

本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

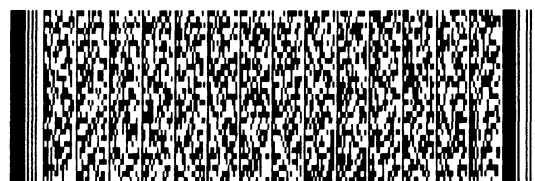
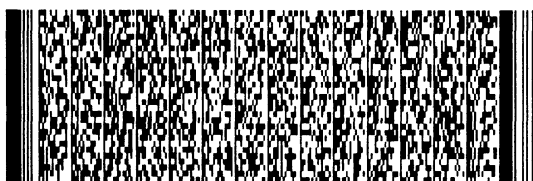
無

五、發明說明 (1)

本發明係提供一種列印裝置及其列印方法，尤指一種列印元件在列印區以第一移動速度移動，而當有一非列印區存在，於非列印區內以第二移動速度移動的列印裝置及其列印方法，其可提昇列印速度。

請參考圖一至圖三。圖一為習知列印裝置10之示意圖。圖二為圖一列印裝置10之俯視圖。圖三為圖一列印裝置10之列印頭12之位置與速度之關係圖。列印裝置10包含一列印頭12，用來在一文件14之列印範圍16內列印。當列印裝置10列印時，列印頭12會以一定之列印速度沿一X軸來回移動。如圖二所示，該列印頭12會於A點到E點的範圍內移動，以執行複數個列印行程而在一列印範圍16(B點到D點)內列印文件14。現將每一列印行程中列印頭12所經過的列印範圍16劃分為一列印區17以及一非列印區19。列印區17係指列印頭12實際進行列印動作以列印文件14時所行經之區域，而非列印區19係指除列印區17外其他列印範圍16未進行實際列印動作所涵蓋的區域。另外，為確保列印裝置10之列印品質，當列印頭12實際進行列印動作以列印文件14時，須維持於一定的速度來移動。如圖三所示，列印頭12在經過列印範圍16時，其移動速度皆為一樣的速度I。

然而，習知的列印裝置10並未能將列印裝置10的效能充分發揮。在不影響列印品質之考量下，習知的列印裝置



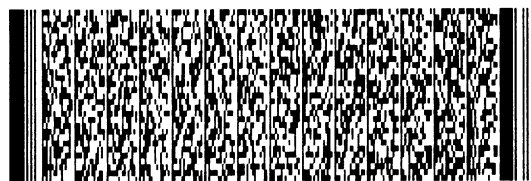
五、發明說明 (2)

10 顯然無法滿足使用者對列印速度日益嚴苛的要求。因此本發明在於提供一種提昇列印速度的列印裝置與列印方法，以有效提昇列印裝置之列印速度。

發明之詳細說明

請參考圖四至圖六。圖四為本發明列印裝置30之示意圖。圖五為圖四列印裝置30之功能方塊圖。圖六為圖四列印裝置30之第一實施例俯視圖。列印裝置30包含一列印元件32，用來列印一文件42，一馬達34，用來驅動列印元件32，以及一控制元件36，用來依據一列印資料40來控制列印元件32之移動速度。其中，列印裝置30可為一噴墨印表機或一噴墨事務機。

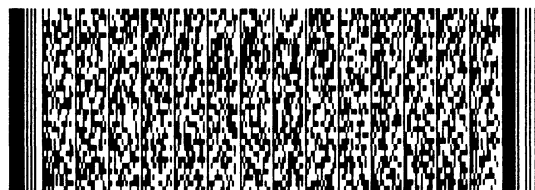
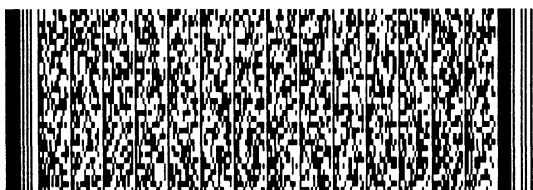
如圖六所示，控制元件36會控制列印元件32延著X軸於A點至E點範圍內來回移動以執行複數個列印行程，並進而在一列印範圍44(B點到D點)內列印文件42。當列印裝置30開始列印文件42時，列印元件32會先從A點移動到E點來執行第一個列印行程。當第二個列印行程開始時，列印元件32則會改以從E點移動到A點的方式來執行其列印動作。列印裝置30會一直反覆上述之步驟，直到將文件42列印完畢。在本實施例中，列印裝置30係採取如上述的雙向列印的方式來列印文件42，列印元件32在第奇數個列印行程中會從A點移動到E點，而在第偶數個列印行程中從E點移動



五、發明說明 (3)

到A點。但是，上述列印元件32的移動方式只是本發明所能採取的各種方法之其中一種，本發明之列印裝置30並不限定列印元件32以上述的移動方式來列印。實際上，除了上述的列印方式之外，本發明的列印裝置30還可透過其他的列印方式來列印文件42，例如採用另一種單向列印的方式。當列印裝置30採用單向列印的方式列印文件42時，列印元件32於每一列印行程中，係從A點朝E點移動，當執行完每一列印行程後，列印元件32會再返回到A點，以進行下一個列印行程。此外，還有其他種列印方式可採用，例如當上述進行雙向列印或是單向列印時，列印元件32不一定要以A點或E點為起始點或終點，而可以A點至E點範圍內任一點為起始點或終點，而在A點至E點範圍內任一點就改變列印方向，以達到最佳的列印效率。

在同一列印行程中，列印元件32之運作狀態可區分為一列印狀態以及一非列印狀態，其中列印元件32只有在處於列印狀態時，才會進行列印動作以列印文件42。列印元件32處於列印狀態時所行經之區域稱為一列印區46，而列印元件32處於非列印狀態時所行經列印範圍44的區域為一非列印區48。控制元件36在列印裝置30執行每一列印行程之前會根據列印資料40將每一列印行程中列印元件32所行經之區域劃分為至少一列印區46，並且判斷是否有一個或一個以上的非列印區48存在。當列印元件32行經列印區46時，控制元件36會控制列印元件32以一第一移動速度來移



五、發明說明 (4)

