



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I677441 B

(45)公告日：中華民國 108 (2019) 年 11 月 21 日

(21)申請案號：106103669

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 02 月 03 日

(51)Int. Cl. : **B41J2/045 (2006.01)****B41J2/125 (2006.01)****B41J2/175 (2006.01)**

(30)優先權：2016/02/05 世界智慧財產權組織 PCT/US16/16781

(71)申請人：美商惠普發展公司有限責任合夥企業(美國) HEWLETT-PACKARD
DEVELOPMENT COMPANY, L.P. (US)

美國

(72)發明人：克拉克 蓋瑞特 E CLARK, GARRETT E (US)；庫米比 麥可 W CUMBIE,
MICHAEL W (US)；塞爾斯 傑瑞米 SELLS, JEREMY (US)；麥克坎尼 馬克
H MACKENZIE, MARK H (US)

(74)代理人：惲軼群；劉法正

(56)參考文獻：

US 6450614B1

US 2004/0085385A1

US 2016/0001558A1

WO 2015/116073A1

WO 2015/185149A1

審查人員：陳志弘

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：4 共 18 頁

(54)名稱

列印條及列印系統

(57)摘要

本揭露包括有一例示性列印條之一說明，其包括有設置於一支撐元件上之一噴出晶粒、以及設置於該支撐元件上一特定位置之一感測器。

The present disclosure includes a description of an example print bar that includes an ejection die disposed on a support element, and a sensor disposed at a particular location on the support element.

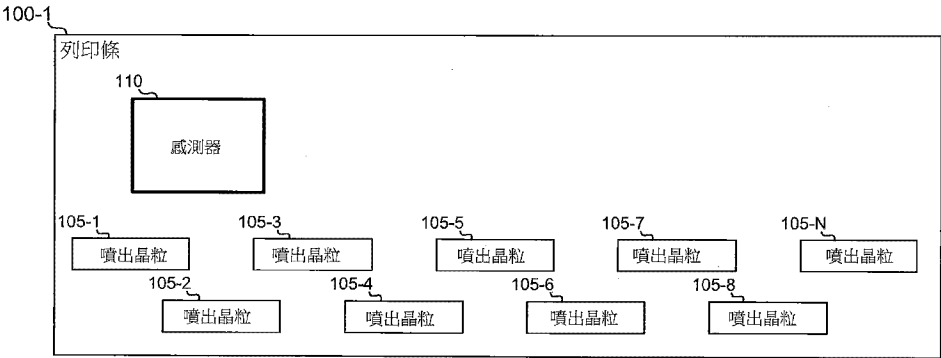
指定代表圖：

符號簡單說明：

100-1 . . . 列印條

105-1~105-N . . . 噴
出晶粒

110 . . . 感測器



【圖1】

【發明說明書】

【中文發明名稱】

列印條及列印系統

【英文發明名稱】

5 Print Bar and Printing System

【技術領域】

【0001】本發明係有關於列印條感測器。

【先前技術】

10 【0002】列印系統包括有用於在列印媒體上產生一
 列印影像之裝置及機制，諸如列印頭及列印引擎。此類系
 統亦可包括有用於偵檢並對準該列印媒體、並用於偵檢或
 量測該列印媒體上該列印影像之列印特性的裝置及機制。

【發明內容】

15 【0003】依據本發明之一實施例，係特地提出一種列
 印條，其包含有：設置於一支撐元件上之一噴出晶粒；以
 及設置於該支撐元件上一特定位置之一感測器。

【圖式簡單說明】

【0004】圖1繪示一例示性列印條的一示意圖。

20 【0005】圖2繪示一例示性列印頭溫度補償系統的一
 透視圖。

 【0006】圖3乃是用於列印頭溫度補償之一例示方法
 的一流程圖。

 【0007】圖4繪示用於列印頭溫度補償之一例示方
 法。

【實施方式】

【0008】本揭露之實作態樣包括有在列印系統中使用之列印條。此類列印條可包括有多個噴墨晶粒，本文中亦稱為噴出晶粒，跨越地設置於其上，以供在頁寬陣列式
5 列印系統中使用。因此，本文中所述之列印條可用以於一單次動作中沿著一列印媒體之全寬列印一或多種列印材料。

