公告本

申請日期	88 年 12 月 3 日
案號	88121217
類別	H05K 7/20

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

558937

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	冷卻裝置，冷卻方法及電子裝置
	英文	Cooling device, cooling method, and electronic apparatus
二、發明 創作 人	姓名	(1) 尾崎雄三 (2) 中井康宏 (3) 曾根原隆
	國籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都品川區北品川六－七－三五 蘇妮股份有限公司 (2) 日本國東京都品川區北品川六－七－三五 蘇妮股份有限公司 (3) 日本國東京都品川區北品川六－七－三五 蘇妮股份有限公司
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 蘇妮股份有限公司 ソニー株式会社
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號
	代表人 姓名	(1) 出井伸之

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

申請日期	88 年 12 月 3 日
案號	88121217
類別	H05K 7/20

A4
C4

（以上各欄由本局填註）

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	
	英文	
二、發明 創作 人	姓名	⑷ 外尾茂行 ⑸ 溝口幹
	國籍	⑷ 日本　　⑸ 日本
	住、居所	⑷ 日本國東京都品川區北品川六－七－三五 蘇妮股份有限公司 ⑸ 日本國東京都品川區北品川六－七－三五 蘇妮股份有限公司
三、申請人	姓名（名稱）	
	國籍	
	住、居所（事務所）	
	代表人姓名	

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

國（地區）	申請專利，申請日期：	案號：	，□有　□無主張優先權
日本	1998 年 12 月 4 日	10-345847	☑有主張優先權
日本	1998 年 12 月 4 日	10-345849	☑有主張優先權

有關微生物已寄存於：　　，寄存日期：　　，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（1）

發明背景

本發明相關於冷卻裝置，其冷卻方法，以及由冷卻裝置冷卻的電子裝置，尤其相關於用來冷卻電子裝置的主體的整個內部的冷卻裝置，其冷卻方法，以及具有由冷卻裝置冷卻的主體的電子裝置。

圖２３顯示包含主體２及顯示單元３的相關技術的個人電腦１。主體２含有安裝在板上的裝置，例如ＣＰＵ及視頻晶片，其在操作期間產生熱。爲抑制整個主體２的溫度上升，主體２一般具有典型上設置於主體２的背面的空氣出口４，並且也含有如圖２４所示的冷卻單元１１。被從裝置產生的熱溫熱的主體２中的空氣藉著冷卻單元１１而經由空氣出口４排放至外部。

圖２４所示的冷卻單元１１具有外殼１２，其中含有風扇１３。供外部空氣藉著風扇１３的旋轉而被抽吸通過的空氣入口１４設置於外殼１２的上表面，並且供從空氣入口１４被抽吸的空氣排放通過的空氣出口１５設置於外殼１２的一側面。

圖２５Ａ及２５Ｂ爲冷卻單元１１的前視圖及後視圖。

圖２６爲在圖２３所示的個人電腦１的線X_1-X_2所取的截面圖。參考圖２６，冷卻單元１１的外殼１２經由例如熱管的熱導體２２而連接於上面安裝有例如ＣＰＵ及視頻晶片的裝置的板２１。冷卻單元１１安裝成使得空氣出口１５與主體２的空氣出口４對準。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（2）

以下敘述冷卻單元１１的第一冷卻功能。從裝置產生的熱經由板２１及熱導體２２而傳遞至冷卻單元１１的外殼１２，因而溫熱外殼１２中的空氣。因爲冷卻單元１１的風扇１３旋轉而從空氣入口１４抽吸外部空氣，並且從空氣出口１５排放空氣，所以外殼１２中的溫熱空氣經由冷卻單元１１的空氣出口１５及主體２的空氣出口４而排放至外部。以此方式，成爲熱源的裝置或是上面安裝有裝置的板２１藉著排放外殼１２中已經被經由板２１及熱導體２２傳遞的熱溫熱的空氣而被冷卻。

以下敘述冷卻單元１１的第二功能。來自裝置或板２１的熱也溫熱空間Ｆ中的空氣，因而增加空間Ｆ中空氣的溫度。空間Ｆ中被溫熱的空氣藉著冷卻單元１１的風扇１３的旋轉而從空氣入口１４被抽吸於冷卻單元１１中，並且從冷卻單元１１經由空氣出口１５而被排放至外部。以此方式，空間Ｆ藉著排放空間Ｆ中的溫熱空氣而被冷卻。如果冷卻單元１１的空氣入口１４與主體２的內壁之間的間隙加寬，則空間Ｇ根據第二冷卻功能而被類似地冷卻。

整個主體２的溫度上升是藉著如上所述地冷卻主體２中的各別部份而被抑制。

但是，隨著個人電腦１的小型化，主體２逐漸變薄，更具體地說是主體２的高度逐漸降低。因此，冷卻單元１１的空氣入口１４與主體２的內壁之間的間隙逐漸變窄。此呈現的問題爲間隙或空氣流動路徑的空氣阻力變高，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（3）

因而空氣不能在間隙中順利流動，導致冷卻單元１１中從空氣入口１４的空氣抽吸不充分，使得主體２的溫度上升不能被充分抑制。

爲容許主體２中的空氣經由具有高空氣阻力的空氣流動路徑從空氣入口１４被抽吸於冷卻單元１１中，必須使冷卻單元１１的尺寸大。結果，產生難以使主體２小型化的另一問題。

根據相關技術的冷卻單元１１，相反於空氣入口２４的空間Ｇ中的被從裝置產生的熱溫熱的空氣較少從空氣入口２４被抽吸於冷卻單元１１中，因而空間Ｇ中的溫熱空氣不能被充分排放至外部。結果，發生難以充分抑制整個主體２的溫度上升的另外問題。

發明概說

本發明的第一目的爲提供可容易地排放甚至是冷卻裝置的空氣入口與主體的內壁之間的間隙窄的小型化型式的電子裝置的主體中的空氣的冷卻裝置，其冷卻方法，以及具有由此冷卻裝置冷卻的主體的電子裝置。

本發明的第二目的爲提供可排放甚至是在電子裝置的主體中相反於冷卻裝置的空氣入口的空間中的空氣的冷卻裝置，其冷卻方法，以及具有由此冷卻裝置冷卻的電子裝置。

爲達成上述的第一目的，根據本發明，提供一種冷卻裝置，用來冷卻電子裝置的主體的內部，該電子裝置包含

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（4）

具有可動底部表面部份的該主體以及可相對於該主體開／關的顯示單元，該冷卻裝置包含用來傳送該顯示單元的開／關角度的機構；及用來根據由該傳送機構所傳送的該顯示單元的該開／關角度而驅動該可動底部表面部份的機構，以放大該主體的內部空間，因而冷卻該主體的內部。

爲達成上述的第一目的，根據本發明，也提供一種冷卻方法，用來冷卻電子裝置的主體的內部，該電子裝置包含具有可動底部表面部份的該主體以及可相對於該主體開／關的顯示單元，該冷卻方法包含之步驟爲傳送該顯示單元的開／關角度；及根據於該傳送步驟所傳送的該顯示單元的該開／關角度而驅動該可動底部表面部份，以放大該主體的內部空間，因而冷卻該主體的內部。

爲達成上述的第一目的，根據本發明，也提供一種電子裝置，包含具有可動底部表面部份的主體以及可相對於該主體開／關的顯示單元，該電子裝置包含用來傳送該顯示單元的開／關角度的機構；及用來根據由該傳送機構所傳送的該顯示單元的該開／關角度而驅動該可動底部表面部份的機構，以放大該主體的內部空間，因而冷卻該主體的內部。

以上述冷卻裝置及冷卻方法的組態，因爲可動底部表面部份是根據所傳送的顯示單元的開／關角度而被驅動以放大主體的內部空間，所以可充分冷卻主體的內部。

以上述電子裝置的組態，因爲可動底部表面部份是根據所傳送的顯示單元的開／關角度而被驅動，以放大主體

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（5）

的內部空間，因而冷卻主體的內部，所以可有效地利用主體的內部空間。

爲達成上述的第二目的，根據本發明，提供一種冷卻裝置，包含用來抽吸第一氣體的機構；用來排放由該抽吸機構所抽吸的該第一氣體的機構；及用來藉著由該排放機構所排放的該第一氣體的作用而抽吸及排放第二氣體的機構。

爲達成上述的第二目的，根據本發明，也提供一種冷卻方法，包含之步驟爲抽吸第一氣體；排放於該抽吸步驟所抽吸的該第一氣體；及藉著於該排放步驟所排放的該第一氣體的作用而抽吸及排放第二氣體。

爲達成上述的第二目的，根據本發明，也提供一種電子裝置，包含用來抽吸第一氣體的機構；用來排放由該抽吸機構所抽吸的該第一氣體的機構；及用來藉著由該排放機構所排放的該第一氣體的作用而抽吸及排放第二氣體的機構。

以上述的冷卻裝置及冷卻方法的組態，因爲第一氣體被抽吸及排放，並且第二氣體藉著所排放的第一氣體的作用而被抽吸，所以可冷卻環繞冷卻裝置的整個空間。

以上述的電子裝置的組態，因爲第一氣體被抽吸機構抽吸且被排放機構排放，並且第二氣體是利用所排放的第一氣體的作用而由抽吸及排放機構抽吸，所以可冷卻電子裝置的整個內部。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（6）

圖式簡要敘述

圖１Ａ爲應用本發明的個人電腦的外觀的立體圖，顯示顯示單元從個人電腦移去的狀態，而圖１Ｂ及１Ｃ爲個人電腦的外觀的立體圖，顯示顯示單元關閉在主體上的狀態。

圖２Ａ爲在圖１Ｂ的線Y_1-Y_2上所取的截面圖，而圖２Ｂ爲顯示冷卻單元的安裝狀態的視圖。

圖３Ａ爲個人電腦的外觀的立體圖，顯示顯示單元從主體打開並且可打開的底部表面部份打開的狀態，而圖３Ｂ至３Ｄ爲顯示可打開的底部表面部份的作用的視圖。

圖４爲顯示個人電腦在可打開的底部表面部份打開下放置在使用者的膝上的狀態的視圖。

圖５Ａ爲在圖３Ａ的線P_1-P_2上所取的截面圖，而圖５Ｂ及５Ｃ爲顯示冷卻主體的內部的功能的視圖。

圖６爲個人電腦的右側視圖，顯示顯示單元關閉在主體上的狀態。

圖７爲圖６所示的區域Ａ的放大視圖。

圖８爲個人電腦的另一右側視圖，顯示顯示單元打開於大約１５度的狀態。

圖９爲圖８所示的區域Ａ的放大視圖。

圖１０爲個人電腦的另一右側視圖，顯示顯示單元打開於大約９０度的狀態。

圖１１爲圖１０所示的區域Ａ的放大視圖。

圖１２爲個人電腦的另一右側視圖，顯示釋放按鈕被

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（7）

使用者向內按的狀態。

圖１３爲個人電腦的另一右側視圖，顯示可打開的底部表面部份向上移動的狀態。

圖１４爲個人電腦的另一右側視圖，顯示可打開的底部表面部份關閉的狀態。

圖１５爲顯示具有冷卻機構的入塢站的視圖。

圖１６Ａ及１６Ｂ爲顯示具有冷卻機構的另一入塢站的視圖。

圖１７Ａ及１７Ｂ爲應用本發明的冷卻單元的外觀的組態視圖。

圖１８爲安裝於個人電腦的主體中的圖１７Ａ及１７Ｂ所示的冷卻單元的截面圖。

圖１９爲顯示個人電腦的視圖，其中空氣入口設置於主體。

圖２０爲安裝於圖１９所示的個人電腦的主體中的圖１７Ａ及１７Ｂ所示的冷卻單元的截面圖。

圖２１爲其中安裝有平坦散熱片的圖１７Ａ及１７Ｂ所示的冷卻單元。

圖２２爲圖１７Ａ及１７Ｂ所示的冷卻單元的組態圖，其中空氣入口設置於側面。

圖２３爲相關技術的個人電腦的外觀的組態視圖。

圖２４爲相關技術的冷卻單元的外觀的組態視圖。

圖２５Ａ及２５Ｂ分別爲圖２４所示的冷卻單元的前視圖及後視圖。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（8）

圖２６爲在圖２３所示的個人電腦的線Ｘ$_1$－Ｘ$_2$上所取的截面圖。

主要元件對照表

１	個人電腦	２	主體
３	顯示單元	４	空氣出口
１１	冷卻單元	１２	外殼
１３	風扇	１４	空氣入口
１５	空氣出口	２１	板
２２	熱導體	２２	風扇
２４	空氣入口	２５	空氣出口
３０	個人電腦	３１	固定底部表面部份
３１	板	３２	可打開的底部表面部份
３２	熱導體	３３	網件
３４	鍵盤	３５	觸控板
４１	冷卻單元	４２	外殼
４３	空氣入口	５１	空氣入口
５２	主體	５３	個人電腦
６１	旋轉軸	６２	凸輪
６３	鉸鏈	６３Ａ	凸出部
６４	端部旋轉軸	６５	槓桿
６５Ａ	凸出部	６５Ｂ	鍵部
６６	鎖部	６７	釋放按鈕
８１	入塢站	８２	風扇

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（9）

83	空氣入口	84	空氣出口
91	熱導體	101	入塢站
102	散熱片	103	空氣出口
A	區域	A	箭頭
A	流動	B	箭頭
B	流動	C	箭頭
D	箭頭	E	箭頭
F	空間	G	空間
H	高度	P	空間

較佳實施例的詳細敘述

在敘述本發明的實施例之前，爲了使申請專利範圍中所敘述的本發明的機構與實施例中出現的部份之間的相應性清楚，以下會在相應於機構的部份以括號放置在機構後面之下敘述本發明的特徵。但是，放在括號中的部份的此敘述只是舉例說明用，必須瞭解本發明的機構不受限於放在括號中的部份。

