



(21)申請案號：102110757 (22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 26 日

(51)Int. Cl. : **B41F33/16 (2006.01)** **B41L39/16 (2006.01)**

(30)優先權：2012/03/30	日本	2012-081321
2012/03/30	日本	2012-081330
2012/04/03	日本	2012-084630
2012/04/03	日本	2012-084631

(71)申請人：精工愛普生股份有限公司 (日本) SEIKO EPSON CORPORATION (JP)  
日本

(72)發明人：中村英雄 NAKAMURA, HIDEO (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

EP 1816558A2	EP 0777175A1A1
US 2004/0130744A1	

審查人員：傅國恩

申請專利範圍項數：18 項 圖式數：24 共 74 頁

(54)名稱

印刷控制裝置、印刷系統及印刷控制方法

PRINT CONTROL DEVICE, PRINTING SYSTEM, AND PRINT CONTROL METHOD

(57)摘要

本發明即便對於主機與印刷裝置為多對一或多對多之構成，亦使用以一對一連接為前提之印刷控制命令而控制印刷裝置。

本發明之印刷控制裝置 31 係與主機 20 及印刷裝置 32 連接者，其包含：印刷資料接收部 81，其自主機 20 接收以標示語言記述之印刷資料；命令生成部 82，其於印刷資料之前附加初始化命令而生成印刷指示命令；及命令發送部 83，其對印刷裝置 32 發送所生成之印刷指示命令。

Problem

Controlling a printer using print control commands intended for a one-to-one connection even when hosts and printers are connected many-to-one or many-to-many.

Solution

A print control device 31 connected to a host 20 and a printer 32 has a print data receiving unit 81 that receives print data written in markup language from the host 20, a command generating unit 82 that adds an initialization command before the print data and generates a print instruction command, and a command transmission unit 83 that transmits the generated print instruction command to the printer 32.

指定代表圖：

符號簡單說明：

10 . . . Web 應用程式伺服器

20 . . . 主機

30 . . . 帶有智慧功能之印刷裝置

31 . . . 印刷控制裝置

32 . . . 印刷裝置

40 . . . Web 頁面

SY . . . 印刷系統

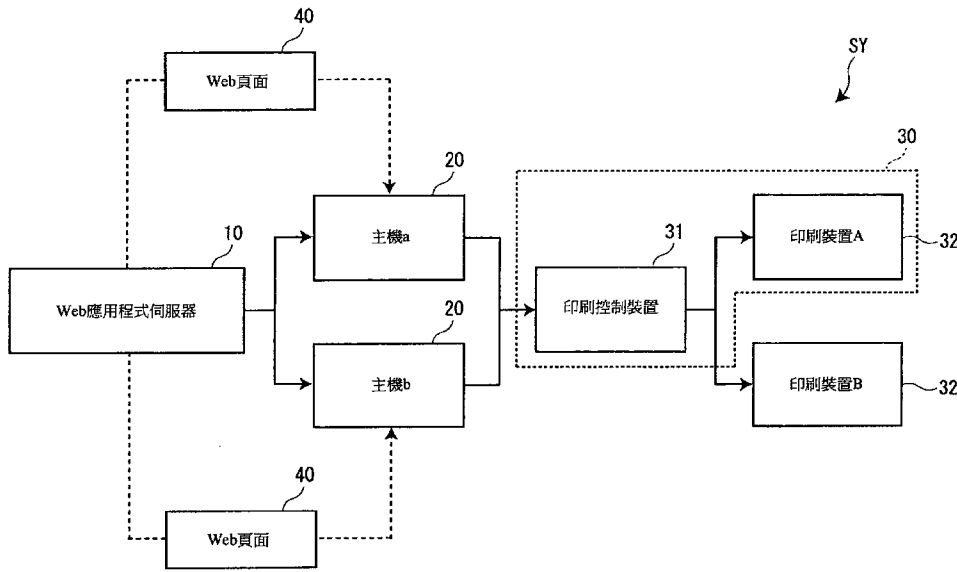


圖1

## 發明摘要

公告本

※ 申請案號：102110757

※ 申請日：102-03-26

※ IPC 分類：B41F 33/16 (2006.01)

B41L 39/16 (2006.01)

## 【發明名稱】

印刷控制裝置、印刷系統及印刷控制方法

PRINT CONTROL DEVICE, PRINTING SYSTEM, AND PRINT  
CONTROL METHOD

## 【中文】

本發明即便對於主機與印刷裝置為多對一或多對多之構成，亦使用以一對一連接為前提之印刷控制命令而控制印刷裝置。

本發明之印刷控制裝置31係與主機20及印刷裝置32連接者，其包含：印刷資料接收部81，其自主機20接收以標示語言記述之印刷資料；命令生成部82，其於印刷資料之前附加初始化命令而生成印刷指示命令；及命令發送部83，其對印刷裝置32發送所生成之印刷指示命令。

## 【英文】

## Problem

Controlling a printer using print control commands intended for a one-to-one connection even when hosts and printers are connected many-to-one or many-to-many.

## Solution

A print control device 31 connected to a host 20 and a printer 32 has a print data receiving unit 81 that receives print data written in markup language from the host 20, a command generating unit 82 that adds an initialization command before the print data and generates a print instruction command, and a command transmission unit 83 that transmits the generated print instruction command to the printer 32.

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】**：第（1）圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】**：

10	Web應用程式伺服器
20	主機
30	帶有智慧功能之印刷裝置
31	印刷控制裝置
32	印刷裝置
40	Web頁面
SY	印刷系統

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】**：

（無）

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【發明名稱】

印刷控制裝置、印刷系統及印刷控制方法

PRINT CONTROL DEVICE, PRINTING SYSTEM, AND PRINT  
CONTROL METHOD

## 【技術領域】

本發明係關於一種利用印刷控制命令控制印刷裝置之印刷控制裝置、印刷系統及印刷控制方法。

## 【先前技術】

先前，作為用以藉由POS(Point Of Sales，銷售點)終端控制印刷裝置(收據列印機)等周邊機器之命令，已知有事實上成為業界標準之ESC/POS(註冊商標)命令(例如專利文獻1)。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻1]日本專利特開2005-343028號公報

## 【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

然而，ESC/POS(註冊商標)命令係以POS終端與印刷裝置一對一連接為前提。因此，於藉由網路連接而POS終端與印刷裝置成為多對一或多對多之構成之情形時，產生不良情況。例如，若當前之印刷異常結束而停止，則由於該印刷裝置未初始化，故而無法正常地處理後續之來自其他POS終端之印刷指令。又，於自POS終端已進行印刷裝置之設定變更之情形時，由於成為印刷裝置中殘留有設定值之狀態，故而亦無法正常地處理後續之來自其他POS終端之印刷指令。

鑒於上述問題點，本發明之課題在於提供一種即便主機與印刷裝置為多對一或多對多之構成亦可使用印刷控制命令控制印刷裝置之印刷控制裝置、印刷系統及印刷控制方法。

[解決問題之技術手段]

本發明之印刷控制裝置之特徵在於包含：印刷資料接收部，其接收以標示語言記述之印刷資料；命令生成部，其對印刷資料附加初始化命令而生成印刷指示命令；及命令發送部，其對印刷裝置發送印刷指示命令。

本發明之印刷控制方法之特徵在於：接收以標示語言記述之印刷資料，對上述印刷資料附加初始化命令，將附加有初始化命令之印刷資料發送至印刷裝置。

根據本發明之構成，於自主機發送之印刷資料之前附加初始化命令而生成印刷指示命令，並將其發送至印刷裝置，因此可使用ESC/POS(註冊商標)命令等以一對一連接為前提之印刷控制命令而控制印刷裝置。例如，即便於基於來自主機a之印刷指令之上一次印刷未正常結束之情形時，亦由於在後續之來自主機b之印刷資料之前附加初始化命令，故而可正常地處理該命令串。又，於根據來自主機a之指令已進行印刷裝置之設定變更之情形時，亦同樣地由於在來自主機b之印刷資料之前附加初始化命令而恢復至初始化狀態，故而可正確地解釋後續之來自主機b之印刷資料。如此，可維持先前之命令體系，並且使既存之印刷裝置與複數之主機對應。又，主機係利用相容性較高之標示語言(XML、HTML(HyperText Markup Language，超文件標示語言)、XHTML(Extensible HyperText Markup Language，可延伸性超文件標示語言)等)記述印刷資料，因此不限主機之平台。例如，可使用各種平板終端或嵌入式機器等於無驅動程式之平台進行動作之主機。

上述印刷控制裝置之特徵在於：命令生成部對印刷指示命令附加獲取印刷裝置之狀態之狀態獲取命令，命令發送部將附加有狀態獲取命令之印刷指示命令發送至印刷裝置，該印刷控制裝置包含：應答獲取部，其獲取自印刷裝置發送之對於附加有狀態獲取命令之印刷指示命令之應答；及應答回覆部，其發送基於應答之印刷結果。

根據本發明之構成，於印刷裝置結束印刷動作後，回傳對於印刷指示命令(狀態獲取命令)之應答，因此主機可掌握於印刷裝置中印刷資料已被正常地處理之情況。

再者，所謂「印刷裝置之狀態」係指印刷裝置之用紙之有無、聯機/脫機、油墨/碳粉剩餘量、電池剩餘量等狀態資訊。又，所謂「印刷結果」係指表示印刷成功/印刷失敗之資訊。

又，印刷控制裝置亦可對主機發送「印刷裝置之狀態」而非發送「印刷結果」。

上述印刷控制裝置之特徵在於：初始化命令包含使印刷裝置所回覆之狀態有效之有效命令，應答獲取部係於自附加有狀態獲取命令之印刷指示命令之發送起直至接收對於狀態獲取命令之應答為止之期間，獲取自印刷裝置發送之狀態，應答回覆部將印刷結果與應答獲取部所獲取之狀態一併發送。

根據本發明之構成，主機不僅可獲知印刷結果(印刷成功/印刷失敗)，亦可獲知最新之印刷裝置之狀態(Status)。

再者，於本構成中，印刷裝置可處理ASB(Auto Status Back，自動回傳狀態)有效命令。又，「印刷裝置成爲主體而回覆之狀態」係指於印刷裝置之狀態發生變化(蓋開閉/無用紙/印刷結束等)時，自印刷裝置自動地發送之狀態資訊。

於上述印刷控制裝置中，較佳爲命令生成部係於印刷資料已被發送時且於印刷指示命令生成前，生成對特定之印刷資料(空印刷資

料)附加有狀態獲取命令之印刷前命令，命令發送部將印刷前命令發送至印刷裝置，應答獲取部接收對於印刷前命令之應答，該印刷控制裝置包含印刷中止處理部，其於根據由應答獲取部所獲取之對於印刷前命令之應答而判定印刷裝置為無法進行印刷之狀態之情形時，進行印刷中止處理，印刷中止處理包含對印刷資料之發送源通知印刷中止之處理、及中止印刷指示命令向印刷裝置之發送之處理。

根據本發明之構成，可於印刷執行前，判別印刷裝置是否可進行印刷。藉此，於印刷裝置為無法進行印刷之狀態之情形時，可容易地進行印刷中止處理。又，由於對主機通知印刷中止，故而可於主機側掌握印刷裝置之狀態。

再者，較佳為於連接有複數台印刷裝置之情形且不存在主機所指定之印刷裝置之情形時，亦進行印刷中止處理。

再者，亦可設為以下之構成。

上述印刷控制裝置之特徵在於：其包含藉以標示架構而驗證印刷資料之妥當性之妥當性驗證部，印刷中止處理部係於由妥當性驗證部判定為不當之印刷資料之情形時，進行印刷中止處理。

根據本發明之構成，藉由使用標示架構，可驗證印刷資料之妥當性。

本發明之印刷系統之特徵在於包含：第1主機，其發送以標示語言記述之印刷資料；第2主機，其發送以標示語言記述之印刷資料；印刷裝置，其進行自第1主機及第2主機發送之印刷資料之印刷；及印刷控制裝置，其包含自第1主機及第2主機接收印刷資料之印刷資料接收部、於印刷資料之前附加初始化命令而生成印刷指示命令之命令生成部、及將印刷指示命令發送至印刷裝置之命令發送部。

根據本發明之構成，可實現即便主機與印刷裝置為多對一或多對多之構成，亦可使用印刷控制命令控制印刷裝置之印刷系統。



此外，可採用以下之構成。於上述印刷控制裝置中，較佳為其可與複數之主機連接，應答回覆部對複數之主機中成為印刷資料之發送源之主機進行回覆。根據本發明之構成，複數之主機中，僅成為印刷資料之發送源之主機可獲知上述印刷資料之處理結果。即，其他主機不會多餘地獲取發送之對於印刷資料之印刷結果。

又，於上述印刷控制裝置中，較佳為印刷中止處理中包含對印刷裝置發送清除印刷裝置之緩衝區之即時命令即緩衝區清除命令的處理。根據本發明之構成，即便於上一次印刷未正常結束而於印刷裝置之緩衝區內殘留有命令之情形時，亦可正常地處理下一次印刷。

又，於上述印刷控制裝置中，較佳為其可與複數之印刷裝置連接，對自主機發送之印刷資料附加有指定成為印刷對象之印刷裝置之印刷裝置指定資訊，命令發送部將印刷指示命令發送至由印刷裝置指定資訊指定之印刷裝置。根據本發明之構成，可於連接有複數台印刷裝置之網路環境下應用本發明。

又，於上述印刷控制裝置中，較佳為其進而包含：印刷裝置資訊獲取部，其自所連接之印刷裝置，獲取與印刷裝置相關之資訊即印刷裝置資訊；及印刷裝置資訊通知部，其對複數之主機通知所獲取之印刷裝置之印刷裝置資訊；各主機顯示所通知之印刷裝置之印刷裝置資訊，從中指定成為印刷對象之印刷裝置。根據本發明之構成，可對主機提供印刷裝置資訊之獲取。通知途徑與印刷裝置之指定途徑。即，可無需由主機進行該等處理。

又，本發明之印刷裝置之特徵在於：其包含上述印刷控制裝置中之各部，且作為複數個印刷裝置中之1個印刷裝置而發揮功能。根據本發明之構成，可於將具備印刷控制裝置之各部之印刷裝置設為母機、將其他印刷裝置設為子機之網路環境下應用本發明。

於上述印刷控制裝置中，較佳為印刷資料接收部接收包含附加

有語言屬性之第1字元碼之印刷資料，該印刷控制裝置包含將第1字元碼轉換為於語言屬性上與印刷裝置對應之第2字元碼的字元碼轉換部，命令生成部生成對經字元碼轉換部轉換之第2字元碼附加有對應於語言屬性切換印刷裝置之字元碼之字元碼切換命令的印刷指示命令。

根據本發明之構成，藉由印刷控制裝置，接收包含附加有語言屬性之第1字元碼之印刷資料，將第1字元碼轉換為與語言屬性對應之印刷裝置用之第2字元碼，並附加字元碼切換命令後發送至印刷裝置，因此即便於使用在無驅動程式之平台上進行動作之主機之情形時，應用程式設計者亦無需認識印刷裝置之字元碼體系。例如，於第1字元碼為Unicode等通用字元碼之情形時，有相對於1個通用字元碼而存在複數個印刷裝置用之字元碼之情形。例如，通用字元碼「漢字」於日語、韓語、中文之任一者中均為同一字元碼，而無法識別語言，但於印刷裝置中，日語、韓語、中文中字元碼不同。因此，藉由附加「語言屬性」，可正確地轉換為上述語言規格之印刷裝置之字元碼。

再者，本構成適於使用在無驅動程式之平台上進行動作之主機之情形。「在無驅動程式之平台上進行動作之主機」係指例如嵌入式機器或平板終端等不存在驅動程式之概念之電子機器、以及使用Web瀏覽器之腳本程式或外掛程式而進行動作之主機等。

上述印刷控制裝置之特徵在於：於第1字元碼未附加有語言屬性之情形時，字元碼轉換部根據預先規定之語言屬性對第1字元碼進行轉換，命令生成部不進行字元碼切換命令之附加。

根據本發明之構成，於持續同一語言屬性之第2字元碼進行印刷之情形時，可省略語言屬性之附加。又，於此情形時，由於省略字元碼切換命令之附加，故而可減少對印刷裝置發送之資料量。

上述印刷控制裝置之特徵在於：印刷資料以標示語言記述，語言屬性被記述作為要素之屬性，第1字元碼被記述作為要素之內容。

根據本發明之構成，使用標示語言，以要素之屬性與內容之關係記述語言屬性與第1字元碼，因此可簡潔地記述構造複雜之印刷資料。

上述印刷控制裝置較佳為包含：記憶部，其記憶包含與印刷裝置之搭載字元相關之資訊之印刷裝置資訊；及印刷裝置資訊通知部，其將記憶於記憶部中之印刷裝置資訊發送至印刷資料之發送源。

根據本發明之構成，可對主機提供指定成為印刷對象之印刷裝置之印刷裝置指定途徑。藉此，主機可根據各印刷裝置之機型或搭載字元而指定成為印刷對象之印刷裝置。

再者，亦可設為以下之構成。

上述印刷控制裝置之特徵在於：主機包含使Web瀏覽器進行動作之瀏覽器控制部，並且印刷控制裝置包含HTTP(Hypertext Transfer Protocol，超文件傳送協定)伺服器，主機係使用於Web瀏覽器上進行動作之腳本程式或外掛程式而生成印刷資料，對印刷控制裝置進行基於HTTP之印刷要求。

根據本發明之構成，由於利用Web瀏覽器生成印刷資料，故而可將本發明應用於雲端計算(公用雲、私有雲)。

再者，藉由印刷控制裝置中包含HTTP伺服器且利用Web服務安裝一連串處理，亦可將主機環境設為本體應用(嵌入式機器或平板終端等)。根據本發明之構成，可不限主機之平台。

本發明之印刷系統之特徵在於包含：主機，其發送包含附加有語言屬性之第1字元碼之印刷資料；印刷裝置，其對印刷資料進行印刷；及印刷控制裝置，其包含自主機接收印刷資料之印刷資料接收部、將第1字元碼轉換為與語言屬性對應之印刷裝置用之第2字元碼之

字元碼轉換部、生成於經字元碼轉換部轉換後之字元碼之前附加有對應於語言屬性切換印刷裝置之字元碼之字元碼切換命令之印刷指示命令的命令生成部、及將印刷指示命令發送至印刷裝置之命令發送部。

