

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C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	2001 年 3 月 9 日	2001-067576	☒ 有主張優先權
日本	2001 年 4 月 5 日	2001-106783	☒ 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

本發明係有關於使用電子攝影術，形成彩色影像之一種彩色影像形成裝置，如彩色印表機、彩色影印機、或彩色傳真機。更尤其是，本發明係有關於一種彩色影像形成裝置，其中，由眾多單色色粉影像形成器所分別形成之眾多色粉影像係依序轉印在一轉印構件上或由轉印構件所握執之記錄媒體。

通常，一影像形成裝置及尤其是使用電子攝影術之一前後影像形成裝置有一光電導體作為在外圍表面上具一感光層之影像維持構件，一用以對光電導體外圍表面加以均勻充電之充電器，一用以選取性地將由充電器所均勻充電之外圍表面加以曝光而在上面形成一靜電潛像之曝光構件，以及一用以供應作為顯像粉末之色粉給由曝光構件所形成之靜電潛像，加以提供一視覺影像（色粉影像）之顯影器。

已知有兩種形成彩色影像之前後影像形成裝置。一種型式是，眾多（例如，四個）影像維持構件與諸如轉印皮帶之類者之一中介轉印構件接觸，俾能將影像維持構件上之色粉影像依序轉印至中介轉印構件，使得在上面重疊眾多顏色（例如，黃色、青藍色、紫紅色、及黑色）之色粉影像，提供一彩色影像。另一種型式是，握執諸如紙張之記錄媒體並在一皮帶構件，一感光鼓構件之類者上加以輸送，並將眾多影像維持構件上之色粉影像依序轉印至記錄媒體，俾能重疊上面之多重顏色之色粉影像加以提供一彩

（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)

色影像。

如上述，爲了在彩色影像形成裝置中實現一色粉影像之良好轉印狀態（因此實現一細緻影像），想要的是，影像維持構件之周線速度與轉印構件速度可維此完全脗合。然而，更實際地說，在製造階段，通常將製造錯誤與變化誤差傳入影像維持構件、轉印構件、或組成其驅動器單元之部件。因此，實際上，影像維持構件之周線速度與轉印構件之速度不可能完全脗合。

如影像維持構件之周線速度與轉印構件速度間之差有變動，例如，在某一時間點，影像維持構件之周線速度比轉印構件之速度快，並在另一時間點，前者速度比後者慢，則轉印狀態變成明顯不穩定且無法提供細緻影像。尤其是，爲了彼此重疊多重顏色之色粉影像加以提供一彩色影像，產生顏色對顏色之走色且影像品質明顯降級。

爲防止走色發生，有提議一種彩色影像形成裝置，在日本專利公開案號 1 1 - 6 5 2 2 2 A 中，當中之轉印構件速度 V_t 比各影像維持構件之周線速度 V_d 快（ $V_t > T_d$ ）。

如第 5 圖中所示，這彩色影像形成裝置包含一置放在驅動滾輪 1 及一被驅動滾輪 2 上之運送帶 3。運送帶 3 爲驅動滾輪 1 與被驅動滾輪 2 圈住，且加以握執並輸送如紙張之記錄媒體 P。各具一影像維持構件 4 之四個單色色粉影像形成器 5 與運送帶 3 接觸並將眾多影像維持構件 4 上之色粉影像依序轉印至運送帶 3 上所握執之記錄媒體 P。

（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)

此處，運送帶 3 比各影像維持構件 4 之周線速度快，即， $V_t > V_d$ 。

根據以上架構，各影像維持構件 4 對運送帶 3 作用為一煞車器。因此，運送器 3 在驅動滾輪 1 與鄰接驅動滾輪 1 之影像維持構件 4 間的張力狀態變成穩定，但影像維持構件 4 被設成相同周線速度 V_d ，且運送帶 3 在影像維持構件 4 間之張力狀態變成不穩定。

因此，從各影像維持構件 4 至在運送帶 3 上所握執之記錄媒體 P 的轉印點狀態即變成不穩定且隨後，不會永遠提供良好之彩色影像。

而且，本發明未說明影像維持構件與作為轉印構件用之運送帶的任何驅動結構。

在日本專利公開案號 4 - 3 2 4 8 8 1 A 中發表嘗試預防走色之另一種方式。這公開發表一種當中影像維持構件速度總是高於轉印構件之影像形成裝置。

在第 6 圖中，編號 1 2 表示一中介轉印鼓，且四個不同顏色之感光鼓 1 1 (Y、M、C 與 K) 係與中介轉印鼓 1 2 接觸。依序將由感光鼓 1 1 Y 所提供之黃色粉影像，感光鼓 1 1 M 所提供之紫紅色粉影像、感光鼓 1 1 C 所提供之青藍色粉影像、及感光鼓 1 1 K 所提供之黑色粉影像轉印至中介轉印鼓 1 2，形成一全彩色粉影像，然後再轉印至一記錄媒體 P。

中介轉印鼓 1 2 由一驅動器單元 1 4 所驅動而感光鼓 1 1 (Y、M、C 與 K) 由驅動器單元 1 3 (Y、M、C

(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)

與 K) 所驅動。各驅動器單元 1 3 (Y 、 M 、 C 與 K) 設有一由一馬達及齒輪所組成之速度轉換器 1 5 (Y 、 M 、 C 與 K) 。

在第 6 圖中所示之相關技術中，因影像維持構件之驅動器單元及轉印構件之驅動器單元係由各別影像維持源所驅動，設定影像維持構件（感光鼓 1 1 ）之速度 V (Y 、 M 、 C 與 K) 高於轉印構件（中介轉印鼓 1 2 ）之速度 V 1 ，故驅動結構變成非常複雜且裝置大小亦增大。

日本專利案號 2 6 8 6 2 6 7 發表一種影像形成裝置，具有一種將驅動力從一影像維持構件傳輸至一轉印滾輪之機構，使得轉印滾輪之周線速度變成高於影像維持構件，但本文件傳授一用以形成一單色影像之裝置且未考慮形成一全彩影像所涉及之任何走色問題。

發明概述

因此，本發明之一項目的在提供一種彩色影像形成裝置，該裝置使用一簡單之驅動機構，在轉印點上穩定從各別影像維持構件轉印至轉印構件之轉印色粉影像狀態而提供未走色之細緻影像。

根據本發明，為達成以上目的，有提供一種彩色影像形成裝置，包含：

一驅動滾輪與一被驅動滾輪；

一迴圈皮帶構件，該構件至少由驅動滾輪與被驅動滾輪加以伸長及傳動，俾能具有一拉緊邊及一鬆弛邊；以及

（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)

眾多影像維持構件，各構件維持其上面之一單色色粉影像，並鄰接於皮帶構件之拉緊邊加以界定轉印位置，當旋轉時，在轉印位置上將色粉影像轉印至皮帶構件上或由皮帶構件所握執之記錄媒體上，其中：

決定各影像維持構件之周線速度，使其低於皮帶構件之傳動速度；以及

較遠離於驅動滾輪之一影像維持構件的周線速度低於較接近驅動滾輪之一影像維持構件的周線速度。

在這架構中，因位在上游之影像維持構件對於位在鄰接影像維持構件間之皮帶構件部位而言，總是作為一煞車器用，故皮帶構件之拉緊狀態在各別影像維持構件之間亦變得穩定。因此，各轉印位置狀況變成穩定，致能得到一良好彩色影像。

