

双面影印

公告本

申請日期	AP. 11. 2P
案 號	AP 125362
類 別	B41J33/00

A4
C4

527288

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	點擊式之印字裝置
	英 文	
二、發明 人	姓 名	山中康譽
	國 籍	日 本
	住、居所	日本國兵庫縣加東郡社町佐保35番
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商・富士通股份有限公司
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本國神奈川縣川崎市中原區上小田中4丁目1番1號
	代 表 人 姓 名	秋草直之

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

日本 國 (地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， ☒有 ☐無主張優先權
2000,5,8 特願2000-134489

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)

「技術範圍」

本發明係有關一種點擊式之印字裝置，其係一面使印字單元沿色帶移動之方向移動並一面的進行印字者。

「技術背景」

於使用色帶之點擊式之印字裝置上，除了藉1個字1個字的印字方式外，還有藉將多數之印字頭沿著與印刷用紙之移動方向呈正交之方向予以裝置的長形狀之印字單元，並將1行份量之字整理以高速打出，即所謂的行印字方式者。對行印字方式之印字裝置上，係構成使色帶向與印刷用紙之移動方向呈正交之方向移動，同時沿著移動方向使印字單元一面做週期性的往返運動，並一面的進行印字。

在具有上述構成之行印字方式之印字裝置上，有須要使印字品質不低落的將印字速度高速化，並從一定方向移動之色帶與往返移動之印字單元的相對關係位置來看，則其重要的是如何控制色帶之移動速度。亦即是，印字單元相對於色帶之相對速度的大小，係對印字單元之實際速度 V_H 如越小的話，則會如第5圖及第6圖所示，因使印字頭連續打擊色帶的同一處之面積及次數增加，而產生因墨水的枯乾使印字濃度變薄的現象。因此，於習知之印字裝置上，如第7圖至第9圖之時機流程所示，藉由各種方法在色帶之速度控制上下功夫。另外，於各圖所示之印字單元的實際速度 V_H 係當作正值。

例如，如第7圖所示，色帶之移動係僅在印字單元之逆轉動作時進行，而於印字動作時，使色帶之移動停止，

(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)

亦即是，在使印字單元向與色帶移動方向之相同方向移動的向前印字時，與朝相反方向移動的反轉印字時，有一種方法，其係將相對於印字單元之色帶的相對速度之大小，控制成與印字單元之實際速度 V_H 相等者。(以下，稱之為第1習知例。)

另外，如第8圖所示，於向前印字時，將色帶之移動速度設定為超過印字單元的實際速度 V_H 之速度，另一方面於反轉印字時，有一種方法，其係藉將色帶之移動速度轉換成低速，而使相對於印字單元之色帶的相對速度之大小成為比 V_H 還大者。(以下，稱之為第2習知例。)

更且，如第9圖所示，有一種方法，其係使於反轉印字時之色帶移動速度低於向前印字時之速度，且使從反轉印字轉成為向前印字時之色帶移動速度的轉換時機，延遲一預定時間者。(以下，稱之為第3習知例。)

但是，在上述第1習知例上，隨著印字速度的高速化，因印字單元之反轉動作時間被設定的非常短，故使色帶在這時間內無法充分的移動。亦即是，即使藉色帶1次之移動動作，但對該色帶上之藉印字單元所施打之打擊痕跡並未被充分的移動，例如最初之打擊痕跡處，係因在色帶之移動方向之下游側，而受到印字單元幾次的重複打擊，故在色帶由右向左移動時，則靠左之印字濃度會變薄。另外，如色帶由左向右移動時，則與上述相反使靠右之印字濃度變薄。

而於上述第2習知例上，係因其印字單元在往返移動

(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)

時之實際速度 V_H 非常快，故向前印字時之色帶的移動速度也必須相當的快。如此，色帶之移動機構，例如其接觸於色帶之導軌、滾輪及其他零件等會磨損的很快，且不只如此還會產生色帶本身之壽命變短的新問題。

且於上述第3習知例上，係使相對於印字單元之色帶的相對速度之大小比實際速度 V_H 還小，且藉印字頭連續打擊色帶之同一打擊處上之打擊面積，因向前印字時變的比反轉印字時還大，故依照印字單元往返移動時之移動方向，會有容易產生印字濃度差的問題。

「發明之摘要」

本發明係以上述情形為根本而想出者，其課題係提供一種點擊式之印字裝置，其係為提高互相相反之印字品質與印字速度，且不會損害到各種零件之耐久性，並能防止印字濃度之不均勻者。

為解決上述之課題，在本發明上係講到下面之技術方法。

亦即是，如依本發明的話，係為一種使色帶移動於與印刷用紙之移動方向呈正交的方向，同時使一印字單元，其係裝置著為了將上述色帶打印至上述之印刷用紙之印字頭者，使其沿著上述色帶之移動方向一面進行往返移動，且一面進行印字的點擊式之印字裝置，其特徵是：在一種使上述印字單元一面向與上述色帶之移動方向之相同方向上進行移動，並一面進行印字的向前印字方式，與一種使上述印字單元一面向與上述色帶之移動方向之相反方向上

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (4)

進行移動，並一面進行印字的反轉印字方式上，將反轉印字時之上述色帶移動速度設定成比向前印字時之移動速度還快。

如依如此之點擊式之印字裝置的話，則於向前印字時，藉由印字頭對色帶所打擊之痕跡，係於反轉印字時向色帶之移動方向下游側做相對的充分移動。亦即是，因印字頭對色帶同一處連續打擊之面積及次數減少，故不會有因油墨乾枯而造成印字濃度變薄的現象，且可有效的防止印字濃度的不均勻。並且，色帶之移動速度，係與印字單元在往返移動時之實際速度無關，只是使反轉印字時之速度變的能比向前印字時還大的進行切換即可。因此，不必要使色帶之移動速度高速化至印字單元之實際速度大小以上，且可防止接觸於色帶之零件及色帶本身之磨損與損傷，而可使各種零件之耐久性不受到損壞的使印字速度高速化。