本發明之印刷裝置之特徵在於包含：印刷資料接收部，其自主機接收包含附加有語言屬性之第1字元碼之印刷資料；字元碼轉換部，其將第1字元碼轉換為與語言屬性對應之印刷裝置用之第2字元碼；命令生成部，其生成於經字元碼轉換部轉換後之字元碼之前附加有對應於語言屬性切換印刷裝置之字元碼之字元碼切換命令之印刷指示命令；及印刷部，其根據印刷指示命令進行印刷。

根據本發明之構成，可實現即便於使用在無驅動程式之平台上進行動作之主機之情形時，應用程式設計者亦可於不認識印刷裝置之字元碼體系之狀態下製成印刷程式的印刷系統或印刷裝置。

又，可採用以下之構成。於上述印刷控制裝置中，較佳為其可與複數之印刷裝置連接，對自主機發送之印刷資料附加有指定成為印刷對象之印刷裝置之印刷裝置指定資訊，命令發送部將印刷指示命令發送至由印刷裝置指定資訊指定之印刷裝置。根據本發明之構成，可於連接有複數台印刷裝置之網路環境下應用本發明。又，由於利用印刷控制裝置進行字元碼之轉換，故而作為複數之印刷裝置，可混合存在搭載字元不同之複數之機型。又，於更換印刷裝置時，亦可向不同機型變更。

又，於上述印刷控制裝置中，較佳為其進而包含：印刷裝置資訊獲取部，其自所連接之印刷裝置，獲取包含與印刷裝置之機型或搭載字元相關之資訊之印刷裝置資訊；及印刷裝置資訊記憶部，其記憶印刷裝置資訊；字元碼轉換部係於附加於第1字元碼之語言屬性與由印刷裝置指定資訊指定之印刷裝置之機型或搭載字元不對應之情形時，不進行該第1字元碼之轉換。根據本發明之構成，僅於附加於第1

字元碼之語言屬性與自主機指定之印刷裝置之機型或搭載字元對應之情形時進行字元碼之轉換。藉此，可防止發送與印刷裝置不對應之字元碼，而無法獲得正常之印刷結果。再者，於附加於第1字元碼之語言屬性與所指定之印刷裝置之搭載字元不對應之情形時，亦可中止基於包含該第1字元碼之印刷資料之印刷。又，於此情形時，較佳為對主機通知已中止印刷之內容。

於上述印刷控制裝置中，較佳為印刷資料接收部接收包含附加有指定色彩模式及圖像大小之屬性之圖像資料之印刷資料，該印刷控制裝置包含根據色彩模式及圖像大小而判定圖像資料之妥當性之妥當性判定部，命令生成部係於判定圖像資料妥當之情形時，將圖像資料轉換為與色彩模式對應之控制命令而生成圖像印刷命令，命令發送部將圖像印刷命令發送至印刷裝置。

根據本發明之構成，藉由印刷控制裝置，接收包含附加有指定色彩模式及圖像大小之屬性之圖像資料之印刷資料，並將該圖像資料轉換為與色彩模式對應之印刷裝置用之控制命令，因此即便於使用在無驅動程式之平台上進行動作之主機之情形時，亦可利用印刷控制裝置應對根據色彩模式或圖像形式而不同之命令之差異。藉此，應用程式設計者可於不認識印刷裝置之命令體系之狀態下印刷圖像。又，由於根據色彩模式及圖像大小而判定圖像資料之妥當性，故而可將不當之圖像資料排除，而獲得可靠性較高之印刷結果。

再者，本構成適於使用在無驅動程式之平台上進行動作之主機之情形。

於上述印刷控制裝置中，較佳為印刷資料以標示語言記述，妥當性判定部係於圖像資料之資料量等於對應於色彩模式之每一像素之資料量與圖像大小之相乘值之情形時，判定圖像資料妥當。

根據本發明之構成，可容易且正確地判定圖像資料之妥當性。

又，主機係利用相容性較高之標示語言記述印刷資料，因此不限主機之平台。例如，可使用各種平板終端或嵌入式機器等於無驅動程式之平台上進行動作之主機。

再者，亦可於妥當性判定部之判定前進行利用標示架構之印刷資料之判定。根據本發明之構成，藉由2階段之資料判定，可獲得可靠性更高之印刷結果。

上述印刷控制裝置之特徵在於：圖像大小及色彩模式被記述作為標示語言之要素之屬性，圖像資料被記述作為要素之內容。

根據本發明之構成，以要素之屬性與內容之關係記述圖像大小及色彩模式與圖像資料，因此可簡潔地記述構造複雜之印刷資料。

再者，亦可設為以下之構成。

上述印刷控制裝置之特徵在於：命令生成部係於自主機已發送圖像資料時且於圖像印刷命令生成前，生成於空印刷資料之後附加有用以獲取印刷裝置之狀態之狀態獲取命令之印刷前命令，命令發送部將印刷前命令發送至印刷裝置，該印刷控制裝置包含印刷中止處理部，其於根據對於印刷前命令之應答而判定印刷裝置為無法進行印刷之狀態之情形時，進行印刷中止處理，印刷中止處理中包含對成為印刷資料之發送源之主機通知印刷中止之處理、及中止圖像印刷命令向印刷裝置之發送之處理。

根據本發明之構成，可於印刷執行前，判別印刷裝置能否進行印刷。藉此，於印刷裝置為無法進行印刷之狀態之情形時，可容易地進行印刷中止處理。又，由於讓主機獲知印刷中止，故而可於主機側掌握印刷裝置之狀態。

再者，較佳為於連接有複數台印刷裝置之情形且不存在主機所指定之印刷裝置之情形時，亦進行印刷中止處理。

上述印刷控制裝置之特徵在於：主機包含使Web瀏覽器進行動作

之瀏覽器控制部，並且印刷控制裝置包含HTTP伺服器，主機係使用於Web瀏覽器上進行動作之腳本程式或外掛程式而生成圖像資料，對印刷控制裝置進行基於HTTP之印刷要求。

根據本發明之構成，由於利用Web瀏覽器生成印刷資料，故而可將本發明應用於雲端計算。

本發明之印刷系統之特徵在於包含：主機，其發送包含附加有指定色彩模式及圖像大小之屬性之圖像資料之印刷資料；印刷裝置，其對印刷資料進行印刷；及印刷控制裝置，其包含自主機接收印刷資料之印刷資料接收部、根據色彩模式及圖像大小而判定圖像資料之妥當性之妥當性判定部、於判定圖像資料妥當之情形時將圖像資料轉換為與色彩模式對應之印刷裝置用之控制命令而生成圖像印刷命令的命令生成部、及將圖像印刷命令發送至印刷裝置之命令發送部。

根據本發明之構成，可實現即便於使用在無驅動程式之平台上進行動作之主機之情形時，應用程式設計者亦可於不認識印刷裝置之命令體系之狀態下製成圖像印刷程式之印刷系統。

又，可採用以下之構成。於上述印刷控制裝置中，較佳為命令生成部係於圖像印刷命令之資料長度超過特定長度之情形時，將圖像資料分割，而生成複數之圖像印刷命令。根據本發明之構成，於印刷裝置為無法進行印刷之狀態之情形等進行印刷中止處理之情形時，可容易地進行上述處理。例如，於圖像印刷命令包含表示資料長度之資訊與命令本體之情形時，若於開始非常長之命令之發送後中止印刷，則為了使上述命令結束(為了執行所指定之資料長度之印刷)，必需持續發送虛設資料，而相應地浪費時間與印刷用紙，但藉由將圖像資料分割，可抑制上述浪費。

又，於上述印刷控制裝置中，較佳為命令生成部於複數之圖像印刷命令各自之前附加使印刷位置移動之印刷位置移動命令。根據本

發明之構成，於例如印刷裝置設定為頁面模式之情形等印刷位置不根據圖像印刷而移動之印刷模式之情形時，可使垂直方向之印刷位置對齊。再者，所謂「頁面模式」係指設定印刷區域而展開印刷資料，總括地進行印刷之模式。

又，於上述印刷控制裝置中，較佳為命令生成部於圖像印刷命令之前附加包含超過印刷裝置之緩衝區容量之特定長度以上之虛設資料之初始化命令。根據本發明之構成，可插補因剛進行之印刷中止處理而中斷之命令，而進行處理。即，即便於因剛進行之印刷中止處理而於印刷裝置之緩衝區內記憶有清除該緩衝區之即時命令即緩衝區清除命令之情形時，亦由於緩衝區內由虛設資料填滿，故而可正常地處理本次之印刷處理。

又，於上述印刷控制裝置中，較佳為印刷中止處理中包含對印刷裝置發送清除印刷裝置之緩衝區之即時命令即緩衝區清除命令的處理。根據本發明之構成，即便於上一次印刷未正常結束而於緩衝區內殘留有命令之情形時，亦可正常地處理下一次之印刷。

又，於上述印刷控制裝置中，較佳為其可與複數之印刷裝置連接，對自主機發送之印刷資料附加有指定成為印刷對象之印刷裝置之印刷裝置指定資訊，命令發送部將圖像印刷命令發送至由印刷裝置指定資訊所指定之印刷裝置。根據本發明之構成，可於连接有複數台印刷裝置之網路環境下應用本發明。又，可利用印刷控制裝置應對色彩模式或圖像形式之差異，因此作為複數之印刷裝置，可混合存在命令體系不同之複數之機型。又，於更換印刷裝置時，亦可向不同機型變更。

又，於上述印刷控制裝置中，較佳為其進而包含：印刷裝置資訊獲取部，其自所連接之各印刷裝置獲取包含與各印刷裝置之機型或色彩模式相關之資訊之印刷裝置資訊；及印刷裝置資訊通知部，其將



所獲取之各印刷裝置之印刷裝置資訊通知給主機；主機顯示所通知之各印刷裝置之印刷裝置資訊，從中指定成爲印刷對象之印刷裝置。根據本發明之構成，可對主機提供印刷裝置資訊之獲取・通知途徑與印刷裝置之指定途徑。即，可無需由主機進行該等處理。

上述印刷控制裝置之特徵在於：主機包含使Web瀏覽器進行動作之瀏覽器控制部，並且印刷控制裝置包含HTTP伺服器，主機係使用於Web瀏覽器上進行動作之腳本程式或外掛程式而生成印刷資料，對印刷控制裝置進行基於HTTP之印刷要求。

根據本發明之構成，由於利用Web瀏覽器生成印刷資料，故而可將本發明應用於雲端計算。

再者，藉由印刷控制裝置中包含HTTP伺服器且利用Web服務安裝一連串處理，亦可將主機環境設爲本體應用。

本發明之印刷系統之特徵在於包含：主機，其發送以標示語言記述之印刷資料；印刷控制裝置，其包含接收印刷資料之印刷資料接收部、對印刷資料附加初始化命令而生成印刷指示命令之命令生成部、及發送印刷指示命令之命令發送部；及印刷裝置，其包含接收自命令發送部發送之印刷指示命令之接收部及根據印刷指示命令進行印刷之印刷部。

又，較佳爲主機包含印刷前資料發送部，其使用於Web瀏覽器上進行動作之腳本程式或外掛程式而藉由HTTP對印刷控制裝置發送特定之印刷資料(空印刷資料)。又，較佳爲印刷控制裝置之命令生成部對自主機發送之特定之印刷資料附加獲取印刷裝置之狀態之狀態獲取命令而生成印刷前命令(空印刷命令)，命令發送部將印刷前命令發送至印刷裝置，印刷控制裝置包含自印刷裝置獲取對於印刷前命令之應答之應答獲取部、及將對於印刷前命令之應答回覆給主機之應答回覆部。

根據本發明之構成，藉由印刷控制裝置，對自主機發送之空印刷資料附加狀態獲取命令而生成空印刷命令，並將其發送至印刷裝置，因此可根據來自印刷裝置之對於空印刷命令(狀態獲取命令)之應答而對主機通知印刷裝置之狀態。即，於主機使Web瀏覽器進行動作，且印刷控制裝置中具備HTTP伺服器之雲端計算之環境下使用以ESC/POS(註冊商標)命令等印刷控制命令進行動作之印刷裝置之情形時，即便印刷裝置為脫機之狀態，亦可將印刷裝置為脫機之內容通知給主機。如此，可維持先前之命令體系，並且可於雲端計算之環境下使用既存之印刷裝置。

於上述印刷系統中，較佳為命令生成部對印刷前資料附加初始化命令。

根據本發明之構成，於空印刷資料之前附加初始化命令，因此即便主機與印刷裝置為多對一或多對多之構成，亦可使用印刷控制命令而控制印刷裝置。又，因於空印刷資料之後附加狀態獲取命令，故可將已正常地處理空印刷資料之情況通知給主機。

於上述印刷系統中，較佳為印刷控制裝置包含印刷中止處理部，其於根據對於印刷前命令之應答而判定印刷裝置為無法進行印刷之狀態之情形時，進行印刷中止處理，印刷中止處理包含對印刷裝置發送清除印刷裝置之緩衝區之緩衝區清除命令的處理。

根據本發明之構成，即便於上一次印刷未正常結束而於緩衝區內殘留有命令之情形時，亦可正常地處理下一次印刷。

再者，較佳為於連接有複數台印刷裝置之情形且不存在主機所指定之印刷裝置之情形時，亦進行印刷中止處理。

上述印刷系統之特徵在於：主機於預先規定之時序對印刷控制裝置發送特定之印刷資料。

根據本發明之構成，主機可於電源接通時或特定應用程式啟動

時等預先規定之時序掌握狀態。尤其，藉由定期地發送空印刷資料，可於主機側始終掌握印刷裝置之狀態。

再者，可採用以下之構成。於上述印刷系統中，印刷控制裝置可與複數之主機連接，應答回覆部亦可對複數之主機中成爲空印刷資料之發送源之主機進行回覆。根據本發明之構成，複數之主機中，僅成爲空印刷資料之發送源之主機可獲知印刷裝置之狀態。即，其他主機不會多餘地獲取發送之對於印刷資料之印刷結果。

又，於上述印刷系統中，較佳爲初始化命令中包含用以使由印刷裝置成爲主體而回覆狀態之ASB狀態有效之ASB有效命令，應答獲取部於自空印刷命令之發送起直至接收對於狀態獲取命令之應答爲止之期間，獲取自印刷裝置發送之狀態，應答回覆部將印刷結果與應答獲取部所獲取之最新狀態一併回覆給成爲印刷資料之發送源之主機。根據本發明之構成，主機可獲知最新之印刷裝置之狀態。

又，於上述印刷系統中，較佳爲印刷控制裝置進而包含：印刷裝置資訊獲取部，其自所連接之各印刷裝置獲取與各印刷裝置相關之資訊即印刷裝置資訊；及印刷裝置資訊通知部，其將所獲取之各印刷裝置之印刷裝置資訊通知給複數之主機；主機進而包含：印刷裝置資訊顯示部，其顯示所通知之各印刷裝置之印刷裝置資訊；及印刷裝置指定部，其自所顯示之各印刷裝置之印刷裝置資訊中指定成爲空印刷資料之對象之印刷裝置。根據本發明之構成，可對主機提供印刷裝置資訊之獲取途徑與印刷裝置之指定途徑。即，可無需由主機進行該等處理。

### 【圖式簡單說明】

圖1係本發明之一實施形態之印刷系統之系統構成圖。

圖2(a)係Web應用程式伺服器之控制方塊圖，(b)係主機之控制方塊圖。

圖3係帶有智慧功能之印刷裝置之控制方塊圖。

圖4係表示印刷控制裝置之安裝層之圖。

圖5係第1實施形態之印刷系統之功能方塊圖。

圖6(a)係表示第1實施形態之印刷指示命令之命令串之圖，(b)係表示印刷前命令之命令串之圖。

圖7係表示第1實施形態之印刷控制之流程之流程圖。

圖8係第2實施形態之印刷系統之功能方塊圖。

圖9係表示第2實施形態之空印刷命令之命令串之圖。

圖10係第3實施形態之印刷系統之功能方塊圖。

圖11(a)係表示印刷裝置之規格、搭載字元及字元碼之關係之表，(b)係表示語言屬性及字元碼切換命令之關係之表。

圖12係表示第3實施形態之印刷指示命令之命令串之圖。

圖13係表示第3實施形態之印刷資料之一例之圖。

圖14(a)~(c)係表示分別使用日語規格、韓語規格、ANK規格之印刷裝置印刷圖13之印刷資料之情形時之印刷結果的圖。

圖15係表示第3實施形態之印刷控制之流程之流程圖。

圖16係第4實施形態之印刷系統之功能方塊圖。

圖17(a)係表示光柵圖形命令之資料排列之圖，(b)係表示位元影像命令之資料排列之圖。

圖18(a)~(d)係分別表示正常模式·單色·無分割、正常模式·單色·有分割、頁面模式·單色·無分割、頁面模式·單色·有分割之情形時之印刷指示命令之命令串的圖。

圖19(a)~(d)係分別表示正常模式·灰度·無分割、正常模式·灰度·有分割、頁面模式·灰度·無分割、頁面模式·灰度·有分割之情形時之印刷指示命令之命令串的圖。

圖20(a)~(d)係分別表示正常模式·彩色·無分割、正常模式·

彩色・有分割、頁面模式・彩色・無分割、頁面模式・彩色・有分割之情形時之印刷指示命令之命令串的圖。

圖21係表示第4實施形態之印刷資料之一例之圖。

圖22(a)係表示圖像檔案之一例之圖，(b)、(c)係表示分別使用對應單色印刷、對應單色印刷・4位元灰度之印刷裝置印刷圖21之印刷資料之情形時之印刷結果的圖。

圖23係表示第4實施形態之印刷控制之流程之流程圖。

圖24(a)係表示將帶有智慧功能之印刷裝置設為母機、將未搭載智慧功能之複數台印刷裝置設為子機之情形時之系統構成的圖，(b)係表示由複數之印刷控制裝置共有複數之印刷裝置之情形時之系統構成的圖。

### 【實施方式】

以下，參照隨附圖式對本發明之印刷系統SY進行說明。通常，於自平板終端或智慧型手機進行印刷之情形時，必需準備依照終端之OS(Operating System，作業系統)之印刷應用程式及印刷驅動程式。相對於此，於本發明之印刷系統SY中，由於將相當於印刷驅動程式之XML(Extensible Markup Language，可延伸性標示語言)Web(網路)服務列印功能(印刷控制裝置)搭載於印刷裝置中，故而可不依賴於OS而進行印刷。即，可不於主機側安裝專用之印刷驅動程式，而利用Web瀏覽器使印刷裝置進行動作。以下，將搭載有XML Web服務列印功能之印刷裝置稱為「帶有智慧功能之印刷裝置」。相對於此，將未搭載XML Web服務列印功能之印刷裝置簡稱為「印刷裝置」。