而且，因當觸動影像形成裝置時（當驅動影像維持構件及皮帶構件時），轉印皮帶之張力狀態即變穩定，而能舒緩對轉印皮帶之初始張力。因此，如長期未觸動影像形成裝置，一相當大之張力即不會作用在皮帶構件上。結果，降低對影像形成有反作用之皮帶的徐徐變形。

在一較佳實施例中，裝置更包含：

一第一齒輪列，該齒輪列旋轉影像維持構件；

一第二齒輪列，當將該齒輪列連接至不具分列之第一齒輪列時，該齒輪列即旋轉驅動滾輪加以傳動皮帶構件；以及

一單驅動源，該驅動源驅動第一齒輪列，因此加以驅

（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)

動第二齒輪列。

在這架構中，由於影像維持構件之周線速度低於皮帶構件之傳動速度 V_t 的事實，在影像維持構件驅動齒輪列中可能發生之反動力不會發生，故能獲致良好之色影重疊正確性。

而且根據本發明，皮帶構件之表面硬度可大於各別影像維持構件之表面硬度。另外，或除這表面硬度關係外，皮帶構件之表面粗糙度可大於各別影像維持構件之表面粗糙度。

而且，可在皮帶構件表面上塗上金剛砂。

在以上任何架構中，不管何時影像維持構件表面接觸皮帶構件時，由於皮帶構件傳動速度與影像維持構件周線速度間之差，總是可恢復稍微被削減之影像維持構件之表面。因此，預防形成膜，允許維持影像品質。

最好，彩色影像形成裝置更包含一清除構件加以移除保持在皮帶構件上之色粉，其中，該清除構件鄰接繞在被驅動滾輪上之皮帶構件之一部位。

在這架構中，甚至在影像形成之初始階段，中介轉印皮帶之伸長狀況變成穩定。

最好，彩色影像形成裝置更包含一形成在繞在被驅動滾輪上之皮帶構件之一部位的第二轉印位置，從影像維持構件所轉印之色粉影像在該位置被再次轉印至一記錄媒體上。記錄媒體從裝置下方部位，向上經過第二轉印位置。

在這架構中，如第 5 圖中所示，在轉印皮帶內部不需

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (7)

提供個別轉印滾輪，故可能縮減轉印皮帶之伸長結構，因此減小裝置之尺寸。

此處，最好彩色影像形成裝置更包含一定影部，在此將再次轉印之色粉影像定影在記錄媒體上。定影部係位在眾多影像維持構件上方。

在這架構中，可預防從定影部產生之熱或水蒸氣侵入影像形成部，故可預防發生由溫度波動造成之影像失敗，由熱脹造成之重合移位，由粉粒凝結，接觸部件附著之類者造成之影像失敗。

在根據本發明之另一實施例中，有提供一彩色影像形成裝置，包含：

一轉印構件；

眾多影像維持構件，各構件維持其上面之一單色色粉影像，並鄰接於轉印構件加以界定轉印位置，當旋轉時，在轉印位置上將色粉影像轉印至轉印構件上或由轉印構件所握執之記錄媒體上；

一第一齒輪列，該齒輪列旋轉影像維持構件；

一第二齒輪列，當將該齒輪列連接至不具分別之第一齒輪列時，該齒輪列即旋轉轉印構件；以及

一單驅動源，該驅動源驅動第一齒輪列，因此加以驅動第二齒輪列，

其中，決定各影像維持構件之周線速度，使其低於皮帶構件之傳動速度。

在這架構中，因轉印構件之周線速度低於各影像維持

(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)

構件之周線速度，故可將各影像維持構件之周線速度與轉印構件之周線速度間的變動差減至最小。這可能穩定從各影像維持構件轉印至轉印構件之各顏色色粉影像之轉印狀況而提供一細緻影像。

而且，因第一齒輪列及第二齒輪列兩者皆由單驅動源所驅動，故顯著簡化了機械結構，允許減小裝置尺寸。

而且，甚至轉印構件之周線速度雖大於各影像維持構件之周線速度，第一齒輪列中之反動力亦不會發生。因此，能可靠地提供旋轉速度間之以上關係。

尤其是在前後型之彩色影像形成裝置中，不只顯著減化眾多影像維持構件與轉印構件之驅動機構，且亦能可靠地得到未走色之細緻彩色影像。

在這實施例中，轉印構件之表面硬度可亦大於各影像維持構件之表面硬度。另外，或除這表面硬度關係外。皮帶構件之表面粗糙度可大於各影像維持構件之表面粗糙度。

而且，在轉印構件表面上塗上金剛砂。

在以上任何架構中，不管何時影像維持構件表面接觸轉印構件時，由於轉印構件周線速度與影像維持構件周線速度間之差，總是可恢復稍微被削減之影像維持構件之表面。因此，預防形成膜，故維持影像品質。

圖示簡單說明

參考隨圖，利用詳細說明其較佳典範實施例，本發明

(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)

之以上目的與優點將變得更加明白，其中：

第 1 圖為表示根據本發明一第一實施例之彩色影像形成裝置之前視示意圖；

第 2 圖為一影像維持構件驅動機構及一轉印構件之示意圖；

第 3 圖為另一實例之一影像維持構件驅動機構及一轉印構件的示意圖；

第 4 A 圖為一第 3 圖中所示驅動機構中所發生之反動力說明圖；

第 4 B 圖為一第 2 圖中所示驅動機構中所發生之反動力說明圖；

第 5 圖為表示一相關技術之彩色影像形成裝置的前視示意圖；以及

第 6 圖為表示一相關技術之彩色影像形成裝置的前視示意圖。

元件對照表

1：驅動滾輪

2：被驅動滾輪

3：運送帶

4：影像維持構件

5：色粉影像形成器

P：記錄媒體

11、11Y、11M、11C、11K：感光鼓

(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)

- 1 2 : 中介轉印鼓
- 1 3 , 1 4 : 驅動器單元
- 1 5 : 速度轉換器
- 3 0 : 中介轉印帶
- 1 0 : 驅動滾輪
- 2 0 : 被驅動滾輪
- 4 0 : 色粉影像形成器
- 5 1 , 5 2 , 5 3 , 5 4 : 轉印構件
- 4 1 : 光電導器
- 4 2 : 充電滾輪
- 4 3 : 曝光構件
- 4 4 : 顯影滾輪
- 4 5 : 清除刀片
- T 2 : 轉印點
- 6 1 : 定影滾輪對
- 6 8 : 退紙匣
- 6 2 : 退紙滾輪對
- 6 3 : 饋紙匣
- 6 4 : 拾取滾輪
- 6 5 : 閘門滾輪對
- 6 6 : 轉印滾輪
- 6 7 : 清除刀片
- 4 1 : 影像維持構件
- F t : 摩擦力

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (1)

