



申請日期	84 年 7 月 27 日
案 號	84107788
類 別	G11B <sup>23</sup> / <sub>30</sub>

A4  
C4

432366

(以上各欄由本局填註)

## 發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	具有溫度過高保護功能之記錄裝置和方法
	英 文	Recording apparatus and method having a temperature overrise protection function
二、發明 人	姓 名	(1) 大塚尚次 (2) 鈴木哲夫 (3) 矢野健太郎
	國 籍	(1) 日本                      (2) 日本                      (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號 キャノン株式会社内  (2) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號 キャノン株式会社内  (3) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號 キャノン株式会社内
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 佳能股份有限公司 キャノン株式会社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號
	代 表 人 姓 名	(1) 御手洗 肇

裝

訂

線

432366

申請日期	84年7月27日
業 號	84107788
類 別	

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

## 發 明 專 利 說 明 書

~~新 型~~

一、發明 名稱 <del>新型</del>	中 文	
	英 文	
二、發明 人 <del>創作</del>	姓 名	(4) 高橋喜一郎 (5) 岩崎督 (6) 兼松大五郎
	國 籍	(4) 日本                      (5) 日本                      (6) 日本
	住、居所	(4) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號 キヤノン株式会社内  (5) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號 キヤノン株式会社内  (6) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號 キヤノン株式会社内
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 名 姓 名	

裝 訂 線

432366

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6  
B6

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 1994年7月29日 6-179208 無主張優先權

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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

## 五、發明說明( 1 )

## 發明背景

## 發明領域

本發明係關於記錄裝置和方法，且特別是在記錄裝置中，溫度之控制和伴隨之處理，特別是溫度過高保護。

## 相關習知技藝

使用在印表機，影印機和傳真機中之記錄裝置構造成依照記錄資訊而記錄包含點圖樣在例如紙或塑膠薄片上之影像。此種記錄裝置可由記錄系統分類為噴墨系統，線點系統，熱傳送系統，和雷射束系統。這些噴墨系統記錄裝置由提供在頭的釋放埠（出口或孔）釋出墨水滴，並儲存墨水滴至記錄介質以記錄影像。由於此種方式滿足高速記錄，高解析度記錄，高程度記錄和低噪音記錄之一般要求，其已廣泛的使用。

爲了使一般的結構滿足上述之要求，必需使用較高的頭驅動頻率和多數之記錄元件。在此種情形中，應用至記錄頭之能量相當顯著的增加。

特別的，在以熱能產生氣泡以釋出墨水滴之噴墨系統中，此種趨勢更爲顯著。例如，在記錄裝置中，用以安裝記錄頭之構件，墨槽，和用以供應墨之構件，用以釋出由能量應用所產生之熱。當驅動頻率加倍，而上述構件之表面區域保持固定時，則會施加相當於雙倍之能量。當釋出埠之數目加倍時，相似的，亦會施加雙倍之能量。事實上，當記錄元件或釋出埠之數目增加時，接近釋出埠之體積

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明( 2 )

增加，而其它元件之體積和表面區域並未明顯的增加。因此，在上述之情形中，大約四倍之能量會施加至實質固定的體積和表面區域。

在上述之情形中，對於使用熱能之噴墨系統而言，數十百分比之施加能量藉由動能釋出墨水和釋出墨水而產生之熱而排出記錄頭。因此，由於四倍能量之應用會產生大約二倍之溫度上升在記錄頭中。

但是，在記錄頭中之溫度上升會產生下列之問題。

第一個問題為由大約兩倍溫度上升而引起之記錄頭之溫度之升高。

例如，當記錄在 30 °C 之環境溫度，在相當高的記錄效能下進行時，裝置中之溫度會因為在記錄裝置中之電源，馬達和驅動器之溫度上升而上升約 10 °C。在此情形中，如果使用具有相當低驅動頻率和相當小數目之釋出埠時，即使在全印刷或 100 % 效能記錄時，溫度上升約為 25 °C。但是當驅動頻率加倍且記錄頭之釋出埠之數目加倍時，溫度上升亦會加倍，亦即，約 50 °C。藉由結合環境溫度和溫度上升，對於低驅動頻率和小數目之釋出埠而言，記錄頭之溫度約為 65 °C，而對於高驅動頻率和多數目的釋出埠而言，記錄頭之溫度約為 90 °C。

當記錄頭之溫度達到約 90 °C 時，易於發生釋出失敗。再者，在記錄頭可更換或可由使用者接觸之裝置中，必需非常小心以使使用者免於接觸到高溫之記錄頭。

第二個問題係關於記錄頭之破裂模式。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 3 )

如上所述，依照記錄狀態，記錄頭溫度可達到 90 °C。在此情形中，即使四倍能量施加至記錄頭，因為數十百分比之能量在墨水釋出時以熱能和動能方式由記錄頭中釋出，溫度上升約為兩倍。但是，當墨水正常釋出時，由於異構是空的且沒有墨水時，或氣泡停止在墨水供應路徑而阻擋墨水之供應時，墨水並不供應至記錄頭，亦即所謂的空熱狀態，其中記錄頭受到驅動而卻沒有墨水流動。

在此情形中，由於供應四倍之能量而無釋出墨水，用於釋放墨水之能量使記錄頭之溫度急速的上升，因此，記錄頭之溫度到達一百數十 °C。結果，記錄頭之塑膠部份超過熱形變溫度而變形，由於急速之溫度擴張而使黏著部份分開，或是停留在接近加熱器之墨水燒焦而使加熱器無法操作。

在噴墨系統中固有之破裂模式和習知之熱傳送系統或線點系統之破裂模式不同，其中溫度由連續之記錄而溫和的上升以使由記錄頭單元之熱容量所決定之溫度過升而引起破裂。此種破裂模式很難利用習知各種處理破裂模式之對策而解決。

## 發明概要

本發明之目的乃在提供一種記錄裝置和方法，其可避免溫度之急遽上升而導致記錄頭之破裂。

本發明之另一目的乃在提供一種記錄裝置和方法，其可避免使用者接觸到高溫之記錄頭。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

號

## 五、發明說明(4)

爲了達成上述之目的，本發明提供一種記錄裝置用以藉由使用可變換記錄頭而記錄在記錄介質上，包含：

獲取機構用以獲取記錄頭之溫度資訊；

決定機構根據由獲取機構所獲得之記錄頭之溫度資訊而決定頭溫度值是否高於已定值；和

模式設定機構，當決定機構決定記錄頭之溫度高於已定值時，用以設定一模式以禁止記錄頭之變換操作。

本發明進一步提供一種記錄裝置用以藉由使用可變換記錄頭而記錄在記錄介質上，包含：

獲取機構用以獲取記錄頭之溫度資訊；

決定機構根據由獲取機構所獲得之記錄頭之溫度資訊而決定頭溫度值是否高於已定位準，該已定位準由低於由記錄頭之移動而記錄一線之上升最大溫度之受保護之記錄頭之溫度所表示；和

控制機構，當決定機構決定記錄頭之溫度值高於已定位準時，其相關的降低施加至記錄一線之每單位時間之能量。

本發明進一步提供一種記錄裝置用以藉由使用可變換記錄頭而記錄在記錄介質上，包含之步驟爲：

獲取記錄頭之溫度資訊；

根據由獲取步驟所獲得之記錄頭之溫度資訊而決定頭溫度值是否高於已定值；和

當決定機構決定記錄頭之溫度高於已定值時用以設定一模式以禁止記錄頭之變換操作。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明( 5 )

本發明進一步提供一種記錄方法用以藉由使用可變換記錄頭而記錄在記錄介質上，包含之步驟為：

獲取記錄頭之溫度資訊；

根據由獲取步驟所獲得之記錄頭之溫度資訊而決定頭溫度值是否高於已定位準，該已定位準由低於由記錄頭之移動而記錄一線之上升最大溫度之受保護之記錄頭之溫度所表示；和

當決定步驟決定記錄頭之溫度值高於已定位準時，相關的降低施加至記錄一線之每單位時間之能量。

依照本發明，當記錄頭達到相當高之溫度而高於已定溫度時，記錄頭之變換受到禁止。再者，當記錄頭達到高溫時，記錄頭之驅動效能降低。

## 附圖簡述

圖 1 為依照本發明之一實施例之噴墨記錄裝置之控制架構之方塊圖；

圖 2 為在本發明之實施例中用以決定記錄效能之記錄範圍；

圖 3 為本發明之實施例之噴墨記錄裝置之立體圖；

圖 4 為本發明之卡匣變換禁止模式之立體圖；

圖 5 為在裝置中使用之頭卡匣之立體圖；

圖 6 為在裝置中使用之記錄頭結構之截面圖；

圖 7 為本發明之實施例中，頭保護控制主程式之流程圖；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明( 6 )

圖 8 包含圖 8 A 和圖 8 B，其顯示頭保護序列之程式之流程圖；

圖 9 為在頭保護序列中，溫度過升保護控制計時器清除程式之流程圖；

圖 1 0 為溫度過升保護控制計時器之更新程式之流程圖；

圖 1 1 為溫度過升保護模式之記錄程式之流程圖；和  
圖 1 2 為卡匣變換序列之流程圖。

## 較佳實施例之詳細說明

## 〔實施例 1〕

在依照本發明之實施例防止由於噴墨印表機之溫度過升而使記錄頭中斷和在變換記錄頭中之使用者保護序列之前，將先說明印表機之概略結構。

圖 1 為依照本發明之實施例之印表機之控制結構之方塊圖。

首先說明圖 1 中之相關元件。數字 1 0 表示一介面，數字 1 1 表示閘陣列，數字 1 2 表示 R O M，數字 1 3 表示動態 R A M（以下稱為 D R A M），數字 1 4 表示 M P U 用以控制整個裝置和處理資料，數字 1 5 表示頭驅動器用以驅動記錄頭，數字 1 6 表示片進給之中央而進給至印表機主單元之前面，此時，墨水由頭匣 1 0 4 之記錄頭 1 8 釋出。以此方式，可完成記錄，且由裝置之前面射出之記錄片可由形成前蓋 1 0 1 之盤所接收。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