### [整體構成]

參照圖1～圖4，於各實施形態之說明之前，自印刷系統SY之整體構成起進行說明。圖1係印刷系統SY之系統構成圖。印刷系統SY包含Web應用程式伺服器10、複數台主機20(主機a、主機b)、印刷控制

裝置31及複數台印刷裝置32(印刷裝置A、印刷裝置B)。再者，印刷控制裝置31與1台印刷裝置32(印刷裝置A)係作為帶有智慧功能之印刷裝置30而組入印刷系統SY內。因此，印刷裝置A與印刷裝置B成為母機-子機之關係。

Web應用程式伺服器10與主機20係經由網際網路等網路而連接。又，主機20與印刷控制裝置31係經由有線/無線LAN(Local Area Network，區域網路)等網路而連接。再者，主機20例如為設置於零售店之收銀台之POS(Point Of Sales)終端。又，帶有智慧功能之印刷裝置30及印刷裝置32例如為發放結算收據之收據列印機或設置於廚房之廚房列印機。

繼而，參照圖2及圖3，對Web應用程式伺服器10、主機20及帶有智慧功能之印刷裝置30之控制構成進行說明。圖2(a)係表示Web應用程式伺服器10之控制構成之圖。Web應用程式伺服器10除具有控制部11、通訊部12及記憶部13以外，亦具有於普通電腦中所搭載之未圖示之硬體構成。控制部11包含CPU(Central Processing Unit，中央處理單元)、ROM(Read Only Memory，唯讀記憶體)及RAM(Random Access Memory，隨機存取記憶體)等。記憶部13例如為HDD(Hard Disk Drive，硬碟驅動器)，記憶有HTTP伺服器15及Web應用程式16。

通訊部12係與主機20(Web瀏覽器27)進行通訊之介面。該Web應用程式伺服器10與主機20之通訊係藉由HTTP伺服器15基於HTTP(Hypertext Transfer Protocol)而進行。即，Web應用程式伺服器10受理來自主機20(Web瀏覽器27)之HTTP請求，根據該HTTP請求中所含之URL(Uniform Resource Locator，統一資源定位器)，將由Web應用程式16提供之Web頁面40(參照圖1)發送至主機20。

於該Web頁面40中組入有控制Web頁面40本身之頁面控制腳本程式(JavaScript(註冊商標))或進行印刷控制之印刷控制腳本程式

(JavaScript(註冊商標))等。主機20係藉由於Web瀏覽器27中(於Web頁面40之內部)執行印刷控制腳本程式而進行印刷處理。

圖2(b)係表示主機20之控制構成之圖。主機20包含控制部21、顯示部22、通訊部23、記憶部24及操作部25。控制部21包含CPU等，對主機20整體進行控制。

顯示部22係於Web瀏覽器27上顯示藉由該Web瀏覽器27獲取(下載)之Web頁面40，或者顯示伴隨Web瀏覽器27之操作之各種通知畫面或各種設定畫面。操作部25係用於在Web瀏覽器27上顯示之Web頁面40中進行印刷指示等各種操作。例如，於主機20為POS終端且Web應用程式16為POS應用程式之情形時，作為Web頁面40，顯示條碼讀取結果(購買商品之商品名、單價、數量等)或結算結果。又，藉由按下設置於主機20之「結算鍵」(操作部25之操作)而進行印刷指示。再者，顯示部22與操作部25既可作為單獨之硬體而構成，亦可作為觸控面板而一體地構成。

通訊部23係與Web應用程式伺服器10及印刷控制裝置31進行通訊之介面。如上所述，主機20係使用Web瀏覽器27，與Web應用程式伺服器10及印刷控制裝置31進行通訊。

記憶部24例如為HDD，記憶有Web瀏覽器27。於本實施形態中，作為Web瀏覽器27，使用不支持外掛模組之單功能瀏覽器(標準之瀏覽器)。控制部21係藉由該Web瀏覽器27，經由通訊部23而對Web應用程式伺服器10進行存取，獲取由Web應用程式16提供之Web頁面40。

又，如上所述，於Web頁面40中組入有頁面控制腳本程式及印刷控制腳本程式。Web瀏覽器27藉由組入Web頁面40中之頁面控制腳本程式而受理用戶之印刷指示操作後，執行同樣組入Web頁面40中之印刷控制腳本程式，生成由XML語言記述之印刷資料，並將其發送至印刷控制裝置31。

再者，主機20為Web瀏覽器27進行動作之電腦即可，可為POS終端、平板終端、智慧型手機及個人電腦等之任一種。又，如上所述，由於為無驅動程式之構成，故而亦不限OS之種類。因此，可使於不同平台上進行動作之複數台主機20於同一印刷系統SY內混合存在。

圖3係表示帶有智慧功能之印刷裝置30之控制構成之圖。如上所述，帶有智慧功能之印刷裝置30係組合有印刷控制裝置31與印刷裝置32者。又，本實施形態之印刷控制裝置31係作為介面板而可裝卸地裝設於印刷裝置32。再者，亦可為將印刷控制裝置31設為單獨之控制箱而外接(連接)於印刷裝置32之構成。

印刷控制裝置31包含控制部41、介面板側介面42、記憶部43及通訊部44。控制部41包含CPU等，對印刷控制裝置31整體進行控制。介面板側介面42進行與印刷裝置32(印刷裝置側介面55)之通訊。記憶部43例如為非揮發性記憶體(快閃ROM等)，記憶有HTTP伺服器46及印刷裝置列表47。印刷裝置列表47係列入有各印刷裝置32之印刷裝置資訊57者。印刷控制裝置31係與所連接之各印刷裝置32(印刷裝置A、印刷裝置B)進行通訊，獲取包含機型名、搭載字元、色彩模式、圖像形式等之印刷裝置資訊57，並儲存於印刷裝置列表47中。

通訊部44係進行與主機20及其他印刷裝置32(印刷裝置B)之通訊者，包含LAN介面及USB(Universal Serial Bus，通用串列匯流排)介面等介面群組。印刷控制裝置31與主機20(Web瀏覽器27)之通訊係藉由HTTP伺服器46基於HTTP而進行。即，當自主機20對唯一地分配給印刷控制裝置31之服務端點位址(<http://x.x.x.x/>等之URL)發送印刷資料時，印刷控制裝置31接收該印刷資料。

印刷控制裝置31將接收到之印刷資料(XML文件)轉換為印刷裝置32用之印刷控制命令(ESC/POS(註冊商標)命令)，並發送至各印刷裝置32。印刷控制命令例如為ESC(xn...)之形式，且利用「n」表示資料



長度。又，服務端點位址中亦包含執行印刷之印刷裝置32之印刷裝置ID(印刷裝置指定資訊)。印刷控制裝置31係將由該印刷裝置ID指定之印刷裝置32作為輸出目的地而發送印刷控制命令。再者，印刷控制裝置31係於自在主機20之Web瀏覽器27上進行動作之印刷控制腳本程式接收到跨域(跨源)通訊之要求之情形時，進行允許跨域(跨源)通訊之應答(XML文件)。

印刷裝置32包含控制部51、記憶部52、印刷機構53、緩衝區54及印刷裝置側介面55。控制部51包含CPU等，對印刷裝置32整體進行控制。記憶部52記憶有印刷裝置資訊57(印刷裝置32自身之機型名、搭載字元、色彩模式、圖像形式等)。印刷機構53包含列印頭、送紙機構、用紙切斷機構等，且於控制部51之控制下進行印刷動作。再者，印刷方式可為噴墨方式或雷射方式等之任一種。

緩衝區54係暫時儲存接收資料(印刷控制命令)之接收緩衝區。印刷機構53係依序讀出儲存於緩衝區54中之資料而進行印刷。印刷裝置側介面55進行與印刷控制裝置31(介面板側介面42)之通訊。印刷裝置32係經由該印刷裝置側介面55而自印刷控制裝置31接收印刷控制命令，並基於其進行印刷。又，將該印刷結果經由印刷裝置側介面55輸出至印刷控制裝置31。進而，印刷裝置32係於作為印刷控制命令之狀態獲取命令已被發送之情形時，檢測本裝置內之狀態(Status)，並發送至印刷控制裝置31。印刷控制裝置31將該等印刷結果或狀態(命令應答)轉換為XML文件，並回覆給主機20。

繼而，參照圖4，對印刷控制裝置31之安裝層進行說明。印刷控制裝置31之安裝層係自下位層起依序層疊硬體、OS、Web伺服器(HTTP伺服器46)，進而，作為最上位層，層疊複數之印刷Web服務(XML Web服務列印功能)及設備登錄Web應用程式。

此處，印刷Web服務係自XML文件向印刷控制命令之轉換等構成

本實施形態之主要部分之功能。藉由具備複數之該印刷Web服務，可並行地執行複數之處理，例如自複數台主機20接收印刷資料，並使複數之印刷裝置32執行印刷，或者將各印刷裝置32之印刷結果回覆給成爲印刷資料之發送源之各主機20等。例如，於該圖之例中，設置有10個進程之印刷Web服務，因此可同時處理10個進程(線程)。然而，於已對1台印刷裝置32發送複數之印刷資料之情形時，按照獲得印刷權之順序(確保印刷端口之順序)進行處理。

又，設備登錄Web應用程式係登錄印刷裝置32之列印機ID、機型名及端口資訊(IP(Internet Protocol，網際網路協定)位址)之應用程式。該等資訊係藉由利用Web瀏覽器27顯示由HTTP伺服器46提供之設定頁面(Web頁面)，用戶使用操作部25進行輸入而登錄。又，所登錄之該等資訊儲存於印刷裝置列表47(參照圖3)中。

#### [第1實施形態]

繼而，參照圖5至圖7，對本發明之第1實施形態進行說明。於第1實施形態中，以如下內容爲課題：即便主機20與印刷裝置32爲多對一或多對多之構成，仍使用以一對一連接爲前提之印刷控制命令(ESC/POS(註冊商標)命令)而控制印刷裝置32。因此，主要對用以解決該課題之構成進行說明。

圖5係第1實施形態之印刷系統SY1之功能方塊圖。如該圖所示，主機20包含瀏覽器控制部71、印刷資料生成部72、印刷資料發送部73、應答接收部74、印刷裝置資訊顯示部75及印刷裝置指定部76作爲主要之功能構成。

瀏覽器控制部71使Web瀏覽器27進行動作。印刷資料生成部72係使用於Web瀏覽器27上進行動作之印刷控制腳本程式，生成由XML語言記述之印刷資料。印刷資料發送部73係對所生成之印刷資料附加印刷裝置ID，並發送至印刷控制裝置31。再者，印刷裝置ID係根據下述

之印刷裝置指定部76之指定結果而附加。

應答接收部74係自印刷控制裝置31接收作為XML文件之印刷裝置32之印刷結果及狀態。印刷裝置資訊顯示部75將自印刷控制裝置31通知之各印刷裝置32之印刷裝置資訊57顯示於顯示部22。印刷裝置指定部76根據印刷裝置資訊57而指定成為印刷對象之印刷裝置32。即，用戶參照所顯示之印刷裝置資訊57，決定所期望之印刷裝置32，使用操作部25進行指定。

印刷控制裝置31包含印刷資料接收部81、命令生成部82、命令發送部83、應答獲取部84、應答回覆部85、印刷中止處理部86、印刷裝置資訊獲取部87、印刷裝置資訊記憶部88及印刷裝置資訊通知部89作為主要之功能構成。

印刷資料接收部81係自主機20接收由XML語言記述之印刷資料。命令生成部82生成印刷指示命令或印刷前命令等印刷控制命令。前者之印刷指示命令係基於自主機20發送之印刷資料之命令，後者之印刷前命令係於印刷指示命令生成前，為了確認印刷裝置32之狀態而生成之命令。命令發送部83係對印刷裝置32發送所生成之印刷控制命令。

圖6(a)係表示第1實施形態之印刷指示命令之命令串之圖。如該圖所述，印刷指示命令係於印刷資料之前後分別附加有初始化命令與狀態獲取命令者。

此處，初始化命令包含虛設資料(NUL資料)、設定初始化命令及ASB狀態有效命令(有效命令)。虛設資料係超過印刷裝置32之緩衝區54之容量之特定長度以上之空白檔案。藉此，可插補因剛進行之印刷中止處理而中斷之命令，並使印刷裝置32進行處理。又，設定初始化命令係使印刷裝置32之設定初始化之命令。再者，虛設資料較佳為附加於較設定初始化命令更前。

又，ASB狀態有效命令係由印刷裝置32成爲主體而回覆狀態之ASB(Auto Status Back)狀態有效之命令。印刷裝置32係於ASB狀態有效之情形時，自動地發送表示自身狀態已發生變化(蓋開閉/無用紙/印刷結束等)之ASB狀態。藉此，印刷控制裝置31可掌握印刷中之印刷裝置32之狀態之變化。再者，印刷裝置32之ASB狀態係於初始化命令接收後、ASB狀態無效命令接收後或印刷裝置32之電源剛接通後之初始狀態下成爲「無效」。

另一方面，圖6(b)係表示印刷前命令之命令串之圖。印刷前命令係於自主機20已發送印刷資料時且於印刷指示命令生成前，爲了確認印刷裝置32之狀態而生成之命令。該命令串係於表示空印刷資料之印刷控制命令之後附加有狀態獲取命令者。此處，所謂狀態獲取命令係獲取印刷裝置32之狀態之命令，且係指狀態發送命令或進程ID應答命令(於剛進行之印刷處理結束之時間點回傳指定之ID之命令)。再者，所謂印刷裝置32之狀態係指印刷裝置之用紙之有無、聯機/脫機、油墨/碳粉剩餘量、電池剩餘量等狀態資訊。藉由如此般於基於印刷資料之印刷指示命令發送前發送印刷前命令，可於印刷裝置32爲無法進行印刷之狀態之情形時，容易地進行印刷中止處理。

返回至圖5之說明。應答獲取部84係於印刷前命令發送後，根據該印刷前命令中所包含之狀態獲取命令，自印刷裝置32獲取對於該狀態獲取命令之應答。又，應答獲取部84係於印刷指示命令發送後，根據該印刷指示命令中所包含之ASB狀態有效命令，於自印刷指示命令之發送起直至接收對於狀態獲取命令之應答爲止之期間，獲取自印刷裝置32自動地發送之ASB狀態。又，於印刷處理後，根據印刷指示命令中所包含之狀態獲取命令，自印刷裝置32獲取對於該狀態獲取命令之應答。應答回覆部85將基於應答之印刷結果回覆給成爲印刷資料之發送源之主機20。此處，所謂印刷結果係指表示印刷成功/印刷失敗

之XML文件。再者，亦可代替印刷結果，而回覆表示應答內容(印刷裝置32之狀態)之XML文件。又，應答回覆部85係將在接收對於ASB狀態有效命令之應答(自印刷指示命令之發送起至接收對於狀態獲取命令之應答)之前之表示最新狀態之XML文件回覆給主機20。

印刷中止處理部86係於根據由應答獲取部84獲取之應答而判定印刷裝置32為無法進行印刷之狀態之情形、由應答獲取部84進行之應答獲取逾時之情形、不存在主機20指定之印刷裝置32之情形等時進行印刷中止處理。關於印刷中止處理，除進行對成為印刷資料之發送源之主機20通知印刷中止之處理以外，亦視需要進行中止印刷指示命令向印刷裝置32之發送之處理、對印刷裝置32發送清除印刷裝置32之緩衝區54之即時命令即緩衝區清除命令之處理。此處，所謂即時命令係指即時指示印刷裝置32執行之命令。

印刷裝置資訊獲取部87係自所連接之各印刷裝置32(印刷裝置A、印刷裝置B)獲取各印刷裝置32之印刷裝置資訊57。該印刷裝置資訊57之獲取既可定期地進行，亦可於電源接通時或有來自主機20之資訊獲取指令時獲取。印刷裝置資訊記憶部88係將所獲取之各印刷裝置32之印刷裝置資訊57作為印刷裝置列表47進行記憶。又，印刷裝置資訊通知部89對主機20提供印刷裝置列表47(通知各印刷裝置32之印刷裝置資訊57)。再者，印刷裝置列表47之提供既可每當獲取印刷裝置資訊57時進行，亦可於電源接通時或有來自主機20之通知指令時進行。

另一方面，印刷裝置32包含命令接收部91、印刷部92、應答發送部93及印刷裝置側記憶部94作為主要之功能構成。命令接收部91係自印刷控制裝置31接收印刷指示命令或印刷前命令等ESC/POS(註冊商標)命令。印刷部92係根據接收到之命令而於印刷用紙上進行印刷。應答發送部93係對印刷控制裝置31回覆對於印刷指示命令或印刷

前命令之應答。印刷裝置側記憶部94相當於記憶部52(參照圖3)，記憶自身之印刷裝置資訊57。

繼而，參照圖7之流程圖，對第1實施形態之印刷控制之流程進行說明。印刷控制裝置31自主機20接收印刷資料(S01)後，生成印刷前命令，確認印刷裝置32之狀態(S02)。於根據其結果而判定印刷裝置32無法進行印刷之情形時(S03：否)，對主機20回覆狀態(S04)。又，於判定印刷裝置32可進行印刷之情形時(S03：是)，生成命令串(印刷指示命令)(S05)，並向印刷裝置32發送(S06)。

其後，自印刷裝置32接收ASB狀態或應答(response)(S07)後，對印刷中止或逾時進行判定(S08)，於判定為「否」之情形時，進而判定印刷是否已結束(S09)。於印刷未結束之情形時(S09：否)，返回至S07，於印刷已結束之情形時(S09：是)，對主機20回覆狀態及印刷結果(S04)。又，於S08中判定為「是」之情形時，向印刷裝置32發送緩衝區清除命令(S10)，並對主機20回覆狀態及印刷結果(S04，通知印刷中止)。

如以上說明所述，根據第1實施形態，於自主機20發送之印刷資料之前附加初始化命令，因此可使用以主機20對印刷裝置32為一對一連接作為前提之ESC/POS(註冊商標)命令，於多對一或多對多之網路環境下控制印刷裝置32。即，即便於基於來自主機a之印刷指令之上一次印刷未正常結束之情形時，亦由於在基於後續之來自主機b之印刷指令之印刷指示命令之前附加初始化命令，故而可正常地處理該印刷指示命令。又，於根據來自主機a之指令已進行印刷裝置32之設定變更之情形時，亦由於藉由同樣地附加初始化命令而使印刷裝置32恢復至初始化狀態，故而可正常地解釋基於後續之來自主機b之印刷指令之印刷指示命令。如此，可維持先前之命令體系，並且可使複數之主機20共有既存之印刷裝置32。

