

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年2月8日 (08.02.2001)

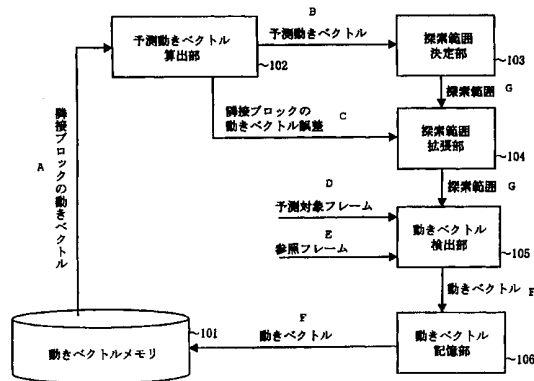
PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/10135 A1

- (51) 国際特許分類: H04N 7/32 [JP/JP]; 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP99/04063
- (22) 国際出願日: 1999年7月29日 (29.07.1999)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (74) 代理人: 溝井章司, 外(MIZOI, Shoji et al.); 〒247-0056 神奈川県鎌倉市大船二丁目17番10号 NTA大船ビル 3F Kanagawa (JP).
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 奥村誠司 (OKUMURA, Seiji) [JP/JP]. 幡野喜子 (HATANO, Yoshiko)
- (81) 指定国 (国内): JP, US.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 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。

(54) Title: MOVING VECTOR DETECTING METHOD

(54) 発明の名称: 動きベクトル検出方式



- 101 ... MOVING VECTOR MEMORY
- 102 ... PREDICTION MOVING VECTOR CALCULATING SECTION
- 103 ... SEARCH RANGE DETERMINING SECTION
- 104 ... SEARCH RANGE EXTENDING SECTION
- 105 ... MOVING VECTOR DETECTING SECTION
- 106 ... MOVING VECTOR STORAGE SECTION
- A ... MOVING VECTOR OF ADJACENT BLOCK
- B ... MOVING VECTOR PREDICTED
- C ... ERROR IN MOVING VECTOR OF ADJACENT BLOCK
- D ... FRAME TO BE PREDICTED
- E ... REFERENCE FRAME
- F ... MOVING VECTOR
- G ... SEARCH RANGE

(57) Abstract: A method for detecting a moving vector in moving-picture compression so as to make motion compensation while maintaining the quality of picture and reducing the operation load. A vector storage memory (101) holds an already found moving vector. A prediction moving vector calculating section (102) predicts a moving vector of a block to be predicted using a moving vector of a block adjacent to the block to be predicted. A search range determining section (103) determines a search range using the moving vector predicted. A moving vector detecting section (105) performs block matching within the search range.

[続葉有]



WO 01/10135 A1



(57) 要約:

動画像圧縮における動き補償用の動きベクトル検出する動きベクトル検出方式に関し、画質品質を維持しながら演算量を削減する動きベクトル検出方式を提供することを課題とする。

ベクトル記憶メモリ101は、すでに求めた動きベクトルを記憶し、予測動きベクトル算出部102は、予測対象ブロックに隣接するブロックの動きベクトルから予測対象ブロックの動きベクトルを予測し、探索範囲決定部103は、予測した動きベクトルに基づいて、探索範囲を決定し、動きベクトル検出部105は、探索範囲内でブロックマッチングを行なう。

明 細 書

動きベクトル検出方式

5 技術分野

本方式は、動画像圧縮における動き補償用の動きベクトル検出する際に、画質品質を維持しながら演算量を削減する動きベクトル検出方式に関する。

10 背景技術

動画像をデジタル化し、そのデータを圧縮符号化する方法において、ピクチャフレームをメッシュ状のいくつかのブロックに切り出して、各ブロック毎に、動き補償、離散コサイン（以下DCT: Discrete Cosine Transform）などの直交変換、量子化、可変長符号化を行う方法が一般的に用いられている。

例えば、国際標準規格であり現行テレビのカメラ入力信号を前提としたH. 261や、H. 261を改良しCD-ROM等を対象にした蓄積メディア用の符号化方式のMPEG-1 (Motion Picture Image Coding Experts Group)、通信・放送メディアにも適用したMPEG-2、低ビットレートやマルチメディアデータに対応したMPEG-4などでは、上記の手法が採用されている。その手法の中の動き補償は高画質な圧縮符号化のためのものであり、そのために動きベクトルを検出する必要がある。一般的な動きベクトル検出方法を説明する。

25 図6は、現フレーム601の予測対象ブロック605の動きベクトル607を、既に符号化済みの前フレーム602情報を用いてブロックマ

マッチング方法によって検出する全探索手法を示したものである。予測対象ブロック605の動きベクトルは、前フレーム上602の同位置のブロック608を中心に一定な探索範囲内603に含まれるブロックと予測対象ブロック605のマッチングによって、検出される。動きベクトル606は±15画素範囲内しか表現できないようになっているので、探索範囲は、一般的に予測ブロック位置を中心に縦 $30 + M$ 画素、横 $30 + N$ 画素の範囲である。ただし、Mはブロックの縦画素サイズ、Nはブロックの横画素サイズである。この予測対象ブロックの探索範囲内のすべて、あるいはいくつかのブロックと予測対象ブロックとの各画素の誤差を順次計算する。そして、この探索範囲内で最小誤差となるブロックを検出し、このブロックを予測対象ブロックの参照ブロック604とする。参照ブロック604の位置と予測対象ブロックの位置から予測対象ブロックの動きベクトル607を求める。

前記探索範囲内の全てのブロックについて各画素の誤差を計算し、参照ブロックを決定する方法は全探索手法と呼ばれ、最も精度良く参照ブロックを検出することができる方法である。このように、できるだけ精度の良い参照ブロックを見つけることによって、予測対象ブロックと参照ブロックとの各画素の誤差が小さくなる。従って、少ない情報量で予測対象ブロックを予測することができる。しかし、全探索手法は動きベクトルを検出するための演算量が膨大であるため、動き補償に費やす処理時間も大きくなる。また、実際には動きの小さい予測対象ブロックであっても探索範囲は固定のため、大きな探索範囲内を無駄に探索することになる。またその結果、適切な動きベクトルが検出できず、画質が劣化したり、符号量が大きくなったりする。

