



(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 I556085 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：102119453

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 05 月 31 日

(51)Int. Cl. : G06F1/16 (2006.01)

(30)優先權：2012/10/17 日本 2012-229643

(71)申請人：新力股份有限公司(日本) SONY CORPORATION (JP)
日本(72)發明人：中村孝志 NAKAMURA, TAKASHI (JP)；橘健司 TACHIBANA, KENJI (JP)；渡村
憲司 WATAMURA, KENJI (JP)；清水稔 SHIMIZU, MINORU (JP)；本石拓也
MOTOISHI, TAKUYA (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW M393715

TW D138885

CN 202381520U

審查人員：施威志

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：25 共 50 頁

(54)名稱

操作裝置

(57)摘要

本發明之課題在於進一步減小主體之上表面與載置面之階差。

本發明之操作裝置具備於上表面設置有操作部之主體、及設為可以位於上述主體之第 1 側之緣部之旋轉軸為中心相對於上述主體之上表面開閉之開閉構件；藉由上述開閉構件打開時上述開閉構件之至少一部分與載置面抵接而推升上述主體；上述主體之厚度自上述第 1 側朝向與上述第 1 側相反側之第 2 側而減少。

指定代表圖：

符號簡單說明：

1 . . . 操作裝置

2 . . . 主體

3 . . . 開閉構件

9 . . . 彎曲部

21 . . . 底面近前側之緣部

22 . . . 上表面近前側之緣部

C . . . 旋轉軸

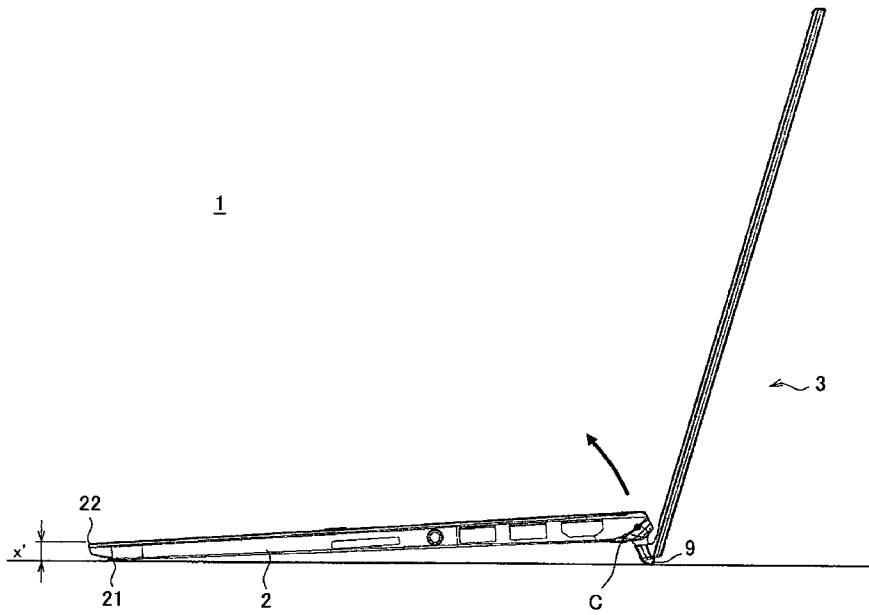


圖3

發明摘要

公告本

※ 申請案號：102119453

※ 申請日：102.5.31

※IPC 分類：G06F

1/16

(2006.01)

【發明名稱】

操作裝置

【中文】

本發明之課題在於進一步減小主體之上表面與載置面之階差。

本發明之操作裝置具備於上表面設置有操作部之主體、及設為可以位於上述主體之第1側之緣部之旋轉軸為中心相對於上述主體之上表面開閉之開閉構件；藉由上述開閉構件打開時上述開閉構件之至少一部分與載置面抵接而推升上述主體；上述主體之厚度自上述第1側朝向與上述第1側相反側之第2側而減少。

【英文】

無

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（3）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- | | |
|----|-----------|
| 1 | 操作裝置 |
| 2 | 主體 |
| 3 | 開閉構件 |
| 9 | 彎曲部 |
| 21 | 底面近前側之緣部 |
| 22 | 上表面近前側之緣部 |
| C | 旋轉軸 |

【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

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

操作裝置

【技術領域】

本揭示係關於操作裝置。

【先前技術】

近來，如筆記型個人電腦般之摺疊式操作裝置已廣泛普及。該操作裝置一般由具備鍵盤之主體與設為可相對於主體開閉之顯示部構成。

例如，如專利文獻1所揭示般，亦已知一種具備在打開顯示部之情形下藉由顯示部之一部分抵接於載置面而推升主體之機構之操作裝置。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻1]日本特開2011-65616號公報

【發明內容】

[發明欲解決之問題]

然而，因若對操作裝置之使用者而言近前側之上表面與載置面之階差較小時其會無意識地將手放於主體之上表面與載置面之交界處，故可獲得良好之使用舒適度。關於該方面，上述專利文獻1所揭示之機構中，雖伴隨主體之抬高而旋轉，主體之近前側之上表面亦逐漸靠近載置面，但期望能在縮小階差方面進行進一步改良。

因此，本揭示提供一種可進一步縮小主體之上表面與載置面之階差之新穎且經改良之操作裝置。

[解決問題之技術手段]

根據本揭示，可提供一種操作裝置，其具備於上表面設置有操作部之主體、及設為可以位於上述主體之第1側之緣部之旋轉軸為中心相對於上述主體之上表面開閉之開閉構件；藉由上述開閉構件打開時上述開閉構件之至少一部分與載置面抵接而推升上述主體；上述主體之厚度自上述第1側朝向與上述第1側相反側之第2側而減少。

[發明之效果]

如以上說明般，根據本揭示，可進一步縮小主體之上表面與載置面之階差。

【圖式簡單說明】

圖1係顯示本揭示之實施形態之操作裝置1之外觀的立體圖。

圖2係顯示關閉開閉構件3之關閉狀態之操作裝置1的側視圖。

圖3係顯示打開開閉構件3之打開狀態之操作裝置1的側視圖。

圖4係顯示主體2之外觀的側視圖。

圖5係顯示開閉構件3之構成的側視圖。

圖6係顯示載置於載置面之打開狀態之操作裝置1的側視圖。

圖7係顯示操作裝置1之構成之變化例的側視圖。

圖8係顯示操作裝置1之構成之變化例的側視圖。

圖9係顯示操作裝置1之構成之變化例的側視圖。

圖10係顯示操作裝置1之構成之變化例的側視圖。

圖11係打開狀態之操作裝置1的俯視圖。

圖12係打開狀態之操作裝置1的後視圖。

圖13係打開狀態之操作裝置1的前視圖。

圖14係打開狀態之操作裝置1的右側視圖。

圖15係打開狀態之操作裝置1的左側視圖。

圖16係打開狀態之操作裝置1的仰視圖。

圖17係顯示操作裝置1之硬體構成的方塊圖。

圖18係顯示關閉開閉構件3之狀態之操作裝置1的側視圖。

圖19係顯示開閉構件3與載置面所成之角度為60度之情形時之操作裝置1的側視圖。

圖20係顯示開閉構件3與載置面所成之角度為105度之情形時之操作裝置1的側視圖。

圖21係顯示開閉構件3與載置面所成之角度為135度之情形時之操作裝置1的側視圖。

圖22係用於說明為滿足開閉構件3不相對於主體2旋轉之條件而施加至開閉構件3之力之大小之上限值F的圖。

圖23係顯示載置面與開閉構件3所成之角度與扭矩之關係之第1例的圖。

圖24係顯示載置面與開閉構件3所成之角度與扭矩之關係之第1例的圖。

圖25係顯示對操作裝置1附加磁石M之例的圖。

【實施方式】

以下，一面參照添加圖式，一面對本揭示之較佳之實施形態進行詳細說明。另，本說明書及圖式中，藉由對實質上具有相同之功能構成之構成要素附加相同之符號而省略重複之說明。

再者，本說明書及圖式中，亦有在對實質上具有相同之功能構成之複數個構成要素附加相同之符號後再附加相異之英文字母以予以區分之情形。但，在無需特意區分實質上具有相同之功能構成之複數個構成要素之各者之情形下，僅附加相同之符號。

再者，按照以下所示之項目順序說明本揭示。

1. 操作裝置之基本構成
2. 主體構成

3. 開閉構件之構成
4. 階差之條件
5. 操作裝置之六面圖
6. 硬體構成
7. 扭矩設定
8. 磁石之使用
9. 總結

< 1. 操作裝置之基本構成 >

作為一例，如以下所說明般，本揭示之技術可以多種形態實施。再者，本揭示之實施形態之操作裝置1具備

A. 上表面設置有操作部之主體(2)；

B. 設為可以位於上述主體之第1側之緣部之旋轉軸(C)為中心相對於上述主體之上表面開閉之開閉構件(3)；

C. 在上述開閉構件打開之狀態下，上述開閉構件之至少一部分抵接於載置面；

D. 上述主體之厚度係自上述第1側朝向與上述第1側相反側之第2側而減少。

以下，首先參照圖1至圖3說明如此之本揭示之實施形態之操作裝置1之基本構成。

圖1係顯示本揭示之實施形態之操作裝置1之外觀的立體圖。如圖1所示，本揭示之實施形態之操作裝置1具備主體2與開閉構件3。

主體2之上表面設置有鍵盤單元4及掌托5。鍵盤單元4包含複數個鍵，其作為供使用者進行操作輸入之操作部發揮作用。掌托5位於鍵盤單元4之近前側，以使使用者在操作鍵盤單元4時能將手放於其上。另，圖1中，雖作為操作部之一例而顯示有鍵盤單元4，但操作部亦可為觸控板、觸控面板、棒、針盤、軌跡球等其他操作單元及該等

之組合。

主體2之側面設置有複數個外部連接端子6。作為外部連接端子6，舉出USB(Universal Serial Bus：通用串列匯流排)連接器、VGA(Video Graphics Array：視頻圖形陣列)連接器及以太網路電纜連接用之以太網路連接器等。VGA連接器例如經由VGA連接器電纜對顯示處理單元(顯示器)供給影像信號。以太網路電纜連接用之以太網路連接器連接有設置於以太網路電纜之端部之連接器部。

進而，主體2內設CPU(Central Processing Unit：中央處理單元)及儲存裝置等各種硬體。CPU接收來自鍵盤單元4或外部連接端子6等之輸入信號而進行運算處理、控制處理、圖像處理、顯示部8之輸出處理等各種處理。另，參照圖17對包含主體2之操作裝置1之具體之硬體構成予以後述。

開閉構件3具備顯示部8，其以可以位於主體2之裏側(第1側)之緣部之旋轉軸C為中心相對於主體2之上表面開閉之方式與主體2連結。另，顯示部8亦可為具備顯示功能及操作檢測功能之觸控面板。

以上，已說明操作裝置1之基本外觀構成。接著，參照圖2及圖3對照開閉構件3關閉之關閉狀態及開閉構件3打開之打開狀態進行說明。

圖2係顯示開閉構件3關閉之關閉狀態之操作裝置1的側視圖。圖3係顯示開閉構件3打開之打開狀態之操作裝置1的側視圖。如圖2所示，在開閉構件3關閉之關閉狀態中，本實施形態之操作裝置1被以主體2之底面與載置面大致平行之方式支持。

另一方面，藉由打開開閉構件3時形成於開閉構件3之彎曲部9如圖3所示般地抵接於載置面，推升主體2之裏側(第1側)。結果，由於是以主體2以底面之近前側(第2側)之緣部21為基點沿箭頭方向旋轉之方式推升主體2，故打開狀態(一般而言，設想在90度~135度之範圍

內打開開閉構件3之使用狀態)之主體2之上表面之近前側之緣部22與載置面之階差 x' 小於關閉狀態之緣部22與載置面之階差 x 。

若如此地縮小上表面之近前側之緣部22與載置面之階差，則因使用者會無意識地將手肘、手腕及手掌自該載置面至掌托5放置於主體2之上表面與載置面之交界處，故可帶給使用者良好之使用舒適感。且，因具備顯示部8之開閉構件3與載置面抵接，故即使對顯示部8安裝有操作檢測功能之情形時，仍可利用開閉構件3與載置面之摩擦力而抑制因使用者之操作導致開閉構件搖晃之情形。另，如上述，因於開閉構件3為觸控面板之情形時操作者對顯示部8之觸控增加，故可藉由對作為彎曲部9之鉸鏈賦予特定之扭矩，而抑制開閉構件3於該情況下產生之搖晃。本揭示之實施形態之操作裝置1除上述開閉構件3推升主體2之構成外，尚安裝有更多用於提高使用者之使用舒適度之設計。以下，依序對該等設計進行詳細說明。

<2.主體構成>

圖4係顯示主體2之外觀的側視圖。如圖4所示，主體2之厚度自內側朝向近前側減少。具體而言，上表面之近前側之緣部22之厚度 h_f 較主體2之裏側之緣部之厚度 h_b 更薄，主體2之厚度係自主體2之內側朝向近前側從厚度 h_b 持續減少為 h_f 。

此處，緣部22之厚度 h_f 為底面之近前側之緣部21之延長線與緣部22之間之高度方向之距離，其與圖2所示之關閉狀態下之階差 x 相等。因此，藉由將近前側之厚度 h_f 設為薄於裏側之 h_b ，因可縮小關閉狀態下之階差 x ，故可進一步縮小開閉構件3打開之打開狀態下之階差 x' 。即，藉由於主體2之近前側(第2側)之底面側設置錐形，彎曲部9成為力點，推於升主體2時底面之近前側緣部21作為支點發揮作用，可避免主體2之近前側之底面之前端緣部接觸到載置面，從而可容易地使主體2傾斜為特定之角度。

作為另一方法，如圖4所示，上表面之近前側之緣部22位於較底面之前方側之緣部21更為主體2之前方。即，藉由主體2之底面側之前端緣部成爲錐體，底面之近前側之緣部21以伸入更裏側之位置之方式形成。此處，底面之近前側之緣部21成爲主體2伴隨推升而轉動之情形時與載置面之接觸點。因此，即使旋轉軸C之推升量相同，但自旋轉軸C至緣部21之距離越短，則主體2之旋轉角越大。

關於此點，藉由如上述般地以伸入主體2之裏側之方式形成近前側之緣部21而縮小緣部21與旋轉軸C之距離，主體2之旋轉角變大。結果，因打開狀態下之上表面之近前側之緣部22更加接近載置面，故可進一步縮小打開狀態下之階差 x' 。

另，根據本實施形態，可將主體2之上表面相對於載置面形成角度。具體而言，由近前側之厚度 h_f 與裏側之厚度 h_b 之差分所成之傾斜角、與伴隨主體2之旋轉之旋轉角之合計值成爲主體2之上表面相對於載置面之角度。此處，只要主體2之上表面之角度〔爲便於觀察，其在相對於載置面之大於0度且小於15度之範圍，較佳爲4度～10度左右之範圍，更佳爲4.5～5度之平緩之傾斜角度〕適當，則根據人體工學原理，因可使操作者將肘部乃至手腕放於載置面，且在不與該載置面產生距離之情形下將手掌放於掌托5，故即使在長時間使用下使用者仍不易感到疲倦。因此，根據本實施形態，於主體2之上表面獲得特定角度時，期望無需過於增加裏側之厚度 h_b 或過於減少近前側之厚度 h_f 即可實現所需之角度。