另外，對印刷用紙之移動方向與色帶之移動方向，係不限於完全呈正交的狀態，在某種程度之容許範圍內大概互相呈正交之狀態亦可。另外，有關於印字單元往返移動之方向與色帶之移動方向，也是不限於完全平行之狀態，在某種程度之容許範圍內大概互相呈平行之狀態亦可。

如依理想之實施形態的話，則於上述向前印字及反轉印字之各印字時，將上述印字單元之相對於上述色帶的相對速度，設定成該印字單元之實際速度以上的速度。

如更理想係於上述印字單元在進行週期性的往返移動

五、發明說明 (5)

之狀態上，於向前印字時將上述色帶設定成停止狀態，另一方面於反轉印字時將其設定成移動狀態。

亦即是，於使印字單元以一定速度進行週期的往返移動時，將相對於印字單元之色帶的相對速度設定成在實際速度以上之速度時，有關色帶係依照以下之條件進行速度切換即可。亦即是，將色帶之移動速度在反轉印字時設定為0以上，並且，將於向前印字時之速度設定為0，或者是設定為印字單元之實際速度之2倍以上即可。但是，將色帶之移動速度設定為印字單元之實際速度以上時，係會產生如先前在第2習知例上所敘述之問題。在此，於向前印字時將色帶之移動速度設定為0，另一方面在反轉印字時，藉將其速度設定於比印字單元之實際速度還低且比0還大之速度，而可有效的防止接觸於色帶之零件及色帶本身之磨損與損傷。

如依其他理想之實施形態的話，上述印字單元係作成為長形狀者，其係沿著與上述印刷用紙之移動方向呈正交之方向上，裝載著複數之上述印字頭，同時其長形方向係設置成以預定之傾斜角度 θ 對上述色帶之移動方向呈微微的傾斜，並將沿著上述印字單元之短邊方向的打擊寬度定為 L_H ，並將每次向前印字時打印至上述色帶之上述印字單元的打擊領域之間隔定為 L_F 時；

則成立如下列之關係式：

$$L_H / \sin \theta \leq L_F$$

如依此式子的話，例如，將色帶之移動速度於向前印

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (6)

字時設定為0時，於每次向前印字所造成之印字單元之打擊領域之間隔 L_F ，係比該打擊領域之長形方向之全長略短，且設定為在沿著色帶之移動方向之正前方的長度 $L_H/\sin\theta$ 以上。亦即是，在向前印字與緊接於此的反轉印字上，於色帶之同一處上即使附有打擊領域，但每次向前印字之打擊領域上，係不會打到色帶之同一處上。藉此，於色帶之同一處之打擊面積及次數，可減少相當數量，且可有效的防止因色帶的乾枯所造成印字濃度變薄的現象。

本發明其他之特徵及優點，係參照所附之圖面並藉以下所進行之發明實施形態的說明，將可更清楚明白。

「圖面之簡單說明」

第1圖係顯示作為有關本發明之點擊式印字裝置的一種形態，其重要部位之概略圖。

第2圖係顯示為說明色帶與印字單元之相對位置關係的概要圖。

第3圖係顯示印字動作時之時機流程圖。

第4圖係顯示為說明於每次向前印字時，由印字單元對色帶所造成之打擊狀態的說明圖。

第5圖係顯示為說明相對於印字單元之相對速度之打擊結果的說明圖。

第6圖係顯示為說明相對於印字單元之相對速度之打擊結果的說明圖。

第7圖係顯示藉第1習知例進行印字動作時的時機流程之圖。

五、發明說明(7)

第8圖係顯示藉第2習知例進行印字動作時的時機流程之圖。

第9圖係顯示藉第3習知例進行印字動作時的時機流程之圖。

「發明之實施形態」

以下，將本發明之理想實施形態參照圖面以進行具體的說明。

第1圖係作為有關本發明之點擊式印字裝置的一種形態，其重要部位之概略圖。另外，本發明係具有控制色帶速度之特徵者，基本的構成係因與習知相同，故將一部分之構成構件做適當省略。

如第1圖所示，於印字裝置之印字部上，係具有：被做成無終端環狀之色帶1、印字單元2、印字壓板滾輪3、印刷用紙4、色帶移動用之驅動馬達5、色帶倒回用之一對滾輪6、6，為引導色帶1沿著預定之路徑進行的色帶引導7、使色帶1之送出安定之色帶煞車8、色帶盒9、為移動印刷用紙4之移動機構10,10及為檢出印字單元2之移動位置的邊緣感測器11等。另外，於印字裝置上，內裝著微電腦(圖示省略)，並藉此微電腦以控制各種動作。

而色帶1係以受到色帶引導7所引導之色帶盒9之外部當作路徑，並作成被拉至某種程度張力之狀態下，且可朝向一定方向移動。如驅動馬達5旋轉，則藉未示於圖之傳動機構等使倒回滾輪6之其中一個旋轉，並使被夾於該等滾輪6、6之間的色帶1以箭頭S所示之方向被張拉。與此

(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)

同時從夾住色帶盒之相反側的色帶煞車器8，係在受到一定張力之狀態下，使色帶1被拉緊。亦即是，色帶1係將色帶煞車器8之側當作上游側，另一方面將倒回滾輪6、6之側當作下游側而移動，使由該移動所造成之移動長度之部分，藉倒回滾輪6、6而將其收藏於色帶盒9之內部。於色帶盒9之內部上，色帶1係呈蛇腹狀並成為被折疊成好幾層之狀態。另外，色帶1係配置呈可在後述之印字單位2與連接於印字壓板滾輪3之印刷用紙4之間移動之狀態，其移動方向S係當作對印刷用紙4之移動方向F呈正交之方向(於圖上係從右至左的方向)。另外，色帶1之移動動作，係藉由微電腦控制驅動馬達5的予以進行，但印字動作中之色帶1，係即使有一時被停止的情形發生，但不會有向與移動方向S之相反方向移動的情形。以下，將色帶1之移動方向S視為正方向。