【0009】為了輔助對此類列印條所產生之列印影像進行快速且有效率的對準及品質偵檢，各種實例包括有設置於此列印條上之感測器，其可偵檢各種列印媒體存在性
10 或方位、以及噴出晶粒之列印特性。在一項實作態樣中，列印條可包括有沿著列印條寬度設置之多個感測器，用以幫助偵檢具有重疊列印噴嘴陣列之噴出晶粒所列印區域的列印特性。在此類實作態樣中，列印亦可包括有用於控制
15 噴出晶粒及感測器之各種裝置或邏輯。憑藉設置於列印條上之噴出晶粒及感測器，內有安裝列印條之列印系統之一服務站可從噴出晶粒及感測器之表面維修及/或清潔過剩或非故意積設之列印材料。

【0010】列印條亦可包括有各種電子連接元件及機械性連接元件，可藉以將噴出晶粒及感測器耦合至列印系統中之一控制器。藉由在列印條上共享電子連接與機械性
20 連接，可在列印系統中包括有感測器，但不用另外的連接或架座。類似的是，藉由將列印裝置中已包括之服務站用於清潔噴出晶粒，不用新增一另外的服務站也可清潔感測

器。另外，單一系列條上感測器與噴出晶粒之相對接近方位，提供一較不複雜且較不耗成本之列印媒體處置器，其僅在列印系統之一個區域才維持精確對準，諸如列印區。本文中所述列印條之此類特性可幫助降低使用此等列印條之列印系統的成本及複雜度。

【0011】圖1根據本揭露之各種實作態樣，乃是一例示性列印條100-1的一示意圖。如所示，列印條100-1可包括有多個噴出晶粒105。在所示實例中，列印條100-1包括有N個噴出晶粒105，其中N是一整數。如此，列印條100-1可包括有一個噴出晶粒(例如 $N = 1$)。噴出晶粒可包括有一對應的列印噴嘴陣列，可由此噴出列印材料微滴之一協調圖型以形成一系列印影像。列印噴嘴可包括有各種類型之噴墨噴嘴，諸如壓電式噴墨噴嘴及/或熱噴墨噴嘴。在一些實作態樣中，噴出晶粒105各可使用一對應的製造程序來形成，諸如一半導體製造程序、機械性製造程序、光學製造程序及類似者。

【0012】在一些實作態樣中，可沿著一支撐元件或列印條之外罩的一維度(例如長度或寬度)設置及布置噴出晶粒105。列印條之外罩可包括有各種類型之金屬、塑膠、複合材等。在一些實作態樣中，列印條之外罩可以是注射成型部件，其包括有用於將列印材料輸送至噴出晶粒105中列印噴嘴之貯器及導槽。在各種實作態樣中，噴出晶粒105可設置於一支撐元件上。此支撐元件可予以併入列印條之外罩，並且沿著列印條100之一個維度布置。

【0013】在實作態樣中，列印條100之外罩可包括有內可設置噴出晶粒105並使此等噴出晶粒彼此相對保持就定位之一覆模製塑膠元件、以及列印條100-1之其他組件。在一項特定實例中，覆模製部件可設置於列印條之一支撐元件上噴出晶粒105之一布置結構周圍，並且流動而在此等晶粒周圍成型。在此類實作態樣中，列印條亦可包括有設置於覆模製部件中之一感測器110。因此，可布置噴出晶粒105及感測器110，然後藉由使覆模製材料在此等部件及一支撐元件周圍流動，使其設置於列印條之外罩之覆模製部件中。感測器110及噴出晶粒105之方位或布置結構可取決於噴出晶粒105及/或感測器110之維度。在有關的實作態樣中，感測器110及噴出晶粒之方位或布置結構可取決於列印條100、列印裝置、或裡面將會使用列印條100-1之列印引擎的維度。

【0014】感測器110可包括有各種成像(例如數位相機)或光學/光偵檢器(例如光二極體)。可操作感測器110以偵檢內含列印條100之列印系統(例如一系列印機、一數位印刷機等)之各種條件及操作。舉例而言，感測器110可操作來感測列印媒體之邊緣，感測用於對準噴出晶粒105及/或多個列印條100之列印區塊或線條的位置，或感測列印影像之顏色及/或密度以用於校準噴出晶粒105之顏色或密度效能。