申請專利範圍第1項中所敘述的冷卻裝置包含用來傳送顯示單元的開／關角度的機構（例如圖9中所示的凸輪62）；及用來根據由傳送機構所傳送的顯示單元的開／關角度而驅動可動底部表面部份（例如圖3A中所示的可打開的底部表面部份32）的機構（例如圖9中所示的鉸鏈63），以放大主體的內部空間，因而冷卻主體的內部。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（10）

申請專利範圍第3項中所敘述的電子裝置包含用來傳送顯示單元的開／關角度的機構（例如圖9中所示的凸輪62）；及用來根據由傳送機構所傳送的顯示單元的開／關角度而驅動可動底部表面部份（例如圖3A中所示的可打開的底部表面部份32）的機構（例如圖9中所示的鉸鏈63），以放大主體的內部空間，因而冷卻主體的內部。

申請專利範圍4項中所敘述的冷卻裝置包含用來抽吸第一氣體的機構（例如圖17A及17B中所示的空氣入口24）；用來排放由抽吸機構所抽吸的第一氣體的機構（例如圖17A及17中所示的空氣出口25）；及用來藉著由排放機構所排放的第一氣體的作用而抽吸及排放第二氣體的機構（例如圖17A及17B中所示的空氣入口43）。

申請專利範圍第6項中所敘述的電子裝置包含用來抽吸第一氣體的機構（例如圖17A及17B中所示的空氣入口24）；用來排放由抽吸機構所抽吸的第一氣體的機構（例如圖17A及17中所示的空氣出口25）；及用來藉著由排放機構所排放的第一氣體的作用而抽吸及排放第二氣體的機構（例如圖17A及17B中所示的空氣入口43）。

第一實施例

圖1A爲沿從上方傾斜延伸的方向所見的應用本發明

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（11）

的個人電腦３０的外觀的立體圖，顯示顯示單元３從個人電腦３０移去的狀態，圖１Ｂ爲沿從上方傾斜延伸的方向所見的個人電腦３０的外觀的立體圖，顯示顯示單元３關閉在主體２上的狀態，而圖１Ｃ爲沿從下方傾斜延伸的方向所見的個人電腦３０的外觀的立體圖，顯示顯示單元３關閉在主體２上的狀態。在這些圖中，相應於圖２３所示者的部份以相同的字元表示，並且省略重複的敘述。

參考圖１Ａ至１Ｃ，主體２的底部表面部份分成固定底部表面部份３１，以及隨著顯示單元３的開／關而開／關的可打開的底部表面部份３２。在顯示單元３關閉在主體２上的狀態中，可打開的底部表面部份３２關閉。

圖２Ａ爲在圖１Ｂ的線Y_1-Y_2上所取的截面圖。與圖２４所示者相同的冷卻單元１１安裝於主體２中，如圖２Ａ所示。冷卻單元１１的安裝狀態也顯示在圖２Ｂ中。更明確地說，冷卻單元１１安裝成使得空氣出口１５與主體２的空氣出口４對準，而空氣入口１４朝下，以對準於可打開的底部表面部份３２。參考數字３３表示容許空氣通過但是不容許外部垃圾通過的網件。

圖３Ａ爲個人電腦３０的外觀的立體圖，顯示顯示單元３從主體２打開並且可打開的底部表面部份３２打開的狀態，而圖３Ｂ至３Ｄ爲顯示可打開的底部表面部份３２的作用的視圖。參考圖３Ａ，被操作以用來輸入字元及符號的鍵盤３４以及被操作以用來移動滑鼠游標的觸控板３５設置在主體２的上表面上。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（12）

如圖４所示，當被操作時，個人電腦３０以可打開的底部表面部份３２打開的狀態被放置在使用者的膝上。

圖５Ａ爲在圖３Ａ的線Ｐ$_1$－Ｐ$_2$上所取的截面圖。參考圖５Ａ，當可打開的底部表面部份３２打開時，大空間Ｐ形成在冷卻單元１１的空氣入口１４與可打開的底部表面部份３２之間。必須注意稍後會詳細敘述可打開的底部表面部份３２的開／關機構。

以下參考圖５Ｂ及５Ｃ敘述在圖５Ａ所示的狀態中冷卻主體２的內部的功能。如上所述，當顯示單元３打開時，可打開的底部表面部份３２打開，因而獲得大空間Ｐ，在空氣入口１４的主體２側成爲具有小空氣阻力的空氣流動路徑。結果，空氣可從空氣入口１４被充分地抽吸於冷卻單元１１中，另外從裝置或類似者產生的熱可被自然地釋放於空間Ｐ中。

以此方式，可藉著打開主體２的底部表面的一部份（亦即可打開的底部表面部份３２）而充分抑制整個主體２的溫度上升。

可打開的底部表面部份３２展現另一有利處，亦即因爲可打開的底部表面部份３２打開，所以不須要在冷卻單元１１的空氣入口１４與主體２之間確保空間，例如圖２Ａ中所示的具有高度Ｈ的空間，因此可有效率地使用主體２中的空間。

可打開的底部表面部份３２的另外有利處在於當使用者操作個人電腦３０時，可打開的底部表面部份３２的一

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（13）

部份與使用者的膝蓋接觸，亦即並非主體2的整個底部表面與使用者的膝蓋接觸，因而可減小由於主體的溫度上升所造成的使用者的不舒適。另外，當使用者操作個人電腦30時，因爲可打開的底部表面部份32打開，所以主體2向前傾斜，因而增進鍵盤34的可操作性。

以下敘述打開可打開的底部表面部份32的機構。圖6爲顯示顯示單元3關閉在主體2上的狀態，而圖7爲圖6所示的區域A的放大視圖。參考圖7，凸輪62安裝於隨著顯示單元3的開／關而旋轉的旋轉軸61。鉸鏈63的上面形成有凸出部63A的一末端連接於端部旋轉軸64，並且鉸鏈63的另一末端連接於可打開的底部表面部份32。槓桿65的上面形成有凸出部65A的一末端連接於端部旋轉軸64，並且槓桿65的形成爲鍵部65B的另一末端由鎖部66閂鎖，釋放按鈕67以被放置在網件33的上表面上的狀態包含在主體2中。

當顯示單元3從圖6所示的狀態打開至大約15度而成爲圖8所示的狀態時，如爲圖8中所示的區域A的放大視圖的圖9所示，凸輪62於箭頭A所示的方向旋轉。此時，槓桿65的凸出部65A被驅動於由箭頭B所示的方向，因而鍵部65B分離，亦即從鎖部66脫開，並且同時鉸鏈63的凸出部63A被驅動於由箭頭C所示的方向，因而鉸鏈軸63B於箭頭D所示的方向移動。

當顯示單元3從圖6所示的狀態打開至大約90度而成爲圖10所示的狀態時，如爲圖10中所示的區域A的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（14）

放大視圖的圖１１所示，鉸鏈６３於鉛垂方向完全延伸。此時，主體２中所含的釋放按鈕６７被鉸鏈軸６３Ｂ推出主體２。

當可打開的底部表面部份３２一旦成爲鉸鏈６３完全延伸的狀態時，鉸鏈６３的凸出部６３Ａ不被驅動於任何方向。例如，甚至是當顯示單元３打開至９０度或更大的角度時，如圖１０及１１所示的可打開的底部表面部份３２打開的狀態也保持不變。另外，甚至是當顯示單元３從鉸鏈６３完全延伸的狀態關閉至圖１２所示的狀態時，可打開的底部表面部份３２如同以上參考圖１０及１１所敘述的情況維持打開。

以下敘述關閉可打開的底部表面部份３２的機構。當釋放按鈕６７在顯示單元３如圖１２所示地關閉的狀態中被使用者向內按時，如圖１３所示，鉸鏈軸６３Ｂ於箭頭Ｅ所示的方向移動，因而可打開的底部表面部份３２向上移動。結果，如圖１４所示，可打開的底部表面部份３２回至關閉狀態。此時，槓桿６５的鍵部６５Ｂ被鎖部６６閂鎖。

以此機構，當顯示單元３一旦打開至９０度或更大的角度並且因而可打開的底部表面部份３２如圖１０所示地完全打開時，即使顯示單元３的開／關角度改變，可打開的底部表面部份３２的打開狀態也不改變。結果，即使顯示單元３的開／關角度改變，也可確保圖５Ａ中所示的空間Ｐ，因而充分抑制整個主體２的溫度上升。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（15）

其次，以下參考圖１５敘述利用具有冷卻機構的入塢站８１的情況。圖１５所示的入塢站８１具有風扇８２，空氣入口８３，以及空氣出口８４。從空氣入口８３抽吸至入塢站８１中的外部空氣藉著風扇８２的旋轉而經由空氣出口８４被饋送至可打開的底部表面部份３２的打開部份。以此機構，大量的空氣從空氣入口１４被抽吸至冷卻單元１１中。

圖１６Ａ及１６Ｂ所示的主體２具有取代冷卻單元１１的安裝在熱導體２２上的熱導體９１。圖１６Ａ及１６Ｂ所示的入塢站１０１包含散熱座１０２及空氣出口１０３。從裝置產生的熱經由板２１及熱導體２２而傳遞至入塢站１０１的散熱座１０２。如此傳遞至散熱座１０２的熱經由入塢站１０１中的空氣而從空氣出口１０３排放。

以此方式，藉著組合入塢站８１或１０１與應用本發明的個人電腦３０，可更有效地冷卻主體２的內部，因而充分抑制整個主體２的溫度上升。

第二實施例

圖１７Ａ及１７Ｂ爲顯示應用本發明的冷卻單元４１的外觀的組態視圖。必須注意相應於圖２４所示者的部份以相同的字元表示，並且省略重複的敘述。在此實施例中，如爲冷卻單元４１的底視圖的圖１７Ｂ所示，空氣入口４３設置於外殼４２的底部表面的在空氣出口２５側的一

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（16）

位置處。

圖１８爲安裝於個人電腦３０的主體２的冷卻單元４１的截面圖。以下參考圖１８敘述冷卻單元４１的冷卻功能。

在冷卻單元４１中，板３１及空間Ｆ是根據與相關技術的冷卻單元１１相同的第一及第二冷卻功能而被冷卻，因而省略重複的敘述。

其次，以下敘述對於空間Ｇ的第三冷卻功能。當冷卻單元４１的風扇２２旋轉時，來自冷卻單元４１的空氣入口２４上方的空間（包含空間Ｆ）的空氣首先從空氣入口２４被抽吸至冷卻單元４１中，並且經由冷卻單元４１的空氣出口２５及主體２的空氣出口４被排放，如圖１８所示的流動Ａ所示。

當發生流動Ａ時，外殼４２中典型上靠近空氣入口４３的壓力根據柏努利定理而降低，使得在板３１下方的空間（包含空間Ｇ）中的空氣從空氣入口４３被抽吸至冷卻單元４１中。如此被抽吸的空氣經由空氣出口２５及４而被排放，如由圖１８所示的流動Ｂ所示。以此方式，空間Ｇ被冷卻。

在冷卻單元４１中，藉著除了第一及第二冷卻功能以外的第三冷卻功能，使主體２的內部被冷卻，因而充分抑制整個主體２的溫度上升。

雖然在以上的實施例中，本發明應用於只設置有空氣出口４而未設置有任何空氣入口的個人電腦１，但是本發

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（17）

明也可應用於圖１９所示的個人電腦５３，其中空氣入口５１設置於主體５２。

圖２０爲安裝於個人電腦５３的主體５２的冷卻單元４１的截面圖。在此情況中，除了流動Ａ及Ｂ之外，經由空氣入口５１抽吸至主體５２中的空氣經由冷卻單元４１的空氣入口２４及空氣出口２５以及主體５２的空氣出口４被排放。

如圖２１所示，具有其中安裝有平坦散熱片的外殼４２的冷卻單元４１可安裝於個人電腦１或５３。

雖然在以上的敘述中，空氣入口４３設置於冷卻單元４１的外殼４２的底部表面，但是本發明不受限於此，如圖２２所示，空氣入口４３可設置於外殼４２的側面。

在以上的實施例中，冷卻單元４１安裝在熱導體３２上，但是其可直接安裝在裝置上。另外，空氣出口４不只是可以安裝於主體２或５２的背面，並且也可安裝於主體２或５２的右或左側面。

雖然已經使用特定術語來敘述本發明的較佳實施例，但是此種敘述只是舉例說明用，必須瞭解在不離開的附隨的申請專利範圍的精神或範圍下可實施改變及修正。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：冷卻裝置，冷卻方法及電子裝置）

本發明提供一種冷卻裝置，用來冷卻電子裝置的主體的內部。電子裝置包含具有可動底部表面部份的主體以及可相對於主體開／關的顯示單元。冷卻裝置的特徵在於包含用來傳送顯示單元的開／關角度的機構，以及用來根據由傳送機構所傳送的顯示單元的開／關角度而驅動可動底部表面部份的機構，以放大主體的內部空間，因而冷卻主體的內部。本發明揭示另一種冷卻裝置，其包含用來抽吸第一氣體的機構，用來排放由抽吸機構所抽吸的第一氣體的機構，以及用來藉著由排放機構所排放的第一氣體的作用而抽吸及排放第二氣體的機構。