終

## 五、發明說明(7)

如圖4所示，當卡匣104接近原始位置時，實質全部之區域由屏蔽構件103覆蓋。特別的，用以接附和移動頭之槓桿103（見圖3）完全的由構件123所遮蔽，因此其無法由手操控。

圖5為頭匣104之立體圖。

頭匣104包含記錄頭18和墨槽203。記錄頭18藉由結合鋁基板200和頂板207而形成如圖6所示。接觸平面201安排在基板200之一側，且其經由彈性纜線213連接至在噴墨記錄頭中之矩陣配線。數字223表示一墨槽，其包含，在本實施例中，一黑色墨槽223A和分離之藍紫色，紫紅色，黃色之槽223B，墨槽是可馬達驅動器用以驅動進給馬達19，數字17表示馬達驅動器用以驅動托架馬達20。

在上述之安排中，當記錄資料由主單元（未顯示）經由介面10傳送時，記錄資料藉由閘陣列11而暫時的儲存在DRAM13中。而後受儲存資料由閘陣列11由光柵資料之型式轉換成印表影像資料之型式；以由記錄頭18所記錄，並再度儲存在DRAM13中。以此型式儲存之資料為由記錄訊號之啓始時經由閘陣列11轉換至頭驅動器15之DMA。因此，墨水由記錄頭18之釋出埠選擇性的釋出以記錄影像。在記錄中用以計數記錄點之硬體計數器安排在閘陣列11上，因此，記錄點之數目以高速計數。托架20經由馬達驅動器17驅動，且其驅動記錄頭18沿著主掃描方向而與記錄頭18之釋放時間同步

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

## 五、發明說明( 8 )

在記錄序列中，M P U 1 4 以 1 0 m s e c 之間隔中斷開陣列 1 1 以讀取記錄點之計數器之計數。因此，記錄在單位時間之點之數目，亦即，記錄效能受到偵測。更特別而言，如圖 2 所示，備設使用具有 1 2 8 釋出埠寬度（圖中之 A）之記錄頭且在 6 . 2 5 K H z 之驅動頻率下記錄時，如果主掃描方向和副掃描方向之解析度相同，托架在 1 0 m s e c 中前進 6 3 點，且記錄點之數目可受到計數以偵測在此範圍（圖中之 B）之記錄效能。

圖 3 為在本實施例中之印表機之立體圖。

在圖 3 中，控制鍵單元 1 0 6 之已定鍵受到操作以指示頭匣 1 0 4 已移動至變換位置。數字 1 0 2 表示印表機主體，而數字 1 0 0 表示安排在主單元之後之 A S F 單元以自動的進給一記錄片。當成記錄介質之記錄片由 A S F 單元 1 0 0 進給而來，且經由印表機主單元更換的。

圖 6 為圖 5 之噴墨記錄頭之詳細截面圖。

由矽製成之加熱板 2 0 3 結合在基板 2 0 0 上。墨釋出加熱器 2 0 4 和二極體溫度感應器 2 0 6 藉由半導體膜形成方法而形成在加熱器板 2 0 3 上。一凹槽頂板 2 0 7 受壓而合適的裝入加熱板中以形成共同液體室 2 0 8 和多數之液體路徑 2 0 9。共同液體室 2 0 8 形成一空間以暫時的儲存流經墨供應路徑 2 1 2 之墨水，且所儲存之墨水依照輸出狀態而供應至相關的液體路徑 2 0 9。多數之液體路徑 2 0 9 和相關的釋出埠 2 1 0 安排成垂直於每個顏

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 9 )

免 ( 黑 , 藍紫色 , 紫紅色和黃色 ) 之繪圖平面。

頂板 2 0 7 具有液體路徑共同液體室之凹槽 , 且其具有相當複雜之形狀 , 並由精確的塑膠模製而成。頂板之材料可為例如聚碲之模製材料 , 其具有良好的模製性質 , 且對於化學物具有高抵抗力 , 並可抵抗相當高的溫度。數字 2 0 5 表示由釋出加熱器 2 0 4 所產生之熱而在墨水中產生之氣泡 , 而墨水滴 2 1 1 由釋出埠 2 1 0 釋出。

以下將說明印表機之頭之溫度上升之實施例之序列。

圖 7 為本實施例之頭保護控制主程式之流程圖。

在本實施例之印表機中 , 對於記錄頭之各種控制藉由計時器中斷而進行。本實施例之頭保護控制亦藉由對 C P U 之中斷而進行。亦即 , 頭保護控制主程式藉由中斷 5 0 m s e c 之間隔而進行。此方法藉由在步驟 S 1 中之 5 0 m s e c 之間隔中斷而開始 , 而在步驟 S 2 中 , 訊號值由記錄頭 1 8 之二極體溫度感應器 2 0 6 而讀出。在步驟 S 3 中 , 訊號值為 A D 轉換以產生數位訊號 T d i - ° C , 在步驟 S 4 中 , 讀取記錄頭 1 8 之二極體溫度感應器 2 0 6 之偵測值之室溫補償值。上述之動作只有在需要做室溫補償時才執行 , 藉由儲存在各種已知之方法中產生之值在記憶中 , 並讀取它而執行。在步驟 S 5 中 , 補償值加入溫度資料中以產生現在記錄頭溫度。在步驟 S 6 中 , 此方法移至頭保護序列之前程式 , 其將在後述配合圖 8 A 和 8 B 而詳細說明。

圖 8 A 和 8 B 為步驟 S 6 之頭保護之副程式之流程圖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 10 )

。

在步驟 S 7 中，決定記錄頭 1 8 之溫度是否高於 5 0 °C，如果是，在步驟 S 9 中標示以在頭變換需求由鍵操作而輸入時，移動此處理至頭變換禁止處理。如果在步驟 S 7 之結果是否定的，頭變換禁止模式旗標在步驟 S 8 中重設，且在步驟 S 1 0 中，決定頭溫度是否高於 7 5 °C。如果是，溫度過升計數器之內容在步驟 S 1 1 中增加。

溫度過升計數器之內容在每次 5 0 m s e c 間隔中斷中決定頭溫度高於 7 5 °C 時增加。如果連續的增加 4 次，在步驟 S 1 3 中偵測向上計數，且形成一分支以執行溫度過升保護操作（步驟 S 1 4 至 S 1 6）。此為一磁滯迴路用以決定只有高於 7 5 °C 之狀態持續超過 0 . 2 秒時之高於 7 5 °C 之溫度才會受到偵測。以此方式可避免由於瞬間之雜訊或溫度上升而致動保護操作而引起產能之降低。

如果在步驟 S 1 0 中決定溫度低於 7 5 °C，溫度過升計數器在步驟 S 1 2 中重設。

在步驟 S 1 3 中，如果計數器之計數為 4 或更多，其指示溫度過升，處理進行至步驟 S 1 4 以設定一旗標以移至溫度過升保護模式。在步驟 S 1 5 中，用以控制進行溫度過升保護操作之時間之溫度過升保護控制計時器受到設定。在本實施例中，此時間設定為 2 0 秒。而後，在步驟 S 1 6 中，溫度過升計數器重設。

在步驟 S 1 7 中，決定頭之溫度是否高於 1 0 0 °C。如果高於 1 0 0 °C，在步驟 S 1 8 中，異常溫度計數器增

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 11)

加。和溫度過升計數器相同之原理，如果在步驟 S 2 0 中偵測到連續的四次高於 1 0 0 °C 之溫度過升，則溫度過升錯誤旗標設定在步驟 S 2 1 中。在步驟 S 2 2 中，如果溫度高於 1 0 0 °C，連續 2 4 次，則二極體溫度感應器之錯誤和頭二極體感應器錯誤旗標設定在步驟 S 2 3 中。計數器在 5 0 m s e c 間隔中斷上增加 2 4 次，而當從決定溫度過升錯誤經過 2 0 次或逝去一秒時，二極體溫度感應器錯誤受到偵測。

藉由重覆上述一序列之步驟，對於記錄頭之相關狀態之 5 0 m s e c 之流程中所做的決定，相關的頭受到設定，且相關的處理在相關的副程式中執行。

圖 9 為電源啟動中斷處理之流程圖，當成額外的處理。

當電源啟動時，步驟 S 3 0 之中斷啓始當成初始操作，且溫度過升保護控制計時器在步驟 S 3 1 中清除。

圖 1 0 為溫度過升保護控制計時器之更新程式之流程圖。

控制之中斷在 S 4 0 中在 1 秒之中斷時間上進行。保護控制計時器之內容在步驟 S 4 1 中讀取，而如果它不是 0 秒時，則在步驟 S 4 2 中決定在處理中之計數和溫度過升保護計時器之計數減少。如果在步驟 S 4 1 中，溫度過升保護控制計時器之內容為 0 時，溫度過升保護模式旗標在步驟 S 4 3 中重設，且處理返回步驟 S 4 4。經由這些處理，溫度過升保護釋放 2 0 秒。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