又，主機20係使用於Web瀏覽器27上進行動作之腳本程式而生成印刷資料，因此無需印刷裝置驅動程式或外掛程式。又，由於不限主機20之平台，故而可使智慧型手機或平板終端等以各種OS進行動作之主機20於同一印刷系統SY內混合存在。

再者，於上述第1實施形態中係使用標準瀏覽器作為Web瀏覽器27，並使用印刷控制腳本程式而生成印刷資料，但亦可使用外掛程式或豐富網際網路應用程式(Rich Internet Application)而生成印刷資料。

又，亦可於圖7所示之流程圖之S01之後，藉由XML架構(標示架構)而驗證印刷資料之妥當性(妥當性驗證部)。於此情形時，較佳為於判定印刷資料妥當之情形時，進行至S02，於判定不妥當之情形時，進行至S04或S10，而進行印刷中止處理。根據該構成，可於藉由使用標示架構而驗證印刷資料之妥當性之後進行印刷處理。

又，於上述第1實施形態中係利用XML語言記述印刷資料，但亦可利用印刷裝置32之命令(ESC/POS(註冊商標)命令)進行記述。於此情形時，無需印刷控制裝置31中之命令轉換。又，對主機20回覆之印刷結果亦並非XML文件，而成為命令應答。因此，必需於主機20側對應答資料進行分析，抽取印刷結果或狀態。然而，亦可為如下之構成：於印刷控制裝置31中進行分析，利用XML語言或CSV(Comma Separation Value，逗號分隔值)語言記述印刷結果或狀態之後，對主機20進行通知。

#### [第2實施形態]

繼而，參照圖8及圖9，對本發明之第2實施形態進行說明。於上述第1實施形態中，伴隨自主機20發送之印刷資料之接收而回覆狀態等應答，但本實施形態之特徵在於：不取決於印刷資料之接收而回覆狀態等應答。以下，僅對與第1實施形態不同之方面進行說明。再

者，於本實施形態中，對與第1實施形態相同之構成部分標註相同之符號，並省略詳細之說明。又，對與第1實施形態相同之構成部分適用之變化例於本實施形態中亦同樣地適用。

圖8係第2實施形態之印刷系統SY2之功能方塊圖。如該圖所述，本實施形態與第1實施形態之功能構成相比，成為於主機20內追加有空印刷資料生成部101及空印刷資料發送部102之構成。

空印刷資料生成部101係使用於Web瀏覽器27上進行動作之印刷控制腳本程式而生成空印刷資料。又，空印刷資料發送部102係藉由HTTP對印刷控制裝置31發送所生成之空印刷資料。此處，所謂空印刷資料係指為了進行印刷裝置32之狀態要求而生成之空印刷要求。例如，於已由用戶(利用操作部25)進行印刷裝置32之狀態獲取指示操作之情形時，生成、發送空印刷資料。所獲取之狀態係顯示於主機20之顯示部22。

另一方面，印刷控制裝置31之命令生成部82係根據自主機20發送之空印刷資料而生成空印刷命令。圖9係表示空印刷命令之命令串之圖。如該圖所述，空印刷命令係於空印刷資料之前後分別附加有初始化命令與狀態獲取命令者。初始化命令中包含虛設資料、設定初始化命令及ASB狀態有效命令之方面與第1實施形態相同。又，命令發送部83將所生成之該空印刷命令發送至印刷裝置32，應答獲取部84獲取對於空印刷命令之應答。又，應答回覆部85將對於空印刷命令之應答回覆給主機20。

再者，關於利用空印刷資料發送部102之空印刷資料之發送，既可指定成為對象之印刷裝置32，亦可以所有印刷裝置32為對象而總括地發送。於此情形時，既可對空印刷資料附加所連接之所有印刷裝置32之印刷裝置ID(印刷裝置指定資訊)後發送，亦可設為不附加印刷裝置ID之構成。於後者之情形時，印刷控制裝置31對所連接之(可進行



通訊之)所有印刷裝置32同時發送基於空印刷資料而生成之空印刷命令。

又，第2實施形態之印刷控制之流程中，除圖7所示之第1實施形態之流程圖中之S01中自主機20接收「空印刷資料」之方面以外，與第1實施形態之流程圖之流程相同，因此省略說明。

如以上說明所述，根據第2實施形態，藉由印刷控制裝置31對自主機20發送之空印刷資料附加狀態獲取命令而生成空印刷命令，並發送至印刷裝置32，因此可根據來自印刷裝置32之應答，對主機20通知印刷裝置32之狀態。即，可以與執行印刷之情形相同之形式將印刷裝置32之狀態回傳主機20。

再者，於上述第2實施形態中，主機20係以用戶之狀態獲取指示操作為觸發點，發送空印刷資料，但亦可於主機20之電源接通時或特定應用程式啟動時等預先規定之時序發送空印刷資料。又，藉由定期地發送空印刷資料，主機20可始終掌握印刷裝置32之狀態。

### [第3實施形態]

繼而，參照圖10至圖15，對本發明之第3實施形態進行說明。第3實施形態之課題在於：即便於使用如上所述般於無驅動程式之平台上進行動作之主機20之情形時，應用程式設計者亦於不認識印刷裝置32之字元碼體系之狀態下製成印刷程式。以下，對與第1、2實施形態不同之方面進行說明。

圖10係第3實施形態之印刷系統SY3之功能方塊圖。如該圖所述，本實施形態與第1實施形態之功能構成相比，成為於印刷控制裝置31內追加有字元碼轉換部111之構成。字元碼轉換部111將Unicode等通用字元碼(第1字元碼)轉換為印刷裝置32用之字元碼(第2字元碼)。此處，所謂「印刷裝置32用之字元碼」係指與搭載於印刷裝置32之字型資料(點矩陣字型資料、位元圖字型資料、可縮放字型資料

等)對應之字元碼。相對於此，「Unicode」係針對每一字元分配有唯一之代碼之字元碼。由於有該等「Unicode」與「印刷裝置32用之字元碼」並非一對一而成爲一對多之關係之情形，故而必需利用字元碼轉換部111進行碼轉換。於下文對詳細情況進行敘述。

於第3實施形態中，如圖11(a)所示，假定根據印刷裝置32而其規格及搭載字元不同。例如，於「印刷裝置A」爲「日語規格」之情形時，搭載於上述印刷裝置32之搭載字元爲英文字母數字、國際字元及日語，使用之字元碼例如爲漢字模式(Shift\_JIS)。

又，於第3實施形態中，主機20生成、發送包含1個以上之附加有語言屬性之通用字元碼之印刷資料(印刷資料生成部72、印刷資料發送部73)。雖未特別圖示，但於主機20側，可在由Web瀏覽器27顯示之特定之表單上進行印刷字元串之輸入、對象語言及字型種類之指定，並基於該等輸入，生成印刷資料(XML印刷文件)。又，字元碼轉換部111將通用字元碼轉換爲與語言屬性對應之字元碼。進而，命令生成部82使用字元碼轉換部111之轉換結果而生成印刷指示命令。

圖12係表示第3實施形態之印刷指示命令之命令串之圖。如該圖所述，命令生成部82生成於「根據語言屬性進行轉換後之字元碼(印刷裝置32用之字元碼)」之前附加有用以對應於語言屬性切換印刷裝置32之字元碼之「字元碼切換命令」的印刷指示命令。再者，與第1實施形態同樣地，亦可於命令串之前附加初始化命令，或於命令串之後附加狀態獲取命令(參照圖6(a))。

此處，「字元碼切換命令」係包含「字元碼表切換命令」、「國際字元集切換命令」及「漢字模式切換命令」之概念，於例如ANK(Alphabet Numeric Kana，字母數字假名)模式(與ANK規格對應之模式)下可進行字元碼80~FF之字元之切換。此處，所謂「字元碼表」係指儲存有複數個「印刷裝置32用之字元碼」之表。因此，可藉

由表示字元碼表之資訊與表示字元碼表中之儲存位置之資訊而唯一地指定印刷裝置32用之字元碼。所謂「字元碼表切換命令」係指切換上述字元碼表之命令。

又，所謂「國際字元集切換命令」係指於ANK(Alphabet Numeric Kana)模式下進行字元碼20H~7EH之字元之切換的命令。以例如英語之「\」與日語之「¥」、英語之「\」與韓語之韓幣符號、英語之「\$」與中文之「¥」等對同一字元碼分配有不同字元之字元為對象，一併使用「字元碼表切換命令」。又，所謂「漢字模式切換命令」係指自ANK模式切換為漢字模式之命令及將漢字模式解除而設為ANK模式之命令。再者，各印刷裝置32設為日語、韓語、中文之國際字元集無法共存者。

圖11(b)係表示各語言屬性與字元碼切換命令之對應。再者，語言屬性「ja」、「ko」、「zn-cn」、「zn-tw」、「en」分別對應於各個印刷裝置32之規格「日語規格」、「韓語規格」、「簡體中文規格」、「繁體中文規格」、「ANK模式」。例如，於印刷資料中包含附加有語言屬性「ja」之通用字元碼「漢字」之情形時，字元碼轉換部111將該「漢字」轉換為日語規格之字元碼。又，命令生成部82附加用以將印刷裝置32之字元碼向漢字模式、字元碼表=片假名、日語字元集=日本、字元=Shift\_JIS轉換之字元碼切換命令。

另外，印刷控制裝置31記憶有作為各印刷裝置32之印刷裝置資訊57之一覽表之印刷裝置列表47(參照圖3)。因此，字元碼轉換部111係參照印刷裝置列表47，於附加於通用字元碼之語言屬性與由印刷裝置ID(印刷裝置指定資訊)指定之印刷裝置32之機型或搭載字元對應之情形時，進行上述通用字元碼之轉換，換言之，於所指定之語言屬性與印刷裝置32之規格不對應之情形時，不進行附加有上述語言屬性之通用字元碼之轉換。藉此，即便於對機型或搭載字元不同之複數之印

刷裝置32發送相同之印刷資料之情形時，亦可根據各印刷裝置32之規格而獲得不同之印刷結果。關於該方面，之後利用圖14進行敘述。

另一方面，印刷資料生成部72可視需要省略語言屬性之附加。字元碼轉換部111係於自主機20發送之印刷資料中包含未附加語言屬性之通用字元碼之情形時，根據緊接該通用字元碼之前轉換之語言屬性進行轉換。即，將剛進行轉換之語言屬性記憶於揮發性或非揮發性之記憶區域中。又，於此情形時，命令生成部82省略字元碼切換命令之附加。藉此，印刷資料生成部72可於持續同一語言屬性之字元碼進行印刷之情形時，省略語言屬性之附加。又，於未附加語言屬性之情形時，命令生成部82省略字元碼切換命令之附加，因此亦可減少對印刷裝置32發送之印刷指示命令之資料量。

再者，於未對通用字元碼附加語言屬性之情形時，亦可不根據剛進行轉換之語言屬性，而根據預設之語言屬性(例如語言屬性「en」= ANK模式)對通用字元碼進行轉換。又，於不存在剛進行轉換之語言屬性之情形(電源接通後、進行最初之印刷之情形等)時，亦可根據預設之語言屬性進行轉換。

圖13係表示第3實施形態之印刷資料之一例之圖。如該圖所述，印刷資料生成部72利用XML語言(標示語言)記述印刷資料。又，將語言屬性作為要素之屬性予以記述，將通用字元碼作為要素之內容予以記述。圖14係表示基於圖13之印刷資料之印刷結果之圖。例如，圖14(a)係表示使用日語規格之印刷裝置32印刷圖13之印刷資料之情形時之印刷結果。即，圖13所示之通用字元碼C1~C10中，與日語規格之印刷裝置32所支持之搭載字元對應之通用字元碼C1~C7成為印刷對象。同樣地，圖14(b)係表示使用韓語規格之印刷裝置32進行印刷之情形時之印刷結果，與韓語規格之印刷裝置32對應之通用字元碼C1~C6、C8成為印刷對象。又，圖14(c)係表示使用ANK模式之印刷

裝置32進行印刷之情形時之印刷結果，與ANK規格之印刷裝置32對應之通用字元碼C1~C6成爲印刷對象。

繼而，參照圖15之流程圖，對第3實施形態之印刷控制之流程進行說明。印刷控制裝置31自主機20接收印刷資料(S21)後，獲取其中所包含之語言屬性與通用字元碼之組合(S22)。其後，根據語言屬性，將通用字元碼轉換爲印刷裝置32用之字元碼(S23)，並生成命令串(印刷指示命令)(S24)。最後，將所生成之命令串發送至印刷裝置32(S25)。

如以上說明所述，根據第3實施形態，自主機20接收包含附加有語言屬性之通用字元碼之印刷資料，將通用字元碼轉換爲與語言屬性對應之字元碼，並附加字元碼切換命令後發送至印刷裝置32，因此應用程式設計者無需認識印刷裝置32之字元碼體系。例如，於Unicode字元之情形時，有相對於1個通用字元碼存在複數個印刷裝置32用之字元碼之情形，但因附加有語言屬性，故可轉換爲正確之字元碼。

又，因利用印刷控制裝置31進行字元碼之轉換，故不限所連接之複數之印刷裝置32之機型或搭載字元。因此，作爲子機，可混合存在複數之機型。例如，可爲如下等構成：設置於收銀台之印刷裝置32(收據列印機)以日語進行印刷，設置於廚房之印刷裝置32(廚房列印機)以中文進行印刷。進而，於更換印刷裝置32時，亦可向不同機型變更。

再者，第3實施形態之構成可無需印刷驅動程式而進行字元碼之轉換，因此適於使用於無驅動程式之平台上進行動作之主機20之情形。即，除如本實施形態般使用Web瀏覽器27之印刷控制腳本程式之構成以外，亦適於使用Web瀏覽器27之外掛程式之構成、將嵌入式機器及平板終端等不存在驅動程式之概念之電子機器用作主機20之構成。

又，於上述第3實施形態中，於附加於通用字元碼之語言屬性與所指定之印刷裝置32之搭載字元不對應之情形時係忽視上述通用字元碼，但亦可中止包含上述通用字元碼之印刷資料整體之印刷。於此情形時，若發送如圖13般包含多種語言屬性之印刷資料，則於圖11(a)所示之所有規格之印刷裝置32中均無法進行印刷。又，較佳為於已中止印刷之情形時，將上述內容通知給主機20。

#### [第4實施形態]

繼而，參照圖16至圖23，對本發明之第4實施形態進行說明。第4實施形態之課題在於：即便於使用如上所述般於無驅動程式之平台上進行動作之主機20之情形時，應用程式設計者亦於不認識印刷裝置32之命令體系(色彩模式或圖像形式之差異)之狀態下製成圖像印刷程式。以下，僅對與第1~3實施形態不同之方面進行說明。

圖16係第4實施形態之印刷系統SY4之功能方塊圖。如該圖所述，本實施形態與第1實施形態之功能構成相比，成為於印刷控制裝置31內追加有妥當性判定部121之構成。妥當性判定部121對自主機20發送之圖像資料之妥當性進行判定。

於第4實施形態中，假定各印刷裝置32與特定之命令對應。例如，考慮如下等狀況：印刷裝置A與位元影像命令對應，印刷裝置B與單色圖像印刷命令對應。此處，對印刷裝置32之命令體系簡單地進行說明。圖像印刷時使用之印刷控制命令中有「單色圖像印刷命令」、「灰度印刷命令」、「彩色圖像印刷命令」等色彩命令或「光柵圖形命令」、「位元影像命令」等圖像形式命令。色彩命令係根據印刷裝置32之色彩模式而分開使用。又，圖像形式命令係如圖17所示，根據資料之排列順序之不同而分開使用。「光柵圖形命令」係如圖17(a)所示，資料之排列方向為掃描方向，「位元影像命令」係如圖17(b)所示，縱方向相當於1列的量。

再者，各印刷裝置32所支持之命令(色彩模式及圖像形式)係記憶於印刷控制裝置31之印刷裝置列表47中。因此，關於圖像形式，印刷控制裝置31根據所指定之印刷裝置32所支持之圖像形式，適當進行命令轉換(自「光柵圖形命令」向「位元影像命令」之轉換或與此相反之轉換)。

又，於第4實施形態中，主機20生成、發送包含附加有指定色彩模式及圖像大小之屬性之圖像資料之印刷資料(印刷資料生成部72、印刷資料發送部73)。再者，圖像資料係以二進制形式且base64方式編碼。

雖未特別圖示，但於主機20側，可在由Web瀏覽器27顯示之特定之表單上進行圖像檔案之指定、色彩模式之指定及顏色指定，並根據該等輸入，生成印刷資料(XML印刷文件)。再者，藉由「圖像檔案之指定」，結果可指定圖像大小(表示圖像之寬度及高度之資訊)，但亦可構成爲個別地指定圖像檔案與圖像大小，根據圖像大小將圖像檔案放大/縮小。又，所謂「顏色指定」係色彩模式之一種，其指定於例如黑與紅之2色對應之印刷裝置32中，以黑與紅中之哪一顏色印刷單色圖像。

妥當性判定部121係根據圖像資料中所包含之指定色彩模式及圖像大小之屬性，判定圖像資料之妥當性。此處，所謂色彩模式係表示圖像之顏色資訊之管理方法，存在單色2灰階、灰度、RGB、CMYK等。又，針對每一色彩模式，已決定每一像素之資料量，例如，單色2灰階爲1位元，灰度(16階)爲4位元，灰度(256階)爲8位元，RGB爲24位元，CMYK爲32位元。

妥當性判定部121係於圖像資料之資料量等於對應於色彩模式之每一像素(1點)之資料量與圖像大小之相乘值之情形時，判定圖像資料妥當。例如，於256階灰度(8位元/像素)之光柵圖形之情形時，需要

寬度×高度位元組之資料長度。即，於寬度5×高度5之情形時，需要25位元組之資料長度。又，於16階灰度(4位元/像素)之光柵圖形中，針對每一行進行對齊位元組單位之填補(Padding)之情形時，需要(寬度+1)/2×高度位元組(其中，捨去除法結果之小數點以下)之資料長度。即，於寬度5×高度5之情形時，利用填補而對齊寬度6×高度5，從而需要 $6/2 \times 5 = 15$ 位元組之資料長度。進而，於單色2灰階(1位元/像素)之光柵圖形中，針對每一行進行對齊位元組單位之填補之情形時，需要(寬度+7)/8×高度位元組(其中，捨去除法結果之小數點以下)之資料長度。即，於寬度5×高度5之情形時，利用填補而對齊寬度8×高度5，從而需要 $8/8 \times 5 = 5$ 位元組之資料長度。