英文發明摘要（發明之名稱：Cooling device, cooling method, and electronic apparatus）

A cooling device is provided for cooling the inside of a main body of an electronic apparatus. The electronic apparatus includes the main body having a movable bottom surface portion and a display unit openable/closable relative to the main body. The cooling device is characterized by including means for transmitting an opening/closing angle of the display unit, and means for driving the movable bottom surface portion in accordance with the opening/closing angle of the display unit transmitted by the transmission means, to enlarge the inner space of the main body, thereby cooling the inside of the main body. Another cooling device is disclosed, which includes means for sucking a first gas, means for discharging the first gas sucked by the sucking means, and means for sucking and discharging a second gas by the action of the first gas discharged by the discharging means.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1．一種冷卻裝置，用來冷卻電子裝置的主體的內部，該電子裝置包含具有可動底部表面部份的該主體以及可相對於該主體開／關的顯示單元，該冷卻裝置包含：

用來傳送該顯示單元的開／關角度的機構；及

用來根據由該傳送機構所傳送的該顯示單元的該開／關角度而驅動該可動底部表面部份的機構，以放大該主體的內部空間，因而冷卻該主體的內部。

2．一種冷卻方法，用來冷卻電子裝置的主體的內部，該電子裝置包含具有可動底部表面部份的該主體以及可相對於該主體開／關的顯示單元，該冷卻方法包含以下步驟：

傳送該顯示單元的開／關角度；及

根據於該傳送步驟所傳送的該顯示單元的該開／關角度而驅動該可動底部表面部份，以放大該主體的內部空間，因而冷卻該主體的內部。

3．一種電子裝置，包含具有可動底部表面部份的主體以及可相對於該主體開／關的顯示單元，該電子裝置包含：

用來傳送該顯示單元的開／關角度的機構；及

用來根據由該傳送機構所傳送的該顯示單元的該開／關角度而驅動該可動底部表面部份的機構，以放大該主體的內部空間，因而冷卻該主體的內部。

4．一種冷卻裝置，包含：

用來抽吸第一氣體的機構；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

用來排放由該抽吸機構所抽吸的該第一氣體的機構；及

用來藉著由該排放機構所排放的該第一氣體的作用而抽吸及排放第二氣體的機構。

5．一種冷卻方法，包含以下步驟：

抽吸第一氣體；

排放於該抽吸步驟所抽吸的該第一氣體；及

藉著於該排放步驟所排放的該第一氣體的作用而抽吸及排放第二氣體。

6．一種電子裝置，包含：

用來抽吸第一氣體的機構；

用來排放由該抽吸機構所抽吸的該第一氣體的機構；及

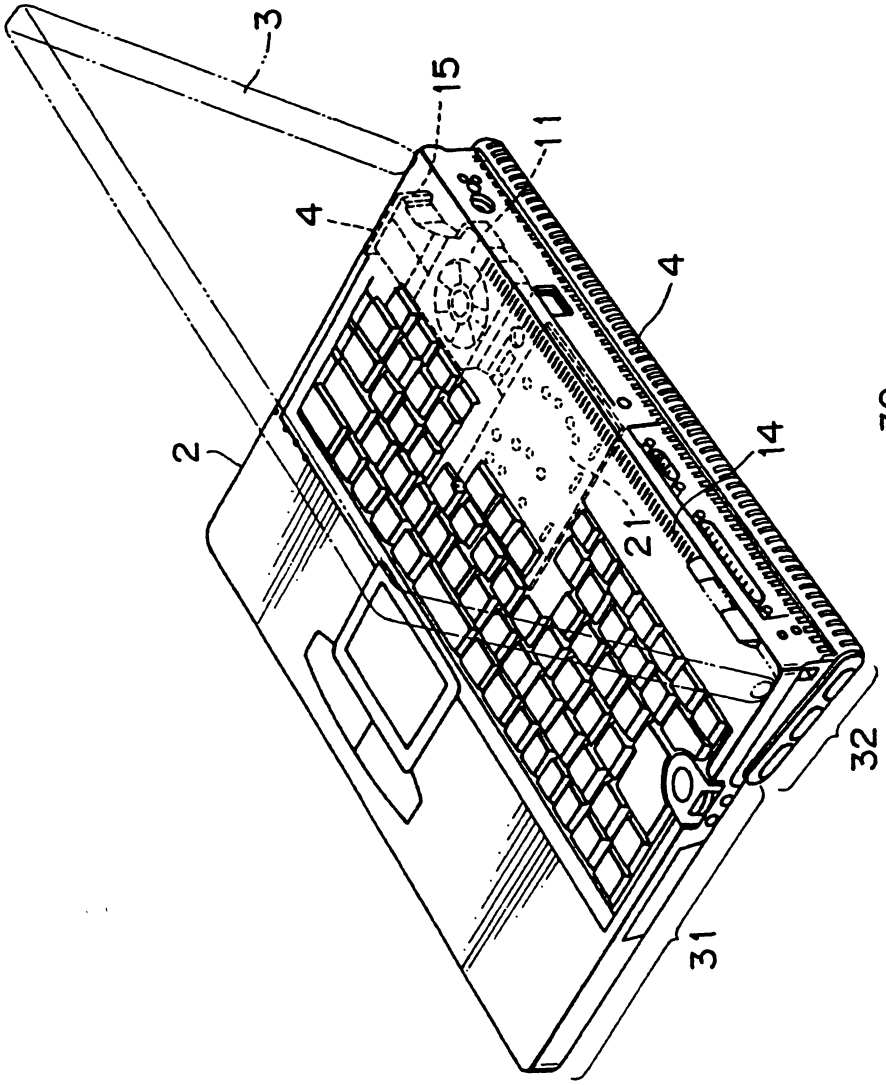
用來藉著由該排放機構所排放的該第一氣體的作用而抽吸及排放第二氣體的機構。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

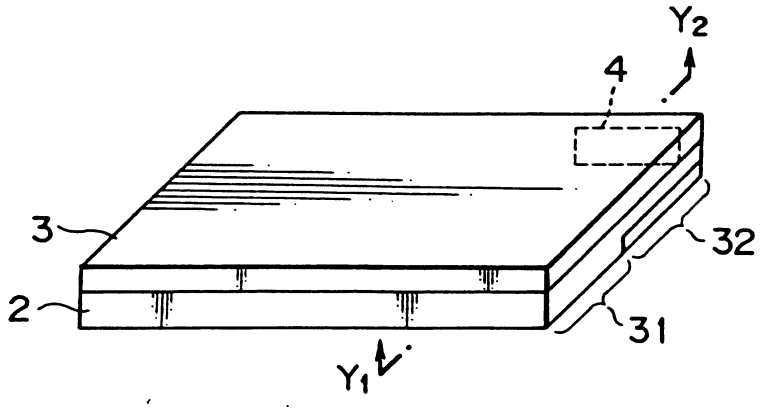
裝

訂

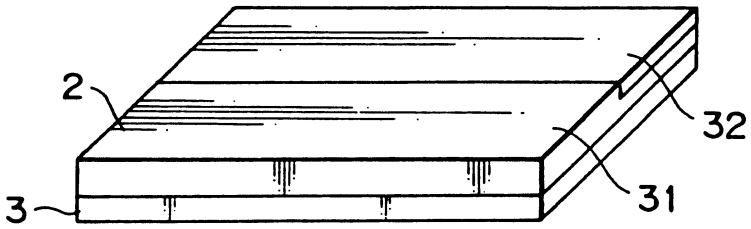
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製