【0015】在本揭露之實作態樣中，一系列條100不僅可包括有多個噴出晶粒105，還可包括有其他電子及機械

性組件，用於將列印條100耦合至內有設置此列印條之列
印裝置或系統。圖2繪示一例示性列印條100-2，其可包括
有一感測器110、電子連接元件115、機械性連接元件125、
或介接/控制組件135。可將電子連接元件115、機械性連
5 接元件125、或介面/控制組件135整合到100-2裡。在一些
實作態樣中，可在模製程序或覆模製程序中包括有列印條
100-2之子組件。可在用於相對於感測器110布置並固定噴
出晶粒105-1之相同覆模製程序中，於相對於列印條100-2
其他組件的位置中，固定此等子組件，諸如電子連接元件
10 115、機械性連接元件125、介面/控制組件135。

【0016】如本文中所述，電子連接元件125可包括有
用於對及自列印條100-2之各種子組件發送及接收電子信
號及電力。舉例而言，電子連接元件115可包括有用於自
內有設置列印條100-2之列印系統中之一控制器接收控制
15 信號之端子及連接器，用於操作噴出晶粒105、感測器
110、及/或介面/控制組件135。因此，列印條100-2之任
何或所有子組件可利用電子連接元件115所提供之電氣輸
入及輸出，以與內有包括列印條之列印系統的其他組件通
訊。使用共用的電子連接元件115可減少與在列印系統中
20 使用一列印條100-2相關聯之部件數量及成本。另外，若
介面/控制組件135包括有一特定應用積體電路(ASIC)，則
可在該ASIC中包括有用於操作諸如感測器110及/或噴出
晶粒105之列印條100-2之各種子組件，之功能或邏輯。類
似的是，與介面/控制組件135中所包括之適當邏輯或功能

結合使用時，可操作感測器110以將列印條100-2及/或噴
出晶粒105上之資料系統用於感測器110之對準。

5 【0017】機械性連接元件125可包括有用於將列印條
100-2緊固到內有設置該機械性連接元件之列印系統裡之
各種機械性套準、對準、鎖定、或結構化元件。在各種實
例中，機械性連接元件125可包括有裝配特徵(例如夾合、
10 閂鎖、保持、止擋等)，其匹配並對應於裡面待使用該機械
性連接元件之列印系統中的裝配特徵(例如夾合、閂鎖、保
持、止擋等)。另外，機械性連接元件125可包括有外罩及
/或覆模製元件，其維持列印條100-2之各種子組件之相對
實體方位。

 【0018】圖3繪示另一例示性列印條100-3，其包括有
多個感測器110及多個噴出晶粒105。儘管圖3中未展示，
列印條100-3亦可包括有電子連接元件115、機械性連接元
15 件125、或介接/控制組件135。在此類實作態樣中，可於
用以偵檢與各種個別噴出晶粒105及/或噴出晶粒105之群
組相關聯之列印影像特性的布置結構中，在列印條100-3
之覆模製部分中設置感測器110。舉例而言，可在與噴出
晶粒105之一頁寬陣列之布置結構平行之一位置中，橫跨
20 列印條100-3布置感測器110以形成一頁寬感測器。此類頁
寬感測器可用於持續地或間歇地測量噴出晶粒105所產生
之列印影像之對準、顏色及/或密度。如此，可結合使用感
測器110以感測內有在對應於列印區之一區域中設置列印
條100-3之列印系統的各種位置、對準、或列印效能，噴

出晶粒105在該列印區中噴出或積設列印材料。此一布置結構可容許使用單一緊密對準之顏色、密度、或對準回授區，而不是一列印區、掃描區、或使用者中介，以在一多功能或多用途裝置(例如一組合掃描、列印、傳真、掃描類型裝置)中使用一掃描器。

【0019】 在一些例示性實作態樣中，可沿著列印條100-3之一維度於所選擇之位置包括有感測器110，以減少感測器110之必要數量。舉例而言，可在噴出晶粒105之陣列之極端處安置一感測器110。此一布置結構可使列印條100-3能夠進行對準測量，類似的是，感測器110在一列印條100-3中若設置於用以偵檢內有相鄰噴出晶粒105重疊之區域的一位置則可減少數量，用以測量/偵檢那些區域中之顏色或密度列印特性。