30 : 轉印構件

S : 反動力

GD, GT : 齒輪列

Gd1, Gd2, Gd3, Gd4, Ga1, Ga2, Ga3, Gat1, Gat2, Gt, GM : 齒輪

較佳實施例之詳細說明

現在參考隨圖，將說明本發明之一較佳實施例。

如第1圖中所示，在一彩色影像形成裝置中，一中介轉印帶30係繞在一驅動滾輪10與一被驅動滾輪20上並在所示之箭頭方向（反時針）加以傳動。眾多（四個）單色色粉影像形成器40（Y、C、M與K）與中介轉印帶30接觸，並將由眾多單色色粉影像成形器40所設置之彩色色粉影像由各別轉印構件51，52，53與54依序轉印至中介轉印帶30。轉印點（主轉印點）以T1Y、T1C、T1M與T1K表示。

各單色色粉影像形成器，黃色之40（Y）、紫紅色之40（M）、青藍色之40（C）、及黑色之40（K）包含一在其外圍表面具一感光層之光電導體41，作為影像維持構件，一充電滾輪42，作為一用以對光電導體41之外圍表面均勻充電之充電器，一用以將由充電滾輪42所充電之外圍表面選取性地對光源（L）曝光，在其上面形成一靜電潛影像之曝光構件43，一作為顯影器用以提供顯影粉末之色粉給由曝光構件43所形成之靜電潛

（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)

影像，而設有一視覺影像（色粉影像）之顯影滾輪 4 4、以及一作為清除構件之清除刀片 4 5，用以清除在將由顯影滾輪 4 4 所設置之色彩影像轉印至一中介轉印構件（主要是轉印物體）之中介轉印帶 3 0 後，留在光電導器 4 1 表面上之色粉。

由主要之轉印色粉影像依序轉印至中介轉印帶 3 0，俾能在上面加以重疊所設置之全彩色粉影像在一第二轉印點 T 2 被再次轉印至如紙張之記錄媒體 P，且當它通過一定影部之定影滾輪對 6 1 時即被定影在記錄媒體 P 上。然後以一退紙滾輪對 6 2 將具有定影影像之記錄媒體 P 退出到在裝置上方所形成之退紙匣 6 8。

在饋紙匣 6 3 中，可堆疊大量之記錄媒體 P。拾取滾輪 6 4 從饋紙匣 6 3 一次饋入一記錄媒體 P。閘門滾輪對 6 5 界定對次轉印點 T 2 之記錄媒體 P 的供應時序。使用一次轉印滾輪 6 6，作為用以形成具中介轉印帶 3 0 之次轉印點 T 2 的一次轉印構件。作為一清除構件之清除刀片 6 7 移除在於轉印後留在中介轉印帶 3 0 表面上之色粉。

亦如第 1 圖中所示，將單色色粉影像形成器 4 0（Y、C、M 與 K）之影像維持構件 4 1 安置於與中介轉印帶 3 0 之拉緊邊接觸，但亦可安置在鬆弛邊（可以相反方式安置驅動滾輪 1 0 與被驅動滾輪 2 0）。

以任何方式，轉印帶 3 0 速度 V_t （傳動速度）高於各影像維持構件 4 1 之周線速度 V_{di} （ V_{d1} ， V_{d2} ， V_{d3} ， V_{d4} ）。即， $V_t > V_{di}$ 。可將影像維持

（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)

構件 4 1 設成相同之周線速度 V_{di} ($V_{d1} = V_{d2} = V_{d3} = V_{d4}$) ; 然而, 想要的是, 根據他們從驅動滾輪 1 0 之位置, 將一影像維持構件 4 1 之周線速度設成低於鄰接影像維持構件 4 1 之周線速度。例如, $V_{d4} > V_{d3} > V_{d2} > V_{d1}$ 。

在這一種架構中, 中介轉印帶 3 0 之張力狀態不只在驅動滾輪 1 0 與鄰接於驅動滾輪 1 0 之影像維持構件 4 1 (K) 之間, 而且在各影像維持構件之間皆變得穩定了。

在說明中, 因將較遠離於驅動滾輪 1 0 之影像維持構件 4 1 之周線速度 V_{di} 設得較低, 故位在上游之每一影像維持構件對於位在鄰接影像維持構件 4 1 間之轉印帶 3 0 之下游部位可靠地作用為一煞車器, 故在影像維持構件 4 1 之間, 轉印帶 3 0 之張力狀態亦變成穩定。

更明確地說, 當影像維持構件 4 1 以低於轉印帶 3 0 速度 V_t 之速度 V_{di} 鄰接轉印帶 3 0 時, 在鄰接點之間發生以下之摩擦力 F_t (見第 2 圖)。 F_t 由以下方程式表示:

$$F_t = \mu Q$$

其中, μ 代表影像維持構件 4 1 與轉印帶 3 0 間之摩擦係數, 且 Q 代表作用在其間之鄰接負載。

摩擦力 F_t 之作用在拉緊位在影像維持構件所鄰接一點以及皮帶開始被繞在驅動滾輪 1 0 上之一點之間的轉印帶 3 0 一部位。因將較遠離於驅動滾輪 1 0 之影像維持構件 4 1 之周線速度 V_{di} 設得較低, 如上述, 即 $V_{d4} <$

(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)

$V d 3 < V d 2 < V d 1$ ，故在各轉印點（鄰接點）中發生些許滑動，使得在各轉印點（ $T 1 K$ ， $T 1 M$ ， $T 1 C$ ， $T 1 Y$ ）中發生摩擦力（皮帶張力） $F t$ 。

因此，對於位在轉印帶 3 0 開始被繞在驅動滾輪 1 0 上之一點以及影像維持構件 4 1（K）所鄰接轉印帶 3 0 之鄰接點 $T 1 K$ 之間的轉印帶 3 0 部位，影像維持構件 4 1（K）作用為一煞車器，故轉印帶 3 0 那部位之張力狀態變成穩定。

類似地，對於位在鄰接點 $T 1 K$ 以及影像維持構件 4 1（M）所鄰接轉印帶 3 0 之鄰接點 $T 1 M$ 之間的轉印帶 3 0 部位，影像維持構件 4 1（M）作用為一煞車器，故轉印帶 3 0 那部位之張力狀態變成穩定。

對於位在鄰接點 $T 1 M$ 以及影像維持構件 4 1（C）所鄰接轉印帶 3 0 之鄰接點 $T 1 C$ 之間的轉印帶 3 0 部位，影像維持構件 4 1（C）作用為一煞車器，故轉印帶 3 0 那部位之張力狀態變成穩定。

而且，位於鄰接點 $T 1 C$ 以及影像維持構件 4 1（C）所鄰接轉印帶 3 0 之鄰接點 $T 1 Y$ 之間的轉印帶 3 0 部位，影像維持構件 4 1（Y）作用為一煞車器，故轉印帶 3 0 那部位之張力狀態變成穩定。

因此，中介轉印帶 3 0 之張力狀態不只在驅動滾輪 1 0 與鄰接於驅動滾輪 1 0 之影像維持構件 4 1（K）之間，而且在各影像維持構件之間皆變得穩定了，故轉印帶 3 0 在各別轉印點之間伸長。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

綠

五、發明說明 (15)