動並列印文件42，而當非列印區48存在且列印元件36行經非列印區48時，控制元件36會控制馬達34驅使列印元件32以第一移動速度移動。

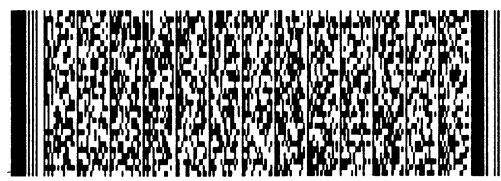
請參考圖七。圖七為圖六列印元件32之位置與速度之關係圖。列印元件32於A點及E點時，其瞬間移動速度為零。在奇數列印行程中，控制元件36會控制列印元件32於A點到B點的範圍內加速，並於D點到E點的範圍內減速。在偶數列印行程中，控制元件36會控制列印元件32於E點到D點的範圍內加速，並於B點到A點的範圍內減速。當列印元件32行經列印區46時，控制元件36會控制列印元件32以第一移動速度I移動，而行經非列印區48時，則控制列印元件32加速到第二移動速度II，再以第二移動速度II移動。因為第二移動速度II係大於第一移動速度I，所以本發明列印裝置30所花費的列印時間會比習知之列印裝置10所需花費的列印時間要來得少。

請參考圖八。圖八為圖四列印裝置30之工作流程圖。本發明之列印方法包含下列步驟：

步驟100：讀取列印資料40。

步驟102：依據列印資料40，於每一列印行程中決定至少一列印區46，以及判斷是否有一非列印區48存在和決定非列印區48之長度。

步驟104：決定列印元件32之移動速度。當列印元件32於



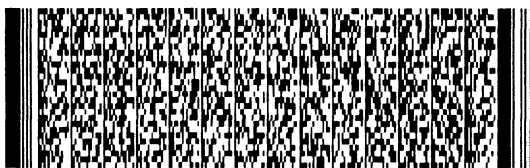
五、發明說明 (5)

列印區46內時，控制列印元件32以一第一移動速度列印。另依據步驟102之判斷結果，決定列印元件32於非列印區48內之一第二移動速度。

步驟106：執行列印。

如上所述，當列印裝置30執行列印動作時，會先讀取列印資料40。在列印元件32執行每一列印行程之動作前，控制元件36會依據列印資料40來判斷列印區46及非列印區48之長度及所在位置，進而決定列印元件32於非列印區48之移動速度。例如，當非列印區48的長度不夠長，以致列印裝置30無法藉由提昇列印元件32的移動速度來減少其所花費的列印時間時，控制元件36會控制列印元件32以原來的第一移動速度I來移動，使列印元件32於列印範圍44內之移動速度一直維持在第一移動速度I。然而，如果非列印區48的長度大於或等於一特定長度，而足以使列印裝置30可以藉由提昇列印元件32的移動速度來達到減少其所花費之列印時間的目的時，控制元件36則會控制列印元件32於非列印區48內以大於第一移動速度I之速度移動。在每一列印程序之前，列印裝置30會依據列印資料40反覆執行上面的判斷動作，直到將所有的列印行程執行完畢。

此外，可以進一步將控制元件36設計成會依據不同的非列印區48來控制列印元件32於非列印區48內之移動速度。例如，當非列印區48的長度大於或等於一特定長度

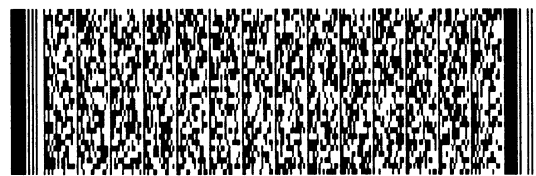
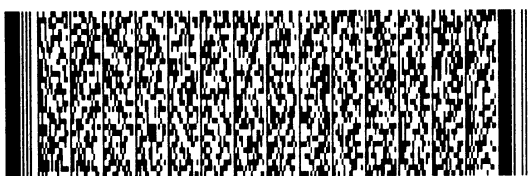


五、發明說明 (6)

時，列印元件32於非列印區48內之移動速度只要大於第一移動速度I即可，不限於一穩定的移動速度。或者，當非列印區48的長度大於或等於一特定長度時，列印元件32於非列印區48內會先加速至一第二移動速度II再以第二移動速度II移動，而第二移動速度II大於第一移動速度I。或者，當非列印區48的長度小於一特定長度時，列印元件32於非列印區48內之移動速度與該第一移動速度I相等。藉由諸如此類的辦法，控制元件36可依據不同的狀況來選擇適當的控制模式以控制列印元件32之移動速度。

在上述之第一實施例中，發明人係以列印區46位於列印範圍44前端的情形為例，來說明本發明之實施方法。以下，發明人將以第二及第三實施例，說明列印區46位於其他位置的情形。

請參考圖九至圖十。圖九為圖四列印裝置30之第二實施例俯視圖。圖十為圖九列印元件32之位置與速度之關係圖。在此實施例中，列印區46位於列印範圍44之中段，而第一非列印區48a與第二非列印區48b位於列印區46之頭尾兩側。在第一非列印區48a時，列印元件32會先加速到第二移動速度II再以第二移動速度II移動，並於進入列印區46之前再減速至第一移動速度I。在列印區46內，列印元件32便以第一移動速度I移動。當列印元件32進入第二非列印區48b後，會再一次先加速到第二移動速度II後再以

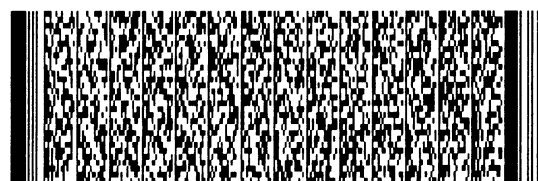
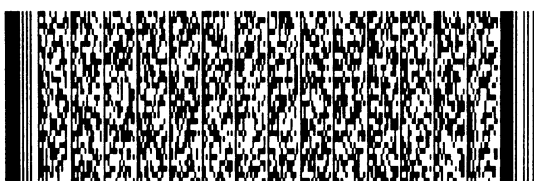


五、發明說明 (7)

第二移動速度Ⅱ移動，並於到達E點以前停止移動。附帶一提的，此處第二非列印區48b的列印元件32移動速度可以與第一非列印區48a的列印元件32移動速度不同，例如可為第三列印速度Ⅲ，而其中第三列印速度Ⅲ可以比第二列印速度Ⅱ小，亦可以比第二列印速度Ⅱ大，但會比第一列印速度Ⅰ大。

請參考圖十一至圖十二。圖十一為圖四列印裝置30之第三實施例俯視圖。圖十二為圖十一列印元件32之位置與速度之關係圖。在此實施例中，列印區46位於列印範圍44之後端，而非列印區48位於列印範圍44之前端。此時，列印元件32會先加速到第二移動速度Ⅱ再以第二移動速度Ⅱ移動，並於進入列印區46之前再減速至第一移動速度Ⅰ。在列印區46內，列印元件32仍是以第一移動速度Ⅰ移動。當列印元件32通過列印區46後會於到達E點以前停止移動。