< 3.開閉構件之構成 >

以上，已參照圖4說明主體2之構成。接著，參照圖5說明開閉構件3之構成。

圖5係顯示開閉構件3之構成的側視圖。如圖5所示，開閉構件3具有與載置面抵接之彎曲部9、及由彎曲部9劃分之第1區域31及第2區

域32。第1區域31係設置有顯示部8之顯示區域，第2區域32係相對於第1區域31彎曲並與主體2之旋轉軸C連結之連結區域。

彎曲部9及旋轉軸C間之長度 t 大於圖4所示之主體2之底面及旋轉軸C間之長度 hr 。根據該構成，因打開開閉構件3時彎曲部9比主體2之底面更朝載置面側突出，故彎曲部9與載置面抵接而推升主體2。另，彎曲部9亦可如圖示般介在可增加載置面與彎曲部9之摩擦力之橡膠素材之腳部。

對如此之本實施形態之開閉構件3需特意指出的是，第1區域31與第2區域32所成之角度 θ 為銳角。藉由角度 θ 為銳角，可獲得以下說明之多種效果。

第一：角度 θ 為銳角之情形時，與角度 θ 為鈍角之情形相比，相同打開程度下，主體2相對於開閉構件3之推升量增加。結果，因主體2之旋轉角亦增大，故可進一步縮小打開開閉構件3之狀態之階差 x' 。

第二：角度 θ 為銳角之情形時，與角度 θ 為鈍角之情形相比，打開開閉構件3之狀態之第1區域31與主體2之間隔 L 縮小。就PC業界之最新趨勢而言，因有亦對顯示部8安裝觸控面板功能之趨勢，故就藉由鍵盤單元4與顯示部8之距離之縮小使用者可一面操作該鍵盤單元4一面觸控操作顯示部8之操作性角度而言，縮小間隔 L 以使使用者至操作對象之距離縮小之情形具有一定效果。另，設定之上述銳角 θ 可防止或避免顯示部8之下端緣接觸主體2之裏側造成之損傷或觸控面板之誤動作。

第三：角度 θ 為銳角之情形時，與角度 θ 為鈍角之情形相比，可獲得在推升主體2後之狀態下更容易地予以支持之效果。連結圖5所示之彎曲部9及旋轉軸C之直線與載置面所成之角度越接近水平，則因主體2之重量作為彎曲部9周邊之動量發揮作用之力越強。因此，若連結彎曲部9及旋轉軸C之直線與載置面所成之角度更加接近水平，則開

閉構件3易因旋轉軸C周邊之動量而朝關閉方向旋轉。此處，角度 θ 為銳角之情形時，與角度 θ 為鈍角之情形相比，連結彎曲部9及旋轉軸C之直線與載置面所成之角度接近垂直。因此，藉由使角度 θ 形成銳角，在推升主體2後之狀態下，能穩定地予以支持。

如上述，藉由第1區域31與第2區域32所成之角度 θ 為銳角，可獲得多種效果。藉由設角度 θ 小於45度，上述各效果會更為顯著。例如，設角度 θ 為45度並將以135度打開開閉構件3之情形時，因連結彎曲部9及旋轉軸C之直線與載置面所成之角度垂直，故上述第3效果更為顯著。

< 4.階差之條件 >

以上，已參照圖5說明開閉構件3之構成。接著，說明主體2之近前側之上表面與載置面之階差 x' 於至少任一種狀態下應滿足之條件。

圖6係顯示載置於載置面之打開狀態之操作裝置1的側視圖。如上述，主體2之近前側之上表面與載置面之階差 x' 越小，則使用者之使用舒適感越佳。具體而言，如圖6所示般地設主體2之縱深方向之長度為D之情形時，期望主體2之上表面之假想延長線A與載置面交叉之假想連接點B在自主體2至D/2之範圍內。原因在於，其藉由打開狀態之階差 x' 為上表面之裏側之緣部之高度 y' 之1/3以下，即滿足 $x' \leq (y'/3)$ 而實現。

另， $x' \leq (y'/3)$ 在設計之操作裝置1為如下情形時可實現：以主體2之近前側之緣部22之厚度 h_f 、旋轉軸C及彎曲部間之長度 t 、旋轉軸C及主體2之底面間之長度 h_r 、主體2之裏側之緣部之厚度 h_b 、及主體2之底面之縱深方向之長度E滿足以下數式。

【數1】

$$\alpha x \leq \frac{\frac{hb}{\alpha} + t - hr}{3}$$

$$\alpha = \frac{\sqrt{E^2 - (t - hr)^2}}{E}$$

(變化例)

上述中，雖已說明主體2之近前側之緣部係以底面伸入主體2之裏側之方式形成之例，但即使主體2之近前側之緣部形成為其他形態，仍可滿足與上述階差x'有關之條件。

例如，如圖7所示，亦可將主體2之近前側之緣部設為底面相對於上表面突出，自上表面朝著底面沿直線而摺疊之形狀。且，如圖8所示，亦可將主體2之近前側之緣部設為底面相對於上表面突出，自上表面朝著底面沿曲線而摺疊之形狀。且，如圖9所示，亦可將主體2之近前側之緣部設為直線或曲線性地彎曲之形狀。且，如圖10所示，亦可以未中途摺疊之直線或曲線設計主體2之上表面。

另，上述中，雖已說明設為主體2之上表面之假想延長線A與載置面交叉之假想連接點B在自主體2至距離D/2之範圍內之例，但亦可設為假想連接點B在自主體2至距離D之範圍內。原因在於，其藉由打開狀態之階差x'為上表面之裏側之緣部之高度y'之1/2以下而實現。即使根據該構成，因使用者會無意識地將手放於主體之上表面與載置面之交界處，故可提高使用者之使用舒適度。

< 5.操作裝置之六面圖 >

以上，已說明本實施形態之操作裝置1之構成。此處，於圖11至圖16添加操作裝置1之六面圖。圖11係打開狀態之操作裝置1的俯視圖；圖12係打開狀態之操作裝置1的後視圖；圖13係打開狀態之操作裝置1的前視圖；圖14係打開狀態之操作裝置1的右側視圖；圖15係打

開狀態之操作裝置1的左側視圖；圖16係打開狀態之操作裝置1的仰視圖。根據圖11至圖16所示之操作裝置1之六面圖，可更詳細地瞭解操作裝置1之外觀構成。

< 6. 硬體構成 >

接著，參照圖17，說明本實施形態之操作裝置1之硬體構成。操作裝置1之資訊處理係藉由以下說明之硬體構成與軟體構成之協同作用而實現。

圖17係顯示操作裝置1之硬體構成的方塊圖。操作裝置1具備CPU(Central Processing Unit：中央處理單元)201、ROM(Read Only Memory：唯讀記憶體)202、RAM(Random Access Memory：隨機存取記憶體)203、及主機匯流排204。且，操作裝置1具備電橋205、外部匯流排206、介面207、輸入裝置208、輸出裝置210、儲存裝置(HDD)211、驅動器212、及通訊裝置215。

CPU201作為運算處理裝置及控制裝置發揮作用，其根據各種程式控制操作裝置1內之全體動作。且，CPU201亦可為微處理單元。ROM202記憶CPU201所使用之程式或運算參數等。RAM203暫時記憶CPU201實行中所使用之程式或根據其之執行而適當變化之參數等。該等藉由由CPU匯流排等構成之主機匯流排204而相互連接。

主機匯流排204經由電橋205而連接於PCI(Peripheral Component Interconnect / Interface：周邊組件互連介面)匯流排等外部匯流排206。另，未必需要分開構成主機匯流排204、電橋205及外部匯流排206，亦可將該等之功能安裝於1個匯流排中。

輸入裝置208構成為包含滑鼠、鍵盤單元、觸控面板、按鈕、麥克風、開關及推桿等用於供使用者輸入資訊之輸入機構、及基於使用者之輸入生成輸入信號並將其輸出至CPU201之輸入控制電路等。操作裝置1之使用者藉由操作該輸入裝置208，可對操作裝置1輸入各種

資料或指示處理動作。另，該輸入裝置208例如與圖1所示之鍵盤單元4對應。

輸出裝置210例如包含CRT(Cathode Ray Tube：陰極射線管)顯示裝置、液晶顯示器(LCD)裝置、OLED(Organic Light Emitting Diode：有機發光二極體)裝置、及燈等顯示裝置。進而，輸出裝置210包含揚聲器及耳機等聲音輸出裝置。輸出裝置210例如輸出播放之內容。具體而言，顯示裝置係以文本或影像顯示所播放之影像資料等各種資訊。另一方面，聲音輸出裝置將所播放之聲音資料等轉換為聲音而輸出。

儲存裝置211係作為本實施形態之操作裝置1之記憶部之一例而構成之資料存儲用之裝置。儲存裝置211亦可包含記憶媒體、對記憶媒體記錄資料之記錄裝置、自記憶媒體讀出資料之讀出裝置、及刪除記錄於記憶媒體之資料之刪除裝置等。儲存裝置211例如由HDD(Hard Disk Drive：硬碟驅動器)構成。該儲存裝置211驅動硬碟，存儲CPU201執行之程式或各種資料。

驅動器212係記憶媒體用讀寫器，其內設或外附於操作裝置1。驅動器212讀出記錄於所安裝之磁碟、光碟、磁光碟或半導體記憶體等可移式記憶媒體24之資訊，並將其輸出至RAM203。且，驅動器212亦可對可移式記憶媒體24寫入資訊。

通訊裝置215例如為由用於連接於通訊網12之通訊元件等構成之通訊介面。且，通訊裝置215亦可為支援無線LAN(Local Area Network：區域網路)通訊裝置，亦可為支援LTE(Long Term Evolution：長期演進)通訊裝置，亦可為進行有線通訊之有線通訊裝置。

<7. 扭矩之設定>

以上，已說明本實施形態之操作裝置1之硬體構成。以上所說明

之實施形態中，顯示部8雖至少具有顯示功能，但具有操作檢測功能與否則並未特別限定。本節中，對顯示部8為具備顯示功能及操作檢測功能之觸控面板之情形進行進一步探討。另，本節之後所說明之操作裝置1可具有亦可不具有已說明之操作裝置1之構成之一部分或全部。

若考慮顯示部8為具備顯示功能及操作檢測功能之觸控面板之情形，則在開閉構件3打開之狀態下，可由使用者對顯示部8進行觸控操作。此時，若開閉構件3於操作期間相對於主體2旋轉，則會導致使用者難以進行觸控操作。因此，於開閉構件3打開之狀態下，期望於推壓開閉構件3時開閉構件3不會相對於主體2旋轉。另一方面，在開閉構件3未打開之狀態下，由使用者進行打開開閉構件3之動作。因此，於未打開開閉構件3之狀態下，期望於推壓開閉構件3時開閉構件3相對於主體2旋轉。

為實現該動作，以下提出一種在開閉構件3打開之狀態與開閉構件3未打開之狀態下推壓開閉構件3時，使開閉構件3相對於主體2旋轉之可能性不同之技術。具體而言，提出在開閉構件3打開之狀態與開閉構件3未打開之狀態下，連結開閉構件3與主體2之鉸鏈部之扭矩(以下僅稱作「扭矩」)不同之操作裝置1。

另，如上述，一般而言，使用者在載置面與開閉構件3所成角度為90度～135度之狀態下使用。因此，以下，開閉構件3打開之狀態係指使開閉構件3相對於載置面打開90度～135度之狀態。再者，開閉構件3未打開之狀態係指開閉構件3相對於載置面小於90度之狀態。但，開閉構件3打開之狀態及開閉構件3未打開之各個狀態下之開閉構件3之角度之具體範圍並未特別限定。

一面參照圖式一面進行具體說明。圖18係顯示關閉開閉構件3之狀態之操作裝置1的側視圖。圖19係顯示開閉構件3與載置面所成之角

度為60度之情形時之操作裝置1的側視圖。圖20係顯示開閉構件3與載置面所成之角度為105度之情形時之操作裝置1的側視圖。圖21係顯示開閉構件3與載置面所成之角度為135度之情形時之操作裝置1的側視圖。

此處，若假設係使用者自如圖18所示般之關閉開閉構件3之狀態打開開閉構件3之情形，則於將開閉構件3打開至一定程度之時點，開閉構件3之至少一部分與載置面抵接，從而推升主體2。雖開閉構件3之至少一部分起初抵接於載置面之角度並未特別限定，但例如如圖19所示，亦可為60度。另，如圖19所示，以N表示自旋轉軸C向下延伸至載置面之垂線之點與抵接位置之距離。

進而，使用者打開開閉構件3，於將開閉構件3打開至一定程度之時點彎曲部9與載置面抵接。彎曲部9於何處抵接於載置面並未特別限定，但，較佳為較自旋轉軸C向下延伸至載置面之垂線之點而更裏側之處抵接於載置面。若彎曲部9於該位置抵接，則因防止開閉構件3旋轉之力發揮作用，故可抑制與顯示部8之接觸導致開閉構件3晃動之情形。圖20所示之例中，彎曲部9於較自旋轉軸C向下延伸至載置面之垂線之點更裏側之處抵接於載置面。

進而，若使用者打開開閉構件3，則於將開閉構件打開至一定程度之時點，自旋轉軸C向下延伸至載置面之垂線之點與抵接位置之距離N為零。雖距離N於將開閉構件打開至何種程度之時點為零並未特別限定，但，圖21中顯示有於載置面與開閉構件3所成之角度為135度之情形時距離N為零之例。

此處，如上述，設區分開閉構件3打開與否之界限為90度之情形時，圖18及圖19各者所示之狀態相當於未打開開閉構件3之狀態；圖20及圖21各者所示之狀態相當於開閉構件3打開之狀態。因此，使圖18及圖19各者所示之狀態與圖20及圖21各者所示之狀態中之扭矩不同

即可。以下，對扭矩之設定進行更詳細之說明。

使用者於開閉構件3打開之狀態下觸控顯示部8之情形時，雖於觸控對開閉構件3之推壓較小之期間主體2與開閉構件3皆保持靜止，但，若觸控對開閉構件3之推壓增大，則開閉構件3可能會相對於主體2旋轉，或主體2及開閉構件3可能一起旋轉。但，如上述，期望設計為即使觸控對開閉構件3之推壓增大時開閉構件3仍不會相對於主體2旋轉。

圖22係用於說明為滿足開閉構件3不相對於主體2旋轉之條件而施加至開閉構件3之力之大小之上限值F的圖。圖22所示之各參數之性質係如下所示。另，圖22所示之例中，假設為在打開開閉構件3之狀態下將操作裝置1載置於載置面之情形，彎曲部9抵接於載置面。

W base: 施加至主體2之重力之大小

W lid: 施加至開閉構件3之重力之大小

D touch: 自旋轉軸C至觸控位置之距離

D cg-lid: 自旋轉軸C至開閉構件3之重心之距離

θ lid: 開閉構件3與載置面所成角之大小

D lever: 自旋轉軸C至彎曲部9之距離

θ lever: 以垂直方向為基準之彎曲部9之旋轉角度

再者，用於計算上述上限值F之具體之數式之例係如以下數式(1)