【0020】 圖4根據本揭露之各種實作態樣，繪示包括有一列印條100之一列印系統400。如所示，列印系統400可包括有列印條100、一列印媒體處置器415、以及通訊介面430，其各可耦合至一控制器410。在圖4所示之實例中，列印條100可代表多個列印條100 (例如列印系統400可包括有多個列印條100)。

【0021】 在各種實例中，列印系統乃是標示為400，控制器410可包括有例如用於對及自列印系統400之各種其他組件產生及接收電子信號之功能及/或邏輯。舉例而言，控制器410可包括有用於對列印條100發送及接收信號之功能，用以控制列印條100之各種子組件之操作。如此，

藉由控制器410對列印條100之子組件發送之控制信號可令噴出晶粒105依照用以產生一系列印影像之一協調方式來噴出列印材料。類似的是，藉由控制器410對列印條100之子組件發送之控制信號可令感測器110施作各種對準、顏色、或密度類型測量。

【0022】在本文中所述之各種實作態樣中，可將控制器410實施成硬體與可執行碼之任何組合。舉例而言，可將本文中所述之控制器410之功能實施成在電腦系統之一處理器、或其他運算裝置中執行之可執行碼。

【0023】此可執行碼乃儲存於一非依電性電腦可讀媒體上，可包括有用於操作之指令，該等指令在受一控制器410執行時，令控制器410實施參照控制器410及/或其子組件所述之功能。因此，可在包含有一處理器、一記憶體、一通訊介面、及/或可用於儲存及/或執行可執行碼或碼段所定義操作之其他數位或類比邏輯電路的一系統中實施控制器410。

【0024】此系統之此等處理器可以是一微控制器、一微型控制器、一特定應用積體電路(ASIC)、或類似者。根據一例示性實作態樣，處理器乃是硬體組件，諸如一電路。

【0025】如本文中所述，藉由控制器410發送至列印條100之任何控制信號可藉由電子連接元件115來處置。列印條100之各種子組件之功能之控制亦可回應於藉由控制器410所發送之一特定控制信號，藉由介面/控制組件135來處置。如此，可將本文中所述列印條100之各種功能實

施成電腦可執行碼或碼段、及在控制器410與介面/控制組件135之間分布之硬體的任何組合。

5 【0026】 列印媒體處置器415亦可接收控制信號，使得控制器410相對於列印條100，拉動，移動、定位、或對準列印媒體，諸如紙張、卡紙(card stock)、膜片、或類似者。列印媒體處置器415舉例而言，可包括有例如各種滾筒、擷取器、輸送帶、或伺服馬達。在此類實作態樣中，

10 控制器410可將從列印條100中之感測器110收到之資訊當作回授用於改善、校準或排齊列印媒體處置器415之元件之相對動作。在一些實作態樣中，列印媒體處置器415可包括有一列印條服務站或與其相關聯，其可包括有用於將噴出晶粒105及/或感測器110上非刻意積設之列印材料清潔或移除的各種組件。在噴出晶粒105及感測器110乃設置於相同列印條100之此類實作態樣中，相同的服務站可用於清潔噴出晶粒105及感測器110兩者，因此，感測器110及/或噴出晶粒105個別不需要含納個別服務站及/或清潔協定。

15

20 【0027】 通訊介面430可將各種通訊媒體及協定用於在列印系統400與諸如一平板電腦、膝上型電腦、桌上型電腦、及類似者之另一運算裝置之間發送及接收電子通訊信號或資料。如此，通訊介面430可包括有任何類型的有線或無線通訊媒體或協定，用於接收列印資料(可使用列印條110從此列印資料產生一列印影像)、或將回授資料發送至另一運算裝置以表明列印系統400之狀態。

【0028】這些及其他變例、修改、新增、及改良可落在隨附申請專利範圍之範疇內。「一」及「該」與其詞形變化於本文之說明、及後面申請專利範圍之所有請求項中使用時，包括有複數形之參考，除非內容另有清楚規定。

