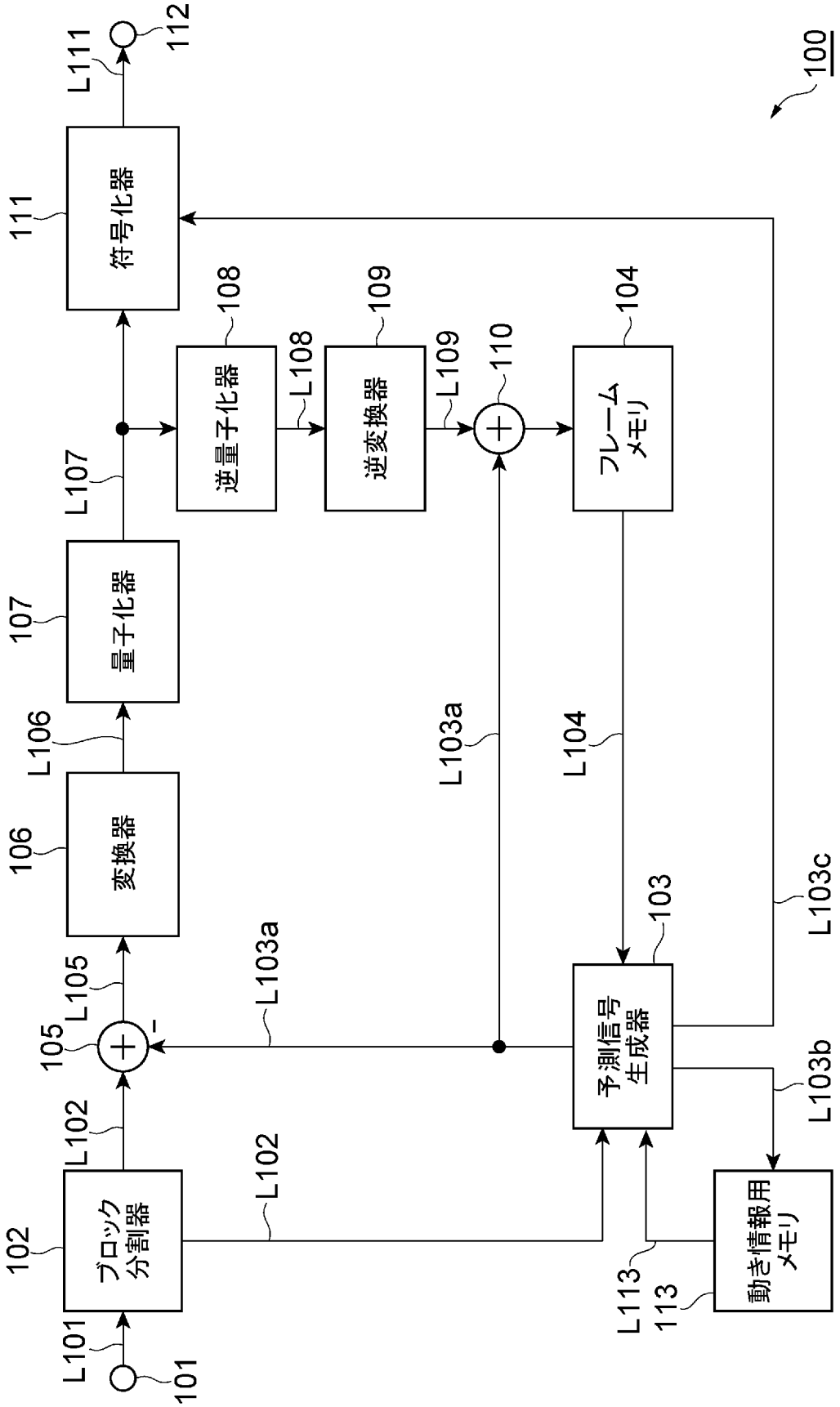
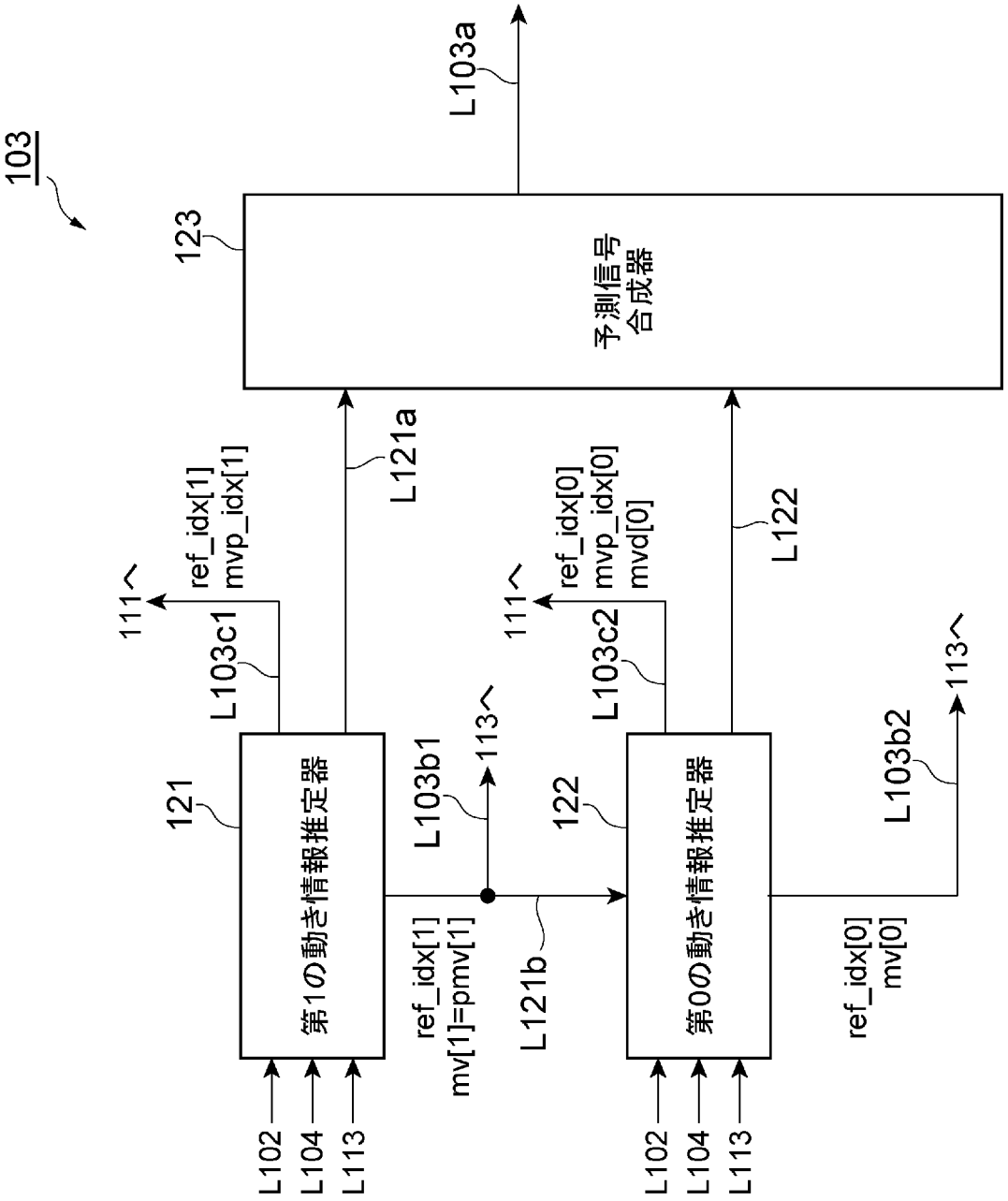
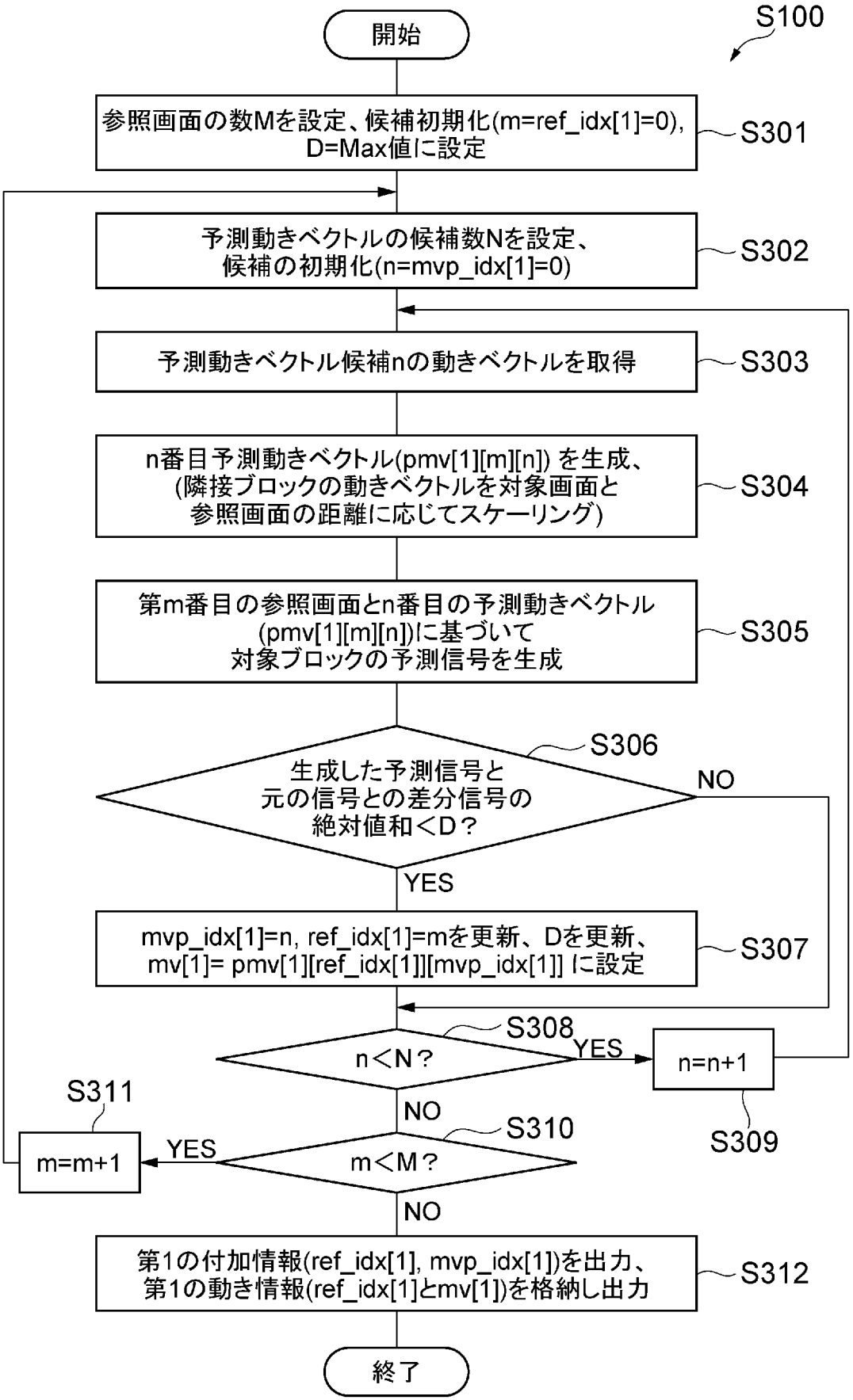
[図1]