~數式(3)所示。

$$F = \{(T_{\text{hinge}} \times 2) - T_{\text{lid}} + T_{\text{base}}\} / \frac{D_{\text{touch}} \times 1000}{[\text{gf}] \dots \text{式(1)}}$$

$$T_{\text{lid}} = W_{\text{lid}} \times D_{\text{cg-lid}} \times \sin(\theta_{\text{lid}} - 90) \quad [\text{Kgf-cm}] \dots \text{式(2)}$$

$$T_{\text{base}} = W_{\text{base}} / 2 \times D_{\text{lever}} \times \sin(\theta_{\text{lever}}) \quad [\text{Kgf-cm}] \dots \text{式(3)}$$

若以滿足觸控施加至開閉構件3之力之大小之實測值小於作為如此地計算出之理論值之上限值F之條件設定扭矩，則即使觸控對開閉

構件3之推壓增大時，仍可防止開閉構件3相對於主體2旋轉之情形。

進而，施加防止彎曲部9與載置面之抵接推升主體2之近前側之力。但，於觸控對開閉構件3施加之力之大小超過界限值之情形時，認為會推升主體2之近前側。因此，認為若以滿足觸控對開閉構件3施加之力之大小之實測值小於該界限值之方式設定扭矩，則即使觸控對開閉構件3之推壓增大時，仍可防止推升主體2之近前側之情形。

接著，對應如何改變扭矩說明具體例。如上述，扭矩於開閉構件3打開之狀態與未打開開閉構件3之狀態下不同即可。具體而言，在未打開構件3之狀態下，自開閉構件3與載置面所成之角度超過特定之角度後扭矩為相同，而於開閉構件3打開之狀態下，開閉構件3與載置面所成之角度在特定之區間內之情形時扭矩增大即可。

圖23係顯示載置面與開閉構件3所成之角度與扭矩之關係之第1例的圖。另，此處所示之扭矩之大小係表示連結主體2與開閉構件3之鉸鏈所產生之扭矩之大小。圖23所示之例中，在未打開開閉構件3之狀態下，於開閉構件3與載置面所成之角度超過特定之角度後扭矩為 T_1 ，而在打開開閉構件3之狀態下，於開閉構件3與主體2所成之角度為105度至125度之情形時，扭矩增至 T_2 (線L1、L2)。線L2中，即使於開閉構件3與主體2所成之角度為125度至135度之情形時，扭矩仍增大。

再者，圖24係顯示載置面與開閉構件3所成之角度與扭矩之關係之第2例的圖。另，此處所示之扭矩之大小係表示連結主體2與開閉構件3鉸鏈所產生之扭矩之大小。圖24所示之例中，在未打開開閉構件3之狀態下，開閉構件3與載置面所成之角度超過特定之角度後扭矩為 T_1 ，而在打開開閉構件3之狀態下，開閉構件3與載置面所成之角度為90度至105度之情形時，扭矩增至 T_2 。

如上，雖已顯示載置面與開閉構件3所成之角度與扭矩之關係之

例，但特定角度並未特別限定。圖23及圖24所示之例中，在未打開開閉構件3之狀態下，載置面與開閉構件3所成之角度達到特定角度前之區間，扭矩並不相同。原因在於，因考慮到該區間相當於未對操作裝置1之動作施加特別影響之區間(自由區間)，如此之區間亦可不作特殊考慮。

再者，扭矩增大之特定區間之開始角度為105度左右之角度即可。原因在於，使用者在使用操作裝置1時一般會將開閉構件3打開至載置面與開閉構件3所成之角度為105度左右之角度。具體而言，特定區間之開始角度為90度~110度之範圍內之任一個角度即可。另，圖23所示之例中，特定區間之開始角度為105度，圖24所示之例中，特定區間之開始角度為90度。

如圖23及圖24所示，期望特定區間之扭矩係線性地增大。但，特定區間之扭矩亦可未必線性地增大。又，如上述，因隨著開閉構件3與載置面所成之角度之增大，自旋轉軸C向下延伸至載置面之垂線之點與抵接位置之距離N變小，故認為開閉構件3更容易因與顯示部8之接觸而搖晃。因此，較佳為在考慮抑制晃動之前提下增大扭矩。

雖扭矩T2相對於扭矩T1之比例並未特別限定，但，亦可為1.05倍至1.3倍之間。更期望扭矩T2相對於扭矩T1之比例為1.2倍左右。

進而，如圖24所示，期望設計有延續特定區間且扭矩相同之區間。例如，圖23之線L1中，扭矩在125度至135度之間相同；圖24所示之例中，扭矩在105度至135度之區間相同。但，如圖23之線L2所示，在延續特定區間之區間變窄之情形(例如，延續特定區間之區間窄於20度之情形等)時，亦可無需設計延續特定區間且扭矩相同之區間。

< 8.磁石之使用 >

以上，已對應如何改變扭矩說明具體例。接著，說明可另行對操作裝置1追加之構成。圖25係顯示對操作裝置1追加磁石M之例的

圖。如圖25所示，亦可在開閉構件3與主體2之對應之位置附加磁石M。如此，在未使用操作裝置1之狀態下，主體2可更穩定地保持開閉構件3。且，可順利地進行開閉開閉構件3之動作。

圖25所示之例中，雖對操作裝置1附加2對(共4個)磁石M，但亦可對操作裝置1至少附加1對(共2個)以上之磁石M。且，圖25所示之例中，雖將磁石M安裝於操作裝置1之外側，但磁石M亦可組裝於操作裝置1之裏側。

< 9.總結 >

如以上說明般，根據本揭示之實施形態，藉由主體2之厚度自裏側朝近前側減少且打開開閉構件3時開閉構件之彎曲部9與載置面抵接而推升主體2。結果，可縮小主體2之上表面之近前側之緣部22與載置面之階差 x' 。根據該構成，因使用者會無意識地將手放於主體之上表面與載置面之交界處，故可使使用者以如掌托5為無限延伸之感覺使用操作裝置1。

再者，因開閉構件3之第1區域31及第2區域32所成之角度 θ 為銳角，可增大主體2之推升量、縮小第1區域31與主體2之間隔L及可在推升主體2之狀態下容易地予以支持。

另，雖已一面參照添加圖式一面對本揭示之較佳之實施形態予以詳細說明，但應明瞭的是，本揭示之技術範圍並不限定於該等之例。若為具有本揭示之技術領域之一般知識者，則可在專利請求範圍之技術思想之範疇內設想各種變更例或修正例，但該等亦屬於本揭示之技術範圍。

再者，如下之構成亦屬於本揭示之技術範圍。

(1)

一種操作裝置，其具備：

於上表面設置有操作部之主體；

及設為可以位於上述主體之第1側之緣部之旋轉軸為中心相對於上述主體之上表面開閉之開閉構件；且

藉由上述開閉構件打開時上述開閉構件之至少一部分與載置面抵接而推升上述主體；

上述主體之厚度自上述第1側朝向與上述第1側相反側之第2側而減少。

(2)

如上述(1)之操作裝置，上述開閉構件具有彎曲部、及由上述彎曲部區分之第1區域及第2區域；

上述彎曲部抵接於上述載置面。

(3)

如上述(2)之操作裝置，上述旋轉軸及上述彎曲部間之長度大於上述旋轉軸及上述主體之底面間之長度。

(4)

如上述(2)或(3)之操作裝置，上述開閉構件之上述第1區域與上述第2區域成銳角。

(5)

如上述(4)之操作裝置，上述第1區域與上述第2區域所成之角度為45度以下。

(6)

如上述(1)至(4)之任一項之操作裝置，上述上表面之上述第2側之緣部較上述主體之底面之上述第2側之緣部更突出。

(7)

如上述(1)至(6)之任一項之操作裝置，於上述開閉構件打開之狀態下，上述上表面之上述第2側之緣部距上述載置面之高度為上述上表面之第1側之緣部距載置面之高度之1/3以下。

(8)

如上述(1)至(6)之任一項之操作裝置，於上述開閉構件打開之狀態下，上述上表面之傾斜之延長線與上述載置面交叉之點距上述主體之距離，小於上述主體之上述第1側與上述第2側之緣部之間之長度之一半。

(9)

如上述(1)至(8)之任一項之操作裝置，在上述開閉構件打開之狀態與上述開閉構件未打開之狀態下，連結上述開閉構件與上述主體之鉸鏈部之扭矩不同。

(10)

如上述(9)之操作裝置，在上述開閉構件未打開之狀態下，上述扭矩於上述開閉構件與載置面所成之角度超過特定角度後，相同，而在上述開閉構件打開之狀態下，上述開閉構件與載置面所成之角度為特定區間內之情形時，上述扭矩增大。

(11)

如上述(10)之操作裝置，

上述特定區間之開始角度為105度左右之角度。

(12)

如上述(11)之操作裝置，

上述特定區間之開始角度為90度~110度之範圍內之任一角度。

(13)

如上述(1)至(12)之任一項之操作裝置，

於上述主體載置於上述載置面之狀態下，推壓上述開閉構件時，在上述開閉構件打開之狀態下，上述開閉構件不相對於上述主體旋轉，而在上述開閉構件未打開之狀態下，上述開閉構件相對於上述主體旋轉。

(14)

如上述(1)至(13)之任一項之操作裝置，

上述開閉構件具有抵接於上述載置面之彎曲部；

上述彎曲部於較上述開閉構件打開時自上述旋轉軸朝下延伸至上述載置面之垂線之點更爲裏側之處抵接於上述載置面。

【符號說明】

- 1 操作裝置
- 2 主體
- 3 開閉構件
- 4 鍵盤單元
- 5 掌托
- 6 外部連結端子
- 8 顯示部
- 9 彎曲部
- 21 底面之前方側之緣部
- 22 上表面之前方側之緣部
- 24 可移式記憶媒體
- 31 第1區域
- 32 第2區域
- 201 CPU
- 202 ROM
- 203 RAM
- 204 主機匯流排
- 205 電橋
- 206 外部匯流排
- 207 介面

- 208 輸入裝置
- 210 輸出裝置
- 211 儲存裝置(HDD)
- 212 驅動器
- 215 通訊裝置
- A 假想延長線
- B 假想連接點
- C 旋轉軸
- M 磁石
- θ 角度

申請專利範圍

1. 一種操作裝置，其包含：
 - 於上表面設置有操作部之主體；及
 - 設為能夠以位於上述主體之第1側之緣部之旋轉軸為中心相對於上述主體之上表面開閉之開閉構件；其中
 - 藉由上述開閉構件打開時上述開閉構件之至少一部分與載置面抵接而推升上述主體，
 - 上述主體之厚度自上述第1側朝向與上述第1側相反側之第2側而減少，且
 - 在上述開閉構件打開之狀態與上述開閉構件未打開之狀態下，連結上述開閉構件與上述主體之鉸鏈部之扭矩不同。
2. 如請求項1之操作裝置，其中
 - 上述開閉構件具有彎曲部、及由上述彎曲部區分之第1區域及第2區域；且
 - 上述彎曲部抵接於上述載置面。
3. 如請求項2之操作裝置，其中上述旋轉軸及上述彎曲部間之長度大於上述旋轉軸及上述主體之底面間之長度。
4. 如請求項2之操作裝置，其中上述開閉構件之上述第1區域與上述第2區域成銳角。
5. 如請求項4之操作裝置，其中上述第1區域與上述第2區域所成之角度為45度以下。
6. 如請求項1之操作裝置，其中上述上表面之上述第2側之緣部較上述主體之底面之上述第2側之緣部更突出。
7. 如請求項1之操作裝置，其中於上述開閉構件打開之狀態下，上述上表面之上述第2側之緣部距上述載置面之高度為上述上表面

之第1側之緣部距載置面之高度的1/3以下。

8. 如請求項1之操作裝置，其中於上述開閉構件打開之狀態下，上述上表面之傾斜之延長線與上述載置面交叉之點距上述主體之距離，小於上述主體之上述第1側之緣部與上述第2側之緣部之間之長度的一半。
9. 如請求項1之操作裝置，其中在上述開閉構件未打開之狀態下，於上述開閉構件與載置面所成之角度超過特定角度後，上述扭矩為相同，而在上述開閉構件打開之狀態下，於上述開閉構件與載置面所成之角度為特定區間內之情形時，上述扭矩增大。
10. 如請求項9之操作裝置，其中
上述特定區間之開始角度為105度左右之角度。
11. 如請求項10之操作裝置，其中
上述特定區間之開始角度為90度～110度之範圍內之任一角度。
12. 如請求項1之操作裝置，其中於上述主體載置於上述載置面之狀態下，上述開閉構件被推壓時，在上述開閉構件打開之狀態下，上述開閉構件不相對於上述主體旋轉，在上述開閉構件未打開之狀態下，上述開閉構件相對於上述主體旋轉。
13. 如請求項1之操作裝置，其中
上述開閉構件具有抵接於上述載置面之彎曲部；且
上述彎曲部於較上述開閉構件打開時自上述旋轉軸向下延伸至上述載置面之垂線之點更為裏側之處抵接於上述載置面。