5 同樣地，「中」於本文之說明、及後面申請專利範圍之所有請求項中使用時，其意義包括有「中」及「上」，除非內容另有清楚規定。本說明書中所揭示的所有特徵(包括有任何隨附請求項、摘要及圖式)、及/或從而揭示之任何方法或程序的所有元件都可依照任何組合來組合，但至少有些此類特徵及/或元件互斥下的組合除外。

10

【符號說明】

【0029】

100、100-1、100-2、100-3…列印條

105、105-1~105-N…噴出晶粒

110、110-1~110-M…感測器

115…電子連接元件

125…機械性連接元件

135…介面/控制組件

400…列印系統

410…控制器

415…列印媒體處置器

430…通訊介面

I677441

第 106103669 號申請案修正頁 107.03.09.

申請案號：106103669

申請日：106.02.03.

IPC分類：**B41J 2/045** (2006.01)**B41J 2/125** (2006.01)**B41J 2/175** (2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】

列印條及列印系統

【英文發明名稱】

Print Bar and Printing System

【中文】

本揭露包括有一例示性列印條之一說明，其包括有設置於一支撐元件上之一噴出晶粒、以及設置於該支撐元件上一特定位置之一感測器。

【英文】

The present disclosure includes a description of an example print bar that includes an ejection die disposed on a support element, and a sensor disposed at a particular location on the support element.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

100-1...列印條

105-1~105-N...噴出晶粒

110...感測器

【特徵化學式】

(無)

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種頁寬列印條，其包含有：

沿著該頁寬列印條之一縱向維度設置於一支撐元件上之多個噴出晶粒；及

5 沿著該支撐元件之維度而於彼此隔開的對應位置處設置之多個分立的感測器，每個感測器係定置來感測一圖像的列印特性，該圖像係列印在與該等多個噴出晶粒中之兩個相鄰噴出晶粒相對應的一列印媒體上的一重疊列印區域處。