100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
L101
L102
L103a
L103b
L103c
L104
L105
L106
L107
L108
L109
L111
L113
ブロック分割器
予測信号生成器
動き情報用メモリ
フレームメモリ
逆量子化器
逆変換器
符号化器
量子化器
変換器
+
-

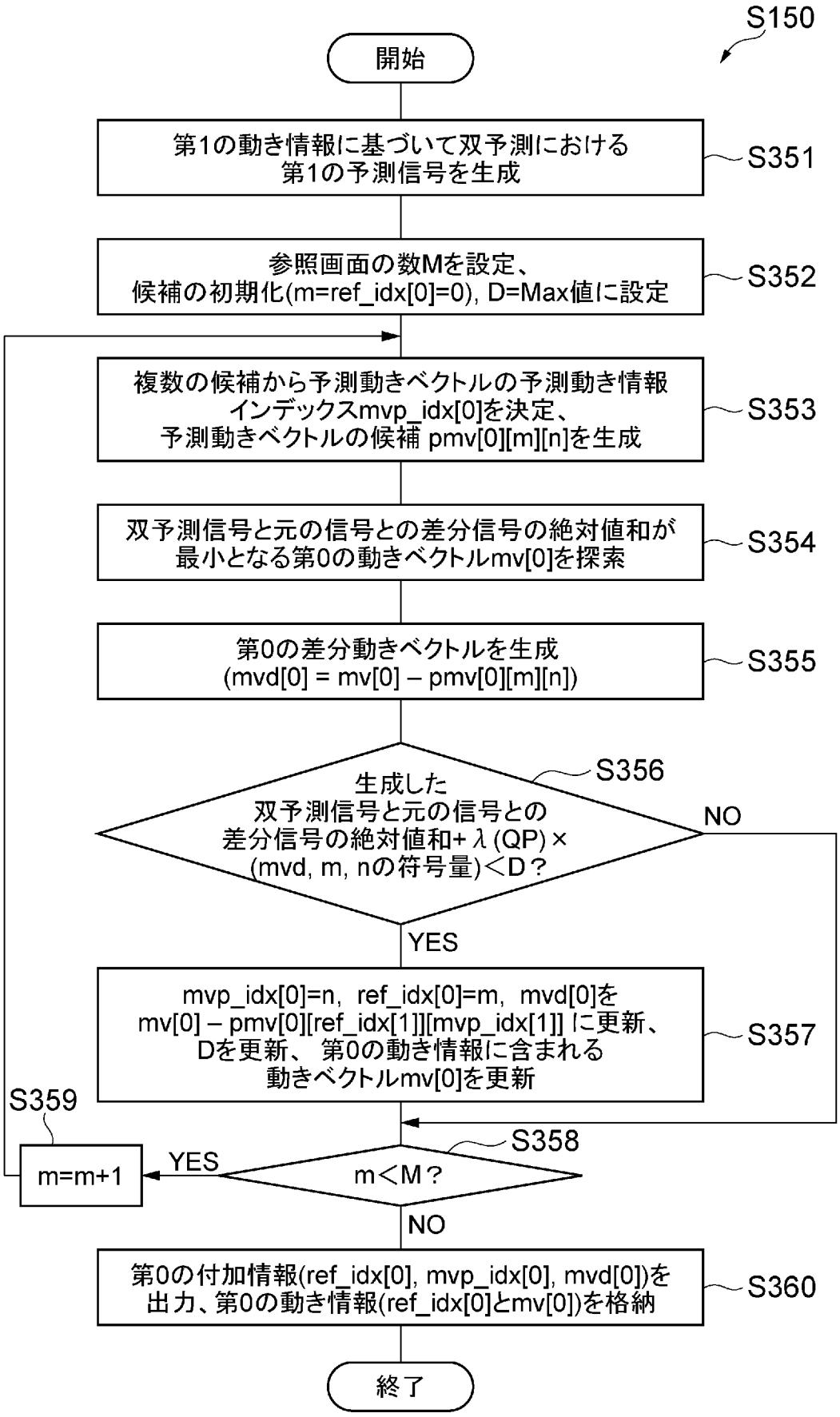
[図2]