圖式

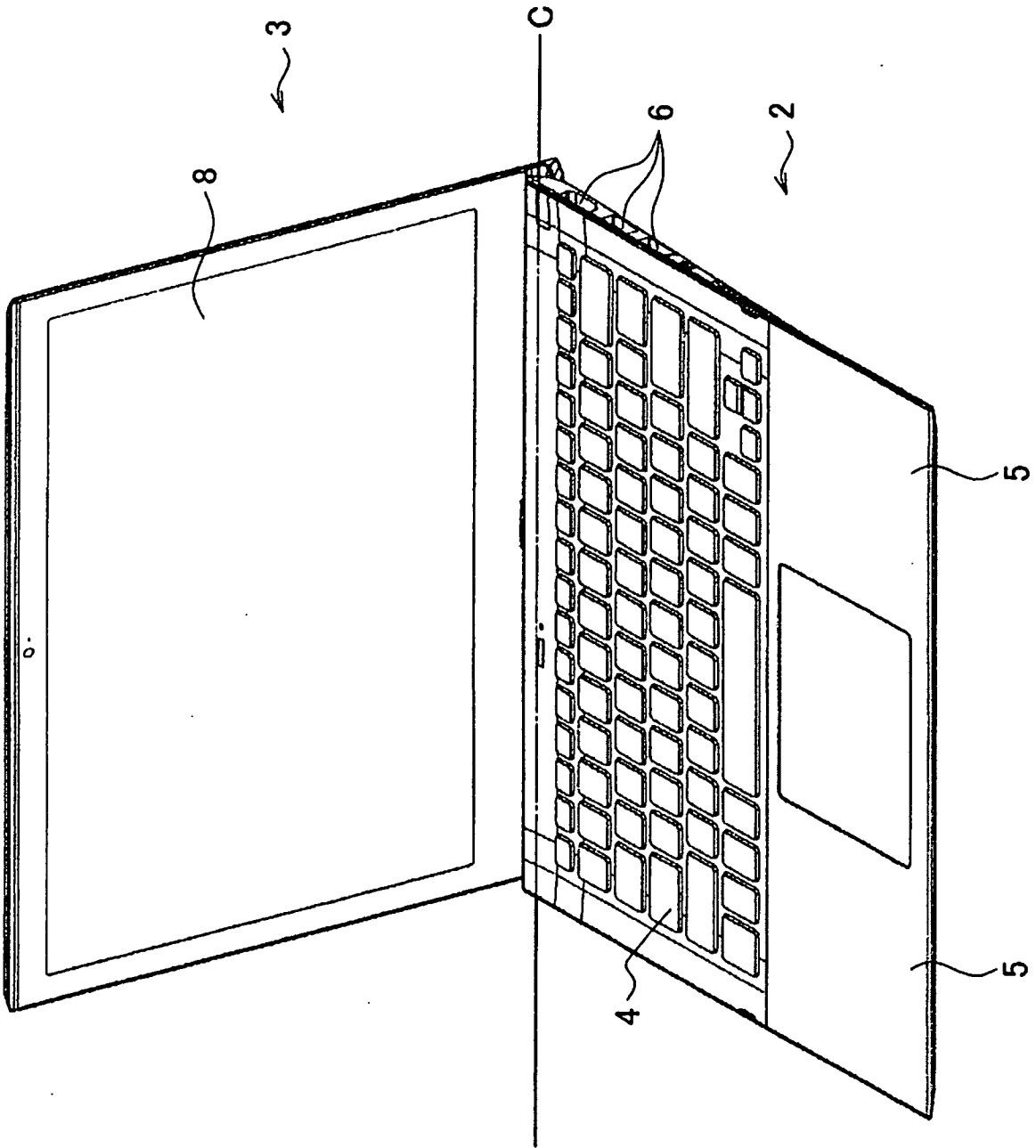


圖1

1

1

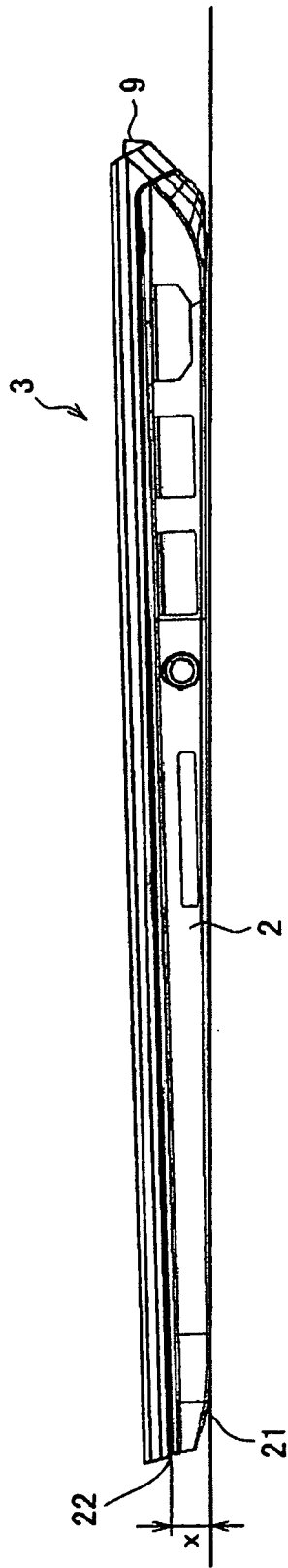
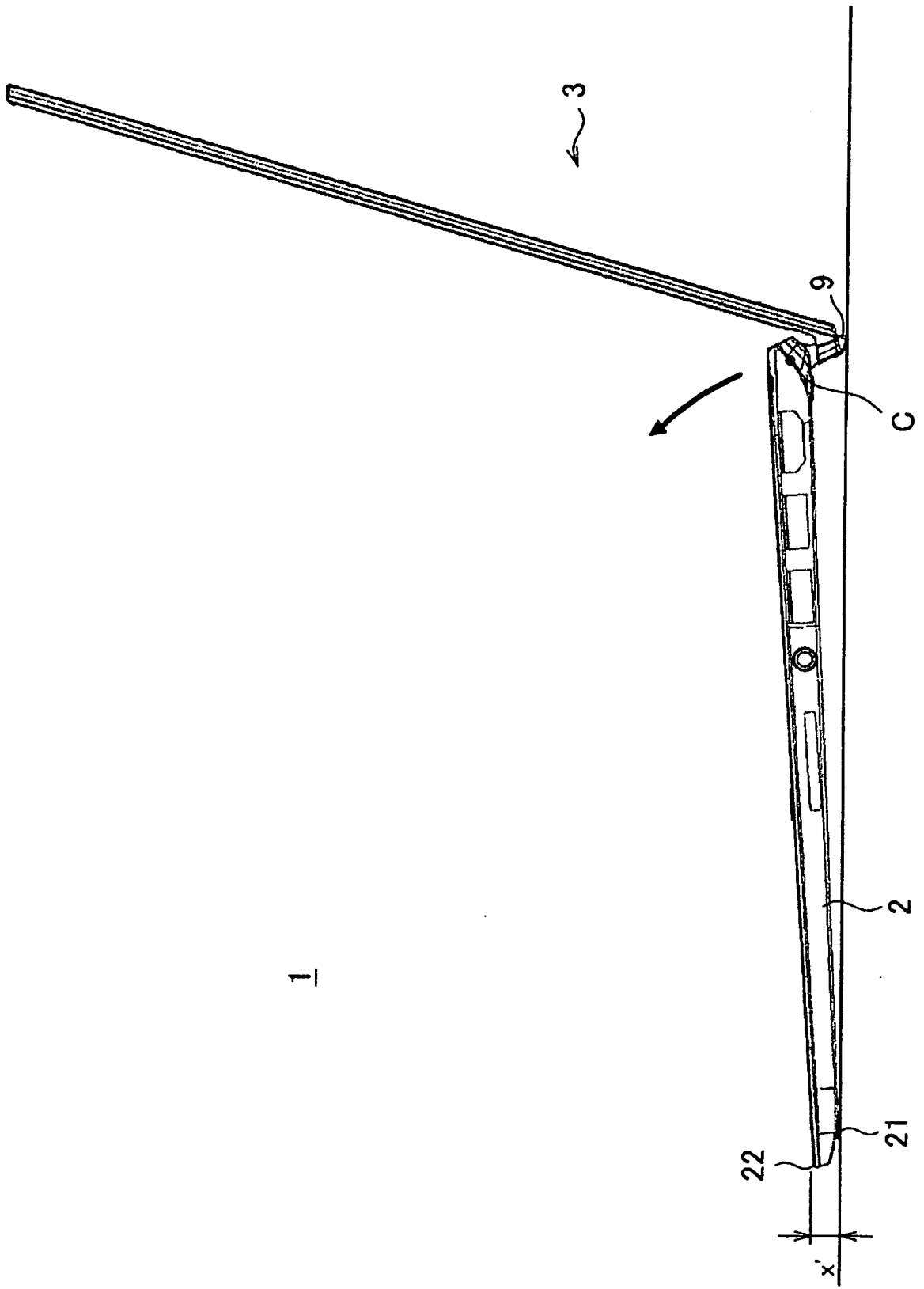