此外，再回到圖五，列印裝置30可以電連接於一電腦50，電腦50包含有一驅動程式52。當列印裝置30要執行一系列印行程之前，驅動程式52會依據列印資料40來判斷該列印行程中其非列印區48之長度，並進而驅動控制元件36以控制列印元件32於非列印區48內之移動速度。要特別說明的，上述驅動程式52亦可以韌體的形式整合在列印裝置30內，不一定要包含在電腦50內。如圖五所示，列印裝置30

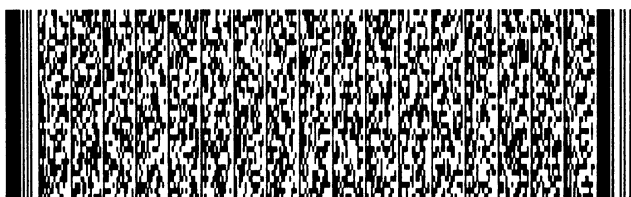


五、發明說明 (8)

包含一內建程式38，內建程式38係以韌體的方式儲存於列印裝置30內。內建程式38會依據列印資料40來判斷列印行程中非列印區48之長度，並進而驅動控制元件36以控制列印元件32於非列印區48內之移動速度。如此一來，透過內建程式38之驅動，列印裝置30即可不須藉助於驅動程式52，而達到上述之加速列印效果。

相較於習知之列印裝置10，本發明之列印裝置30其列印元件32於執行每一列印行程之動作時，控制元件36會依據列印資料40來判斷列印區46及非列印區48之長度及所在位置，進而決定列印元件32於非列印區48之移動速度。藉由本發明之列印裝置及其列印方法，既可維持列印裝置30之高列印品質，又可達到提昇列印速度之目的。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利之涵蓋範圍。



圖式簡單說明

圖示之簡單說明

圖一為習知列印裝置之示意圖。

圖二為圖一列印裝置之俯視圖。

圖三為圖一列印裝置之列印頭之位置與速度之關係圖。

圖四為本發明列印裝置之示意圖。

圖五為圖四列印裝置之功能方塊圖。

圖六為圖四列印裝置之第一實施例俯視圖。

圖七為圖六列印元件之位置與速度之關係圖。

圖八為圖四列印裝置之工作流程圖。

圖九為圖四列印裝置之第二實施例俯視圖。

圖十為圖九列印元件之位置與速度之關係圖。

圖十一為圖四列印裝置之第三實施例俯視圖。

圖十二為圖十一列印元件之位置與速度之關係圖。

圖示之符號說明

30 列印裝置

32 列印元件

34 馬達

36 控制元件

38 內建程式

40 列印資料

42 文件

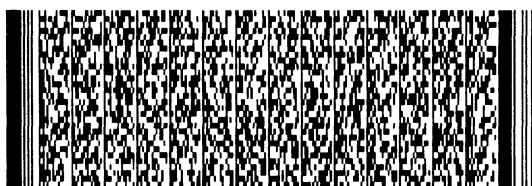
44 列印範圍

46 列印區

48 非列印區

48a 第一非列印區

48b 第二非列印區



圖式簡單說明

50 電腦

52 驅動程式



四、中文發明摘要 (發明之名稱：提昇列印速度之列印裝置與方法)

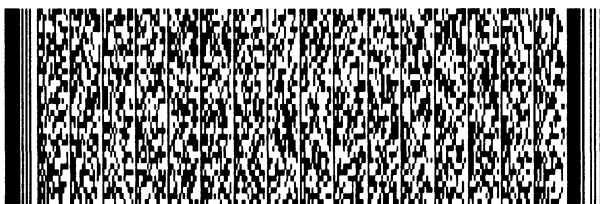
一種提昇一列印裝置之列印速度的方法。該列印裝置包含一列印元件用來根據一列印資料進行複數個列印行程以列印一文件。該方法包含有下列步驟：(1) 依據該列印資料，於一列印行程中決定一列印區以及判斷是否有一非列印區存在，(2) 當該列印元件於該列印區內時，控制該列印元件以一第一移動速度移動並進行列印，以及(3) 當有該非列印區存在時，於該列印元件進入該非列印區之前，決定該列印元件於該非列印區內之一第二移動速度。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



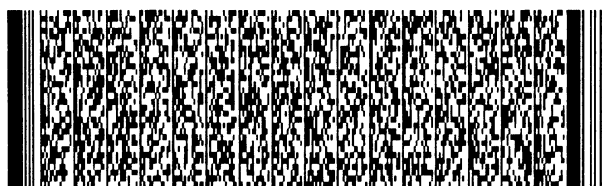
六、申請專利範圍

1. 一種列印裝置，該列印裝置會根據一系列印資料進行複數個列印行程，以列印一文件，其包含有：
 - 一列印元件，以來回移動的方式列印該文件；
 - 一馬達，用以驅動該列印元件；以及
 - 一控制元件，用來控制該列印元件之移動速度；其中該控制元件在該列印裝置執行每一列印行程之前會根據該列印資料將該列印行程中該列印元件所行經之區域劃分為至少一系列印區，並且判斷是否有一非列印區存在，當該列印元件行經該列印區時係以一第一移動速度來移動並列印該文件，而當該列印元件行經該非列印區時，該控制元件會控制該列印元件於該非列印區內以一第二移動速度來移動。
2. 如申請專利範圍第1項之列印裝置，其中該列印元件於該非列印區中之該第二移動速度大於該第一移動速度。
3. 如申請專利範圍第1項之列印裝置，其中當該非列印區的長度大於或等於一特定長度時，該列印元件於該非列印區中之該第二移動速度大於該第一移動速度。
4. 如申請專利範圍第1項之列印裝置，其中當該非列印區的長度大於或等於一特定長度時，該列印元件於該非列印區內會先加速至該第二移動速度再以該第二移動速度移動，而該第二移動速度大於該第一移動速度。



六、申請專利範圍

5. 如申請專利範圍第1項之列印裝置，其中當該非列印區的長度小於一特定長度時，該列印元件於該非列印區內之該第二移動速度與該第一移動速度相等。
6. 如申請專利範圍第1項之列印裝置，其中該列印元件係以雙向列印的方式列印該文件。
7. 如申請專利範圍第1項之列印裝置，其中該列印元件係以單向列印的方式列印該文件。
8. 如申請專利範圍第1項之列印裝置，其中該列印裝置還包含有一內建程式，用來控制該列印元件於該非列印區內之移動速度。
9. 如申請專利範圍第1項之列印裝置，其中該列印裝置還電連接於一電腦，該電腦包含有一驅動程式，用來控制該列印元件於該非列印區內之移動速度。
10. 一種提昇列印速度的列印方法，用於一系列印裝置中，該列印裝置包含一系列印元件，用來根據一系列印資料進行複數個列印行程以列印一文件，該方法包含有下列步驟：
依據該列印資料，於每個該列印行程中決定至少一系列印區以及判斷是否有一非列印區存在；