如此之色帶1係對以高密度織成之布染上油墨而製成者，並藉印字單元2之細針而受到打擊。藉此，使色帶1強力的推壓印刷用紙4，並使油墨轉印至印刷用紙4上以進行印字。在此，對在色帶1之同一處上受到2、3次連續打擊，係不會使該部分之油墨完全的乾枯，使對印字濃度幾乎都無影響，但連續打擊同一處之次數增加的話，則會產生油墨完全乾枯的油墨乾枯區域，而使在油墨轉印側之印刷用紙4上之印字濃度變薄。因此，在本實施形態上，應該使由印字單元2連續的打擊色帶1之同一處之面積及次數盡量減少，所以如後所述在色帶1之移動速度控制上細心

五、發明說明（ 9 ）

鑽研。

第2圖係顯示為說明色帶1與印字單元2的相對位置關係之概要圖，如依照該圖做說明，則印字單元2可說是一個鎚擊中心，其係與色帶相對側上裝載著多數之印字頭2a---而呈長方形者。印字頭2a---係沿著印字頭2之長形方向呈一定間隔的配置著。於1個印字頭2a上，例如使24支之細針2b---分成2列，並且使這兩列排列呈相互偏差一些的齒狀排列方式。並使這些細針2b直接打擊色帶以進行印字。另外，印字單元2係使其長度方向之尺寸可等於印刷用紙4之寬度長度，並使長度方向設置成對色帶1之移動方向S以一預定傾斜角度 θ 圍微微的傾斜。

如此之印字單元2係與未示於圖之梭動機構連動，並沿著長度方向，亦即是與色帶1之移動方向S大約呈水平以進行週期性往返運動。且於該往返運動中，打出印字頭2a之細針2b，藉此對印刷用紙4進行印字。在此，使印字單元2以一定速度，在與色帶1之移動方向S同方向Fw一面移動一面進行印字的狀態稱之為「向前印字」，而相對於此使印字單元2以一定速度，在與色帶1之移動方向S相反方向Rv一面移動一面進行印字的狀態稱之為「反轉印字」。亦即是，在本實施形態上，於向前印字與反轉印字之各各印字時係以一個頻帶量之印字整體一次進行，即採用所謂的線印字方式者。

在印字單元2之往返動作，係根據由邊緣感測器11之左右邊緣信號，並藉微電腦控制梭動機構予以進行者。例

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (10)

如由向前印字移向反轉印字(於圖上則由向左變為向右)時，則在以一定速度向往前方向Fw移動中之印字單元2，係達到至從其本體可看到邊緣感測器11之狀態的向右靠之檢知位置(在圖上所看到之狀態係向左靠之位置)。如此，從邊緣感測器11發出右邊緣信號，並藉收到右邊緣信號之微電腦，使印字單元2之移動速度由正向反轉為負向，並且，如使印字單元2開始向反轉方向Rv移動時，則由邊緣感測器11再度發出右邊緣信號，並藉收到該信號之微電腦，控制使印字單元2之以一定速度向反轉方向Rv的移動。而從反轉印字移向往前印字時，則與上述同樣以邊緣感測器11之左邊緣信號為基準，並藉微電腦進行控制。亦即是，無論是在向前印字或反轉印字的任何一種狀態上，印字單元2係作成以僅正負符號不同之移動速度做高速往返者。

印刷用紙4係使用於兩端以一定間隔上打有一孔4a的連續帳簿印表紙，且於傳動孔4a上，係使移動機構10之鏈輪(圖示省略)與其咬合，並藉使該鏈輪以一定之轉角迅速的旋轉，而使印刷用紙4沿著移動方向F以一定改行量高速的被移動。另外，印刷用紙4係藉微電腦以控制移動機構10，並在每1個頻帶量之印字完成後進行改行。

接著，一面參照圖面一面說明有關印字動作。

首先，應注意之點，係於向前印字時色帶1之移動速度設定為 V_F ，於反轉印字時色帶1之移動速度設定為 V_R ，且於向前印字時之印字單元2之移動速度定為正值所構成之實際速度 V_H ，並為使下列之關係式可成立，而藉微電

五、發明說明 (11)

腦以控制色帶1之移動速度。

$$V_F < V_R \quad (V_F = 0, 0 < V_R)$$

$$V_R \leq L_H$$

另外，於向前印字及反轉印字之各印字時，有關對印字單元2之色帶1之相對速度 V_{SF} 、 V_{SR} ，係成立如下之關係式：

$$V_{SF} = + V_H - V_F \quad (= V_H)$$

$$V_{SR} = - V_H - V_R$$

$$V_H \leq | + V_H - V_F |$$

$$V_H \leq | - V_H - V_R |$$

第3圖係顯示根據上述各關係式以進行印字動作時之時機程序之圖，如該圖所示，使印字單元2以一定速度週期性的進行往返移動之狀態上，色帶1之移動速度係使其能在向前印字時為 V_F ，而在反轉印字上為 V_R 的進行轉換。並且，從向前印字轉換反轉印字或者其相反上，在從反轉印字轉換為向前印字的使印字單元2做反轉時，則使印刷用紙被改行。

於向前印字時及反轉印字時，相對於印字單元2之色帶1之相對速度 V_{SF} 、 V_{SR} ，係因使其絕對值被設定為印字單元2本體之實際速度 V_H 以上，故使 V_R 設定為比0還大之速度，另一方面使 V_F 設定為0或 $2 V_H$ 以上的速度。在此，如將色帶1之移動速度 V_F 設定為相對於印字單元2之實際速度 V_H 之2倍以上，則如先前第2習知例上所述，因接觸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

於色帶1之轉入滾輪6及色帶引導7、色帶煞車器8，更且色帶1本身容易發生磨損及損傷，故使 V_F 能成為0的進行速度控制。亦即是，於向前印字時之移動速度，使色帶1成為停止狀態。另外，反轉印字時之移動速度 V_R 也是與上述相同之理由，設定成比印字單元2之實際速度 V_H 還低。

