

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：95108805

※申請日期：95年03月15日

※IPC分類：B41M 5/35

一、發明名稱：

B41J 13/08, 13/06

B41J 11/24

(中) 圖像形成方法及圖像形成裝置

(英) Image forming method and image forming apparatus

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 佳能股份有限公司

(英) CANON KABUSHIKI KAISHA

代表人：(中) 1. 御手洗富士夫

(英) 1. MITARAI, FUJIO

地址：(中) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號

(英) 3-30-2, Shimomaruko, Ohta-ku, Tokyo, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 新井紀行

(英) ARAI, NORIYUKI

國籍：(中) 日本

(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2005/03/25 ; 2005-088620 ☒ 有主張優先權

2. 日本 ; 2005/04/27 ; 2005-128965 ☒ 有主張優先權

3. 日本 ; 2005/06/08 ; 2005-168211 ☒ 有主張優先權

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：95108805

※申請日期：95年03月15日

※IPC分類：B41M 5/35

一、發明名稱：

B41J 13/08, 13/06

B41J 11/24

(中) 圖像形成方法及圖像形成裝置

(英) Image forming method and image forming apparatus

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 佳能股份有限公司

(英) CANON KABUSHIKI KAISHA

代表人：(中) 1. 御手洗富士夫

(英) 1. MITARAI, FUJIO

地址：(中) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號

(英) 3-30-2, Shimomaruko, Ohta-ku, Tokyo, Japan

國籍：(中英) 日本

JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 新井紀行

(英) ARAI, NORIYUKI

國籍：(中) 日本

(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2005/03/25 ; 2005-088620 ☒ 有主張優先權

2. 日本 ; 2005/04/27 ; 2005-128965 ☒ 有主張優先權

3. 日本 ; 2005/06/08 ; 2005-168211 ☒ 有主張優先權

(1)

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於使用於包括記錄頭作為記錄機構的列印機單元及傳真機單元之圖像形成方法及圖像形成裝置。

【先前技術】

一般，列印圖像資訊在一片化學處理過的記錄紙片上之熱染料昇華式列印機具有記錄頭及印壓輥子。當圖像被形成時，印壓輥子使記錄紙片壓靠記錄頭。於記錄頭中，數個加熱元件係以一系列配置，且數列的加熱元件係平行配置。加熱元件係基於圖像資訊而選擇性地加熱，使得墨水帶上的墨水昇華，且，圖像資訊被轉移至記錄紙片的記錄表面。因此，列印操作被實施。

於此結構中，紙片輸送機構包括動力饋入輥子及配合壓緊輥子。兩個輥子夾緊紙片，且使紙片通過以輸送紙片。一般，此種輸送機構係配置在記錄頭的上游或下游。於記錄期間，輸送機構夾緊紙片以隨時支撐紙片。與此種機械相關之技術被說明於例如，日本先行公開專利案第 08-108590 號。再者，用於彩色列印，一色列印操作實施紙片的每一次傳送。由驅動饋送輥子於順時針方向或於逆時針方向，不同色墨水以一色加在另一色上之方式而列印。因此，彩色圖像被形成。

然而，如日本先行公開專利案第 08-108590 號所揭示，因為習知熱式記錄列印機的輸送機構被配置在作為記

(2)

錄機構之記錄頭的上游或下游，發生以下問題。

因為於記錄期間，輸送機構夾緊將由記錄頭所記錄之紙片以隨時饋送紙片，用於夾住紙片的空間必須被提供在紙片的記錄啓動緣及記錄結束緣。因此，一邊緣被提供在饋送方向之紙片的前緣及尾緣。因為此些區是不可列印區，紙片的整個表面不可能被使用。

【發明內容】

本發明提供用於形成圖像在紙片的整個記錄區上而不會損失邊緣的空間之圖像形成方法及圖像形成裝置，因此實施紙片的記錄區的有效使用。

依據本發明的第一形態，提供一種圖像形成方法。依據本發明的第二形態，提供一種圖像形成裝置。

依據本發明的一實施例，圖像形成裝置包括以下步驟：當形成圖像於始於片狀媒體的記錄啓動緣之第一半部記錄區時，藉由使用配置在圖像形成單元的上游側上之第一輸送機構，將藉由形成圖像而記錄至其上之片狀媒體送入圖像形成單元；以及，將片狀媒體自圖像形成單元拉出，且，當形成圖像於第二半部記錄區時，藉由使用配置在圖像形成單元的下游側上之第二輸送機構輸送該片狀媒體，以大致形成圖像具有最小邊緣之片狀媒體的整個表面上。

如上述，片狀媒體在通過圖像形成單元時自上游側輸送至下游側。於例中，當圖像正被形成於第一半部記錄區

(3)

時，配置在上游側上之第一輸送機構係負責用於輸送片狀媒體，且將片狀媒體送入圖像形成單元。當片狀媒體正退出圖像形成單元且圖像正被形成於第二半部記錄區時，配置在下游側上之第二輸送機構係藉由夾住及拉出片狀媒體而負責用於輸送片狀媒體。因此，圖像被形成於整個記錄區而不會產生邊緣在片狀媒體的前緣及尾緣。

依據本發明的另一實施例，圖像形成裝置包括：一饋送單元，用於饋送一片狀媒體；一圖像形成單元，用於形成圖像在片狀媒體上；第一輸送機構，用於輸送片狀媒體；及第二輸送機構，用於輸送片狀媒體。片狀媒體係自饋送單元饋送，片狀媒體通過圖像形成單元。在片狀媒體已通過圖像形成單元進入上游側上之後，片狀媒體係由使用配置在上游側上的第一輸送機構自上游側朝向圖像形成單元送於相對方向，圖像係由圖像形成單元形成在片狀媒體上，且，片狀媒體係由配置在下游側上之第二輸送機構自圖像形成單元朝向下流側而拉出。

因此，於此結構，自饋送單元（例如，饋送器匣）饋送之片狀媒體被輸送直到第一半部區通過圖像形成單元為止。當存在的第一半部區上之側被界定為圖像形成單元的上游側而相對側被界定為下游側時，在片狀媒體自上游側正被輸送至下游側時，圖像形成單元形成圖像在片狀媒體上。配置在上游側上之第一輸送機構在輸送方向的第一半部區正被記錄時負責來輸送片狀媒體。配置在下游側上之第二輸送機構在輸送方向的第二半部區正被記錄時負責來

(4)

輸送片狀媒體。亦即，用於夾緊及夾住片狀媒體之空間不需在輸送方向之片狀媒體的前緣及尾緣。因此，圖像可沿著片狀媒體的整個長度而形成於整個區。

如上述，依據本發明之圖像形成裝置，當由自圖像形成單元的上游側輸送片狀媒體至下游側而形成圖像在片狀媒體上，第一輸送機構及第二輸送機構夾緊片狀媒體，以使片狀媒體送入圖像形成單元且自圖像形成單元拉出片狀媒體。此結構免除用於夾緊及夾住片狀媒體在片狀媒體的前緣及尾緣的邊緣之需要。

再者，依據本發明之圖像形成裝置，第一輸送機構及第二輸送機構係分別地設在圖像形成單元的上游側及下游側上。再者，第一輸送機構及第二輸送機構分別地在記錄輸送方向中之片狀媒體的第一半部記錄區及第二半部記錄區時負責用於輸送片狀媒體。此結構免除用於夾緊及夾住片狀媒體在輸送方向之片狀媒體的前緣及尾緣的邊緣之需要，以使片狀媒體饋送至圖像形成單元以及自圖像形成單元拉出片狀媒體。更者，圖像可被形成在片狀媒體整個記錄區而不會損失邊緣的空間，藉此使片狀媒體的記錄區的有效使用。

參考附圖，自示範性實施例的以下說明，本發明的其它特徵將變得顯而易知。

【實施方式】

現在以下參考附圖詳細說明依據本發明的圖像形成方

(5)

法及圖像形成裝置。

圖 1 解說熱式列印機 1 的主要部份作為圖像形成裝置的實施例。圖像資訊係經由例如連接電纜自包括數位裝置（例如，個人電腦或數位相機）或主機電腦之上階系統傳送至熱式列印機 1 的控制單元（未顯示）。在接收圖像資訊後，控制單元啟動記錄操作以形成圖像在記錄紙的紙片 3 上。