六、申請專利範圍

當該列印元件於該列印區內時，控制該列印元件以第一移動速度列印；以及

當有該非列印區存在時，於該列印元件進入該非列印區之前，決定該列印元件於該非列印區內之一第二移動速度。

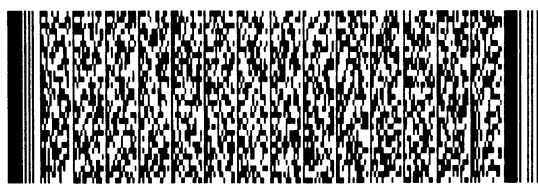
11. 如申請專利範圍第10項之列印方法，其中該列印元件於該非列印區內之該第二移動速度大於該第一移動速度。

12. 如申請專利範圍第10項之列印方法，其中當該非列印區的長度大於或等於一特定長度時，該列印元件於該非列印區內之該第二移動速度大於該第一移動速度。

13. 如申請專利範圍第10項之列印方法，其中當該非列印區的長度大於或等於一特定長度時，該列印元件於該非列印區內會先加速至該第二移動速度再以該第二移動速度移動，而該第二移動速度大於該第一移動速度。

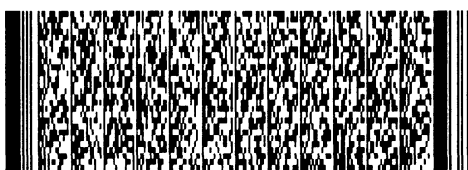
14. 如申請專利範圍第10項之列印方法，其中當該非列印區的長度小於一特定長度時，該列印元件於該非列印區內之該第二移動速度與該第一移動速度相等。

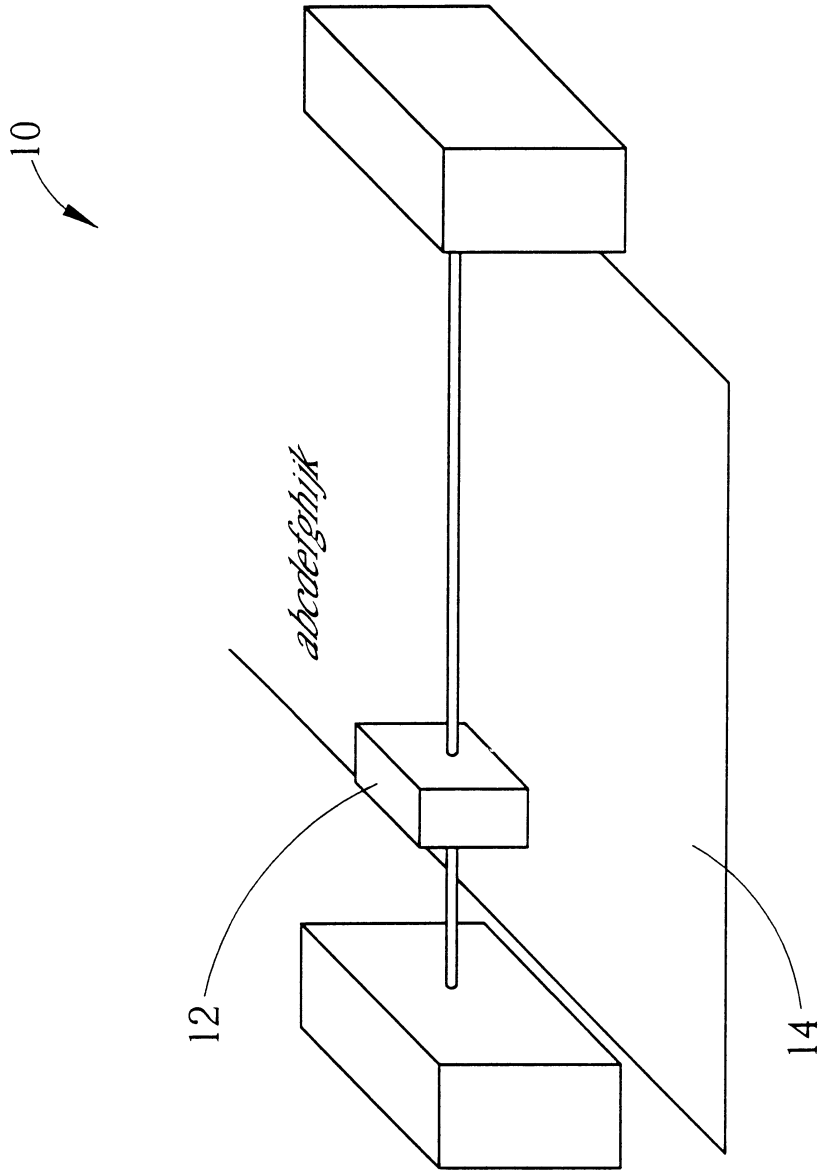
15. 如申請專利範圍第10項之列印方法，其中該列印元件係以雙向列印的方式列印該文件。