更且，第4圖係顯示為說明於每次向前印字時，由印字單元2對色帶1所造成之打擊狀態的說明圖，在每次向前印字時對色帶1之打擊，係於該圖下方以剖面線的予以顯示，並可以符號20來表示其打擊區域。並且，相對於色帶1之移動方向S之印字單元2之傾斜角定為 θ ，並使沿著印字頭2a之移動方向(印字單元之短邊方向)之打擊寬度定為 L_H ，且每次向前印字所產生之由印字頭2a整體所打擊區域20之間隔定為 L_F 時，則使下列關係式能成立的使色帶1進行移動即可。

$$L_H / \sin \theta \leq L_F$$

重要的是，於每次向前印字時使色帶1停止($V_F = 0$)，並於反轉印字時使色帶1以一定速度 V_R 移動時，則控制色帶1之移動速度 V_R ，使打擊區域20之間隔 L_F 能成為 $L_H / \sin \theta$ 以上。在此，所謂「 $L_H / \sin \theta$ 」係一直線的沿著色帶1之移動方向S的長度，且係於連續之每次向前印字上，為了不在同一處形成打擊區域的最低條件，並隔此長度以上以形成打擊區域20之間隔 L_F 時，係即使因向前印字與連續於後之反轉印字，而使連續2次之打擊區域20重疊，但從當時之向前印字至下一次之向前印字為止不會使連續3次

五、發明說明 (13)

量以上之打擊區域20重疊。因此，即使色帶1之同一處上，在向前印字與反轉印字上受到2次打擊時，但也不會有3次連續打擊的現象。

針對於上述之點，於反轉印字時之色帶1之移動速度 V_R 之觀點來看，如將印字單元2之反轉動作時間設定為 t_H ，而反轉印字時間定為 t_R ，則可以下列之關係式來表示：

$$L_F(t_H + t_R) \leq L_R$$

在此，所謂向前印字時間與反轉印字時間 t_R ，在從印字單元2以一定週期進行往返移動狀態來看，係大約相同的時間，且由這個與上述各關係式，而可導出最初之關係式 $V_F < V_R$ 。亦即是，為防止藉由沿著色帶1之移動方向S之下游側的印字頭2a，連續打擊1次量之打擊區域20，則於反轉印字時及印字單元2之反轉動作時，加速色帶1之移動速度，並於向前印字時，盡量作成使上述1次量之打擊區域20向下流側移動之狀態即可。

因此，如依具有上述構成與動作之印字裝置的話，則印字頭2a連續打擊色帶1之同一處的面積及次數會減少，且構成不會使色帶1之油墨產生乾枯，故可保持一定以上之印字濃度且無不均之狀態，並與印字單元2之移動方向無關，可安定的形成印字字樣。如此之效果係如參照第5圖及第6圖來看看，則相對於印字單元2之色帶1的相對速度 V_{SF} 、 V_{SR} ，係設定為印字單元2之實際速度 V_H 以上，且從減少印字頭2a之連續打擊色帶1之同一處的面積及次數來看，也可很容易的理解。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (14)

另外，本發明係並非限定於上述之實施形態者。

例如，於印字單元2上之印字頭2a，係不限於上述所說明者，除了將針數做成12支外，其他做成比此多或少之不同針數亦可，且該針之排列或印字頭本身之裝置形式等並無限定。

另外，顯示於第4圖上之曲線，係對相對於色帶1之移動方向S之印字單元2之傾斜角 θ ，將於每次向前印字時使打擊區域20不會重疊之最低限度間隔 L_F ，以實際尺寸表示者，但有關該曲線，依照其針數及印字密度等條件而做成不同者，當然對顯示於圖中之條件以外者，亦可適用於本發明。

其他，有關上述本發明之特徵以外之設計事項等，係可做適當的變更。例如，如可滿足色帶1之移動方向S與印字單元2之移動方向之相對關係，則使印字單元2對色帶1之移動方向S之傾斜角，保持於0度之大約平行的狀態亦可。另外，最好是適用於線印字方式，但亦可在直列印字方式上，使本發明用於1個字1個字進行印字的點擊式之印字裝置上。

「發明之效果」

如以上所說明，依照本發明的話，因減少印字頭連續打擊色帶同一處之面積及次數，故不會造成因油墨乾枯而造成印字濃度變薄之現象，並可有效的防止印字濃度不均。另外，可防止接觸於色帶之零件及色帶本身之磨損與損傷，且可不破壞各種零件之耐久性的使印字速度高速化。

五、發明說明 (15)

元 件 標 號 對 照

- 1… 色 帶
- 2… 印 字 單 元
- 2a… 印 字 頭
- 3… 印 字 壓 板 滾 輪
- 4… 印 刷 用 紙
- 5… 驅 動 馬 達
- 6… 倒 回 滾 輪
- 7… 色 帶 引 導
- 8… 色 帶 煞 車
- 9… 色 帶 盒
- 10… 移 動 機 構
- 11… 邊 緣 感 測 器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 點 擊 式 之 印 字 裝 置)

本發明係提供一種點擊式之印字裝置，其係為提高互相相反之印字品質與印字速度，且不使各種零件之耐久性受到損壞，並可防止印字濃度不均者。該印字裝置係具有一構成，係使色帶1移動於與印刷用紙4之移動方向F呈正交之方向S上，同時使裝置著為將色帶1打印至印刷用紙4上之印字頭的印字單元2，一面沿著色帶1之移動方向S進行往返移動，且一面進行印字者，且使上述印字單元2一面向與色帶1之移動方向S之相同方向Fw上移動，而一面進行印字的向前印字方式，與使印字單元2一面向與色帶1之移動方向S之相反方向Rv上移動，而一面進行印字的反轉印字方式上，將反轉印字時之色帶1之移動速度設定成比向前印字時之移動速度還快。

英文發明摘要(發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種點擊式之印字裝置，係使色帶於與印刷用紙之移動方向呈正交的方向上移動，同時使一搭載有用以將前述色帶打印至前述之印刷用紙之印字頭的印字單元沿著前述色帶之移動方向一面進行往返移動，且一面進行印字者，其特徵是：