裝於饋送盤（饋送器單元）2 之紙片 3 係藉由上/下板 5 壓靠饋送輥子 6，上/下板 5 繞著上/下板軸 4 向上及向下擺動。饋送輥子 6 的旋轉拾取紙片 3。紙片 3 然後送入裝置本體。熱式列印機 1 的圖像形成單元的主要部件係作為記錄機構之記錄頭 10，記錄頭 10 記錄圖像在紙片 3 上。由饋送輥子 6 所送出之紙片 3 被輸送直到紙片 3 通過記錄頭 10。於圖 1 中，在記錄頭 10 的左邊之位置係啟動紙片 3 上的記錄操作之位置。因此，紙片 3 係自位在記錄頭 10 的右邊之饋送盤 2 傳送至位在記錄頭 10 的左邊之記錄啟動位置。接著，紙片 3 移回於箭頭 D 所示之方向以啟動圖像形成操作。

為簡化起見，在圖像形成單元的記錄頭 10 之左側稱為紙片輸送系統的上游側。在記錄頭 10 之右側稱為紙片輸送系統的下游側。且，意上游側至下游側之方向（箭頭 D 所示）稱為"列印傳送"方向。自下游側至上游側之方向（亦即，來自饋送盤 2 的饋送方向）稱為"饋送"方向。

第一輸送機構（以下稱為"上游傳輸輥子對 7"）係提

(6)

供在記錄頭 10 的上游側上。且，包括上游及下游輸送輥子之第二輸送機構（以下稱為"下游傳輸輥子對 8"）被提供在記錄頭 10 的下游側上。上游及下游輸送輥子對 7、8 的每一者可旋轉於兩個旋轉方向，也就是說，於逆時針方向以傳輸紙片 3 於列印傳輸方向，以及於順時針方向以傳輸紙片 3 於饋送方向。亦即，自饋送盤 2 饋送之紙片 3 係自下游傳輸輥子對 8 傳送至裝置本體的內部。接著，紙片 3 係與上游傳輸輥子對 7 配合地傳輸至記錄啟動位置。

現在參考接在圖 2 之後的所有圖式說明上游傳輸輥子對 7 及下游傳輸輥子對 8 中之夾緊調整機構。

上游傳輸輥子對 7 的夾緊調整機構包括：饋送輥子 20、紙片壓緊輥子 21、紙片壓力桿 22 及輥子壓力彈簧 23。饋送輥子 20 包括作為旋轉軸之輥子軸。輥子軸的兩端係由印表機裝置的外殼所支撐。一齒輪（未顯示）係形成在饋送輥子 20 的一端。此齒輪係與一驅動齒輪系（未顯示）嚙合，驅動齒輪系的一端係與作為旋轉驅動源之輸送馬達 217（見圖 5）連結。旋轉驅動源的旋轉性旋轉饋送輥子 20。數個不規則性被形成在饋送輥子 20 的表面上，使得饋送輥子 20 可靠地夾住且饋送紙片 3。

紙片壓緊輥子 21 係平行於饋送輥子 20 而配置。紙片壓緊輥子 21 的兩端係由紙片壓力桿 22 所旋轉支撐。為防止形成在饋送輥子 20 的表面上之不規則性受損，一間隔件（未顯示）係配置在饋送輥子 20 及紙片壓緊輥子 21 之間，以使具有預定尺寸之間隙係形成在饋送輥子 20 及紙

(7)

片壓緊輥子 21 之間。

紙片壓力桿 22 係由紙片壓力桿 24 所旋轉支撐，紙片壓力桿 24 係由裝置的外殼所支撐。如圖 2 至 4 所示，輥子壓力彈簧 23 係一延伸彈簧，其兩端係分別地鉤在紙片壓力桿 22 及外殼之鉤部。因此，紙片壓緊輥子 21 係以一預定壓力經由紙片壓力桿 22 與饋送輥子 20 接觸。紙片 3 係藉由饋送輥子 20 及紙片壓緊輥子 21 夾緊於兩者間之隙中。形成在饋送輥子 20 的表面上之不規則性可幫助饋送輥子 20 可靠地夾住且饋送紙片 3。

下游傳輸輥子對 8 基本上具有與上游傳輸輥子對 7 相似的結構，且因此，如上游傳輸輥子對 7 中的組件之相同組件係由相同參考號碼所標示，且，不再重複說明。

凸輪部 19 包括由凸輪齒輪軸 26 所旋轉支撐之凸輪齒輪 25。凸輪齒輪 25 係由凸輪馬達 218 所驅動，凸輪馬達 218 係與饋送輥子 20 不同的旋轉驅動源。第二凸輪齒輪 28 係由第二凸輪齒輪軸 27 所旋轉支撐。第二凸輪齒輪 28 係安裝在第二凸輪齒輪軸 27 的任一端，且係與凸輪齒輪 25 的齒輪部 25a 嚙合。第二凸輪齒輪 28 包括凸輪狀部位 29。如圖 4 所示，凸輪狀部位 29 可上推上游傳輸輥子對 7 的紙片壓力桿 22。由上推紙片壓力桿 22，第二凸輪齒輪 28 可移動上游傳輸輥子對 7 的紙片壓緊輥子 21，以增加饋送輥子 20 及紙片壓緊輥子 21 間之間隙的尺寸。

凸輪 30 係可旋轉地附接至印壓輥子軸 31 的任一端。凸輪 30 係藉由第二凸輪齒輪 28 而轉動。設在第二凸輪齒

(8)

輪 28 上之突起 28a 係與設在凸輪 30 上之凹部 32a 嚙合，使得第二凸輪齒輪 28 的旋轉被轉移至凸輪 30。再者，設在凸輪 30 上之凸輪狀部位 32 可上推下游傳輸輥子對 8 的紙片壓力桿 22。由上推紙片壓力桿 22，凸輪 30 可移動下游傳輸輥子對 8 的紙片壓緊輥子 21，以增加饋送輥子 20 及紙片壓緊輥子 21 間之間隙的尺寸，如圖 2 所示。

圖 5 係印表機裝置的電路方塊圖。作為控制單元之控制板 201 包括：中央處理單元（CPU）210、唯讀記憶體（ROM）211、隨機接達記憶體（RAM）212、頭驅動器 213 及馬達驅動器 214。CPU210 控制複式記錄單元，且輸出各種控制指令。ROM211 儲存控制資料及類似資料。RAM212 作為擴充記錄資料之區。頭驅動器 213 驅動記錄頭（熱頭）10。墨水帶馬達 215 驅動滑輪 15 以捲繞墨水帶 14。饋送馬達 216 驅動饋送輥子 6。輸送馬達 217 驅動上游傳輸輥子對 7 的饋送輥子 20、下游傳輸輥子對 8 的饋送輥子 20、及印壓輥子 11。此數個馬達驅動器 214 驅動上述馬達。螺線管 219 係使用來移動頭臂之致動器。自界面 230 接收及傳輸資料至主機裝置 250（例如，電腦或數位相機）。

現在說明使用此種結構之圖像形成方法。

紙片 3 係由饋送輥子 6 自饋送盤 2 而拾取，且，紙片 3 的饋送啟動。與此操作同步，記錄頭 10 及印壓輥子 11 操作，使得記錄頭 10 及印壓輥子 11 間的距離增加，且，容許紙片 3 通過其中之間隙確保在記錄頭 10 及印壓輥子

(9)

11 之間。同時，於上游傳輸輥子對 7 及下游傳輸輥子對 8 的每一者中，夾緊調整機構（見圖 2、3 及 4）操作，使得用於夾緊及饋送紙片 3 之最佳間隙被決定為紙片 3 的厚度。

當紙片 3 自下游側送入且移動通過記錄頭 10 時，紙片檢測感測器 9 檢測紙片 3 的尾緣的通過（當記錄被啟動時檢測到前緣）。熱式列印機 1 的控制單元基於來自紙片檢測感測器 9 之紙片通過檢測信號輸出一操作停止信號以停止由輸送馬達 217 所驅動之上游傳輸輥子對 7 及下游傳輸輥子對 8 的旋轉。因此，紙片 3 的饋入被停止。紙片 3 所停止的位置係記錄啟動位置。

（第一半部記錄區）

接著，熱式列印機 1 的控制單元輸出一操作切換信號以旋轉輸送馬達 217 於與在送入時的方向之相反方向。上游傳輸輥子對 7 的饋送輥子 20 啟動旋轉於順時針方向，使得已停止在記錄啟動位置之紙片 3 於圖中箭頭 D 所示的列印饋送方向朝向記錄頭 10 前進。於此例中，在送入時之紙片 3 的尾緣變成記錄啟動緣，且朝向記錄頭 10 移動。一圖像被形成於自正好在記錄啟動緣至紙片 3 的大致中間點之區。因此，記錄被實施於紙片 3 的第一半部記錄區。

