

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004年9月30日 (30.09.2004)

PCT

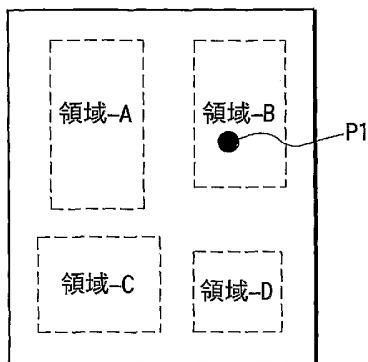
(10) 国際公開番号
WO 2004/084538 A1

- (51) 国際特許分類: H04N 1/387 (74) 代理人: 鈴江 武彦, 外(SUZUYE, Takehiko et al.); 〒100-0013 東京都千代田区霞が関3丁目7番2号 鈴業内外國特許法律事務所内 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP1998/005497
- (22) 国際出願日: 1998年12月4日 (04.12.1998) (81) 指定国 (国内): US.
- (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9-349412 1997年12月18日 (18.12.1997) JP
- (71) 出願人 および
- (72) 発明者: ラオ・グルラジュ (RAO, Gururaj) [IN/JP]; 〒235-0021 神奈川県横浜市磯子区岡村8-21-19-413 Kanagawa (JP). 菅野 浩樹 (KANNO, Hiroki) [JP/JP]; 〒233-0001 神奈川県横浜市港南区上大岡東1-18-1-B602 Kanagawa (JP).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
— 米国特許商標庁により2001年11月27日 (27.11.2001) に一連番号6323876として付与された国際出願に基づく特許の発行に基づいた、条約第64条(3)(c)(ii)に規定された公開。

[続葉有]

(54) Title: IMAGE PROCESSOR HAVING IMAGE REGION DESIGNATION FUNCTION

(54) 発明の名称: 画像領域指定機能を有する画像処理装置



A...REGION-A C...REGION-C
B...REGION-B D...REGION-D

(57) Abstract: A plurality of image regions in an original image are decided from original image data and their positions are displayed on a display as regions in the original image. In order to specify one region, the user designates at least one point by using the display. In accordance with the coordinates of the position designated by the user and the positions of the image regions, the image region corresponding to the designated position is determined as a designated region. The image in the designated region is subjected to image processing desired by the user.

(57) 要約:

原稿画像データから原稿画像内の複数の画像領域が判定され、その位置が前記原稿画像中の領域としてディスプレイに表示される。ユーザは1つの領域を特定するために、このディスプレイを用いて少なくとも1点を指定する。ユーザにより指定された位置の座標と前記画像領域の位置とに基づいて、前記指定された位置に対応する画像領域が指定領域として決定される。該指定領域の画像に対して、ユーザ所望の画像処理が施される。

WO 2004/084538 A1



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。

1

明細書

画像領域指定機能を有する画像処理装置

技術分野

本発明はデジタル複写機等の画像形成装置に関し、特に画像内の特定領域を指定し処理する技術に関する。

従来の技術

従来、デジタル複写機等のスキャナにて読み取られた原稿上画像において画像編集、画像埋め込みなどの画像加工を行う際には、ユーザから少なくとも2点以上の座標を指定されることにより定められる画像領域に対しユーザ指定の画像加工処理を行っていた。

このような従来の画像領域の指定方法では、所望の画像領域を指定する際、座標は正確に指定する必要があり、指定する画像領域の形状によっては容易ならぬ労力と時間をかける場合もあり、ユーザにとっては不便であった。

また、座標を指定する代わりに、例えば所望の画像領域を予め原稿上にマーカーペンで指定しておいて、スキャナにて原稿を読み取り、その指定された画像領域を認識する方法もある。しかしこの場合でも、原稿が複数枚ある場合に、そのそれぞれについていちいち手作業で画像領域を指定するのは、ユーザにとって手間がかかる処理である。

発明の開示

本発明は、読み取られた原稿画像の画像識別結果に基づき、ユーザが容易に特定画像領域を指定（例えばワンタッチ指定）できる領域指定方法、及び指定された画像領域に対し加工を施す画像処理装置および画像形成装置を提供することを目的とする。

上記目的を達成するために本発明の画像処理装置は、入力された原稿画像デー

タから原稿画像内の複数の画像領域を判定する領域判定手段と、前記領域判定手段で判定された画像領域の前記原稿画像中の位置を表示する表示手段と、前記表示手段により表示された内容に基づき、少なくとも1点を指定するための指定手段と、前記指定手段により指定された位置の座標と前記画像領域の位置とに基づき前記指定された位置に対応する画像領域を指定領域として決定する決定手段と、前記決定手段で決定された指定領域の画像に対して画像処理を施す画像処理手段を具備する。

上記領域判定手段は、判定した前記複数の画像領域の間に存在する1つ以上の非画像領域を判定する。上記決定手段は前記指定された位置が前記領域判定手段により判定された前記非画像領域内にある場合、その非画像領域を前記指定領域として決定する。上記表示手段は前記決定手段により決定された指定領域を他の画像領域と区別できるように、例えば輝度を変更して表示する。

上記表示手段は領域判定手段により判定された各画像領域の輪郭を前記原稿画像の原稿枠内の対応する位置に表示する。

上記領域判定手段は、前記原稿画像を構成する各オブジェクトの位置及びサイズを算出し特徴量として提供する手段と、前記特徴量を基に、同一属性のオブジェクトの集まりを各々統合することにより、複数の画像領域を判定する手段を有する。

図面の簡単な説明

図1は本発明の実施形態に係る画像形成装置の構成を示したブロック図。

図2A～2Cは画像入力部の画像入力動作を説明するための図。

図3は入力画像記憶部の記憶例を示す。

図4は画像識別部の構成例を示したブロック図。

図5は図4の特徴量算出部の構成例を示したブロック図。

図6は図5の全画像射影部による射影を説明するための図。

図7A～7Dは図5の8近傍連結成分抽出部、ラベリング・グルーピング部、座標算出部における処理動作を説明するための図。

図 8 A 及び 8 B は図 5 の 8 近傍連結成分抽出部の処理動作を説明するための図。

図 9 は図 4 の特徴記憶部における特徴量の記憶例を示した図。

図 10 は図 4 の領域判定部の構成例を示したブロック図。

図 11 は図 4 の識別結果記憶部の記憶例を示した図。

図 12 は図 1 のユーザインターフェース部における識別結果の表示と、画像領域の指定方法を説明するための図。

図 13 は画像領域が指定されたときの識別結果記憶部に記憶される画像領域情報の例を示した図。

図 14 は画像領域の指定および選択方法について説明するための図。

図 15 は画像領域および空白領域を選択する動作を説明するための図。

図 16 はコントロールパネル及びインターフェースコントローラの構成例を示す。

図 17 は図 1 の画像形成装置の処理動作の概略を示したフローチャート。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。

図 1 は、本実施形態に係る画像形成装置の構成例を示す。この画像形成装置は、例えばスキャナから構成され原稿上の画像を読み取って入力する画像入力部 1 と、この画像入力部 1 で入力した画像を一時的に蓄えるための入力画像記憶部 2 と、入力画像の特徴量を算出して属性を識別する画像識別部 3 と、ユーザによる指示に従って画像領域を選択する領域選択部 4 と、選択された画像領域に対応する画像を入力画像記憶部 2 から切り出し、それにユーザにより指示された加工を施す画像加工部 5 と、加工された画像を一時的に蓄えるための出力画像記憶部 6 と、ユーザからの指示やユーザへの結果表示などを行うためのユーザインターフェース部 7 と、ユーザインターフェース部 7 を制御するコントローラ部 8 と、装置を総合的に制御するためのシステム制御部 9 と、入力情報や処理情報または出力情報などを蓄えるためのシステム情報格納部 10 と、加工した画像を出力するため

4

の画像出力部 11 を含む。さらにこの装置は、任意のネットワークに接続するための外部インターフェース部 12 を具備していてもよい。例えば、外部インターフェース部 12 にて接続された公衆網、LAN 等の任意のネットワークを介して画像加工部 5 にて加工された画像を外部に出力することができる。

以下に上記各構成部の詳細を説明する。

画像入力部

画像入力部 1 は、例えばスキャナなどの入力機器を含み、画像データを画像形成装置に入力するためのものである。例えば、10 画素/mm、8 ビット/画素のスキャナを入力機器とした場合、入力対象原稿上の情報を 1 mm 当たり 10 画素 (0.1 mm ピッチ) の間隔でサンプリングする。

図 2 は、原稿をサンプリングして得られた情報の対応を説明するためのもので、例えば A3 (420 mm × 297 mm) の原稿を 0.1 mm ピッチでサンプリングする場合を示している。

図 2 A に示すように、サンプリング後の画素数は (4200 × 2970) となり、1 画素あたり 256 階調とすると、約 1.2 M バイトのデータとなる。図 2 A に示す原稿上の左上のコーナーを原点として X 方向 (横方向) に 40 mm、Y 方向 (縦方向) に 40 mm のところに、図 2 B に示すような 4 mm × 4 mm 寸法の文字があるとすると、サンプリング後、図 2 C に示すように、その文字の始点座標は (400、400) となり、終点座標は (439、439) となる。サンプリングは図 2 C に示す面積 S 単位で行われ、その値をその座標の画素値とする。例えば、縦方向 41.9 mm、横方向 40.1 mm の位置でのサンプリング面積 S におけるサンプリング値が 220 の場合、この値を座標 (418、400) の画素値とする。

図 3 に、サンプリングの結果得られた画素の座標と画素値の対応例を示す。

なお、図 2、図 3 では、サンプリング周波数が 10 本/mm の場合を例にとり説明をしたが、それ以外の周波数のサンプリングも同じ原理に基づいて行われる。

入力画像記憶部

入力画像記憶部 2 は、サンプリングの結果得られた画素の座標に対応するアドレスに、その画素の画素値を例えば、図 3 に示しように記憶する。各画素値はその座標における画素の濃度を表す。ここでは画素が黒いほど画素値が高い。

画像識別部

図 4 は、画像識別部 3 の構成例を示したもので、特徴量算出部 3 a と、特徴量記憶部 3 b と、領域判定部 3 c と、領域判定情報記憶部 3 d と、識別結果記憶部 3 e とから構成される。

図 5 は、特徴量算出部 3 a の構成例を示したものである。制御部 3 1 は特徴量算出部 3 a の処理動作全体の制御を司るものである。特徴量アクセス部 3 2 は原稿画像に基づき算出された特徴量を図 4 の特徴量記憶部 3 b に記憶するためのアドレスと制御信号等を生成するものである。画像アクセス部 3 4 は、図 1 の入力画像記憶部 2 から原稿画像を読み出すためのアドレスと制御信号等を生成するものである。