全探索手法以外の動き補償としては、参照フレームと予測対象ブロックの各画素を同じ比率で間引いたり、サブサンプリングするなどして、

前記全探索手法と同じ探索範囲でありながら、全探索手法より動きベクトル検出演算量を削減する動き補償などがある。しかし、動きベクトル検出の演算量は少なくなっても、探索範囲は固定であるため、適切な動きベクトルが検出できず、画質が劣化したり、符号量が大きくなったりする。

5
また、特開平 7-107484、特開平 8-9379、特開平 8-32969、特開平 9-55941、特開平 9-65339、特開平 10-4554 には、動きが小さいと推測される予測対象ブロックには小さい探索範囲を、動きが大きいと推測される予測対象ブロックには大きい探索範囲を設定し、その予測対象ブロックに適した演算量で動きベクトルを検出する方法が示されている。

例えば、特開平 8-9379 では初期探索範囲の縦・横幅を予測対象ブロックの近傍ブロックの動きベクトルの絶対値の平均だけ拡張する。しかし、この方式では、動きの大きさに応じて探索範囲を設定できるものの、予測対象ブロック位置を中心に上下左右同じ距離だけ探索範囲を拡張するため、動きの方向性について考慮されない。従って、動きベクトルの絶対値の平均が大きければ、動きベクトル検出演算量は、結局全探索手法の場合と同程度となり、更に、適切な動きベクトルが検出しにくい。

20
このように、精度の良い動きベクトルを検出するために、探索範囲を大きく固定のものとしてしまうことによって、検出のための演算量が大きくなる。特に、動きの小さな動画では、無駄な探索を行っていることになり、逆に適切な動きベクトルを検出できなくなることもある。また、探索範囲の変更する動きベクトル検出方法の場合は、近傍の動きベクトルの絶対値の平均や最大値などに基づいて、探索範囲が上下左右同じ距離だけ拡張される。従って、その平均や最大値が大きい場合には、拡

張幅が大きくなり、全探索と同じ課題をもつことになる。

発明の開示

1. この発明に係る動きベクトル検出方式は、予測対象フレーム上の予測対象ブロックの動きベクトルを、上記予測対象ブロックと、参照フレーム上の探索範囲に含まれる探索ブロックとのブロックマッチングによって求める動きベクトル検出部と、

上記動きベクトル検出部で求めた上記動きベクトルを、上記予測対象ブロックの位置と対応付けて記憶する動きベクトル記憶メモリとを有する動きベクトル検出方式において、

上記予測対象ブロックの位置に隣接する複数の参照ブロックの各動きベクトルを、上記動きベクトル記憶メモリから読み出し、読み出した上記複数の参照ブロックの上記各動きベクトルに基づいて、上記予測対象ブロックの動きベクトルを予測した予測動きベクトルを算出する予測動きベクトル算出部と、

上記予測動きベクトルに基づいて、上記参照フレーム上の上記探索範囲を決定する探索範囲決定部を有することを特徴する。

2. 上記予測動きベクトル算出部は、上記複数の参照ブロックの上記各動きベクトルを平均したベクトルを、上記予測動きベクトルとして、算出することを特徴とする。

3. 上記探索範囲決定部は、上記予測対象ブロックの位置と同じ位置の上記参照フレーム上のブロックである元ブロックと、上記元ブロックの位置から上記予測動きベクトルによってシフトした位置の上記参照フレーム上のブロックである先ブロックとを含む範囲を、上記探索範囲として、決定することを特徴とする。

4. 上記探索範囲決定部は、上記元ブロックと、上記先プロ

ックを含む最小矩形の範囲に、所定のマージンを加えた範囲を、上記探索範囲として、決定することを特徴とする。

5 5. 上記予測動きベクトル算出部は、上記複数の参照ブロックの上記各動きベクトルに基づいて、上記予測動きベクトルの予測の誤差である動きベクトル誤差を算出し、

上記動きベクトル検出方式は、更に、上記動きベクトル誤差に基づいて、上記探索範囲を拡張する探索範囲拡張部を有することを特徴とする。

10 6. 上記予測動きベクトル算出部は、上記複数の参照ブロックの上記各動きベクトルを直交する2成分であるX成分と、Y成分とで表わした場合に、各X成分の最大差の絶対値をX成分誤差とし、各Y成分の最大差の絶対値をY成分誤差とし、X成分誤差とY成分誤差とからなる動きベクトル誤差を算出することを特徴とする。

15 7. 上記探索範囲拡張部は、上記探索範囲を、上記X成分誤差に所定の値を乗じて得たX方向拡張幅分、X正方向とX負方向とに拡張し、更に、上記Y成分誤差に上記所定の値を乗じて得たY方向拡張幅分、Y正方向とY負方向とに拡張することを特徴とする。

図面の簡単な説明

20 図1は、動きベクトル検出方式の構成図。

図2は、動きベクトル検出方式のフローチャート図。

図3は、予測動きベクトル算出部が算出する予測動きベクトルの例の図。

図4は、探索範囲決定部が決定する探索範囲の例の図。

25 図5は、探索範囲拡張部が拡張する探索範囲の例の図。

図6は、従来例における全探索手法による探索範囲の例の図。

発明を実施するための最良の形態

図1は本発明に係る動きベクトル検出方式の構成図である。予測対象
ブロックの動きベクトルを求める方法について説明する。まず予測ベク
トル検出部102が動きベクトルメモリ101から予測対象ブロックに
5 隣接するブロックの動きベクトルを得て、それらの動きベクトルの誤差
と、予測対象ブロックの予測動きベクトルを出力する。予測動きベクト
ルとは、予測対象ブロックの動きベクトルを予測したベクトルのこと
である。次に探索範囲決定部103が、前記予測動きベクトルを入力とし
10 て、予測対象ブロックの動きベクトル探索範囲を決定し、出力する。次
に探索範囲拡張部104が、前記探索範囲と前記動きベクトルの誤差を
入力とし、入力の探索範囲を拡張し、新しい探索範囲を出力する。次に
拡張された探索範囲を入力とする動きベクトル検出部105が、予測対
象ブロックの画素データと参照フレームの画素データからブロックマッ
15 チングによって動きベクトルを求め、出力する。参照フレーム上のブロ
ックマッチングの範囲は入力した探索範囲である。動きベクトル記憶部
106が前記動きベクトルを適切なメモリマップ上へ保存する。以上の
作業フローを各予測対象ブロックに対して行う。