終

## 五、發明說明 ( 12 )

圖 1 1 為溫度過升保護模式中記錄之副程式之流程圖。

當溫度過升受到偵測，且進行記錄時，啓始副程式。對於再一線之記錄，在步驟 S 6 1 中，卡匣移至原始位置，且在步驟 S 6 2 中，處理等待 3 . 5 秒，並在步驟 S 6 3 中返回。經由這些處理，當轉換成每單位時間之平均負載時，實質的記錄負載降低以避免溫度之上升。用以降低實質記錄負載之方法並非僅限於如上所述者，當然亦可使用其它之方法。例如，可減少使用釋出埠之數目，和進行分割記錄，或降低記錄之驅動頻率。

如上所述，當記錄頭之溫度上升超過 5 0 °C 時，頭變換模式仍是有效的，且記錄持續進行。當記錄持續在高記錄負載下進行，且溫度升高至 7 5 °C 時，點變換禁止模式以及溫度過高保護操作仍然有效以避免記錄頭免於破裂或使記錄失敗不會發生。當頭溫度進一步上升或溫度上升至超過 1 0 0 °C 時，則產生溫度過升錯誤以設定系統至錯誤模式以停止記錄。當溫度進一步上升時，二極體溫度感應器失敗，且二極體感應器錯誤受到設定。以此方式，印表機由記錄頭之偵測溫度而控制在多層級中。因此，可達成溫度過升之保護而儘可能的不會降低記錄產值。設定相關決定溫度之重要性如下所述。

在本實施例中之氣泡噴射系統中，如圖 6 所示，脈衝電流供應至加熱器 2 0 4 以瞬間加熱墨水以引起膜沸騰狀態，而在液體路徑 2 0 9 中之墨水由空氣泡 2 0 5 所推出

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 13 )

以形成釋出墨水滴 2 1 1。在釋出墨水時，供應至加熱器 2 0 4 之電能並非 1 0 0 % 轉換成動能，而是大部份的能量分散成熱能。大約一半的熱和釋出墨水滴一起排出記錄頭外，而剩餘的一半則儲存在記錄頭中。亦即，其經由整個記錄頭包括加熱板 2 0 3，基板 2 0 0，和凹槽頂板 2 0 7，甚至墨槽而進行，因此，當加熱進行時，熱量由這些元件發散到空氣中。

當熱以上述之方式儲存時，在鋁基板 2 0 0 之後側之溫度上升特別顯著（因為鋁具有相當高的熱傳導性）。當驅動頻率低且釋出埠之數目小時，由於溫度上升之溫度不會由基本身而引起問題，但是當施加能量增加時，此部份變成非常高之溫度。在本實施例所使用之記錄頭中，在墨釋出狀態，溫度上升約為 4 0 °C，而在所謂的墨水模入未存在有墨水之液體路徑時，溫度上升約為 8 0 °C。

另一方面，當使用者變換頭匣時，使用者壓下鍵單元 1 0 6 之匣變換鍵，如圖 3 所示，因此匣移至印表機之匣變換位置，而用以鎖住匣 1 0 4 之鎖桿 1 0 5 釋放以使匣 1 0 4 可被取出。如果記錄頭由於儲存在其中之熱而具有非常高的溫度時，如果使用者握住頭匣而將其取出，將是非常危險的。

在本實施例中，使用者不感覺到燙之限制為實際溫度 7 0 °C，而在測量系統中之最大錯誤為 2 0 °C，因此，熱變換禁止模式之有效值為  $70 - 20 = 50$  °C（圖 8 A 之步驟 S 7 和 S 9）。經由考慮此錯誤，即使二極體溫度感

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

終

## 五、發明說明 ( 14 )

應器之特性改變，實際溫度亦不會超過 70 °C。

參考圖 1 2，以下說明匣變換序列。

在步驟 S 9 中，如果禁止卡匣變換之旗標受到設定，則如果記錄在處理中，記錄操作持續進行。但是當使用者中斷記錄或嘗試中斷記錄並輸入卡匣變換模式時，旗標是有效的。特別的，當卡匣變換鍵受到操作時，變換序列啓始（步驟 S 8 0），且在步驟 S 7 1 中決定禁止模式旗標是否設定。如果已設定，禁止卡匣變換顯示在步驟 S 7 2 中。此外，亦可利用蜂鳴器通知使用者。同時，如圖 4 所示，在步驟 S 7 3 中，頭匣移至接近原始位置由屏蔽構件 1 0 3 所覆蓋之位置以使鎖桿 1 0 5 不能操作，而使托架免於和卡匣分離，且避免使用者接觸高溫部份。本實施例之特徵在於提供通知使用者頭變換是不允許之機和機械碼控制機構以避免頭變換。

進行托架馬達之已定相位激動以電固定托架。

關於由使用者避免變換之機構，鎖桿本身可受到鎖定以使鎖桿不能移動，以取代提供屏蔽構件 1 0 3。

當使用者欲由屏蔽構件 1 0 3 之後面延迫的拉出托架以釋放鎖桿而取出卡匣時，托架馬達受驅動以即刻的使托架回到原始位置而使卡匣之變換無數。在此例中，爲了決定托架是否強力的移動，由屏蔽構件 1 0 3 至允許鎖桿 1 0 5 釋放之位置之托架之拉出可由原始位置感應器之偵測狀態和驅動訊號是否施加至托架驅動馬達之狀態而定。

替代的，當托架位置由線性編碼器或旋轉編碼器所控

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

號

## 五、發明說明 ( 15 )

制時，此種移動會在編碼器偵測到移動之點上決定。當托架馬達受驅動時所產生之反電動勢可受到偵測以決定托架之移動。此種決定可由各種方法完成，而當托架之受迫移動受到偵測時，托架移動如圖 4 之箭頭所示以移動頭匣至屏蔽構件 103 或其它可等效覆蓋之構件之後面以禁止卡匣或記錄頭之變換。

另一方面，如果在步驟 S 7 1 中決定禁止模式旗標未設定時，在步驟 S 7 4 中卡匣移至變換位置以由使用者進行更換。

以下將說明用於溫度過升保護模式之決定溫度之設定。

在溫度過升保護模式中，延遲記錄旗標設定每條記錄線之等待時間（見圖 8 A 之步驟 S 1 3 和 S 1 4）。藉由保護模式可抑制溫度之進一步上升。抑制溫度上升之延遲記錄或操作可由其它已知的方法進行，以取代在掃描間設定等待時間，例如可藉由降低每次掃描所使用之釋出埠之數目或降低驅動頻率。

在本實施例中使用之記錄頭具有塑膠模製凹槽頂板 207 按壓裝入加熱器板 203 中。當二極體溫度感應器 206 偵測到溫度高於 120 °C 時，凹槽頂板 207 超過其熱形變點而形變。對於其它之結構而言，記錄頭之破裂限制點由介於線性溫度擴張係數之差異而決定。

爲了保持溫度低於此溫度，如果感應器系統之最大錯誤，感應器系統之響應頻率，用以控制中斷所需之最大延

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

續

## 五、發明說明 ( 16 )

遲時間，和在該期間之最大溫度上升是已知時，則可進行控制。通常，由於傳送記錄資料至記錄頭之瞬間非常快速而使由 M P U 之控制之記錄資料每次傳送至記錄頭太遲，而 M P U 只傳送觸發訊號以啓始記錄至閘陣列，該閘陣列讀取以 D M A 模式顯影在 R A M 上之位元影像以傳送訊號至記錄頭。因此，一旦記錄開始時，記錄進行著而無 M P U 之中斷，因此記錄不會迅速的立即的停止。再者，當記錄操作由中斷所停止時，次一操作必需由停止位置啓始，因此需要一控制機構。

由上可知，在記錄操作之停止之控制上相當有利，而等待時間之設定在記錄之一掃描完成時爲之。因此，如果在一掃描之最大溫度上升是已知時，溫度過升保護模式之決定溫度可設定成限制操作溫度，該限制操作溫度小於在一掃描中之最大溫度上升。特別而言，藉由溫度偵測電路之最大錯誤，溫度進一步設定成低於上述之溫度。因此，當限制操作溫度低於  $120^{\circ}\text{C}$  時，在一掃描中，在記錄 8 吋寬中，最大溫度上升爲  $25^{\circ}\text{C}$ ，而感應器系統之最大錯誤爲  $20^{\circ}\text{C}$ ，溫度過升保護模式之決定溫度爲  $120 - 25 - 20 = 75^{\circ}\text{C}$ 。

結果，當在記錄之前之溫度爲  $74^{\circ}\text{C}$ ，即使感應器錯誤最大，延遲記錄並未啓始，且記錄頭之溫度低於  $119^{\circ}\text{C}$ 。另一方面，如果在記錄之前之溫度爲  $120^{\circ}\text{C}$  時，延遲記錄啓始，且頭溫度藉由記錄等待而下降之後，才啓始記錄，因此，頭溫度不會超過  $120^{\circ}\text{C}$ 。當分訓記錄使用

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 17 )

於延遲記錄時，最大溫度抑制至數 $^{\circ}\text{C}$ ，且整體之溫度上升逐漸降低，因此，頭溫度不會超過 $120^{\circ}\text{C}$ 。

以此方式，在本實施例中，在一掃描中之最大溫度上升可事先獲知，且藉由使用小於最大溫度上升之限制操作溫度當成參考溫度而可執行控制。更特別而言，上述低於感應器系統之最大錯之溫度使用當成控制之參考，因此，可避免記錄之瞬間停止。