10 【第2項】 如請求項1之頁寬列印條，其中該等感測器中至少一些感測器各採取用以偵檢該等噴出晶粒中二個噴出晶粒之一列印特性的一光學感測器之形式。

【第3項】 如請求項1之頁寬列印條，其中該支撐元件包含有一覆模製元件。

15 【第4項】 如請求項1之頁寬列印條，其進一步包含耦合於該等噴出晶粒及該等感測器之一電氣連接元件。

【第5項】 如請求項4之頁寬列印條，其更包含有耦合至該等噴出晶粒及該等感測器之一控制組件。

20 【第6項】 如請求項1之頁寬列印條，其更包含有用以將該等噴出晶粒及該等感測器耦合至一列印系統之一機械性連接元件。

【第7項】 一種列印系統，其包含有：

一列印條，其包含有：

跨越一支撐元件之一維度設置之多個噴出晶

粒；以及

跨越該支撐元件之該維度設置之多個感測器，用以感測一對應列印區中所列印之一影像之列印特性；用以對準該列印區中列印媒體之一列印媒體處置器；

5 一控制器，用以自該等多個感測器接收感測器信號、並產生控制信號以控制該等多個噴出晶粒；以及

用以清潔該等多個噴出晶粒及該等多個感測器之一共享式服務站。

10 【第8項】 如請求項7之列印系統，其中該等多個感測器乃設置於對應位置，用以感測由該等多個噴出晶粒中兩個相鄰噴出晶粒所積設之該影像之該列印特性。

【第9項】 如請求項8之列印系統，其中該等位置對應於該兩個相鄰噴出晶粒重疊所在之區域。

15 【第10項】 如請求項7之列印系統，其中該列印條更包含有一特定應用積體電路(ASIC)，其包含有用以控制該等多個噴出晶粒或該等多個感測器之邏輯組件。

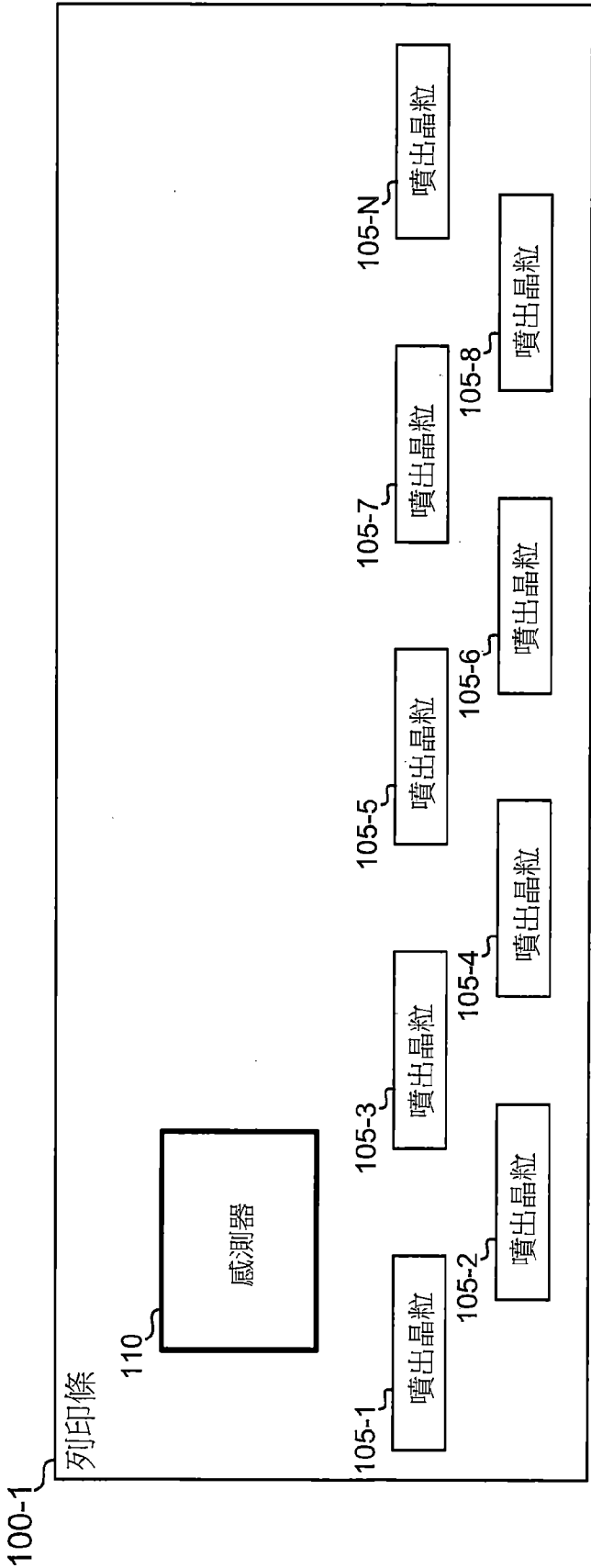
【第11項】 如請求項7之列印系統，其中該列印條包含有對應於該列印系統中裝配特徵件之一機械性連接元件。