圖2



1

圖3

2

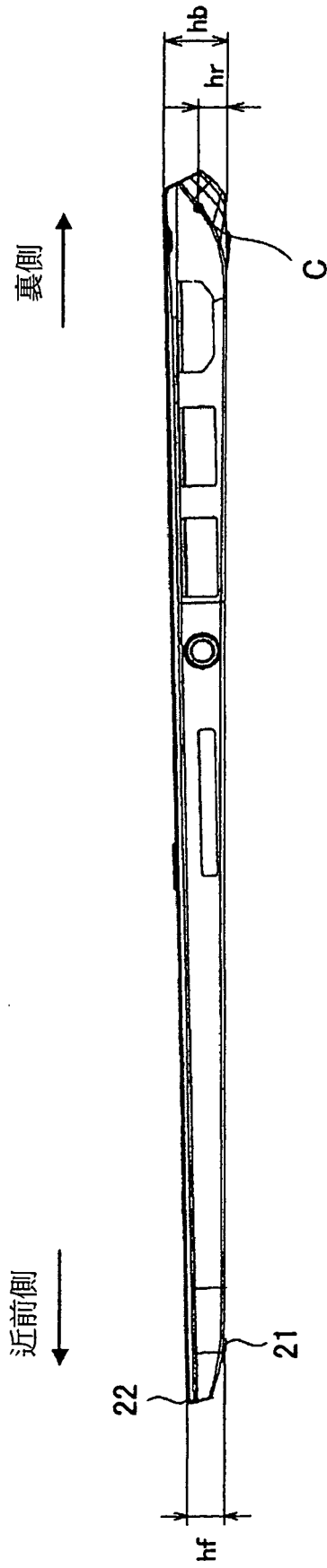


圖4

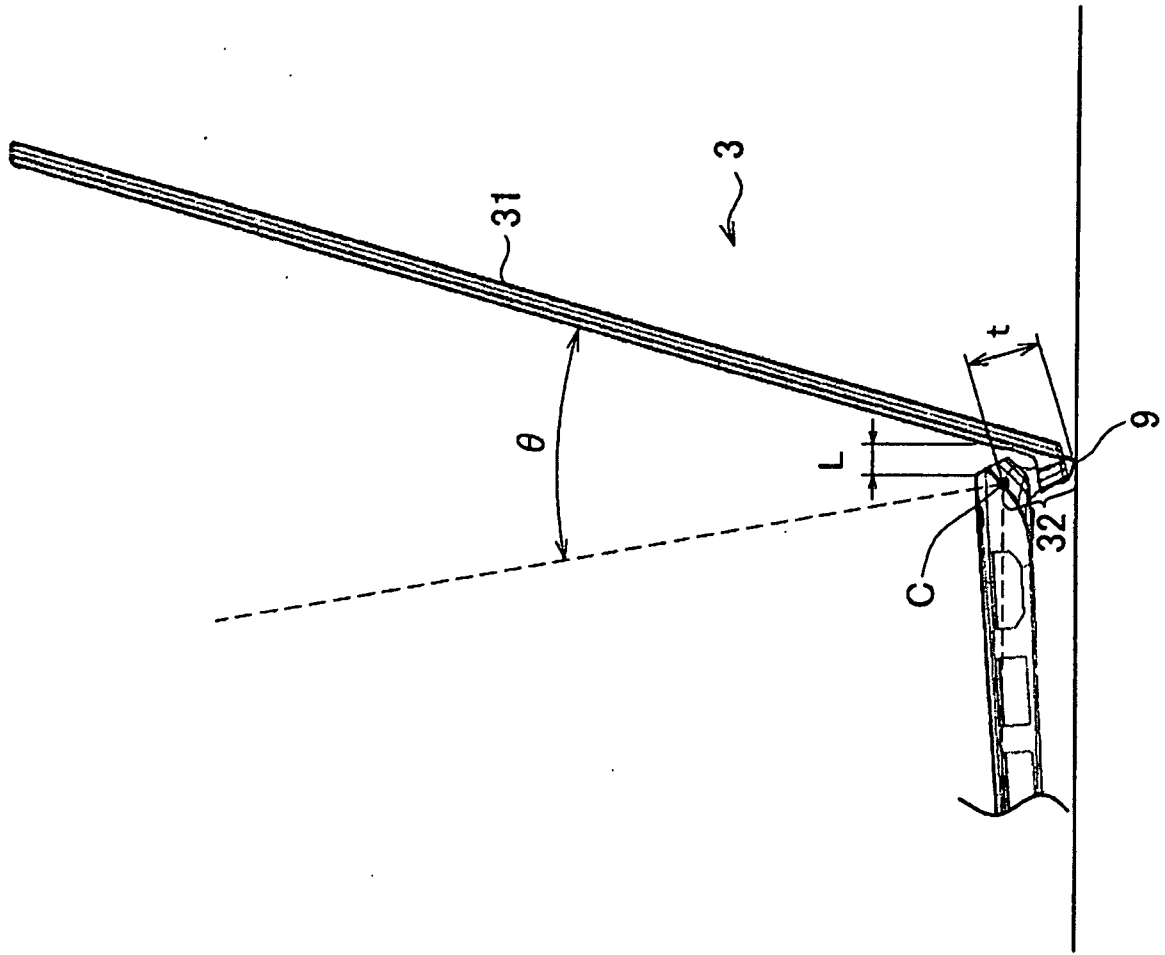


圖5

1

1

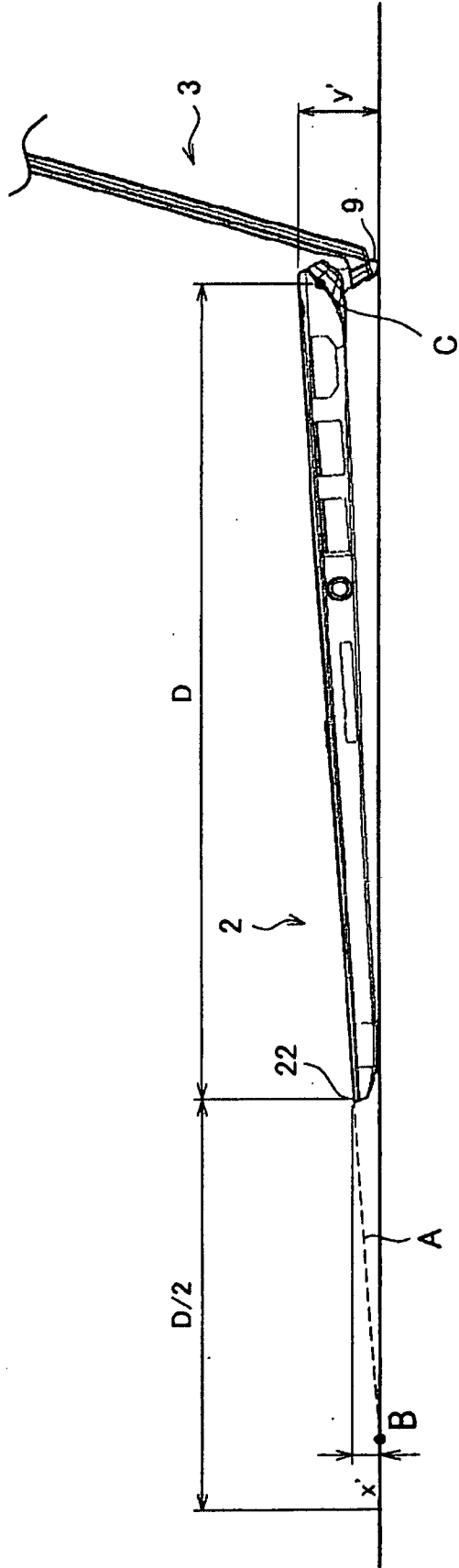


圖6

1

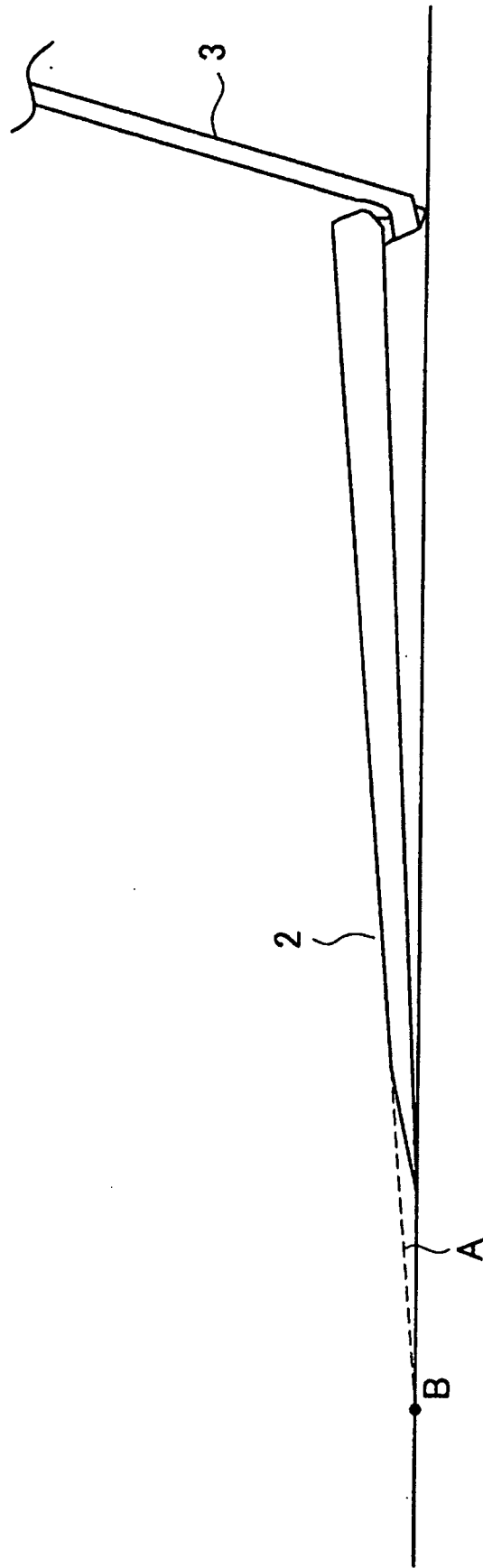


圖7

1

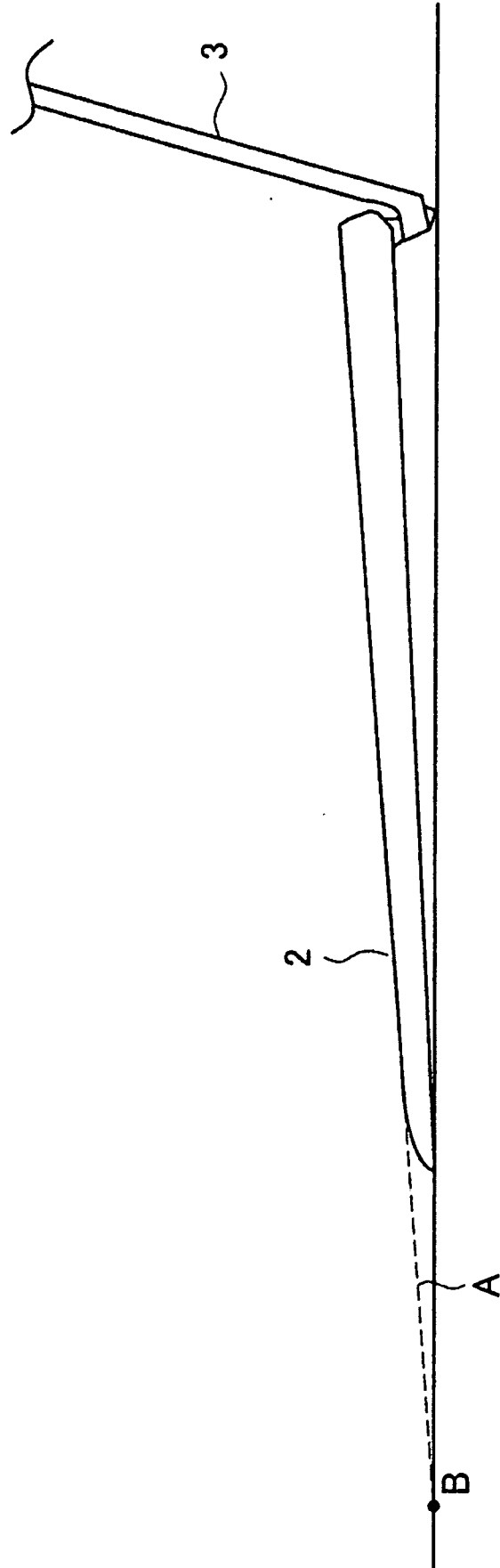
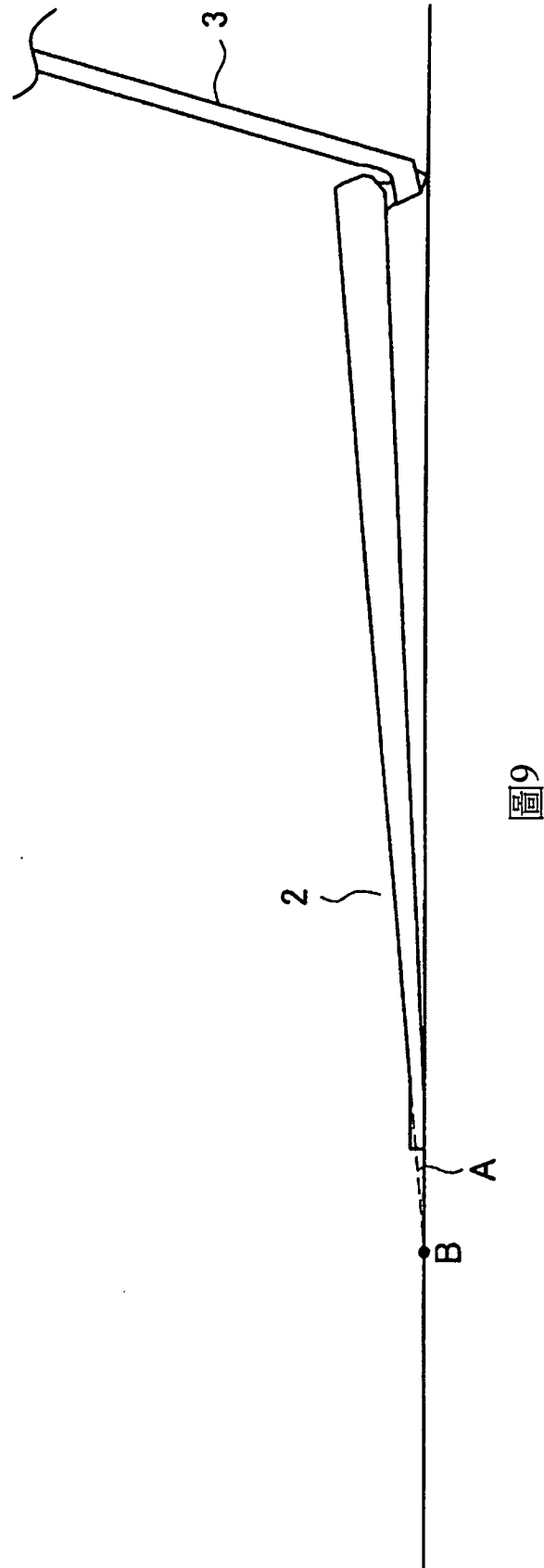