在一使前述印字單元一面朝與前述色帶之移動方向之相同方向進行移動，並一面進行印字的向前印字方式，及一使前述印字單元一面朝與前述色帶之移動方向之相反方向進行移動，並一面進行印字的反轉印字方式中，反轉印字時之前述色帶移動速度係設定成比向前印字時之移動速度還快。

2. 如申請專利範圍第1項之點擊式之印字裝置，其中於前述向前印字及反轉印字之各印字時，令相對於前述印字單元之前述色帶的相對速度為其印字單元之實際速度以上的速度。
3. 如申請專利範圍第1或2項之點擊式之印字裝置，其中於前述印字單元在進行週期性的往返移動之狀態下，令前述色帶在向前印字時為停止狀態，而在反轉印字時為移動狀態。
4. 如申請專利範圍第1或2項之點擊式之印字裝置，其中前述印字單元係作成具有一長形狀者，其係沿著與前述印刷用紙之移動方向呈正交之方向搭載有複數前述印字頭，同時係設置成其長邊方向以預定之傾斜角度 θ 相對前述色帶之移動方向微微地傾斜，又

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

令沿著前述印字單元之短邊方向的打擊寬度定為 L_H ，每次向前印字時用以打印前述色帶之前述印字單元的打擊領域之間隔定為 L_F 時；

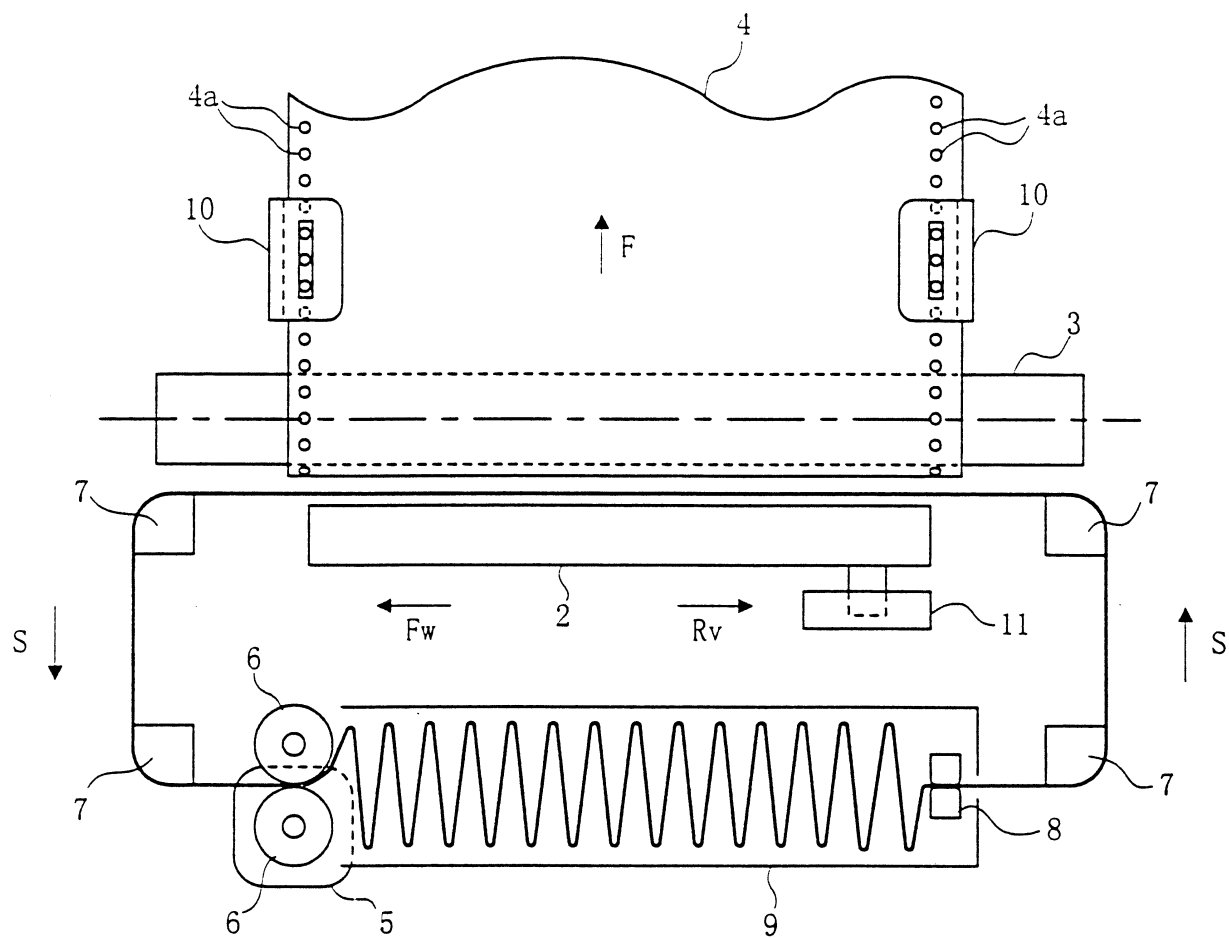
則可成立如下列之關係式：

$$L_H / \sin \theta \leq L_F。$$

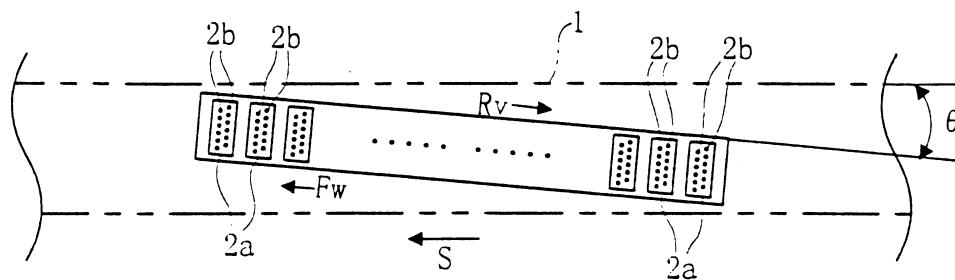
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