2 値化部 3 3 は、画像アクセス部 3 4 にて入力画像記憶部 2 から読み取られた画像データを受けとり、2 値化処理を行う。つまり、読みとった画素値を予め設定された閾値と比較し、対象画素値が閾値より大きい場合は 2 値化出力を「1」（黒点）とし、それ以外は 2 値化出力を「0」（白点）とするものである。

2 値画像メモリ 3 5 は、2 値化部 3 3 によって 2 値化された画像を記憶するメモリである。

全画像射影部 3 6 は、2 値画像メモリ 3 5 に記憶された 2 値化画像を対象に、その全画像の縦横の射影を求め、予め設定された閾値より小さい値を「0」にし、それ以外の射影値をそのまま残す。射影とは、縦横の画素の列から黒画素のみを積算してそれをその行や列の射影値として示すことである。

図 6 は、全画像射影部 3 6 で原稿 2 値化画像から得られる射影の一例を示したものである。閾値を適当に、例えば加算される最大画素数の 3 % に設定することにより、原稿 2 値化画像内の様々な情報が得られる。図 6 は、読み取り範囲が原稿範囲より大きい場合を示したもので、縦横射影から、それぞれの各山の開始座

標（縦方向は $T_{y i}$ （ $i = 1, 2, \dots, N_y$ ）、横方向は $T_{x j}$ （ $j = 1, 2, 3, \dots, N_x$ ））、射影の各山の幅（縦方向は $\Delta T_{y i}$ （ $i = 1, 2, \dots, N_y$ ）、横方向は $\Delta T_{x j}$ （ $j = 1, 2, 3, \dots, N_x$ ））を求めることにより、原稿2値化画像内の例えば、文字列間隔、文字間隔、原稿の外側の幅などを求めることができる。

ここで、スキャン範囲から原稿範囲を算出する方法の一例を説明する。スキャンの開始値（ $X_0 = 0, Y_0 = 0$ ）、最終値（ X_m, Y_m ）のとき、原稿範囲の開始値（ X'_0, Y'_0 ）および最終値（ X'_m, Y'_m ）を求める。

縦方向射影の第1番目の山の開始点座標 $T_{y 1}$ が「0」のとき、

$$Y'_0 = Y_0 + \Delta T_{y 1}$$

$T_{y 1} \neq 0$ のとき

$$Y'_0 = Y_0$$

となる。縦方向の最後の山の開始点に、その最後の山の幅 $\Delta T_{y n}$ を加算した値が Y_m のとき、すなわち、（ $T_{y n} + \Delta T_{y n} = Y_m$ ）であれば

$$Y'_m = Y_m - \Delta T_{y n}$$

となり、（ $T_{y n} + \Delta T_{y n} \neq Y_m$ ）の場合は

$$Y'_m = Y_m$$

となる。

同様に、横方向の射影から X'_0 と X'_m の計算ができる。（ X_0, Y_0 ）～（ X_m, Y_m ）がスキャン範囲で、（ X'_0, Y'_0 ）～（ X'_m, Y'_m ）が原稿範囲である。スキャン範囲と原稿範囲とが異なる場合は、その差分の領域（図6の斜線部）は不要領域である。この不要領域の範囲情報、スキャンの始点、終点情報、原稿範囲等の情報は、領域判定情報記憶部3dに記憶される。

部分射影部37は、全画像射影部36から縦横射影における山の開始点、山の幅、スキャン範囲、原稿範囲などの情報を受ける。そして、縦方向の射影の各山とその幅の情報から、その各山に対応する2値画像を2値画像メモリ35から読み出し、その読み出された画像に対し横方向の射影を求める。

部分射影により縦射影の各山についての横方向射影の山の部分(オブジェクト)

の数、各オブジェクトの開始点、サイズを領域判定記憶部 3 d に記憶し、又、各オブジェクトの開始点MKZ、及び平均サイズ（横方向の射影の各山の幅の平均値で、主に、文字サイズの平均値とみなされる） LHMS等を座標抽出部 4 3 に送る。

8近傍連結成分抽出部 3 8、ラベリング・グルーピング部 4 0、座標算出部 4 3では、文字の位置を特定するための各文字の座標を部分射影部 3 7と同様に文字列ごとに算出する。部分射影部 3 7と同様に文字抽出のための処理を行うわけであるが、ここでは、特に、文字の画素が必ずしも連結されていないということに着目して（従って、射影を求めるだけでは、1つの文字であっても複数のオブジェクトとして抽出されてしまう）、部分射影部 3 7よりもより詳細に画素の存在位置に基づき画素連結成分を求めて1文字領域を抽出する。

図 7を参照して、8近傍連結成分抽出部 3 8、ラベリング・グルーピング部 4 0、座標算出部 4 3の処理手順の概略を説明する。ここでは、図 7 Aに示すように、処理対象の2値化画像として、数字の「2」と「3」を2値化したものを例にとり説明する。図 7 Aに示したような2値化画像は、まず、8近傍連結成分抽出部 3 8における連結成分抽出処理により、図 7 Bに示すように主要な画素にラベルが与えられ、ラベリング・グルーピング部 4 0では、各画素に与えられたラベルに基づき、図 7 Cに示したように等化グループの融合等を行い、その結果に基づき、図 7 Dに示すように連結された画素（物理ブロック）の始点座標と終点座標が得られる。

8近傍連結成分抽出部 3 8では、注目画素の連結成分を算出する。例えば、図 8 Aに、注目画素Pの連結成分を求めるに必要な近傍セルを示す。画素Pの連結成分を求めるには以下の処理を行う。

- ・画素Pの画素値が「0」のとき、画素Pのラベルを「0」とする。
- ・画素Pの画素値が「1」で、すでに処理されている近傍画素A、B、CとDのラベルが全て「0」であれば、画素Pに新しいラベルを付ける。
- ・画素Pの画素値が「1」で、画素A、B、C、Dのうち1つでも「0」以外のラベルを持つものがあるならば、その「0」以外のラベルのうちの1つを選び、

(例えば1番小さいラベル)、それを画素Pのラベルとすると同時に、「0」以外のラベルを持つ全てのラベルが等化であることを記録しておく。

例えば、図7Bに示す様に、処理対象画素Pの座標が(7、10)とし、この時点で、図8Aに示す近傍画素A、B、Cが既に処理されて、図8Bに示すようなラベル値が与えられているとする。対象画素のラベル値は「1」なので、近傍画素の中から「0」以外の最小のラベル値、すなわち、「2」を対象画素Pのラベル値とする。さらに、近傍画素の中にはラベル値が「0」以外に「2」、「3」が与えられた画素が存在するため、ラベル値「2」とラベル値「3」が等価であることが記憶される。

各画素のラベル値と等価ラベル情報は、連結成分情報メモリ39に記憶される。

ラベリング・グルーピング部40は、連結成分情報メモリ39から各画素のラベル値(連結成分ラベルデータ)と等価ラベル情報(等価ラベルデータ)を読み出し、等価であるラベルをグルーピングし、そのグルーピングされた画素のラベルを図7Cに示したように新しいラベルに置き換える。このグルーピングされた画素に新たに付されたラベル情報は、ラベリング用情報メモリ41に記憶される。

その後、ラベリング・グルーピング部40は、ラベリング情報メモリ41をスキャンし、同じラベルを持つ最小座標と最大座標を読みとる。同じラベルのものは1つに連結された物理ブロックを表すので、最小座標はその物理ブロックの始点座標、最大座標はその物理ブロックの終点座標となる。これらの座標情報が文字座標抽出用情報メモリ42に記憶される。

座標抽出部43は、部分射影部37からオブジェクトの平均サイズLHMSと各オブジェクトの始点MKZをもとに、文字座標抽出用情報メモリ42に記憶されている物理ブロックの融合化を行う。この処理により例えば複数の連結成分からなる1つの文字の座標が算出される。この処理では始点MKZから平均サイズLHMSの範囲内にある物理ブロックを1つの文字とするものである。融合される各々の物理ブロックの座標、データから一番小さい座標データは対象文字の始点座標であり、一番大きい座標データはその文字の終点座標となる。

例えば、

物理ブロック 1 (x_{s1} 、 y_{s1})、(x_{e1} 、 y_{e1})

物理ブロック 2 (x_{s2} 、 y_{s2})、(x_{e2} 、 y_{e2})

が融合されるとすると、融合された物理ブロックの始点 (x_s 、 y_s) と終点座標 (x_e 、 y_e)、物理ブロックのサイズ (Δx 、 Δy) は以下のようにになる。

$$x_s = \min(x_{s1}, x_{s2})$$

$$y_s = \min(y_{s1}, y_{s2})$$

$$x_e = \max(x_{e1}, x_{e2})$$

$$y_e = \max(y_{e1}, y_{e2})$$

$$\Delta x = x_e - x_s$$

$$\Delta y = y_e - y_s$$

以上の処理を文字列毎にすべての文字列に対して行い、ドキュメント内のすべての文字の座標値または対応するサイズ (Δx 、 Δy) を算出する。しかし、スキャン範囲の開始点、終了点、原稿範囲の開始点や終了点を座標値とする物理ブロックは、その他の物理ブロックと融合しない。

このようにして座標抽出部 4 3 で算出された特徴量は CPU の指示に従って、特徴量アクセス部 3 2 から出力される書込アドレスに従って、特徴量記憶部 3 b に書き込まれる。図 9 は、特徴量記憶部 3 b の特徴量の記憶例を示したもので、座標抽出部 4 3 で抽出された 1 文字に相当する物理ブロック (オブジェクト) 毎に、その開始点の座標とサイズ (寸法) とが該物理ブロックの特徴量として記憶されている。

一方、全画像射影部 3 6 および部分射影部 3 7 で抽出された特徴量 (スキャン範囲、原稿範囲、オブジェクトの数、開始点、サイズ等) は領域判定情報記憶部 3 d に記憶される。

特徴量記憶部 3 b に記憶されるオブジェクトの特徴量は、主に、1 文字単位の画像領域の特徴量であり、領域判定情報記憶部 3 d に記憶されるオブジェクトの特徴量とは、特徴量記憶部 3 b に記憶される特徴量より大まかな画像領域の特徴量である。

次に図 4 の領域判定部 3 c について説明する。図 10 は、領域判定部 3 c の構

成例を示したもので、特徴量記憶部 3 b から原稿画像内の各オブジェクト画像の特徴量（始点座標、サイズ）が特徴量読み取り部 5 1 に供給される。領域判定情報読み取り部 5 2 は、領域判定情報記憶部 3 d から不要領域、スキャン範囲、原稿範囲等の判断情報や、部分射影部 3 7 から各オブジェクト（文字）の始点、サイズ等を読み出す。