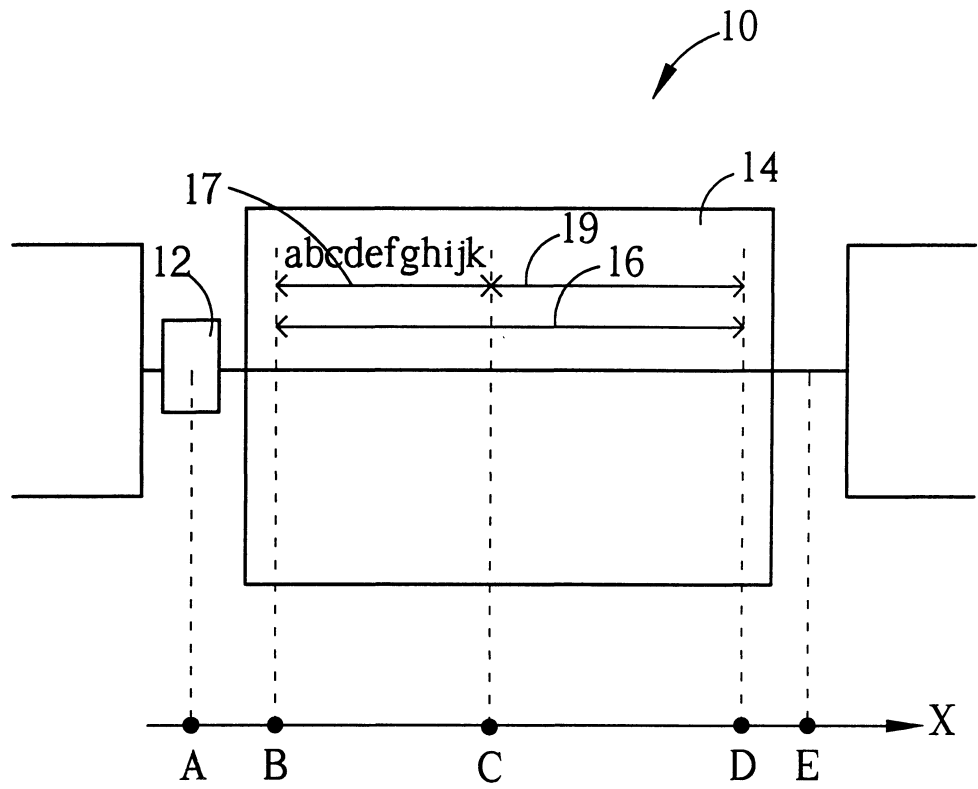
六、申請專利範圍

16. 如申請專利範圍第10項之列印方法，其中該列印元件係以單向列印的方式列印該文件。
17. 如申請專利範圍第10項之列印方法，其中該列印裝置為一噴墨式事務機。
18. 如申請專利範圍第10項之列印方法，其中該列印裝置還包含有一內建程式，用來控制該列印元件於該非列印區內之移動速度。
19. 如申請專利範圍第10項之列印裝置，其中該列印裝置還電連接於一電腦，該電腦包含有一驅動程式，用來控制該列印元件於該非列印區內之移動速度。