因此，轉印帶 30 之傳動狀態變得穩定而不起皺或鬆弛，且轉印位置係唯一固定在一預定位置。那就是，從各影像維持構件 41 轉印至中介轉印帶 30 之轉印點狀態變成穩定故可獲致良好之彩色影像。

而且，根據以上之速度佈置，當觸動影像形成裝置時（當驅動影像維持構件 41 與轉印帶 30 時），因轉印帶 30 之張力狀態變成穩定，故能舒緩賦予轉印帶 30 之初始張力。

因此，當長期未觸動影像形成裝置時（未驅動轉印帶 30 與影像維持構件 41）則未在轉印帶 30 上作用一相當大之張力。結果，這減低或消除轉印帶 30 之徐徐變形且因此，能增進影像形成及品質。

如第 2 圖中所示，裝置具一用以驅動影像維持構件 41 之第一齒輪列 G D 及一用以驅動中介轉印帶 30 之第二齒輪列 G T。兩齒輪列係由一單驅動源齒輪 G M 所驅動。第二齒輪列 G T 係經由第一齒輪列 G D 加以驅動，故將起自驅動源齒輪 G M 至最後級為一驅動齒輪 G t 之齒輪列加以實施成為不具分列之齒輪列。

那就是，當將驅動源齒輪 G M 固定在一馬達 M 之輸出軸時即驅動它且齒輪 G d 1 與驅動源齒輪 G M 嚙合，因此，以周線速度 V_{d1} 驅動影像維持構件 41 (Y)。齒輪 G d 2 經由一惰齒輪 G a 1 與齒輪 G d 1 嚙合，因此，以周線速度 V_{d2} ($> V_{d1}$) 驅動影像維持構件 41 (C)。同樣地，齒輪 G d 3 經由一惰齒輪 G a 2 與齒輪

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (16)

G d 2 嚙合，因此，以周線速度 $V_{d3} (> V_{d2})$ 驅動影像維持構件 4 1 (M)。接著，齒輪 G d 4 經由一惰齒輪 G a 3 與齒輪 G d 3 嚙合，因此，以周線速度 $V_{d4} (> V_{d3})$ 驅動影像維持構件 4 1 (K)。最後，驅動齒輪 G t 經由惰齒輪 G a t 1 與 G a t 2 與齒輪 G d 4 嚙合，因此，以周線速度 $V_t (> V_{d4})$ 驅動滾輪 1 0。

因此，經由第一齒輪列 G D (齒輪 G d 1 , G a 1 , G d 2 , G a 2 , G d 3 , G a 3 及 G d 4) 驅動第二齒輪列 G T (齒輪 G a t 1 , G a t 2 , 及 G t) 且將從驅動源齒輪 G M 至最後級為驅動齒輪 G t 之齒輪列加以實施成為一不具分列之齒輪列。

根據以上架構，因兩驅動齒輪列 G D 與 G T 係由單驅動源齒輪 G M 所驅動，故與第 6 圖中所示之相關機構比較，明顯簡化 3 機械結構。結果，能減小影像形成裝置之尺寸。

而且，雖然轉印構件 3 0 之周線速度 V_t 高於各影像維持構件 4 1 之周線速度 V_{di} ，在第一齒輪列 G D 中未發生反動。以下將詳細討論此點。

當影像維持構件 4 1 以低於轉印構件 3 0 之速度 V_{di} 鄰接轉印構件 3 0 時，如以上討論在其間之鄰接點中發生以下摩擦力 $F_t (= \mu Q)$ ，俾能拉緊轉印帶 3 0。

對照之下，影像維持構件 4 1 從轉印帶 3 0 接收一力量 F_d (嘗試以高於一預定轉數加以旋轉影像維持構件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (17)

4 1 (等於中介轉印帶 3 0 之傳動速度) 之加速力) 作為反應。這亦適用於如將轉印構件 3 0 實施成為一轉印鼓之類者。

在各鄰接點 (T 1) 中發生力量 F_t 與 F_d 。在以下說明中，取影像維持構件 4 1 (K) 為代表。經由影像維持構件 4 1 (K) 將力量 F_d 傳輸至齒輪 G_{d4} 。

如第 3 圖中所示，作為一實例，假設第一齒輪列 G_D 與第二齒輪列 G_T' 分離，且如第 2 圖中所示，驅動源齒輪 G_M 對立於與齒輪 G_{d1} 嚙合，而直接與齒輪 G_{d4} 嚙合。在這架構中，經由齒輪 G_{d4} 將來自轉印帶 3 0 之力量 F_d 傳輸至與驅動源齒輪 G_M 嚙合之嚙合部件 a。如第 4 A 圖中所示，因這力量 F_d 為一以高於預定轉數速率 (等於中介轉印帶 3 0 之傳動速度)，嘗試旋轉影像維持構件 4 1 與齒輪 G_{d4} 之力量，有一可能性為在齒輪 G_{d4} 與驅動源齒輪 G_M 之嚙合部件 a 中發生反動力 S，而使影像維持構件 4 1 處於一不穩定之旋轉狀況。

對照之下，根據如第 2 圖中所示之實施例，經由第二齒輪列 G_D 驅動第一齒輪列 G_T ，故將起自驅動源齒輪 G_M 至最後汲為驅動齒輪 G_t 之齒輪列加以實施成為一不具分列之齒輪列。因此，如第 4 B 圖中所示，這種佈置不可能為，力量 F_d 作用為以高於預定轉數速率 (等於轉印構件 3 0 之周線速度) 嘗試旋轉齒輪 G_{d4} 與 G_{a3} 之力量。甚至假如在如第 4 B 圖中所示這種情況中，反動力 S 即將發生在齒輪 G_{d4} 與 G_{a3} 間之鄰接點 b 中，力量未

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (18)

從驅動力傳輸齒輪之惰齒輪 G a 3 傳輸至齒輪 G d 4 且力量亦未傳輸至相對於影像維持構件 4 1 而加速之轉印構件 3 0 (齒輪 G d 4 後汲之第二齒輪列 G T) 。

那就是，根據實施例架構，不可能實現第 4 A 圖中所示之狀態 (發生反動力 S 之狀態) 。因此，雖然轉印構件 3 0 速度 V_t 高於影像維持構件 4 1 之周線速度 V_{di} ，在第一齒輪列 G D 中不會發生反動力，影像維持構件 4 1 之旋轉狀態變穩定，且結果，可獲致良好之色彩重疊正確性。

如此，根據實施例，能可靠地提供以上所說明 $V_t > V_{di}$ 之速度關係故能可靠地將影像維持構件 4 1 周線速度與轉印構件 3 0 周線速度間之差異變動減至最小。因此，能可靠地穩定從影像維持構件 4 1 轉印至轉印構件 3 0 之轉印狀況，而可得到細緻之影像。

尤其在其中設有眾多影像維持構件加以維持不同色彩影像，使其一次依序轉印在一轉印構件上而在上面形成一彩色影像之彩色影像形成裝置中、或在其中直接將不同色彩影像轉印在一轉印構件上所握執之記錄媒體上而在上面形成一彩色影像 (未示出) 之彩色影像形成裝置中，不只顯著簡化影像維持構件與轉印構件之驅動機構，且能可靠地得到一未走色之細緻彩色影像。