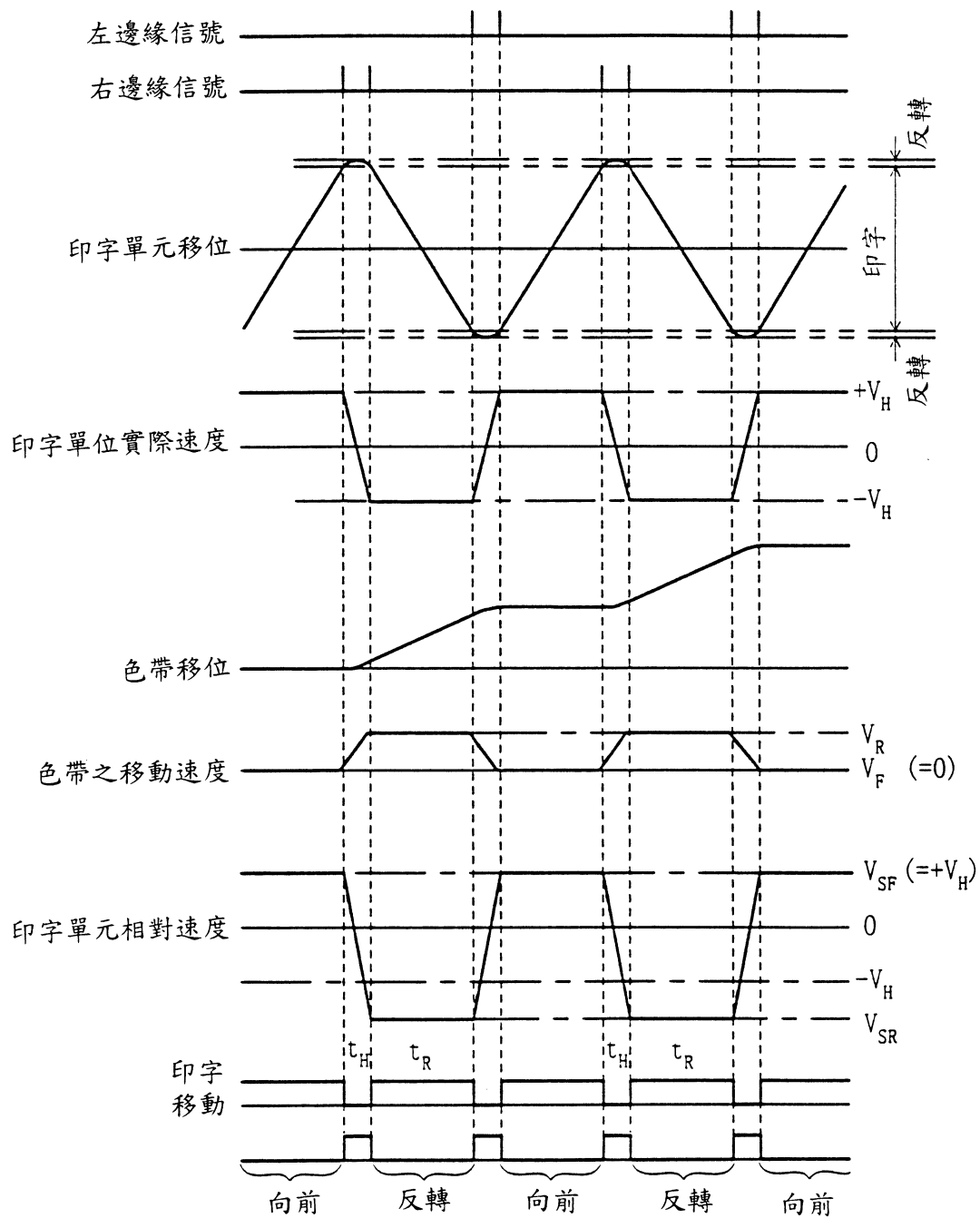
第 1 圖



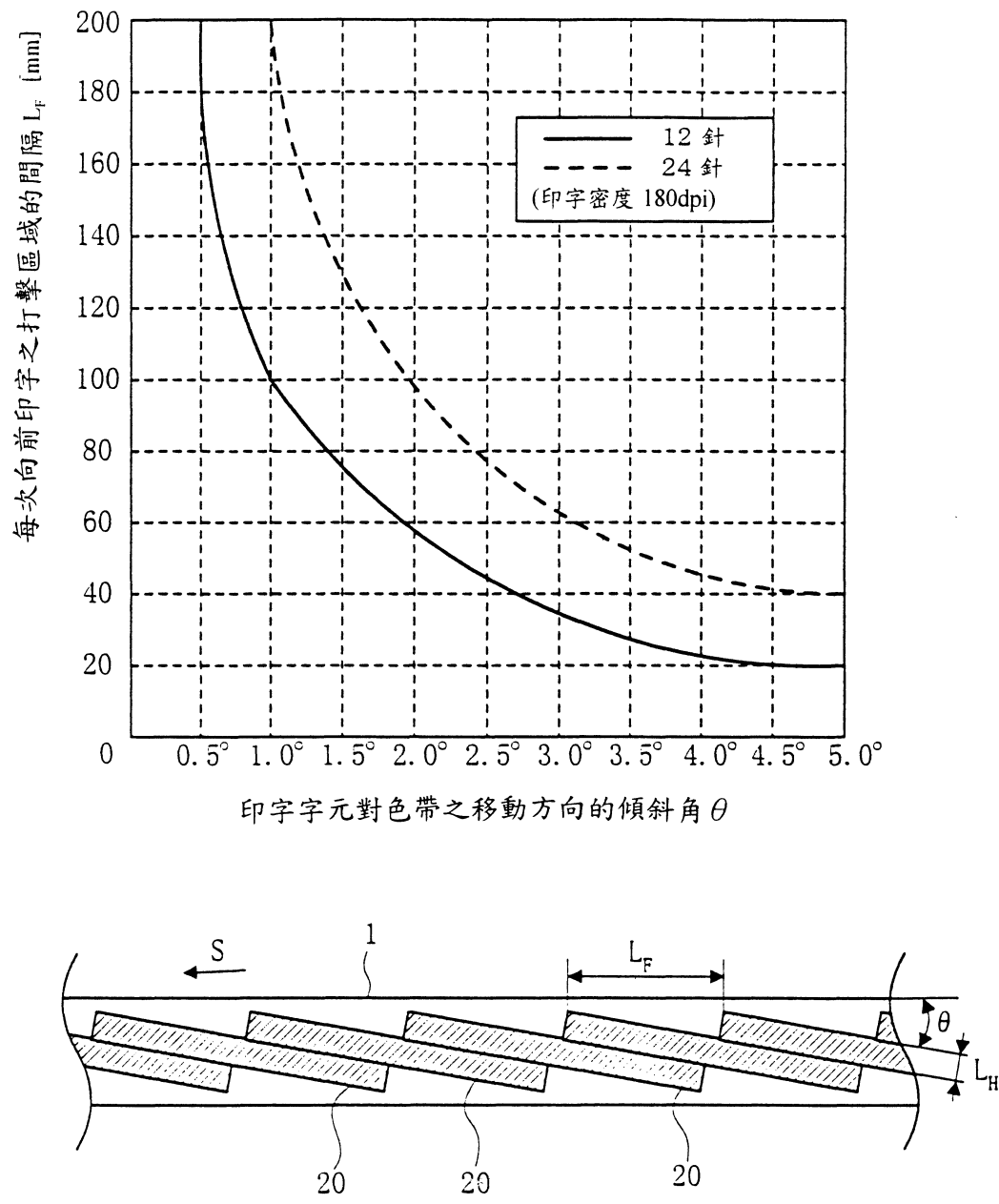
第 2 圖



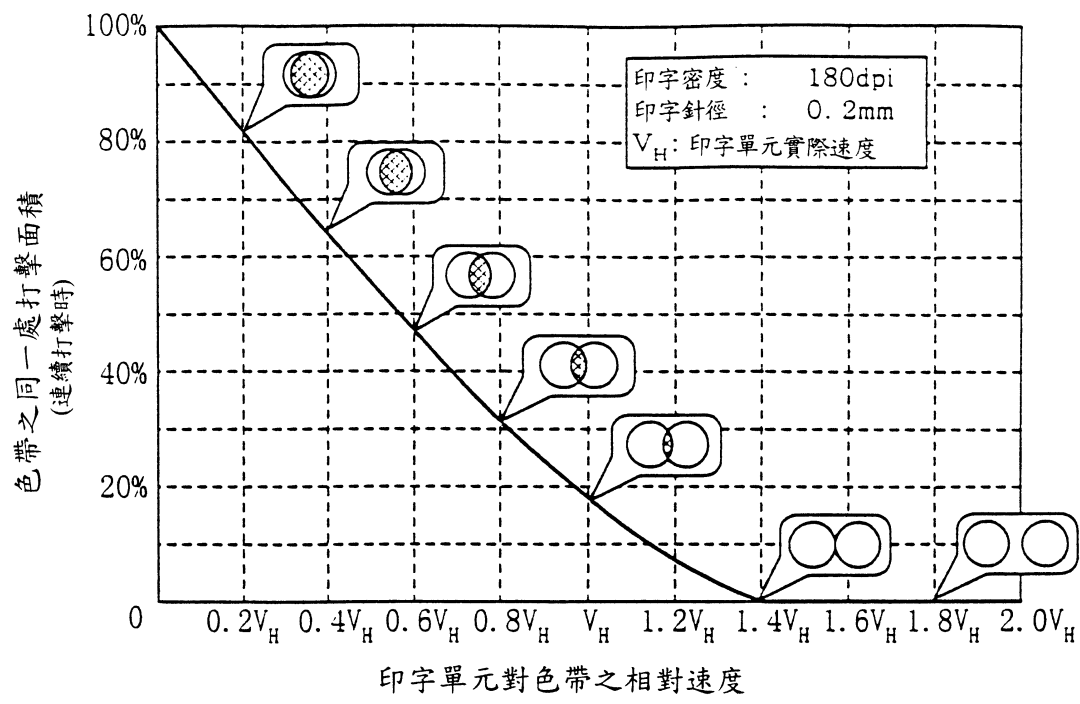