図2は予測対象ブロックの動きベクトルを検出するまでのフローチャ
20 ート図である。

図3は予測動きベクトル算出部によって予測動きベクトル319と動
きベクトル誤差を算出する場合のフレームの例である。まず、既に動き
ベクトルが検出されている予測対象ブロック316の隣接ブロック32
0, 321の動きベクトル317, 318を動きベクトルメモリから得
25 る。この例では、フレームの左上から右へ順次予測対象ブロックを選
択する。参照ブロックは、既に動きベクトルが求められていなければなら

ない。この例の場合の参照ブロックは、予測対象ブロックの左ブロックと上ブロックとしているが、左上や右上のブロックも参照ブロックとすることもできる。図3では、上ブロックの動きベクトル317をMV1、左ブロックの動きベクトル318をMV2とする。このとき、予測対象ブロックの予測動きベクトルPMVはMV1とMV2の平均とする。すなわち、 $MV1 = (X1, Y1)$ 、 $MV2 = (X2, Y2)$ とすると、 $PMV = (PX, PY)$ は、 $PX = (X1 + X2) / 2$ 、 $PY = (Y1 + Y2) / 2$ となる。相加平均以外にも、参照ブロックの動きベクトルの方向性を考慮した関数によって、予測動きベクトルを求めることも有効である。特に、動きベクトルの方向性の傾向を反映する方法が望ましい。例えば、各成分毎に相乗平均や調和平均等の各種平均を用いたことが考えられる。

参照ブロックを有しない予測対象ブロックの場合（つまり、予測動きベクトル検出済みの隣接ブロックがない場合、例えば図3では、左上のブロック301が予測対象ブロックの場合）は、予測動きベクトルは、検出しない。そして、探索範囲決定部は、全探索手法を用いる。また、図3の例で第1行のブロック302～308が予測対象ブロックとなる場合は、動きベクトル検出済みの隣接ブロックは左側にしか存在しない。また、第1列のブロック309～313が測対象ブロックとなる場合は、動きベクトル検出済みの隣接ブロックは上側にしか存在しない。これらの場合には、それぞれの一つの隣接ブロックの動きベクトルを予測対象ブロックの予測動きベクトルとする。

このように、予測動きベクトルを算出することによって、隣接するブロックの動きベクトルの傾向に基づいて、予測対象ブロックの動きベクトルを求めることができる。そして、この予測動きベクトルを用いることによって、探索範囲の大きさと方向性を正確に予測することができる

。探索範囲をブロック毎に正確に絞ることができるので、動きベクトル検出のための演算量が削減できる。

また、参照ブロックがイントラブロックであるとき（すなわち、参照ブロックが予測されたものではなく、画素値自身が符号化されたブロックであるとき）は、その参照ブロックの動きベクトルをそのまま採用することもできるが、動きベクトルをゼロベクトルとしたり、あるいは動きベクトル無しとして扱うことも可能であり、このような扱いは有効である。イントラブロックの場合には、動きベクトルを検出して予測した画質が良くなかったり、予測した結果の符号量が大きくなりすぎたことを意味する。従って、イントラブロックの動きベクトルは、予測対象ブロックと相関が低いと推測できる。このため、イントラブロックの動きベクトルをゼロベクトルとすることや、検出が不可能であったとして扱うことで、無駄な動きベクトルの検出や、不適切な動きベクトル検出を抑えることができる。

動きベクトル検出済みの隣接ブロック、すなわち参照ブロックが2個以上ある場合、各参照ブロックの動きベクトルの誤差を算出する。図3の場合、X軸方向に対する動きベクトルの誤差は、 $|X_1 - X_2|$ となり、Y軸方向に対する動きベクトルの誤差は、 $|Y_1 - Y_2|$ となる。すなわち、N個の参照ブロックが存在するとき、X軸方向に対する動きベクトルの誤差は、 $|MIN(X_1, X_2, \dots, X_N) - MAX(X_1, X_2, \dots, X_N)|$ となり、Y軸方向に対する動きベクトルの誤差は、 $|MIN(Y_1, Y_2, \dots, Y_N) - MAX(Y_1, Y_2, \dots, Y_N)|$ となる。ここで、MINは引数の中の最小値を意味し、MAXは引数の中の最大値を意味する。

予測動きベクトルは探索範囲決定部103に出力され、隣接ブロックの動きベクトル誤差は、探索範囲拡張部104に出力される。

図4は探索範囲決定部によって決定される探索範囲の例である。予測動きベクトル算出部102によって検出された予測動きベクトル404を入力とし、参照フレーム上において、前記予測動きベクトルだけシフトしたブロック403と、予測対象ブロックと同位置のブロック402を含む矩形にさらにdだけ上下左右に拡張した範囲を予測対象ブロックの動きベクトル探索範囲401とする。MPEGなどの符号化方式では、動きがない画像も効率良く伝送するために、動きの有無を示す情報をブロック毎に伝送し、動きがある場合のみ、動きベクトルを伝送するという方式が採用されている。また、動きベクトルが0ベクトルで、かつ、予測誤差が0の場合は、そのブロックの符号化を行わないという方式も採用されている。このような符号化方式においては、予測誤差の小ささが同程度であれば、大きな動きベクトルよりも0ベクトルを選択した方が、全体の符号量が少なくて済むという利点がある。そのため、このような符号化方式においては、0ベクトルを優先して検出するような動きベクトル検出が必要になる。したがって、探索範囲決定部103において、予測動きベクトル近辺だけではなく、予測対象ブロック位置近辺も探索範囲に含むことによって、0ベクトルを優先して検出する際に有効である。また、予測対象ブロックを中心に探索範囲を左右上下同じ長さ拡張するのではなく、予測動きベクトル方向に拡張することによって、動きベクトル検出のための演算量を削減ができ、同時に誤った不適切な動きベクトルを検出しにくくすることができる。

また、ブロックの横幅、縦幅をLとしたとき、探索範囲の横幅、縦幅が $1.5 + L$ より長くないようにdを調節する。また、予測動きベクトルが検出されなかったとき、すなわち図3では左上のブロックが予測対象ブロックであったとき、予測対象ブロックを中心に $+/-1.5$ 拡張した範囲を探索範囲とする。探索範囲は探索範囲拡張部に出力される。