如第 1 圖中所示，用以從中介轉印帶 3 0 將一彩色色粉影像轉印至記錄媒體 P 之次轉印點 T 2 係形成在將中介轉印帶 3 0 繞在被驅動滾輪 2 0 四周之部件中，故記錄媒

(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)

體 P 從下端向上通過次轉印點 T 2 。被驅動滾輪 2 0 係旋轉支撐在軸承構件 (未示出) 之兩端，使其核心軸未移位，而使次轉印點 T 2 穩定。

用以移除次轉印後，中介轉印帶 3 0 上之殘留色粉的清除刀片 6 7 在將中介轉印帶 3 0 繞在被驅動滾輪 2 0 四周之部件中鄰接中介轉印帶 3 0 。

中介轉印帶 3 0 可至少具以下其中一情況：

i) 表面硬度設得比影像維持構件 4 1 大；

i i) 表面粗糙度設得比影像維持構件 4 1 大；以及

i i i) 對表面添加，例如，高硬度粒子，鋁、或陶瓚之金剛砂。此處，皮帶表面可浸漬金剛砂或在皮帶表面上塗上金剛砂。

通常，來自轉印之殘留色粉存在於影像維持構件 4 1 上並逐漸累積在上面，造成發生所謂的形成薄膜，成為影像品質下降之因素。

然而，根據以上任一架構，由於轉印構件 3 0 之周線速度與影像維持構件 4 1 周線速度間之差而稍微削減並經常重新恢復影像維持構件 4 1 之表面。因此，預防形成薄膜而保持影像品質。

雖然本發明已經參考特定較佳實施例加以表示及說明，從此處之傳授，對於那些精於本技術者而言，明顯地會有各種變更與修飾。如附加申請專利範圍之界定，這種變更與修飾被視為本發明之精神，範圍與預期內。

例如，可使用一中介轉印鼓，作為轉印構件，替代上

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

A7

B7

五、發明說明 (20)

述之中介轉印帶。另外，可使用在上面托住並輸送一記錄媒體之一構件（一皮帶構件，一感光鼓構件之類者）作為轉印構件。

此外，當將以上實施例中之各轉印構件 5 1、5 2、5 3 及 5 4 實施例作為一轉印刀片時，亦可將轉印構件實施作為例如，一光環型轉印裝置。

而且，當然可將驅動滾輪 1 0 實施作為一張力滾輪及／或曲折調整滾輪。

（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：

彩色影像形成裝置)

在一種彩色影像形成裝置中，一迴圈皮帶構件係至少由一驅動滾輪與一被驅動滾輪加以伸長與傳動，俾能具一拉緊邊及一鬆弛邊。各眾多影像維持構件維持其上面之一單色色粉影像，並鄰接於皮帶構件之拉緊邊，加以界定轉印位置，當旋轉時在轉印位置上將色粉影像轉印至皮帶構件上或由皮帶構件所握執之記錄媒體上。決定各影像維持構件之一周線速度，使其低於皮帶構件之一傳動速度。而且，較遠離於驅動滾輪之影像維持構件的周線速度可低於較接近驅動滾輪之影像維持構件的周線速度。

英文發明摘要(發明之名稱：Color image forming apparatus)

In a color image forming apparatus, a looped belt member is stretched and circulated by at least a drive roller and a driven roller so as to have a tensed side and a slack side. Each of plural image supporting members supports a single color toner image thereon, and abuts onto the tensed side of the belt member to define a transferring position at which the toner image is transferred onto either the belt member or a recording medium held by the belt member, while being rotated. A circumferential velocity of each image supporting member is determined so as to be lower than a circulation velocity of the belt member. Further, a circumferential velocity of an image supporting member which is further from the driving roller may be lower than a circumferential velocity of an image supporting member which is closer to the driving roller.

(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

1 . 一種彩色影像形成裝置，包含：

一驅動滾輪與一被驅動滾輪；

一迴圈皮帶構件，該構件至少由驅動滾輪與被驅動滾輪加以伸長及傳動，俾能具一拉緊邊及一鬆弛邊；以及

眾多影像維持構件，各構件維持其上面之一單色色粉影像，並鄰接於皮帶構件之拉緊邊，加以界定轉印位置，當旋轉時，在轉印位置上將色粉影像轉印至皮帶構件上或由皮帶構件所握執之記錄媒體上，其中：

決定各影像維持構件之一周線速度，使其低於皮帶構件之一傳動速度；以及

較遠離於驅動滾輪之一影像維持構件的周線速度低於較接近驅動滾輪之一影像維持構件的周線速度。

2 . 如申請專利範圍第 1 項之彩色影像形成裝置，更包含：

一第一齒輪列，該齒輪列旋轉影像維持構件；

一第二齒輪列，當將該齒輪列連接至不具分列之第一齒輪列時，該齒輪列即旋轉驅動滾輪加以傳動皮帶構件；以及

一單驅動源，該驅動源驅動第一齒輪列，因此加以驅動第二齒輪列。

3 . 如申請專利範圍第 1 項之彩色影像形成裝置，其中，皮帶構件之表面硬度大於影像維持構件之表面硬度。

4 . 如申請專利範圍第 1 項之彩色影像形成裝置，其中，皮帶構件之表面粗糙度大於影像維持構件之表面粗糙

(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 2

度。

5 . 如申請專利範圍第 1 項之彩色影像形成裝置，其中，皮帶構件包含一金剛砂表面。

6 . 如申請專利範圍第 1 項之彩色影像形成裝置，更包含一清除構件，加以移除留在皮帶構件上之色粉，其中，該清除構件鄰接一繞在被驅動滾輪上之皮帶構件的一部位。

7 . 如申請專利範圍第 1 項之彩色影像形成裝置，更包含一將從影像維持構件所轉印之色粉影像再次轉印至一記錄媒體處之次轉印位置，其中，該位置係形成在繞在被驅動滾輪上之皮帶構件的一部位上，

其中，記錄媒體從裝置之下方部位向上通過次轉印位置。

8 . 如申請專利範圍第 7 項之影像形成裝置，更包含一定影部，在此將次轉印色粉影像定影在記錄媒體上，

其中，定影部係位在眾多影像維持構件上方。

9 . 一種彩色影像形成裝置，包含：

一轉印構件；

眾多影像維持構件，各構件維持其上面之一單色色粉影像，並鄰接於轉印構件，加以界定轉印位置，當旋轉時在轉印位置上將色粉影像轉印至轉印構件上或由轉印構件所握執之記錄媒體上；