第1圖A

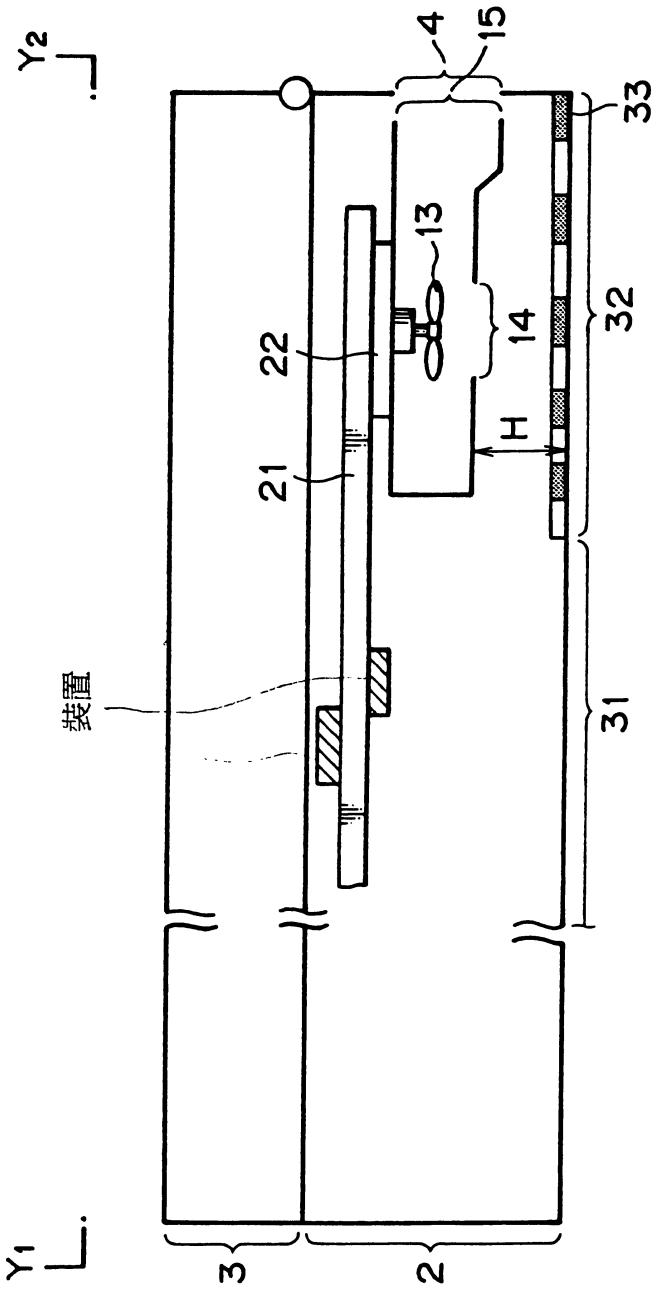


第 1 圖 B

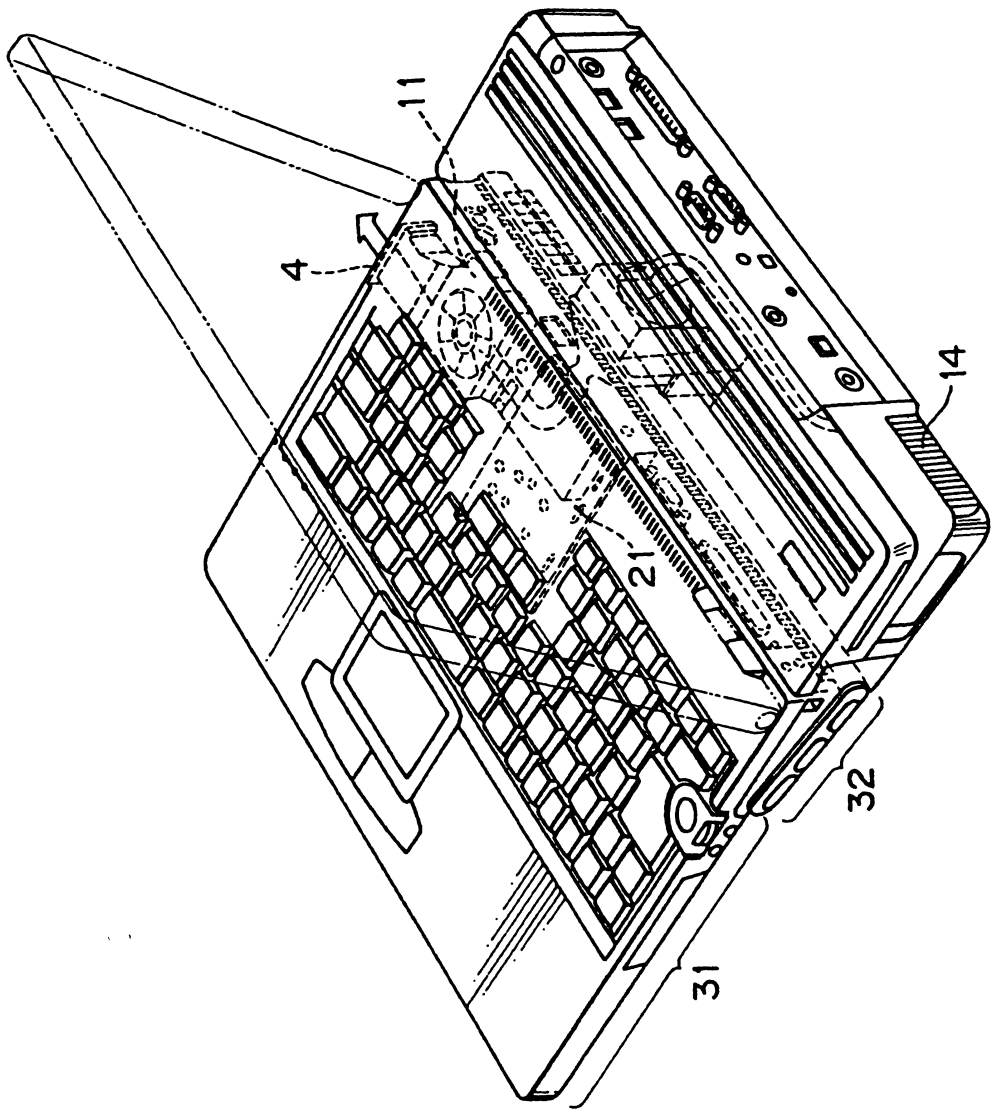


30

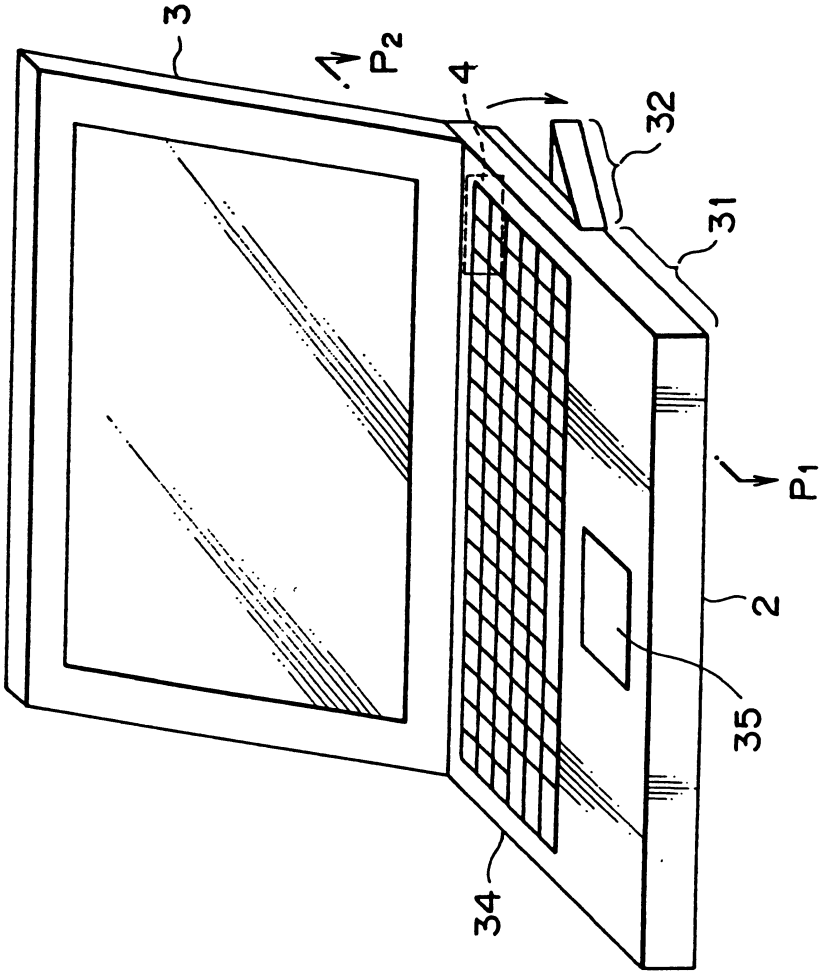
第 1 圖 C



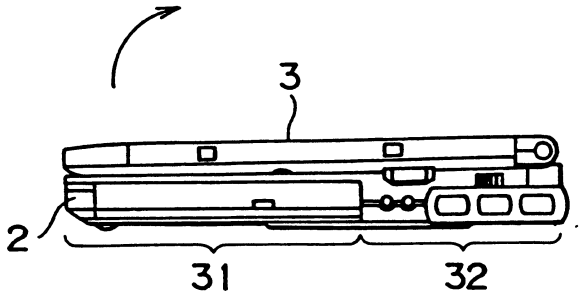
第 2 圖 A



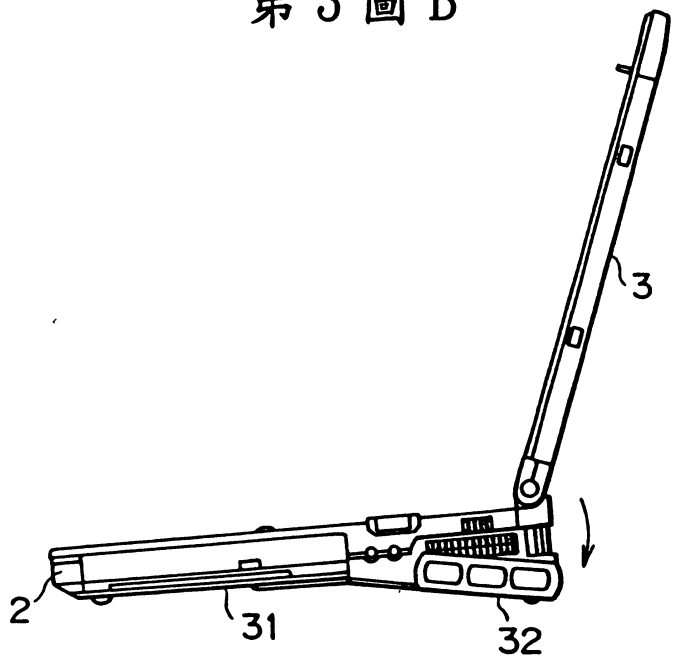
第2圖B



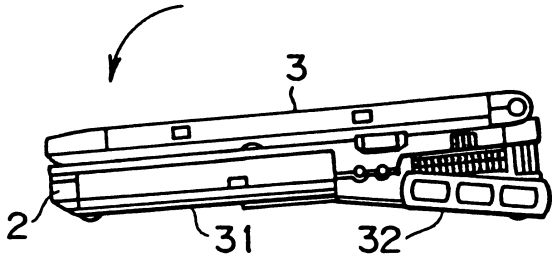
第 3 圖 A



第 3 圖 B

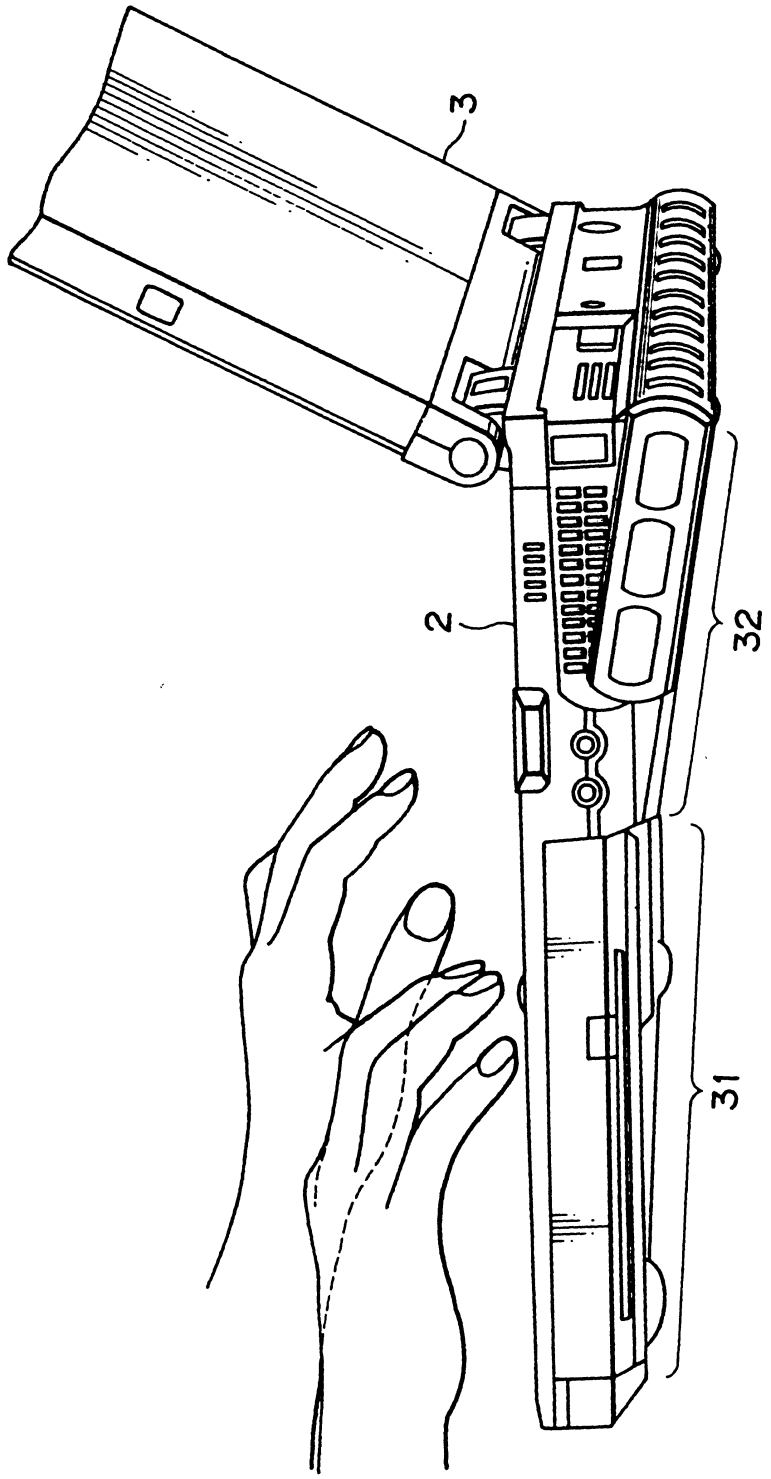