図5は探索範囲拡張部によって拡張される探索範囲の例である。予測動きベクトル算出部102によって算出された隣接ブロックの動きベクトルのX軸方向、Y軸方向の誤差を、それぞれ e_{dx} 、 e_{dy} とすると、探索範囲決定部で決定された探索範囲501を、X軸方向に対し e_{dx} 、Y軸方向に対し e_{dy} だけ拡張する。ただし、拡張した結果の探索範囲505の横幅、縦幅が $15+L$ より長くないように、 e_{dx} 、 e_{dy} を調節する。また、 e_{dx} と e_{dy} とに所定の値（例えば、0以上の小数の値）を乗じて、x方向の拡張幅と、y方向の拡張幅を得るようにする方法も有効である。それぞれに乗ずる所定の値は、異ならせることもできる。

隣接ブロックの動きベクトル誤差の値によって、隣接ブロック間の相関がわかる。すなわち、隣接ブロックの動きベクトル誤差が大きいときは、隣接ブロック間の相関は低く、小さいときは、隣接ブロック間の相関は高いといえる。また、隣接ブロック間の相関が低いときは、予測対象ブロックとの相関も低いと推測でき、高いときは、予測対象ブロックとの相関も高いと推測できる。したがって、予測対象ブロックとの相関が低いと推測できる場合は、探索範囲を拡張してやることで、適切な動きベクトルを検出しやすくなる。

動きベクトル検出部102は、探索範囲拡張部104で決定した探索範囲内でブロック毎のブロックマッチングを行い、予測対象ブロックの各画素との誤差総和が最小となるブロックを決定し、そのブロックの位置と予測対象ブロックの位置から、予測対象ブロックの動きベクトルを検出する。

動きベクトル記憶部106は、動きベクトル検出部によって検出された動きベクトルを動きベクトルメモリ101に記憶する。動きベクトルメモリは記憶できる媒体ならば何でもよい。また、動きベクトルメモリ

の大きさは、ブロック 1 行分の個数だけ動きベクトルが記憶できる大きさであればよい。動きベクトルの検出はフレームの左上ブロックから 1 行ずつ検出する。したがって、各列のブロックに最低 1 個の動きベクトルが記憶できれば、予測対象ブロックの隣接ブロックの動きベクトルを得ることができる。

また、画素単位（サブサンプリング画素単位、整数画素単位、半画素単位など）が異なる動きベクトル検出手法を用いて、多段階に動きベクトルを検出したり、連続するブロックの動きベクトルを非同期に検出したりする場合には、記憶時に画素単位を統一し、最新の動きベクトルをそのブロックの為のメモリ領域に上書きする。これによって、メモリをブロック 1 行分の動きベクトルを記憶できるだけ容量に抑えることができる。

産業上の利用可能性

本発明に係る動きベクトル検出方式の一つの効果は、予測対象ブロックに隣接するブロックの動きベクトルに基づいて、予測動きベクトルを算出することによって、予測対象ブロックの動きベクトルを求めるための探索範囲の大きさと方向性を正確に予測することができることである。このように、探索範囲をブロック毎に正確に絞ることによって、動きベクトル検出のための演算量も削減できるという利点が生じる。

また、実施例では、各動きベクトルの平均を用いるので、各動きベクトルの傾向を反映した正確な予測をすることができる。

また、実施例では、探索範囲決定部が、予測動きベクトル近辺だけではなく、予測対象ブロック位置近辺も探索範囲に含むように探索範囲を決定するので、0 ベクトルを優先して検出する処理が有効に行なえる。

また、実施例では、探索範囲拡張部において、予測対象ブロックと参

照ブロックの相関関係が低いと推測できる場合は、探索範囲を拡張するので、適切な動きベクトルを検出しやすくなる。

請求の範囲

1. 予測対象フレーム上の予測対象ブロックの動きベクトルを、上記予測対象ブロックと、参照フレーム上の探索範囲に含まれる探索ブロックとのブロックマッチングによって求める動きベクトル検出部と、

上記動きベクトル検出部で求めた上記動きベクトルを、上記予測対象ブロックの位置と対応付けて記憶する動きベクトル記憶メモリとを有する動きベクトル検出方式において、

10 上記予測対象ブロックの位置に隣接する複数の参照ブロックの各動きベクトルを、上記動きベクトル記憶メモリから読み出し、読み出した上記複数の参照ブロックの上記各動きベクトルに基づいて、上記予測対象ブロックの動きベクトルを予測した予測動きベクトルを算出する予測動きベクトル算出部と、

15 上記予測動きベクトルに基づいて、上記参照フレーム上の上記探索範囲を決定する探索範囲決定部を有することを特徴する動きベクトル検出方式。

2. 上記予測動きベクトル算出部は、上記複数の参照ブロックの上記各動きベクトルを平均したベクトルを、上記予測動きベクトルとして、算出することを特徴とする請求項1記載の動きベクトル検出方式。

3. 上記探索範囲決定部は、上記予測対象ブロックの位置と同じ位置の上記参照フレーム上のブロックである元ブロックと、上記元ブロックの位置から上記予測動きベクトルによってシフトした位置の上記参照フレーム上のブロックである先ブロックとを含む範囲を、上記探索範囲として、決定することを特徴とする請求項1記載の動きベクトル

検出方式。

4. 上記探索範囲決定部は、上記元ブロックと、上記先ブロックを含む最小矩形の範囲に、所定のマージンを加えた範囲を、上記探索範囲として、決定する請求項3記載の動きベクトル検出方式。

5. 上記予測動きベクトル算出部は、上記複数の参照ブロックの上記各動きベクトルに基づいて、上記予測動きベクトルの予測の誤差である動きベクトル誤差を算出し、

上記動きベクトル検出方式は、更に、上記動きベクトル誤差に基づいて、上記探索範囲を拡張する探索範囲拡張部を有することを特徴とする請求項1記載の動きベクトル検出方式。

6. 上記予測動きベクトル算出部は、上記複数の参照ブロックの上記各動きベクトルを直交する2成分であるX成分と、Y成分とで表わした場合に、各X成分の最大差の絶対値をX成分誤差とし、各Y成分の最大差の絶対値をY成分誤差とし、X成分誤差とY成分誤差とからなる動きベクトル誤差を算出することを特徴とする請求項5記載の動きベクトル検出方式。