一第一齒輪列，該齒輪列旋轉影像維持構件；

一第二齒輪列，當將該齒輪列連接至不具分列之第一

(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 3

齒輪列時，該齒輪列即旋轉轉印構件；以及

一單驅動源，該驅動源驅動第一齒輪列，因此加以驅動第二齒輪列，

其中，決定各影像維持構件之一周線速度，使其低於轉印構件之傳動速度。

10．如申請專利範圍第9項之彩色影像形成裝置，其中，轉印構件之表面硬度大於影像維持構件之表面硬度。

11．如申請專利範圍第9項之彩色影像形成裝置，其中，轉印構件之表面粗糙度大於影像維持構件之表面粗糙度。

12．如申請專利範圍第9項之彩色影像形成裝置，其中，轉印構件包含一金剛砂表面。

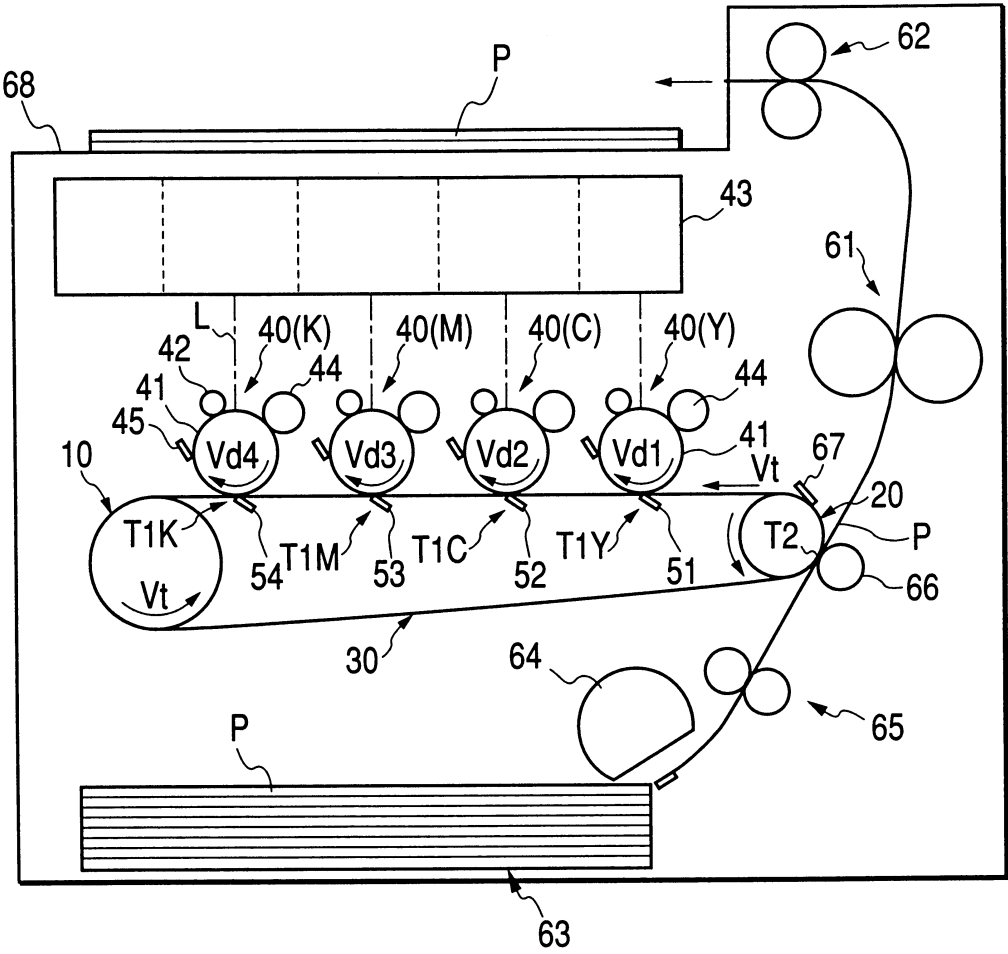
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