（第二半部記錄區）

(10)

其第一半部記錄區已被記錄之紙片 3 的記錄啟動緣朝向下游傳輸輥子對 8 而移動。立即在紙片 3 的記錄啟動緣移入下游傳輸輥子對 8 之前，下游傳輸輥子對 8 的夾緊調整機構增加輥子間的間隙尺寸至大於或等於紙片 3 的厚度之尺寸，使得下游傳輸輥子對 8 係準備用於接收紙片 3。亦即，圖 2 所示的狀態係由凸輪馬達 218 所達成的。因此，下游傳輸輥子對 8 接收來自上游傳輸輥子對 7 的紙片 3。下游傳輸輥子對 8 在記錄啟動緣夾住紙片 3 以拉入紙片 3。接著，記錄繼續進行於紙片 3 的第二半部記錄區，且，剩餘圖像被形成於此區中。

如圖 1 所示，當記錄被實施於第一半部及第二半部記錄區時，繞著頭臂軸 13 擺動之記錄頭 10 朝向印壓輥子 11 移動以使墨水帶 14 及紙片 3 一起壓靠印壓輥子 11。同時，上游傳輸輥子對 7 的夾緊調整機構被致動，使得輥子間的間隙尺寸調整至用於夾住紙片 3 及饋送紙片 3 至對應至記錄頭 10 的位置之最佳尺寸。

當記錄頭 10 上之加熱元件線 12 基於圖像資訊將墨水自墨水帶 14 轉移至紙片 3，記錄操作啟動。與此操作同步地，上游傳輸輥子對 7 被致動以夾住紙片 3 且朝向下游側送紙片 3 於列印饋送方向。上游傳輸輥子對 7 係於自紙片 3 的列印啟緣開始之第一半部記錄區在圖像形成期間負責饋送紙片 3。此時，滑輪（墨水帶回收捲輪）15 旋轉以啟動其墨水已被轉移至紙片 3 的墨水帶 14 之捲繞。然而，未使用於轉印之墨水帶 14 係繞著墨水帶供應捲輪 16

(11)

而捲繞，墨水帶供應捲輪 16 與墨水帶回收捲輪 15 的捲繞操作同步地供應墨水帶 14。

下游傳輸輥子對 8 係在接收其第一半部記錄區已被記錄的紙片 3 之後於紙片 3 的第二半部記錄區於圖像形成期間負責饋送紙片 3。如圖 2 所示，當紙片 3 進入由下游傳輸輥子對 8 的輥子所界定之夾部，下游傳輸輥子對 8 的夾緊調整機構增加輥子間間隙至大於或等於紙片 3 的厚度之尺寸，使得輸送磨擦力未施加至紙片 3。磨擦力為何未施加至下游傳輸輥子對 8 中之紙片 3 的理由在於，當紙片 3 的圖像形成啓緣進入具有一小夾部的紙片固持部時衝擊被減小。如果當紙片 3 的圖像形成啓緣進入具有一小夾部的紙片固持部時衝擊係大的，紙片 3 的輸送速度的均勻性不會被保持，且因此，劣化圖像品質之密度斑點呈現。

當紙片 3 的記錄啓動緣達到下游傳輸輥子對 8 且已移動通過下游傳輸輥子對 8 某距離量時，凸輪馬達 218 被驅動以旋轉凸輪齒輪 25 及凸輪 30，如圖 4 所示。因此，下游傳輸輥子對 8 的輥子間間隙被減小以夾緊且饋送紙片 3。此時，上游傳輸輥子對 7 的輥子間間隙尺寸係藉由凸輪狀部位 29 增加至大於或等於紙片 3 的厚度之尺寸，且因此，上游傳輸輥子對 7 不會阻斷紙片 3 朝向下游方向的移動。

甚至當藉由上游傳輸輥子對 7 移動之紙片 3 的移動距離被設定為等於藉由下游傳輸輥子對 8 移動之紙片 3 的移動距離時，實際上，移動距離係由於精確度上之部份對部

(12)

份的變化而不同。再者，如果用於上游傳輸輥子對 7 及下游傳輸輥子對 8 夾住紙片 3 的前緣及尾緣之饋送時間太長，紙片 3 可能變成拉伸或偏折在上游傳輸輥子對 7 及下游傳輸輥子對 8 之間。結果，饋送速度改變，因此造成列印圖像之不均勻密度。為防止饋送速度的變化及輸出穩定的高品質列印圖像，上游傳輸輥子對 7 及下游傳輸輥子對 8 被控制，使得兩者的磨擦力不會同時作用。

接著，下游傳輸輥子對 8 繼續送紙片 3 直到紙片 3 的第二半部記錄區的記錄結束緣通過記錄頭 10 上之加熱元件線 12。在紙片 3 已通過記錄頭 10 之後，下游傳輸輥子對 8 的旋轉被停止。同時，墨水帶 14 的捲繞操作被停止。因此，形成第一顏色的圖像之記錄操作被完成。此操作被重複數次用於所有顏色，使得數個不同色的墨水一個接著一個地列印在紙片 3 上以形成彩色圖像。在彩色圖像被形成之後，紙片 3 係藉由翼片 17 導引至出口路徑。其後，紙片 3 係藉由饋送輥子 6 及一起協同作用之輸出紙片壓緊輥子 18 輸出至饋送盤 2。

如上述，記錄操作可藉由大致形成圖像於自紙片 3 的前緣開始至尾緣之整個長度區域而實施於饋送方向。再者，相當於夾住的空間之邊緣不會產生在已知印表機裝置中所產生之紙片 3 的前緣及尾緣。結果，紙片 3 的整個空間可被有效地使用。

當紙片 3 自上游傳輸輥子對 7 前進至下游傳輸輥子對 8 時，下游傳輸輥子對 8 在上游傳輸輥子對 7 增加其輥子

(13)

間的間隙尺寸的同時夾住紙片 3。然而，當上游傳輸輥子對 7 夾住紙片 3 時，下游傳輸輥子對 8 可夾住紙片 3。其後，上游傳輸輥子對 7 可增加其輥子間的間隙尺寸。

現在參考圖 6 至 8 詳細說明依據本發明的第二實施例之記錄裝置。圖 6 係記錄裝置的簡要截面圖。圖 7 解說下游輥子對，其中記錄媒體被致使與下游輥子對的旋轉器的一者接觸。圖 8 解說當上游輥子對釋放記錄媒體的夾緊時之上游輥子對。

如圖 6 所示，依據此實施例之記錄裝置 301 係熱式列印機，其藉由使用熱頭加熱墨水帶以依據圖像信號來記錄圖像。

記錄裝置 301 經由連接電纜或類似物（未顯示）接收自電腦或數位裝置（例如，數位相機）輸送之圖像資訊。為回應圖像資訊的接收，記錄裝置 301 啟動記錄操作在記錄媒體上。現在說明記錄裝置 301 的結構及記錄操作。

在接收記錄啟動信號之後，記錄裝置 301 致使可繞著上/下板軸 304 樞轉之上/下板 305 移動記錄紙片 303，記錄紙片 303 係裝於列印紙片盤 302 之記錄媒體。因此，記錄紙片 303 被帶至與旋轉輸入及輸出輥子 306 接觸，使得紙片 3 被送入裝置本體。

被饋送的記錄紙片 303 係由紙片輸送機構 307 及 308 所傳輸於與箭頭 D 所示的方向相反之方向。依據此實施例，紙片輸送機構 307 被配置在紙片饋送方向之熱頭 310 的上游側上（以下簡稱為"上游輸送機構"），而紙片輸送

(14)

機構 308 係配置在紙片饋送方向之熱頭 310 的下游側上（以下簡稱為"下游輸送機構"）。紙片輸送機構 307 及 308 的每一者包括一對輥子，其為旋轉器。輥子對夾住記錄紙片 303 以饋送記錄紙片 303。

當記錄紙片 303 的記錄啟動緣到達記錄紙片前緣檢測感測器 309 時，上游輸送機構 307 及下游輸送機構 308 停止饋送記錄紙片 303 以回應來自記錄裝置 301 的指令。

自當記錄紙片 303 送至記錄裝置 301 的時候至當上游輸送機構 307 及下游輸送機構 308 停止饋送記錄紙片 303 的時候，間隙被保持在熱頭 310 及印壓輥子 311 之間，使得記錄紙片 303 可被傳輸穿過此間隙。