103
L103a
123
予測信号合成器
L121a
L122
ref_idx[1]
mvp_idx[1]
111へ
L103c1
ref_idx[0]
mvp_idx[0]
mvd[0]
111へ
L103c2
121
第1の動き情報推定器
L103b1
113へ
122
第0の動き情報推定器
L103b2
113へ
ref_idx[1]
mv[1]=pmv[1]
L121b
ref_idx[0]
mv[0]
L102
L104
L113
L102
L104
L113

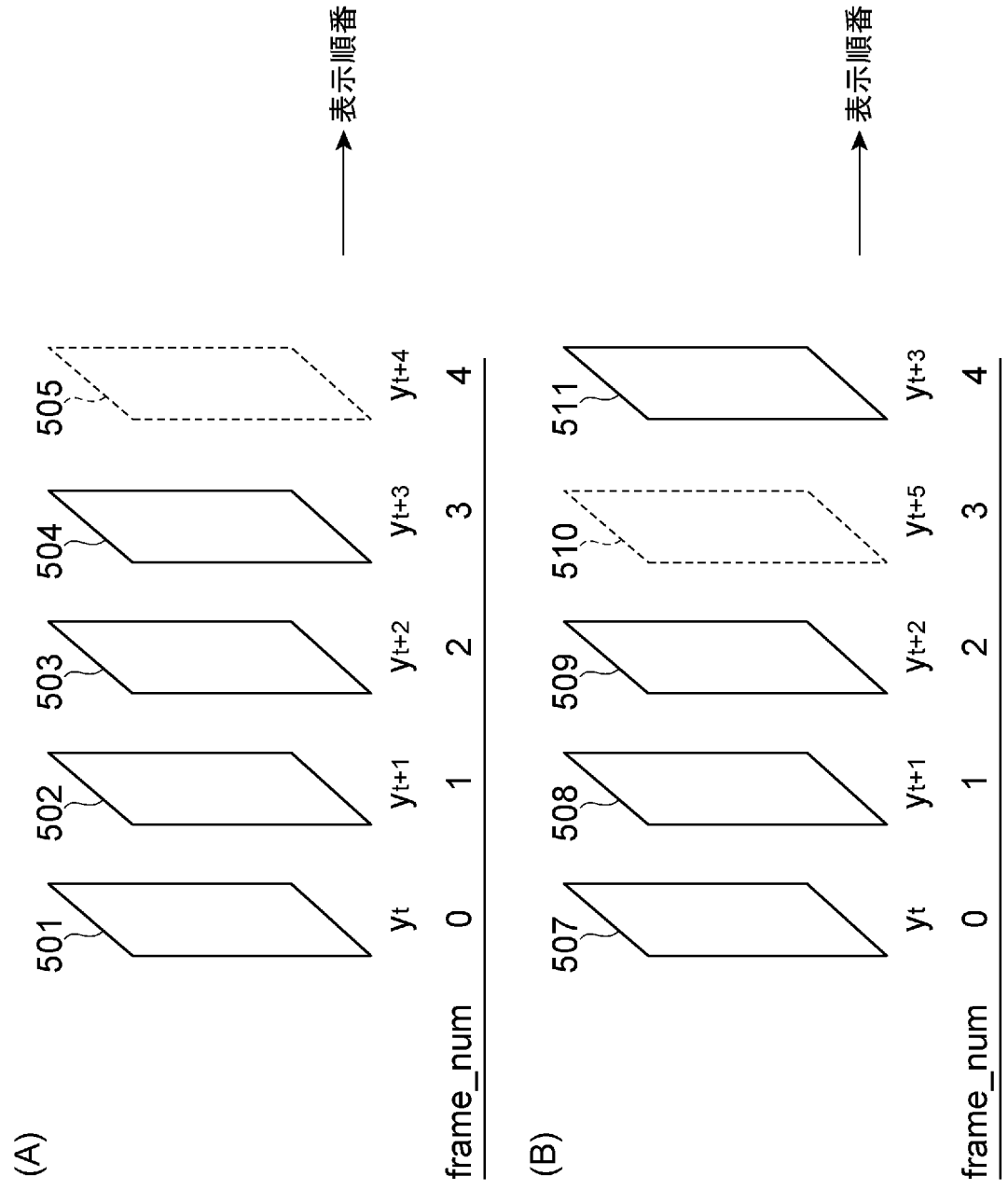
[図3]


S100
開始
参照画面の数Mを設定、候補初期化(m=ref_idx[1]=0),
D=Max値に設定
S301
予測動きベクトルの候補数Nを設定、
候補の初期化(n=mvp_idx[1]=0)
S302
予測動きベクトル候補nの動きベクトルを取得
S303
n番目予測動きベクトル(pmv[1][m][n]) を生成、
(隣接ブロックの動きベクトルを対象画面と
参照画面の距離に応じてスケーリング)
S304
第m番目の参照画面とn番目の予測動きベクトル
(pmv[1][m][n])に基づいて
対象ブロックの予測信号を生成
S305
S306
生成した予測信号と
元の信号との差分信号の
絶対値和＜D？
NO
YES
mvp_idx[1]=n, ref_idx[1]=mを更新、Dを更新、
mv[1]= pmv[1][ref_idx[1]][mvp_idx[1]] に設定
S307
S308
n＜N？
YES
n=n+1
S309
NO
S310
m＜M？
YES
S311
m=m+1
NO
第1の付加情報(ref_idx[1], mvp_idx[1])を出力、
第1の動き情報(ref_idx[1]とmv[1])を格納し出力
S312
終了

[図4]


S150
開始
第1の動き情報に基づいて双予測における第1の予測信号を生成
S351
参照画面の数Mを設定、候補の初期化(m=ref_idx[0]=0), D=Max値に設定
S352
複数の候補から予測動きベクトルの予測動き情報インデックスmvp_idx[0]を決定、予測動きベクトルの候補 pmv[0][m][n]を生成
S353
双予測信号と元の信号との差分信号の絶対値和が最小となる第0の動きベクトルmv[0]を探索
S354
第0の差分動きベクトルを生成 (mvd[0] = mv[0] – pmv[0][m][n])
S355
生成した双予測信号と元の信号との差分信号の絶対値和+λ(QP)×(mvd, m, nの符号量)＜D？
S356
NO
YES
mvp_idx[0]=n, ref_idx[0]=m, mvd[0]をmv[0] – pmv[0][ref_idx[1]][mvp_idx[1]] に更新、Dを更新、 第0の動き情報に含まれる動きベクトルmv[0]を更新
S357
S359
m=m+1
YES
m＜M？
S358
NO
第0の付加情報(ref_idx[0], mvp_idx[0], mvd[0])を出力、第0の動き情報(ref_idx[0]とmv[0])を格納
S360
終了

[図5]


(A)
501
502
503
504
505
表示順番
frame_num
0
1
2
3
4
yt
yt+1
yt+2
yt+3
yt+4
(B)
507
508
509
510
511
表示順番
frame_num
0
1
2
3
4
yt
yt+1
yt+2
yt+5
yt+3

[図6]