第 3 圖 C

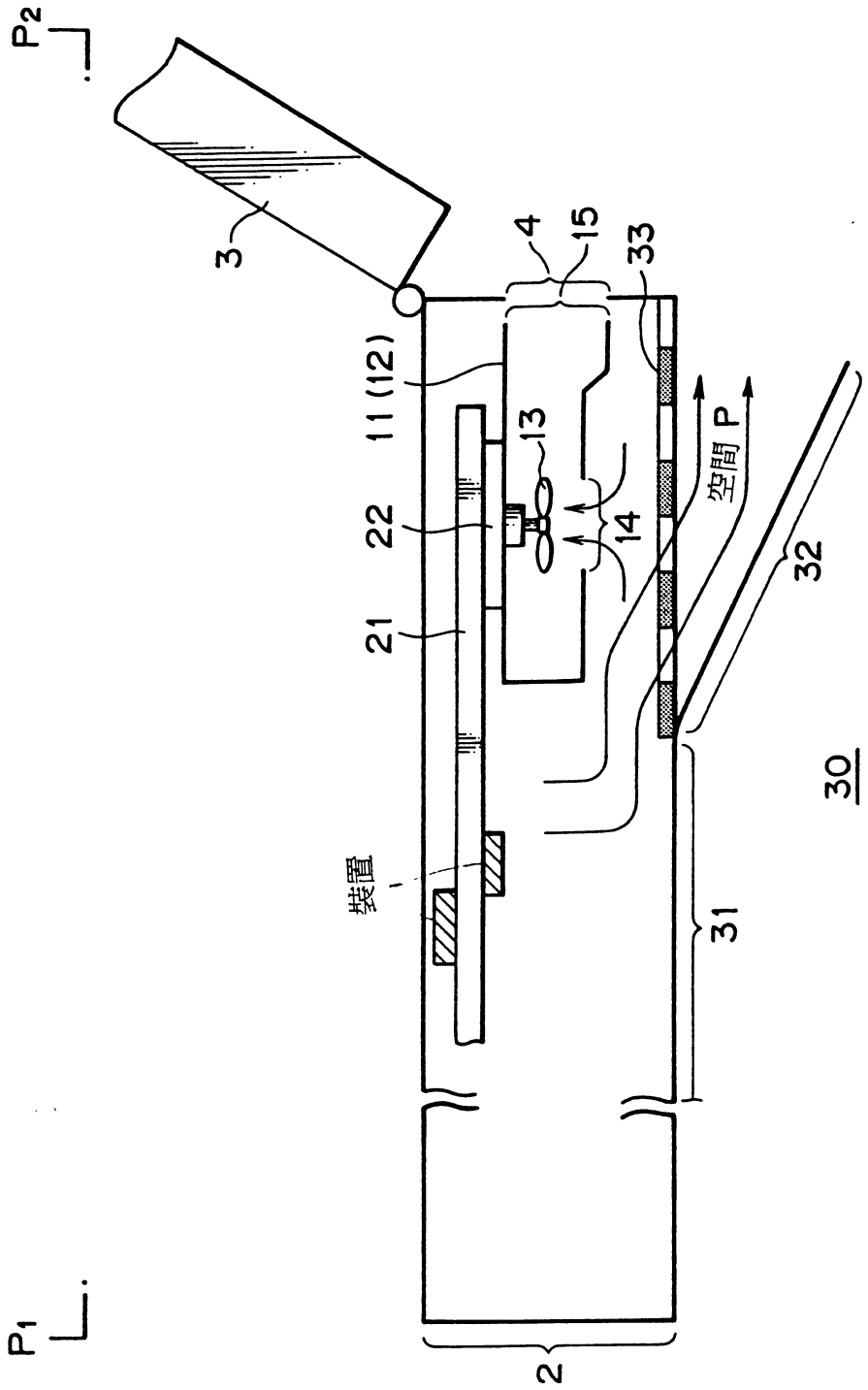


30

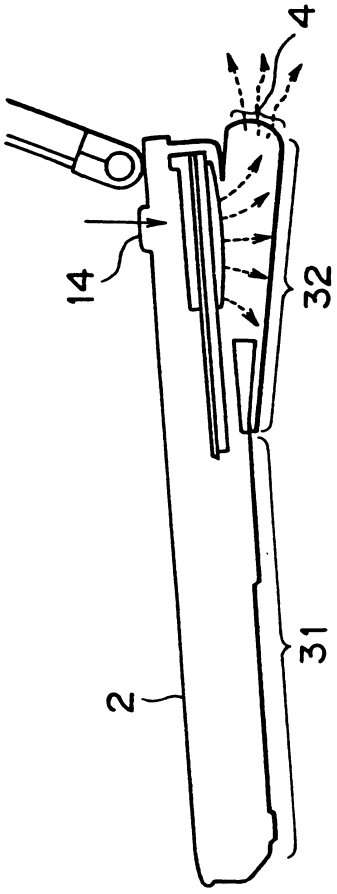
第 3 圖 D



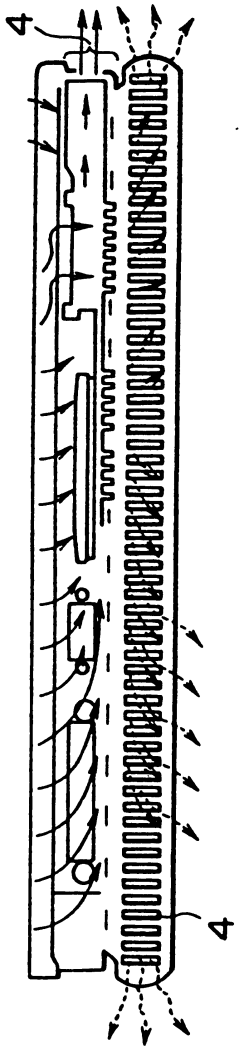
第 4 圖



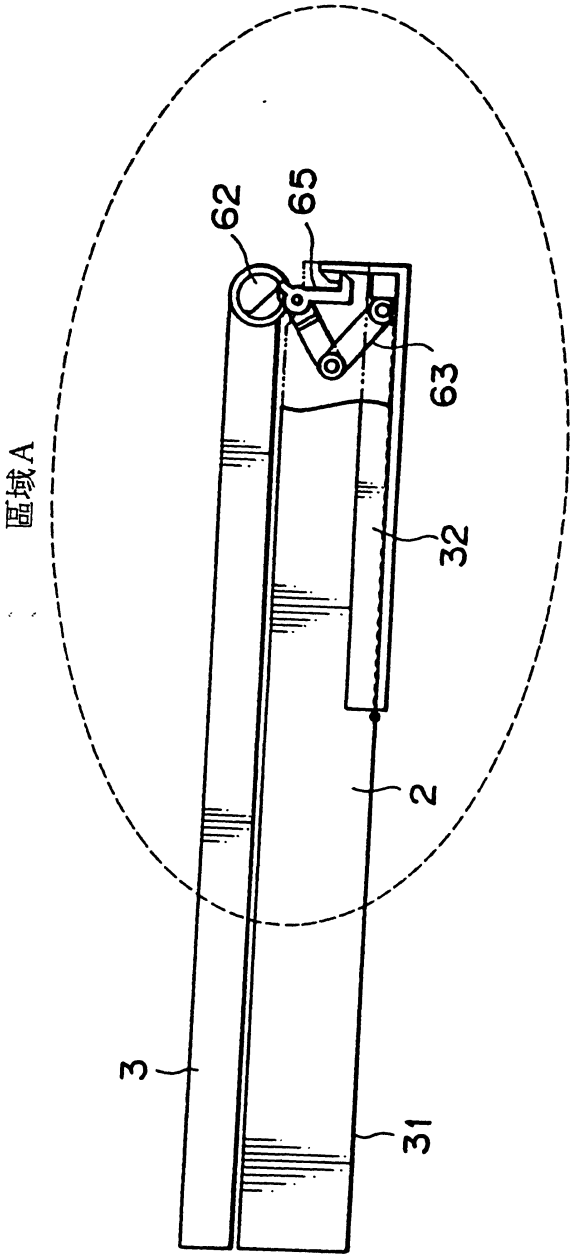
第 5 圖 A



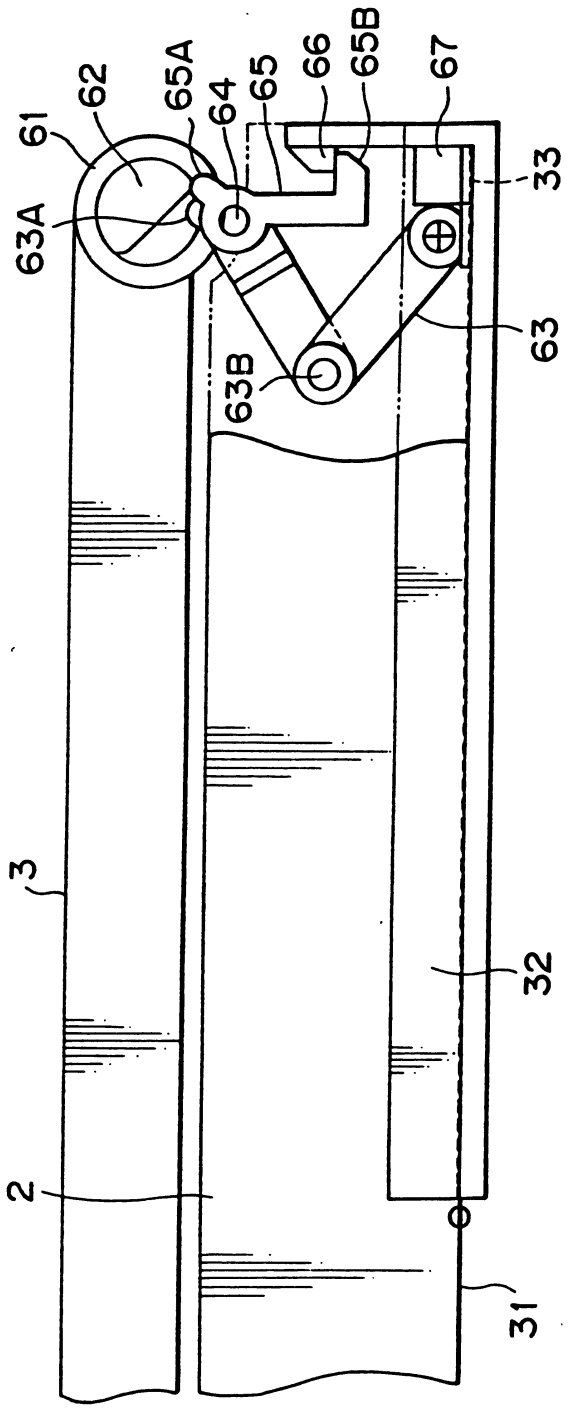
第 5 圖 B



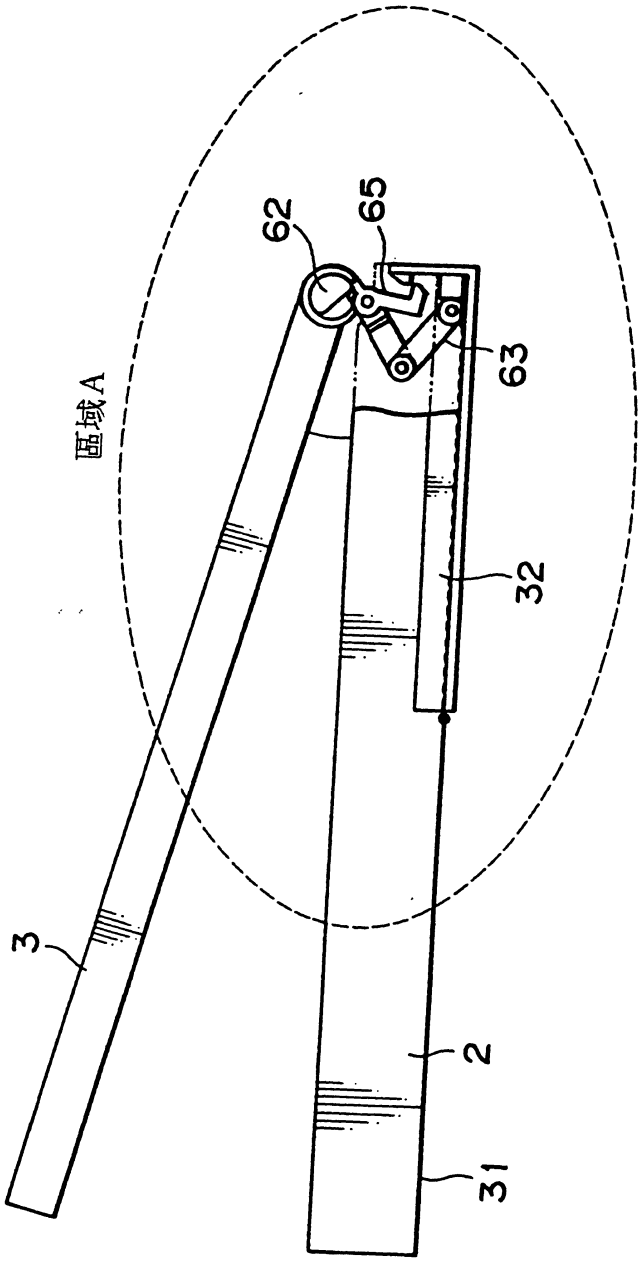
第 5 圖 C



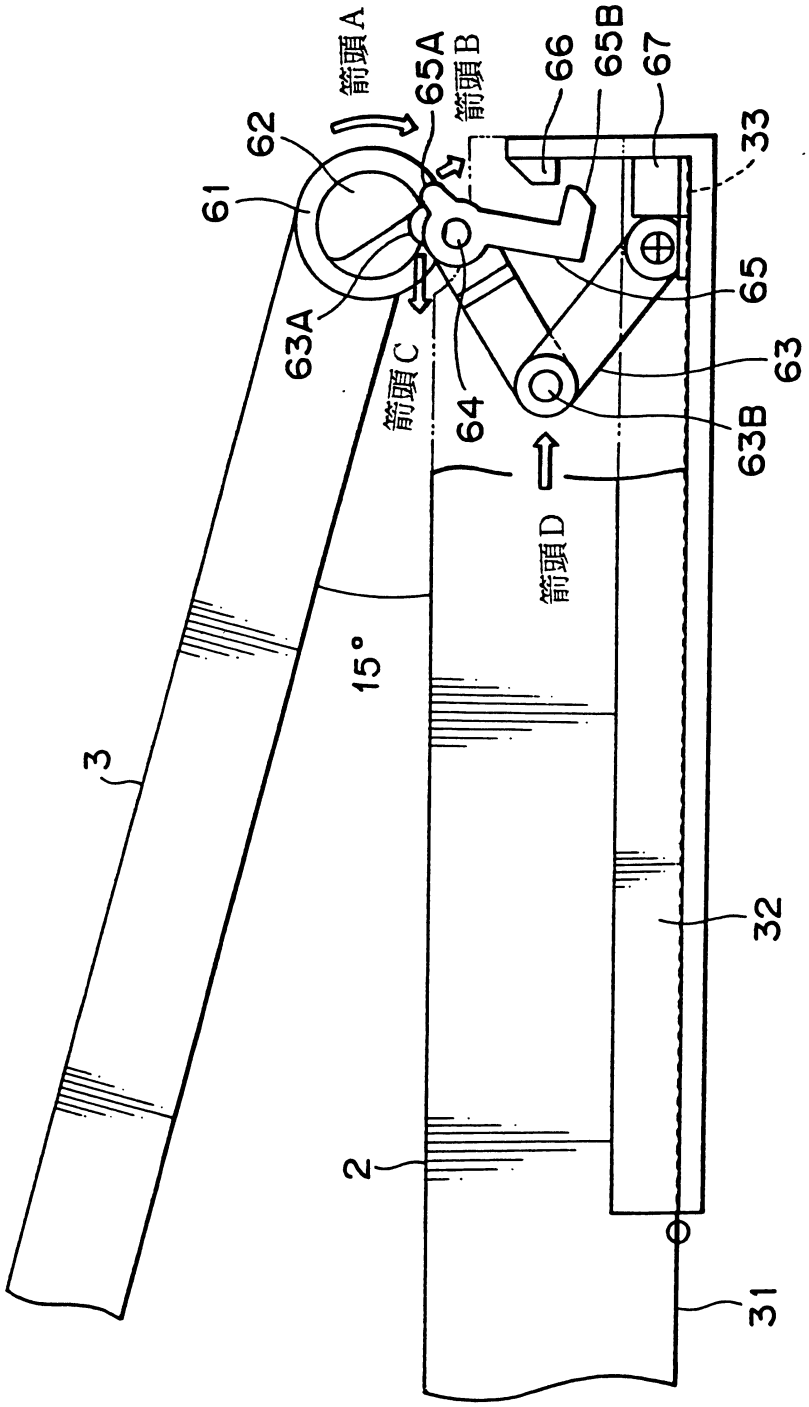