接著，為回應來自記錄裝置 301 的指令，上游輸送機構 307 及下游輸送機構 308 開始饋送記錄紙片 303 於與饋送記錄紙片 303 的目前方向相反之方向，也就是說，於箭頭 D 所示的方向。

當記錄紙片 303 的記錄啟動緣被傳輸至作為記錄單元之熱頭 310 上的加熱元件線 312，記錄紙片 303 被停止。

熱頭 310 使用作為支點之一頭臂軸 313 開始朝向印壓輥子 311 移動，使得墨水帶 314 及記錄紙片 303 壓靠印壓輥子 311。應注意到，印壓輥子 311 係由記錄裝置 301 的本體所旋轉支撐。

其後，記錄紙片 303 上之記錄操作被啟動。亦即，熱頭 310 上之加熱元件線 312 被啟動以基於圖像資訊而被激勵。自墨水帶供應單元 316 饋送之墨水帶 314 的墨水被啓

(15)

動以轉移至記錄紙片 303。同時，上游輸送機構 307 開始饋送記錄紙片 303 於下游方向。且，墨水帶回收單元 315 開始捲繞為何墨水筆被轉移至記錄紙片 303 的墨水帶。

記錄紙片 303 繼續被送於下游方向。當記錄紙片 303 的記錄啓動緣達到下游輸送機構 308 時，上游輸送機構 307 及下游輸送機構 308 夾緊記錄紙片 303 且輸送記錄紙片 303。

再者，依據此實施例，於記錄裝置 301 中，當上游輸送機構 307 及下游輸送機構 308 開始夾緊且饋送記錄紙片 303 時，上游輸送機構 307 的兩個輥子相互分開大於或等於記錄紙片 303 的厚度之距離。因此，此些輥子在記錄紙片 303 的記錄啓動緣通過上游輥子對之前釋放記錄紙片 303 的夾住，使得記錄紙片 303 僅藉由下游輸送機構 308 所輸送（見圖 8）。

甚至當藉由上游輸送機構 307 所移動之記錄紙片 303 的移動距離被設定等於藉由下游輸送機構 308 所移動之紙片 3 的移動距離時，實際上，移動距離係由於精確度的部份對部份的變化而不同。因此，如果用於上游輸送機構 307 及下游輸送機構 308 夾住記錄紙片 303 之饋送時間太長，記錄紙片 303 可能變成拉伸或偏折在上游輸送機構 307 及下游輸送機構 308 之間。結果，不均勻密度可呈現於被記錄的圖像。於依據此實施例之記錄裝置中，為提出此問題，此兩個輥子在記錄紙片通過上游輸送輥子對之前釋放記錄紙片。

(16)

下游輸送機構 308 繼續輸送記錄紙片 303 直到記錄紙片 303 通過熱頭 310 上之加熱元件線 312。接著，上游輸送機構 307 及下游輸送機構 308 的旋轉被停止。且，墨水帶 314 的捲繞操作被停止。因此，第一顏色的列印操作被完成。

此操作被重複數次用於所有顏色，使得數個不同色的墨水一個接著一個地列印在記錄紙片 303 上以形成彩色圖像。在彩色圖像被形成之後，記錄紙片 303 係藉由翼片 317 導引至出口路徑。其後，記錄紙片 303 係藉由旋轉的輸入及輸出輥子 306 及輸出紙片壓緊輥子 318 輸出至列印紙片盤 302。

依據此實施例，記錄裝置 301 包括紙片輸送機構在記錄單元的上游側及下游側上。當列印鄰接至記錄啟動緣之記錄紙片 303 的第一半部記錄區時，上游輸送機構 307 輸送記錄紙片 303。當列印鄰接至記錄結束緣之記錄紙片 303 的第二半部記錄區時，下游輸送機構 308 輸送記錄紙片 303。因此，記錄操作可被實施而不會產生相當於用於夾在記錄紙片 303 的前緣或尾緣的空間之邊緣。

於不會產生的邊緣之第一及第二實施例的列印機結構中，如上述，配置在上游側及下游側上之兩個紙片輸送輥子被旋轉。因此，為藉由單一驅動源及單一齒輪系驅動此兩個紙片輸送輥子，齒輪系具有圖 9 所示之結構。

現在簡明地說明圖 9 所示之齒輪系。

來自旋轉驅動源 330 (217) 之驅動力係經由驅動轉

(17)

移齒輪 331 及 332 而轉移至上游紙片輸送輥子齒輪 333。使驅動力使輥子 334 旋轉，輥子 334 係於上游輸送機構 307 中的兩個輥子的一者且係與上游紙片輸送輥子齒輪 333 連結。上游輸送機構 307 中之兩個輥子的另一者輥子 335 係從動輥子。轉移至上游紙片輸送輥子齒輪 333 之驅動力係經由繼動齒輪 339 進一步地轉移至下游紙片輸送輥子齒輪 336。驅動力使輥子 337 旋轉，輥子 337 係下游輸送機構 308 中的兩個輥子的一者且係與下游紙片輸送輥子齒輪 336 連結。下游輸送機構 308 中的兩個輥子的另一輥子 338 係從動輥子。

此種齒輪系包括一系列齒輪在旋轉驅動源 330 及下游紙片輸送輥子齒輪 336 之間，如上述。因此，齒輪的數量增加。因此，難以降低印表機裝置的尺寸。

現在說明包括適用於減小印表機裝置的尺寸的另一型齒輪系之第三實施例。

除了齒輪系的結構之外，依據本發明的第三實施例之印表機裝置具有相似於第一或第二實施例之結構。現在將參考圖 10 說明依據第三實施例之齒輪系。

旋轉驅動源 340 的驅動力係經由驅動力傳動齒輪 341 傳輸至可自由旋轉配置的驅動力傳動齒輪 342。

旋轉驅動力傳動齒輪 342 將驅動力轉移至上游紙片輸送輥子齒輪 343 及下游紙片輸送輥子齒輪 346，以在同時旋轉輥子 344 及輥子 347。輥子 344 係上游輸送機構 307 的兩個輥子的一者。輥子 344 係連結至上游紙片輸送輥子

(18)

齒輪 343。而，輥子 347 係下游輸送機構 308 的兩個輥子的一者。輥子 347 係連結至下游紙片輸送輥子齒輪 346。輥子 345 係從動輥子，其係上游輸送機構 307 的兩個輥子的另一者，而輥子 348 係從動輥子，其係下游輸送機構 308 的兩個輥子的另一者。

此種齒輪系可免除圖 9 所示的繼動齒輪 339 之需要，藉此減小齒輪系的尺寸。結果，印表機裝置的尺寸可被減小。更者，因為齒輪的數量減少，製造成本可被降低。

現在說明第一及第二實施例的操作，其中下游輸送機構 308 的兩個輥子的一者係可自由旋轉支撐從動輥子。

朝向下游輸送機構 308 移動之記錄紙片 303 的前緣不會一直直線移動，而有時些微向上或向下擺動。因此，前緣首先與下游輸送機構 308 的兩個輸送輥子的任一者碰撞（見圖 7）。如果前緣與旋轉驅動輥子碰撞，相較於起因於與旋轉驅動輥子碰撞之衝擊，碰撞的衝擊係大的，因為當記錄紙片 303 與從動輥子碰撞時，從動輥子未旋轉。當衝擊的強度增加時，記錄紙片 303 的輸送速度更容易地改變。因此，記錄圖像中的不均勻密度容易發生。

現在說明改善此問題之第四實施例。於依據第四實施例之記錄裝置中，下游輸送機構 308 包括兩個輥子，其任一者係驅動輥子，使得不管哪一個輥子與記錄紙片 303 碰撞，衝擊被降低。

再者，控制被實施，使得上游輸送機構 307 的此對輥子在一預定時序釋放記錄紙片 303 的夾緊。因此，記錄紙

(19)

片 303 的輸送速度被保持恆定，且因此，不均勻密度於記錄圖像的發生可被防止。結果，穩定高品質記錄圖像可被輸出。

雖然已參考包括下游輸送機構 308 的一對其中每一者為驅動輥子的輥子之記錄裝置說明之本發明的示範性實施例，上游輸送機構 307 亦可包括一對其中每一者為驅動輥子的輥子。於此結構中，當記錄紙片 303 的邊緣與上游輸送機構 307 碰撞時，衝擊可被降低。

更者，雖然已參考作為一對饋送記錄紙片 303 的旋轉器之一對輥子而說明本發明的示範性實施例，此對輥子未預期受限於此種應用。例如，一對旋轉皮帶可饋送記錄紙片 303 以取代此對輥子。