當成溫度過升錯誤模式之決定參考之 $100^{\circ}\text{C}$ 溫度以下述方式決定。亦即，當記錄頭加熱而無墨水環繞記錄頭之釋放加熱器時，當以黑色全印刷之高效能記錄持續著而無注意空熱狀態時，當控制溫度值由於熱擴散之變異而超過 $100^{\circ}\text{C}$ 時，或當感應錯誤最大而控制溫度超過 $100^{\circ}\text{C}$ 時，其顯示記錄頭之實際溫度高於 $120^{\circ}\text{C}$ 之限制溫度。因此，當控制溫度超過 $100^{\circ}\text{C}$ 時，則決定一錯誤且記錄立即停止（圖8B之步驟20）。

## 〔實施例2〕

實施例1之記錄頭允許角線8吋寬之記錄。在本發明之實施例2中，提供允許記錄16吋寬之大記錄裝置之溫度控制。

在具有16吋記錄寬度之相當大的印表機中，釋出埠之數目增加，且在一掃描中之最大溫度上升約為 $45^{\circ}\text{C}$ ，相對於8吋寬約為 $25^{\circ}\text{C}$ 。在此例中，依照在實施例1中說明之決定參考溫度之設定，參考溫度為 $120 - 45 -$

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

結

## 五、發明說明 ( 18 )

20 = 55 °C。在此例中，當記錄在30 °C之環境溫度下執行且裝置中之溫度上升為10 °C時，記錄頭本身之溫度上升只允許為55 - 30 - 10 = 15 °C。因此，即使對於記錄一文件而言，由記錄頭本身之溫度上升而使記錄頭迅速的達到決定參考溫度，而處理移位至延遲保護模式（其為溫度過升保護模式）。結果，產能顯著的降低。

在本實施例中，為了解決此一問題，在16吋寬之線上提供至少釋出控制會中斷之點，且預先測量在記錄寬度之一掃描中，介於點之間之最大溫度上升。

例如，假設當16吋寬全部記錄在一掃描之最大溫度上升為45 °C。假設由連續高負載記錄而引起之記錄頭之溫度上升為75 °C。在此例中，如果一掃描使用所有的釋出埠在16吋寬之記錄時，溫度上升為45 °C，整體的溫度上升為75 + 45 = 120 °C。因此，在掃描終止時，凹槽頂板會熔化且破裂。因此，對於16吋之記錄寬度而言，使黑匣停止之控制點提供在8吋點上，因此，溫度上升受抑制至75 + 25 = 100 °C。如果已知在8吋寬之一掃描中之溫度上升為25 °C，如果8吋寬之記錄之溫度上升低於120 - 25 = 95 °C時，可決定釋出不必停止在8吋點上。事實上，如果溫度上升低於75 °C之控制溫度（其為95 °C之溫度減去感應器系統之最大錯誤20 °C，則可提供16吋寬之記錄。

當釋出停止在8吋點上時，在次一掃描時記錄片並未續入，而記錄剩餘之部份。由於釋出停止之部份已決定，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 ( 19 )

因此控制不會複雜。在本實施例中，雖然可有效的提供多數之多，但是停止點只有一個。

本發明特別適於使用於噴墨記錄頭和記錄裝置，其中電熱轉換器或雷射光束等被使用以引起射出或釋出之墨水之狀態之改變，因此可獲得高密度之圖素和高解析度之記錄。

典型的構造和操作原理最好為美國專利第 4, 723, 129 和第 4, 740, 796 號案所揭示者。此種原理和結構可應用至所謂的需求型記錄系統和連續型記錄系統。但是，其特別適合需求型，因為此原理為至少一驅動訊號施加至位在液體（墨水）保持片或液體通道上之電熱轉換器，驅動訊號大到是以提供超過核沸點分離之快速溫度上升，藉此，由電熱轉換器提供熱能以在記錄頭之加熱部份產生膜沸騰，因此，相關於每個驅動訊號可形成氣泡。藉由氣泡之產生，顯色和收縮，液體（墨水）經由釋出埠射出以產生至少一水滴。驅動訊號最好為脈衝型式，因為氣泡之顯色和收據可即時的作用，且因此，液體以快速的響應射出。驅動訊號最好為如美國專利第 4, 463, 359 和第 4, 345, 262 號案所揭示者。此外，加熱表面之溫度上升率最好為如美國專利第 4, 313, 124 號案所揭示者。

記錄頭之結構可為如美國專利第 4, 558, 333 和第 4, 459, 600 所揭示者，其中加熱部份設置在彎曲部份上，且噴墨出口，液體通道和電熱轉換器之結合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 20 )

結構亦揭示於上述專利中，此外，本發明亦可應用至如日本公開專利申請案 N o . 5 9 - 1 2 3 6 7 0 之結構，其中共同細縫使用當成多數電熱轉換器之釋出埠，和日本公開專利申請案 N o . 5 9 - 1 3 8 4 6 1，其中用以吸收熱能之壓力波之開口相關於釋出埠而形成。此乃因為本發明可以確實且高效率之方式執行記錄，而無關於記錄頭之型式。

此外，本發明可應用至串聯型記錄頭，其中記錄頭固定在一主組件上，或應用至可置換晶片型記錄頭其和裝置電連接且當安裝在一主組件上時可供應墨水，或應用至卡匣型記錄頭具有整合墨容器。

由於可進一步穩定本發明之效果，若能提供恢復機構和／或輔助機構是較佳的。對於這些機構而言，它們可以是記錄頭之覆蓋機構，清潔機構，按壓或吸取機構，預熱機構（其可為電熱轉換器，額外之加熱元件，或其間之結合等。再者，用以作用先前釋出之機構（非用於記錄之釋出）可穩定記錄操作。

關於記錄頭之變化方面，其可為單一者以用於單色或為多數個以用於具有不同顏色或密度之多數墨水。本發明可有效的應用至具有至少一單色模式（主要為黑色）之裝置，多色模式具有不同的顏色墨水，和／或全色模式使用顏色之混合，其可為整體成型之記錄單元或多數記錄頭之結合。

再者，在前述實施例中，墨水為液體。替代的，亦可

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 ( 21 )

使用在低於室溫下為固狀而在室溫下為液狀之墨。由於墨水受控制在不低於 30 °C，且不高於 70 °C 之溫度範圍，以使墨水之黏度穩定，以提供在此種型式之習知記錄裝置中之穩定釋出。當施加記錄訊號時，墨水可為在該溫度內之液體。本發明亦可應用至其它型式之墨水。其中之一是，由於熱能而引起之溫度上升可藉由將其消耗在由固態變為液態之墨水狀態改變而有效的防止。而剩餘之墨水則固化以避免蒸發。在任何情形下，記錄訊號產生熱能之應用可使墨水液化且液化墨水可釋出。當其它之墨水到達記錄片時，其開始固化。

本發明亦可應用至藉由熱能之應用而液化之墨水。此種墨水可以液態或固態保留在多孔片之孔或凹陷處，如日本公開專利申請案 No. 54 - 56847 和 60 - 71260。該多孔片面對電熱轉換器。上述中最有效之墨水為膜沸騰系統。

噴墨記錄裝置可使用當成資訊處理裝置之輸出端，該資訊處理裝置例如電腦，結合影像讀取器之影印機器，或具有資訊傳送和接收功能之傳真機。

依照本發明，當記錄頭到達高於已定溫度之相當高的溫度時，繫止記錄頭之變換。再者，當記錄頭達到高溫時，記錄頭之驅動效能亦會降低。

結果，可提供使使用者免於碰到高溫構件之安全記錄裝置。再者，記錄產值亦不會顯著的降低。

再者，當記錄頭之溫度到達限制操作溫度（小於在至

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 22 )

少一掃描線之最大溫度上升)時，執行控制以降低每單位時間施加至記錄頭之能量，以避免記錄頭之破裂。

雖然本發明已參考上述之結構而說明，但是其並非限制於所述之細節，而本發明欲涵蓋在改進之目的和申請專利範圍之範疇內之所有修飾和改變。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 四、中文發明摘要(發明之名稱：

)  
具有溫度過高保護功能之記錄裝置  
和方法

當決定記錄頭之溫度超過已定溫度時，則設定頭變換  
禁止模式移位旗標。因此，即使輸入指令變換在高溫之記  
錄頭時，變換操作亦受到禁止或變換是無效的。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

## 英文發明摘要(發明之名稱：

)

## 六、申請專利範圍

第 84107788 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 85 年 5 月修正

1. 一種記錄裝置用以藉由使用可變換記錄頭而記錄在記錄介質上，包含：

獲取機構用以獲取記錄頭之溫度資訊；

決定機構根據由獲取機構所獲得之記錄頭之溫度資訊而決定頭溫度值是否高於已定值；和

模式設定機構，當決定機構決定記錄頭之溫度高於已定值時，用以設定一模式以禁止記錄頭之變換操作，

其中當移動記錄頭時，該記錄裝置記錄，則禁止記錄頭之變換操作之模式移動並握持該記錄頭超過使用者可變換該記錄頭用以指示記錄頭之變換可變換區域。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之記錄裝置，其中該記錄頭由在可變換區域中之覆蓋構件所覆蓋。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之記錄裝置，其中該記錄頭由在可變換區域之鎖機構所鎖住以使記錄頭免於移動。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之記錄裝置，其中在禁止變換操作之模式中，當記錄頭由可變換區域之外部區域移入可變換區域時，使記錄頭移出可變換區域之控制啓始。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之記錄裝置，其中記錄頭由可變換區域之外部區域移入可變換區域之移動乃由

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

原始位置感應器或編碼器而來的輸出所偵測，或由偵測在非致動時，馬達之反電動勢而偵測。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之記錄裝置，其中當記錄頭欲由外部區域移入可變換區域時，D C 電流供應至馬達用以將記錄頭移出可變換位置。