另一方面，第4實施形態之命令生成部82係於藉由妥當性判定部121判定圖像資料妥當之情形時，將該圖像資料轉換為與色彩模式對應之印刷裝置32用之控制命令，而生成圖像印刷命令。命令發送部83將所生成之圖像印刷命令發送至印刷裝置32。

又，本實施形態之命令生成部82亦進行以下之處理。例如，於圖像印刷命令之資料長度超過特定長度之情形時，將圖像資料分割，而生成複數之圖像印刷命令。藉此，由於圖像印刷命令之資料長度被限制，故而可容易地進行印刷中止處理。又，於已生成複數之圖像印刷命令之情形時，於各圖像印刷命令之各者之前附加使印刷位置沿垂直方向(收據之送紙方向=光柵圖形命令之副掃描方向)移動之印刷位置移動命令。藉此，即便於印刷裝置32之印刷模式為頁面模式之情形(印刷位置不根據圖像印刷而移動之印刷模式之情形)時，亦可使垂直方向之印刷位置對齊。進而，命令生成部82係於命令串之最前端(於圖像印刷命令之前)，附加包含超過印刷裝置32之緩衝區54容量之特定長度以上之虛設資料的初始化命令。藉此，可插補因剛進行之印刷中止處理而中斷之命令，使印刷裝置32進行處理。除此以外，命令生



成部82根據所指定之色彩模式適當進行圖像轉換，例如將彩色用/灰度用之圖像資料轉換為單色等。

此處，對印刷裝置32之印刷模式進行說明。本實施形態之印刷裝置32具備「正常模式」及「頁面模式」作為印刷模式。所謂「正常模式」係以1列為單位進行印刷之模式，其配合字元大小或圖像之高度而調整換行量。又，具有於「列最前端之狀態(印刷位置位於左端、列緩衝區為空之狀態)」下進行動作之功能，於印刷開始時或剛換行後成為該狀態。另一方面，所謂「頁面模式」係設定印刷區域後將印刷資料展開，總括地進行印刷之模式。於所指定之印刷位置上展開字元或圖像，不存在「列最前端之狀態」之制約。再者，於指定「頁面模式」之情形時，於圖像印刷命令之前附加頁面模式開始命令，於圖像印刷命令之後附加頁面模式結束命令。又，上述「印刷位置移動命令」係於印刷裝置32設定為「頁面模式」之情形時有效。

繼而，參照圖18至圖20，對根據色彩模式及印刷模式而不同之圖像印刷命令之命令串進行說明。圖18係表示單色印刷之情形之圖像印刷命令。如圖18(a)所示，於「正常模式·無分割」之情形(圖像印刷命令之資料長度未超過特定長度之情形)時，成為於圖像印刷命令之前附加有初始化命令之構成。再者，初始化命令與第1實施形態相同(參照圖6(a))。又，亦可與第1實施形態同樣地，於圖像印刷命令之後附加狀態獲取命令。

又，如圖18(b)所示，於「正常模式·有分割」之情形時，成為於初始化命令之後續接複數之圖像印刷命令之構成。又，如圖18(c)所示，於「頁面模式·無分割」之情形時，成為於初始化命令之後續接頁面模式開始命令、圖像印刷命令、頁面模式結束命令之構成。進而，如圖18(d)所示，於「頁面模式·有分割」之情形時，成為於初始化命令之後續接頁面模式開始命令，其後續接相當於分割數之印刷

位置移動命令及圖像印刷命令、頁面模式結束命令之構成。

圖19係表示灰度印刷之情形之圖像印刷命令。於灰度印刷之情形時，成爲包含指定50%、25%、12.5%、6.25%各灰階之圖像印刷命令之構成。此外，與印刷模式、分割之有無對應之命令串之構成如該圖所示。又，圖20係表示彩色印刷之情形之圖像印刷命令。於彩色印刷之情形時，成爲包含指定Y(黃色)、M(洋紅色)、C(青色)、K(黑色)各顏色之圖像印刷命令之構成。此外，與印刷模式、分割之有無對應之命令串之構成如該圖所示。

圖21係表示第4實施形態之印刷資料之一例之圖。如該圖所述，印刷資料生成部72係利用XML語言(標示語言)記述印刷資料，並且將圖像大小及色彩模式作爲要素之屬性予以記述，將圖像資料(AAAA…AAAA)作爲要素之內容予以記述。再者，於該圖中，不存在色彩模式之指定之圖像資料D1係表示於由Web瀏覽器27顯示之特定之表單上未指定色彩模式之情形時之程式例。於本實施形態中，於未指定色彩模式之情形時，視爲指定有作爲預設值之「單色印刷」而進行處理。

圖22(b)、(c)係表示圖21之印刷資料之印刷結果。再者，上述圖像資料(AAAA…AAAA)係設爲表示圖22(a)所示之圖像檔案者。如圖22(b)所示，於印刷裝置32與「單色印刷命令」對應之情形時，印刷基於圖像資料D1、D2之圖像。又，如圖22(c)所示，於印刷裝置32與「單色印刷命令」及「4位元灰度命令」對應之情形時，印刷基於圖像資料D1、D2、D3之圖像。於此情形時，基於圖像資料D3之圖像係以灰度進行印刷。如此，圖21所示之圖像資料D1~D6中，僅與印刷裝置32之色彩模式對應之圖像資料成爲印刷對象，而忽視其他圖像資料。

繼而，參照圖23之流程圖，對第4實施形態之印刷控制之流程進

行說明。印刷控制裝置31自主機20接收印刷資料(S31)後，獲取其中所包含之圖像屬性(色彩模式屬性及圖像大小屬性)與圖像資料之組合(S32)。根據所獲取之該等組合，判定印刷資料中所包含之各圖像資料之妥當性(S33)。如上所述，圖像資料之妥當性係根據圖像資料之資料量是否等於對應於色彩模式之每一像素之資料量與圖像大小之相乘值而進行判定。於判定為不妥當之情形時(S34：否)，不生成命令串，而結束處理。再者，亦可於S34之判定前，進行利用標示架構之印刷資料之判定。

又，於判定圖像資料妥當之情形時(S34：是)，判別圖像印刷命令之資料長度是否超過特定長度(S35)。於未超過特定長度之情形時(S35：否)，於圖像印刷命令之前附加初始化命令而生成命令串(印刷指示命令)(S36)。另一方面，於圖像印刷命令之資料長度超過特定長度之情形時(S35：是)，將圖像資料分割而生成命令串，於最前端附加初始化命令且於各圖像印刷命令之前附加印刷位置移動命令而生成命令串(印刷指示命令)(S37)。其後(S36、S37之後)，將所生成之命令串發送至刷裝置32(S38)。

如以上說明所述，根據第4實施形態，藉由印刷控制裝置31，將附加有指定色彩模式及圖像大小之屬性之圖像資料轉換為與色彩模式對應之印刷裝置32用之控制命令，因此即便於使用於無驅動程式之平台上進行動作之主機20之情形時，亦可利用印刷控制裝置31應對根據色彩模式或圖像形式而不同之命令之差異。藉此，應用程式設計者可於不認識印刷裝置32之命令體系之狀態下印刷圖像。又，可利用印刷控制裝置31吸收色彩模式或圖像形式之差異，因此作為複數之印刷裝置32，可混合存在命令體系不同之複數之機型。又，於更換印刷裝置32時，亦可向不同機型變更。

又，於圖像印刷命令生成前，根據色彩模式及圖像大小而判定

圖像資料之妥當性，因此可將不當之圖像資料排除，而獲得可靠性較高之印刷結果。又，藉由使用標示語言，可將基於色彩模式之命令之差異及圖像印刷命令之分割、頁面模式下之印刷位置之移動、初始化命令等隱藏隱蔽。

又，於圖像印刷命令之資料長度超過特定長度之情形時，將圖像資料分割而生成複數之圖像印刷命令，因此於印刷裝置32為無法進行印刷之狀態之情形等進行印刷中止處理之情形時，可容易地進行上述處理。例如，於圖像印刷命令包含表示資料長度之資訊與命令本體之情形時，若於開始非常長之命令之發送後中止印刷，則為了使上述命令結束(為了執行所指定之資料長度之印刷)，必需持續發送虛設資料，而相應地浪費時間與印刷用紙，但藉由將圖像資料分割，可抑制上述浪費。

再者，第4實施形態之構成中主機20無需印刷驅動程式，故而與第3實施形態同樣地，適於使用於無驅動程式之平台上進行動作之主機20之情形。又，於上述第4實施形態中，於所指定之色彩模式與所指定之印刷裝置32之命令體系不對應之情形時係忽視附加有上述色彩模式之圖像資料，但亦可中止包含圖像資料之印刷資料整體之印刷。

以上，示出4個實施形態，但亦可組合各實施形態。例如，亦可於第3實施形態及第4實施形態中所示之字元串及圖像之印刷指示命令生成前，生成印刷前命令，確認印刷裝置32之狀態之後，執行印刷。又，於藉由狀態確認而判定印刷裝置32無法進行印刷之情形時，亦可進行第1實施形態中所示之包含緩衝區清除命令之發送之印刷中止處理。進而，亦可如第1實施形態所示，伴隨印刷執行而獲取印刷裝置32之狀態，並且如第2實施形態所示，定期地或者以特定之觸發點發送空印刷資料，藉此進行不伴隨印刷處理之狀態獲取。

又，如圖24所示，亦可使系統構成發生變化。例如，圖24(a)係

表示於印刷控制裝置31與印刷裝置32一體化之帶有智慧功能之印刷裝置30上連接有複數台印刷裝置32(未搭載智慧功能之印刷裝置)之系統構成。如此，與帶有智慧功能之印刷裝置30連接之印刷裝置32之數量(子機之數量)為任意。又，於第3實施形態及第4實施形態中，採用如上所述之系統構成之情形時，亦可使機型、搭載字元、色彩模式等不同之印刷裝置32混合存在。進而，於更換印刷裝置32時，亦可向不同之機型、搭載字元、色彩模式變更。

又，圖24(b)係表示複數之印刷控制裝置31共有複數之印刷裝置32之情形時之系統構成的圖。藉由如此般使印刷控制裝置31冗餘化並共有印刷裝置32，可構築牢固之印刷系統SY。再者，於圖24(b)之系統構成中，亦可分別利用1台帶有智慧功能之印刷裝置30而實現「印刷控制裝置a」與「印刷裝置A」及/或「印刷控制裝置b」與「印刷裝置B」。

又，可將上述各實施形態所示之印刷系統SY(SY1~SY4)之各構成要素作為程式而提供。又，亦可將上述程式儲存於各種記錄媒體(CD-ROM、快閃記憶體等)中而提供。即，用以使電腦作為印刷系統SY之各部而發揮功能之程式、或用以使電腦執行印刷系統SY之各處理步驟之程式、以及記錄有其等之記錄媒體亦包含於本發明之申請專利範圍內。

又，於上述各實施形態中，例示了收據列印機作為印刷裝置32，但亦可將本發明應用於收據列印機以外之印刷裝置。又，除印刷裝置32以外，亦可將本發明應用於需要進行狀態獲取、字元碼轉換、圖像轉換之多種設備。又，於上述實施形態中，例示了JavaScript(註冊商標)作為腳本程式之一例，但於使用除此以外之各種編程語言之情形時，亦可應用本發明。此外，可在不脫離本發明之主旨之範圍內適當進行變更。

**【符號說明】**

10	Web應用程式伺服器
11	控制部
12	通訊部
13	記憶部
15	HTTP伺服器
16	Web應用程式
20	主機
21	控制部
22	顯示部
23	通訊部
24	記憶部
25	操作部
27	Web瀏覽器
30	帶有智慧功能之印刷裝置
31	印刷控制裝置
32	印刷裝置
40	Web頁面
41	控制部
42	介面板側介面
43	記憶部
44	通訊部
46	HTTP伺服器
47	印刷裝置列表
51	控制部
52	記憶部

53	印刷機構
54	緩衝區
55	印刷裝置側介面
57	印刷裝置資訊
71	瀏覽器控制部
72	印刷資料生成部
73	印刷資料發送部
74	應答接收部
75	印刷裝置資訊顯示部
76	印刷裝置指定部
81	印刷資料接收部
82	命令生成部
83	命令發送部
84	應答獲取部
85	應答回覆部
86	印刷中止處理部
87	印刷裝置資訊獲取部
88	印刷裝置資訊記憶部
89	印刷裝置資訊通知部
91	命令接收部
92	印刷部
93	應答發送部
94	印刷裝置側記憶部
101	空印刷資料生成部
102	空印刷資料發送部
111	字元碼轉換部

121	妥當性判定部
OS	作業系統
SY	印刷系統
SY1	印刷系統
SY2	印刷系統
SY3	印刷系統
SY4	印刷系統



## 申請專利範圍

170

1. 一種印刷控制裝置，其係連接於以多對一或多對多連接之主機與印刷裝置之間，使用以一對一連接為前提之命令而進行上述主機與上述印刷裝置間之印刷資料的控制者；其包含：
  - 印刷資料接收部，其接收自上述主機所發送之以標示語言記述之上述印刷資料；
  - 命令生成部，其對上述印刷資料附加初始化命令而生成印刷指示命令；及
  - 命令發送部，其將上述印刷指示命令發送至上述印刷裝置。
2. 如請求項1之印刷控制裝置，其中上述命令生成部將獲取上述印刷裝置之狀態之狀態獲取命令附加於上述印刷指示命令；
  - 上述命令發送部將附加有上述狀態獲取命令之印刷指示命令發送至上述印刷裝置；且
  - 上述印刷控制裝置包含：應答獲取部，其獲取自上述印刷裝置發送之對於附加有上述狀態獲取命令之印刷指示命令之應答；及
  - 應答回覆部，其發送基於上述應答之印刷結果。
3. 如請求項2之印刷控制裝置，其中上述初始化命令包含使上述印刷裝置所回覆之狀態有效之有效命令；
  - 上述應答獲取部係於接收對於附加有上述狀態獲取命令之印刷指示命令之應答之前之期間，獲取自上述印刷裝置發送之狀態；
  - 上述應答回覆部將上述印刷結果與上述應答獲取部所獲取之狀態一併發送。
4. 如請求項3之印刷控制裝置，其中上述命令生成部係於上述印刷

資料已被發送時且於上述印刷指示命令生成前，生成對特定之印刷資料附加有上述狀態獲取命令之印刷前命令；

上述命令發送部將上述印刷前命令發送至上述印刷裝置；

上述應答獲取部接收對於上述印刷前命令之應答；且

上述印刷控制裝置包含印刷中止處理部，其於根據由上述應答獲取部所獲取之對於上述印刷前命令之應答而判定上述印刷裝置為無法進行印刷之狀態之情形時，進行印刷中止處理；

上述印刷中止處理包含對上述印刷資料之發送源通知印刷中止之處理、及中止向上述印刷裝置發送上述印刷指示命令之處理。

5. 如請求項1之印刷控制裝置，其中上述印刷資料接收部接收包含附加有語言屬性之第1字元碼之印刷資料；且

上述印刷控制裝置包含字元碼轉換部，其將上述第1字元碼轉換為上述語言屬性與上述印刷裝置對應之第2字元碼；

上述命令生成部生成對經上述字元碼轉換部轉換之上述第2字元碼附加有對應於上述語言屬性而切換上述印刷裝置之字元碼之字元碼切換命令的印刷指示命令。

6. 如請求項5之印刷控制裝置，其中於上述第1字元碼中未附加有上述語言屬性之情形時，

上述字元碼轉換部根據預先規定之語言屬性，對上述第1字元碼進行轉換；

上述命令生成部不進行上述字元碼切換命令之附加。

7. 如請求項5之印刷控制裝置，其中上述印刷資料以標示語言記述，上述語言屬性被記述作為要素之屬性，上述第1字元碼被記述作為要素之內容。

8. 如請求項5之印刷控制裝置，其包含：印刷裝置資訊記憶部，其

記憶包含與上述印刷裝置之搭載字元相關之資訊之印刷裝置資訊；及

印刷裝置資訊通知部，其將記憶於上述記憶部中之上述印刷裝置資訊發送至上述印刷資料之發送源。

9. 如請求項1之印刷控制裝置，其中上述印刷資料接收部接收包含附加有指定色彩模式及圖像大小之屬性之圖像資料之印刷資料；且

上述印刷控制裝置包含根據上述色彩模式及上述圖像大小而判定上述圖像資料之妥當性之妥當性判定部；

上述命令生成部係於判定上述圖像資料妥當之情形時，將上述圖像資料轉換為與上述色彩模式對應之控制命令而生成圖像印刷命令；

上述命令發送部將上述圖像印刷命令發送至上述印刷裝置。

10. 如請求項9之印刷控制裝置，其中上述印刷資料以標示語言記述；

上述妥當性判定部係於上述圖像資料之資料量等於對應於上述色彩模式之一像素之資料量與上述圖像大小之相乘值之情形時，判定上述圖像資料妥當。

11. 如請求項9之印刷控制裝置，其中上述圖像大小及上述色彩模式被記述作為上述標示語言之要素之屬性，上述圖像資料被記述作為要素之內容。

12. 一種印刷系統，其係包含主機、印刷控制裝置及印刷裝置者，其中

上述主機係發送以標示語言記述之印刷資料；

上述印刷控制裝置係連接於以多對一或多對多連接之上述主機與印刷裝置之間，使用以一對一連接為前提之命令而進行上

述主機與上述印刷裝置間之上述印刷資料的控制者；其包含：接收自上述主機所發送之以標示語言記述之上述印刷資料之印刷資料接收部、對上述印刷資料附加初始化命令而生成印刷指示命令之命令生成部、及發送上述印刷指示命令之命令發送部；及

上述印刷裝置係包含：接收自上述命令發送部發送之上述印刷指示命令之接收部、及根據上述印刷指示命令而進行印刷之印刷部。

13. 如請求項12之印刷系統，其中上述主機係使用以Web瀏覽器動作之腳本程式或外掛程式而藉由HTTP對上述印刷控制裝置發送特定之印刷資料。

14. 如請求項13之印刷系統，其中上述印刷控制裝置之上述命令生成部對自上述主機發送之上述特定之印刷資料附加獲取上述印刷裝置之狀態之狀態獲取命令而生成印刷前命令；