圖 8

1



1

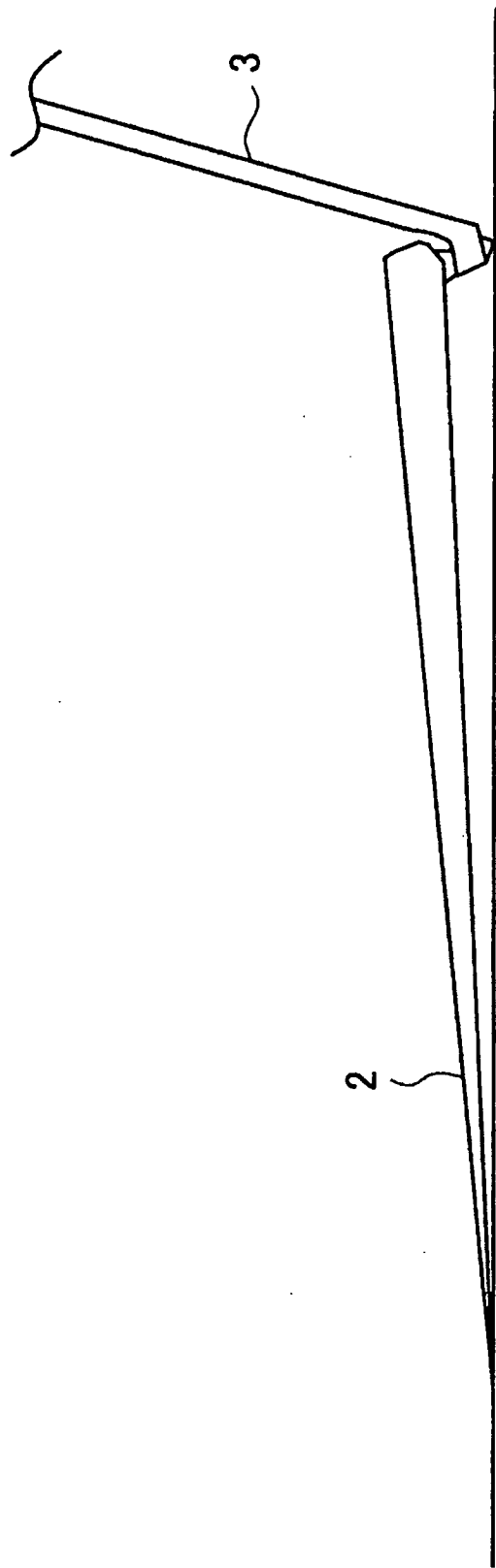


圖10

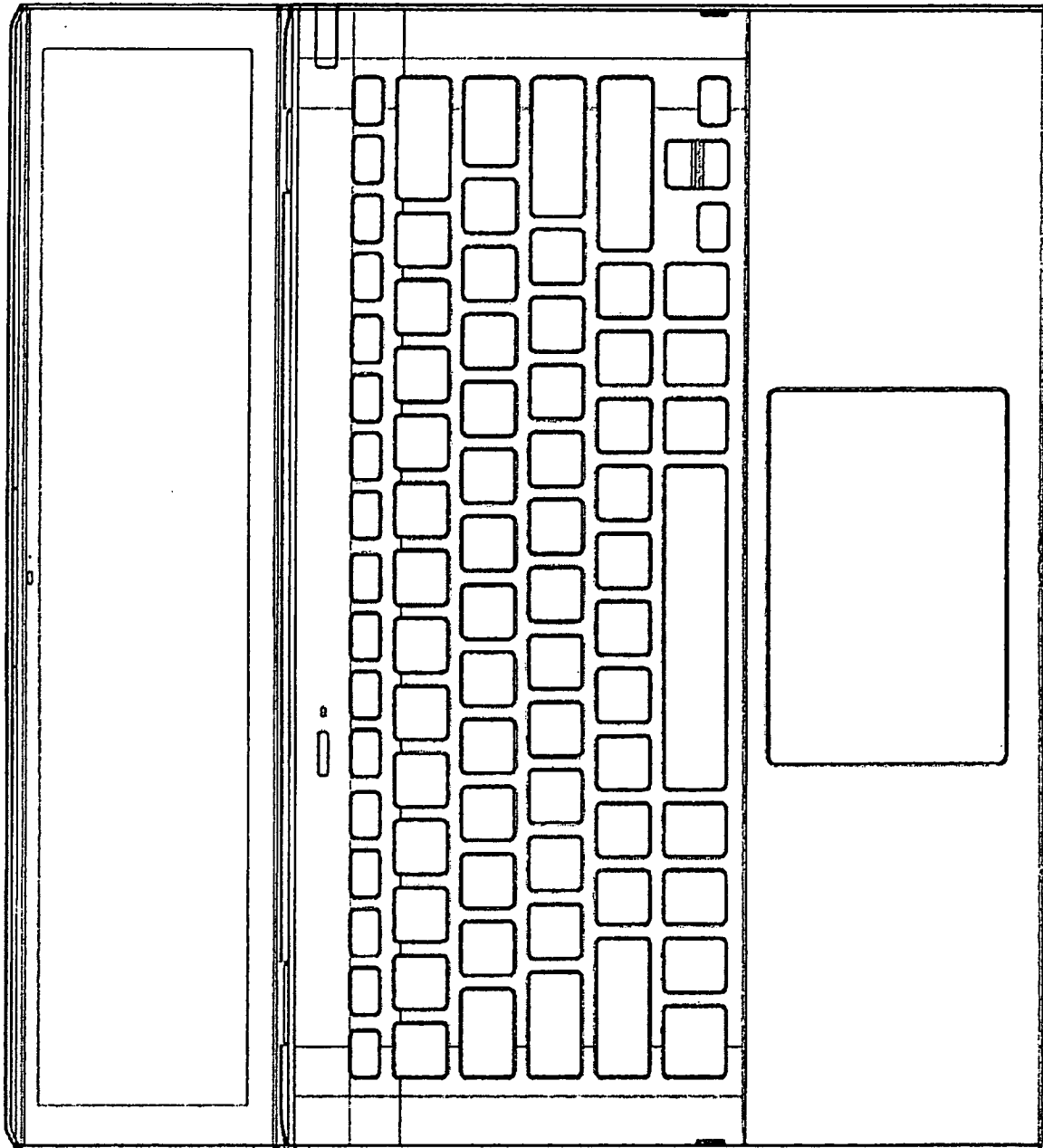


圖 11

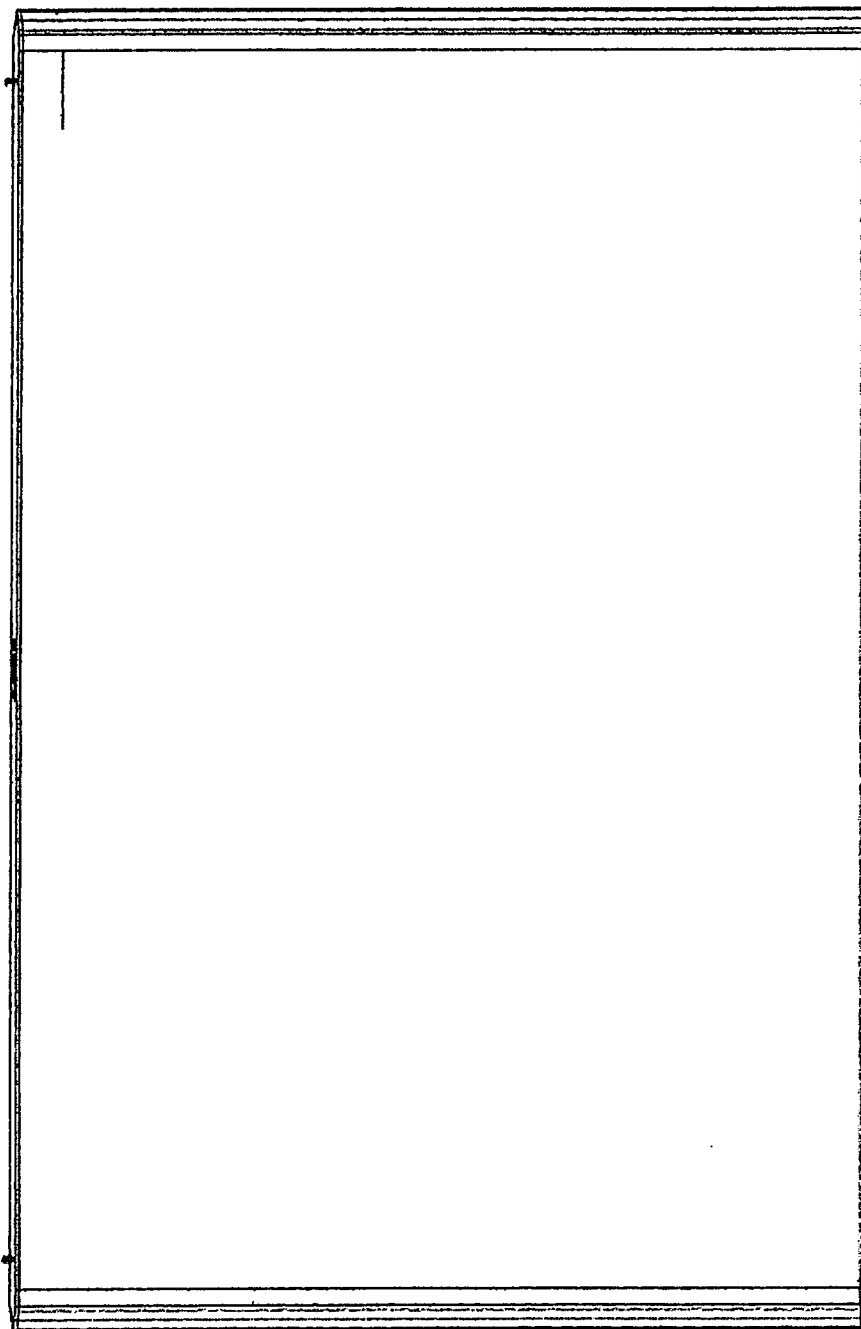


圖12

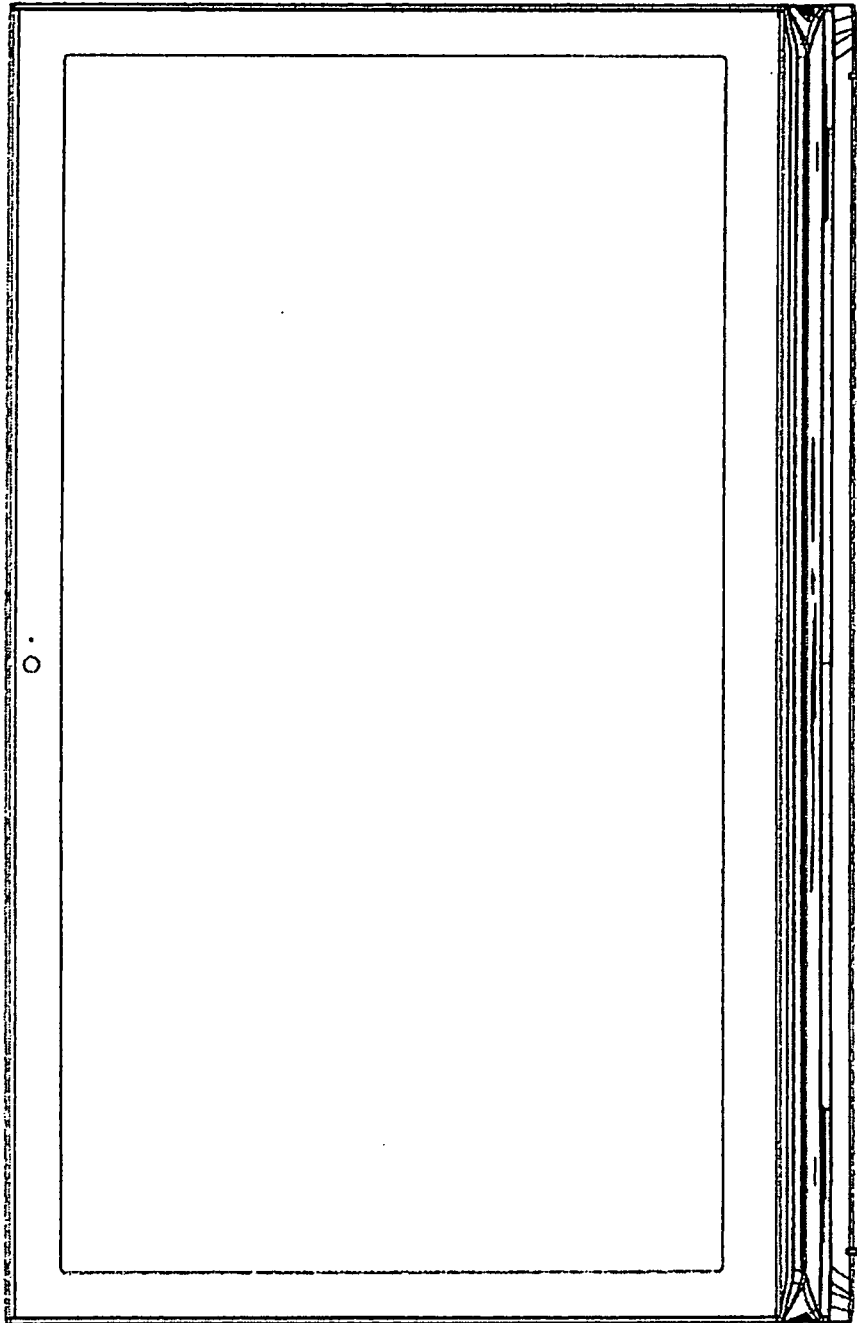


圖13

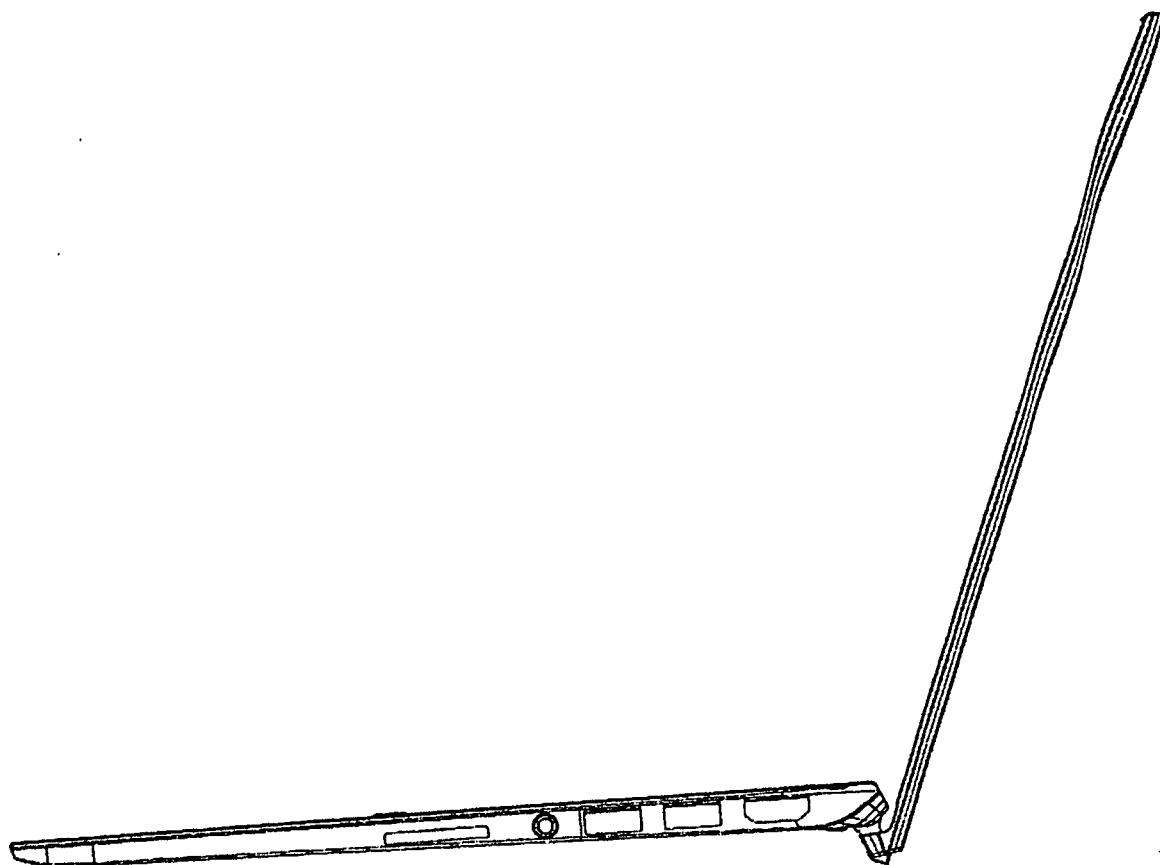


圖 14