再者，雖然已參考使用熱轉移方法之記錄單元說明本發明的示範性實施例，其中，熱頭選擇性地加熱墨水帶，且，熔化的墨水被轉移至記錄紙片，此熱轉移方法未預期受限於此種應用。例如，記錄單元可利用一熱記錄方法，其中圖像被記錄在熱記錄紙片上而無需使用墨水帶。替代地，記錄單元可利用一噴墨記錄方法，其中圖像係藉由自記錄頭射出墨水予以記錄。

雖然已參考示範性實施例說明本發明，其要瞭解到，本發明未受限於所揭示的示範性實施例。以下請求項的範圍將被給與最廣泛的詮釋，以包含所有修改、等效結構及功能。

(20)

【圖式簡單說明】

圖 1 係依據本發明的實施例之圖像形成裝置的一類型之熱式列印機的截面圖。

圖 2 係解說依據此實施例設於上游輸送輥子及下游輸送輥子之夾緊調整機構的操作之截面圖。

圖 3 係解說依據此實施例設於上游輸送輥子及下游輸送輥子之夾緊調整機構的操作之另一截面圖。

圖 4 係解說依據此實施例設於上游輸送輥子及下游輸送輥子之夾緊調整機構的操作之另一截面圖。

圖 5 係依據此實施例之電路方塊圖。

圖 6 係依據本發明的第二實施例之記錄裝置的簡要截面圖。

圖 7 解說下游輥子對，其中記錄媒體的前緣被致使與依據第二實施例之下游輥子對的旋轉器的一者接觸。

圖 8 解說依據第二實施例當上游輥子對釋放記錄媒體的夾緊時之上游輥子對。

圖 9 解說依據第一實施例或第二實施例之用於驅動輸送輥子之齒輪系。

圖 10 解說依據第三實施例之用於驅動輸送輥子之齒輪系。

【主要元件符號說明】

1：熱式列印機

2：饋送盤

(21)

- 3：紙片
- 4：上/下板軸
- 5：上/下板
- 6：饋送輥子
- 7：上游傳輸輥子對
- 8：下游傳輸輥子對
- 9：紙片檢測感測器
- 10：記錄頭
- 12：加熱元件線
- 13：頭臂軸
- 14：墨水帶
- 15：滑輪
- 16：墨水帶供應捲輪
- 17：翼片
- 18：輸出紙片壓緊輥子
- 19：凸輪部
- 20：饋送輥子
- 21：紙片壓緊輥子
- 22：紙片壓力桿
- 23：輥子壓力彈簧
- 24：紙片壓力桿
- 25：凸輪齒輪
- 25a：齒輪部
- 26：凸輪齒輪軸

(22)

27：第二凸輪齒輪軸

28：第二凸輪齒輪

28a：突起

29：凸輪狀部位

30：凸輪

31：印壓輥子軸

32：凸輪狀部位

32a：凹部

201：控制板

210：中央處理單元（CPU）

211：唯讀記憶體（ROM）

212：隨機接達記憶體（RAM）

213：頭驅動器

214：馬達驅動器

215：墨水帶馬達

216：饋送馬達

217：輸送馬達

218：凸輪馬達

219：螺線管

230：界面

250：主機裝置

301：記錄裝置

302：列印紙片盤

303：記錄紙片

(23)

- 304：上 / 下 板 軸
- 305：上 / 下 板
- 306：輥 子
- 307：紙 片 輸 送 機 構（上 游 輸 送 機 構）
- 308：紙 片 輸 送 機 構（下 游 輸 送 機 構）
- 309：記 錄 紙 片 前 緣 檢 測 感 測 器
- 310：熱 頭
- 311：印 壓 輥 子
- 312：加 熱 元 件 線
- 313：頭 臂 軸
- 314：墨 水 帶
- 315：墨 水 帶 回 收 單 元
- 316：墨 水 帶 供 應 單 元
- 317：翼 片
- 318：輸 出 紙 片 壓 緊 輥 子
- 330：旋 轉 驅 動 源
- 331、332：驅 動 轉 移 齒 輪
- 333：上 游 紙 片 輸 送 輥 子 齒 輪
- 334：輥 子
- 335：輥 子
- 336：下 游 紙 片 輸 送 輥 子 齒 輪
- 337：輥 子
- 338：輥 子
- 339：繼 動 齒 輪

(24)

340：旋轉驅動源

341：驅動力傳動齒輪

342：驅動力傳動齒輪

343：上游紙片輸送輥子齒輪

344：輥子

345：輥子

346：下游紙片輸送輥子齒輪

347：輥子

348：輥子

五、中文發明摘要

發明之名稱：圖像形成方法及圖像形成裝置

圖像形成裝置包括用於輸送記錄紙片之上游及下游輸送輥子。上游輸送輥子係配置在記錄頭的上游側上，而下游輸送輥子係配置在記錄頭的下游側上。當形成圖像在記錄片件的第一半部區上時，上游輸送輥子旋轉且負責用於輸送記錄片件。當形成圖像在記錄片件的後半部區上時，下游輸送輥子旋轉且負責用於輸送記錄片件。此結構提供列印而無邊緣在片件的前緣及尾緣。藉由調整上游及下游輥子的每一者之輥子間之間隙尺寸，片件的輸送速度保持恆定，以使高品質列印圖像可被獲得而無不均勻密度於圖像中。

六、英文發明摘要

發明之名稱： IMAGE FORMING METHOD AND IMAGE FORMING APPARATUS

An image forming apparatus includes upstream and downstream transport rollers for transporting a recording paper sheet. The upstream transport roller is disposed on the upstream side of a recording head while the downstream transport roller is disposed on the downstream side of the recording head. When forming an image on the first half area of the recording sheet, the upstream transport roller rotates and is responsible for transporting the recording sheet. When forming an image on the second half area of the recording sheet, the downstream transport roller rotates and is responsible for transporting the sheet. This structure provides printing without margins at the leading and trailing edges of the sheet. By adjusting the gap sizes between rollers in each of the upstream and the downstream rollers, the transport speed of the sheet is maintained constant so that high-quality print image can be obtained without uneven density in an image.