上述命令發送部將上述印刷前命令發送至上述印刷裝置；且

上述印刷控制裝置包含：

應答獲取部，其自上述印刷裝置獲取對於上述印刷前命令之應答；及應答回覆部，其將對於上述印刷前命令之應答回覆給上述主機。

15. 如請求項14之印刷系統，其中上述命令生成部對上述印刷前命令附加初始化命令。

16. 如請求項15之印刷系統，其中上述印刷控制裝置包含印刷中止處理部，其於根據對於上述印刷前命令之應答而判定上述印刷裝置為無法進行印刷之狀態之情形時，進行印刷中止處理；

上述印刷中止處理包含對上述印刷裝置發送清除上述印刷裝置之緩衝區之緩衝區清除命令之處理。

17. 如請求項14之印刷系統，其中上述主機係於預先規定之時序對上述印刷控制裝置發送上述特定之印刷資料。
18. 一種印刷控制方法，其係於以多對一或多對多連接之主機與印刷裝置之間，使用以一對一連接為前提之命令而進行上述主機與上述印刷裝置間之印刷資料的控制者，其包含：
  - 接收自主機所發送之以標示語言記述之上述印刷資料；
  - 對上述印刷資料附加初始化命令而生成印刷指示命令；
  - 將上述印刷指示命令發送至上述印刷裝置。

# 圖式

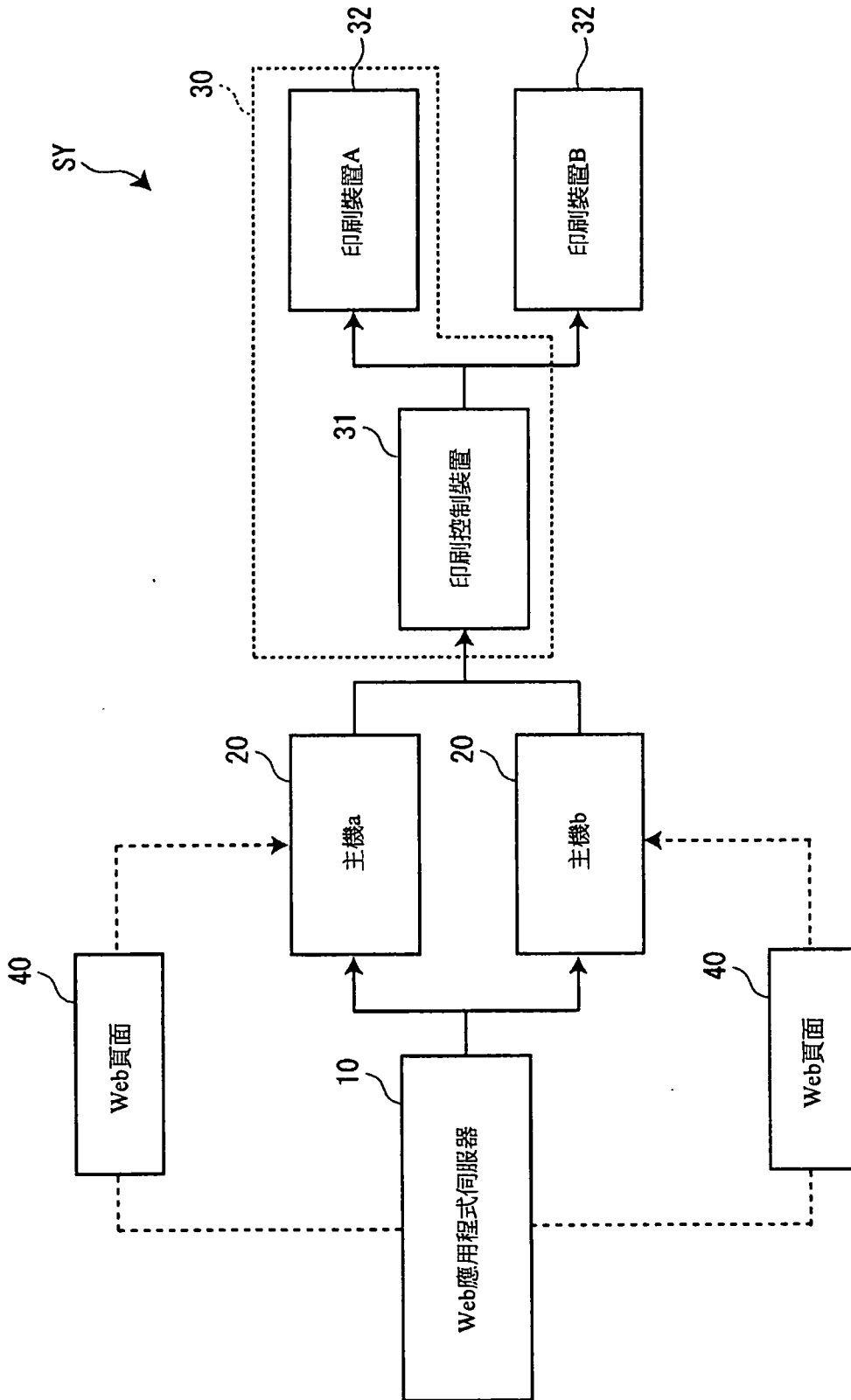


圖1

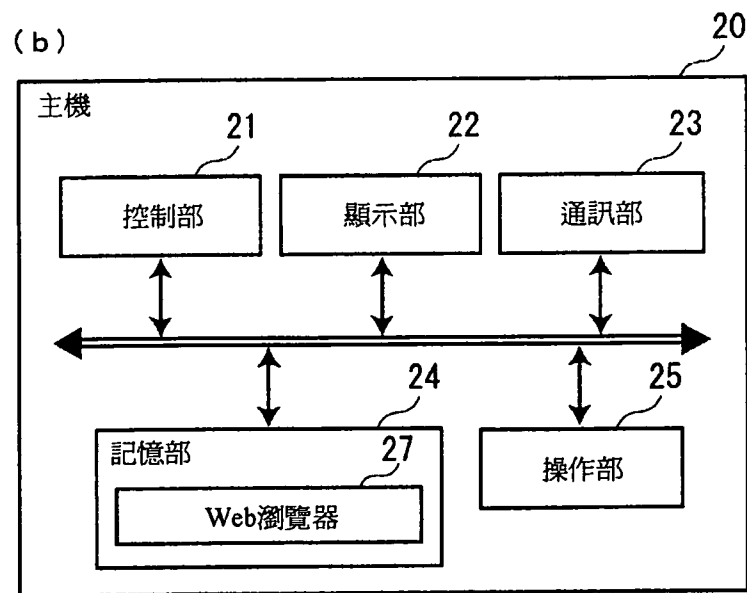
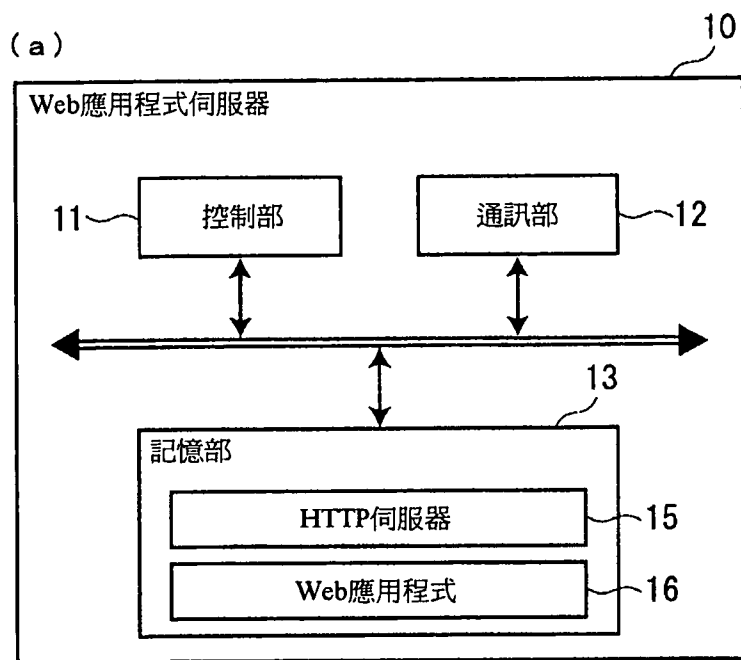