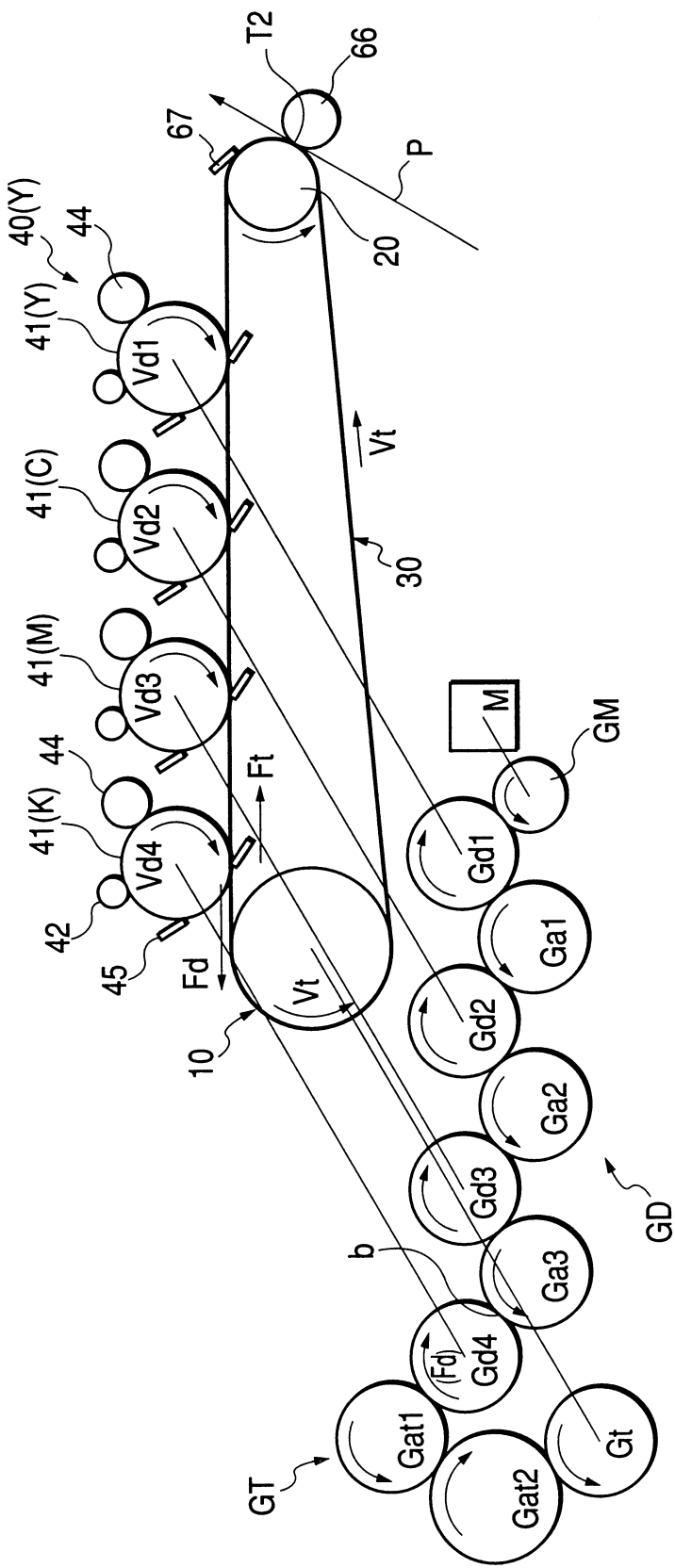
訂

線

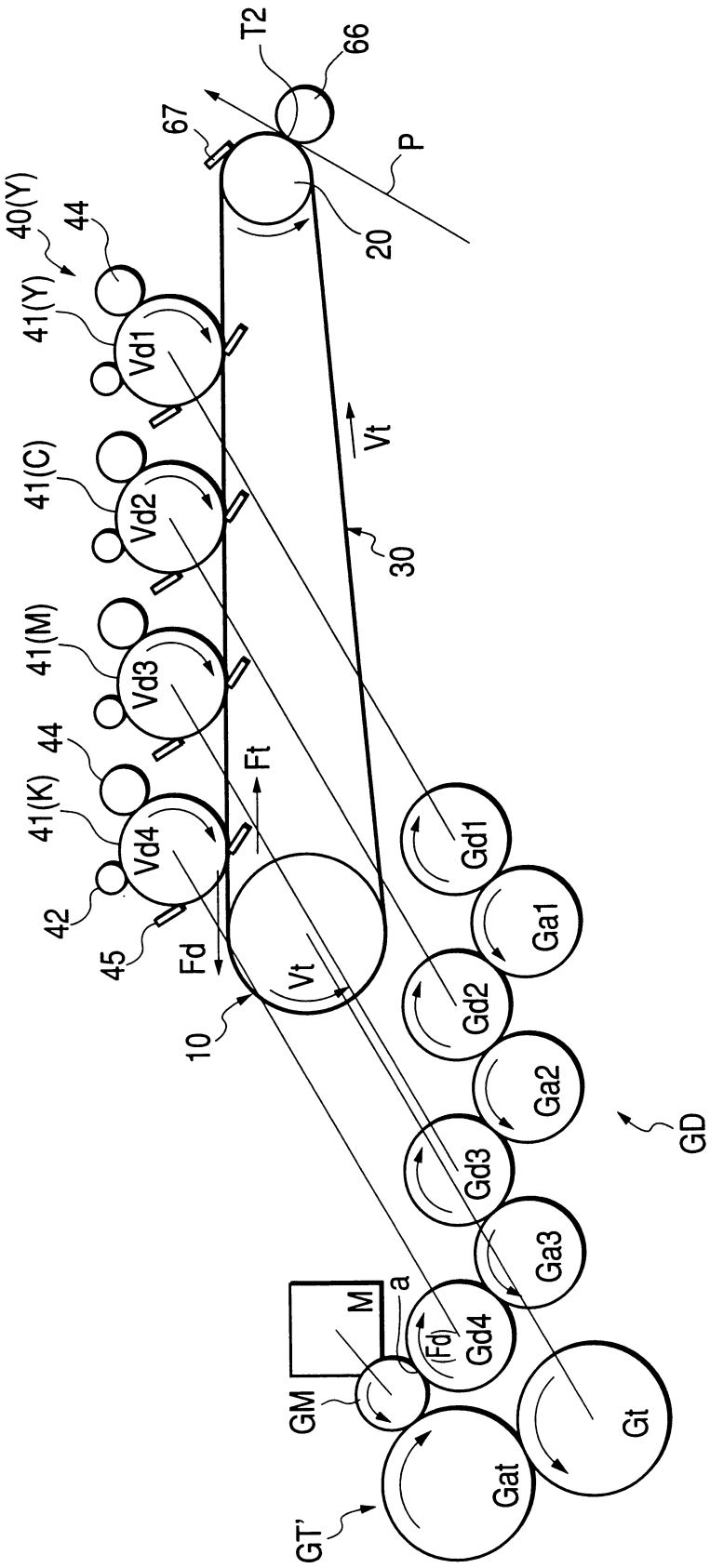
第 1 圖



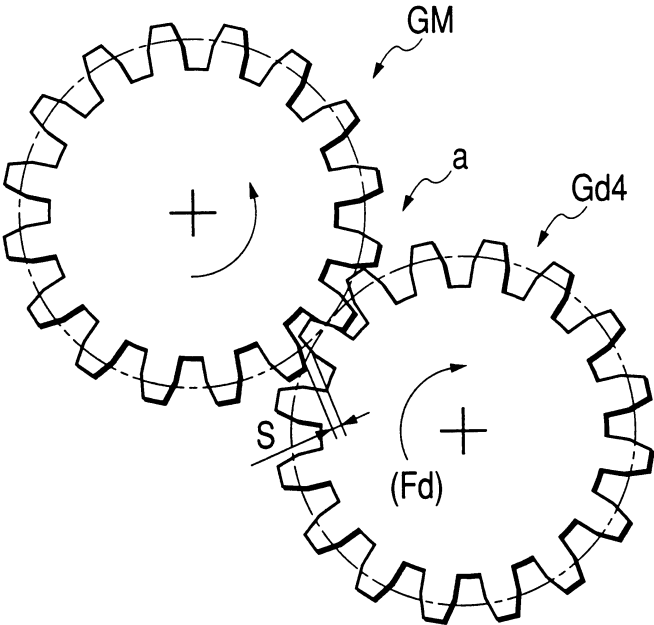
第 2 圖



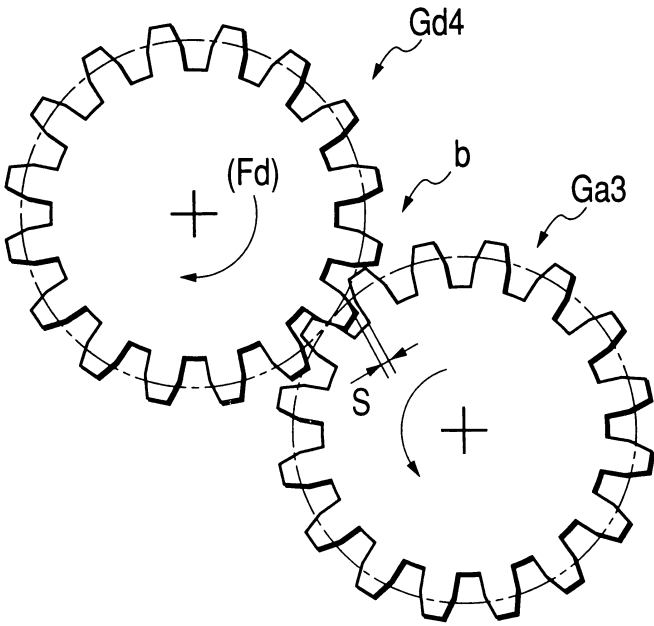
第 3 圖



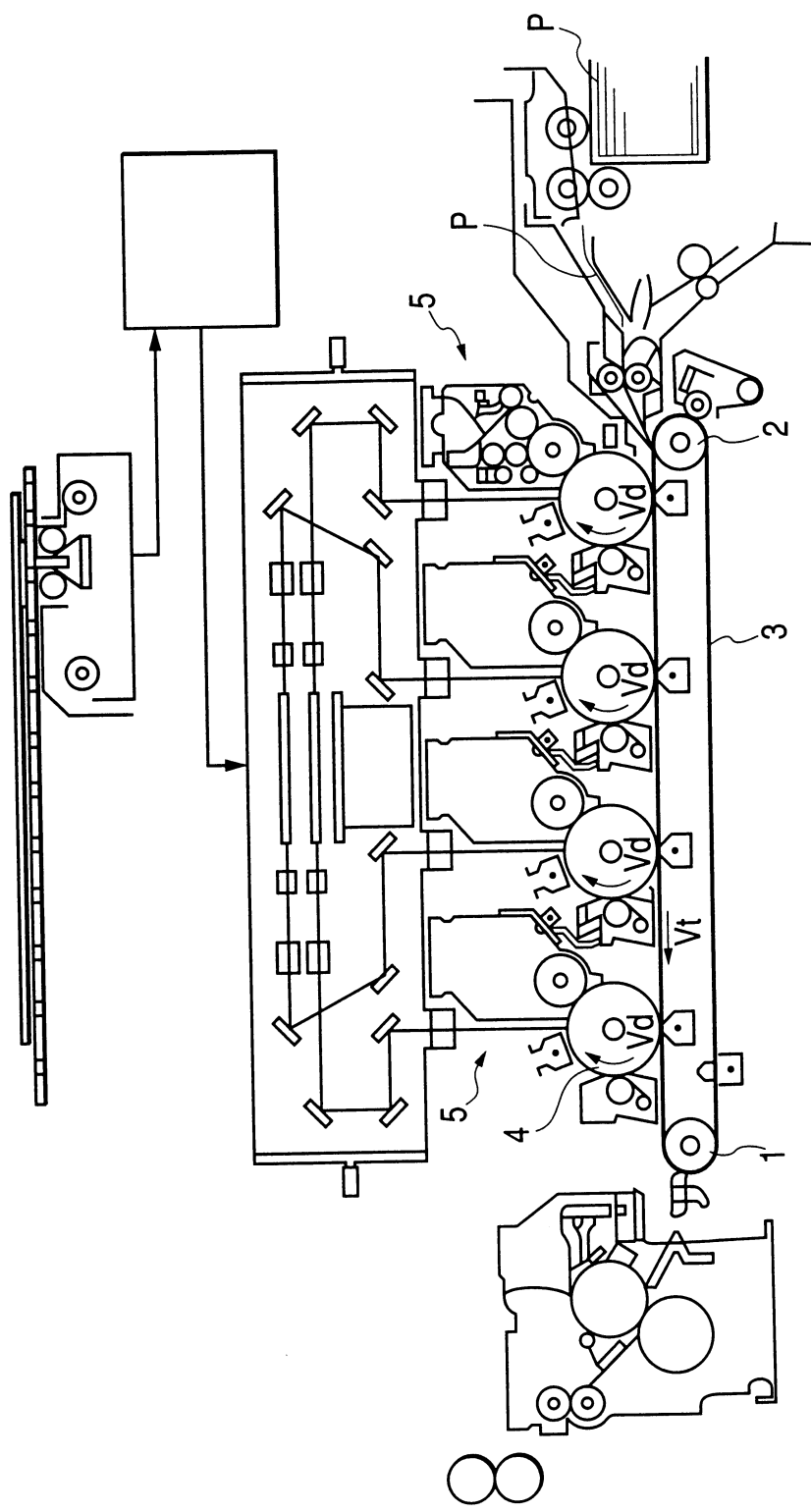
第 4A 圖



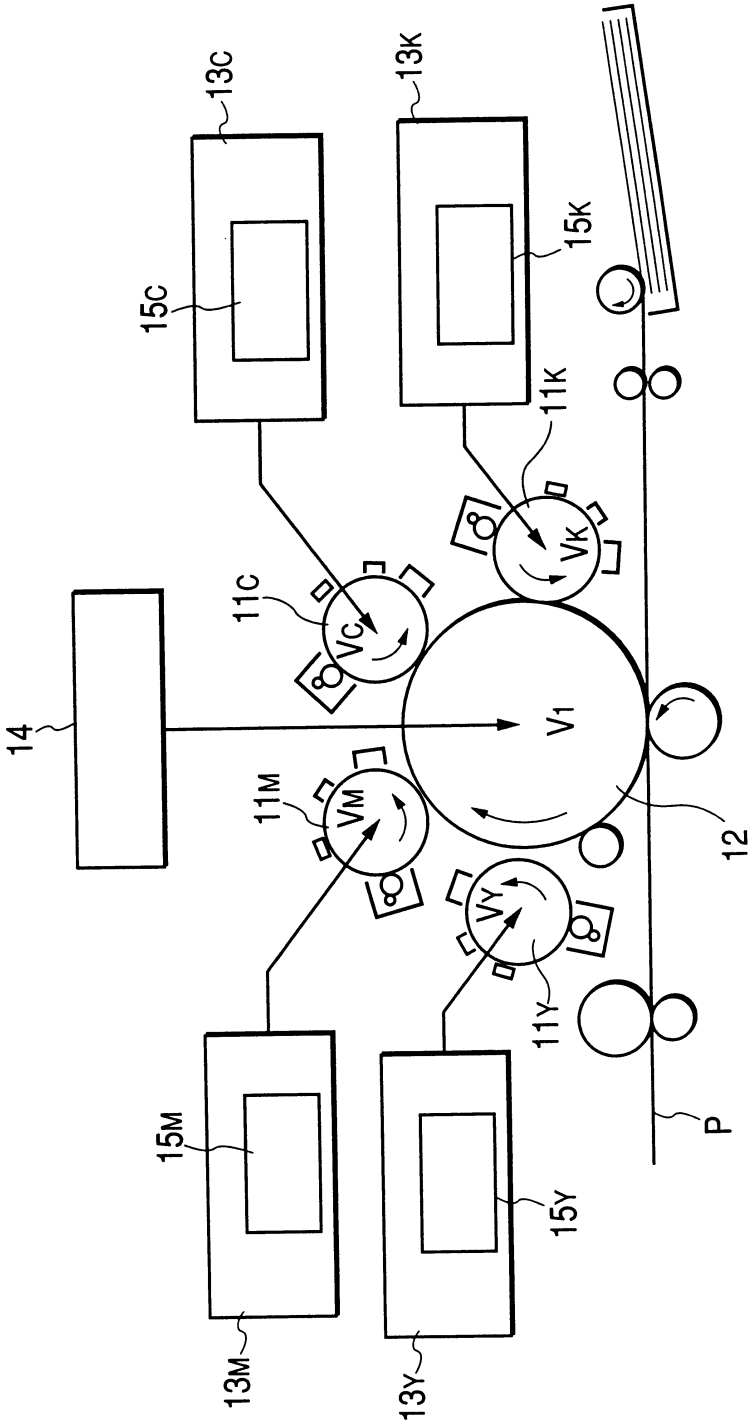
第 4B 圖



第 5 圖



第 6 圖



公告本

93年2月20日
修正本
91年3月8日

第 91104414 號專利申請案
中文說明書(含申請專利範圍)修正本
民國 93 年 2 月 20 日呈

A4
C4

申請日期	
案 號	91104414
類 別	G03G 15/16

(以上各欄由本局填註)

591350

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	彩色影像形成裝置
	英 文	Color image forming apparatus
二、發明 人 創作	姓 名	(1) 依田兼雄 (2) 阿部信正 (3) 野村雄二郎
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本 (1) 日本國長野縣諏訪市大和三丁目三番五號 精工愛普生股份有限公司內
	住、居所	(2) 日本國長野縣諏訪市大和三丁目三番五號 精工愛普生股份有限公司內 (3) 日本國長野縣諏訪市大和三丁目三番五號 精工愛普生股份有限公司內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 精工愛普生股份有限公司 セイコーエプソン株式会社
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國東京都新宿區西新宿二丁目四番一號
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 草間三郎