(A)

ref_idx	List0	List1
0	frame_num=3	frame_num=3
1	frame_num=2	frame_num=2
2	frame_num=1	frame_num=1
3	frame_num=0	frame_num=0

521

(B)

ref_idx	List0	List1
0	frame_num=2	frame_num=4
1	frame_num=1	frame_num=0

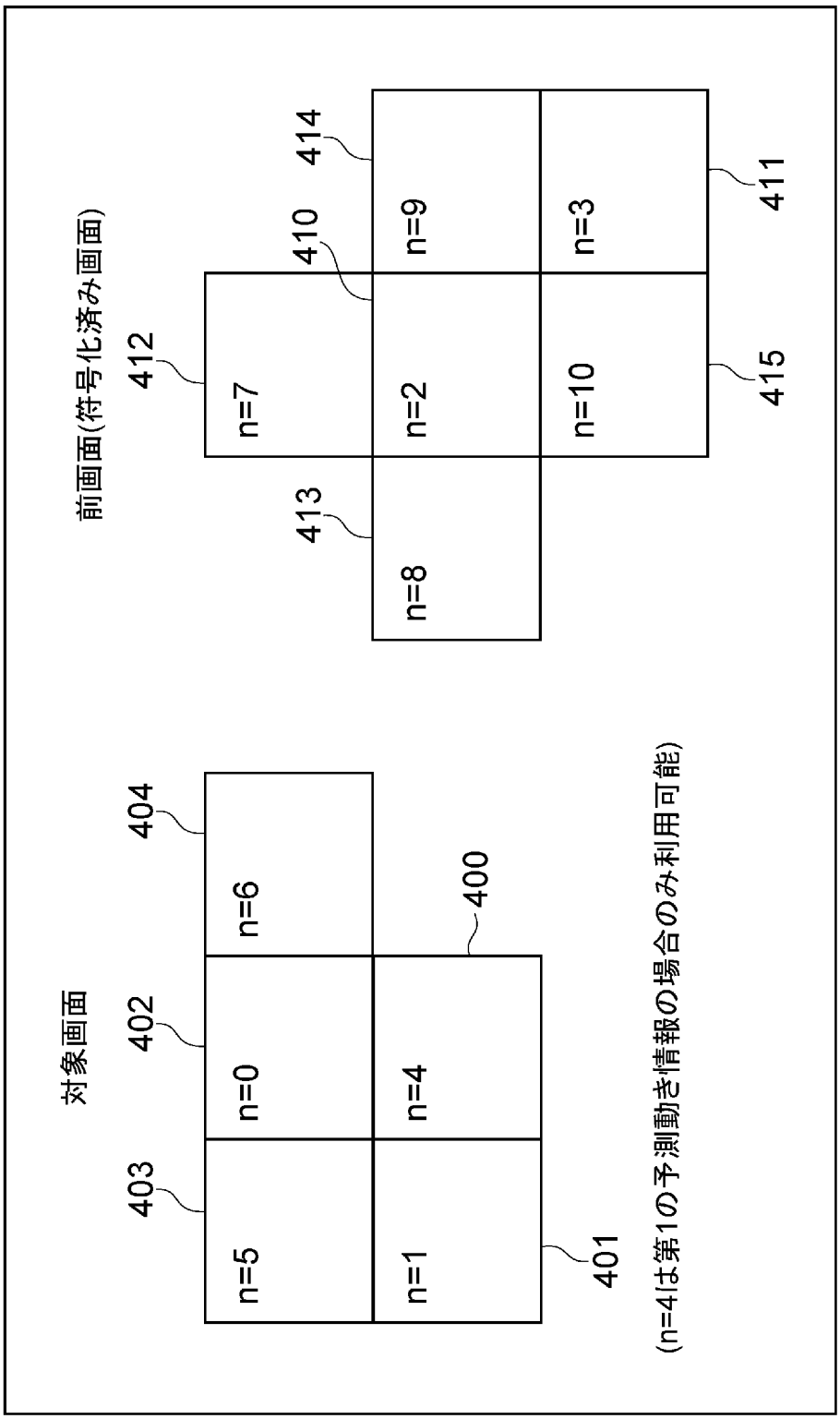
522

(C)

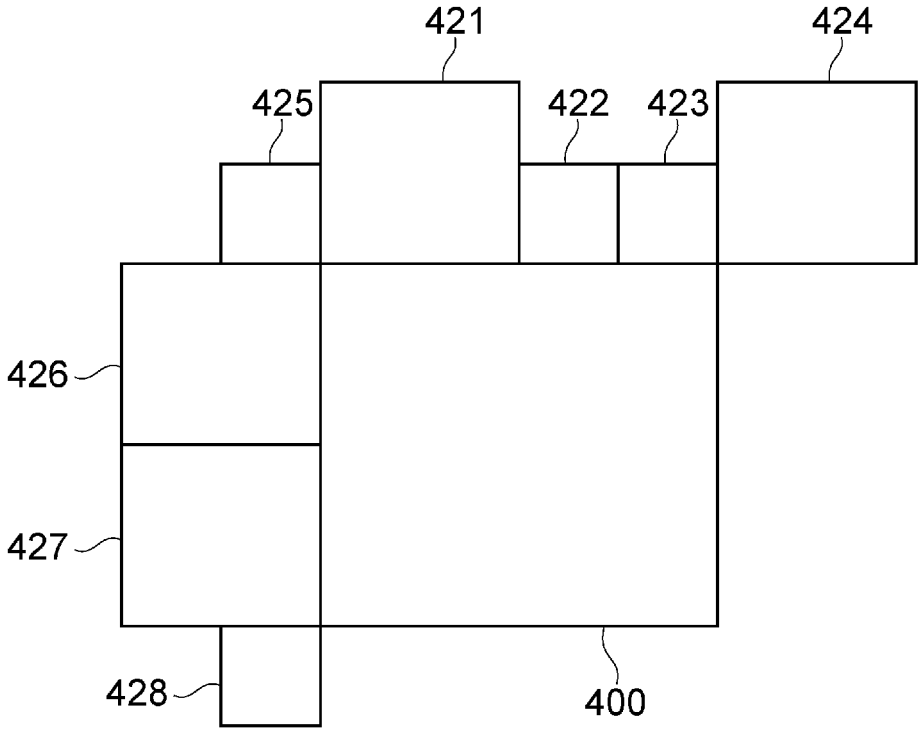
ref_idx	List0	List1
0	frame_num=2	frame_num=4
1	frame_num=1	frame_num=2
2	frame_num=0	frame_num=1
3	frame_num=4	frame_num=0