圖2

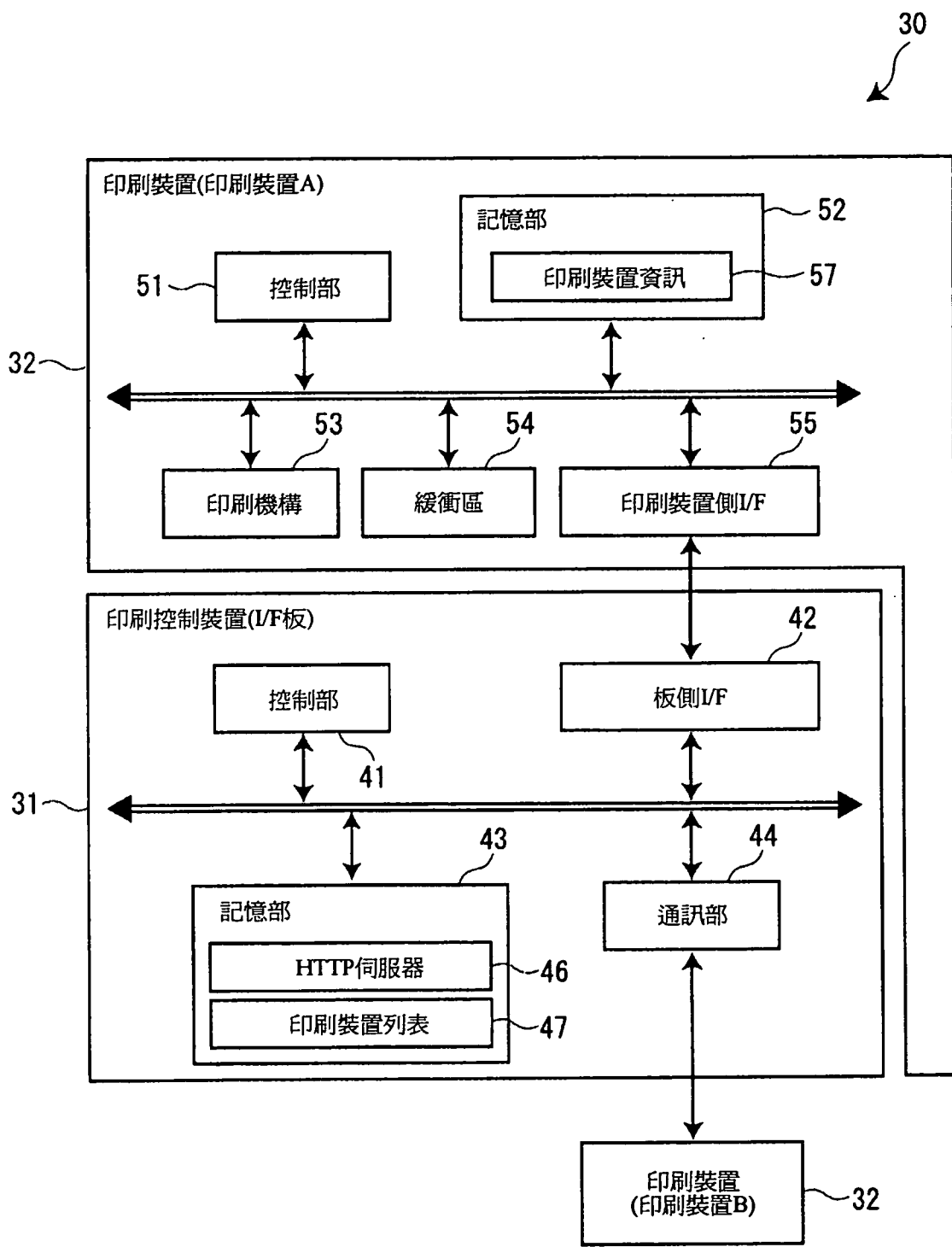


圖3



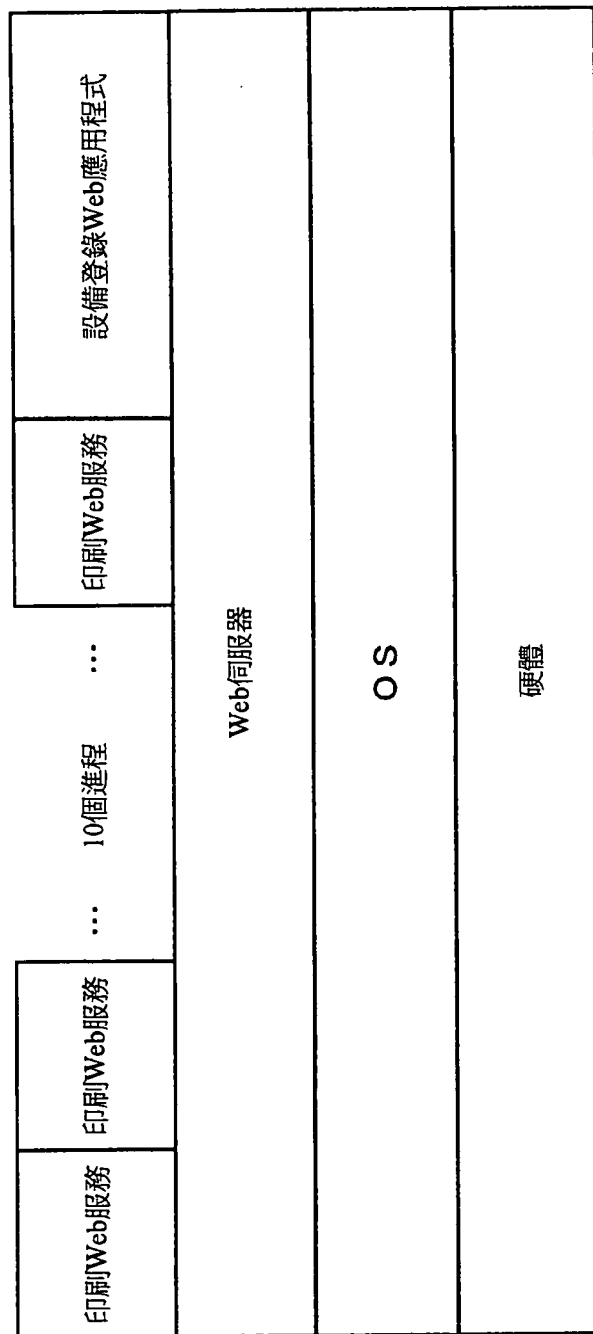


圖4

SY1

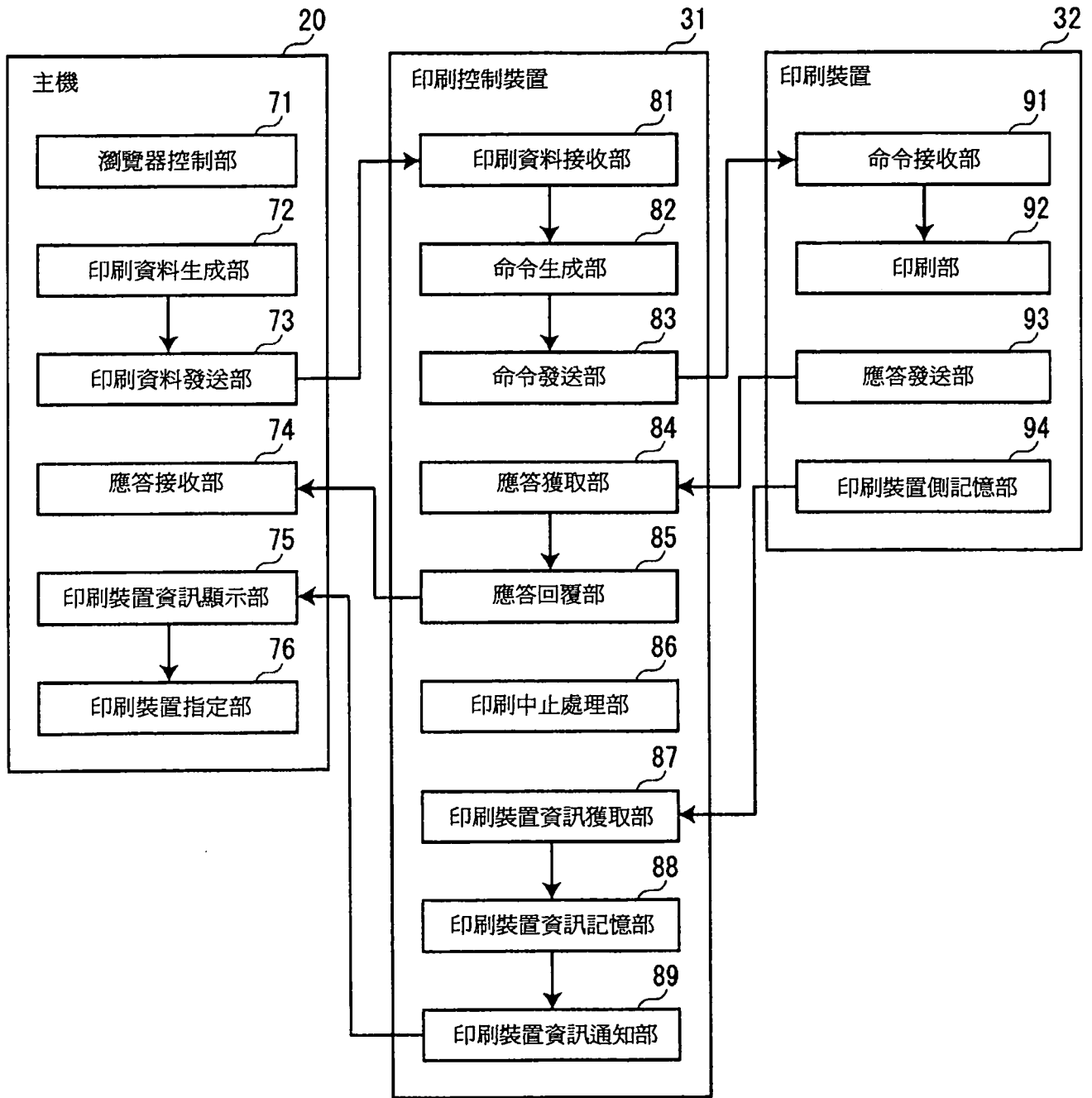


圖5

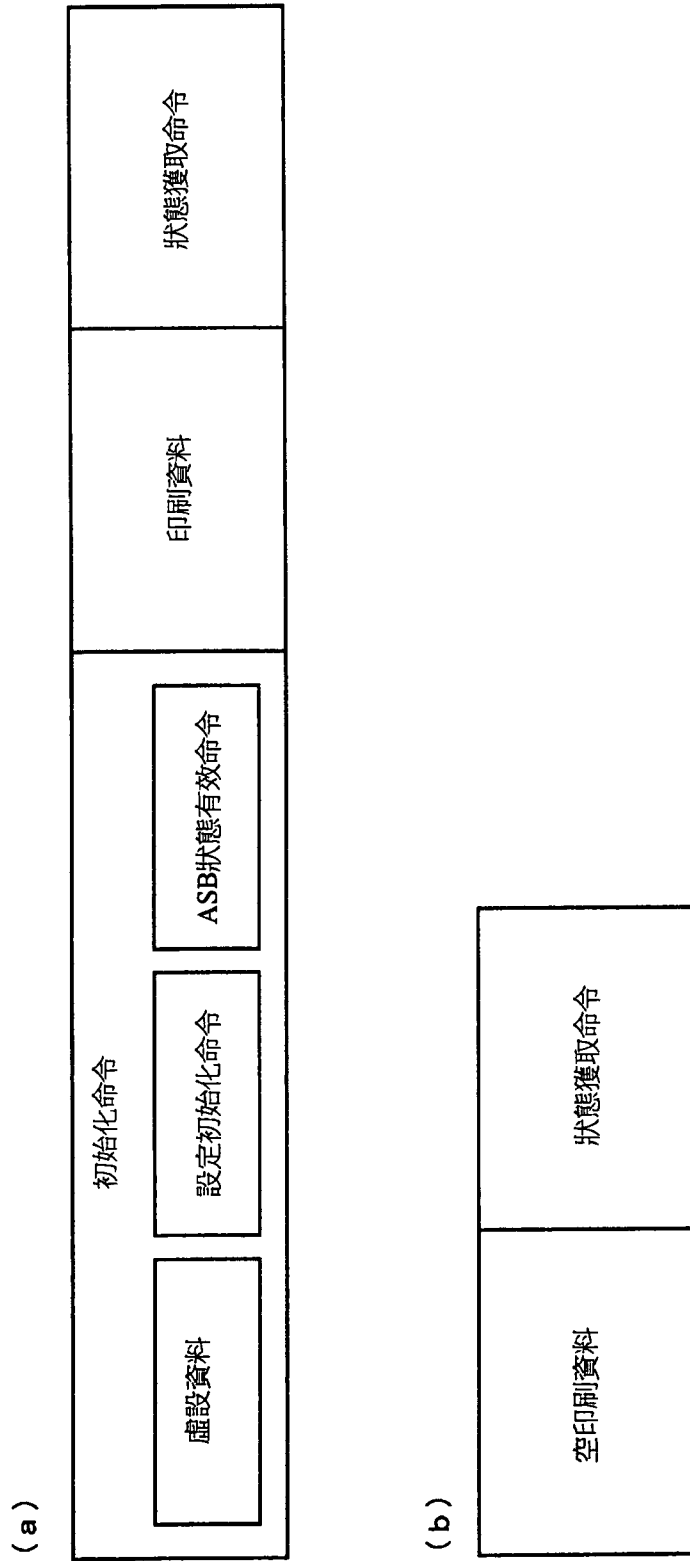


圖6

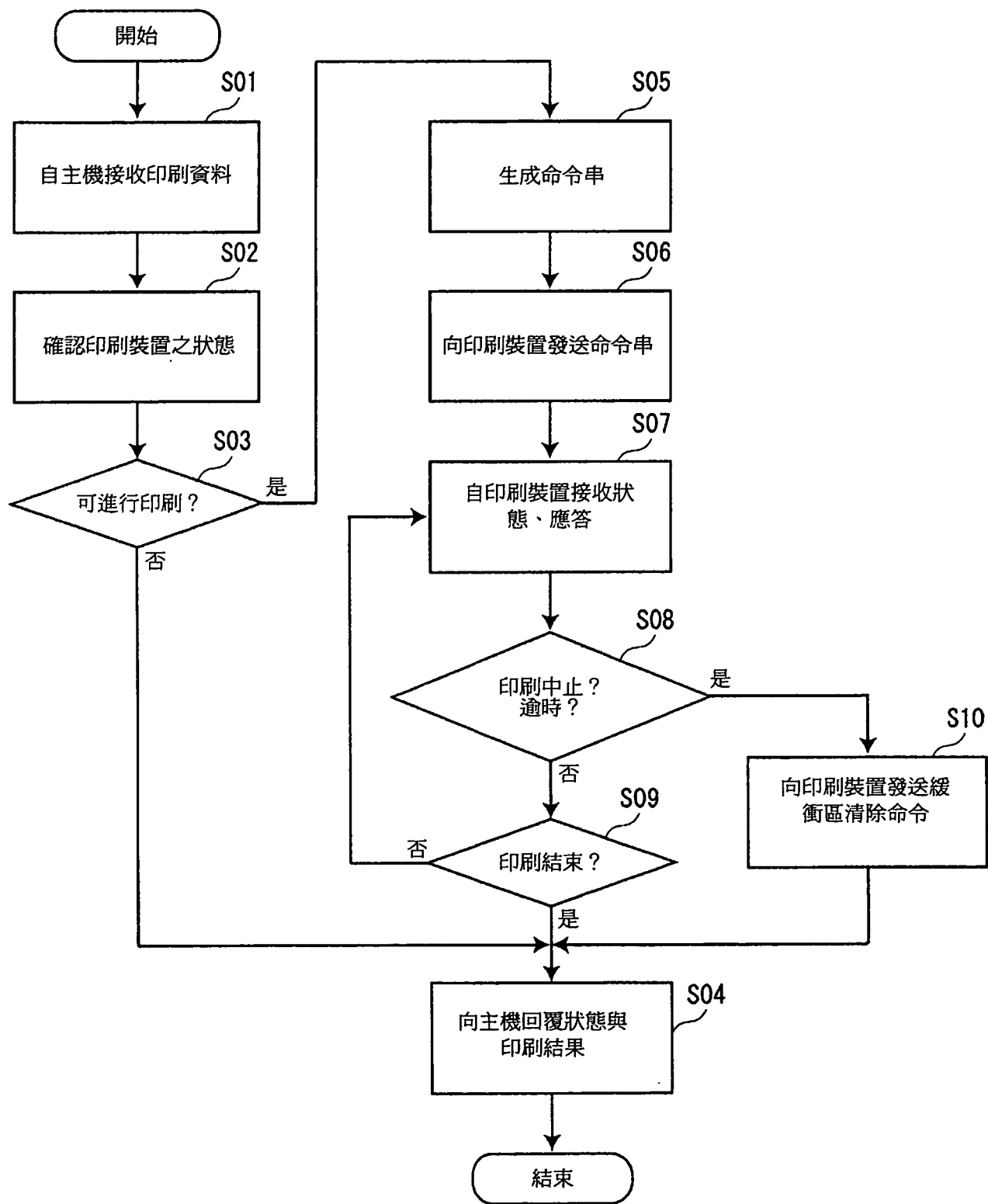


圖7

SY2

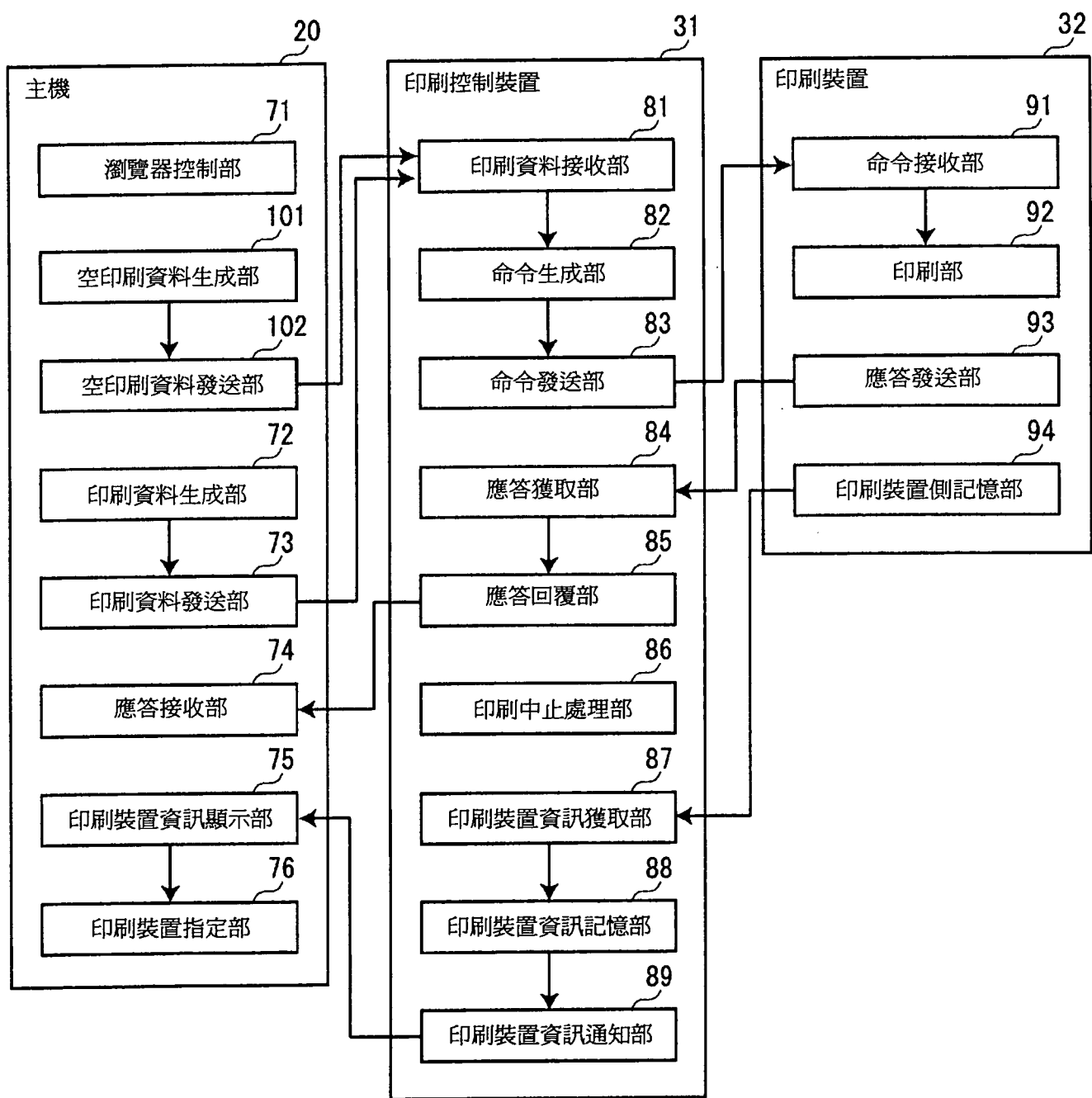


圖8

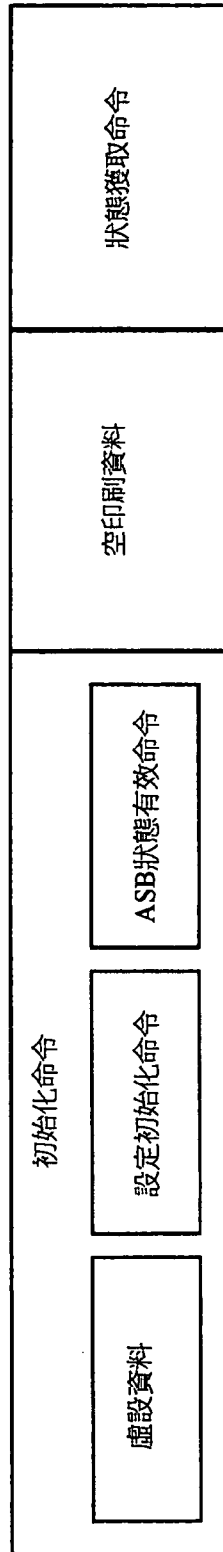


圖9

SY3

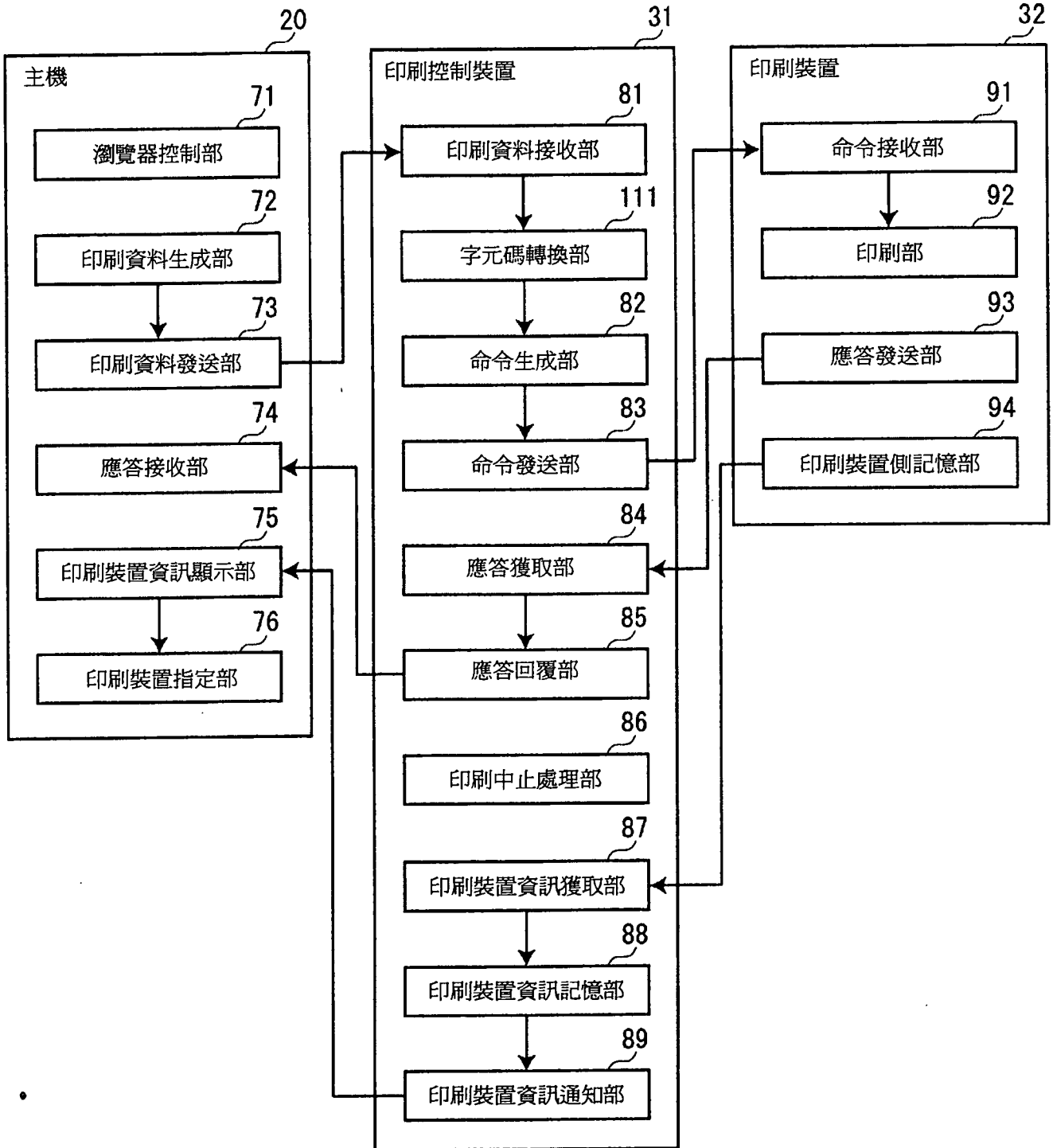


圖10

(a)

規格	搭載字元	使用之字元碼(漢字模式)
日語規格	字母數字、國際字元 日語	漢字模式 (Shift_JIS)
韓語規格	字母數字、國際字元 韓語	漢字模式 (KSC5601)
簡體中文規格	字母數字、國際字元 簡體中文	漢字模式 (GB18030)
繁體中文規格	字母數字、國際字元 繁體中文	漢字模式 (Big5)
ANK規格	字母數字、國際字元	——

(b)

語言屬性	字元碼切換命令
ja	漢字模式、字元碼表=片假名、 國際字元集=日本、將字元向Shift_JIS轉換
ko	漢字模式、國際字元集=韓國、 將字元向KSC5601轉換
zn-cn	漢字模式、國際字元集=中國、 將字元向GB18030轉換
zn-tw	漢字模式、國際字元集=中國、 將字元向Big5轉換
en	解除漢字模式、國際字元集=英語、 利用Unicode轉換模組對字元進行轉換

