

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



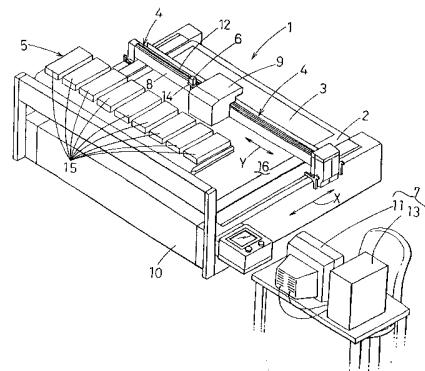
(43) 国際公開日  
2003年4月17日 (17.04.2003)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 03/031187 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: B41J 2/01
- (21) 国際出願番号: PCT/JP02/10317
- (22) 国際出願日: 2002年10月2日 (02.10.2002)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2001-310096 2001年10月5日 (05.10.2001) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社  
島精機製作所 (SHIMA SEIKI MFG., LTD.) [JP/IP]; 〒  
641-8511 和歌山県 和歌山市 坂田 85 番地 Wakayama  
(JP).
- (72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 有北 礼治
- (54) Title: AUTOMATIC PRINTER AND PATTERN CONNECTING POSITION CORRECTING PRINTING METHOD IN PRINTING PATTERN ON PRINTING OBJECT MEDIUM
- (54) 発明の名称: 自動プリント装置、及び被プリント媒体への図柄プリントにおける図柄つなぎ位置補正プリント方法
- (57) Abstract: A part of a pattern is printed in a divided area of a medium (3) to be printed by an automatic printer (1), the image of the printed pattern is picked up by an image pickup device (6), and the printed area is fed forward after the image pickup, so that the next divided area is located in an effective print area (16). The image of the printed pattern is picked up again by the image pickup device (6), both images are compared with each other, correction is performed when the images are deviated from each other, and connection positions of the firstly printed pattern and the pattern to be printed are matched with each other and printing is performed.

(57) 要約:



自動プリント装置1により、被プリント媒体3の分割領域に図柄の一部をプリントし、このプリントした図柄を撮像装置6で撮像し、撮像後にプリントした領域分を先送りして次の分割領域を有効プリント領域16に位置させ、再び前記プリントした図柄を撮像装置6で撮像し、この両画像を比較し、画像同士がズレている時に補正して、先にプリントした図柄と次にプリントする図柄のつなぎ箇所を一致させてプリントする。

WO 03/031187 A1



(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ  
特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,  
GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI 特  
許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,  
NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

## 明細書

### 自動プリント装置、及び被プリント媒体への図柄プリントにおける 図柄つなぎ位置補正プリント方法

#### 技術分野

5 本発明は、搬送装置によって間欠に搬送されてくる被プリント媒体（紙、布帛、ニット地等）に図柄をプリントする場合の自動プリント装置、及び被プリント媒体への図柄プリントにおける図柄つなぎ位置補正プリント方法に関する。

#### 従来の技術

従来、被プリント媒体の一例である布地等の長尺布帛に所望の図柄を自動プリント装置によってプリントする場合は、前記の長尺布帛をベルトコンベア等の搬送装置によって所定箇所まで搬送し、制御装置によって所定箇所の上方を前後左右に移動できるように設けたプリント手段のインクジェット部を搭載したキャリッジを移動移動させて、長尺布帛に図柄をプリントしている。

この場合、前記所定箇所の有効プリント領域よりも長い図柄データを複数の領域に分け、先の分割領域に図柄の一部を前記プリント手段によってプリントし、プリント後に再び長尺布帛を搬送して次の長尺布帛の描写領域を前記所定箇所に搬送し、先に描いた図柄の端に連続して引き続き図柄をプリントし、プリント後は再び前記のような工程を繰り返して連続する図柄や、複数のパーツ部品の図柄を順次プリントしている。

20 しかしながら、長尺布帛をベルトコンベア等の搬送装置によって所定の箇所まで搬送した場合、長尺布帛の蛇行や、搬送面との接触による長尺布帛のスリップ等によって、搬送される長尺布帛が所定の位置に正確に位置せずに位置ズレを起こすことがあり、長尺布帛の先の分割領域にプリントした図柄の終端と、この図柄に連続する図柄の始端とが一致せずにプリントされてしまうといった問題があった。

本発明は前記のような点に鑑みて開発され、搬送装置によって間欠に搬送されてくる被プリント媒体にインクジェット方式による自動プリント装置によって図柄をプリントする場合において、連続する図柄のプリントする際に、被プリント媒体の間欠送りによって中断されたプリント中の図柄を引き続きプリントする時

に、先にプリントした図柄とのつなぎ箇所にズレを生じるのを防止してプリントできる自動プリント装置、及び被プリント媒体への図柄プリントにおける図柄つなぎ位置補正プリント方法を提供すること目的とする。

#### 発明の開示

5 本発明は前記のような目的を有効に達成するために、請求の範囲第1項記載の本発明の自動プリント装置では、所定箇所に間欠に被プリント媒体を搬送する搬送装置と、前記所定箇所の上方に設けて任意方向に移動させるキャリッジを備えた移動装置と、キャリッジに搭載したインクジェット部を備えて被プリント媒体に図柄をプリントするプリント手段と、前記の所定箇所で被プリント媒体にプリ  
10 ットした図柄を撮像する撮像装置と、搬送装置、移動装置、プリント手段及び撮像装置を制御し、かつ、前記所定箇所の有効プリント領域よりも長い図柄データを複数の領域に分けて被プリント媒体にプリントし、被プリント媒体の間欠搬送によって隣接する次の分割領域の位置が前記の所定箇所の正規位置からズレた時に演算補正によって先の図柄と次にプリントする図柄のつなぎ箇所とを一致させ  
15 てプリントさせる制御をする構成にしてある。

また、請求の範囲第2項記載の本発明の被プリント媒体への図柄プリントにおける図柄つなぎ位置補正プリント方法では、所定箇所に間欠に被プリント媒体を搬送する搬送装置と、前記所定箇所の上方に設けて任意方向に移動させるキャリッジを備えた移動装置と、キャリッジに搭載したインクジェット部を備えて被プリント媒体に図柄をプリントするプリント手段と、前記所定箇所で被プリント媒体にプリントした図柄を撮像する撮像装置と、前記搬送装置、移動装置、プリント手段及び撮像装置を制御する制御装置とによって、前記所定箇所の有効プリント領域よりも長い図柄データを複数の領域に分け、先の分割領域に図柄の一部をプリント手段によってプリントし、このプリントした図柄を撮像装置で撮像し、  
20 撮像後にプリントした領域分を前記有効プリント領域から先送りして次の分割領域を前記有効プリント領域に位置させ、再び前記プリントした図柄を撮像装置で撮像し、この送り前後に撮像した図柄の画像同士を制御装置によって比較し、画像同士がズれている時に、両方の画像が重なるように演算補正すると共に先にプリントした図柄の画像位置を基準に基準図柄プリントデータを補正して、先にプリ  
25 ットした図柄の画像位置を基準に基準図柄プリントデータを補正して、先にプリ

リントした図柄とこれからプリントする図柄のつなぎ箇所とを一致させてプリントする構成にしてある。

また、請求の範囲第3項記載の本発明の被プリント媒体への図柄プリントにおける図柄つなぎ位置補正プリント方法では、所定箇所に間欠に被プリント媒体を搬送する搬送装置と、前記所定箇所の上方に設けて任意方向に移動させるキャリッジを備えた移動装置と、キャリッジに搭載したインクジェット部を備えて被プリント媒体に図柄をプリントするプリント手段と、前記所定箇所で被プリント媒体にプリントした図柄を撮像する撮像装置と、前記搬送装置、移動装置、プリント手段及び撮像装置を制御する制御装置とによって、前記所定箇所の有効プリント領域よりも長い図柄データを複数の領域に分け、先の分割領域に図柄の一部をプリント手段によってプリントし、プリントした領域分を前記有効プリント領域から先送りして次の分割領域を前記有効プリント領域に位置させ、その後に先送りした分割領域の図柄を撮像装置で撮像し、この撮像した画像と基準図柄プリントデータとを制御装置によって比較し、対応する部分の画像の位置がズレている時に、ズレを演算補正して先にプリントした図柄とこれからプリントする図柄のつなぎ箇所とを一致させてプリントする構成にしてある。

#### 図面の簡単な説明

図1は本発明に係る一例のインクジェット式の自動プリント装置を示す説明図、

図2は側方からみた図1の自動プリント装置の説明図、

図3は平面視した図1の自動プリント装置の説明図、

図4は図柄をプリントする制御機構のブロック図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について説明する。

図1は本発明に係る一例のインクジェット式の自動プリント装置を示す説明図

であり、図2は図1の自動プリント装置を側方からみた説明図であり、図3は図1の自動プリント装置を平面方向からみた説明図であり、図4は図柄をプリントする制御機構のブロック図である。

図1～図4において、1は本発明に係る一例のインクジェット式の自動プリント装置であって、被プリント媒体3を搬送する搬送装置2と、所定箇所の上方に

設けて任意方向に移動させるキャリッジ9を備えた移動装置4と、被プリント媒体3に図柄をプリントするプリント手段5と、前記所定箇所で被プリント媒体3にプリントした図柄を撮像する撮像装置6と、前記搬送装置2、移動装置4、プリント手段5及び撮像装置6を制御する制御装置7によって構成されている。

5 制御装置7は、搬送装置2、移動装置4、プリント手段5及び撮像装置6の動作を制御し、かつ、前記所定箇所の有効プリント領域16よりも長い図柄データを複数の領域に分けて被プリント媒体3にプリントし、被プリント媒体3の搬送によって隣接する被プリント媒体3の次の分割領域の位置が正規位置からズレた時に位置補正して先の図柄と次にプリントする図柄のつなぎ箇所を一致させてプリントさせる制御を行なう。

搬送装置2は、被プリント媒体3を載置して所望の図柄をプリントするための平坦な所定箇所（プリント作業台面）を構成できるようにベルトコンベア等からなり、制御装置7によって制御されて間欠にベルトを回転移動させることができるようにしてある。

15 移動装置4は、図示のX軸方向に移動自在に設けられた移動支持杆部材8と、この移動支持杆部材8に設けられて図示のY軸方向に移動自在なキャリッジ9と、移動支持杆部材8及びキャリッジ9を自走させるための夫々の駆動装置（図示せず）からなる。

20 移動支持杆部材8は、搬送装置2の上方に設けられたものであって、搬送装置2を囲むように設けられた架台10を跨ぐようにして設けられていて、制御装置7によって制御される駆動装置（図示せず）によってX軸方向に水平に往復移動できるようにしてある。

25 キャリッジ9は、移動支持杆部材8の上部に設けたレール12に沿って設けてあり、制御装置7によって制御される駆動装置（図示せず）によりY軸方向に水平に往復移動できるようにしてある。

このキャリッジ9には、プリント手段5のインクジェット部（図示せず）が搭載されていると共に撮像装置6も搭載されている。キャリッジ9の移動にともなってインクジェット部（図示せず）と共に撮像装置6も移動する。

この撮像装置6としては、撮像素子として電荷結合素子を使用したCCDカメ

ラ等が使用され、キャリッジ9の横に設けたブラケット14に設けられていて、下方の被プリント媒体3にプリントされた図柄の少なくとも一部を撮像できるようにしてある。なお、撮像装置6は、キャリッジ9に搭載することなく架台10、或いはフロアや天井等に設けた支持部材(図示せず)に設けて前記した図柄を撮像できるようにしてもよい。

プリント手段5は、前記したようにキャリッジ9に搭載したインクジェット部(図示せず)を有すると共に、各カラーインクを充填した複数のインクカートリッジ15、及び各カラーインクをインクジェット部(図示せず)に導くライン(図示せず)からなる。インクジェット部(図示せず)から下方の被プリント媒体3に噴射されるカラーインクの色は、制御装置7によって選択される。

制御装置7は図示の例ではCAD装置であって、このCAD装置は、モニタ11と制御装置本体13からなり、プリント手段5や移動装置4等の制御機能と共にプリント時の図柄の位置ズレを検出して補正する演算制御機能を有している。

前記のような自動プリント装置1によって、所定箇所である搬送装置2の有効プリント領域16で被プリント媒体3に図柄をプリントする場合において、有効プリント領域16よりも長い図柄データの場合は図柄データを被プリント媒体3の連続する複数の領域に分け、搬送装置2によって間欠に被プリント媒体3を前記の有効プリント領域16に搬送して図柄プリントを行なう。

すなわち、前記の有効プリント領域16に位置する被プリント媒体3の最初の分割領域に、制御装置本体13の制御駆動部22によって制御された移動支持杆部材8、キャリッジ9をプリントの開始する所定位置に移動(X軸方向及び/又はY軸方向に移動)させ、制御装置7から指示された色のインクをインクジェット部(図示せず)から順次噴射させて例えば繰り返して連続する図柄(総柄)の一部をプリントする。

その後、プリントした図柄の一部又は全部を撮像装置6で撮像する。この撮像した画像は入力部21(図4参照)を介して記憶部17に一旦記憶させる。前記の撮像後に前記プリントした被プリント媒体3の分割領域分を先送りして次の分割領域を前記の有効プリント領域16に位置させる。そして先にプリントした図柄を再び撮像装置6で撮像し、この撮像した画像を入力部21を介して記憶部17

に一旦記憶させる。そしてこの送り前後に撮像した図柄の画像同士を演算部 18 で演算比較する。

画像同士がズレていない時は、位置ズレ補正することなく制御装置本体 13 の記憶部 17 に事前に入力され記憶されている基準図柄プリントデータに従って先 5 にプリントした図柄に続いて次の図柄をプリントする。

画像同士がズレている時は、両方の画像が重なるように、制御装置本体 13 の演算部 18 で自動的に演算補正すると共に先にプリントした図柄の画像位置を基 10 準に基準図柄プリントデータを補正し、出力部 20 から移動装置 4 やプリント手段 5 の制御駆動部 22 に制御信号を伝達して移動装置 4 やプリント手段 5 を制御 (駆動モータ等を作動) し、先にプリントした図柄とこれからプリントする図柄 15 のつなぎ箇所にキャリッジ 9 のインクジェット部 (図示せず) のノズル先端を位置させて、先にプリントした図柄とこれからプリントする図柄のつなぎ箇所を一致させてプリントする。なお、前記の基準図柄プリントデータは、被プリント媒 20 体 3 に所望の図柄をプリントするためのデータであって、事前に制御装置 1 の記憶部 17 に入力されて記憶されている。前記の場合の補正として、角度補正を伴なう場合は前記したように基準図柄プリントデータを補正し、角度補正を伴わない場合は基準図柄プリントデータを補正することなくそのまままで移動装置 4 側で前記のズレを座標変換により補正することも可能である。このように補正してプリントすることにより、繰り返して連続する図柄 (総柄) のつなぎ箇所がズレることなく連続した図柄を順次プリントすることができる。

なお、半自動による処理として、前記した 2 つの画像を画像合成部 19 で合成し出力部 20 を介してモニタ 11 上に合成表示し、表示画像を操作するなどしてズレ量を検出し、このズレ量を補正するよう人に指示を制御装置本体 13 に入力部 21 によって入力して処理するようにしてもよい。これは画像を認識し 25 難いようなプリントデザインの場合に有用である。

また、撮像される部分はプリントデザインの図柄ではなく、図柄の端とするこ ともできる。ただし、搬送装置 2 の搬送方向 (X 軸方向) でのズレとシート材の 幅方向 (Y 軸方向) でのズレを検出する必要があるので、ここで言う端とはこれ らの方向における端である。特に被プリント媒体 3 として布帛に対してプリント

する場合は、布帛の幅方向の両側縁には耳があるので幅いっぱいには使用できない。そのため繰り返し連続する図柄（総柄）のプリントをする場合には、プリントされた部分とされない部分が耳部分に現れる。勿論、搬送装置2によって搬送を行なうためにプリントを中断した箇所にも搬送装置2の送り方向で同じように  
5 プリントされた部分と、これからプリントされる部分の境界にも端部ができる。この発明の方法においては、X軸方向、Y軸方向の端部を利用してズレを補正することになる。また、プリントする図柄が前記したような連続する長い図柄ではなく、夫々が独立したパーツのプリントである場合は、被プリント媒体3に分割領域にプリントしたパーツの角部を図柄座標ポイントの座標値（X1, Y1）と  
10 基準座標値（X, Y）との傾き、送りの誤差を補正して、プリントを行なうことができる。

次に他の本発明の被プリント媒体への図柄プリントにおける図柄つなぎ位置補正プリント方法としては、前記した例と同様に、所定箇所の有効プリント領域16よりも長い図柄データを複数の領域に分け、先の分割領域にキャリッジ9を移動させ、プリントする図柄の開始箇所にインクジェット部（図示せず）のノズル先端を位置させて制御装置7からの制御によって所定のカラーインクを噴射させて図柄の一部をプリントする。

そしてプリントした領域分を有効プリント領域16から先送りして次の分割領域を前記有効プリント領域16に位置させ、その後に先送りした分割領域の図柄の少なくとも一部を撮像装置6で撮像し、この撮像した画像を入力部21を介して一旦記憶部17に記憶し、この記憶させた画像と制御装置1の記憶部17に事前に入力されている基準図柄プリントデータとを制御装置7の演算部18によって比較する。対応する部分の画像の位置がズれている時に、ズレを演算部18で演算補正し、前記の例と同様に出力部20から移動装置4やプリント手段5の制御駆動部22に制御信号を伝達して移動装置4やプリント手段5を制御（駆動モータ等を作動）し、先にプリントした図柄とこれからプリントする図柄のつなぎ箇所にキャリッジ9のインクジェット部（図示せず）のノズル先端を位置させて、先にプリントした図柄とこれからプリントする図柄のつなぎ箇所を一致させてプリントする。

この補正プリント方法においては、例えば撮像されたプリント途中の柄部分の任意に取り決めたポイントの位置データ（X座標、Y座標）と、入力されている基準図柄プリントデータの前記位置データとを制御装置7によって比較して位置ズレをチェックする。ズレている時にはズレを演算補正して先にプリントした図柄とこれからプリントする図柄のつなぎ箇所を一致させてプリントする。

- 5 また、他の例として撮像画像の輪郭を抽出して、この輪郭データと基準図柄プリントデータの対応するデータとを制御装置7によって比較して位置ズレをチェックし、ズレている時にはズレを演算補正して先にプリントした図柄とこれからプリントする図柄のつなぎ箇所を一致させてプリントする。或いはダイレクトに10 前記の撮像画像と基準図柄プリントデータとをモニタ16上に合成表示してズレ量を求め、ズレている時はそのズレを補正して先にプリントした図柄とこれからプリントする図柄のつなぎ箇所を一致させてプリントする。

#### 産業上の実施分野

- 15 このように本発明の自動プリント装置では、所定箇所の有効プリント領域16よりも長い図柄データを複数の領域に分けて布帛や紙やニット地等の被プリント媒体に順次プリントでき、かつ各領域と領域との図柄のつなぎ箇所では先にプリントした図柄と次にプリントする図柄を一致させてプリントすることができるため、種々の図柄をつなぎプリント箇所でズレるといったこともなく正確に所望の図柄をプリントすることができる。

- 20 また、本発明の被プリント媒体への図柄プリントにおける図柄つなぎ位置補正プリント方法では、プリントした図柄を搬送前に撮像し、搬送後に再度撮像して両画像同士を比較し、画像同士がズレている時に補正して、先にプリントした図柄とこれからプリントする図柄のつなぎ箇所を一致させてプリントするので、被プリント媒体の蛇行等によってプリントする所定箇所に被プリント媒体のプリントする次の分割領域を正確に設定できなくとも、つなぎ箇所で位置ズレを起こすことなく図柄を正確につないでプリントすることができる。したがって、図柄のズレた不良品の発生も防止できる。

また、本発明の被プリント媒体への図柄プリントにおける図柄つなぎ位置補正プリント方法では、先の分割領域に図柄の一部をプリント手段によってプリント

- して先送りし、その後に先送りした分割領域の図柄を撮像装置で撮像し、この撮像した画像と基準図柄プリントデータとを制御装置によって比較し、対応する部分の画像の位置がズレている時に、ズレを演算補正して先にプリントした図柄とこれからプリントする図柄のつなぎ箇所を一致させてプリントするので、つなぎ箇所で位置ズレを起こすことなく図柄を正確につないでプリントすることが、前記した方法と同様に図柄のズレた不良品の発生も防止できる。
- 5 箇所で位置ズレを起こすことなく図柄を正確につないでプリントすることが、前記した方法と同様に図柄のズレた不良品の発生も防止できる。

## 請求の範囲

1. 所定箇所に間欠に被プリント媒体を搬送する搬送装置と、前記所定箇所の上方に設けて任意方向に移動させるキャリッジを備えた移動装置と、キャリッジに搭載したインクジェット部を備えて被プリント媒体に図柄をプリントするプリント手段と、前記の所定箇所で被プリント媒体にプリントした図柄を撮像する撮像装置と、搬送装置、移動装置、プリント手段及び撮像装置を制御し、かつ、前記所定箇所の有効プリント領域よりも長い図柄データを複数の領域に分けて被プリント媒体にプリントし、被プリント媒体の間欠搬送によって隣接する次の分割領域の位置が前記の所定箇所の正規位置からズレた時に演算補正によって先の図柄と次にプリントする図柄のつなぎ箇所とを一致させてプリントさせる制御をする制御装置とを備えてなる自動プリント装置。
2. 所定箇所に間欠に被プリント媒体を搬送する搬送装置と、前記所定箇所の上方に設けて任意方向に移動させるキャリッジを備えた移動装置と、キャリッジに搭載したインクジェット部を備えて被プリント媒体に図柄をプリントするプリント手段と、前記所定箇所で被プリント媒体にプリントした図柄を撮像する撮像装置と、前記搬送装置、移動装置、プリント手段及び撮像装置を制御する制御装置とによって、前記所定箇所の有効プリント領域よりも長い図柄データを複数の領域に分け、先の分割領域に図柄の一部をプリント手段によってプリントし、このプリントした図柄を撮像装置で撮像し、撮像後にプリントした領域分を前記有効プリント領域から先送りして次の分割領域を前記有効プリント領域に位置させ、再び前記プリントした図柄を撮像装置で撮像し、この送り前後に撮像した図柄の画像同士を制御装置によって比較し、画像同士がズレている時に、両方の画像が重なるように演算補正すると共に先にプリントした図柄の画像位置を基準に基準図柄プリントデータを補正して、先にプリントした図柄とこれからプリントする図柄のつなぎ箇所とを一致させてプリントする被プリント媒体への図柄プリントにおける図柄つなぎ位置補正プリント方法。
3. 所定箇所に間欠に被プリント媒体を搬送する搬送装置と、前記所定箇所の上方に設けて任意方向に移動させるキャリッジを備えた移動装置と、キャリッジに搭載したインクジェット部を備えて被プリント媒体に図柄をプリントするプリント

手段と、前記所定箇所で被プリント媒体にプリントした図柄を撮像する撮像装置と、前記搬送装置、移動装置、プリント手段及び撮像装置を制御する制御装置によって、前記所定箇所の有効プリント領域よりも長い図柄データを複数の領域に分け、先の分割領域に図柄の一部をプリント手段によってプリントし、プリントした領域分を前記有効プリント領域から先送りして次の分割領域を前記有効プリント領域に位置させ、その後に先送りした分割領域の図柄を撮像装置で撮像し、この撮像した画像と基準図柄プリントデータとを制御装置によって比較し、対応する部分の画像の位置がズレている時に、ズレを演算補正して先にプリントした図柄とこれからプリントする図柄のつなぎ箇所とを一致させてプリントする被プリント媒体への図柄プリントにおける図柄つなぎ位置補正プリント方法。

FIG. 1

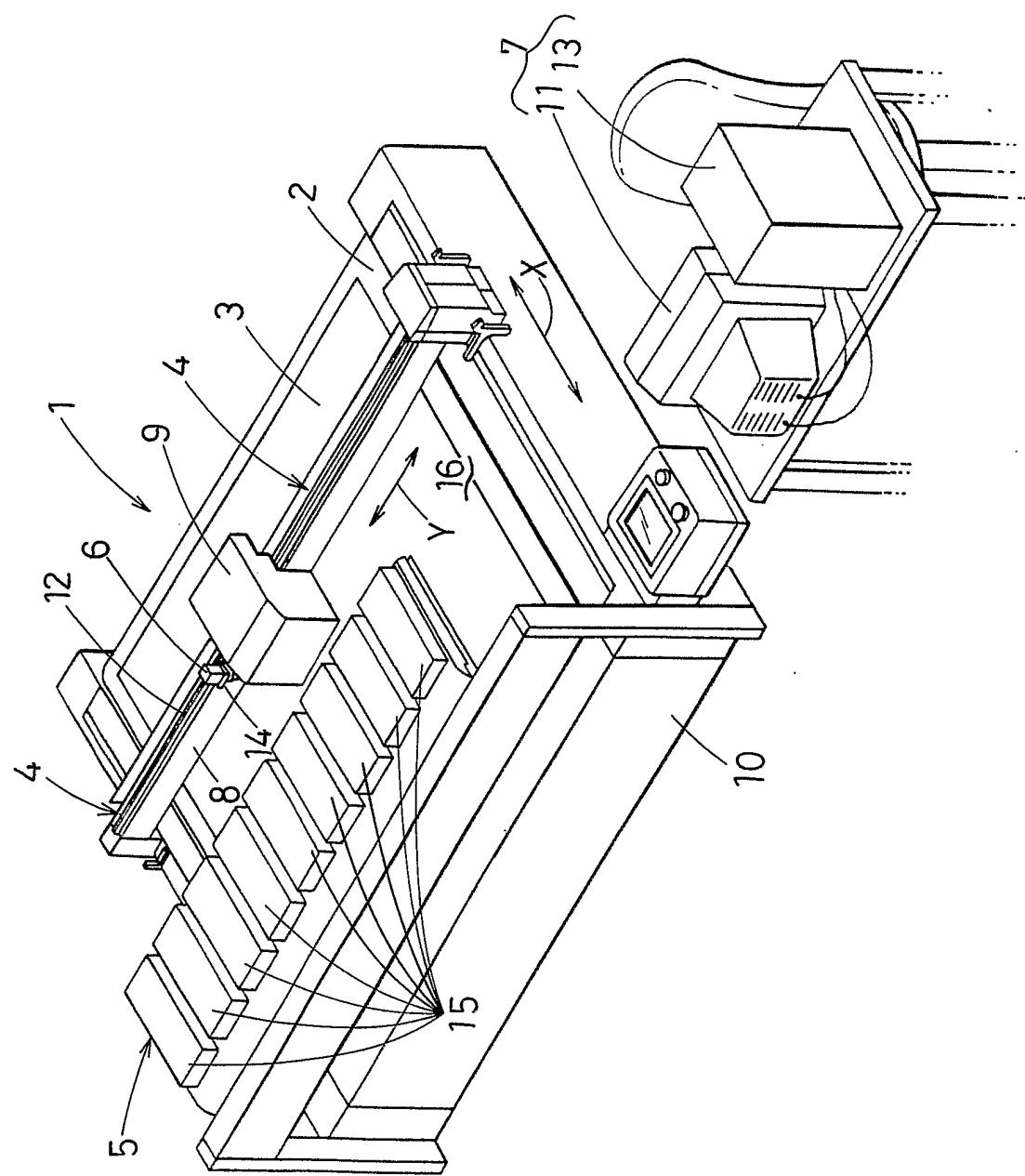


FIG. 2

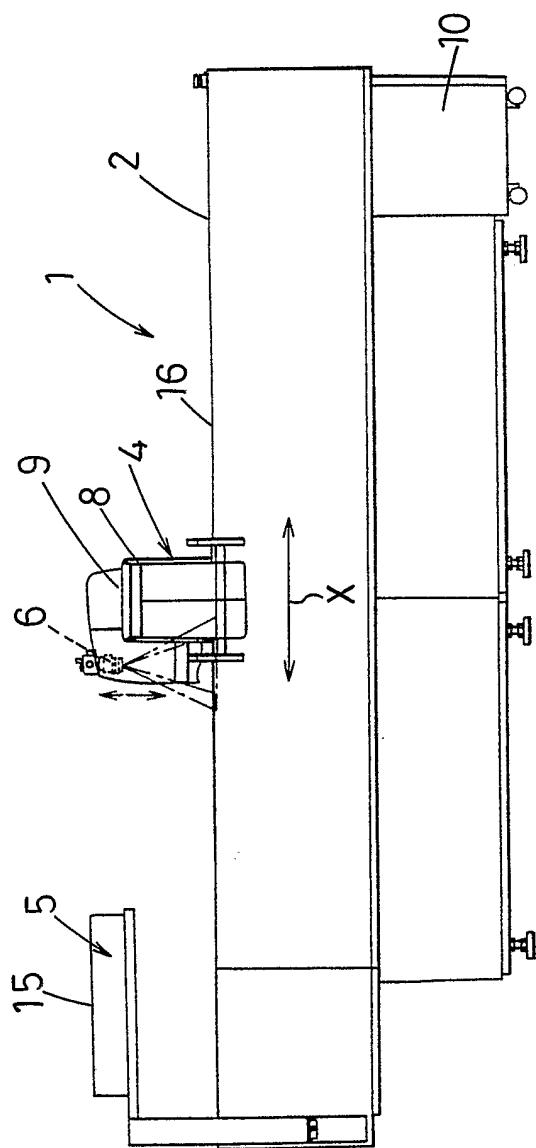


FIG. 3

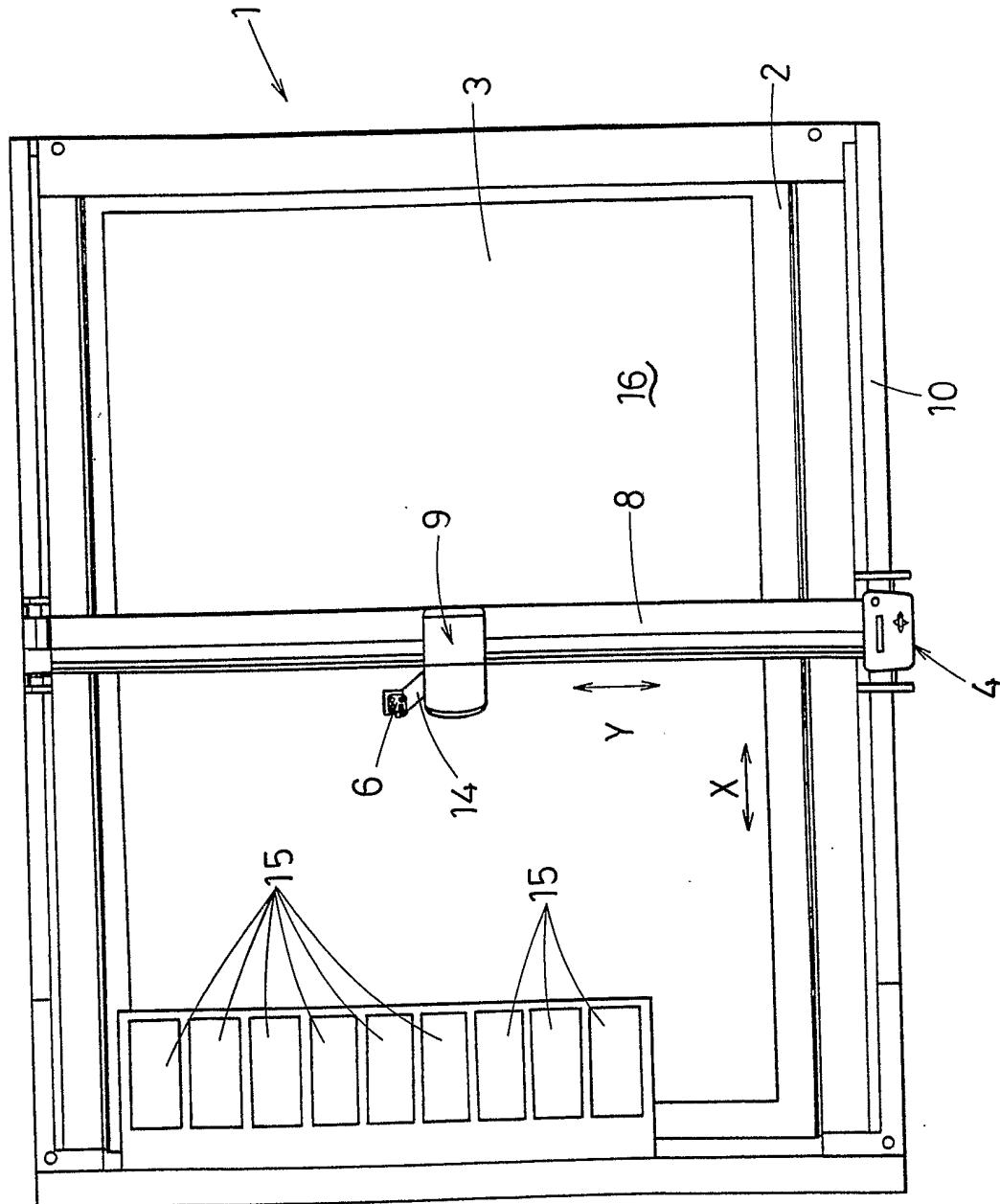
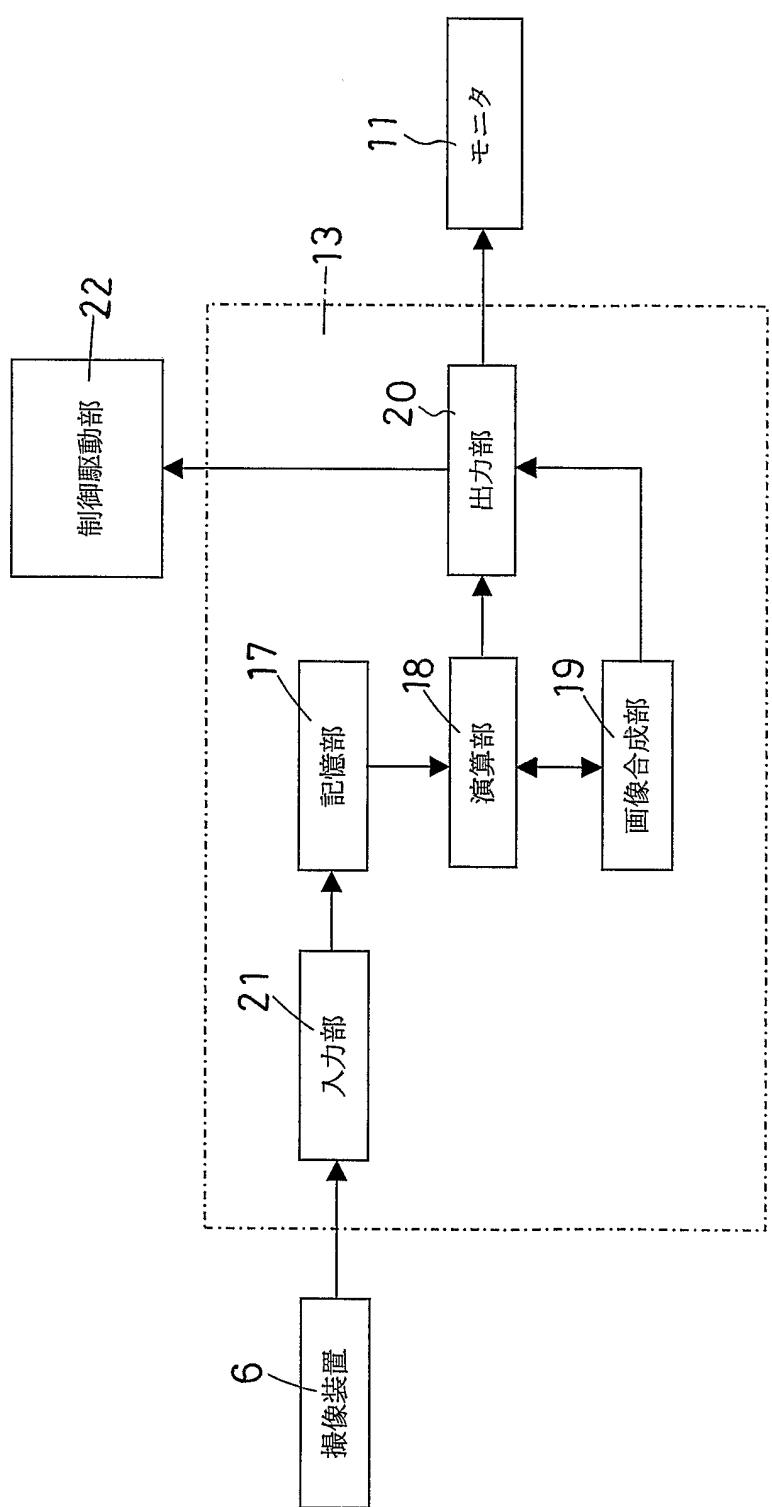


FIG. 4



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/10317

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> B41J2/01

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> B41J2/01, 2/045-2/055, D06P5/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 11-291467 A (Canon Inc.), 26 October, 1999 (26.10.99), Full text; Figs. 1 to 5	1, 3
A	Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	2

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
18 November, 2002 (18.11.02)

Date of mailing of the international search report  
03 December, 2002 (03.12.02)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B41J2/01

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B41J2/01, 2/045-2/055, D06P5/00

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2002年
日本国実用新案登録公報	1996-2002年
日本国登録実用新案公報	1994-2002年

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 11-291467 A (キヤノン株式会社) 1999.10.26	1, 3
A	全文、第1-5図 全文、第1-5図 (ファミリーなし)	2

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願目前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 18.11.02	国際調査報告の発送日 03.12.02
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 尾崎 俊彦 印 2P 9110 電話番号 03-3581-1101 内線 3260