第6圖



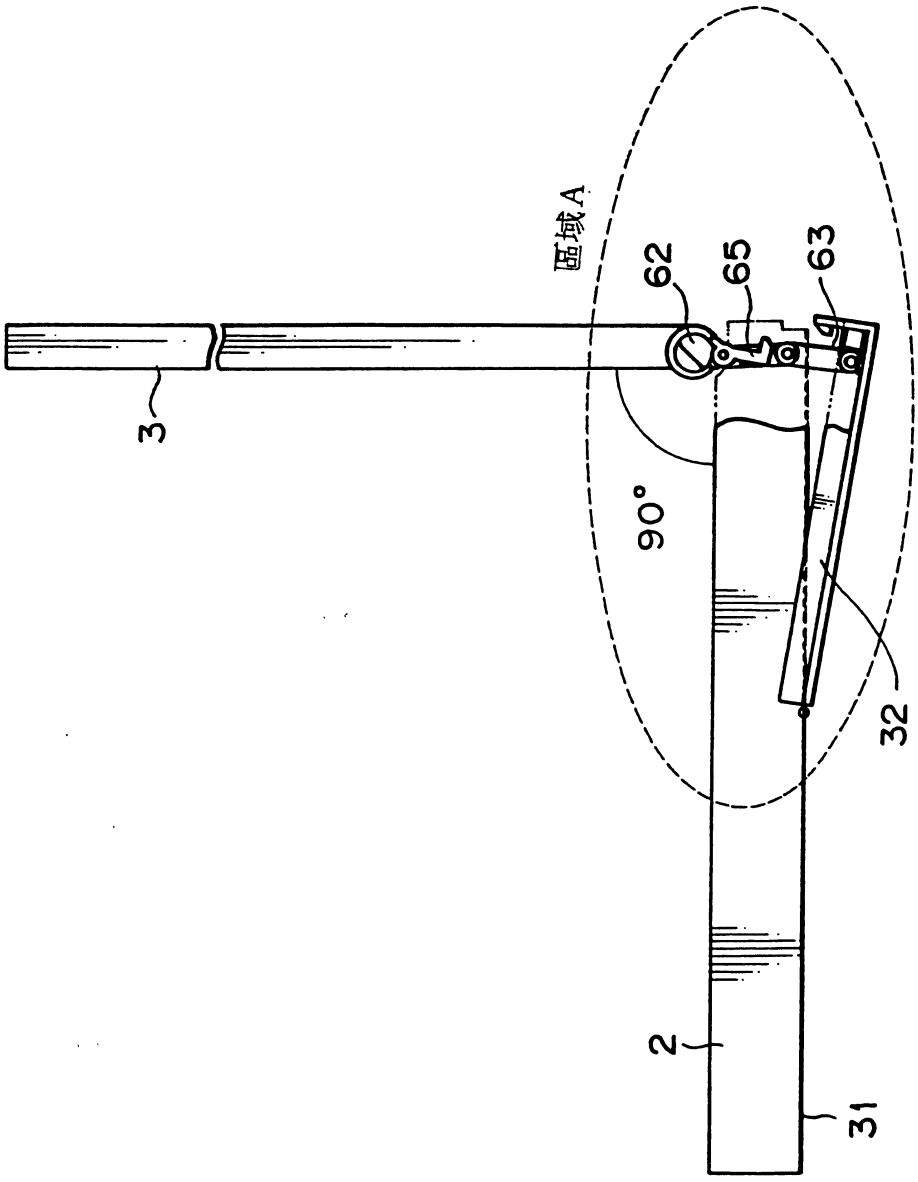
第7圖



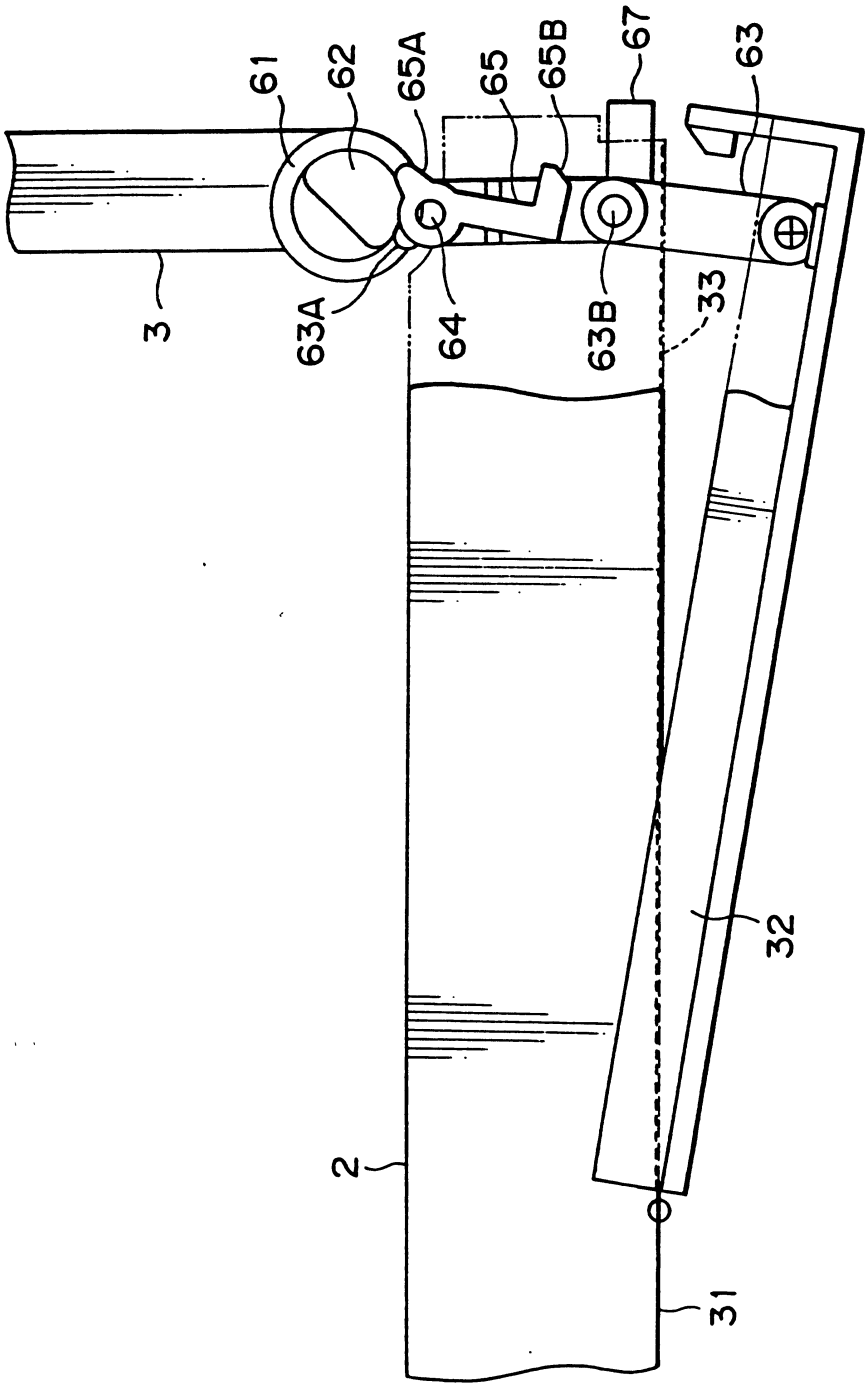
第8圖



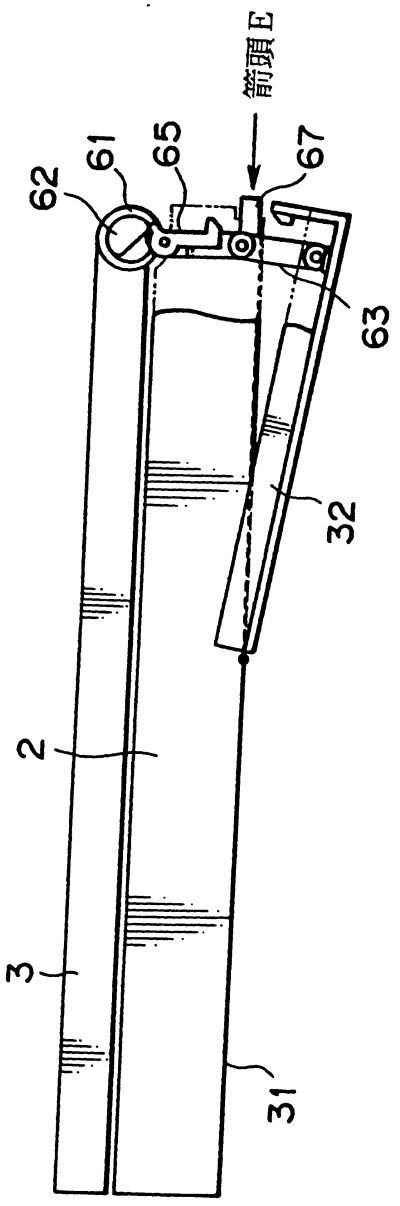
第9圖



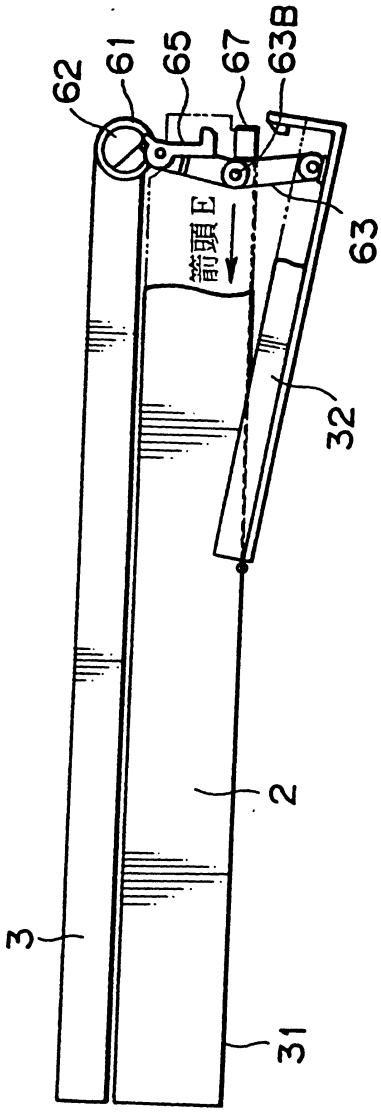
第 10 圖



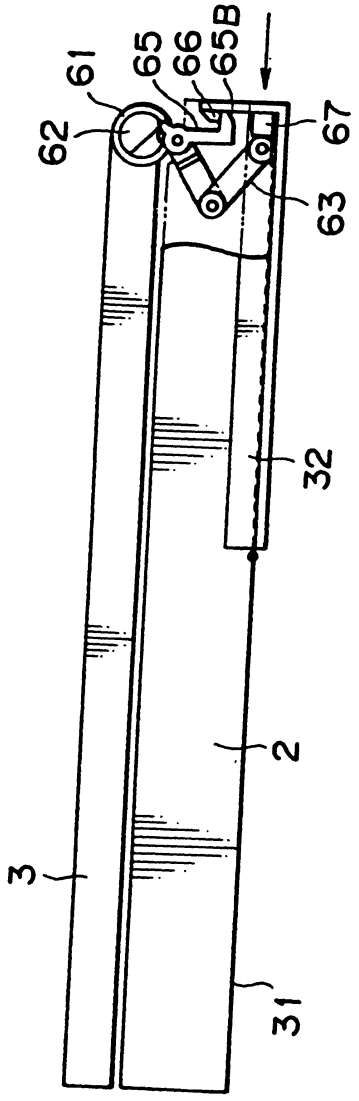
第 11 圖



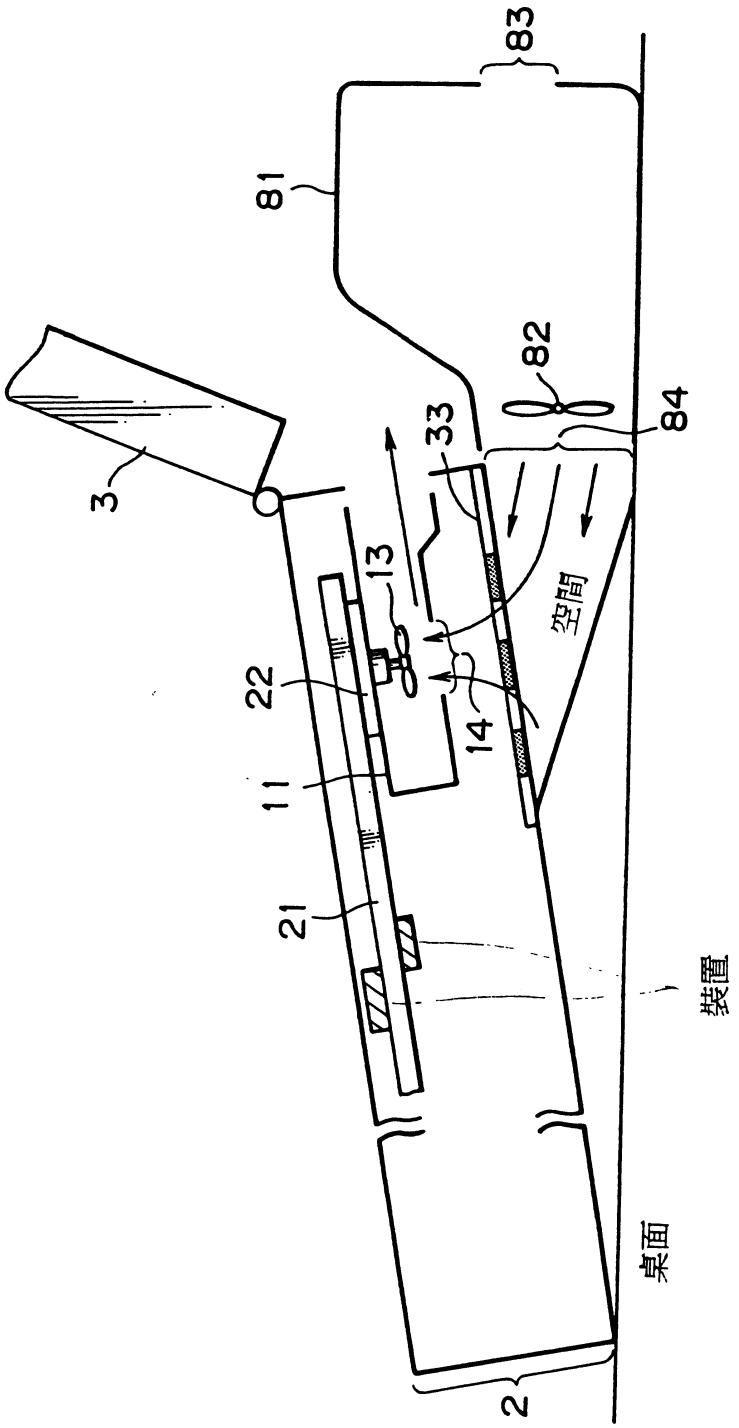
第 12 圖



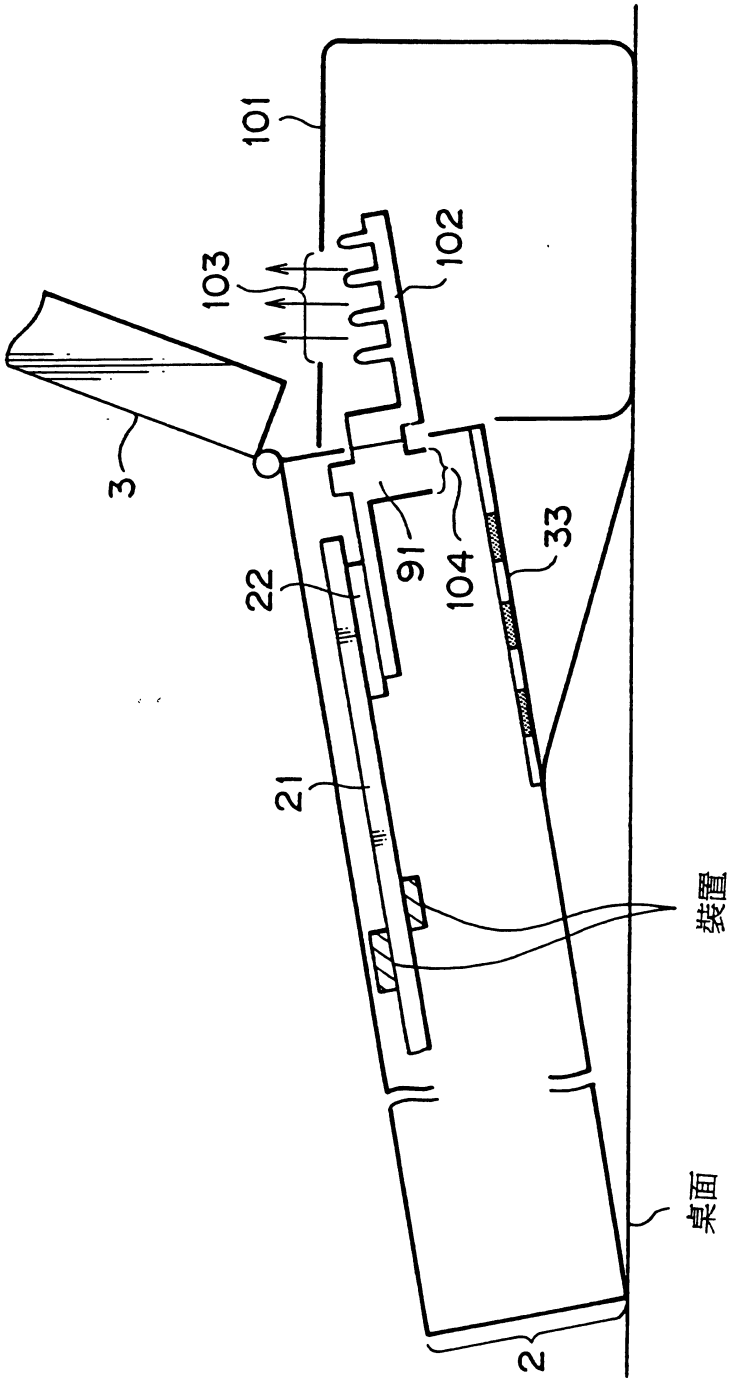
第 13 圖