属性判定及びレイアウト解析部 5 3 は、特徴量読み取り部 5 1、領域判定情報読み取り部 5 2 により読みとられた情報に基づき、各オブジェクトの属性（文字領域、写真領域等）を判定する。又、属性判定及びレイアウト解析部 5 3 は、同一属性の付されたオブジェクトの集まりを統合することにより、原稿画像から 1 または複数の画像領域（各々 1 つ又は複数のオブジェクトからなる）を識別する。又は、この統合は例えば図 6 で示した縦及び横方向射影結果をそれぞれ縦及び横方向に所定距離膨張することにより達成できる。そして、識別結果は、識別結果記憶部 3 e に図 1 1 に示すように記憶される。

上記属性とは、文字領域、写真領域のような画像領域の種別と定義される。以後、原稿画像内でこのような属性の付された画像領域以外の領域、すなわち、コンテンツを含まない画像領域を空白領域と呼ぶ。なお、空白領域を画像領域の属性の 1 つとして、その空白領域の範囲を識別結果記憶部 3 e に記憶するようにしてもよい。

図 1 1 は、識別結果記憶部 3 e の領域識別結果の記憶例を示したもので、識別された画像領域の数、各画像領域毎に、その開始点の座標とサイズ、属性、さらに、後述のユーザによる指定の有無が記憶されている。

領域選択部

領域選択部 4 は、画像識別部 3 における原稿画像領域の識別結果をユーザに提示する。例えば、図 1 2 に示すように、原稿画像から識別された 4 つの画像領域 A、B、C、D の原稿画像中における位置を、ユーザインターフェース部 7 に提供する。

画像識別部 3 における原稿画像領域の識別結果は図 1 2 に示すように、図 1 0

の属性判定及びレイアウト解析部 5 3 により抽出された画像領域の位置情報に基づき、その画像領域の輪郭のみを原稿枠内に表示するだけでもよい。さらに、文字領域、写真領域等の属性情報も同時に（例えば、各画像領域の輪郭内に）表示してもよい。また、原稿画像そのものに抽出された画像領域の範囲を示す輪郭を重ね合わせて表示するようにしてもよい。さらに、図 1 1 に示したように、抽出された各画像領域の属性、範囲等を文字情報で表示してもよい。

ユーザインターフェース部 7 により示された原稿画像の画像領域識別結果に基づいて、ユーザが処理したい画像領域の一点 P 1 を指定すると、インターフェースコントローラ 8 経由で、その位置情報がシステム制御部 9 に入力される。システム制御部 9 はその情報を指定座標値 (X u、Y u) としてシステム情報格納部 1 0 に格納すると共に、領域選択部 4 に供給する。

領域選択部 4 は、指定座標値 (X u、Y u) と画像識別部 3 の識別結果としての各画像領域の位置情報をもとに、指定位置がどの画像領域に属するかを決定する。領域選択部 4 は、図 1 3 に示すように、画像識別部 3 の識別結果記憶部 3 e 内で、指定された画像領域のユーザ指定／非指定フラグをたてる (" 1 " にする)。図 1 3 では、領域 B が指定された場合を示している。

ユーザにより指定された 1 点 (X u、Y u) からそれに対応する画像領域を決定する方法の一例を説明する。すなわち、原稿画像中の各画像領域の始点を (X i s、Y i s)、サイズを (Δ X i、Δ Y i) とすると、

条件： ((Y i s ≤ Y u) and (X i s ≤ X u)) かつ

((Y i s + Δ Y i) ≥ Y u) and ((X i s + Δ X i) ≥ X u))

を満たす場合、指定された座標は原稿画像中のいずれかの画像領域内に存在するので (図 1 2 の点 P 1 参照)、その指定された座標を含む画像領域が指定領域として決定される。決定された指定領域は他の領域とは区別できるように、例えば輝度を変更されて表示される。

ユーザインターフェース部 7 のディスプレイの性能や大きさ、または入力方法によって、必ずしも原稿画像中のいずれかの画像領域の内部点を指定することができない場合は、指定点から一番近い画像領域を選択すればよい。

例えば、原稿画像中から抽出された複数の画像領域A、B、C、Dは、図14に示すようにユーザインターフェース部7に示される。ユーザにより点P2が指定されたとき、点P2は、画像領域AとBとの間に位置し、この2つの画像領域のうち画像領域Aが点P2に最も近いので、画像領域Aが選択される。

すなわち、点P2の座標 (X_{p2}, Y_{p2}) 、画像領域Aの始点 (X_{aS}, Y_{aS}) 、サイズ $(\Delta X_a, \Delta Y_a)$ 、画像領域Bの始点 (X_{bS}, Y_{bS}) 、サイズ $(\Delta X_b, \Delta Y_b)$ 、画像領域Cの始点 (X_{cS}, Y_{cS}) 、サイズ $(\Delta X_c, \Delta Y_c)$ 、画像領域Dの始点 (X_{dS}, Y_{dS}) 、サイズ $(\Delta X_d, \Delta Y_d)$ とすると、画像領域Aの終点は $(X_{aS} + \Delta X_a = X_{aE}, Y_{aS} + \Delta Y_a = Y_{aE})$ 、画像領域Bの終点は $(X_{bS} + \Delta X_b = X_{bE}, Y_{bS} + \Delta Y_b = Y_{bE})$ 、画像領域Cの終点は $(X_{cS} + \Delta X_c = X_{cE}, Y_{cS} + \Delta Y_c = Y_{cE})$ 、画像領域Dの終点は $(X_{dS} + \Delta X_d = X_{dE}, Y_{dS} + \Delta Y_d = Y_{dE})$ となる。

$$(Y_{aS}, Y_{bS}) < Y_{p2}$$

$$(Y_{aE}, Y_{bE}) > Y_{p2}$$

$$(Y_{cS}, Y_{dS}) > Y_{p2}$$

であるため点P2は、画像領域AとBの間にあると判断できる。

また、 $|X_{aS} - X_{p2}|$ と $|X_{aE} - X_{p2}|$ と $|X_{bS} - X_{p2}|$ と $|X_{bE} - X_{p2}|$ のうち、 $|X_{aE} - X_{p2}|$ が最小値であるため、画像領域Aが点P2に一番近いと判断され、画像領域Aが選択される。ここで $|X|$ はXの絶対値を示す。

ユーザにより、点P3が指定されたとき、点P3は、画像領域BとDとの間に位置し、この2つの画像領域のうち画像領域Dが点P3に最も近いので、画像領域Dが選択される。

すなわち、点P3の座標 (X_{p3}, Y_{p3}) は、

$$(X_{bS}, X_{dS}) < X_{p3}$$

$$(X_{bE}, X_{dE}) > X_{p3}$$

$$(X_{aE}, X_{cE}) < X_{p3}$$

であるため、点P 3は画像領域BとDの間にあると判断できる。

また、 $| (Y_{bS} - Y_{p3}) |$ と $| (Y_{bE} - Y_{p3}) |$ と $| (Y_{dS} - Y_{p2}) |$ と $| (Y_{dE} - Y_{p3}) |$ のうち、 $| (Y_{dS} - Y_{p3}) |$ が最小値であるため画像領域Dが点P 3に一番近いと判断され、画像領域Dが選択される。

同様して、点P 4が指定されたとき、画像領域A、B、C、Dのうち、点P 4から一番近い画像領域Cが選択される。

以上は、原稿画像上の1点を指定することにより、属性として文字あるいは写真といった何らかのコンテンツを含む画像領域を選択する場合について説明された。しかし、この場合に限らず、例えば指定された座標が、抽出された画像領域の内部にない場合、その指定された座標値に基づき原稿画像中のコンテンツを含まない非画像領域、すなわち、空白領域を選択するようにしてもよい。次に、この場合の画像領域の選択方法の一例を説明する。

空白領域が選択できるということは、例えば、原稿画像中のコンテンツを含まない空き領域に所望の画像を埋め込む場合に有意義な機能である。

例えば、図15に示すように、原稿画像中から抽出された複数の画像領域A、B、C、Dがユーザインターフェース部7に示されていると仮定する。ユーザにより点P 2が指定されると、点P 2は、画像領域AとBとの間にある空白領域内に存在するため、画像領域AとBとの間の空白領域w 1が選択される。例えば、空白領域w 1の矩形の始点 (X_{p2S}, Y_{p2S}) と終点 (X_{p2E}, Y_{p2E}) は、例えば、次のように算出される。

$$X_{p2S} = X_{aE} + \Delta M_x$$

$$X_{p2E} = X_{bS} - \Delta M_x$$

$$Y_{p2S} = \max(Y_{aS}, Y_{bS}) + \Delta M_y$$

$$Y_{p2E} = \min(Y_{aE}, Y_{bE}) - \Delta M_y$$

ここで、 $\max(i, j)$ はiとjのうちの最大値を選ぶ関数で、 $\min(i, j)$ はiとjのうちの最初値を選ぶ関数である。また、 ΔM_x 、 ΔM_y はそれぞれx方向、y方向のオフセット値でシステムによって予めデフォルト値が設定されていてよいし、ユーザにより設定するようにしてもよい。

同様にして、点P₃が指定されたとき、点P₃は、画像領域BとDとの間にある空白領域内に存在するため、画像領域BとDとの間の空白領域w₂が選択される。例えば、空白領域w₂の矩形の始点(X_{p3S}、Y_{p3S})と終点(X_{p3E}、Y_{p3E})は、例えば、次のように算出される。

$$X_{p3S} = \max(X_{bS}, X_{dS}) + \Delta M_x$$

$$X_{p3E} = \min(X_{bE}, X_{dE}) - \Delta M_x$$

$$Y_{p3S} = Y_{bE} + \Delta M_y$$

$$Y_{p3E} = Y_{dS} - \Delta M_y$$

さて、点P₄が指定されたとき、点P₄は、前述の点P₂、点3の場合と異なり、画像領域A、B、C、Dのうちいずれか2つの画像領域に挟まれた位置には存在しない。このとき、上記の手法に従えば、2つの空白領域w₃、w₄が抽出される。

空白領域w₃ :

$$X_{p4S} = \min(X_{aS}, X_{cS}) + \Delta M_x$$

$$X_{p4E} = \max(X_{bE}, X_{dE}) - \Delta M_x$$

$$Y_{p4S} = \max(Y_{aE}, Y_{bE}) + \Delta M_y$$

$$Y_{p4E} = \min(Y_{cS}, Y_{dS}) - \Delta M_y$$

空白領域w₄ :

$$X_{p4S} = \max(X_{aE}, X_{cE}) + \Delta M_x$$

$$X_{p4E} = \min(X_{bS}, X_{dS}) - \Delta M_x$$

$$Y_{p4S} = \max(Y_{aS}, Y_{bS}) + \Delta M_y$$

$$Y_{p4E} = \min(Y_{cE}, Y_{dE}) - \Delta M_y$$

このように、指定点の位置によっては、2つ以上の領域が選択されることもある。この選択された複数の画像領域のうち、例えば、ユーザにより指定された情報を埋め込む場合、その埋め込む画像の大きさなどの条件に基づき自動的にその条件に適合する画像領域を1つ選択してもよい。また、選択された複数の画像領域をユーザインターフェース部7を介してユーザに提示し、ユーザによる所望の画像領域を更に選択するようにしてもよい。

