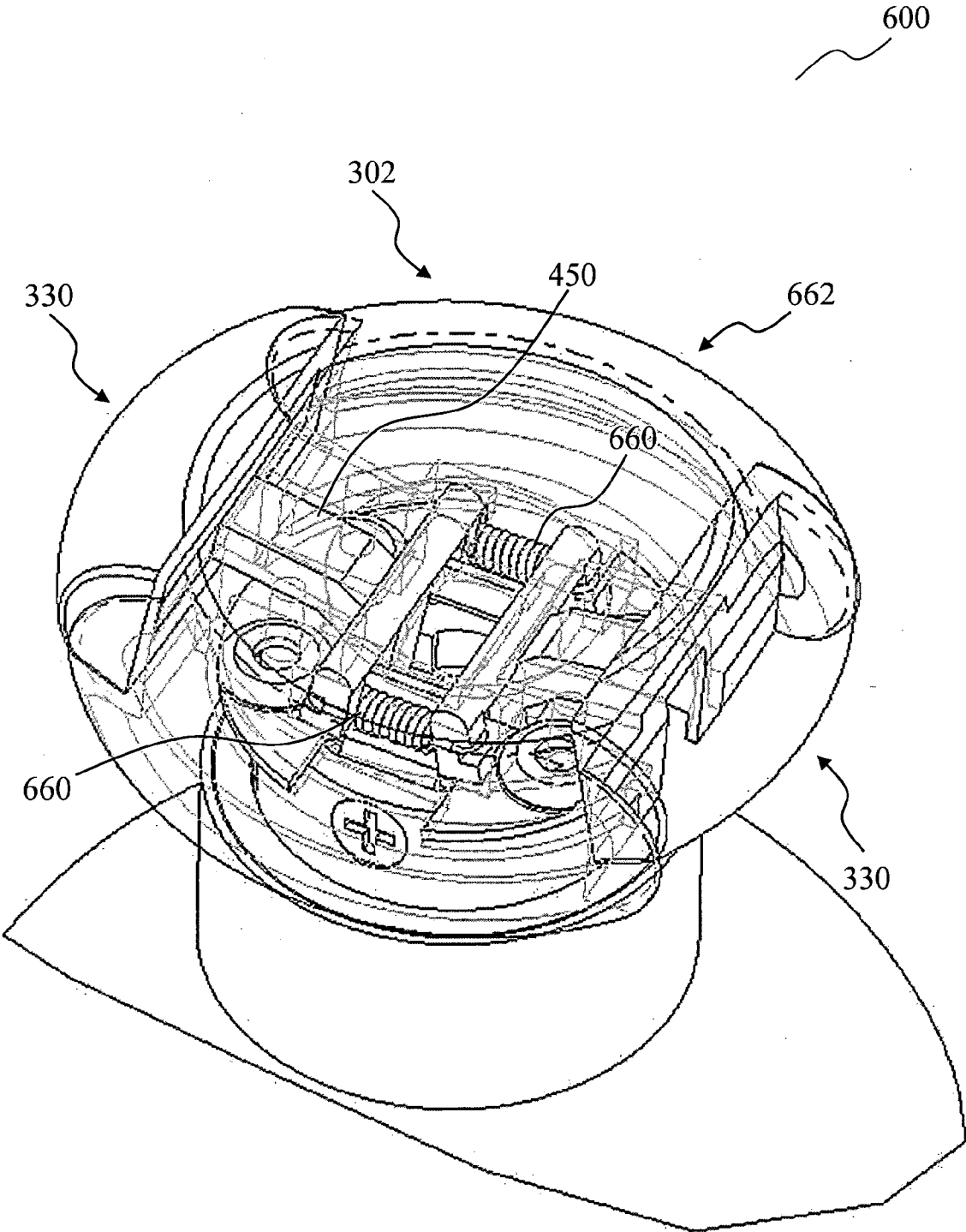


圖6