7. 上記探索範囲拡張部は、上記探索範囲を、上記X成分誤差に所定の値を乗じて得たX方向拡張幅分、X正方向とX負方向とに拡張し、更に、上記Y成分誤差に上記所定の値を乗じて得たY方向拡張幅分、Y正方向とY負方向とに拡張することを特徴とする請求項6記載の動きベクトル検出方式。

1/6
図 1

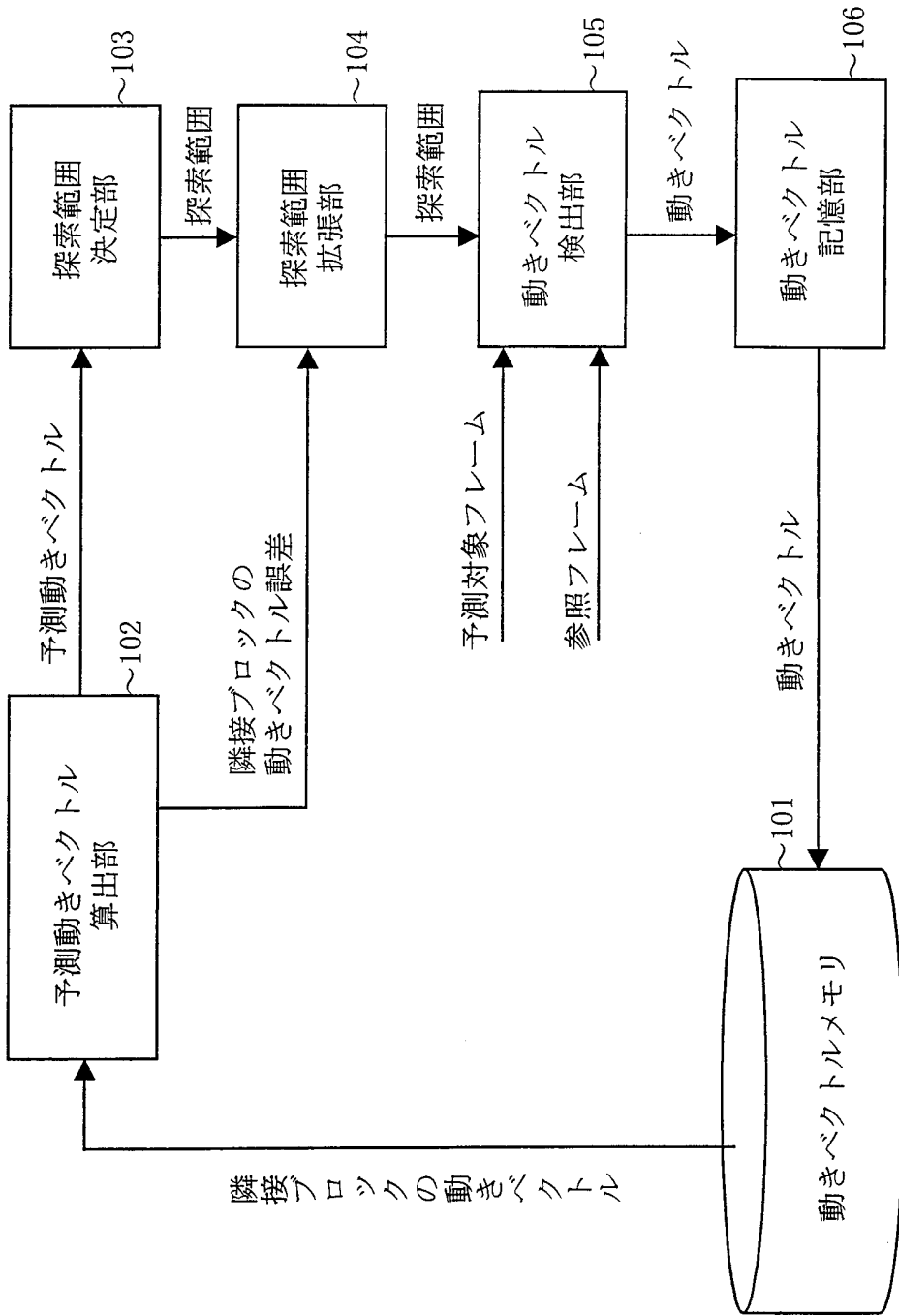


図 2

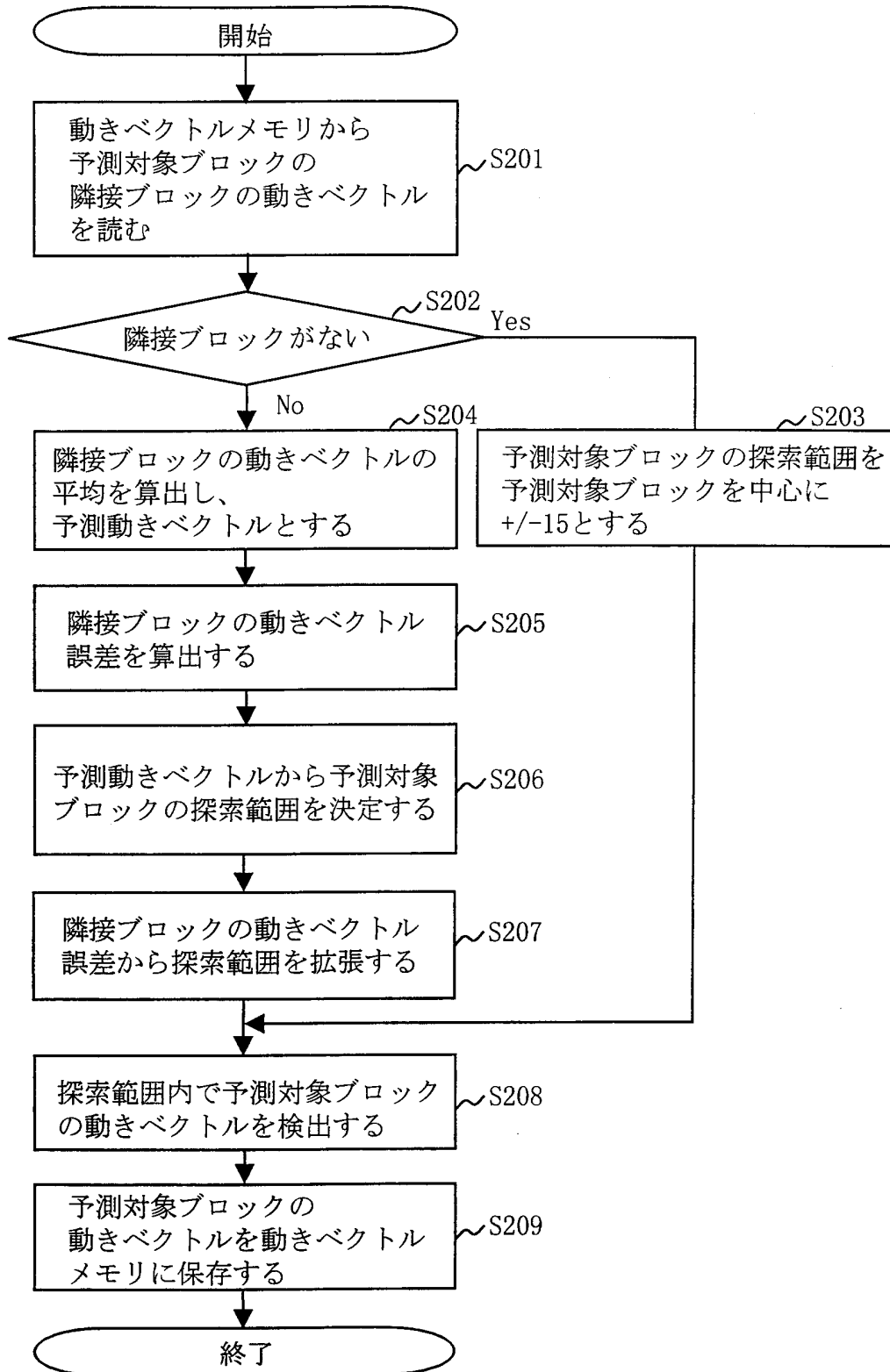