圖 1

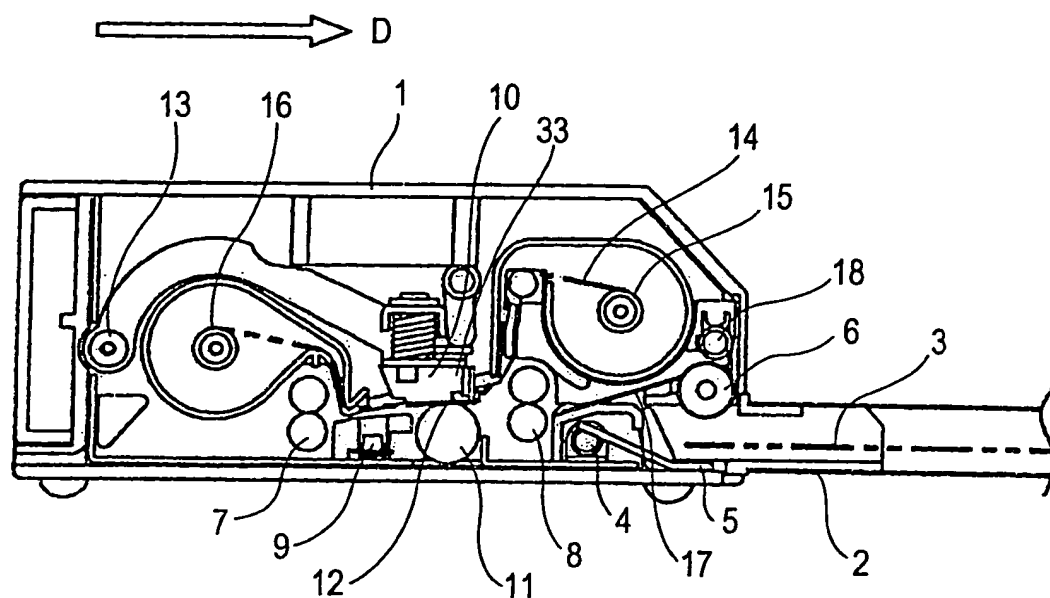


圖 2

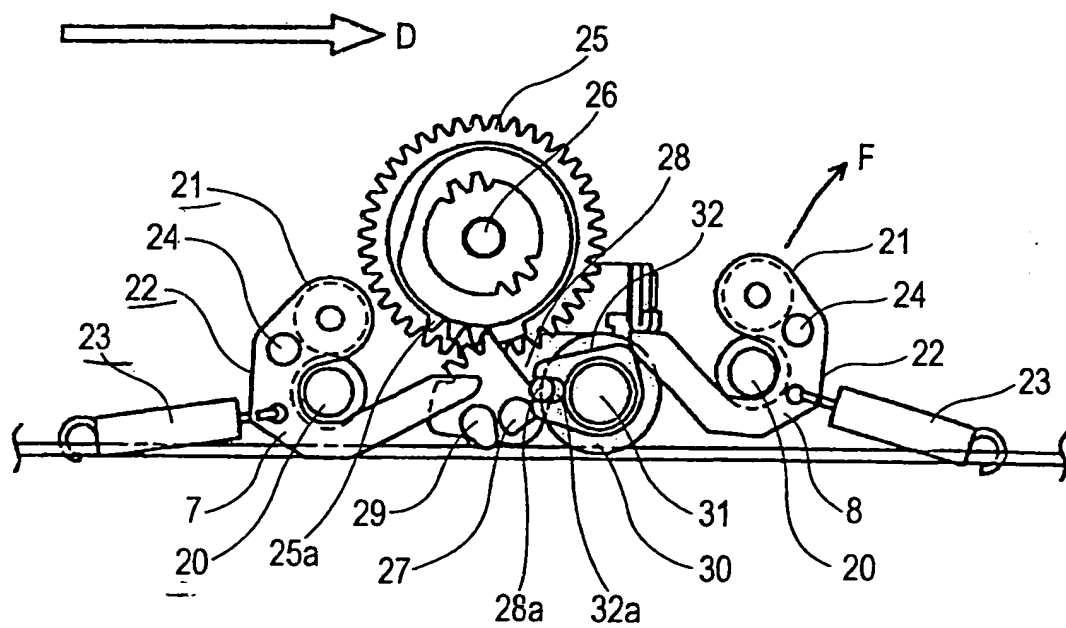


圖 3

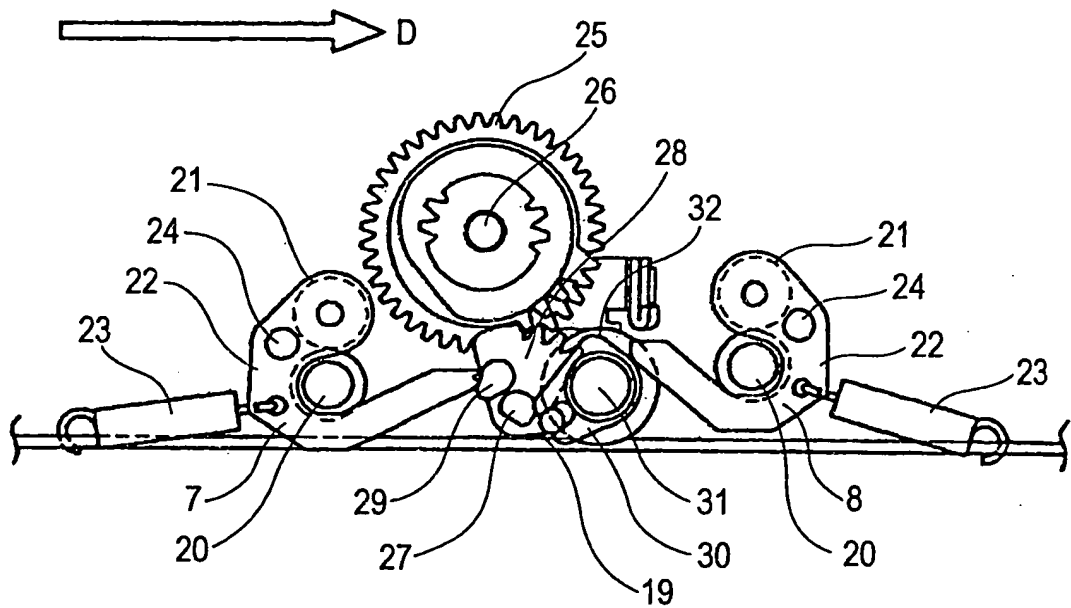


圖 4

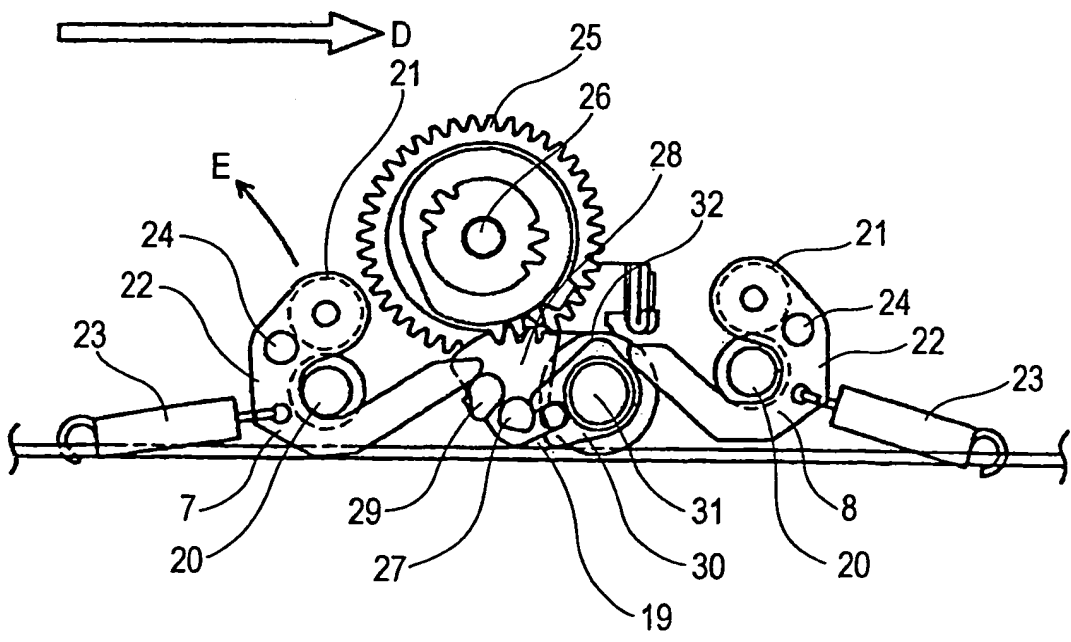


圖5

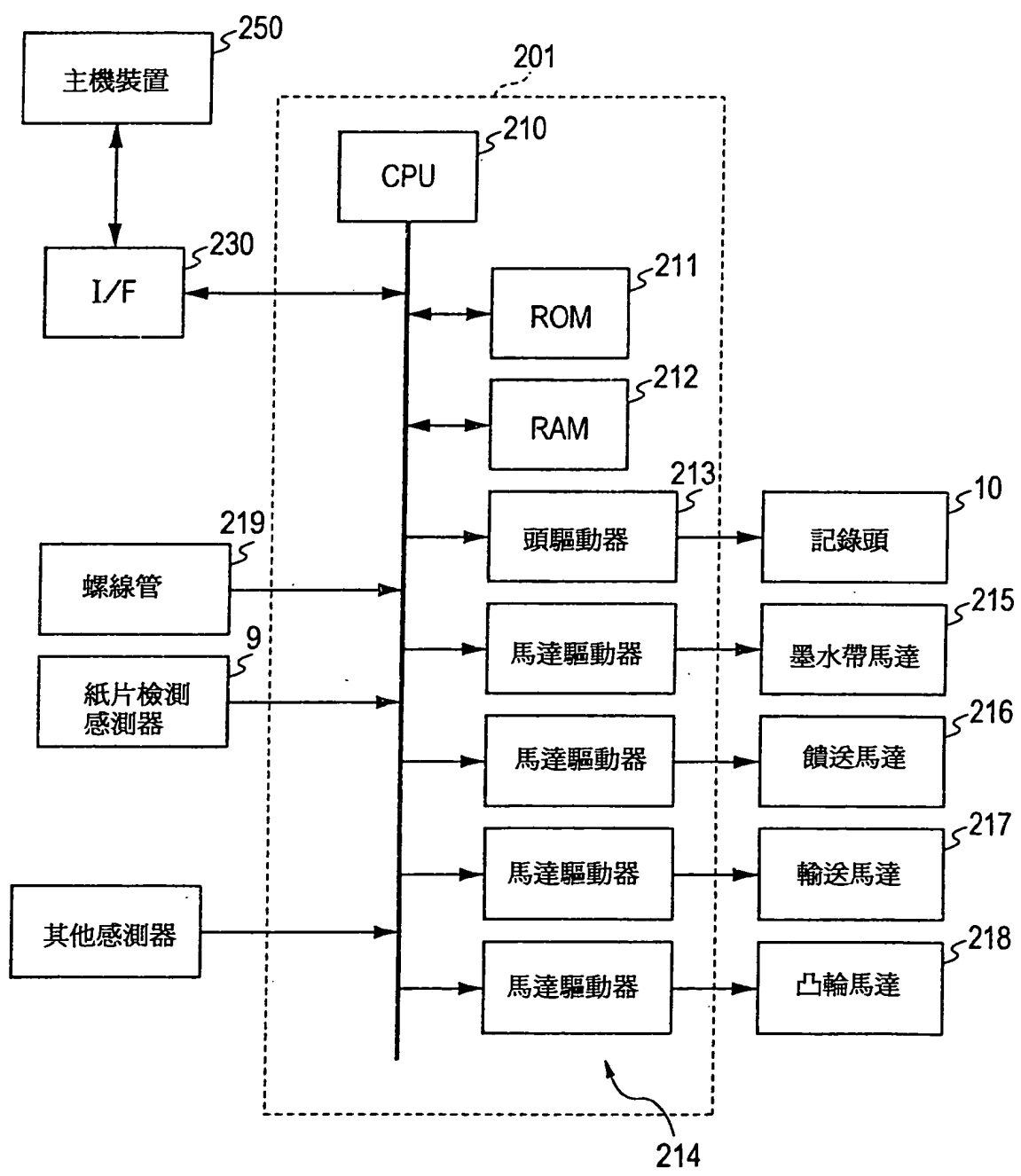


圖 6

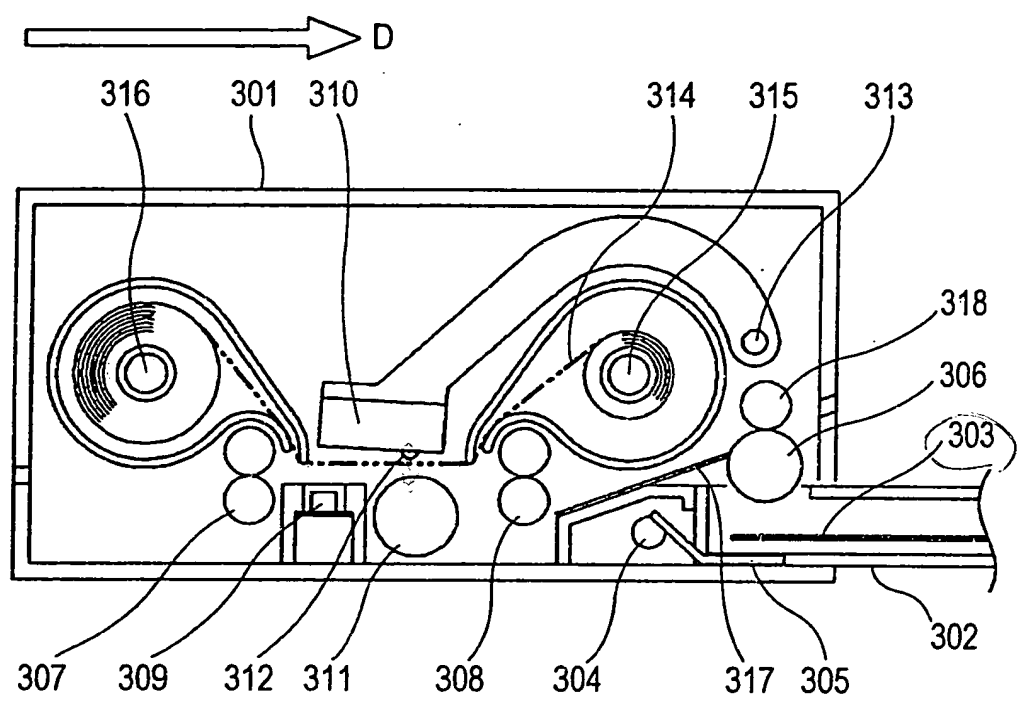


圖 7

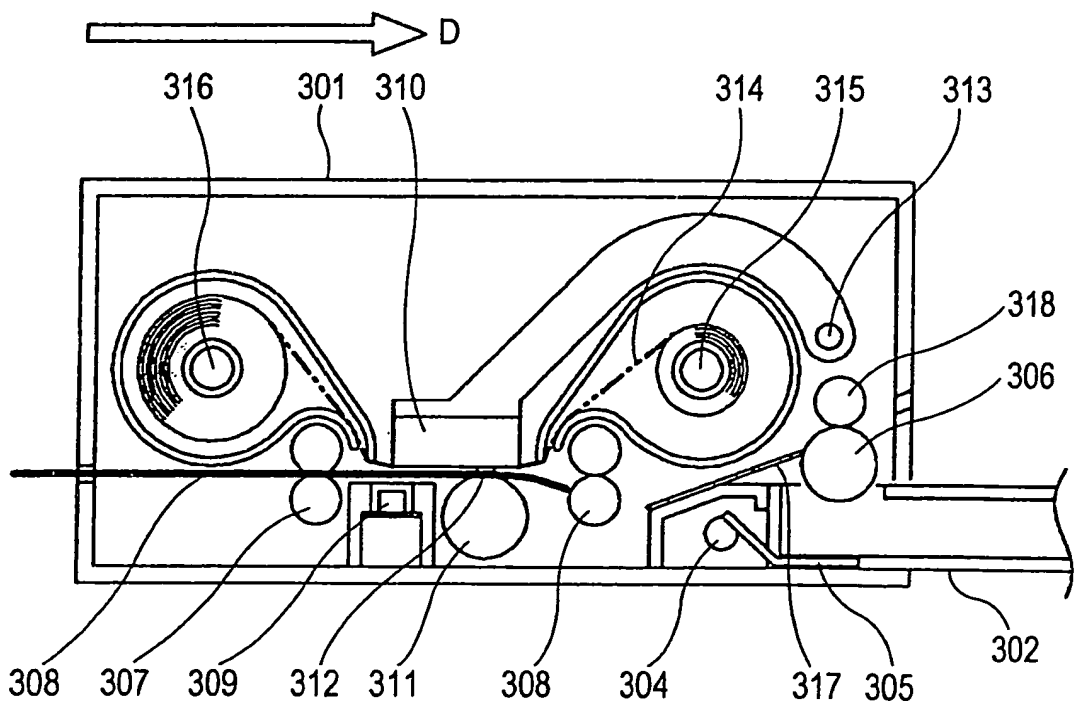


圖 8

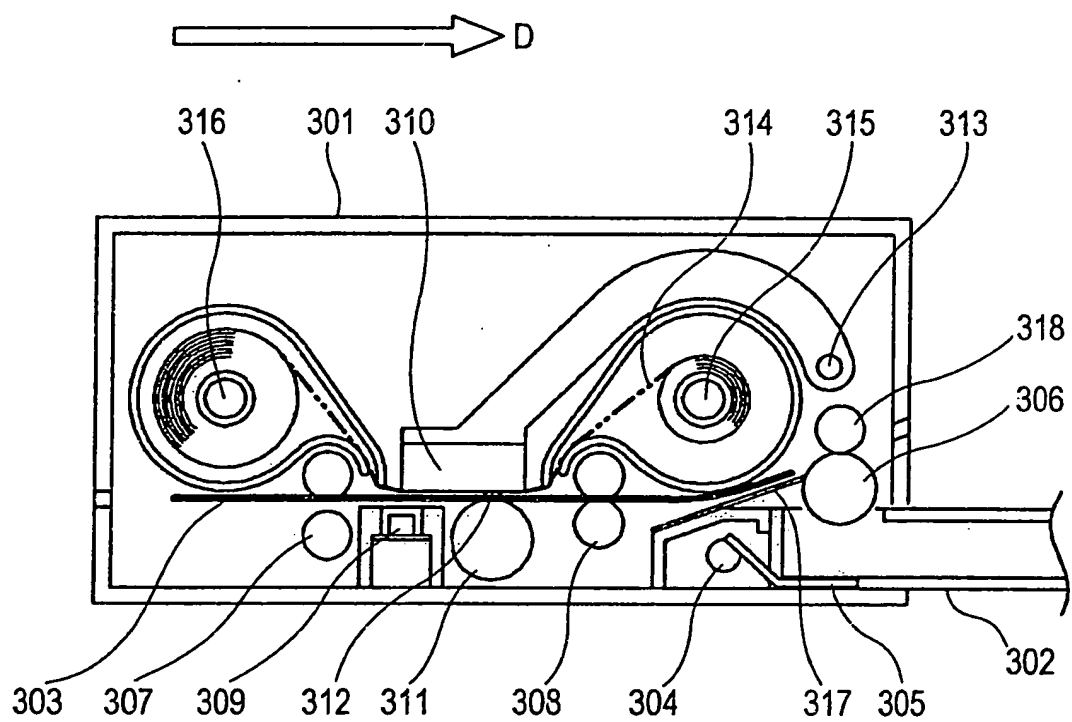


圖 9

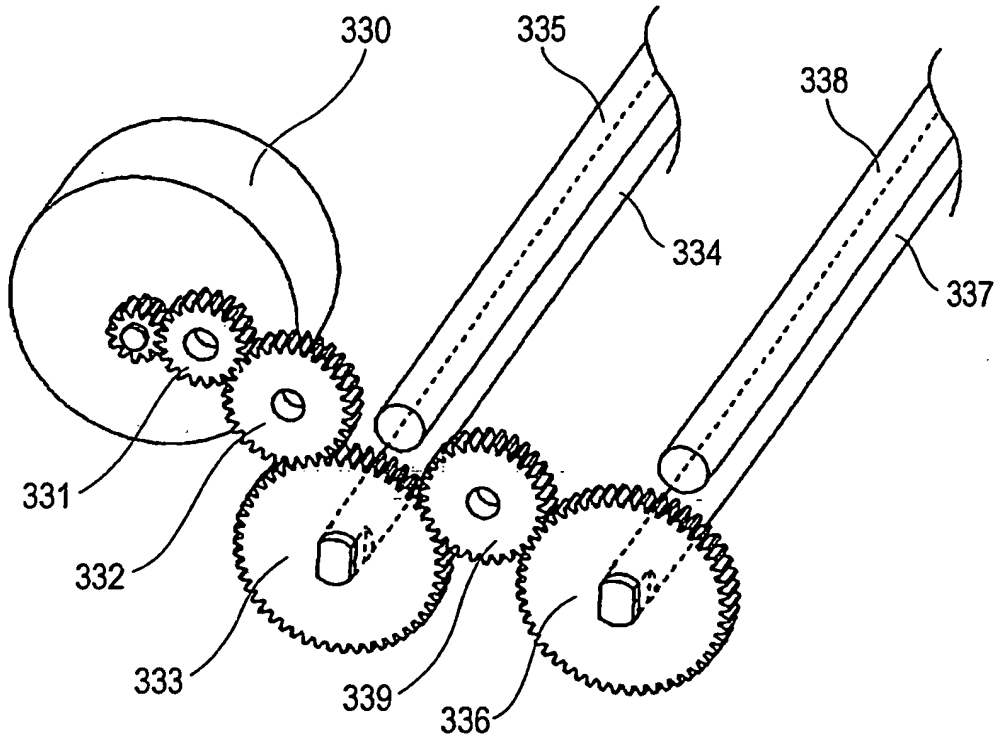
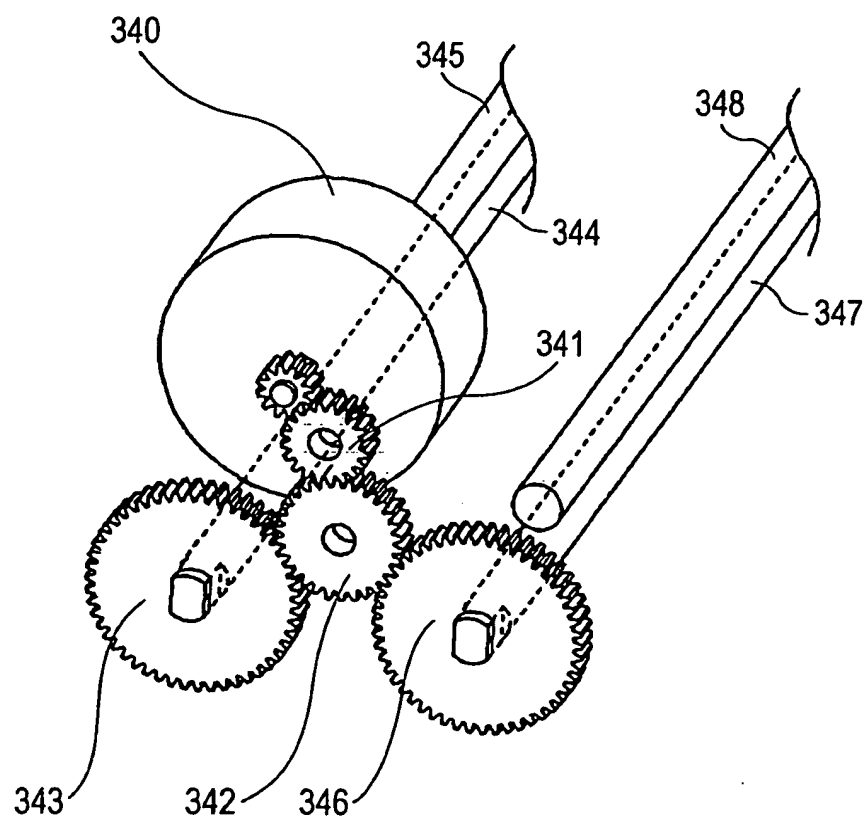


圖 10



七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第 (1) 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 1：熱式列印機