7. 如申請專利範圍第 4 項所述之記錄裝置，進一步包含用以指示禁止記錄頭之變換操作之模式在該模式中已被設定之機構。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之記錄裝置，進一步包含第二決定機構，其根據由獲取機構所獲取之記錄頭之溫度資訊，用以決定頭溫度值是否高於第二已定位準，該第二已定位準由低於由移動記錄頭而記錄一線之上升最大溫度之記錄頭受保護之溫度所表示；和

控制機構，當第二決定機構決定記錄頭之溫度值高於第二已定位準時，其相關的降低施加至記錄一線之每單位時間之能量。

9. 如申請專利範圍第 8 項之記錄裝置，其中第二已定值大於第一已定值。

10. 如申請專利範圍第 8 項所述之記錄裝置，其中該控制機構降低用以記錄之記錄頭之驅動頻率，以多路徑記錄或提供記錄之休息時間，或結合上述之功能。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述之記錄裝置，其中記錄頭藉由使用熱能在墨水中產生氣泡，且當氣泡產生時，釋出墨水。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

1 2 . 如申請專利範圍第 1 1 項所述之記錄裝置，進一步包含吸取機構用以吸取墨水。

1 3 . 如申請專利範圍第 1 項所述之記錄裝置，進一步包含托架用以安裝該記錄頭。

1 4 . 如申請專利範圍第 1 項所述之記錄裝置，其中該記錄裝置應用至傳真機。

1 5 . 如申請專利範圍第 1 項所述之記錄裝置，其中該記錄裝置應用至影印機。

1 6 . 如申請專利範圍第 1 項所述之記錄裝置，其中該記錄裝置應用至文字處理器。

1 7 . 一種記錄裝置用以藉由使用可變換記錄頭而記錄在記錄介質上，包含：

獲取機構用以獲取記錄頭之溫度資訊；

決定機構根據由獲取機構所獲得之記錄頭之溫度資訊而決定頭溫度值是否高於已定位準，該已定位準由低於由記錄頭之移動而記錄一線之上升最大溫度之受保護之記錄頭之溫度所表示；和

控制機構，當決定機構決定記錄頭之溫度值高於已定位準時，其相關的降低施加至記錄一線之每單位時間之能量。

1 8 . 如申請專利範圍第 1 7 項所述之記錄裝置，其中記錄頭之溫度包括感應器之輸出。

1 9 . 如申請專利範圍第 1 7 項所述之記錄裝置，其中該控制機構降低用以記錄之記錄頭之驅動頻率，由多路

## 六、申請專利範圍

徑記錄，或提供記錄之休息時間，或結合上述之功能。

20. 如申請專利範圍第18項所述之記錄裝置，其中記錄頭藉由使用熱能在墨水中產生氣泡，且當氣泡產生時，釋出墨水。

21. 如申請專利範圍第17項所述之記錄裝置，進一步包含托架用以安裝該記錄頭。

22. 如申請專利範圍第17項所述之記錄裝置，其中該記錄裝置應用至傳真機。

23. 如申請專利範圍第17項所述之記錄裝置，其中該記錄裝置應用至影印機。

24. 如申請專利範圍第17項所述之記錄裝置，其中該記錄裝置應用至文字處理器。

25. 一種記錄方法用以藉由使用可變換記錄頭而記錄在記錄介質上，包含之步驟為：

獲取記錄頭之溫度資訊；

根據由獲取步驟所獲得之記錄頭之溫度資訊而決定頭溫度值是否高於已定值；和

當決定機構決定記錄頭之溫度高於已定值時用以設定一模式以禁止記錄頭之變換操作，

其中當移動記錄頭時，執行該記錄，且禁止記錄頭之變換操作之模式移動並握持該記錄頭超過使用者可變換該記錄頭用以指示記錄頭之變換之可變換區域。

26. 如申請專利範圍第25項所述之記錄方法，其中該記錄頭由在可變換區域中之覆蓋構件所覆蓋。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

27. 如申請專利範圍第25項所述之記錄方法，其中在禁止變換操作之模式中，當記錄頭由可變換區域之外部區域移入可變換區域時，使記錄頭移出可變換區域之控制啓始。

28. 如申請專利範圍第27項所述之記錄方法，其中記錄頭由可變換區域之外部區域移入可變換區域之強迫移動乃由原始位置感應器或編碼器而來的輸出所偵測，或由偵測在非致動時，馬達之反電動勢而偵測。

29. 如申請專利範圍第27項所述之記錄裝置，其中當記錄頭欲由外部區域移入可變換區域時，DC電流供應至馬達用以將記錄頭移出可變換位置。

30. 如申請專利範圍第25項所述之記錄方法，進一步包含用以指示禁止記錄頭之變換操作之模式在該模式中已被設定之步驟。

31. 如申請專利範圍第25項所述之記錄裝置，進一步包含第二決定步驟，其根據由獲取步驟所獲取之記錄頭之溫度資訊，用以決定頭溫度值是否高於一溫度，該溫度由低於由移動記錄頭而記錄一線之上升之最大溫度之記錄頭受保護之溫度所表示，且該步驟用以顯著的降低施加至記錄一線之每單位時間之能量，當第二決定步驟決定記錄頭之溫度值高於第二已定位準。

32. 如申請專利範圍第31項所述之記錄方法，其中第二已定值大於第一已定值。

33. 如申請專利範圍第31項所述之記錄方法，其

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

中該控制步驟降低用以記錄之記錄頭之驅動頻率，以多路徑記錄或提供記錄之休息時間，或結合上述之功能。

34. 一種記錄方法用以藉由使用可變換記錄頭而記錄在記錄介質上，包含至步驟為：

獲取記錄頭之溫度資訊；

根據由獲取步驟所獲得之記錄頭之溫度資訊而決定頭溫度值是否高於已定位準，該已定位準由低於由記錄頭之移動而記錄一線之上升最大溫度之受保護之記錄頭之溫度所表示；和

當決定步驟決定記錄頭之溫度值高於已定位準時，相關的降低施加至記錄一線之每單位時間之能量。

35. 如申請專利範圍第34項所述之記錄裝置，其中記錄頭之溫度包括感應器之輸出。

36. 如申請專利範圍第34項所述之記錄裝置，其中該控制步驟降低用以記錄之記錄頭之驅動頻率，由多路徑記錄，或提供記錄之休息時間，或結合上述之功能。

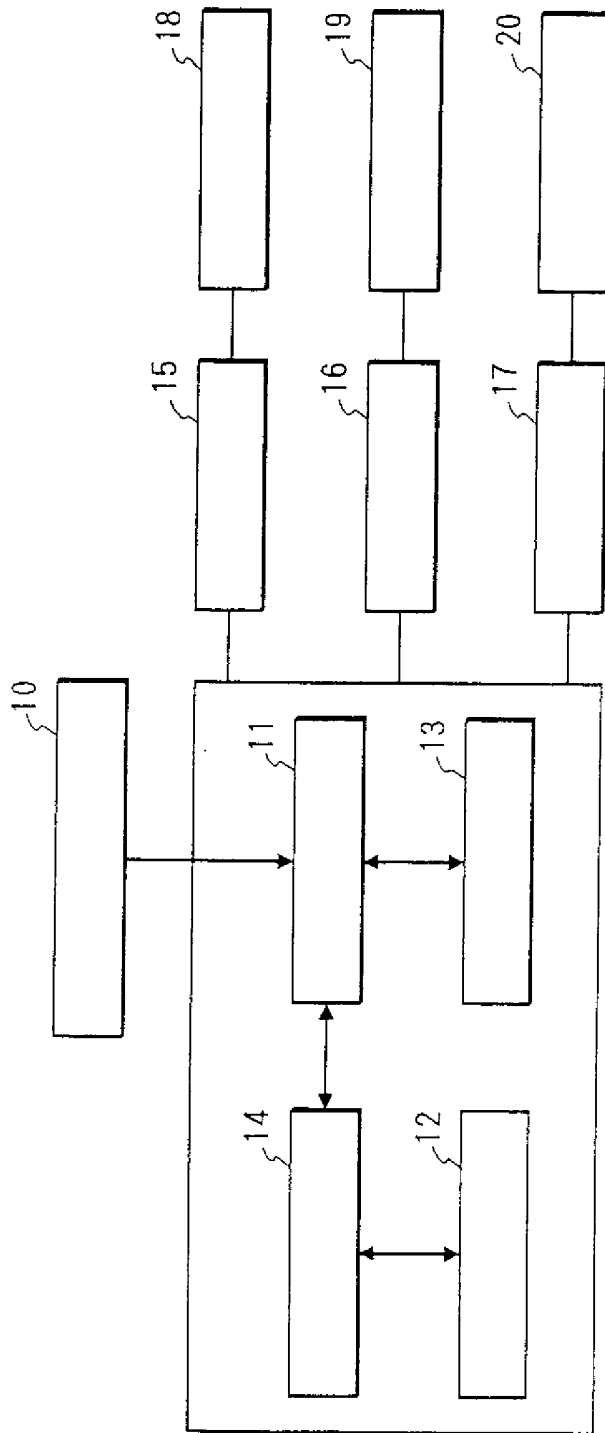
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