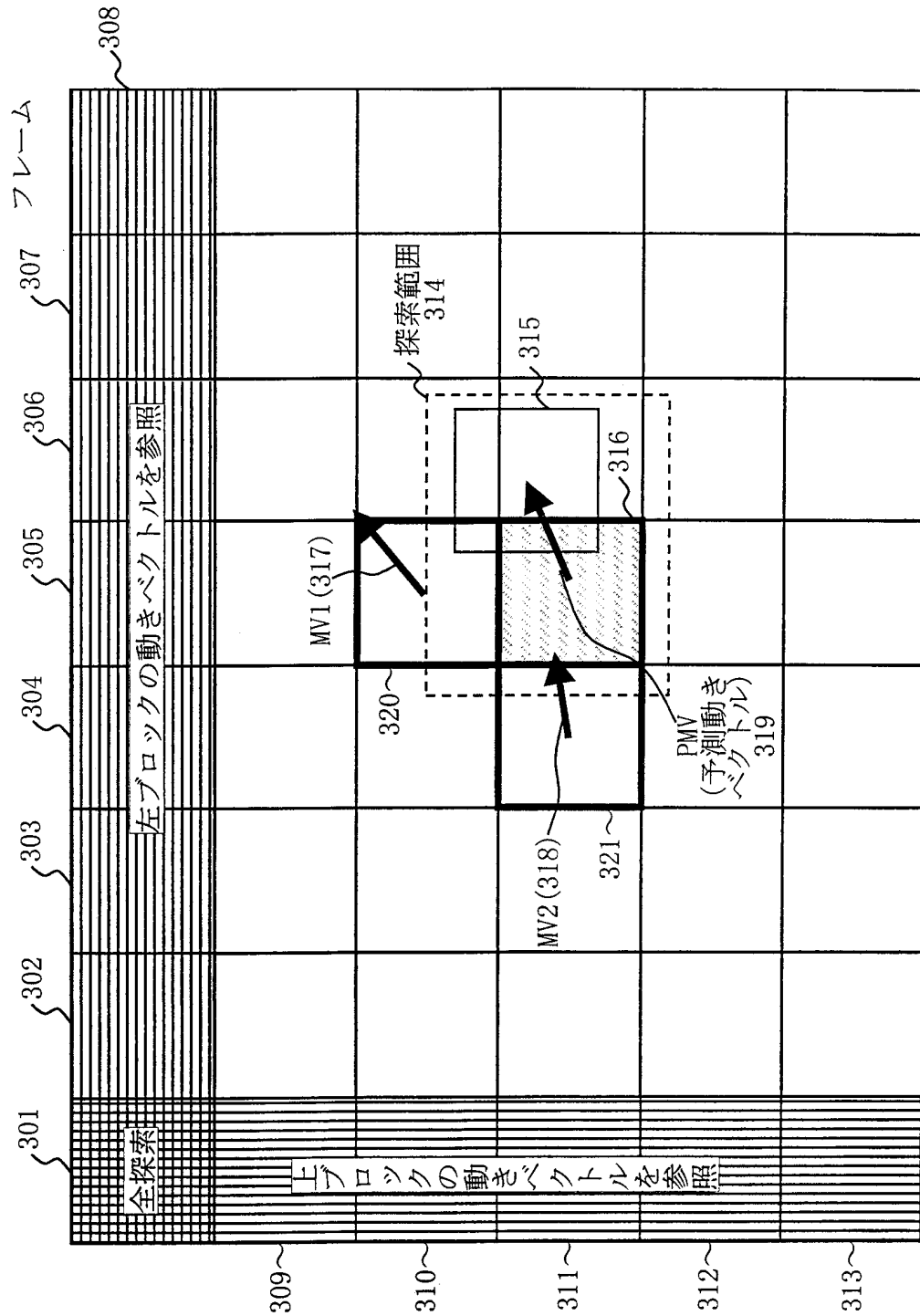
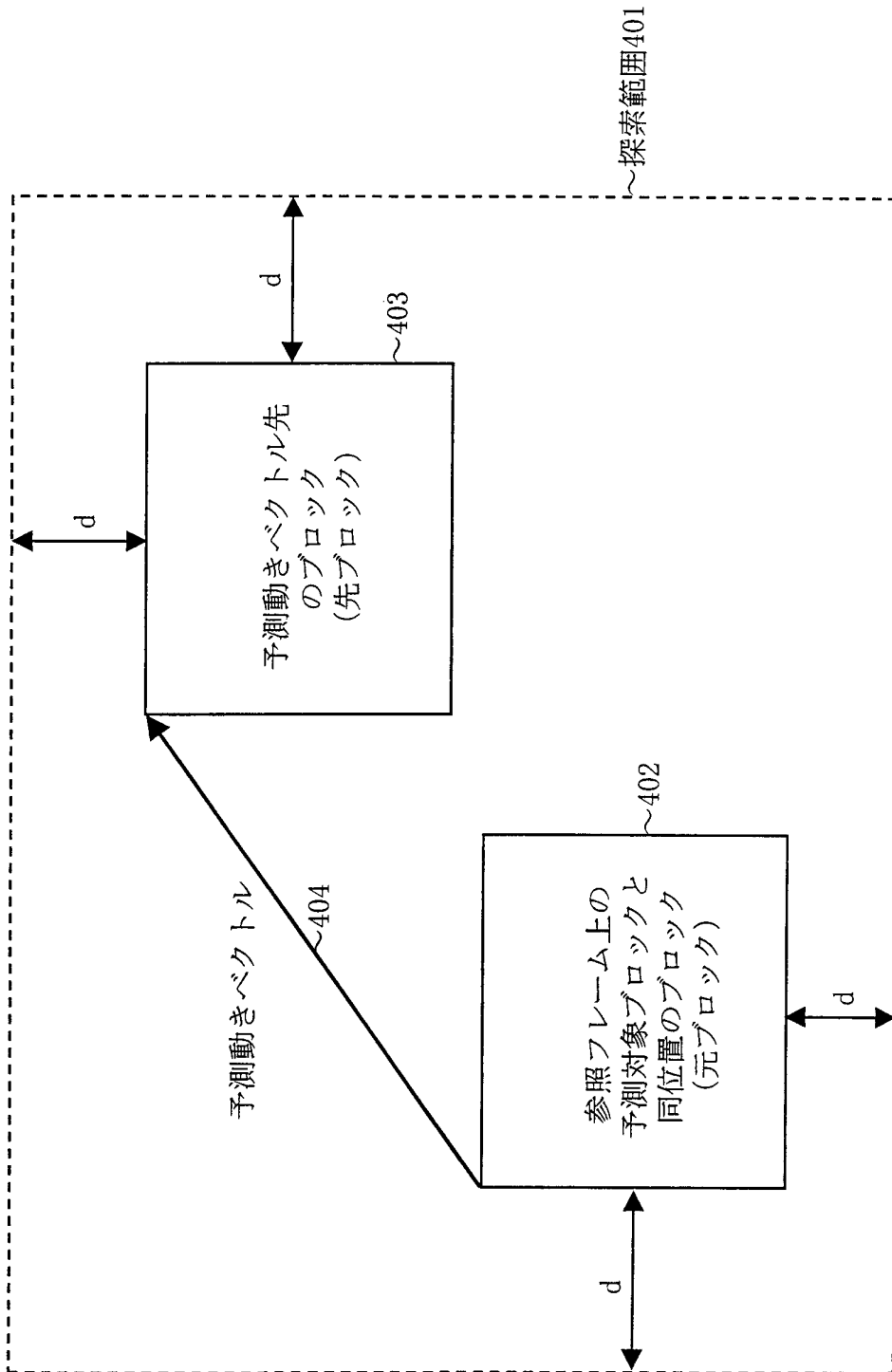
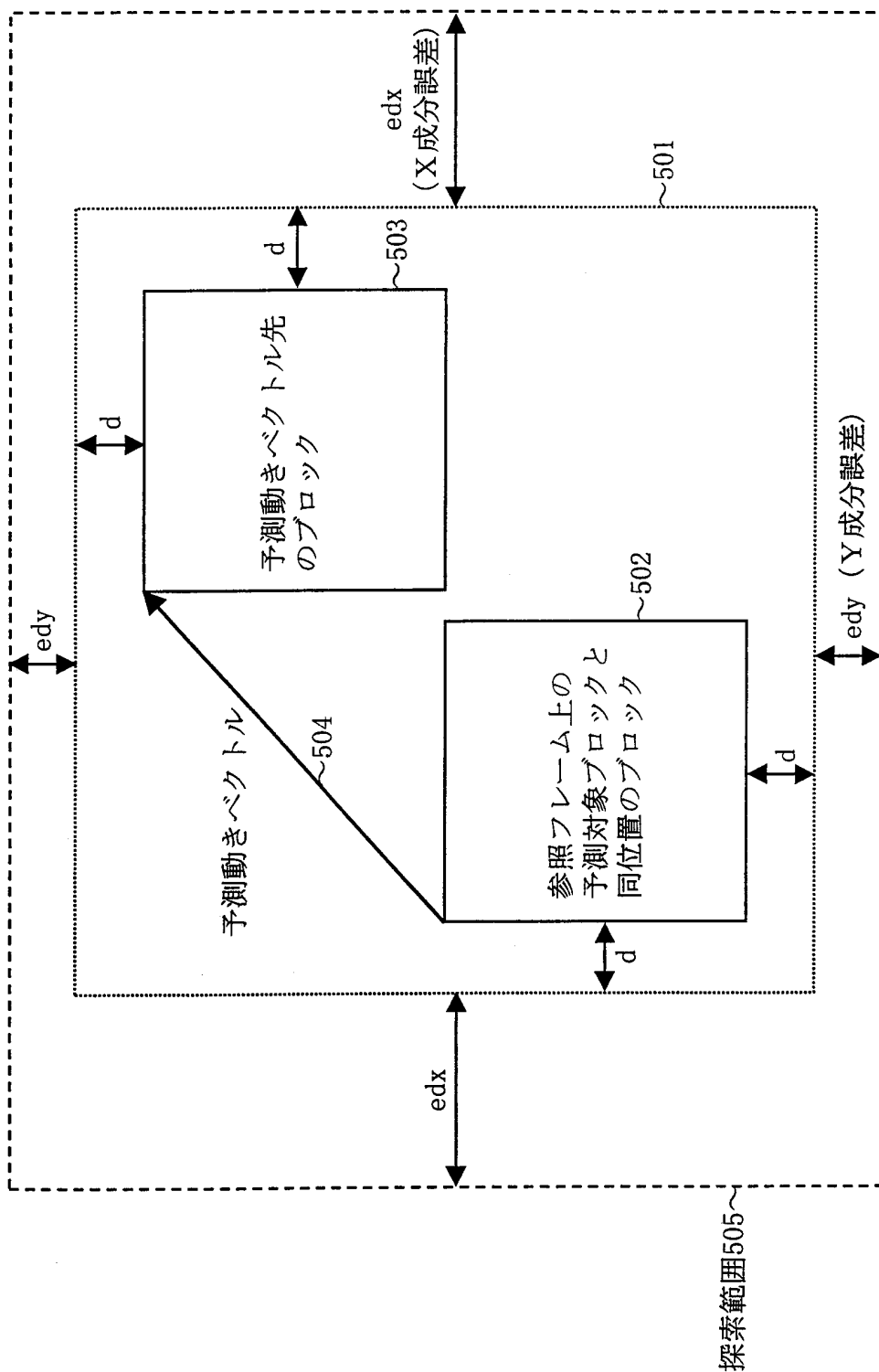