- 2：饋送盤
- 3：紙片
- 4：上/下板軸
- 5：上/下板
- 6：饋送輥子
- 7：上游輸送輥子對
- 8：下游輸送輥子對
- 9：紙片檢測感測器
- 10：記錄頭
- 11：印壓輥子
- 12：加熱元件線
- 13：頭臂軸
- 14：墨水帶
- 15：滑輪
- 16：墨水帶供應捲輪
- 17：翼片
- 18：輸出紙片壓緊輥子

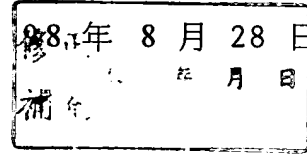
八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

十、申請專利範圍

第 95108805 號 專 利 申 請 案

中 文 申 請 專 利 範 圍 修 正 本

民 國 98 年 8 月 28 日 修 正



1. 一種記錄裝置，包含：

- 第一輸送輥子對，用於輸送一片件於一輸送方向；
- 第二輸送輥子對，配置於該輸送方向之該第一輸送輥子對的下游，該第二輸送輥子對與該第一輸送輥子對配合地輸送該片件；及

一記錄頭，配置在該第一輸送輥子對及該第二輸送輥子對之間，該記錄頭自一墨水帶將數類型的墨水序列地轉移至藉由該第一輸送輥子對及該第二輸送輥子對的一者輸送之該片件上；