20 【第12項】 如請求項7之列印系統，其中該列印條更包含有耦合於該等多個噴出晶粒及該等多個感測器與該控制器之一電子連接元件。

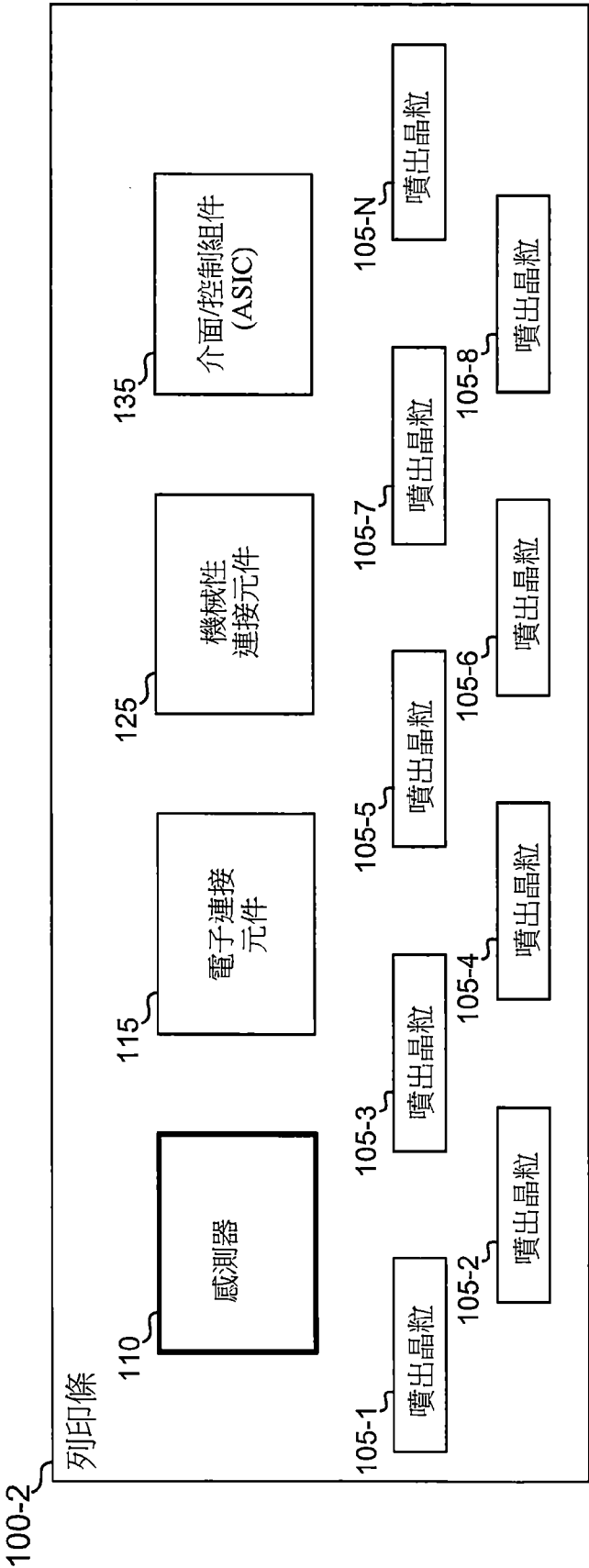
【發明圖式】

雙面列印

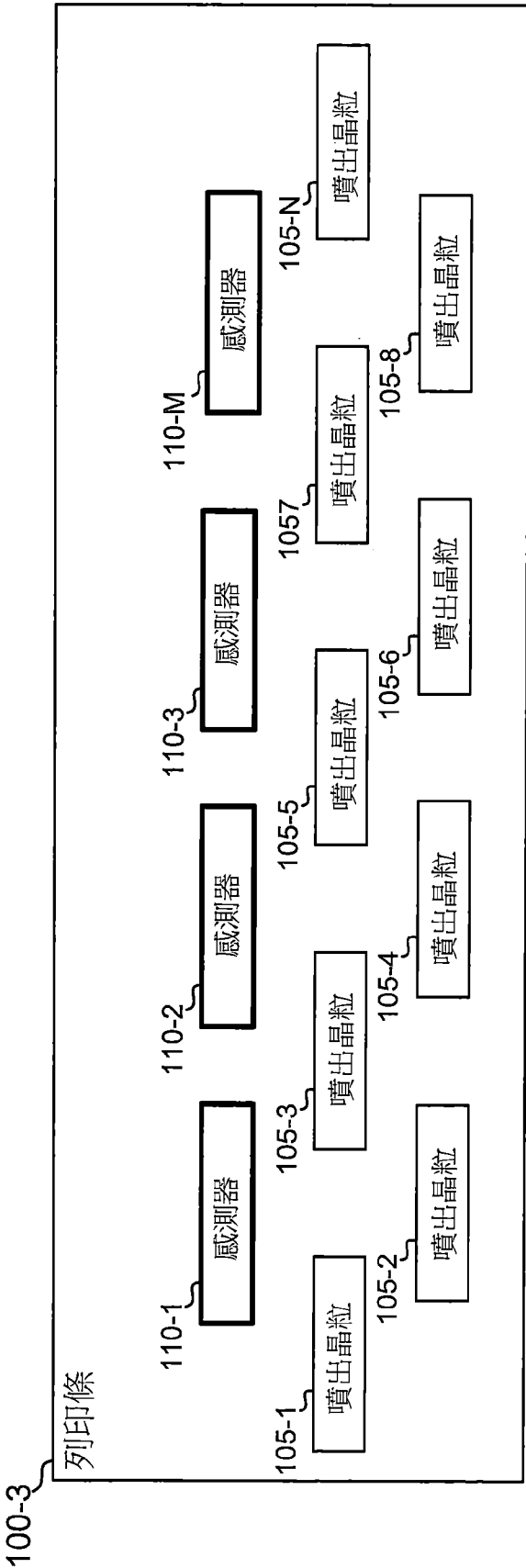
第106103669號申請案修正頁 107.03.09.