523

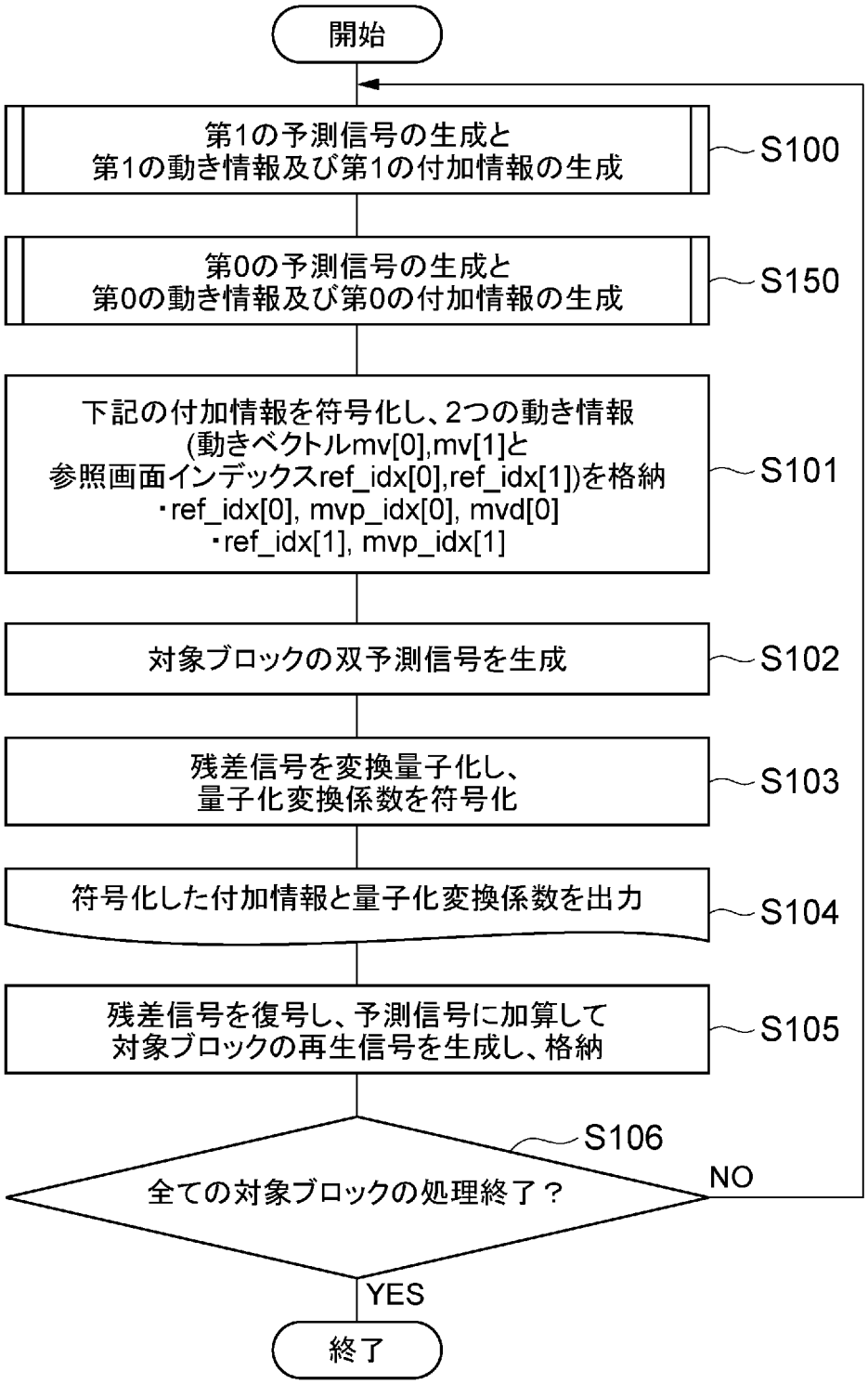
[図7]


前画面(符号化済み画面)
対象画面
412
414
410
411
415
413
403
402
404
400
401
n=7
n=9
n=3
n=2
n=10
n=8
n=5
n=0
n=6
n=4
n=1
(n=4は第1の予測動き情報の場合のみ利用可能)

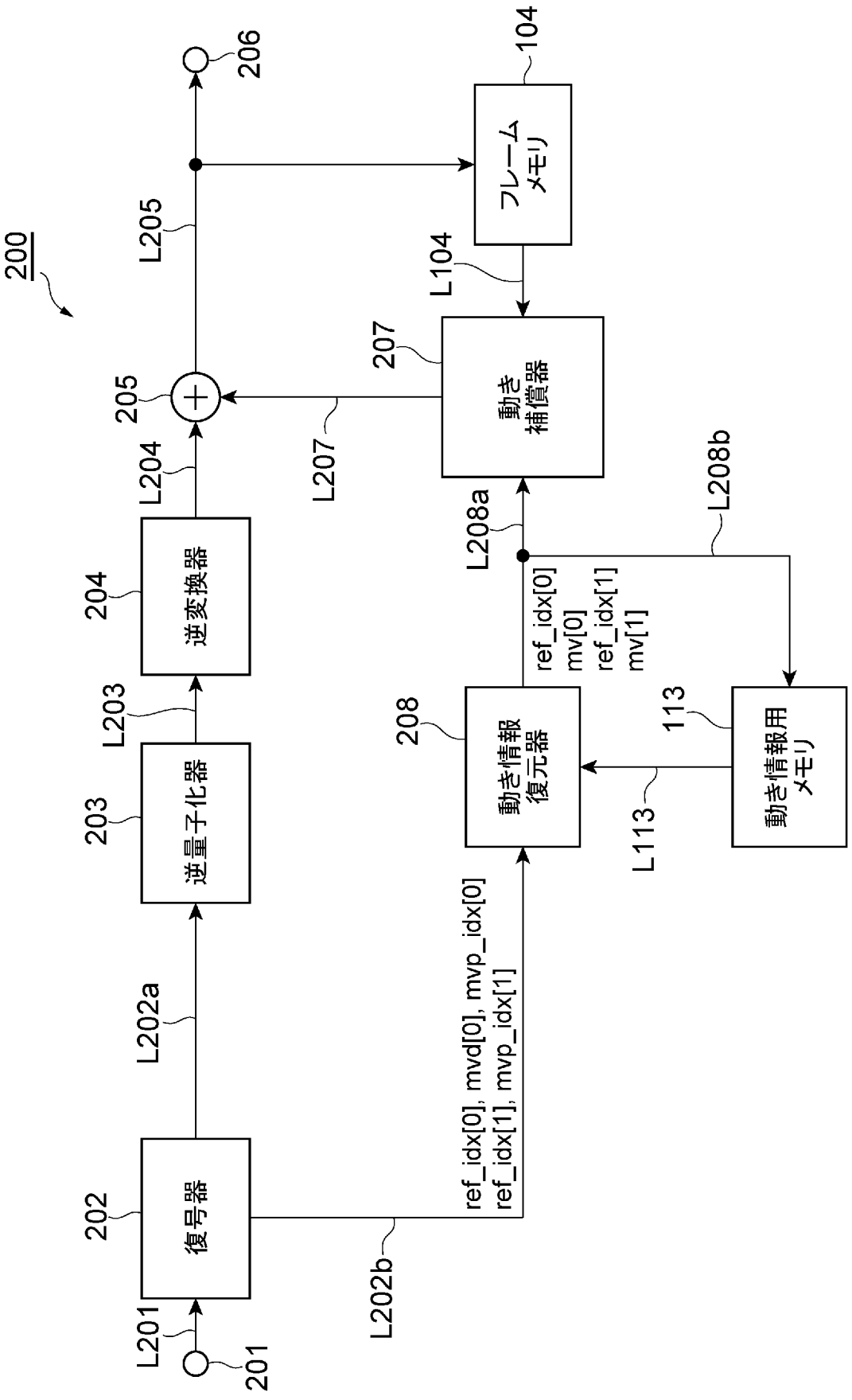
[図8]