其中該第二輸送輥子對的輥子相互分開大於該片件的厚度之距離，且在自該第一輸送輥子對傳送之該片件進入該第二輸送輥子對的輥子之間的空間之後，該第二輸送輥子對的一輥子移動以使該第二輸送輥子對夾緊該片件，以及其中當該第二輸送輥子對夾緊該片件時，該第一輸送輥子對的輥子相互分開大於該片件的厚度之距離。

2. 如申請專利範圍第 1 項之記錄裝置，其中在該該第二輸送輥子對夾緊該片件之後，該第一輸送輥子對的輥子相互分開大於該片件的厚度之距離。

3. 如申請專利範圍第 1 項之記錄裝置，另包含：

一印壓輥子，用於與該記錄頭配合地夾緊該片件；

其中該第一輸送輥子對將該片件的前緣移入由該記錄頭及該印壓輥子所界定之夾部，且該記錄頭實施記錄操作至該片件之上以致不會產生一邊緣在該片件的前緣。

4. 如申請專利範圍第 3 項之記錄裝置，另包含：

墨水帶輸送機構（15），用於輸送塗佈有墨水之墨水帶於由該記錄頭及該印壓輥子所界定之該夾部；

其中該記錄頭將該墨水帶的該墨水轉移至一記錄媒體之上。

5. 如申請專利範圍第 4 項之記錄裝置，其中在該片件的尾緣已通過由該記錄頭及該印壓輥子所界定之該夾部之後，該記錄頭繼續實施一記錄操作，以致不會產生一邊緣在該片件的尾緣。

6. 如申請專利範圍第 5 項之記錄裝置，其中在該片件已通過該記錄頭之後，該片件係藉由該第二輸送輥子對朝向該上游側而輸送的，且係藉由將該第一輸送輥子對朝向該上游側輸送直到該片件已通過該記錄頭。