ユーザインターフェース部

ユーザインターフェース部 7 は、キーボード、CRT、タッチパネルを具備した液晶表示器（コントロールパネル）等、様々な入出力機器により構成できる。ここではコントロールパネルで構成されたユーザインターフェースを例にとり説明するが、本発明は、特にコントロールパネルに限定するものではなく、本発明の要旨を逸脱しない限り他の入出力機器を用いてもよい。

図 16 はユーザインタフェース部 7 及びインターフェースコントローラ 8 の構成例を示したものである。ユーザインターフェース部 7 は主にコントロールパネル基板 7 a から構成され、インターフェースコントローラ 8 は主に制御基板 8 a から構成されている。

コントロールパネル基板 7 a には、液晶表示器（LCD）75、タッチパネルや各種操作キー 77、それらの押下状況を認識するための制御キーマイコン 78 から構成される。制御キーマイコン 78 は、押下状況を制御基板 8 a のマイコン 82 に送信する。マイコン 82 は、ROM 80、RAM 79 に格納された各種制御プログラムに従って、制御キーマイコン 78 から通知される情報や、制御基板 8 a に接続されている紙センサー 92、トナー濃度センサー 95 等の様々なセンサからの情報を処理し、処理結果を液晶コントローラ 81 を介して LCD 75 に表示する。

ROM 80 には表示画面のデータやプログラムデータ等が記憶され、RAM 79 には画面切り替え時間等が記憶されている。また、RAM 79 には例えば領域選択部 4 から送られた各画像領域を表示するために必要な情報、あるいはその他のパラメータなどが格納される。さらに図 1 のシステム制御部 9 を通して、画像領域情報はシステム情報格納部 10 に格納される。

原稿画像内から抽出された画像領域を表示するために必要な情報は、マイコン 82 の制御のもと、RAM 79 から読み出され、その情報を基に表示画面データが作成される。表示画面データは液晶コントローラ 81 を介して LCD 75 に送られ、図 12 に示したように表示される。

制御基板 8 a は、主に、LCD 7 5 とタッチパネル 7 7 等の制御を行い、状況に応じてモータ駆動などの制御を行う。制御基板 8 a は又、紙センサー、廃トナーセンサ、トナー濃度センサなどの信号から、ジャム、トナー不足等を検知し、必要に応じてコントロールパネル上のブザー 7 6 を鳴らす。

液晶コントローラ 8 1 はマイコン 8 2 からの信号に基づいて、LCD 7 5 へ表示制御信号を送信し、これによってグラフィックス表示が行われる。

画像加工部

さて、画像加工部 5 は、領域選択部 4 で選択された画像領域に対して、ユーザにより指定された加工処理を施す。画像の加工処理の一例を以下に説明する。

1. 画像編集：画像の編集として色々考えられるが、その 1 つとして、例えば、選択された画像領域を切り出し、それを拡大処理することが挙げられる。その際、例えば、一般的に使われる線形補間に基づく拡大処理を行ってもよい。

その他の編集機能としては、通常のワープロ等に備わっているような、選択された領域内の色を別の色に変える（黒を赤に変える）、領域内の文字を中抜き又は斜体文字にするなど一般的な各種編集機能（デジタル画像処理）であってもよい。

2. 画像置き換え：これは選択された領域をその後入力される何らかのデータで置き換える処理である。例えば、その画像領域の始点・終点座標と置き換えるべきデータの始点・終点座標から、置き換えデータを縮小するか拡大するかを決定し、拡大処理あるいは縮小処理を施した後、あるいはそのまま、画像の置き換えを行う。

3. 画像の埋め込み：画像領域内に隠し情報や、キーとなる情報を不可視状態で埋め込むこともできる。その情報埋め込みは原稿全面に行うのではなく、ユーザ指定の領域に行われる。情報埋め込み処理は本発明の要旨ではないので説明は省略する。

指定された領域が空白領域である場合は、不可視情報の埋め込みに限らず、可視画像を埋め込むことも可能である。なお、空白領域に可視画像を埋め込む場合、

その空白領域の面積と埋め込む情報の大きさに基づき画像の変倍処理を行ってから画像を埋め込む。

ユーザは、ユーザインターフェース部 7 を介して所望の加工処理を選択すればよい。画像加工部 5 により加工された画像領域の画像を含む原稿画像全体は、出力画像記憶部 6 に一時記憶される。

出力画像記憶部

出力画像記憶部 6 は、画像出力部 11 を介して出力される画像を一時記憶するためのものである。なお、複数枚の画像を 1 枚の画像情報にまとめる際には、ページメモリとしての機能が必要となる。また 1 枚の原稿画像から情報を消す場合、数ラインのみのラインバッファ機能が必要となる。

画像出力部

画像出力部 11 は、出力画像記憶部 6 に記憶された画像を出力するもので、例えば、紙上に印字するプリンタから構成されている。

システム制御部

システム制御部 9 は、本発明に関わるシステム全体の制御を司るもので、CPU、その他の周辺機器から構成されている。システム制御部 9 は上記各部にタイミング信号、クロック信号、制御信号、及び処理用のパラメータなどを供給する。

システム情報格納部

システム情報格納部 10 は、システム全体に必要なデータ、プログラムなどを記憶するものである。

外部インターフェース部

外部インターフェース部 12 は、画像加工部 5 で加工された画像領域あるいは、その加工済みの画像領域を含む原稿画像全体を任意の通信回線を介して外部へ送

信するためのもので、例えば電話回線を利用するFAXモデム、あるいは特定のネットワーク接続のためのインターフェースである。

本実施形態に係る画像形成装置を外部インターフェース部12及びネットワークを介して複数の画像形成装置に接続したシステムの場合、少なくともその複数の画像形成装置のうちのいずれか1つが画像出力部11を具備しているだけでも、充分有効なシステムとなる。すなわち、画像出力部11を具備していない画像形成装置（この場合、画像処理装置と呼ぶ）にて、選択された領域に対し所望の加工を施した後、画像出力部11を具備する他の画像形成装置に外部インターフェース部12を介して送信して印刷出力するといった形態が可能である。

処理動作

次に、以上説明した構成の画像形成装置の処理動作について、図17に示すフローチャートを参照して説明する。

画像入力部1から処理対象の原稿の画像が入力すると、入力画像記憶部2に一時記憶される（ステップS1）。画像記憶部2に記憶された原稿画像は、画像識別部3でその内容が識別され（ステップS2）、識別結果がユーザインターフェース部7に表示される。このとき、原稿画像から識別された各画像領域も表示される（ステップS3～ステップS4）。この表示内容に基づきユーザにより少なくとも1点が指定されたとき（ステップS5）、領域選択部4は、その点の座標に対応する画像領域を選択して、選択された画像領域をユーザインターフェース部7を介してユーザに明示する（ステップS6）。ユーザインターフェース部7に、選択された画像領域に対し「確定」、「取り消し」等の指示を入力するためのキーが具備されている場合、そのキー入力に応じて、その後の処理を実行する（ステップS7）。例えば、「確定」のキー入力を受けたときは（Yesの場合）、該選択された画像領域に対する加工処理の選択、実行処理に進む（Exit）。一方、「取り消し」のキー入力を受けたとき（Noの場合）は、再びステップS3に戻り、上記処理動作を繰り返す。

以上説明したように、上記実施形態によれば、画像識別技術を利用して原稿画

像上の各領域を容易に指定でき（例えば、ワンタッチ指定）、指定された画像領域を表示できる。指定された画像領域に何らかの修正の必要がある場合、その修正を指定し、修正後の画像構成などを表示してから、指定された画像領域を修正できる。

請求の範囲

1. 入力された原稿画像データから原稿画像内の複数の画像領域を判定する領域判定手段と、

前記領域判定手段で判定された画像領域の前記原稿画像中の位置を表示する表示手段と、

前記表示手段により表示された内容に基づき、少なくとも1点を指定するための指定手段と、

前記指定手段により指定された位置の座標と前記画像領域の位置とに基づき前記指定された位置に対応する画像領域を指定領域として決定する決定手段と、

前記決定手段で決定された指定領域の画像に対して画像処理を施す画像処理手段と、

を具備することを特徴とする画像処理装置。

2. 前記表示手段は前記決定手段により決定された指定領域を他の画像領域と区別して表示する手段を有することを特徴とする請求項1記載の装置。

3. 前記表示手段は前記判定された各画像領域の画像属性を表示する手段を有することを特徴とする請求項1記載の装置。

4. 前記決定手段は前記指定された位置が前記画像領域のいずれにも含まれないとき、前記指定された位置に最も近い画像領域を指定領域として決定する手段を有することを特徴とする請求項1記載の装置。

5. 領域判定手段は、判定した前記複数の画像領域の間に存在する1つ以上の非画像領域を判定する手段を有し、前記決定手段は前記指定された位置が前記領域判定手段により判定された前記非画像領域内にある場合、その非画像領域を前記指定領域として決定する手段を有し、前記表示手段は前記決定手段により決定された指定領域を他の画像領域と区別して表示する手段を有することを特徴とする

請求項 1 記載の装置。

6. 前記表示手段は領域判定手段により判定された各画像領域の輪郭を前記原稿画像の原稿枠内の対応する位置に表示する手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の装置。

7. 前記領域判定手段は、前記原稿画像を構成する各オブジェクトの位置及びサイズを算出し特徴量として提供する特徴量算出手段と、前記特徴量を基に、同一属性のオブジェクトの集まりを各々統合することにより、前記複数の画像領域を判定する手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の装置。

8. 前記画像処理手段は、前記指定領域の画像を他の画像に置き換える画像置き換え手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の装置。

9. 前記画像処理手段は、前記指定領域の画像に他の画像を埋め込む画像埋め込み手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の装置。

10. 原稿画像を光学的に走査し、原稿画像データを提供する走査手段と、
前記走査手段から提供される原稿画像データに基づいて、原稿画像内の複数の画像領域を判定する領域判定手段と、
前記領域判定手段で判定された画像領域の前記原稿画像中の位置を表示する表示手段と、
前記表示手段により表示された内容に基づき、少なくとも 1 点を指定するための指定手段と、
前記指定手段により指定された位置の座標と前記画像領域の位置とに基づき前記指定された位置に対応する画像領域を指定領域として決定する決定手段と、
前記決定手段で決定された指定領域の画像に対して画像処理を施す画像処理手段と、

前記走査手段から提供される原稿画像データ及び前記画像処理手段により処理された画像データに基づいて画像を形成する画像形成手段と、
を具備することを特徴とする画像形成装置。

1 1. 前記表示手段は前記判定された各画像領域の画像属性を表示する手段を有することを特徴とする請求項 1 0 記載の装置。

1 2. 前記領域判定手段は、判定した前記複数の画像領域の間に存在する 1 つ以上の非画像領域を判定する手段を有し、前記決定手段は前記指定された位置が前記領域判定手段により判定された前記非画像領域内にある場合、その非画像領域を前記指定領域として決定する手段を有し、前記表示手段は前記決定手段により決定された指定領域を他の画像領域と区別して表示する手段を有することを特徴とする請求項 1 0 記載の装置。

1 3. 前記表示手段は領域判定手段により判定された各画像領域の輪郭を前記原稿画像の原稿枠内の対応する位置に表示する手段を有することを特徴とする請求項 1 0 記載の装置。

1 4. 前記領域判定手段は、前記原稿画像を構成する各オブジェクトの位置及びサイズを算出し特徴量として提供する特徴量算出ステップと、前記特徴量を基に、同一属性のオブジェクトの集まりを各々統合することにより、複数の画像領域を判定するステップを有することを特徴とする請求項 1 0 記載の装置。

1 5. 入力された原稿画像データから原稿画像内の複数の画像領域を判定する領域判定ステップと、

前記領域判定ステップで判定された画像領域の前記原稿画像中の位置を表示する表示ステップと、

前記表示ステップにより表示された内容に基づき、少なくとも 1 点を指定する

ための指定ステップと、

前記指定ステップにより指定された位置の座標と前記画像領域の位置とに基づき、前記指定された位置に対応する画像領域を指定領域として決定する決定ステップと、

を具備することを特徴とする領域指定方法。

16. 前記表示ステップは前記判定された各画像領域の画像属性を表示するステップを有することを特徴とする請求項15記載の方法。

17. 前記領域判定ステップは、判定した前記複数の画像領域の間に存在する1つ以上の非画像領域を判定するステップを有し、前記決定ステップは前記指定された位置が前記領域判定ステップにより判定された前記非画像領域内にある場合、その非画像領域を前記指定領域として決定するステップを有し、前記表示ステップは前記決定ステップにより決定された指定領域を他の画像領域と区別して表示するステップを有することを特徴とする請求項15記載の方法。

18. 前記表示ステップは前記領域判定ステップにより判定された各画像領域の輪郭を前記原稿画像の原稿枠内の対応する位置に表示するステップを有することを特徴とする請求項15記載の方法。

19. 前記領域判定ステップは、前記原稿画像を構成する各オブジェクトの位置及びサイズを算出し特徴量として提供する特徴量算出ステップと、前記特徴量を基に、同一属性のオブジェクトの集まりを各々統合することにより、前記複数の画像領域を判定するステップを有することを特徴とする請求項15記載の方法。

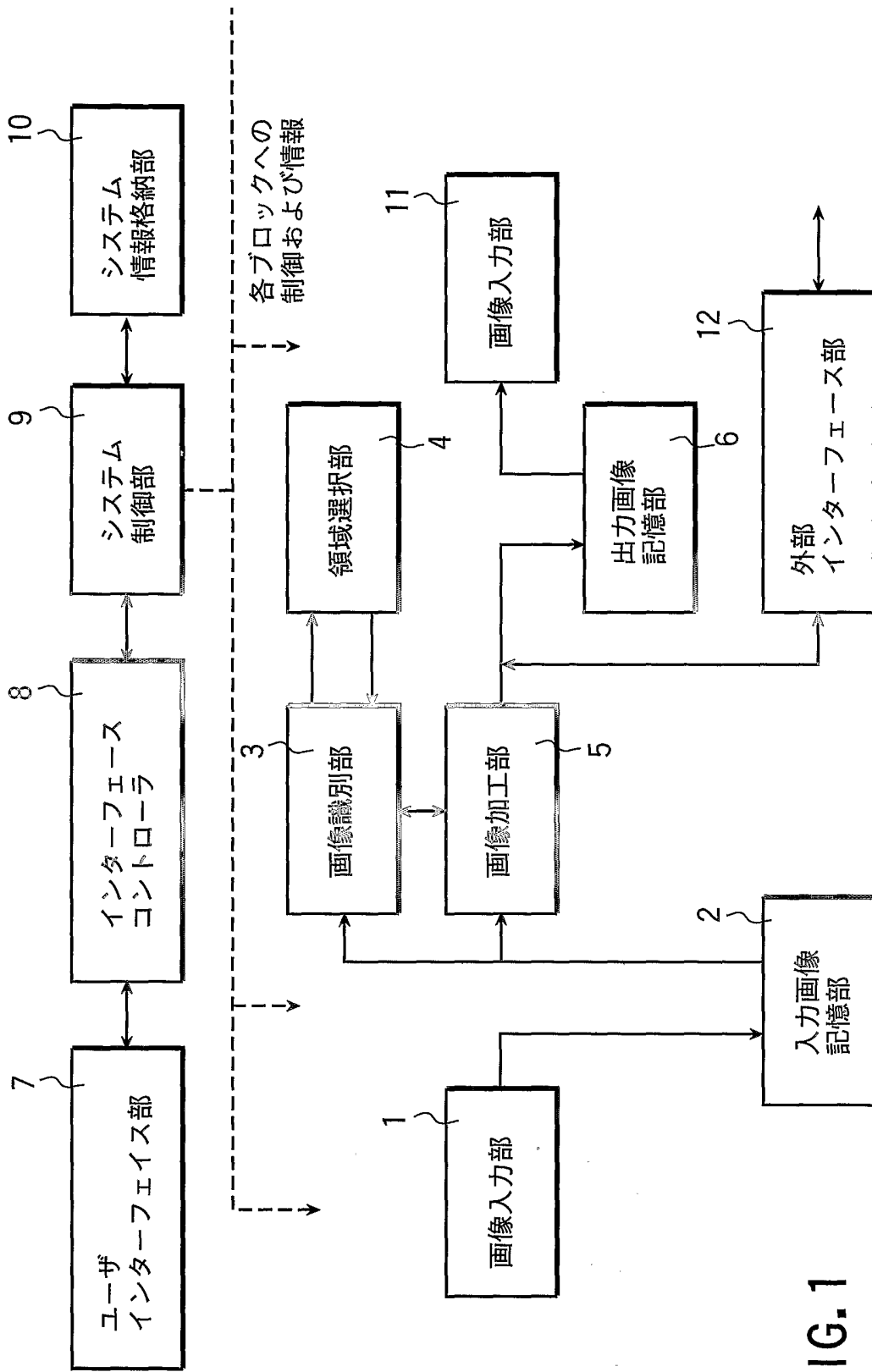


FIG. 1

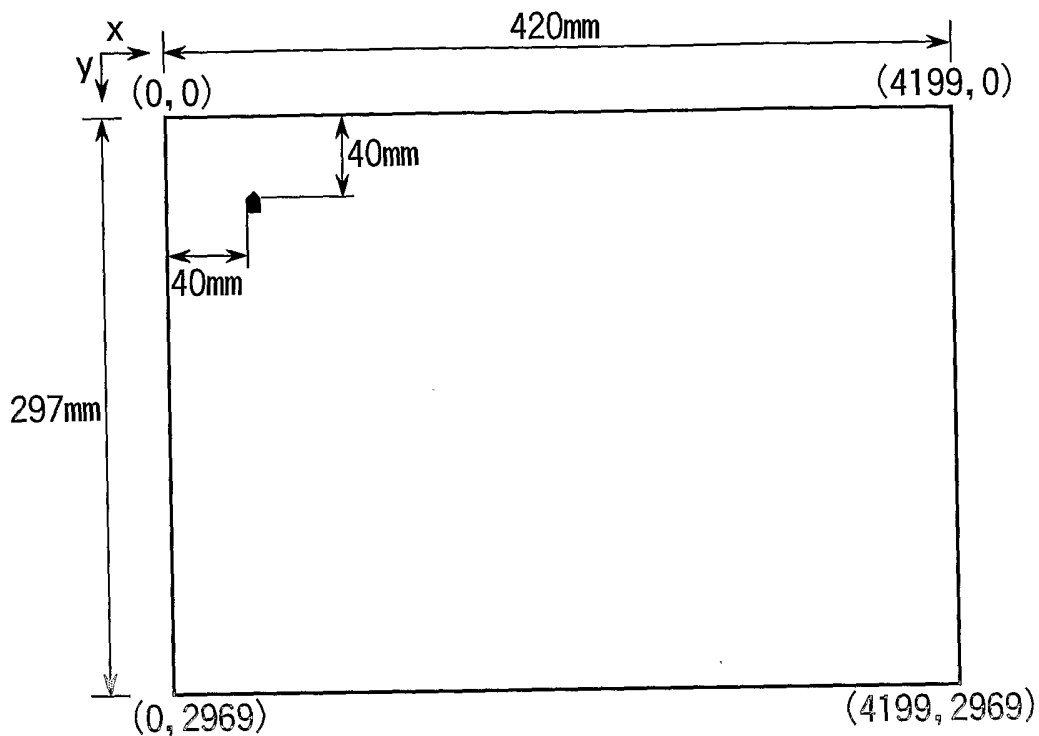


FIG. 2A

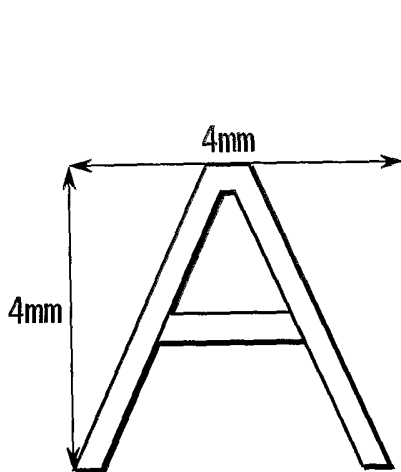


FIG. 2B

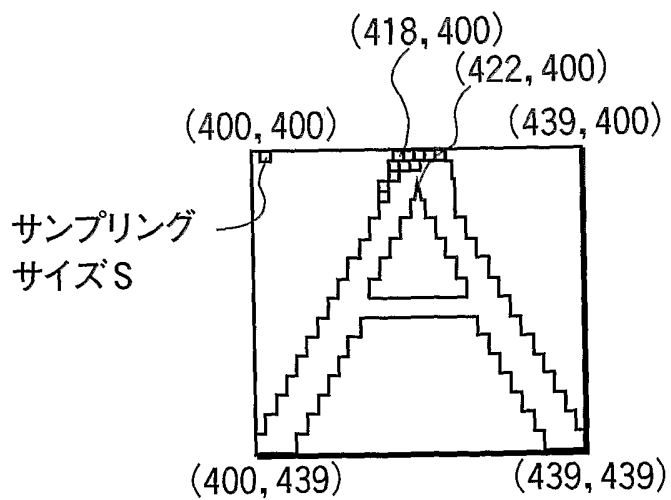


FIG. 2C

y ↓ \ x →	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425
400	10	30	220	230	240	240	245	220	90	30
401	22	128	250	245	249	240	240	230	189	100
402					⋮					
⋮					⋮					

FIG. 3

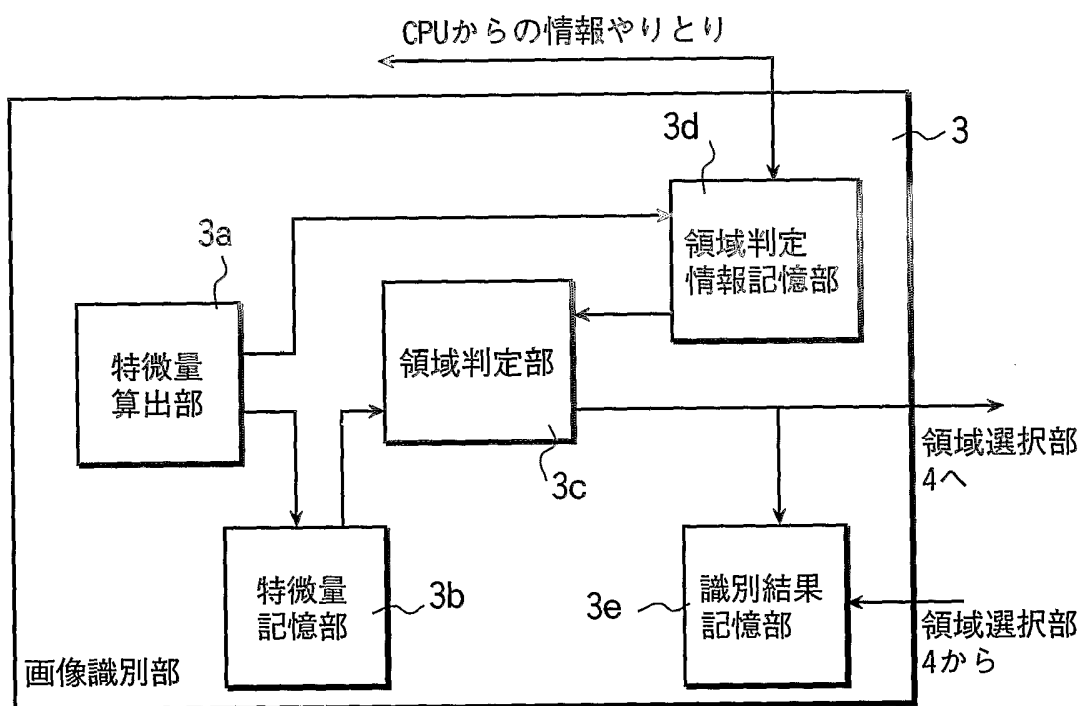


FIG. 4

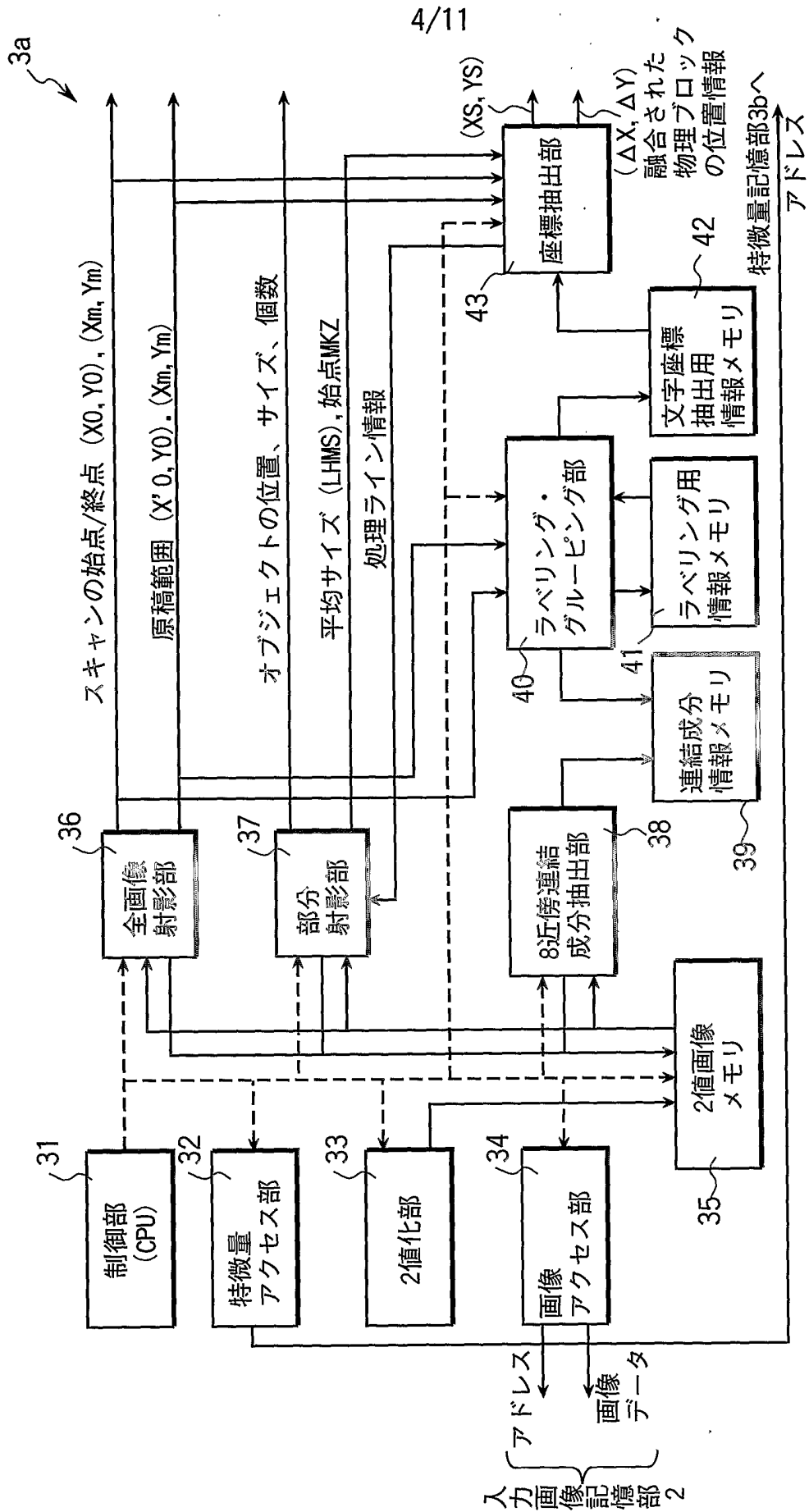


FIG. 5

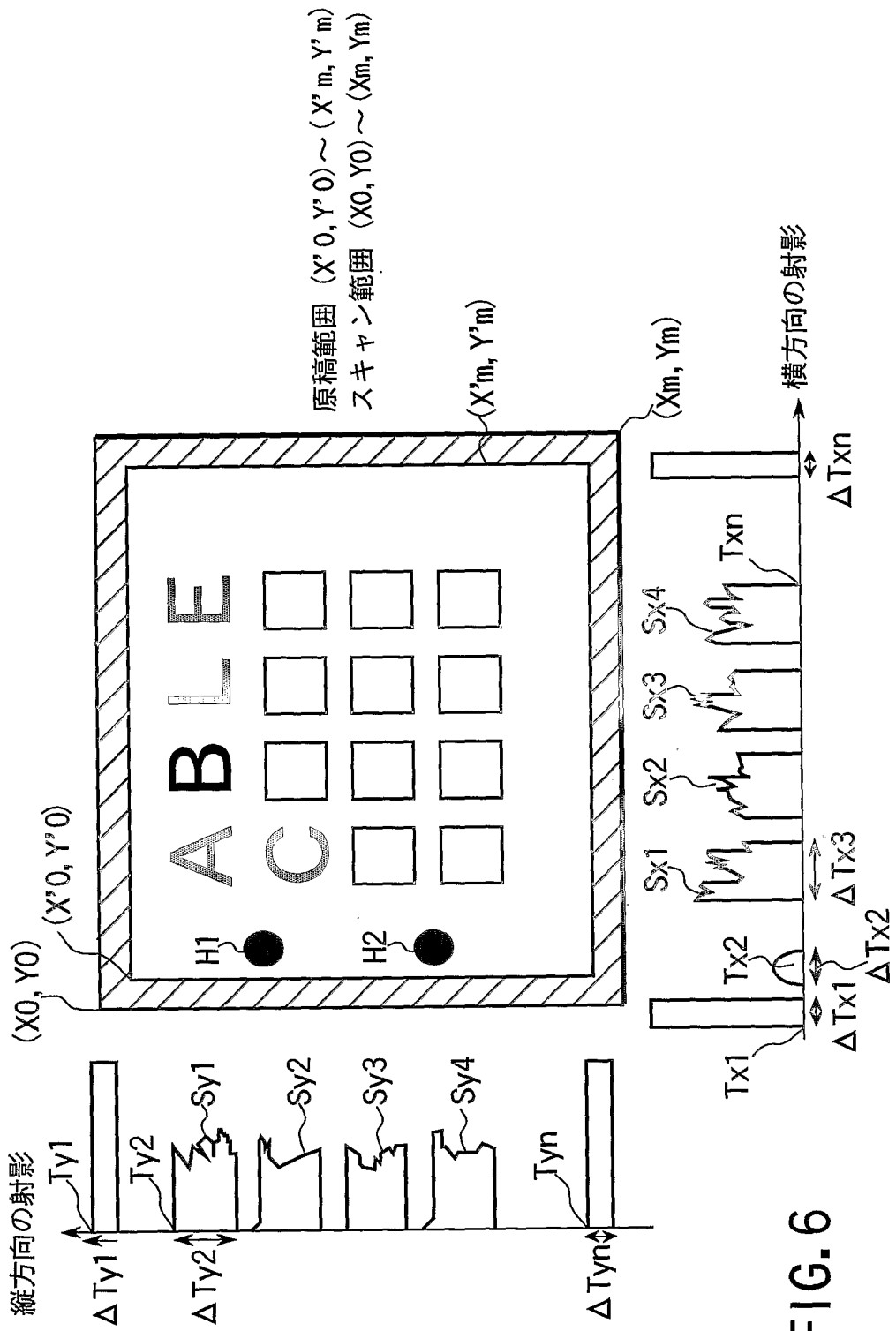


FIG. 6

FIG. 7A

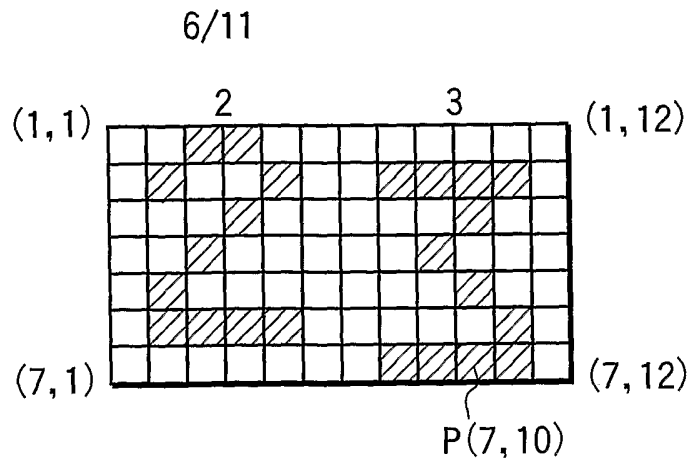


FIG. 7B

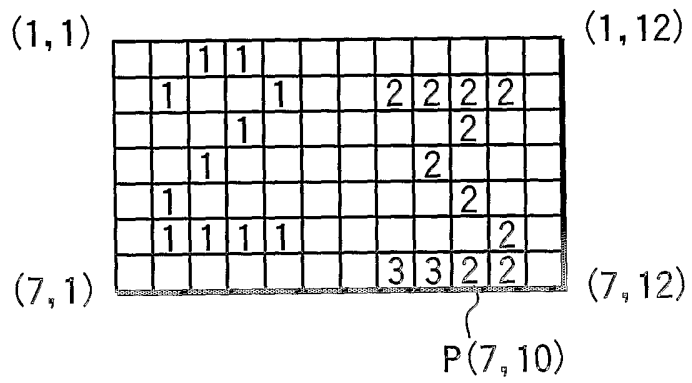


FIG. 7C



FIG. 7D

物理 ブロック	始点座標		終点座標	
	XS	YS	XE	YE
1	2	2	5	6
2	8	2	11	7

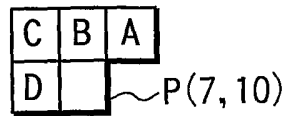


FIG. 8A

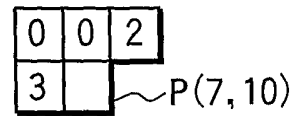


FIG. 8B

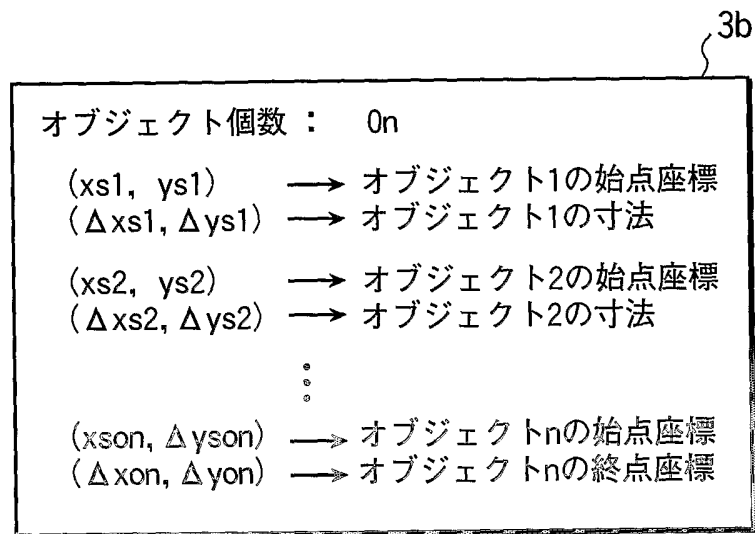


FIG. 9