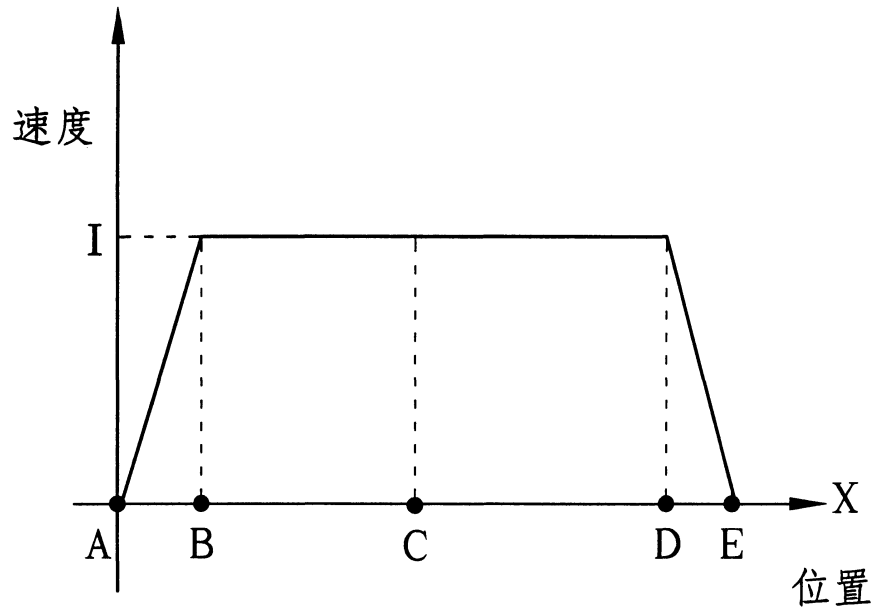




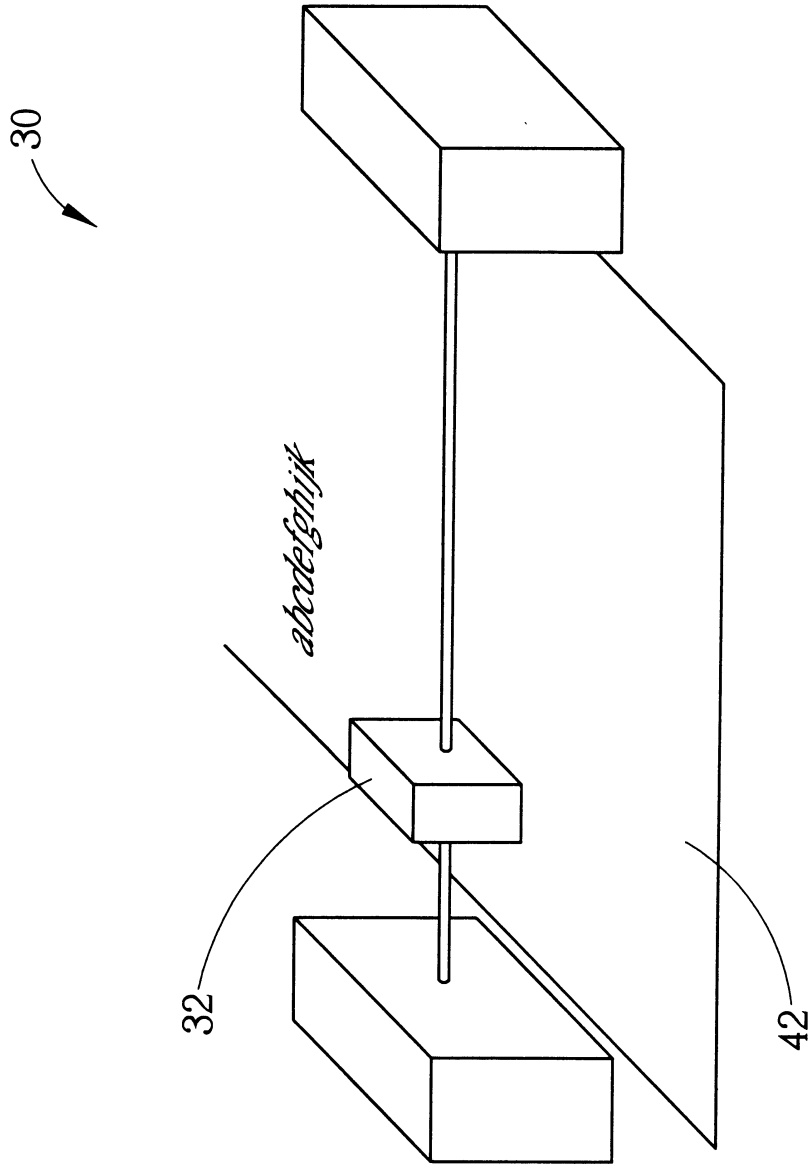
圖一



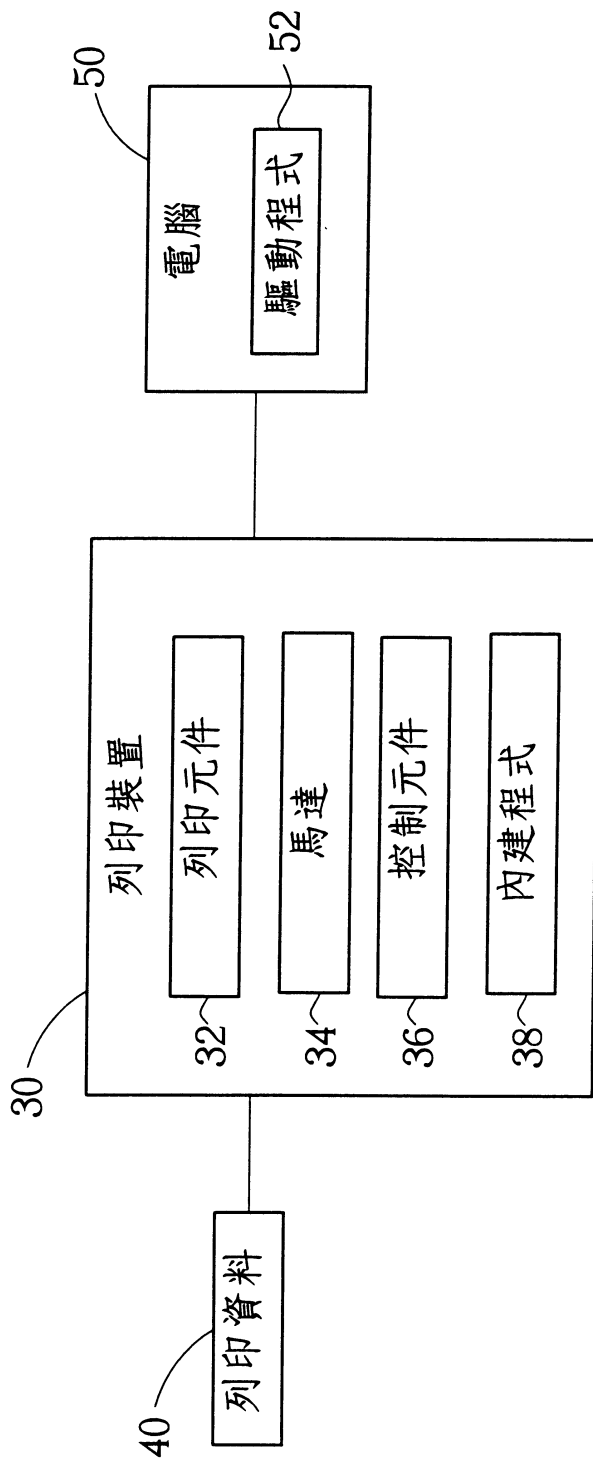
圖二



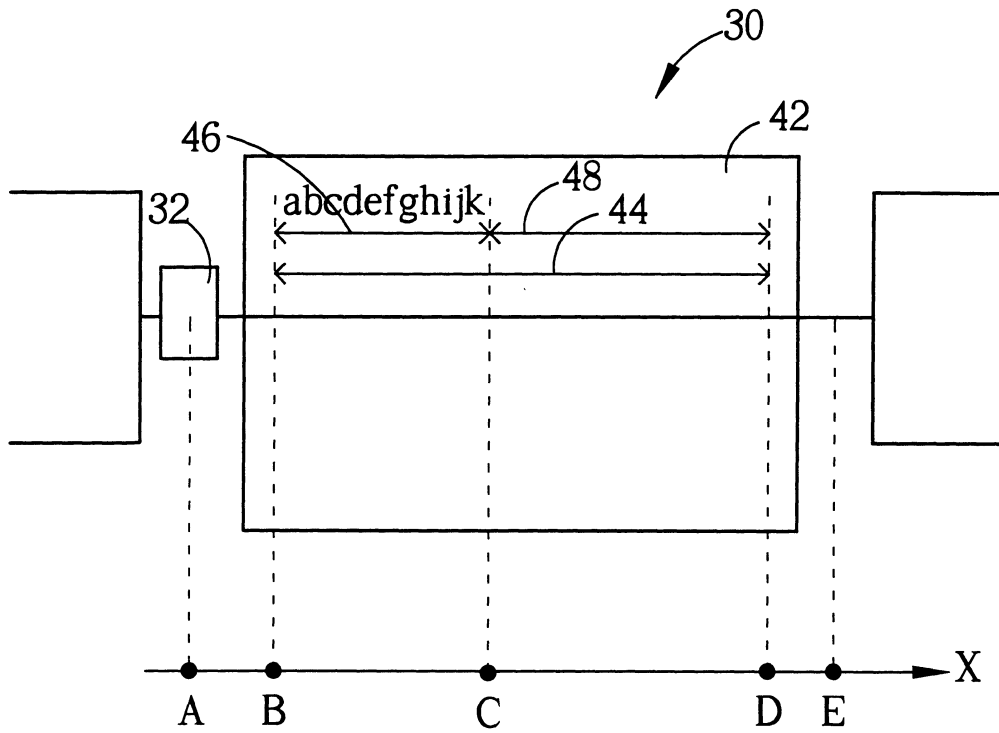
圖三



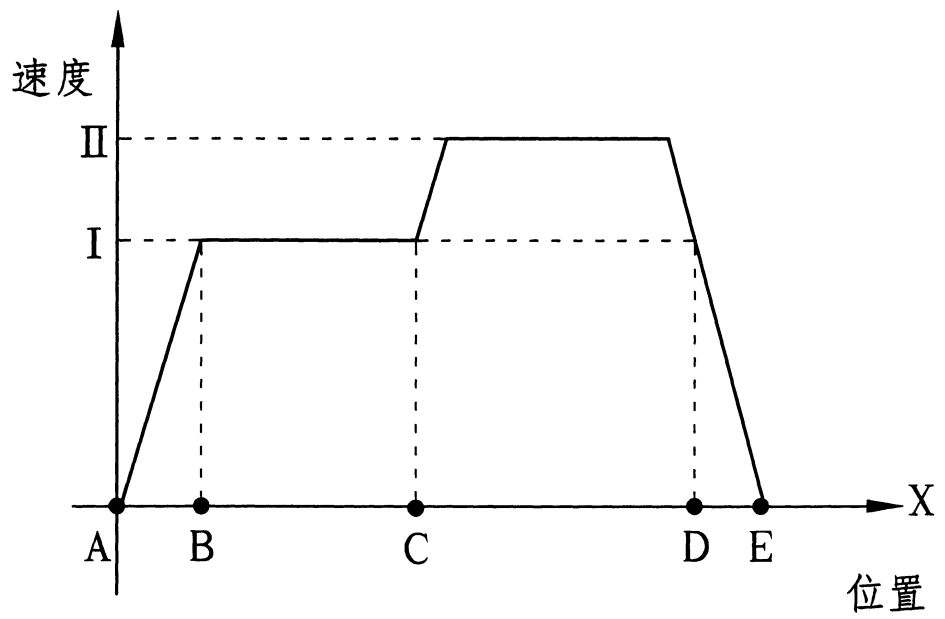
圖四



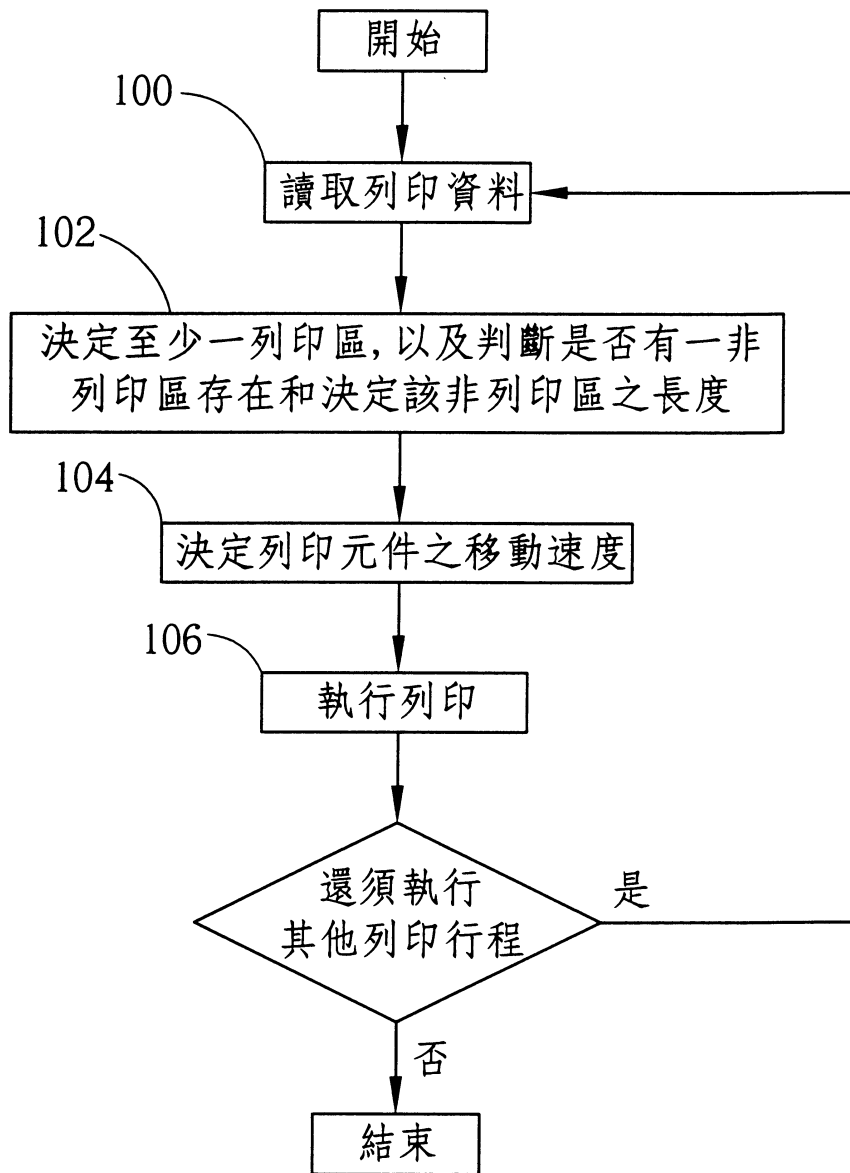
圖五



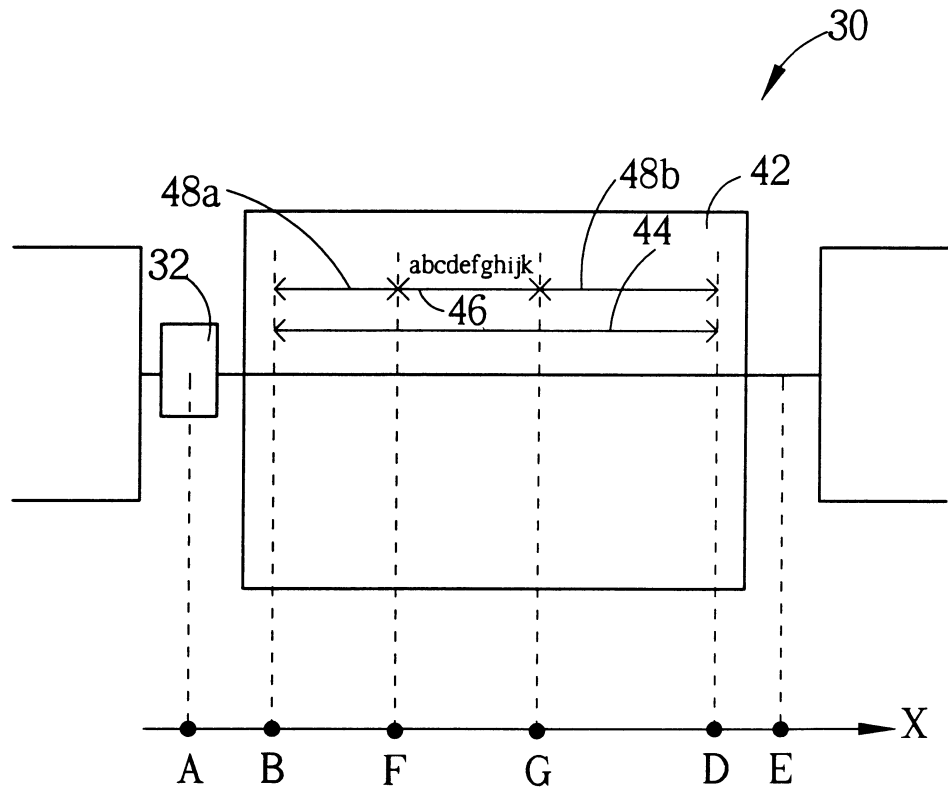
圖六



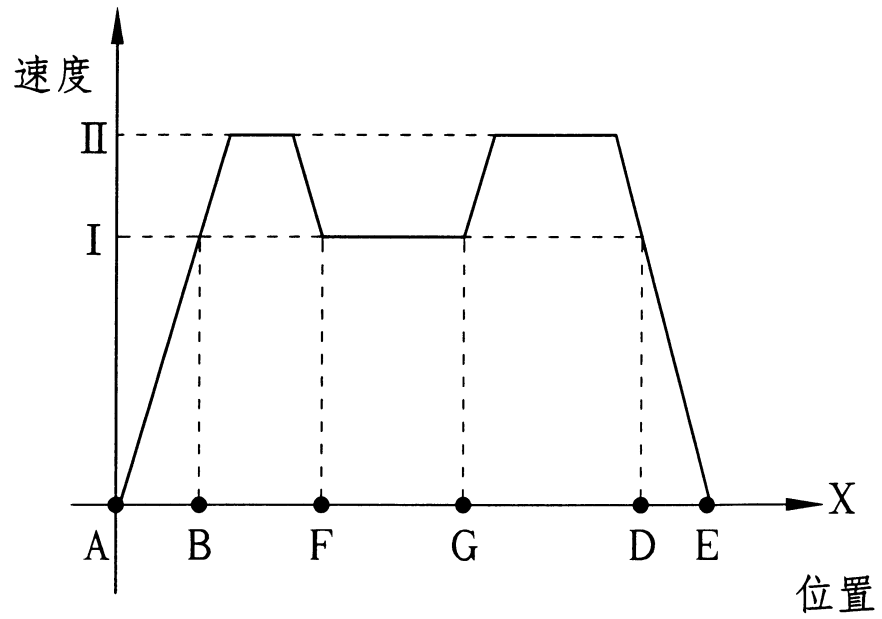
圖七