第 3 圖



第 4 圖



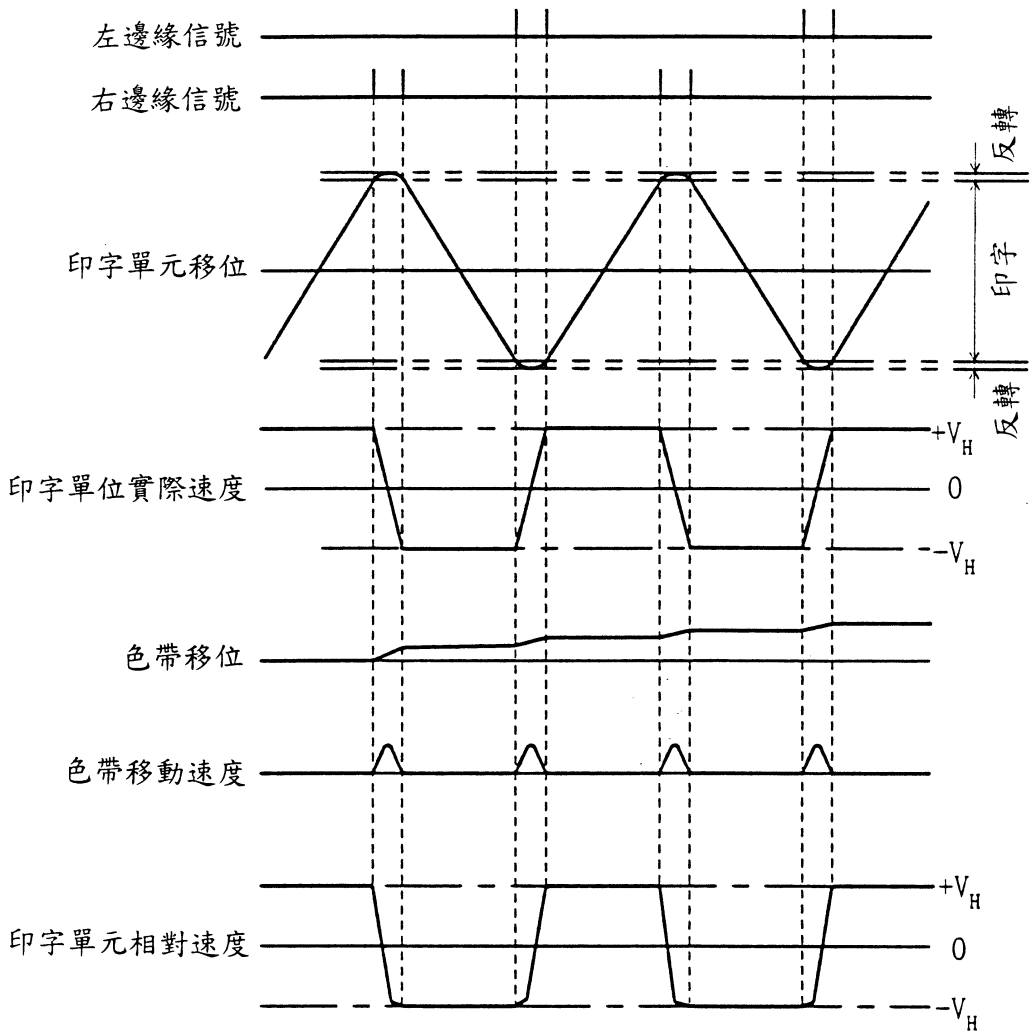
第 5 圖



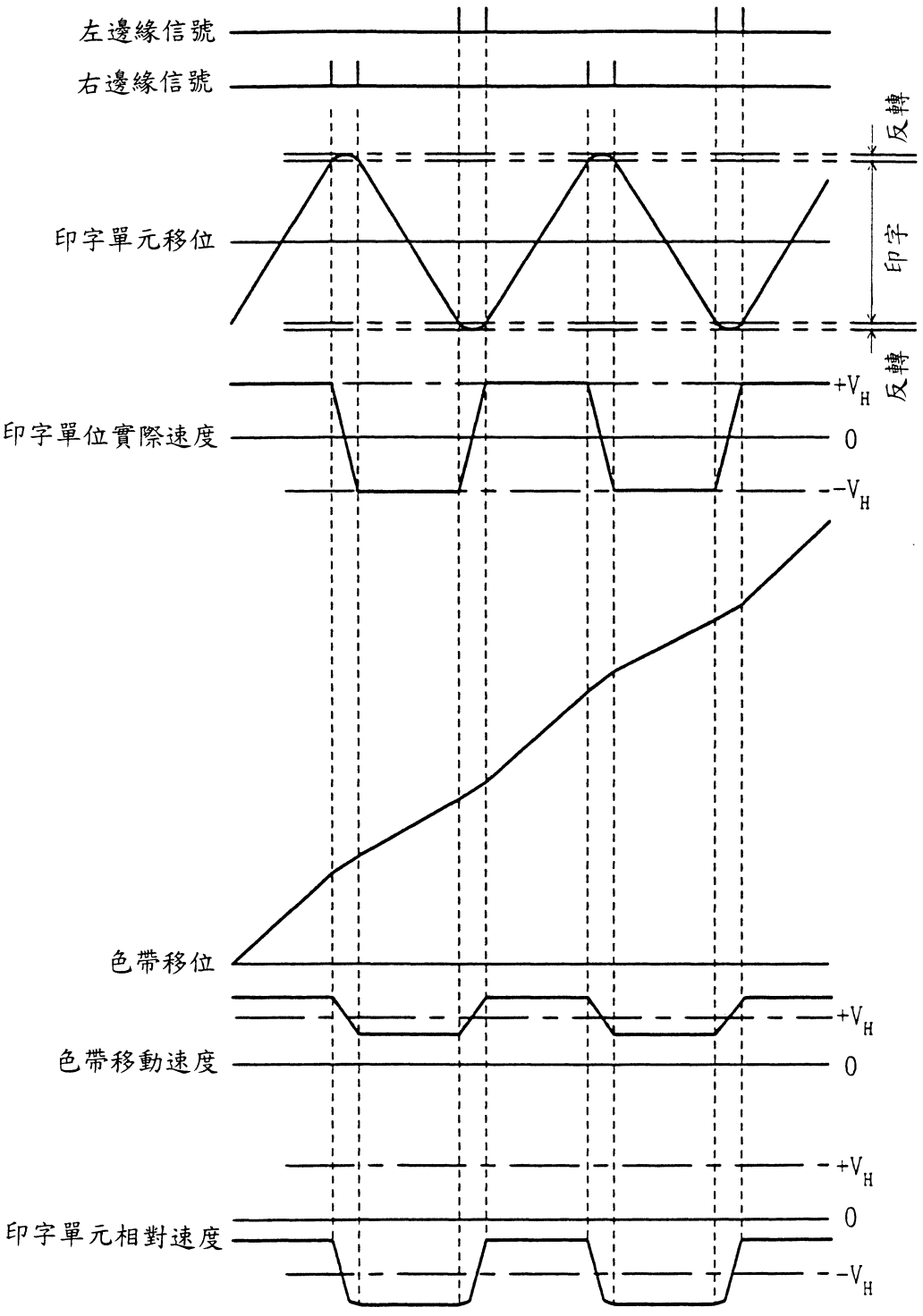
第 6 圖

印字單元 相對速度	色帶之打擊痕跡 (連續打擊時)	印字結果 (在受連續打擊之區域是無斜線)
0. 2 V_{H}		
0. 6 V_{H}		
V_{H}		
1. 4 V_{H}		
1. 8 V_{H}		

第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖