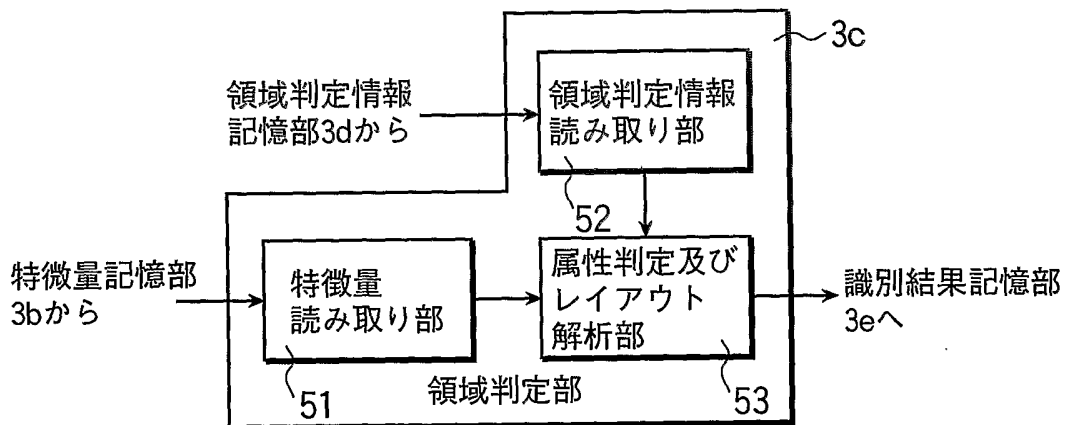


FIG. 10

FIG. 11

領域の個数	:	Rn
(XS1, YS1)	→	領域Aの始点座標
(ΔX1, ΔY1)	→	領域Aの寸法
0	→	写真 (属性)
0	→	ユーザ指定/非指定
(XS2, YS2)	→	領域Bの始点座標
(ΔX2, ΔY2)	→	領域Bの寸法
0	→	文字 (属性)
0	→	ユーザ指定/非指定
		⋮
(XSon, YSon)	→	領域Nの始点座標
(ΔXon, ΔYon)	→	領域Nの寸法
0	→	文字 (属性)
0	→	ユーザ指定/非指定

FIG. 13

領域の個数	:	Rn
(XS1, YS1)	→	領域Aの始点座標
(ΔX1, ΔY1)	→	領域Aの寸法
0	→	写真 (属性)
0	→	ユーザ指定/非指定
(XS2, YS2)	→	領域Bの始点座標
(ΔX2, ΔY2)	→	領域Bの寸法
0	→	文字 (属性)
1	→	ユーザ指定/非指定
		⋮
(XSon, YSon)	→	領域Nの始点座標
(ΔXon, ΔYon)	→	領域Nの寸法
0	→	文字 (属性)
0	→	ユーザ指定/非指定