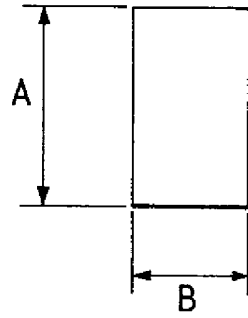
訂

線

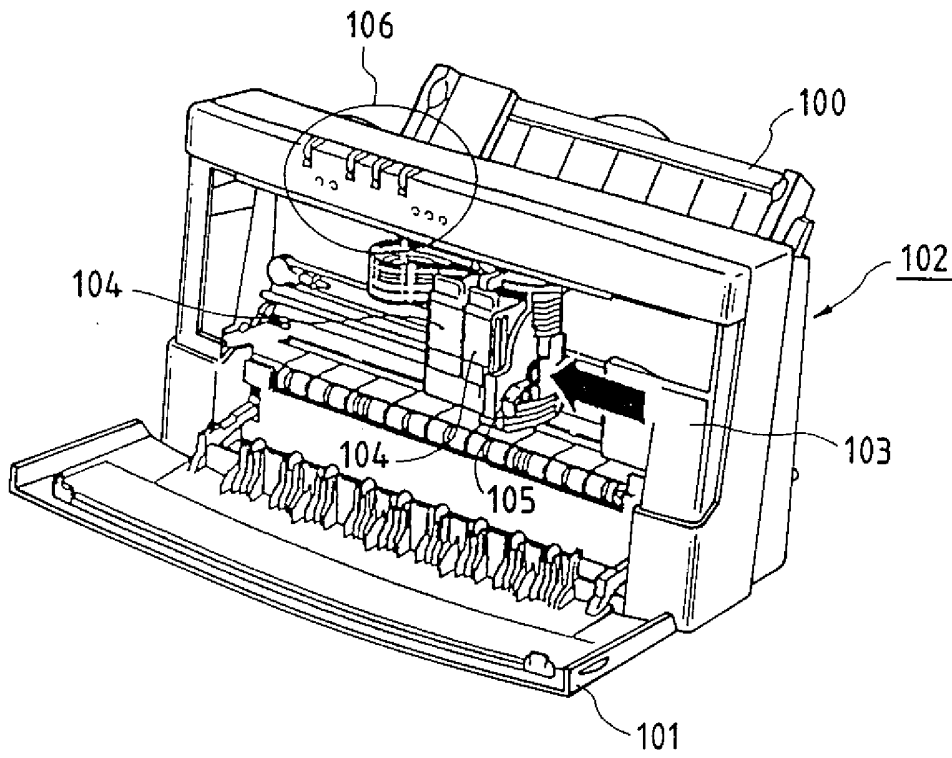
第 1 圖



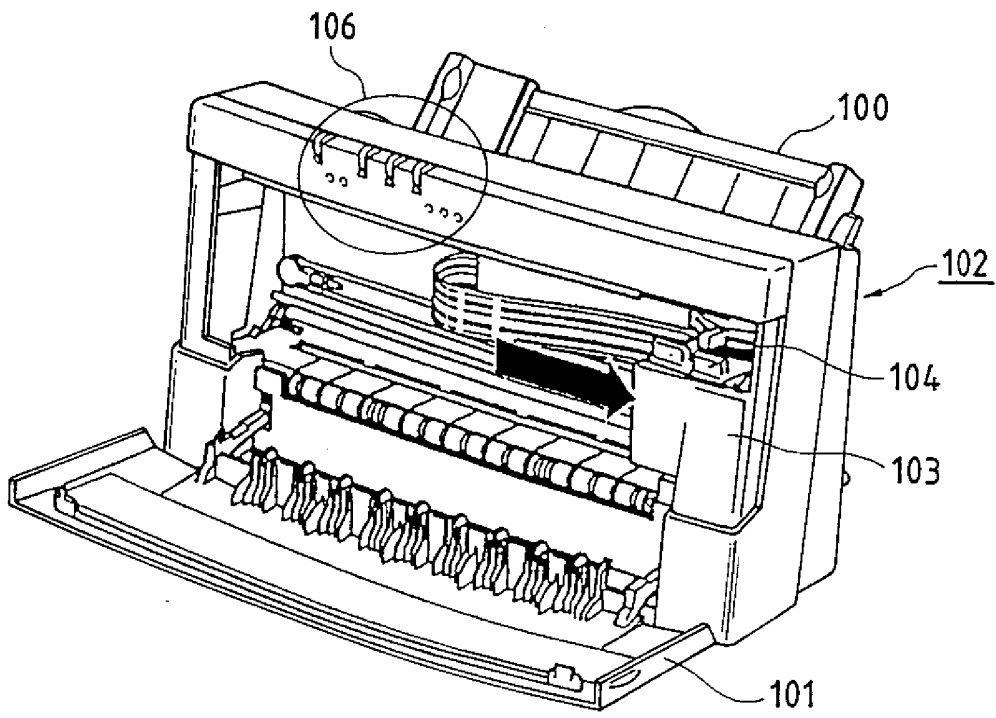
第 2 圖



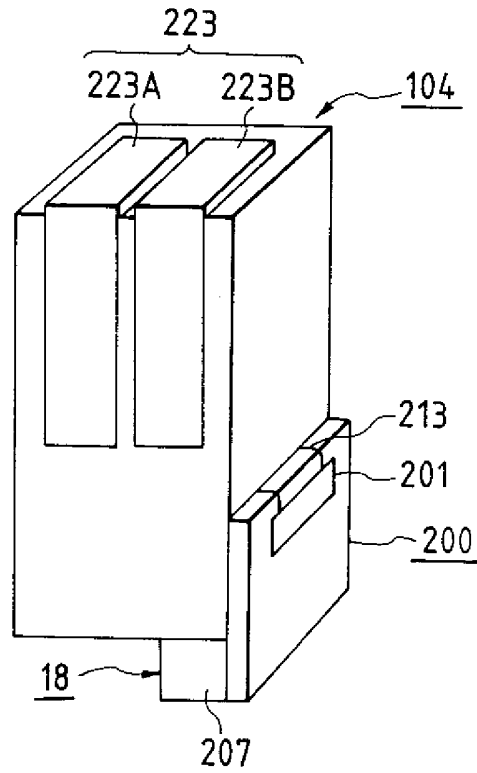
第 3 圖



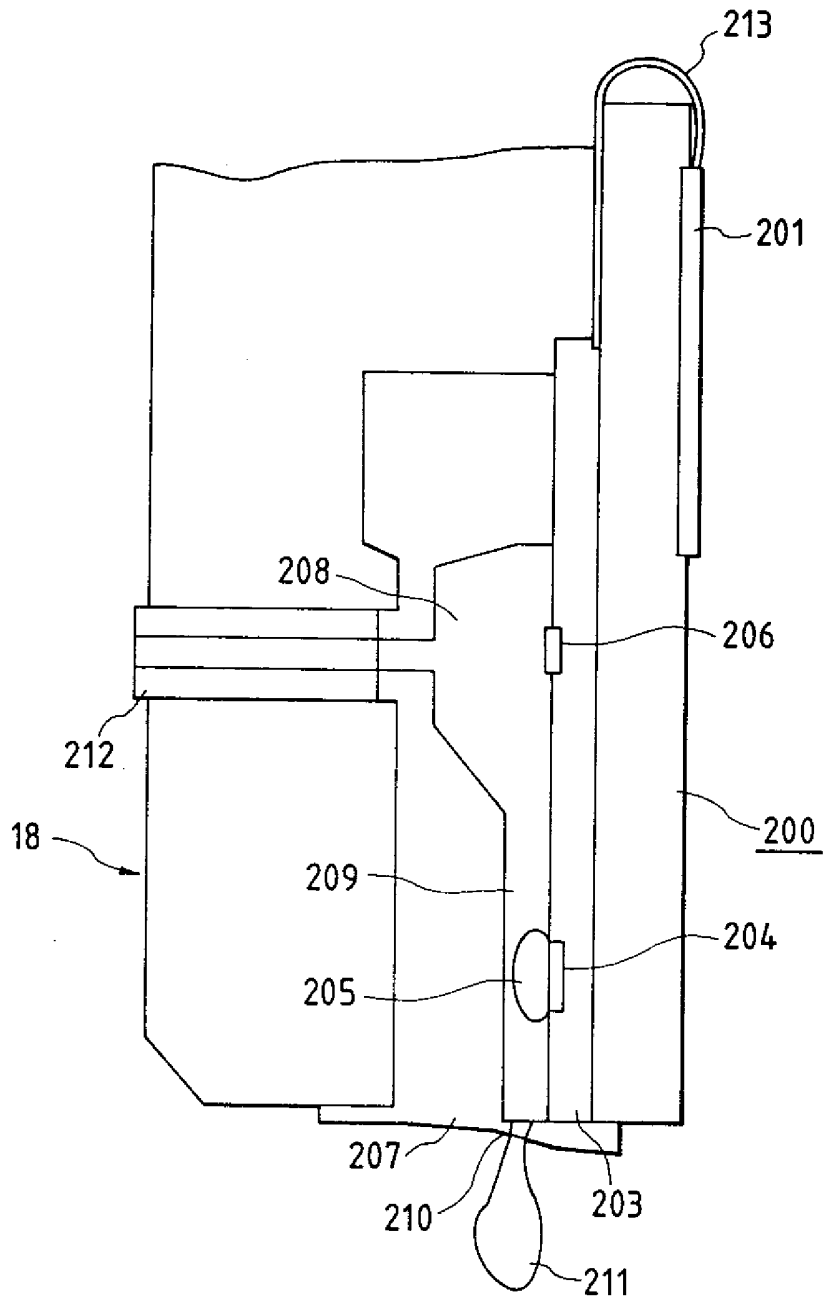
第 4 圖



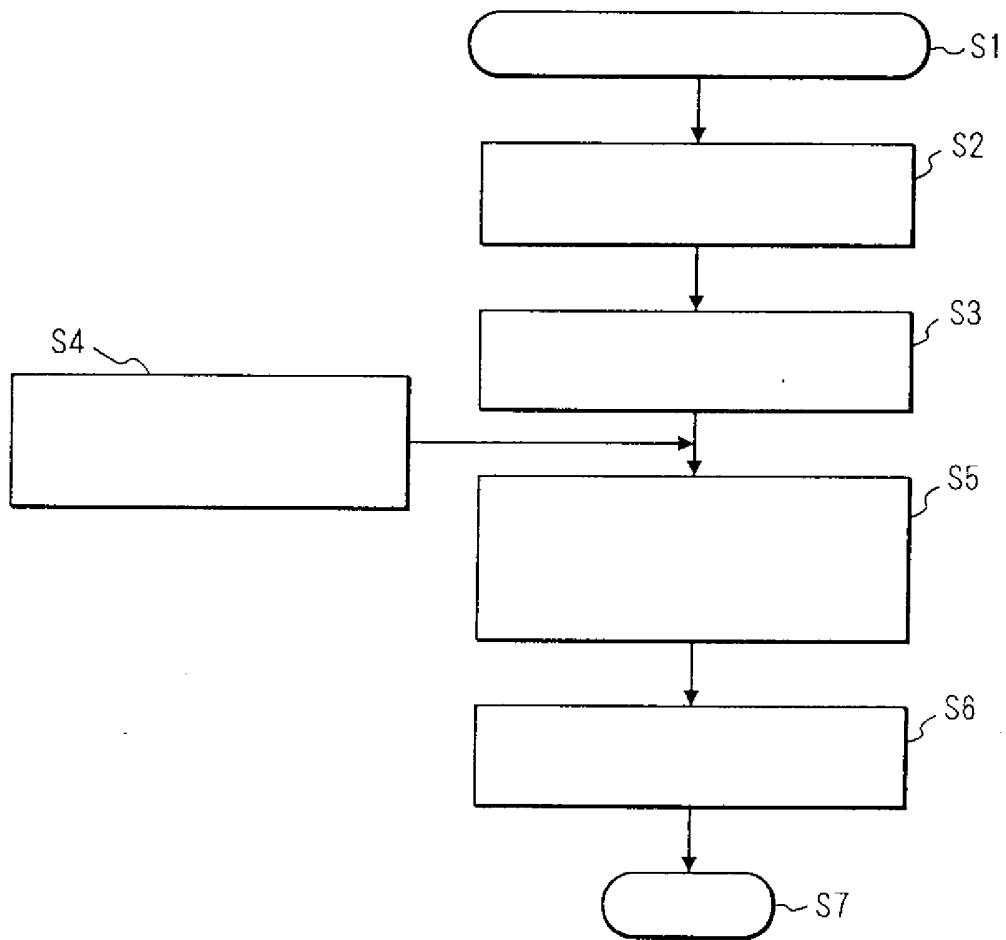
第 5 圖



第 6 圖



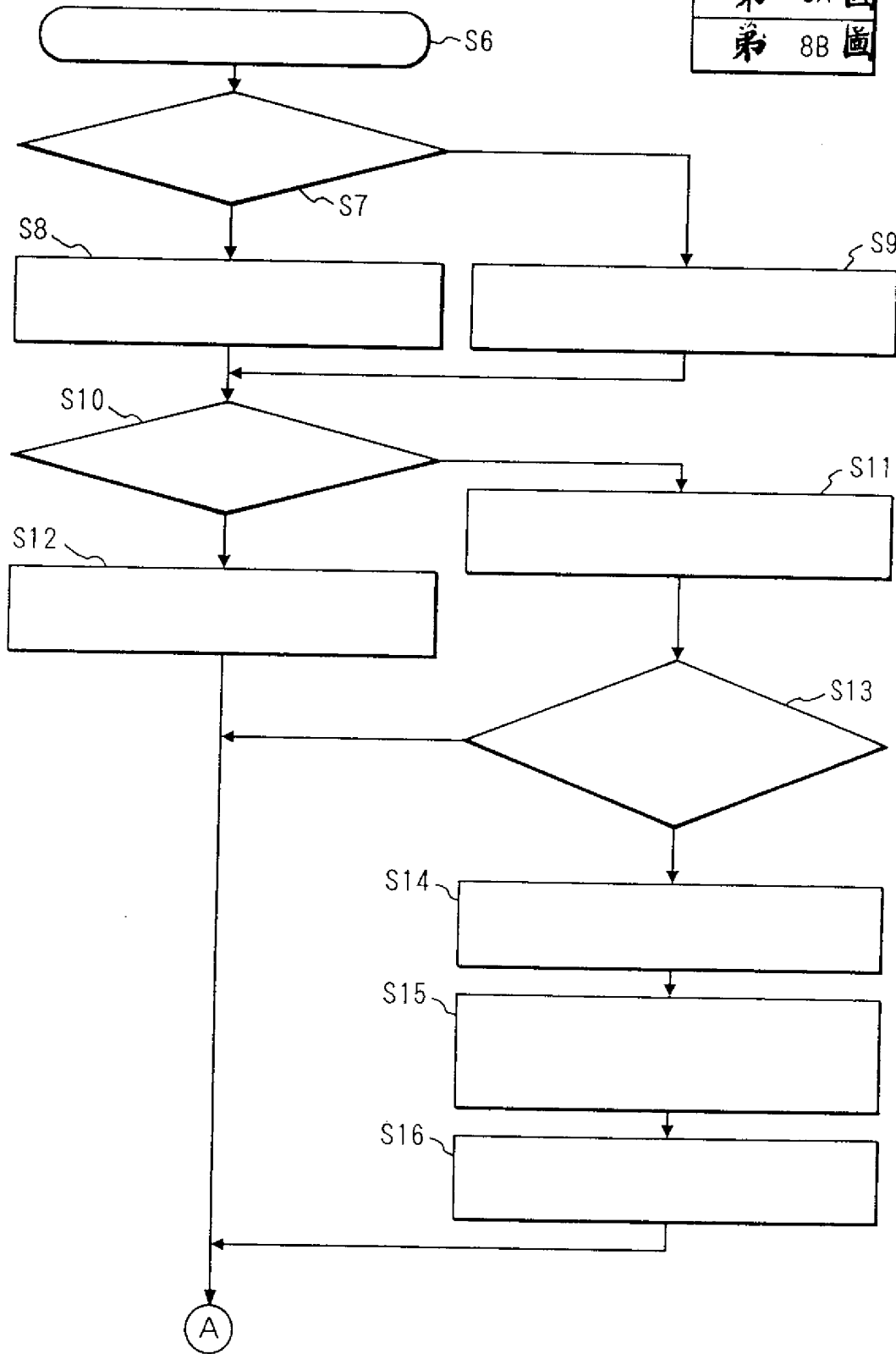
第 7 圖



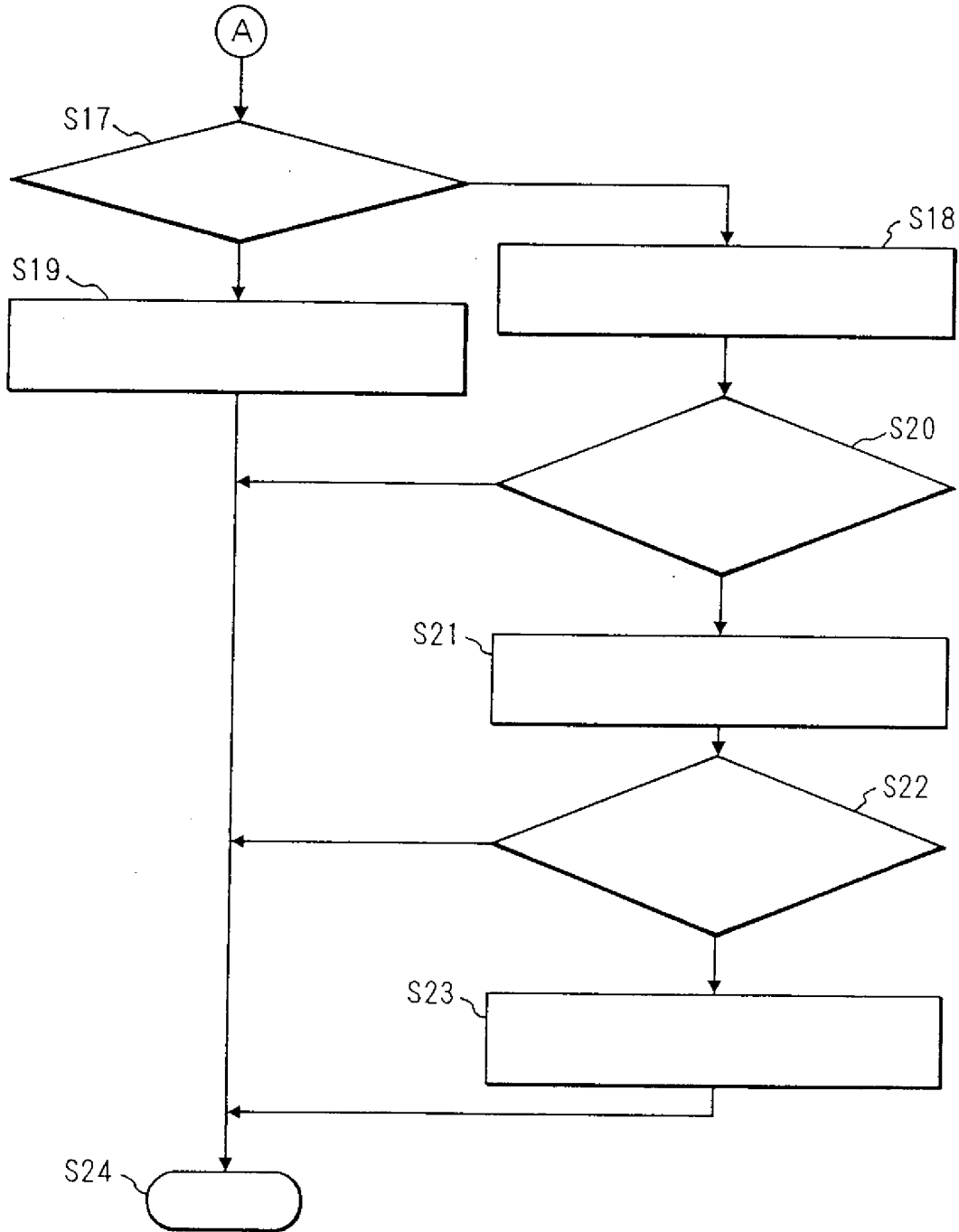
第8A圖

第8圖