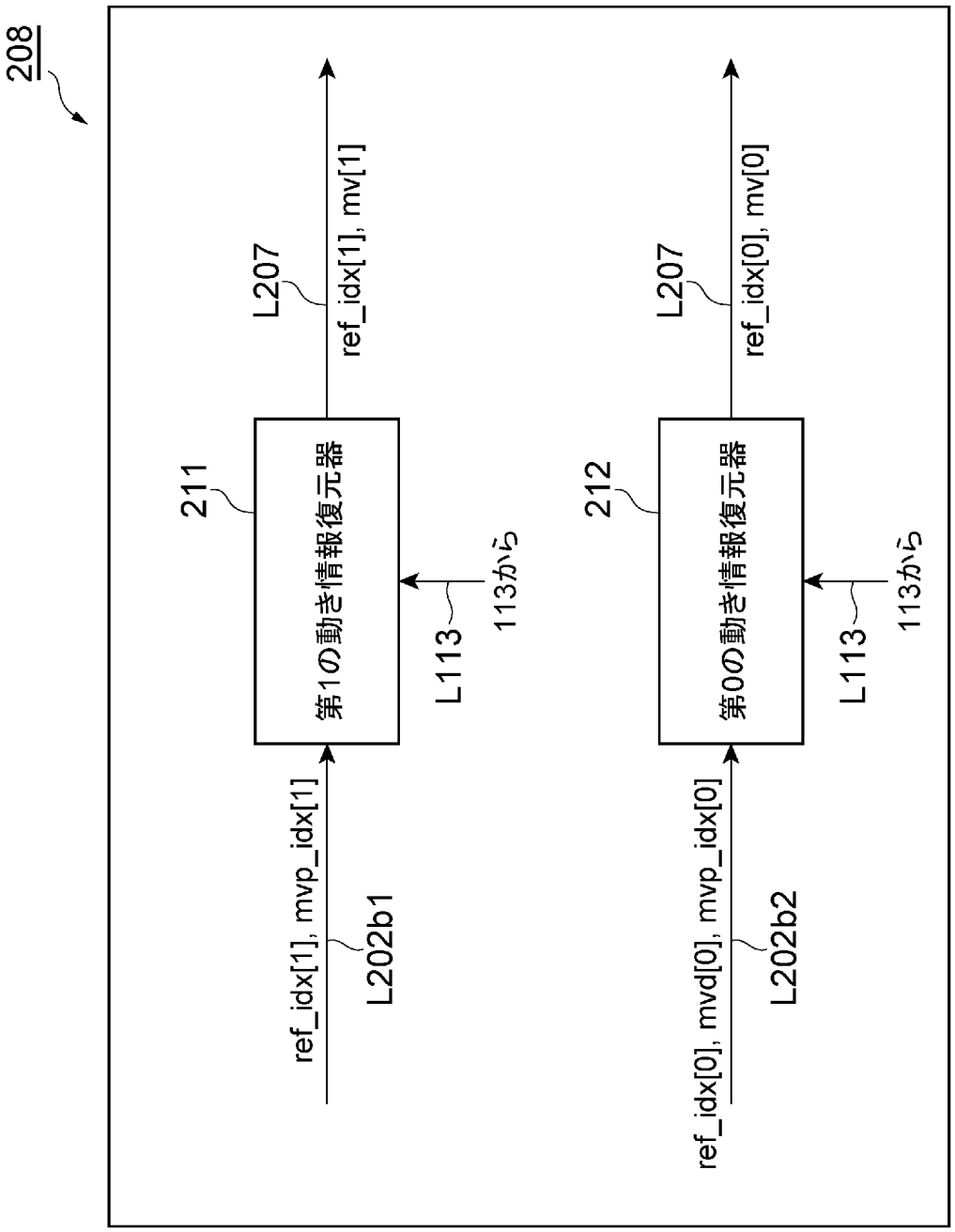
[図9]


開始
第1の予測信号の生成と
第1の動き情報及び第1の付加情報の生成
S100
第0の予測信号の生成と
第0の動き情報及び第0の付加情報の生成
S150
下記の付加情報を符号化し、2つの動き情報
(動きベクトルmv[0],mv[1]と
参照画面インデックスref_idx[0],ref_idx[1])を格納
・ref_idx[0], mvp_idx[0], mvd[0]
・ref_idx[1], mvp_idx[1]
S101
対象ブロックの双予測信号を生成
S102
残差信号を変換量子化し、
量子化変換係数を符号化
S103
符号化した付加情報と量子化変換係数を出力
S104
残差信号を復号し、予測信号に加算して
対象ブロックの再生信号を生成し、格納
S105
S106
全ての対象ブロックの処理終了？
NO
YES
終了

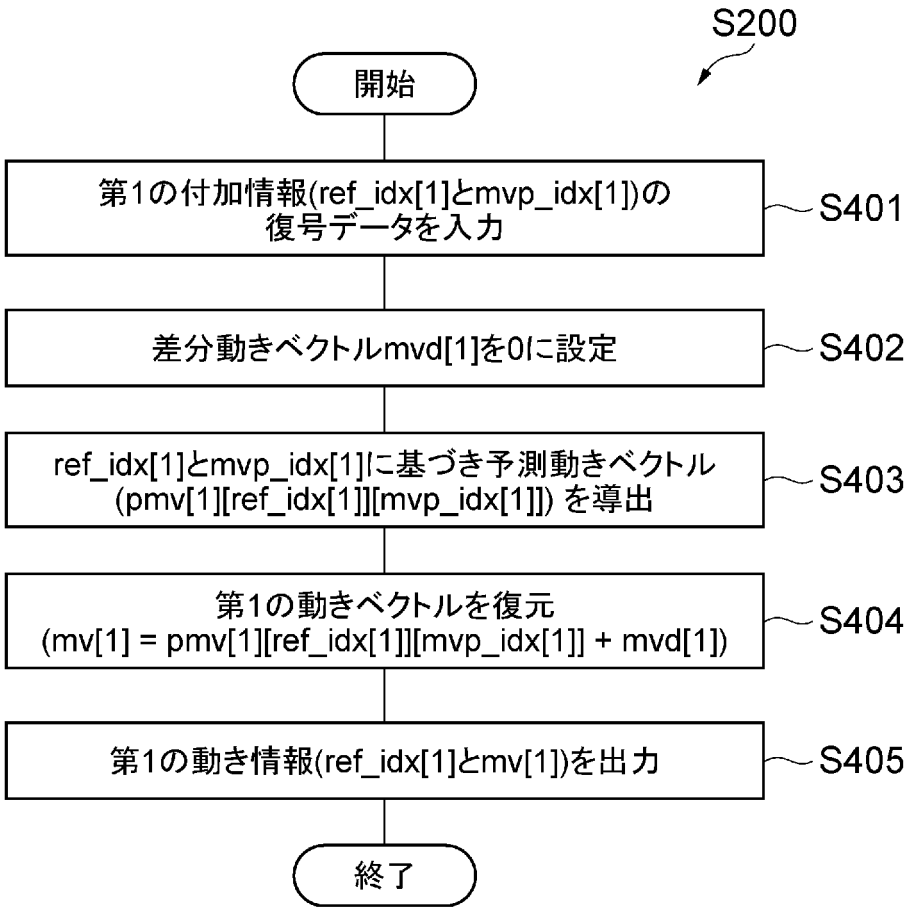
[図10]


200
201
L201
202
復号器
L202a
203
逆量子化器
L203
204
逆変換器
L204
205
206
L205
104
フレーム
メモリ
L104
207
動き
補償器
L207
L208a
L208b
208
動き情報
復元器
113
動き情報用
メモリ
L113
L202b
ref_idx[0], mvd[0], mvp_idx[0]
ref_idx[1], mvp_idx[1]
ref_idx[0]
mv[0]
ref_idx[1]
mv[1]