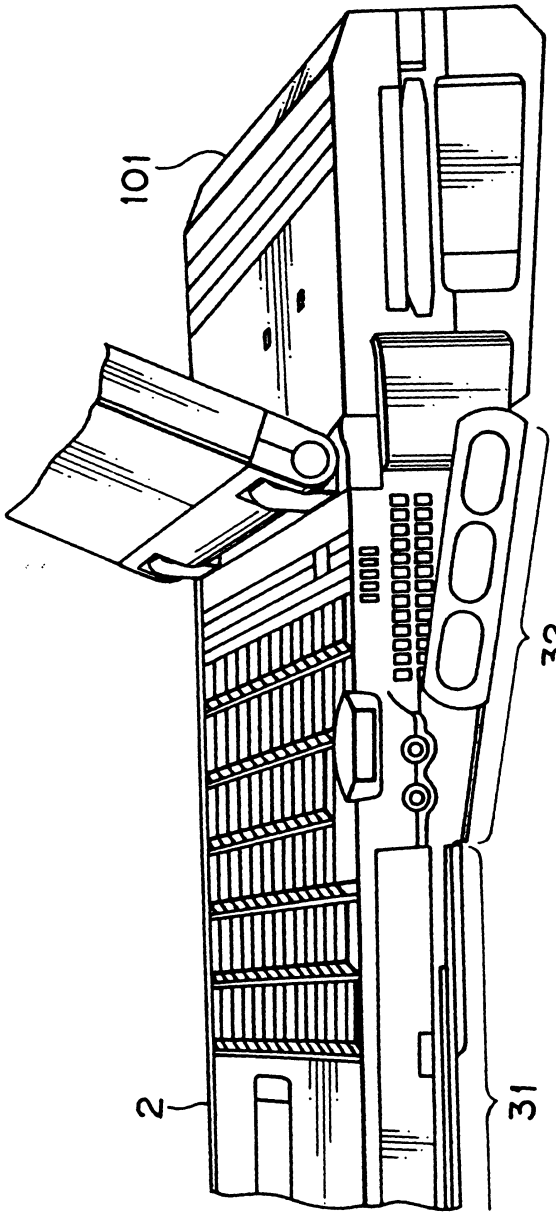
第14圖



第 15 圖

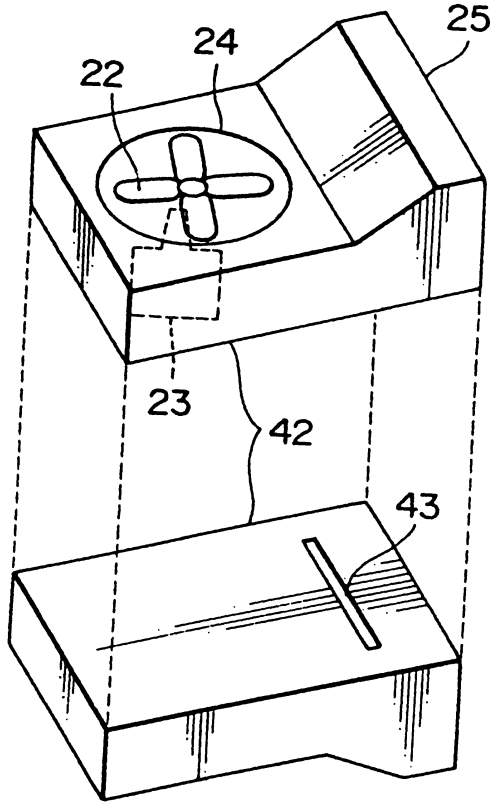


第 16 圖 A

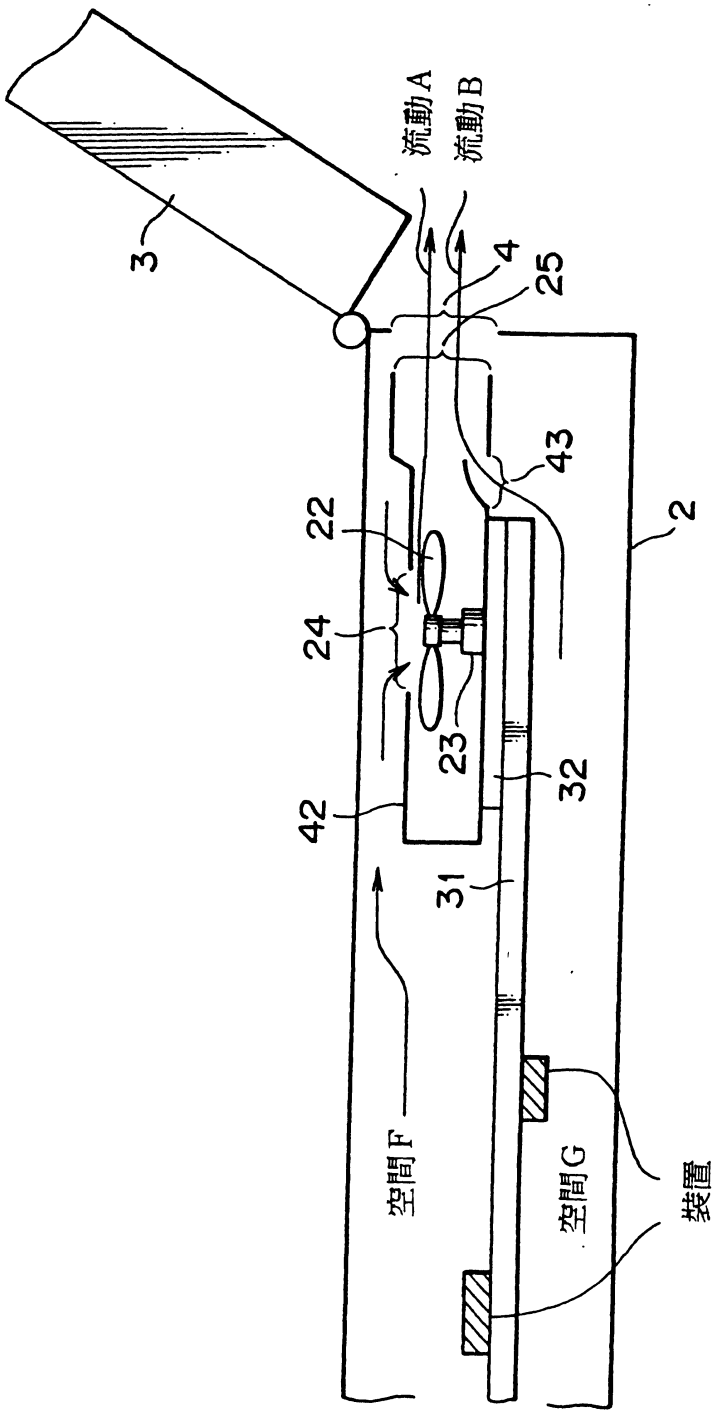


第 16 圖 B

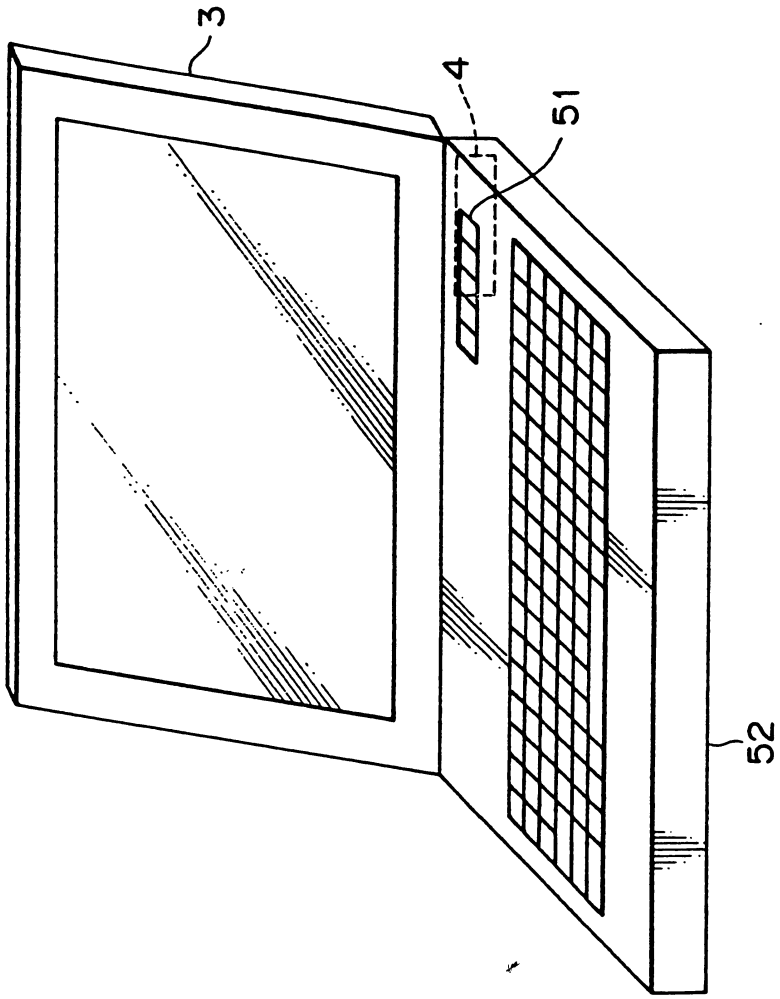
第 17 圖 A



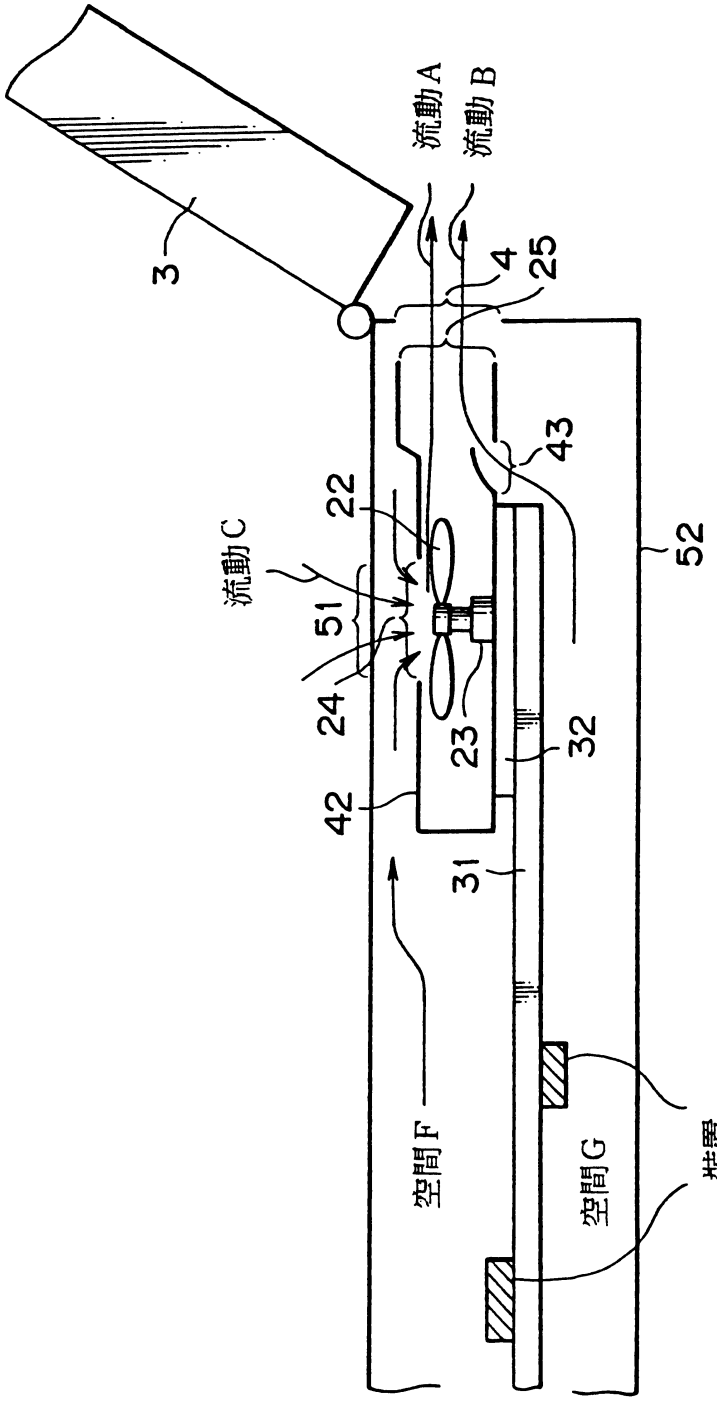
第 17 圖 B



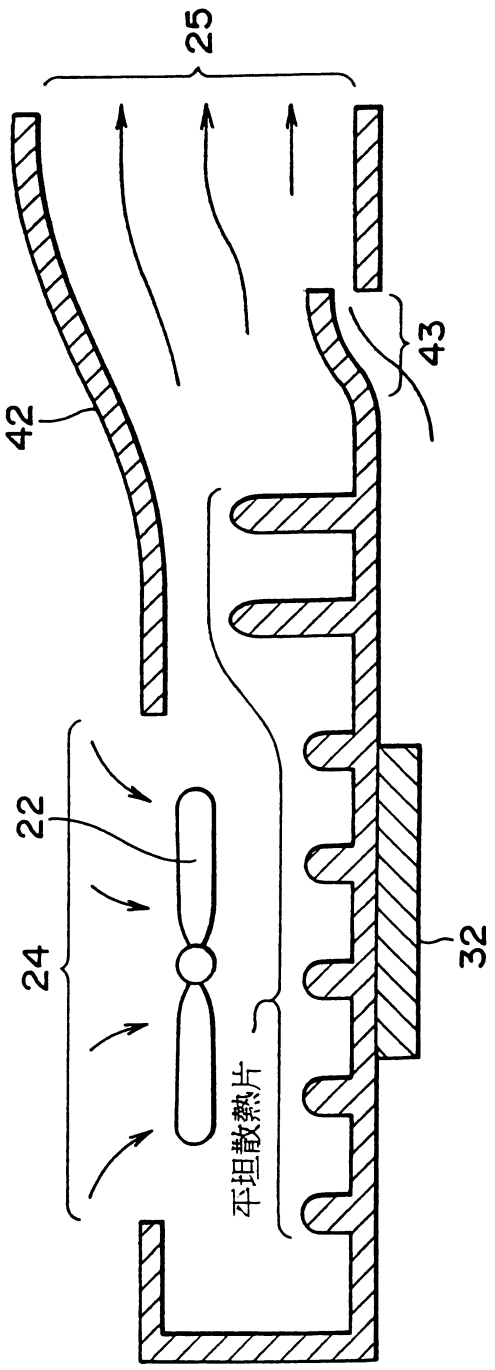
第 18 圖



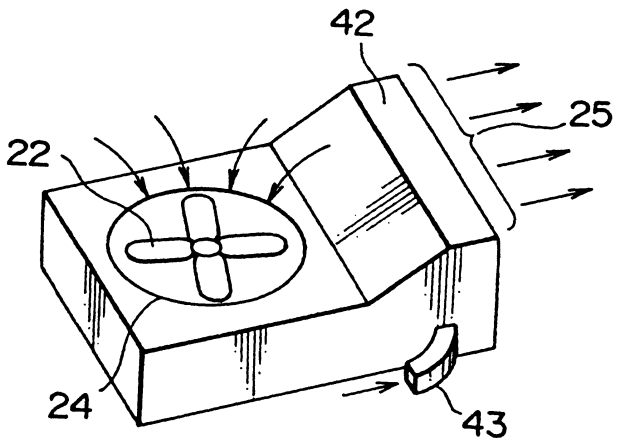