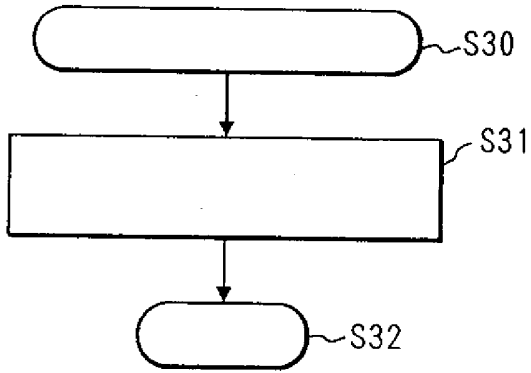
第 8A 圖
第 8B 圖



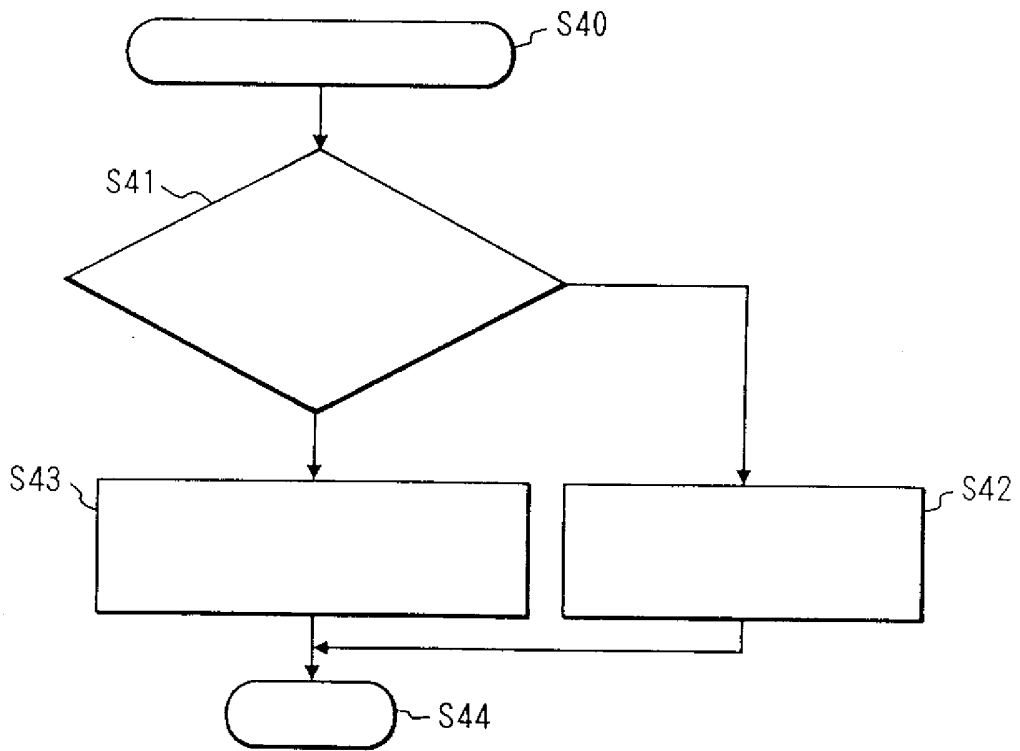
第8B圖



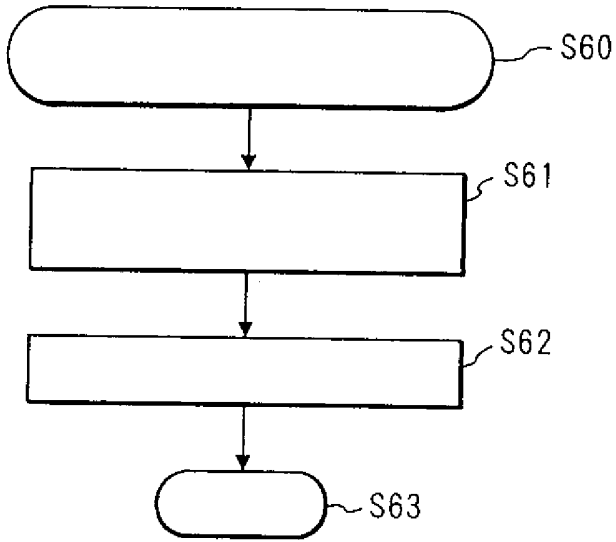
第 9 圖



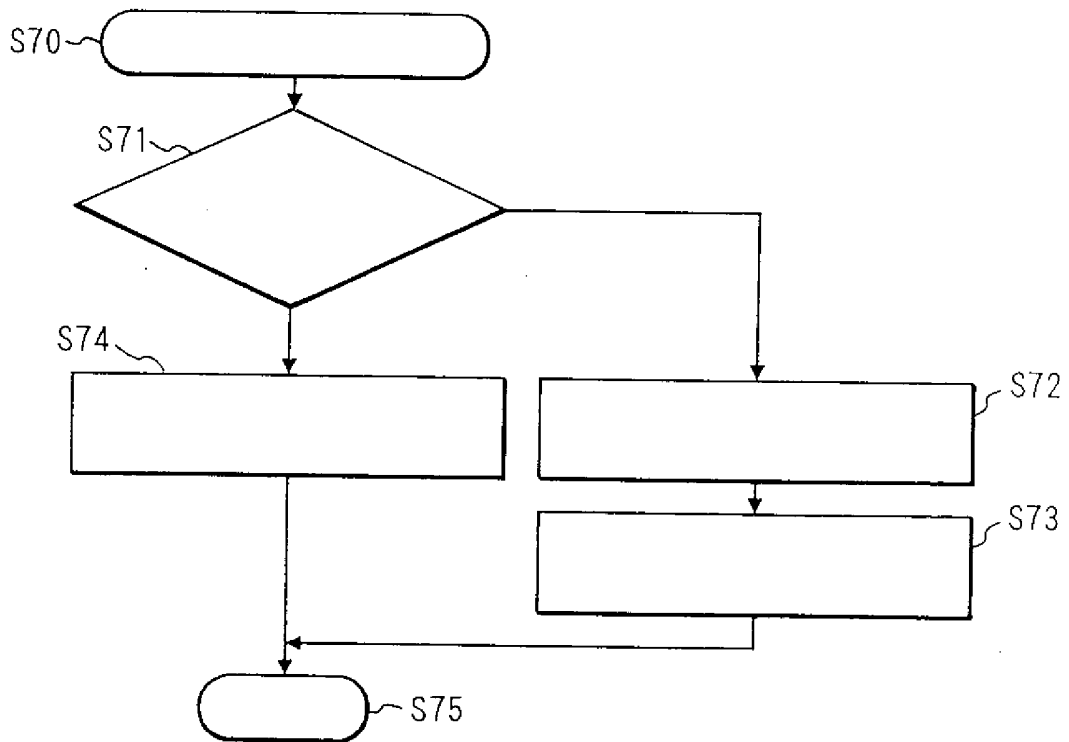
第 10 圖



第 11 圖



第 12 圖



## 六、申請專利範圍

第84107788號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國85年5月修正

1. 一種記錄裝置用以藉由使用可變換記錄頭而記錄在記錄介質上，包含：

獲取機構用以獲取記錄頭之溫度資訊；

決定機構根據由獲取機構所獲得之記錄頭之溫度資訊而決定頭溫度值是否高於已定值；和

模式設定機構，當決定機構決定記錄頭之溫度高於已定值時，用以設定一模式以禁止記錄頭之變換操作，

其中當移動記錄頭時，該記錄裝置記錄，則禁止記錄頭之變換操作之模式移動並握持該記錄頭超過使用者可變換該記錄頭用以指示記錄頭之變換可變換區域。

2. 如申請專利範圍第1項所述之記錄裝置，其中該記錄頭由在可變換區域中之覆蓋構件所覆蓋。

3. 如申請專利範圍第1項所述之記錄裝置，其中該記錄頭由在可變換區域之鎖機構所鎖住以使記錄頭免於移動。

4. 如申請專利範圍第1項所述之記錄裝置，其中在禁止變換操作之模式中，當記錄頭由可變換區域之外部區域移入可變換區域時，使記錄頭移出可變換區域之控制啓始。

5. 如申請專利範圍第4項所述之記錄裝置，其中記錄頭由可變換區域之外部區域移入可變換區域之移動乃由

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線