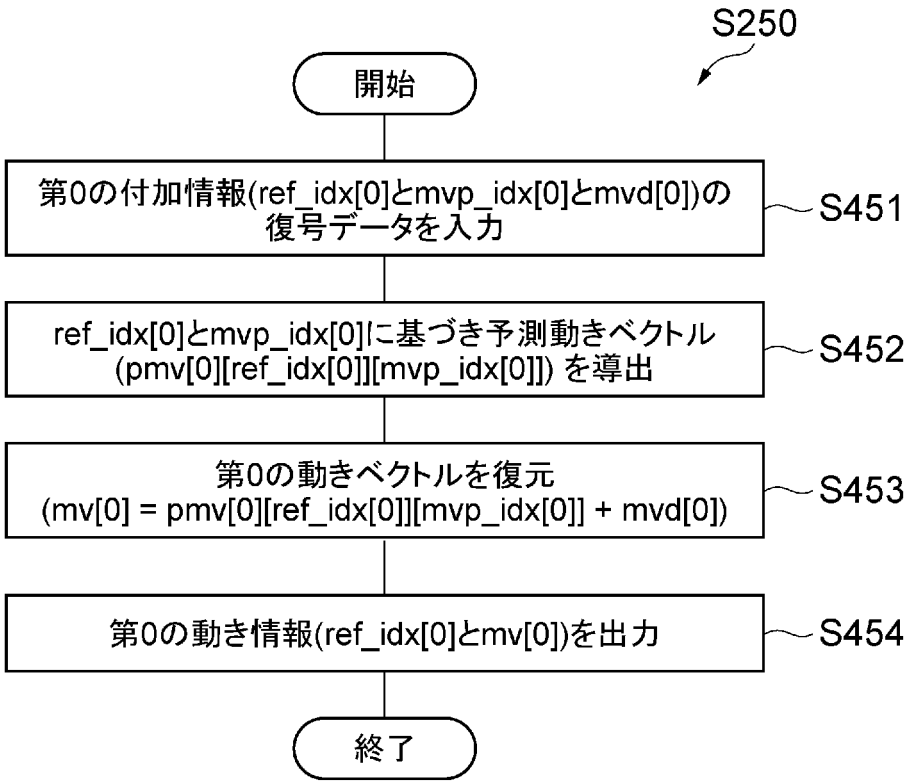
[図11]


208
211
第1の動き情報復元器
212
第0の動き情報復元器
L207
ref_idx[1], mv[1]
L207
ref_idx[0], mv[0]
L113
113から
L113
113から
ref_idx[1], mvp_idx[1]
L202b1
ref_idx[0], mvd[0], mvp_idx[0]
L202b2

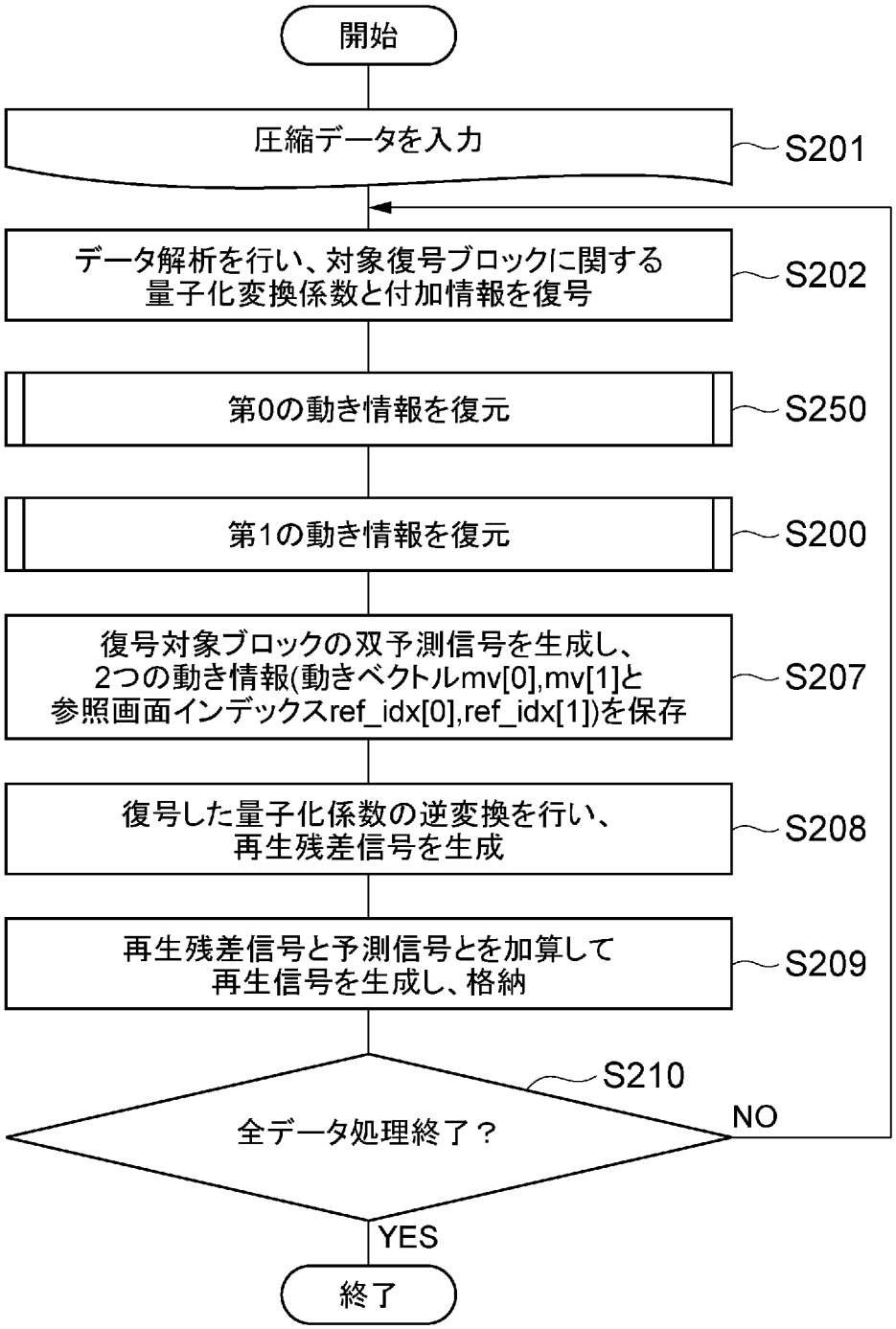
[図12]


S200
開始
第1の付加情報(ref_idx[1]とmvp_idx[1])の
復号データを入力
S401
差分動きベクトルmvd[1]を0に設定
S402
ref_idx[1]とmvp_idx[1]に基づき予測動きベクトル
(pmv[1][ref_idx[1]][mvp_idx[1]]) を導出
S403
第1の動きベクトルを復元
(mv[1] = pmv[1][ref_idx[1]][mvp_idx[1]] + mvd[1])
S404
第1の動き情報(ref_idx[1]とmv[1])を出力
S405
終了