図 3

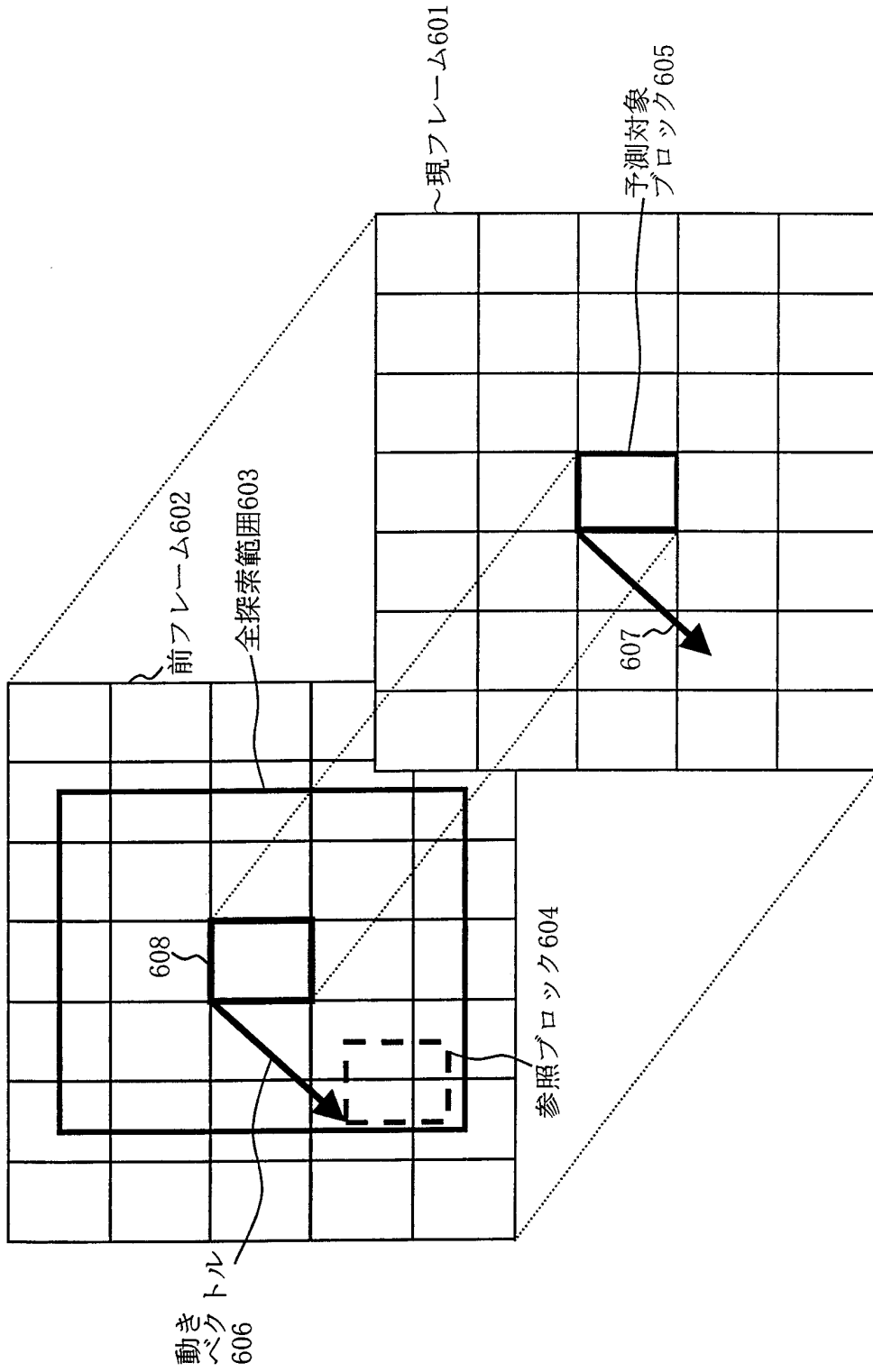




5/6
図 5



6/6
図 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/JP99/04063
--

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl ⁶ H04N7/32
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 H04N7/24-7/68
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1926-1999 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999 Jitsuyo Shinan Kokai Koho 1971-1999
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 Y	JP, 4-298184, A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 21 October, 1992 (21. 10. 92) (Family: none)	1, 2, 5, 6 3, 4, 7
X Y	JP, 4-150284, A (Olympus Optical Co., Ltd.), 22 May, 1992 (22. 05. 92) (Family: none)	1 3, 4
Y	JP, 5-328333, A (Toshiba Corp.), 10 December, 1993 (10. 12. 93) (Family: none)	7

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 22 October, 1999 (22. 10. 99)	Date of mailing of the international search report 9 November, 1999 (09. 11. 99)
--	---

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. Cl⁶ H04N7/32

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. Cl⁶ H04N7/24-7/68

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 1926-1999年
 日本国実用新案公開公報 1971-1999年
 日本国登録実用新案公報 1994-1999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 Y	JP, 4-298184, A (沖電気工業株式会社) 21. 10 月. 1992 (21. 10. 92) (ファミリーなし)	1, 2, 5, 6 3, 4, 7
X Y	JP, 4-150284, A (オリンパス光学工業株式会社) 2 2. 5月. 1992 (22. 05. 92) (ファミリーなし)	1 3, 4
Y	JP, 5-328333, A (株式会社東芝) 10. 12月. 19 93 (10. 12. 93) (ファミリーなし)	7

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
 「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
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

22. 10. 99

国際調査報告の発送日

09.11.99

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)

畑中 高行



5P 9468

電話番号 03-3581-1101 内線 3581