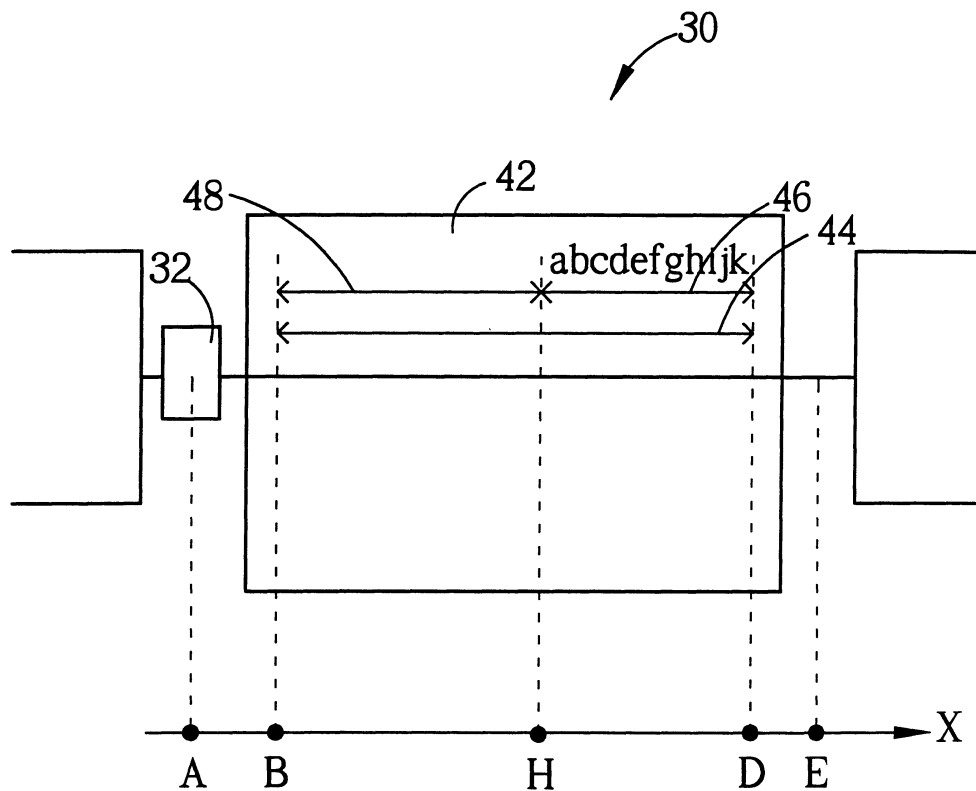
圖八



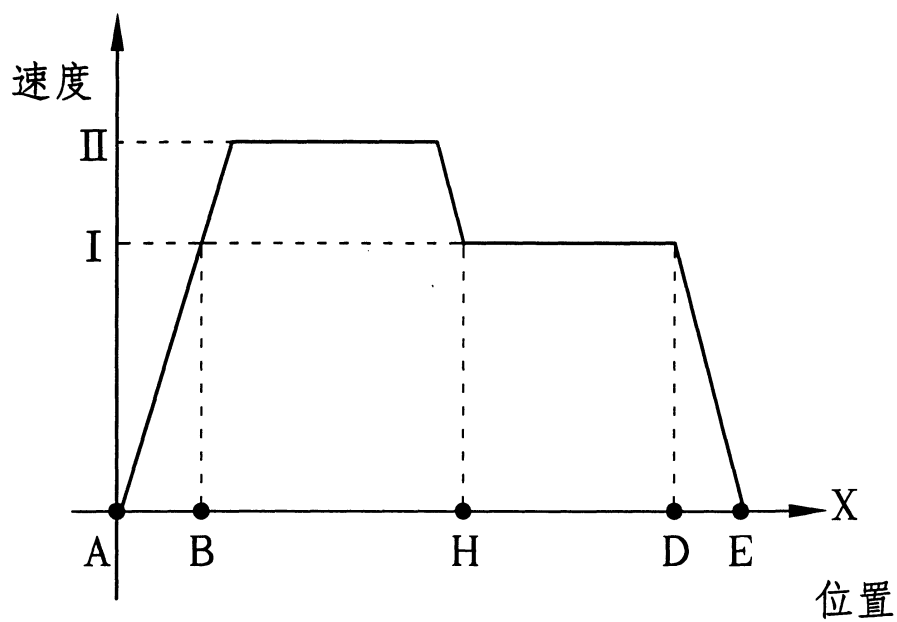
圖九



圖十



圖十一



圖十二

申請日期： 89. 12. 11	案號： 89125539
類別： B4(J) 33/0	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書 550184

一、 發明名稱	中文	提昇列印速度之列印裝置與方法
	英文	
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 唐建興 2. 虞嘉磊 3. 何建賢
	姓名 (英文)	1. Chien-Hsing Tang 2. Chia-Lei Yu 3. Chien-Hsien Ho
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國 3. 中華民國
	住、居所	1. 台北市八德路三段158巷7弄37號2樓 2. 桃園縣平鎮市龍德路36巷20弄5號2樓 3. 宜蘭市泰山路309號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 明基電通股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. Benq Corporation
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 桃園縣龜山鄉山鶯路157號
	代表人 姓名 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 姓名 (英文)	1. Lee, Kuen-Yao