圖11





圖12

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<document>
C1 → <text lang="en">Hello</text>
C2 → <text lang="fr">Bonjour</text>
C3 → <text lang="de">Hallo</text>
C4 → <text lang="it">Ciao</text>
C5 → <text lang="es">¡Hola</text>
C6 → <text lang="pt">Olá</text>
C7 → <text lang="ja">こんにちは</text>
C8 → <text lang="ko">안녕하세요</text>
C9 → <text lang="zn-cn">你好</text>
C10 → <text lang="zn-tw">你好</text>
</document>
```

圖13

( a ) 日語規格

Hello  
Bonjour  
Hallo  
Ciao  
¡Hola  
Olá  
こんにちは

( b ) 韓語規格

Hello  
Bonjour  
Hallo  
Ciao  
¡Hola  
Olá  
안녕하세요

( c ) ANK規格

Hello  
Bonjour  
Hallo  
Ciao  
¡Hola  
Olá

圖14

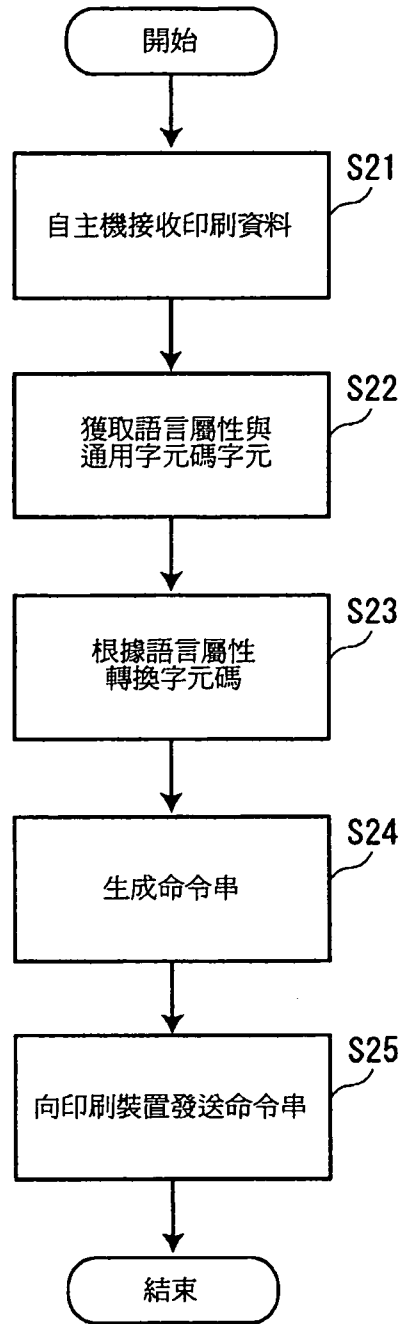


圖15

SY4

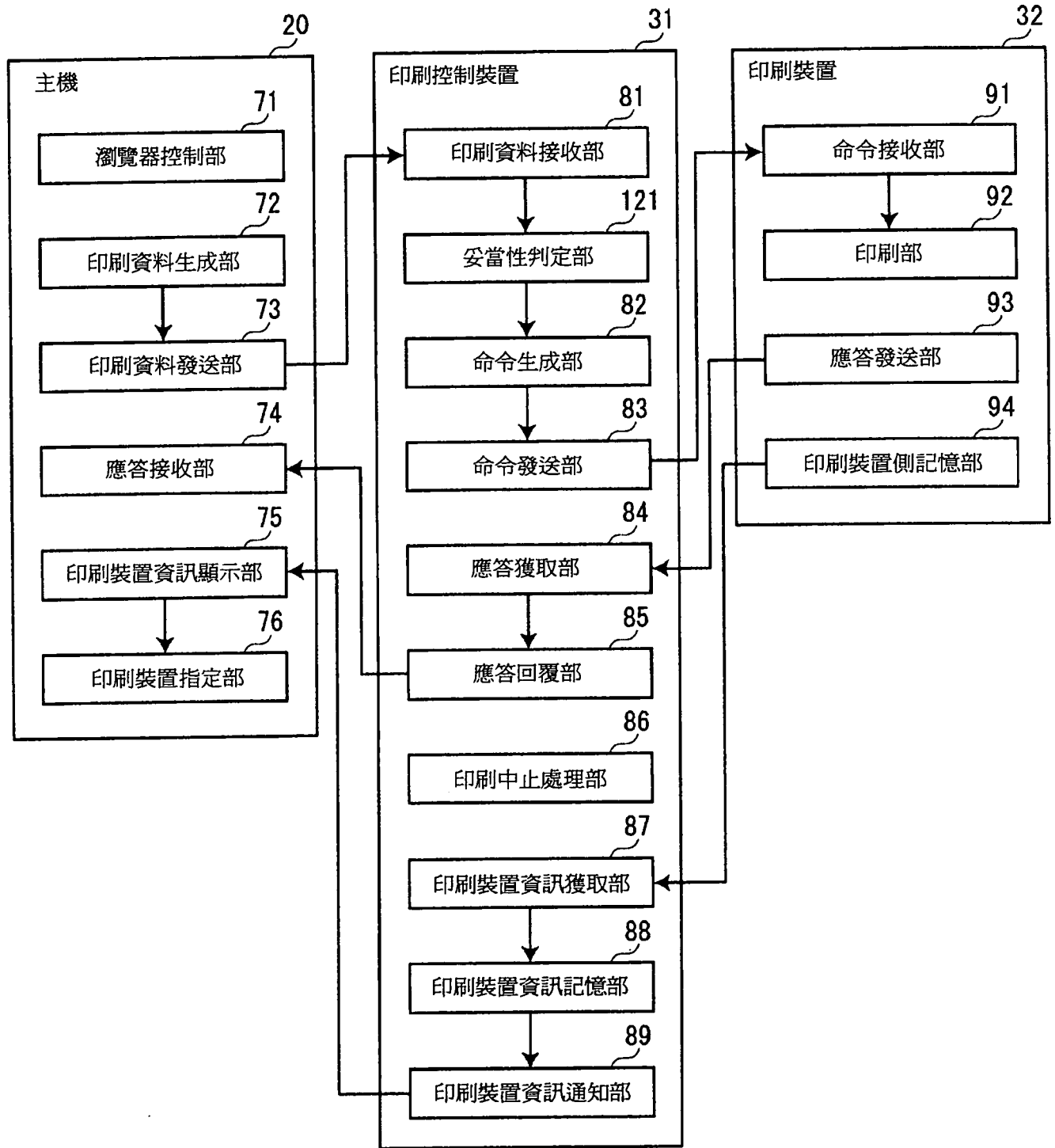


圖16

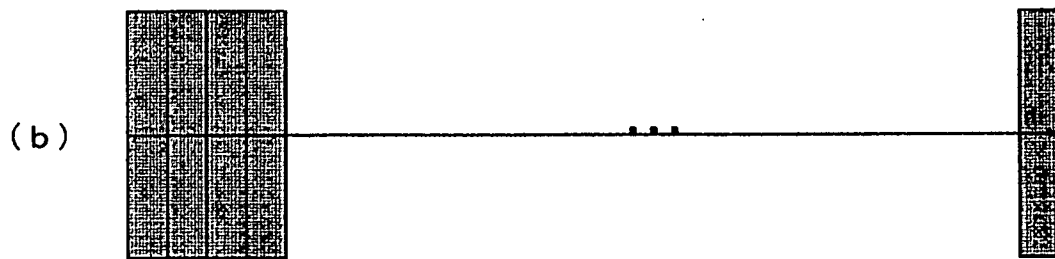
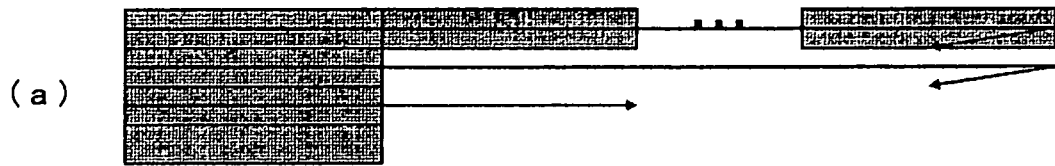
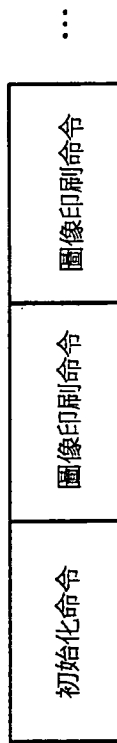


圖17

(a) 正常模式・單色・無分割之情形



(b) 正常模式・單色・有分割之情形



(c) 頁面模式・單色・無分割之情形



(d) 頁面模式・單色・有分割之情形

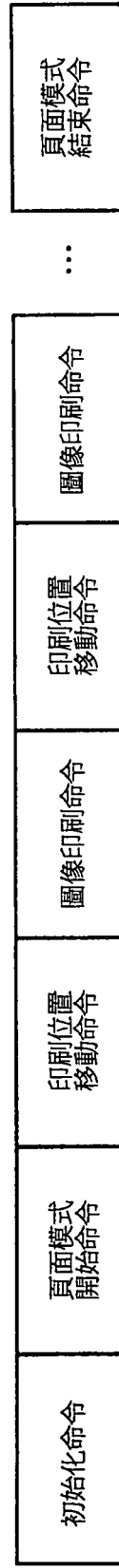


圖18

(a) 正常模式・灰度・無分割之情形

初始化命令	圖像印刷命令 (50%)	圖像印刷命令 (25%)	圖像印刷命令 (12.5%)	圖像印刷命令 (6.25%)
-------	-----------------	-----------------	-------------------	-------------------

(b) 正常模式・灰度・有分割之情形

初始化命令	圖像印刷命令 (50%)	圖像印刷命令 (25%)	圖像印刷命令 (12.5%)	圖像印刷命令 (6.25%)	圖像印刷命令 (50%)	圖像印刷命令 (25%)
圖像印刷命令 (12.5%)	圖像印刷命令 (6.25%)	...				

(c) 頁面模式・灰度・無分割之情形

初始化命令	頁面模式開始命令	圖像印刷命令 (50%)	圖像印刷命令 (25%)	圖像印刷命令 (12.5%)	圖像印刷命令 (6.25%)	頁面模式結束命令
-------	----------	-----------------	-----------------	-------------------	-------------------	----------

(d) 頁面模式・灰度・有分割之情形

初始化命令	頁面模式開始命令	印刷位置移動命令	圖像印刷命令 (50%)	圖像印刷命令 (25%)	圖像印刷命令 (12.5%)	圖像印刷命令 (6.25%)
印刷位置移動命令	圖像印刷命令 (50%)	圖像印刷命令 (25%)	圖像印刷命令 (12.5%)	圖像印刷命令 (6.25%)	...	
						頁面模式結束命令

圖19



(a) 正常模式·彩色·無分割之情形

初始化命令	圖像印刷命令 (Y)	圖像印刷命令 (M)	圖像印刷命令 (C)	圖像印刷命令 (K)
-------	------------	------------	------------	------------

(b) 正常模式·彩色·有分割之情形

初始化命令	圖像印刷命令 (Y)	圖像印刷命令 (M)	圖像印刷命令 (C)	圖像印刷命令 (K)	圖像印刷命令 (Y)	圖像印刷命令 (M)
圖像印刷命令 (C)	...					

(c) 頁面模式·彩色·無分割之情形

初始化命令	頁面模式開始命令	圖像印刷命令 (Y)	圖像印刷命令 (M)	圖像印刷命令 (C)	圖像印刷命令 (K)	頁面模式結束命令
-------	----------	------------	------------	------------	------------	----------

(d) 頁面模式·彩色·有分割之情形

初始化命令	頁面模式開始命令	印刷位置移動命令	圖像印刷命令 (Y)	圖像印刷命令 (M)	圖像印刷命令 (C)	圖像印刷命令 (K)
印刷位置移動命令	圖像印刷命令 (Y)	圖像印刷命令 (M)	圖像印刷命令 (C)	...	...	頁面模式結束命令

圖20

]

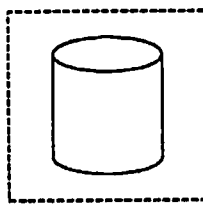
```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<document>
  <!-- Monochrome, 1bit/pixel -->
D1 → <image width="24" height="24">AAAA ... AAAA</image>
D2 → <image width="24" height="24" mode="mono">AAAA ... AAAA</image>
      <!-- Grayscale, 4bit/pixel -->
D3 → <image width="24" height="24" mode="gray16">AAAA ... AAAA</image>
      <!-- Grayscale, 8bit/pixel -->
D4 → <image width="24" height="24" mode="gray256">AAAA ... AAAA</image>
      <!-- RGB, 24bit/pixel -->
D5 → <image width="24" height="24" mode="rgb">AAAA ... AAAA</image>
      <!-- CMYK, 32bit/pixel -->
D6 → <image width="24" height="24" mode="cmyk">AAAA ... AAAA</image>
</document>

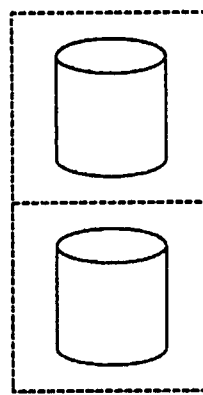
```

圖21

(a) 圖像檔案



(b) 對應單色印刷



(c) 對應單色印刷•4位元灰度

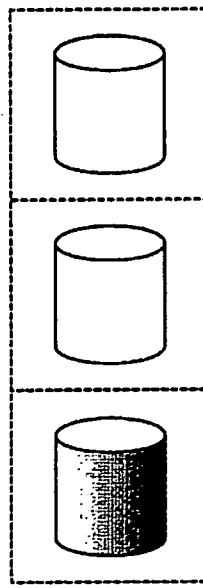


圖22

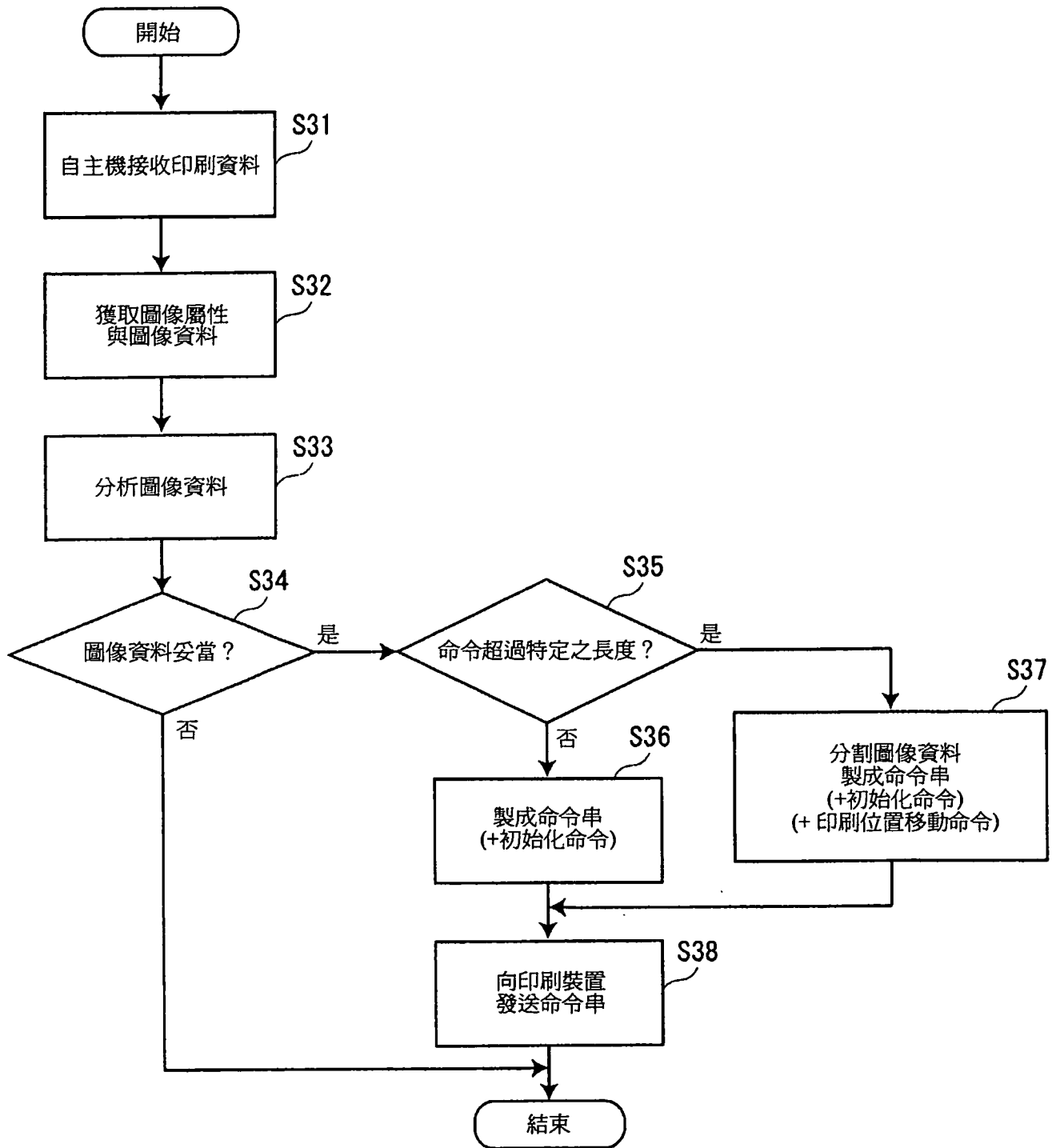


圖23

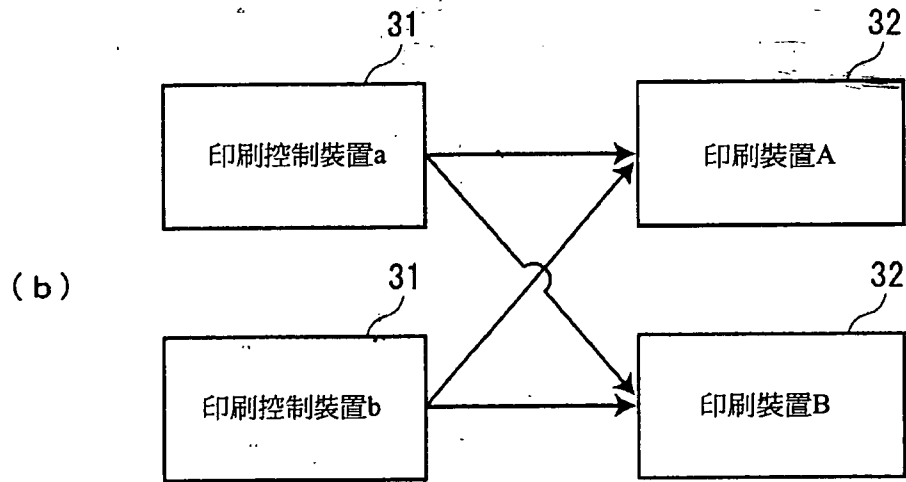
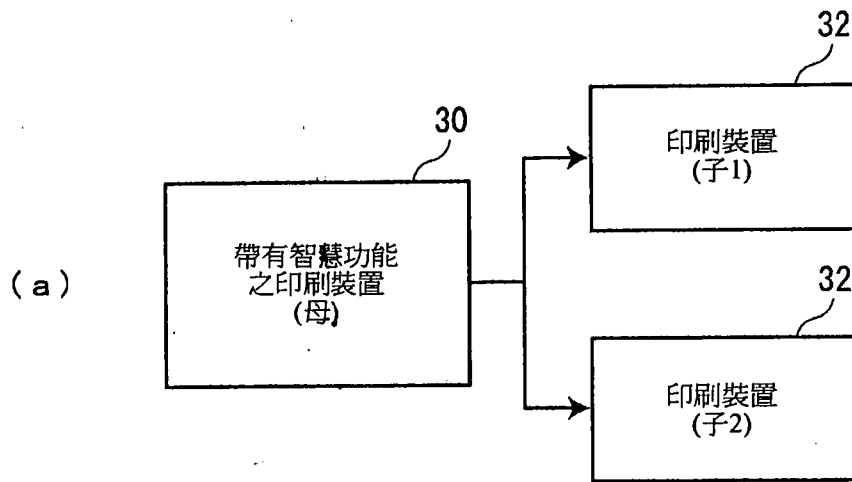


圖24