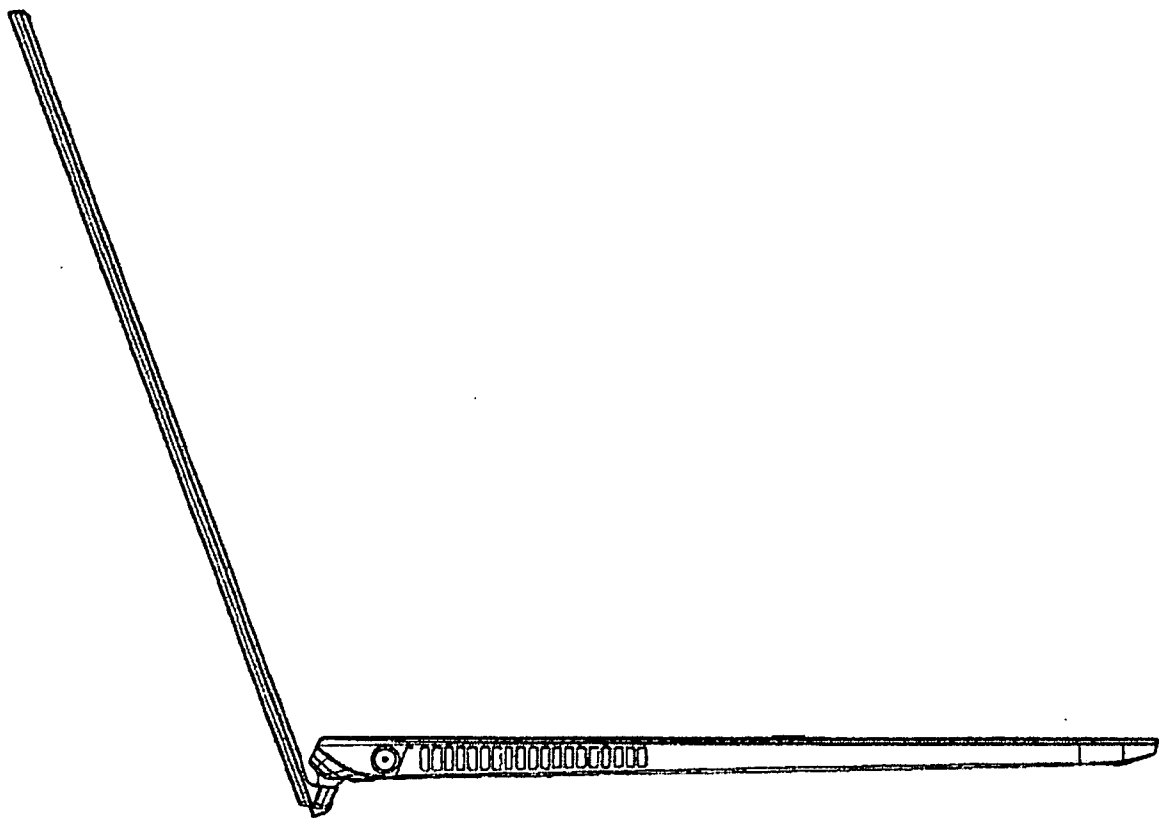


圖15

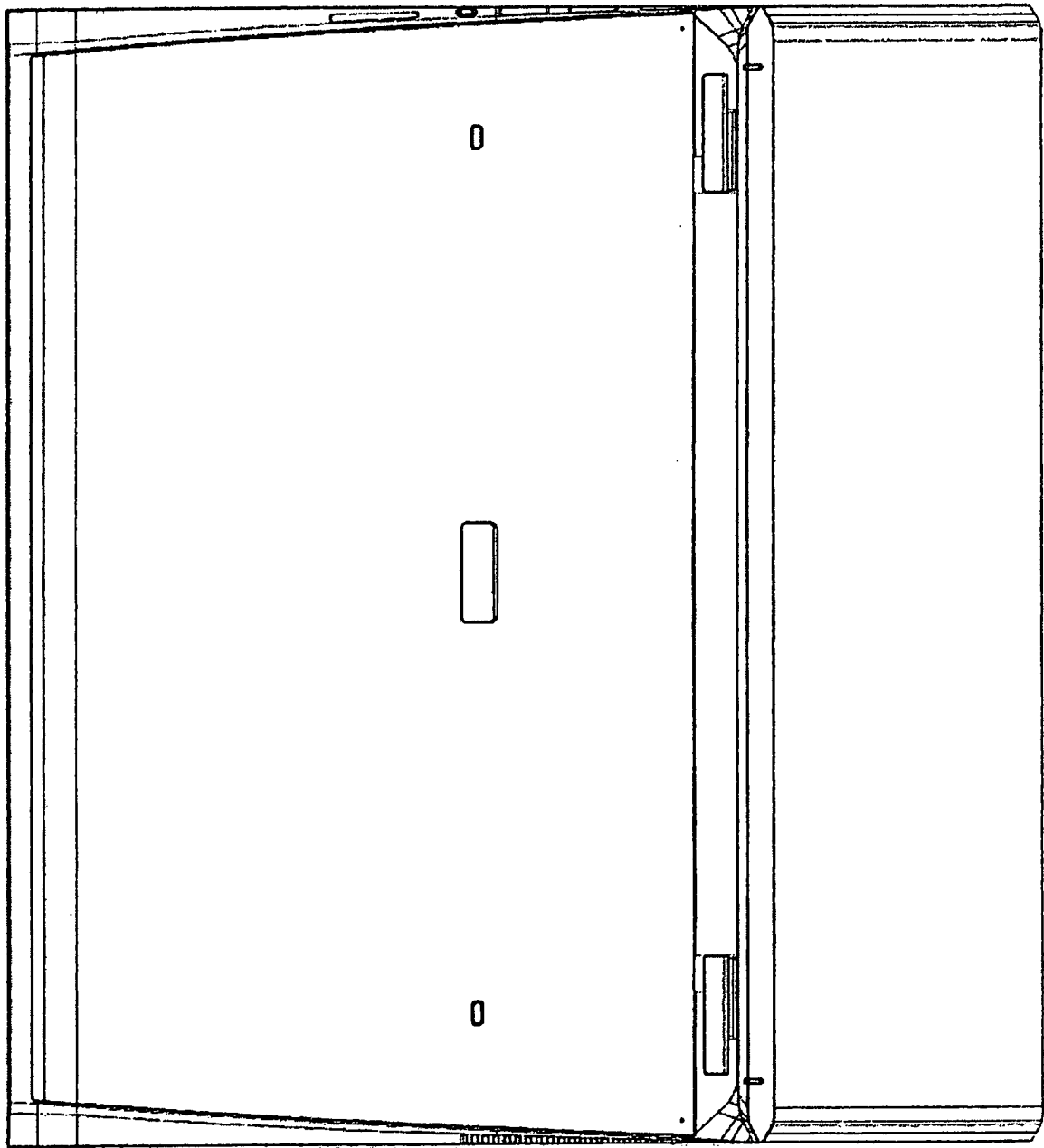


圖16

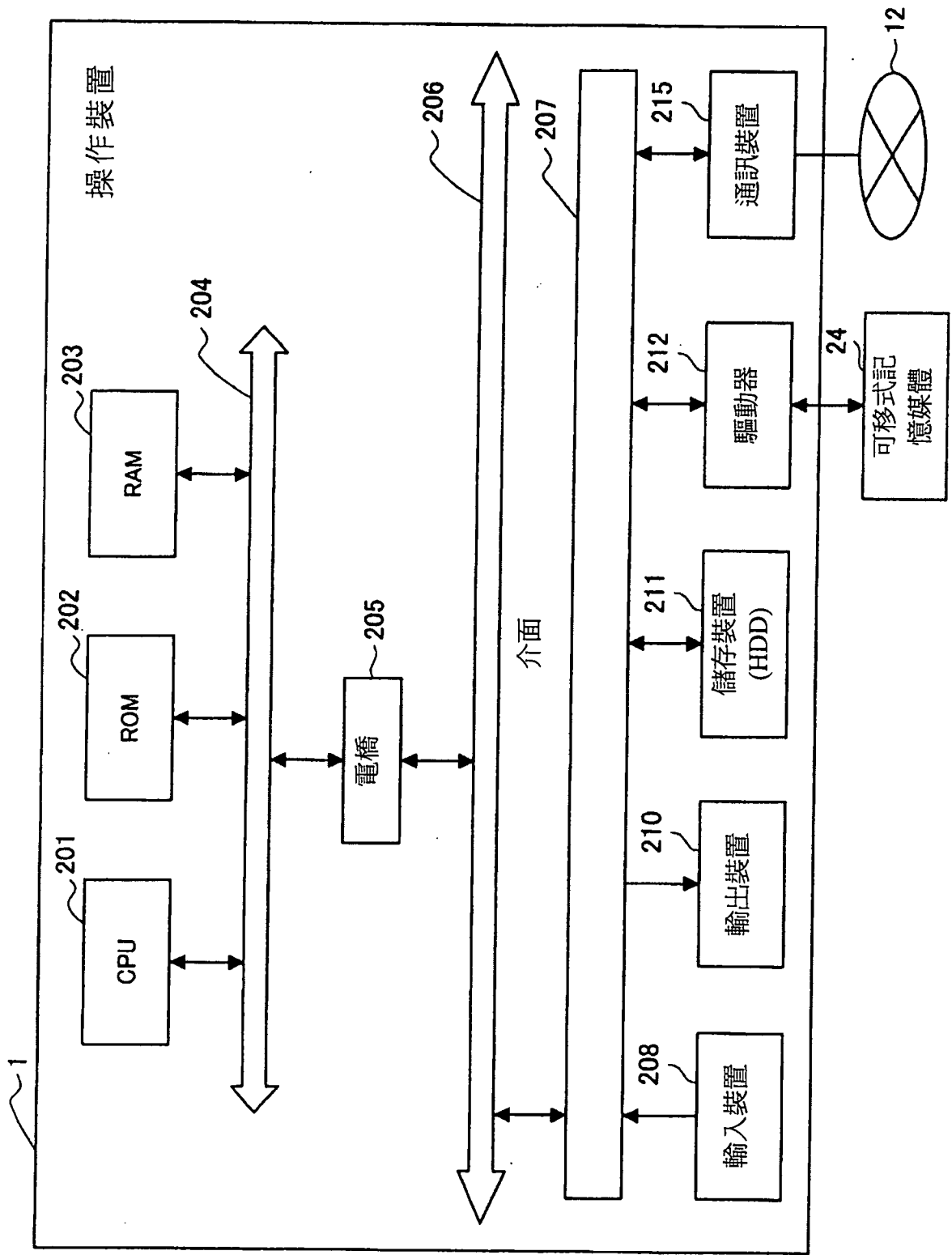


圖17

1

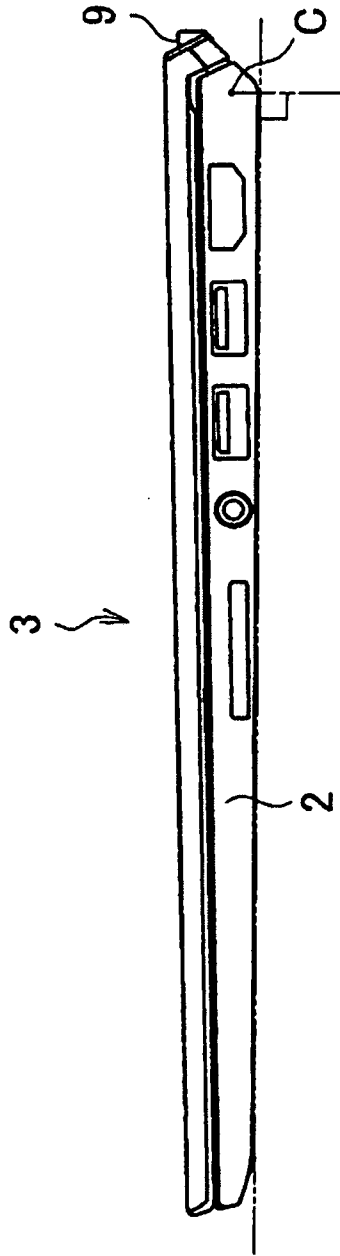
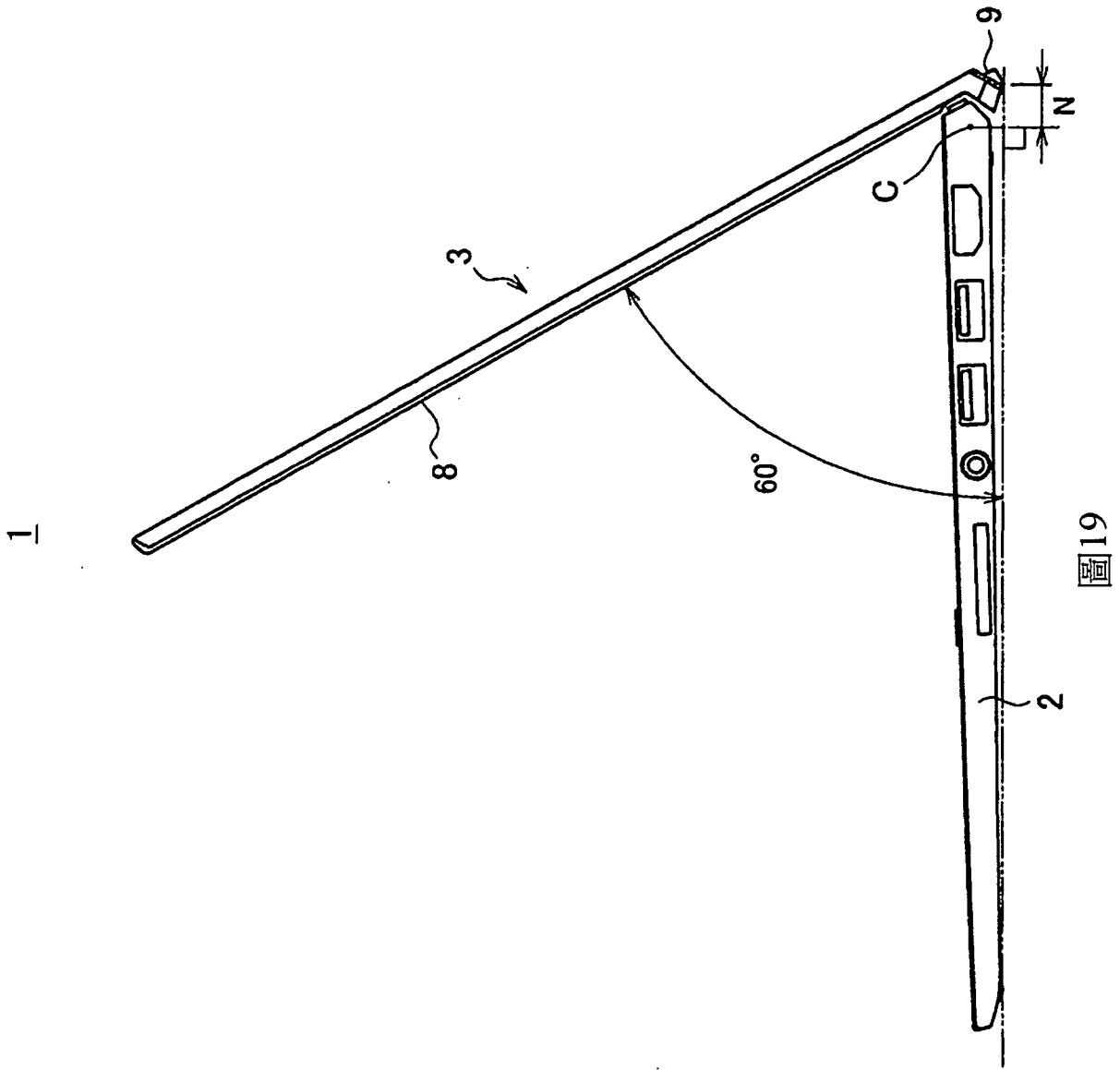
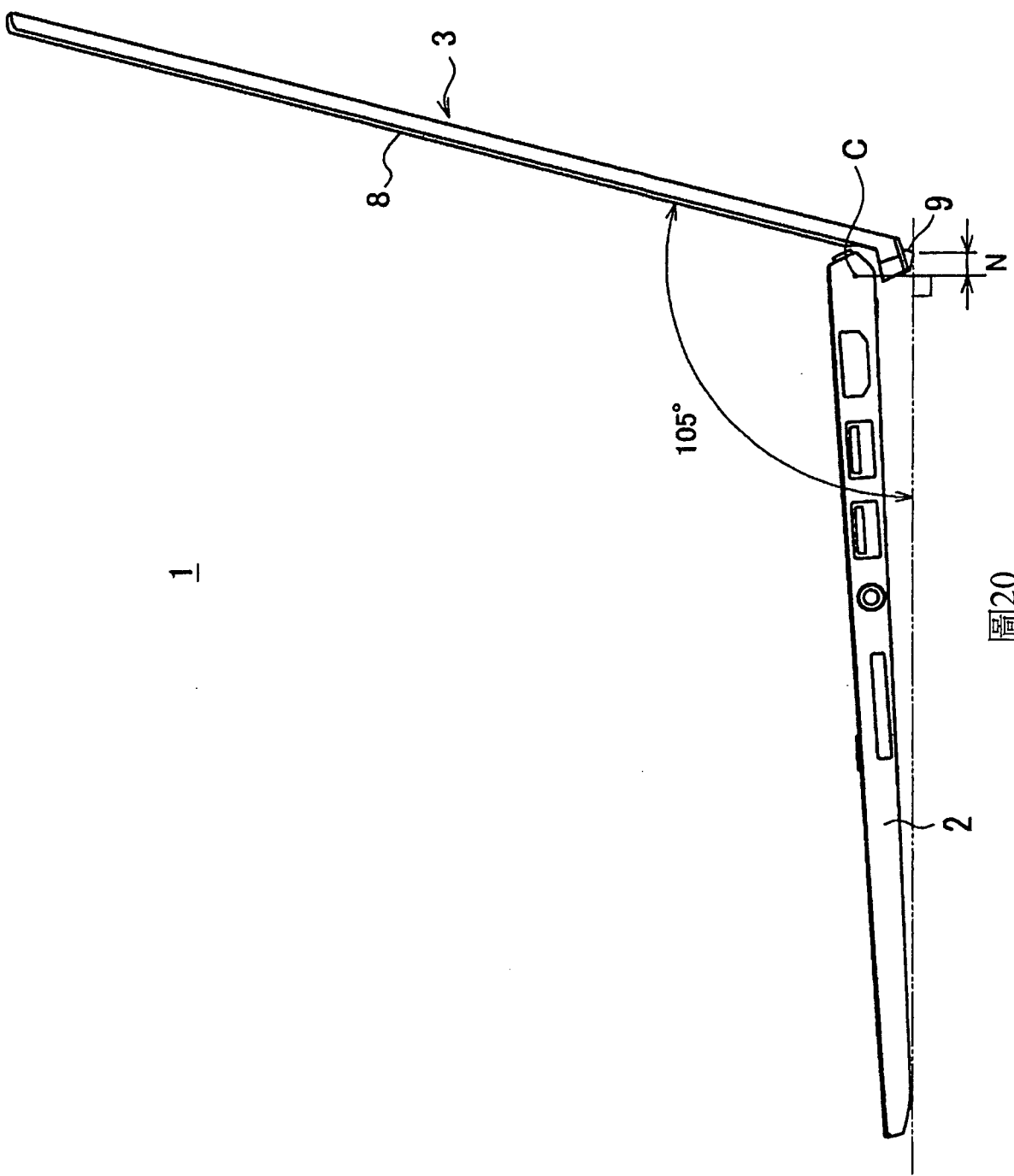