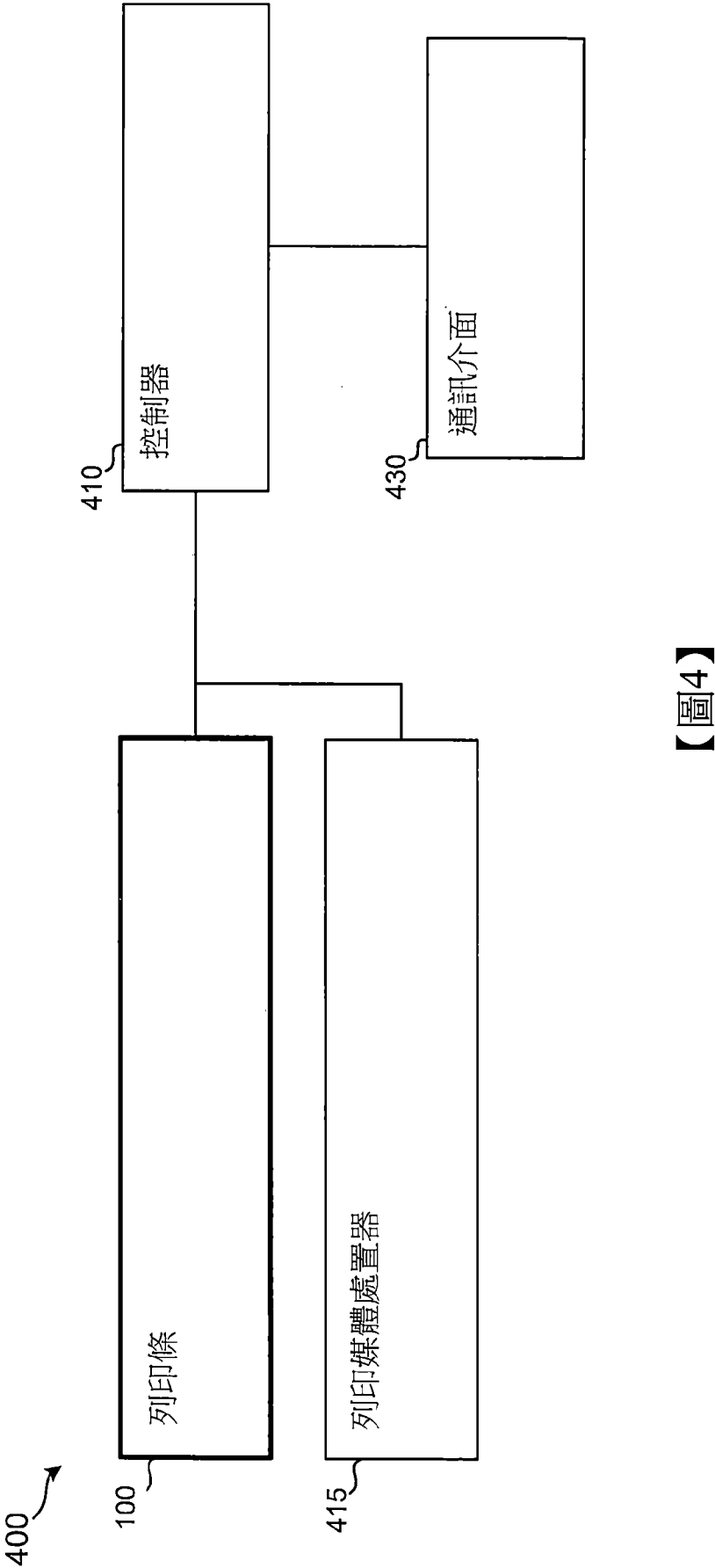
【圖1】



【圖2】



【圖3】



【圖4】