3e

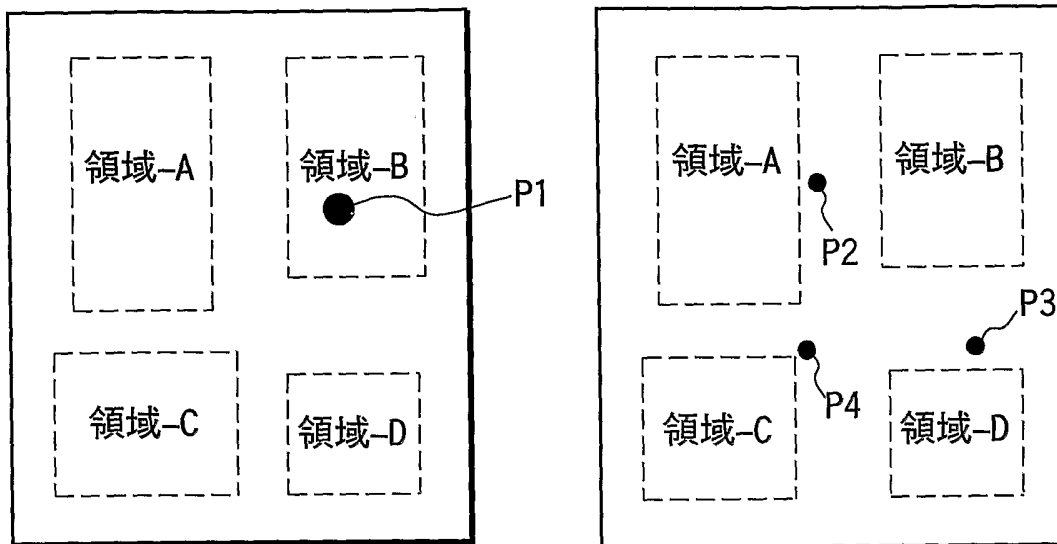


FIG. 12

FIG. 14

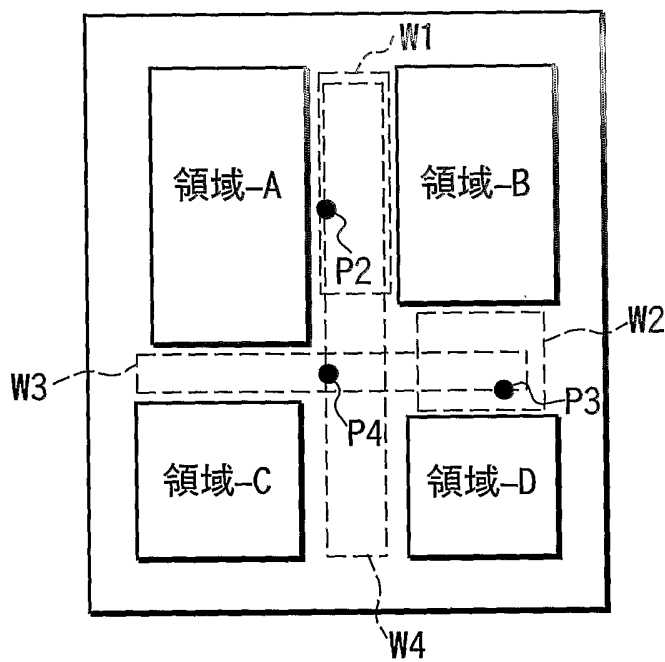


FIG. 15

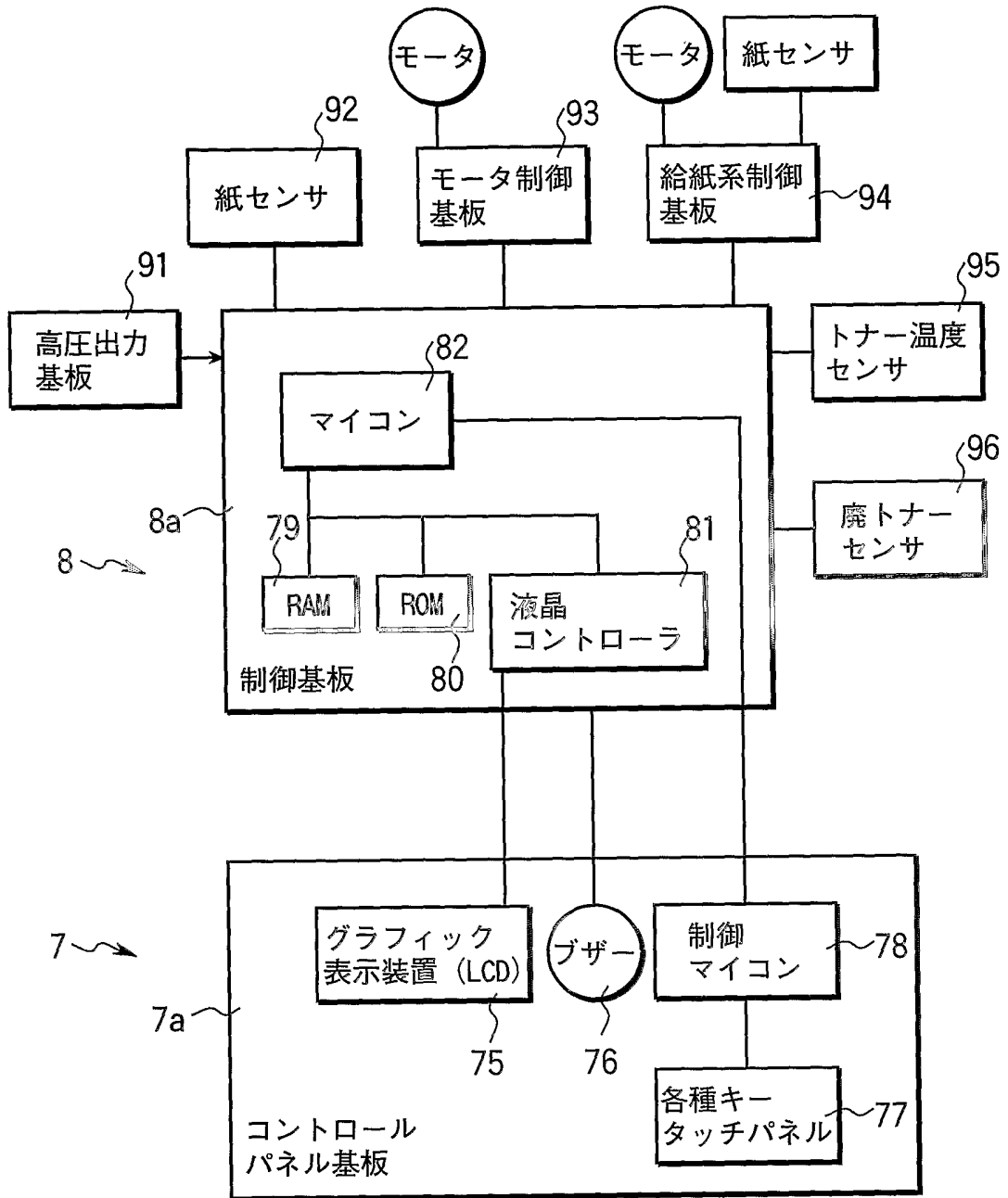


FIG. 16

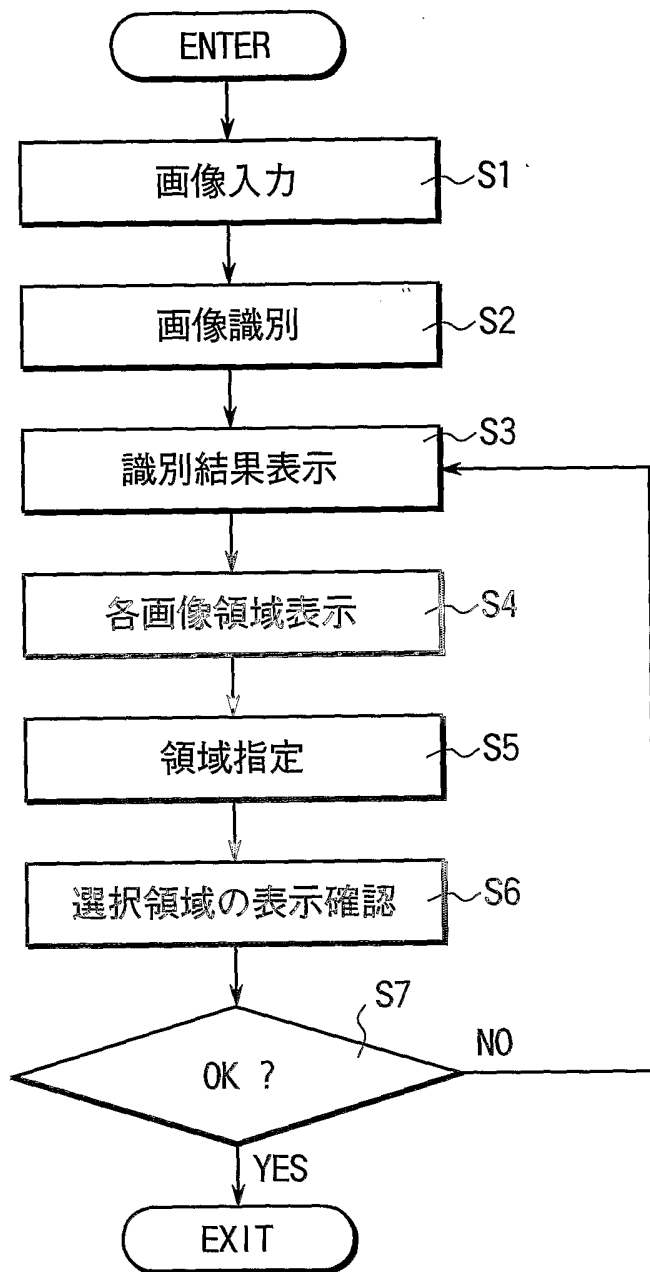


FIG. 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/05497

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl.⁶ H04N1/387

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.⁶ H04N1/387, G06K9/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1998
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998

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, 2-59880, A (NEC Corp.), 28 February, 1990 (28. 02. 90) (Family: none)	1-3, 6, 7, 11, 13-16, 18, 19
Y		8-10
Y	JP, 1-212072, A (Fuji Xerox Co., Ltd.), 25 August, 1989 (25. 08. 89) (Family: none)	8-10
Y	JP, 3-172073, A (Mita Industrial Co., Ltd.), 25 July, 1991 (25. 07. 91) (Family: none)	8-10

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
3 March, 1999 (03. 03. 99)


Date of mailing of the international search report
16 March, 1999 (16. 03. 99)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

<p>A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))</p> <p style="margin-left: 20px;">Int. Cl^o H04N1/387</p>														
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))</p> <p style="margin-left: 20px;">Int. Cl^o H04N1/387, G06K9/20</p>														
<p>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</p> <p style="margin-left: 20px;">日本国実用新案公報 1926-1998年 日本国公開実用新案公報 1971-1998年</p>														
<p>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)</p>														
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%; padding: 5px;">引用文献の カテゴリー*</th> <th style="width:70%; padding: 5px;">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</th> <th style="width:20%; padding: 5px;">関連する 請求の範囲の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align:center; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">JP, 2-59880, A (日本電気株式会社), 28. 2月. 1990 (28. 02. 90) (ファミリーなし)</td> <td style="padding: 5px;">1-3, 6, 7, 11, 13-16, 18, 19 8-10</td> </tr> <tr> <td style="text-align:center; padding: 5px;">Y</td> <td style="padding: 5px;">JP, 1-212072, A (富士ゼロックス株式会社), 25. 8月. 1989 (25. 08. 89) (ファミリーなし)</td> <td style="padding: 5px;">8-10</td> </tr> <tr> <td style="text-align:center; padding: 5px;">Y</td> <td style="padding: 5px;">JP, 3-172073, A (三田工業株式会社), 25. 7月. 1991 (25. 07. 91) (ファミリーなし)</td> <td style="padding: 5px;">8-10</td> </tr> </tbody> </table>			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, 2-59880, A (日本電気株式会社), 28. 2月. 1990 (28. 02. 90) (ファミリーなし)	1-3, 6, 7, 11, 13-16, 18, 19 8-10	Y	JP, 1-212072, A (富士ゼロックス株式会社), 25. 8月. 1989 (25. 08. 89) (ファミリーなし)	8-10	Y	JP, 3-172073, A (三田工業株式会社), 25. 7月. 1991 (25. 07. 91) (ファミリーなし)	8-10
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, 2-59880, A (日本電気株式会社), 28. 2月. 1990 (28. 02. 90) (ファミリーなし)	1-3, 6, 7, 11, 13-16, 18, 19 8-10												
Y	JP, 1-212072, A (富士ゼロックス株式会社), 25. 8月. 1989 (25. 08. 89) (ファミリーなし)	8-10												
Y	JP, 3-172073, A (三田工業株式会社), 25. 7月. 1991 (25. 07. 91) (ファミリーなし)	8-10												
<p><input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>														
<table style="width:100%;"> <tr> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> <p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>「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</p> <p>「E」 国際出願日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</p> <p>「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)</p> <p>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</p> </td> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> <p>の日の後に公表された文献</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「&」 同一パテントファミリー文献</p> </td> </tr> </table>			<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>「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</p> <p>「E」 国際出願日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</p> <p>「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)</p> <p>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</p>	<p>の日の後に公表された文献</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「&」 同一パテントファミリー文献</p>										
<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>「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</p> <p>「E」 国際出願日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</p> <p>「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)</p> <p>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</p>	<p>の日の後に公表された文献</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「&」 同一パテントファミリー文献</p>													
<p>国際調査を完了した日</p> <p style="margin-left: 40px;">03. 03. 99</p>	<p>国際調査報告の発送日</p> <p style="text-align: right; font-size: 1.2em;">16.03.99</p>													
<p>国際調査機関の名称及びあて先</p> <p style="margin-left: 20px;">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</p>	<p>特許庁審査官 (権限のある職員)</p> <p style="margin-left: 40px;">杉山 務</p> <div style="text-align: right;">  </div>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%; text-align:center;">5C</td> <td style="width:80%; text-align:center;">9562</td> </tr> </table>	5C	9562										
5C	9562													
<p>電話番号 03-3581-1101 内線 3543</p>														