圖18





1

圖20

1

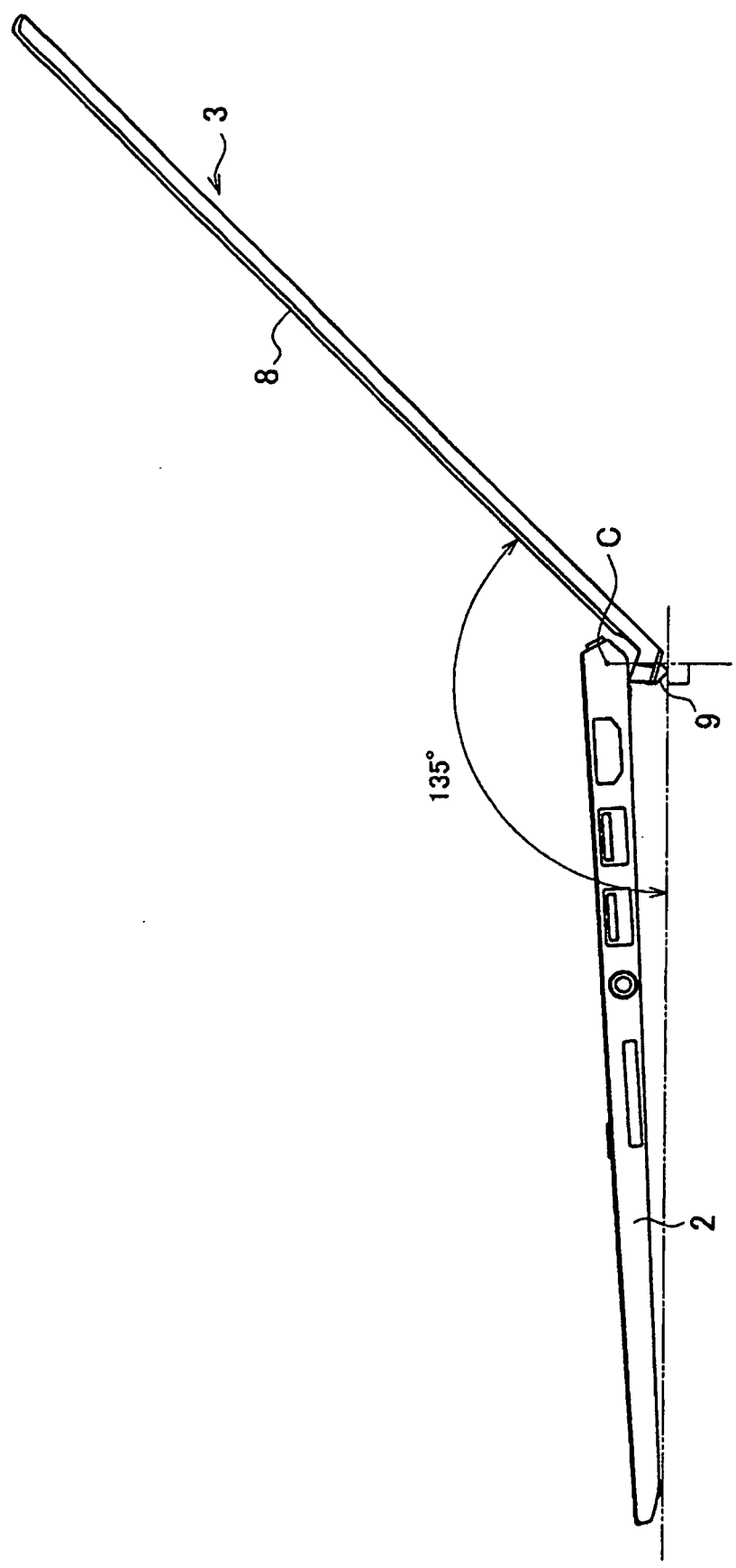


圖21

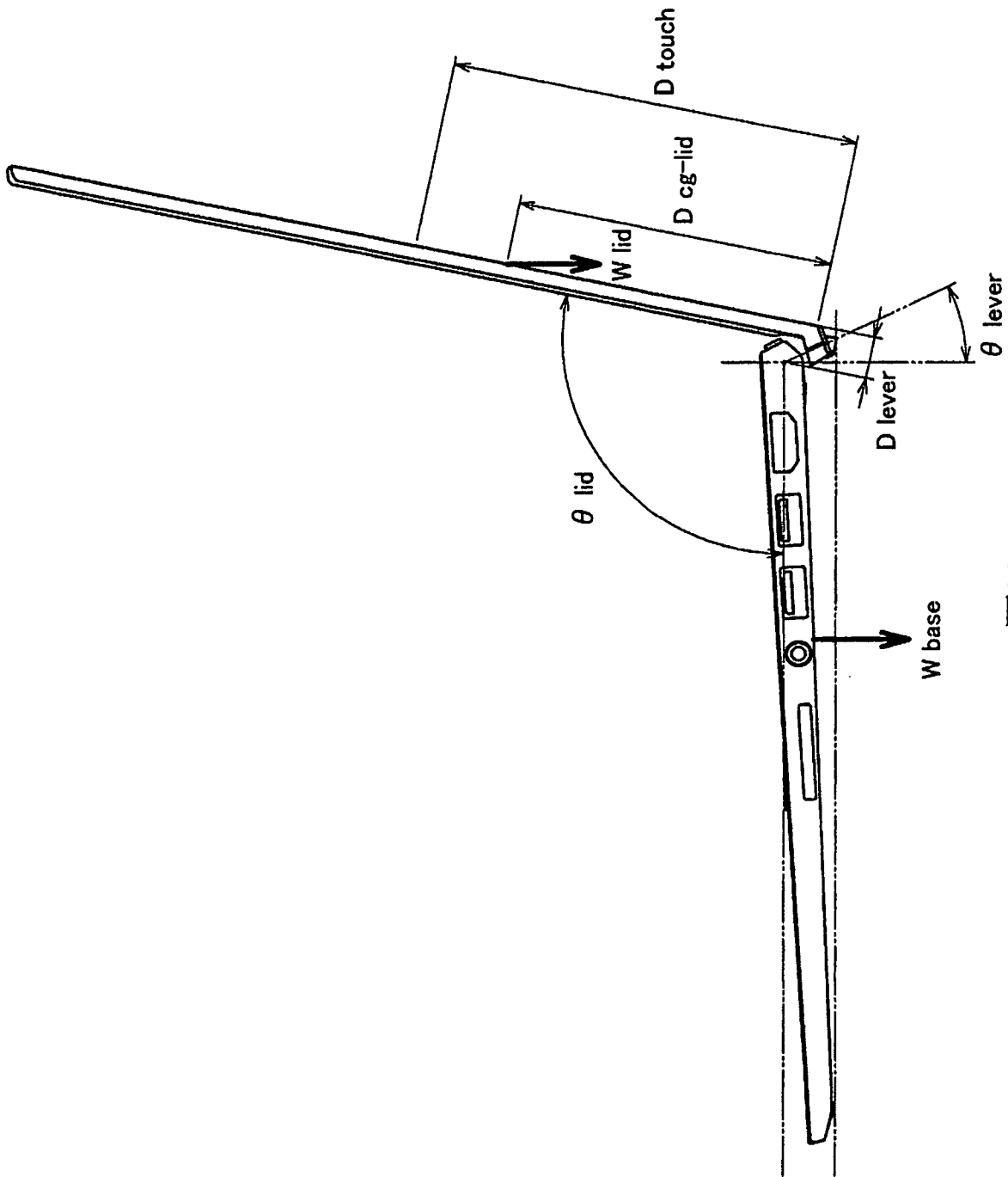


圖 22

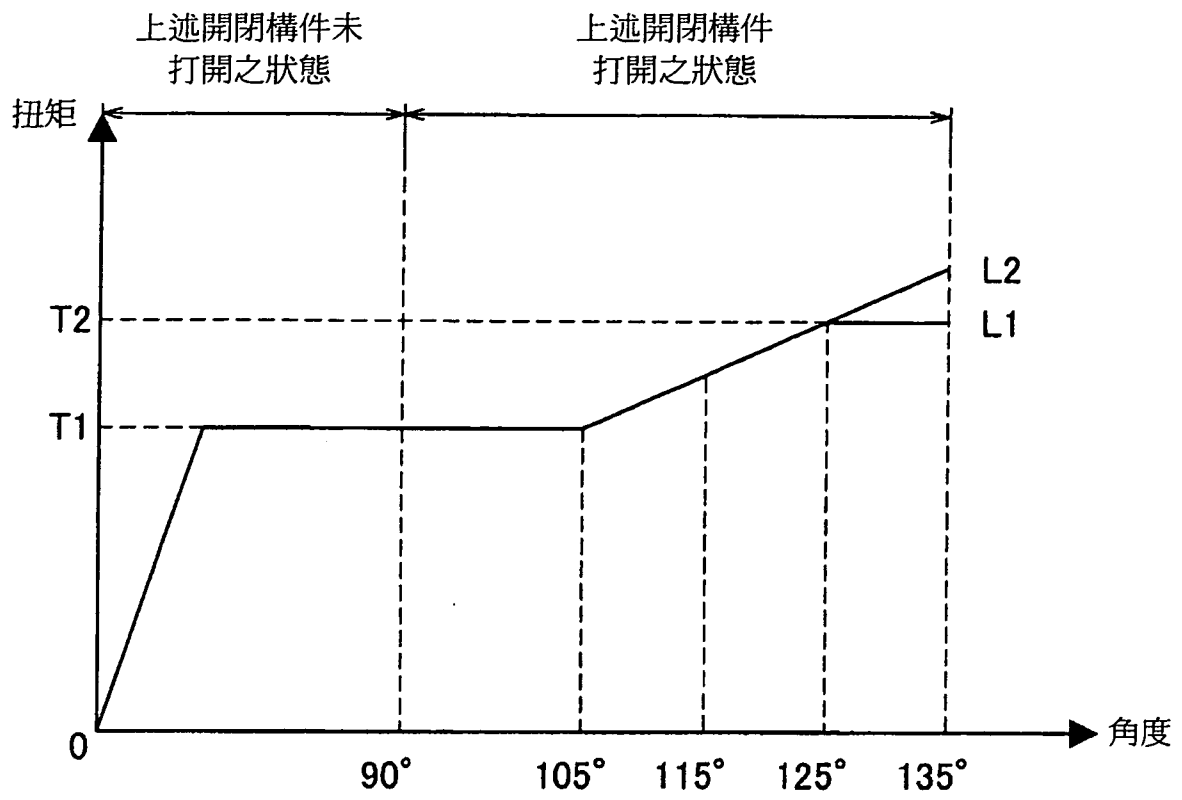


圖23

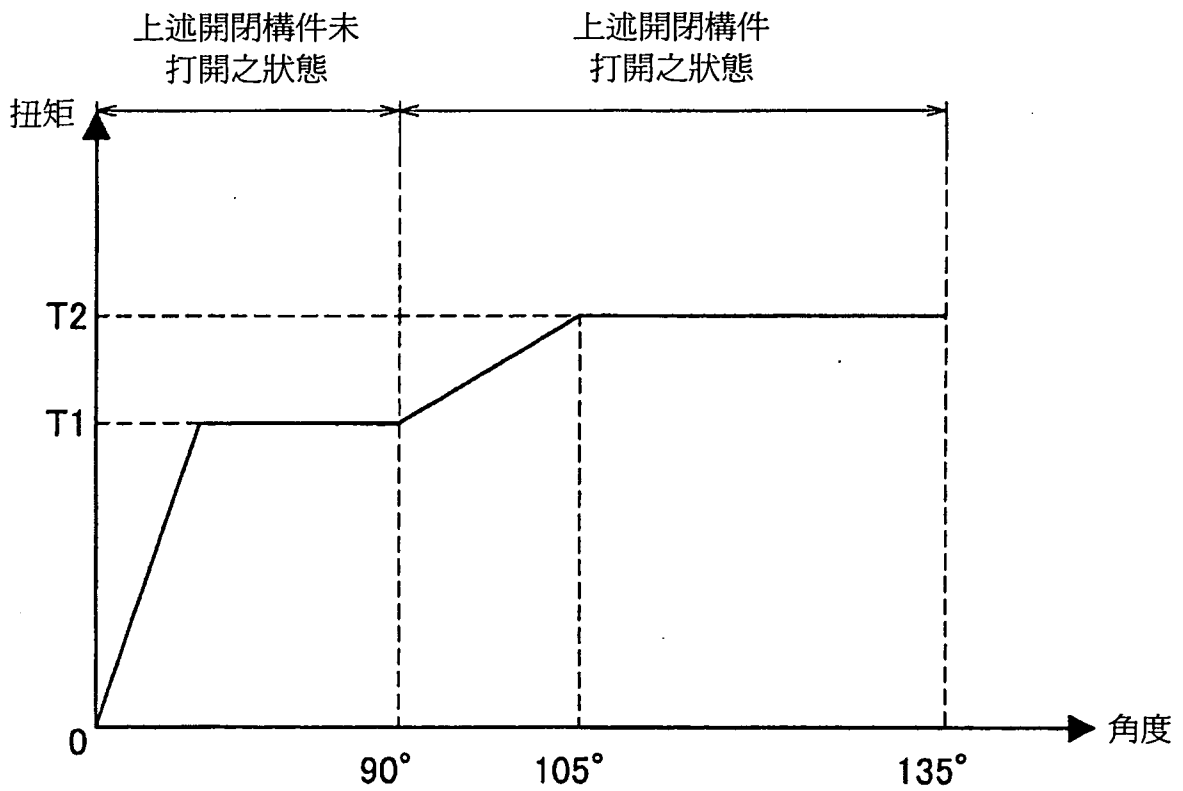


圖24

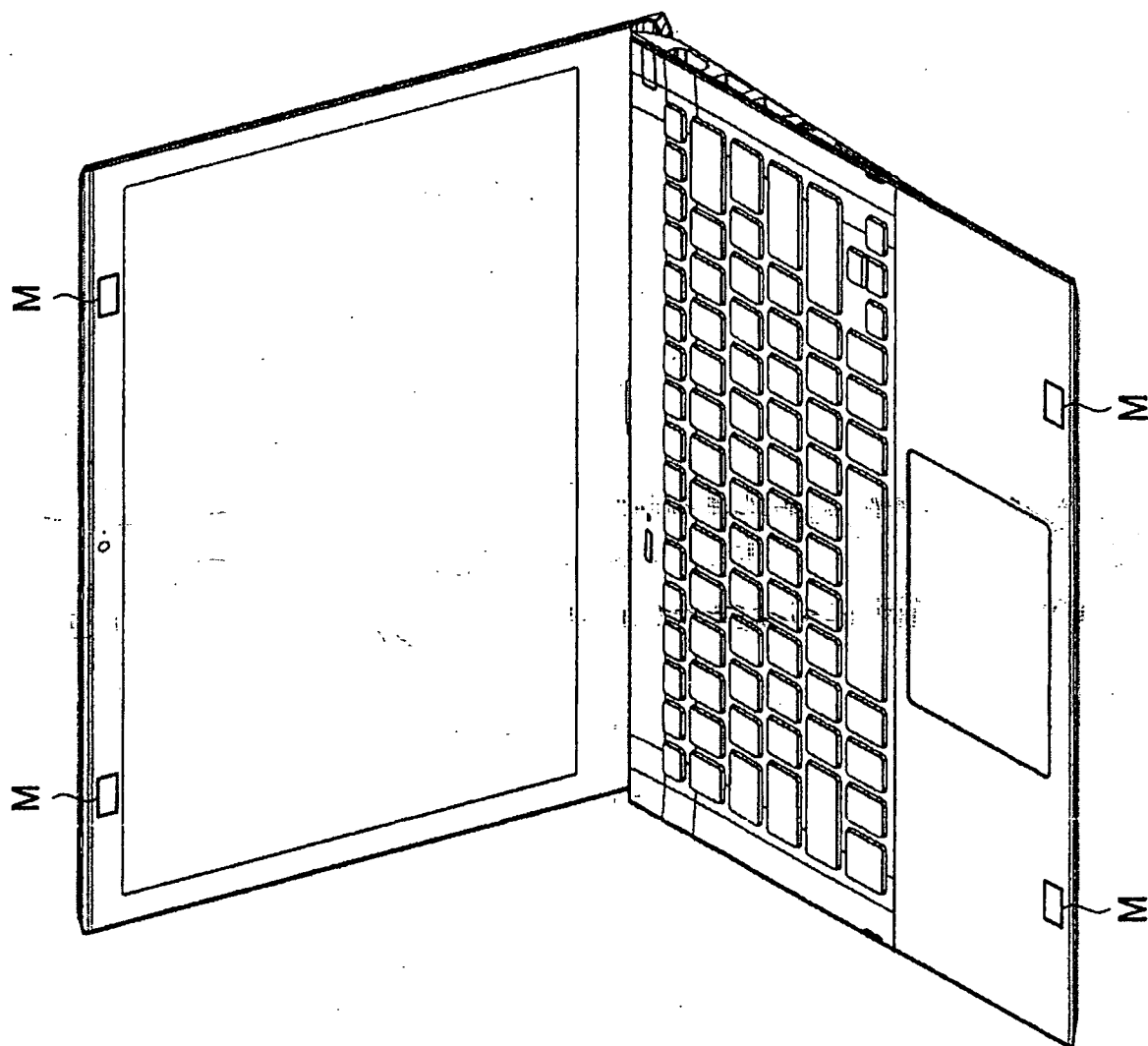


圖25