第 19 圖



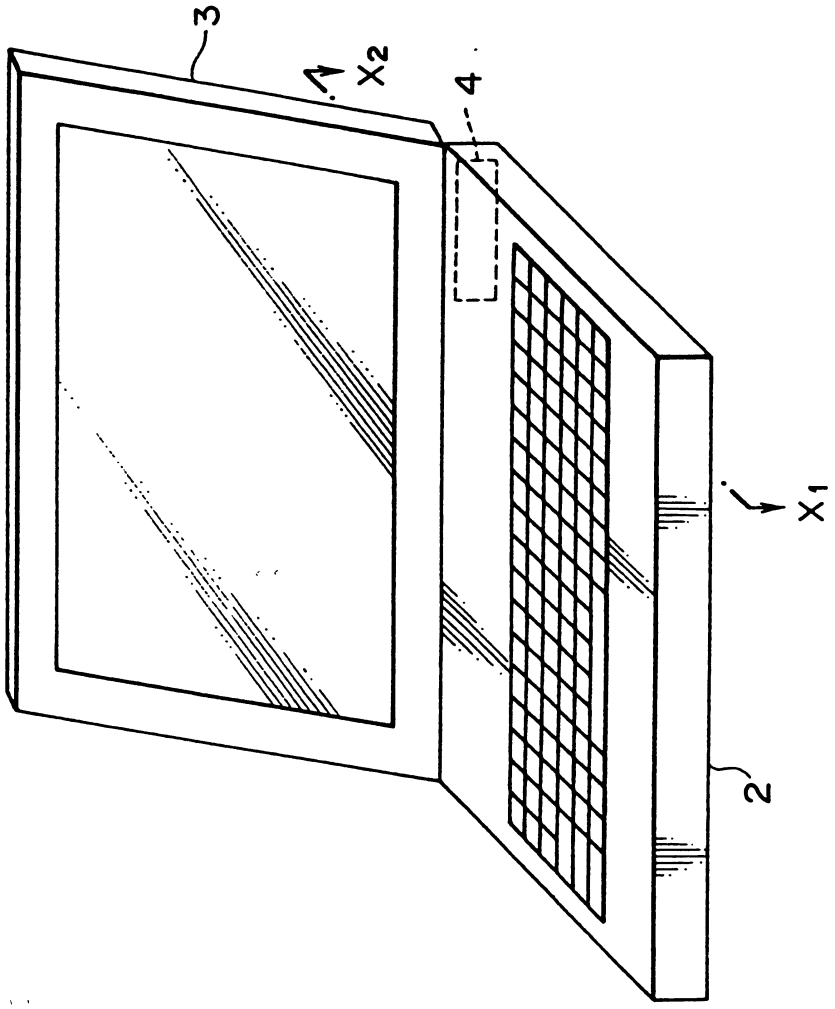
第 20 圖



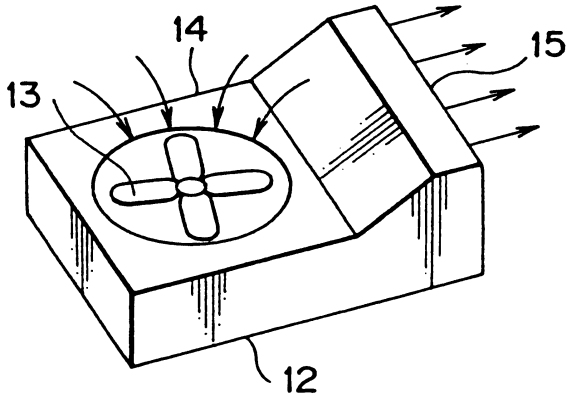
第 21 圖



第 22 圖

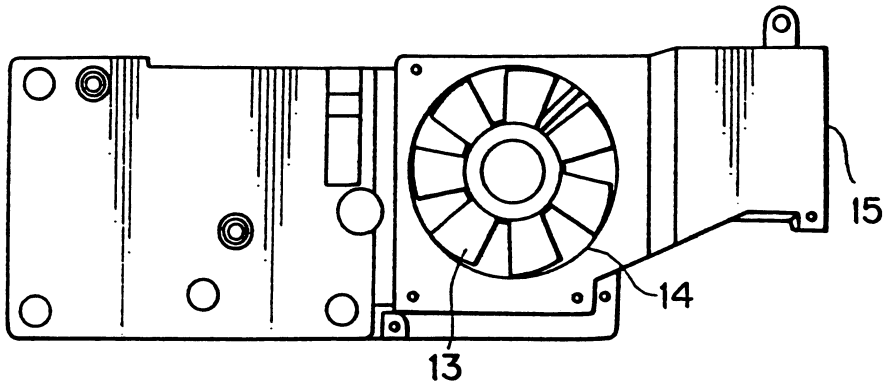


第 23 圖



11

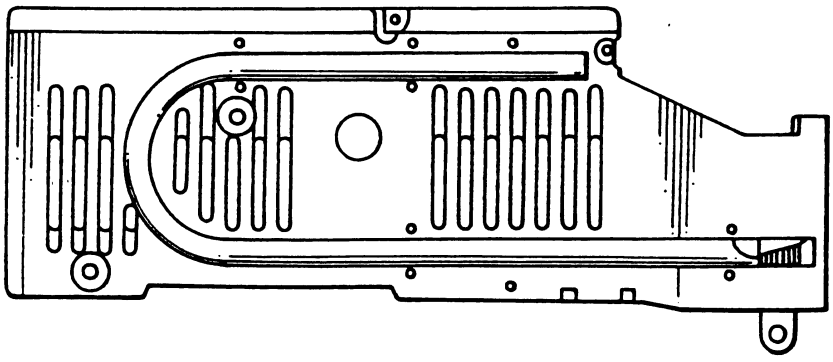
第 24 圖



11 （前表面）

第 25 圖 A

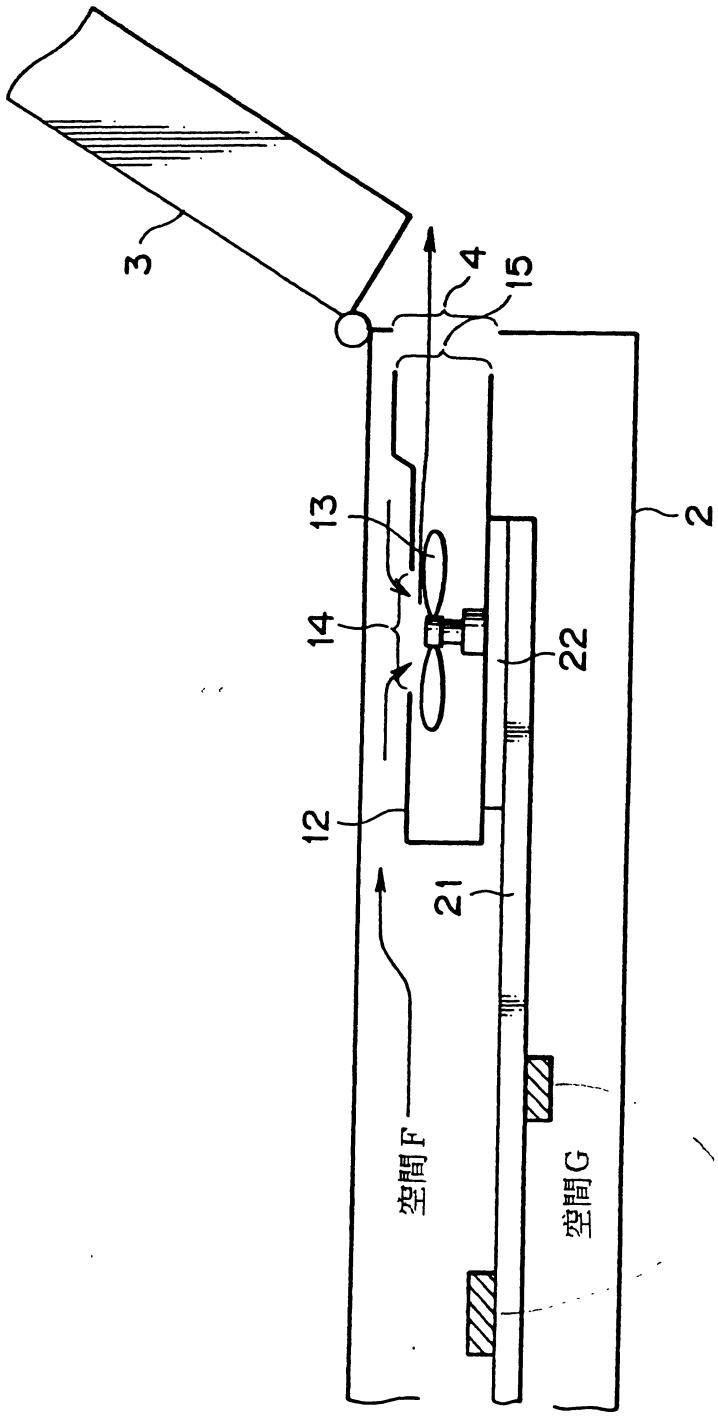
熱的流動 ---------->



熱的流動 ---------->

11 （後表面）

第 25 圖 B



第 26 圖