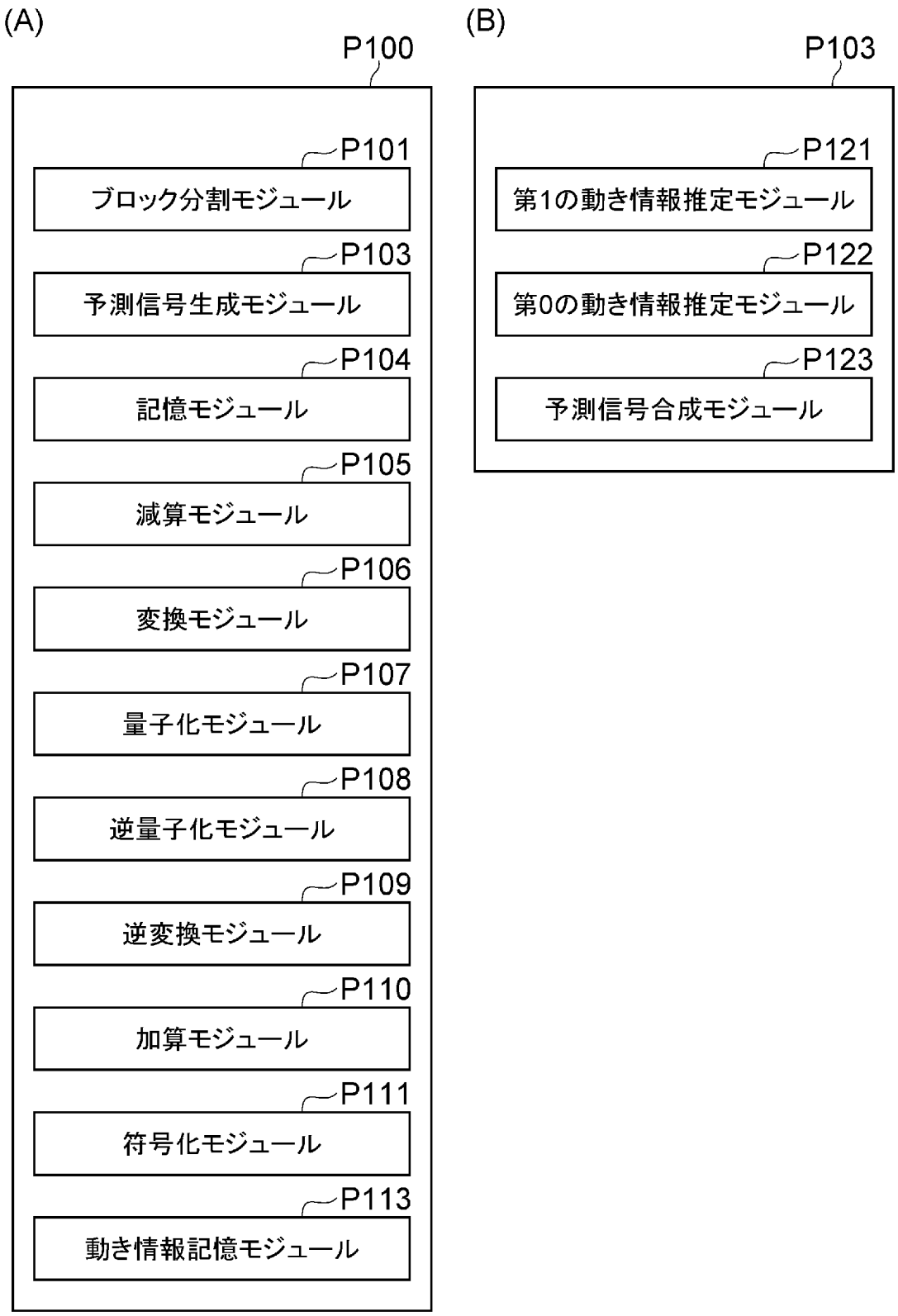
[図13]


S250
開始
第0の付加情報(ref_idx[0]とmvp_idx[0]とmvd[0])の復号データを入力
S451
ref_idx[0]とmvp_idx[0]に基づき予測動きベクトル(pmv[0][ref_idx[0]][mvp_idx[0]]) を導出
S452
第0の動きベクトルを復元(mv[0] = pmv[0][ref_idx[0]][mvp_idx[0]] + mvd[0])
S453
第0の動き情報(ref_idx[0]とmv[0])を出力
S454
終了

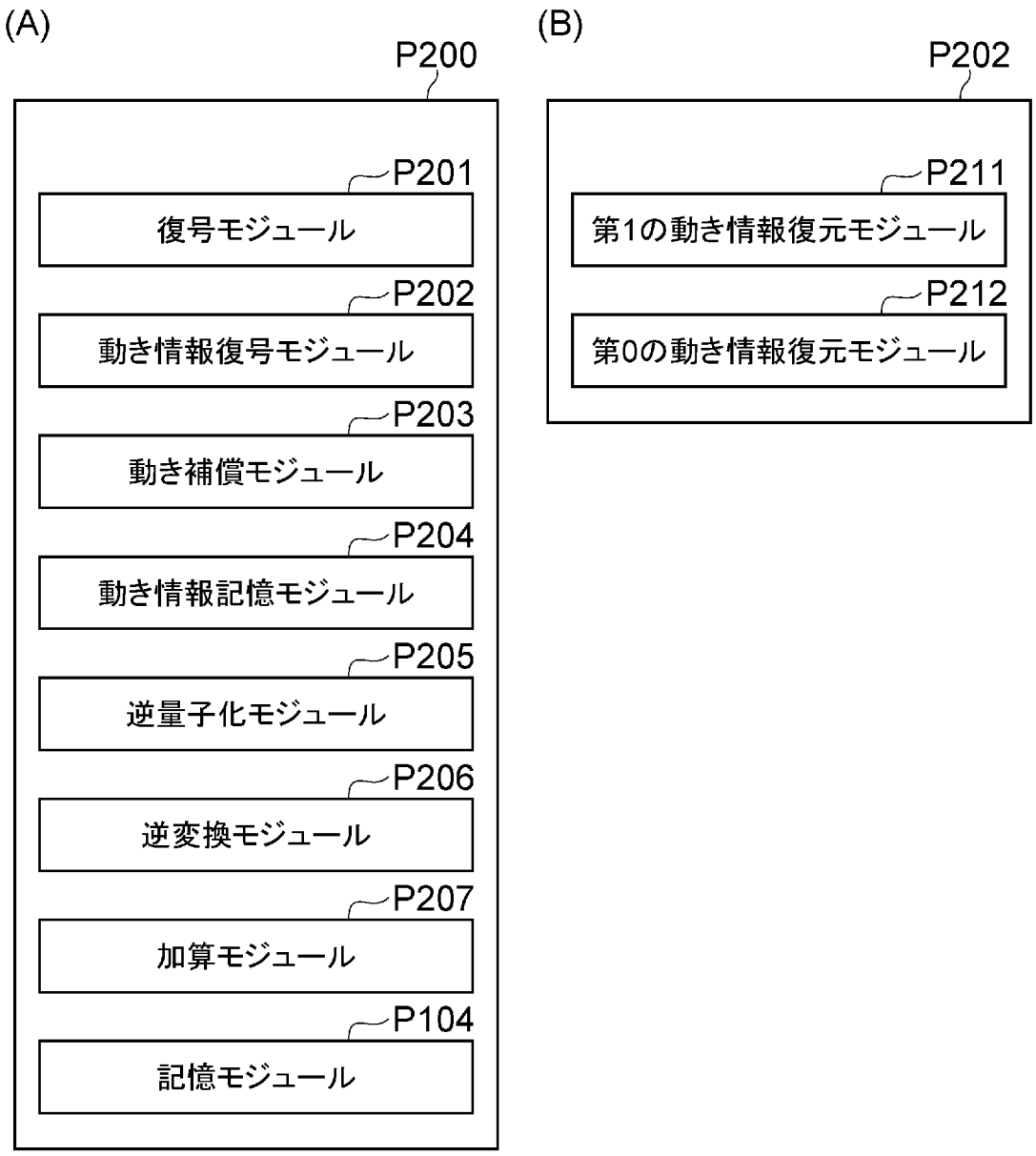
[図14]


開始
圧縮データを入力
S201
データ解析を行い、対象復号ブロックに関する
量子化変換係数と付加情報を復号
S202
第0の動き情報を復元
S250
第1の動き情報を復元
S200
復号対象ブロックの双予測信号を生成し、
2つの動き情報(動きベクトルmv[0],mv[1]と
参照画面インデックスref_idx[0],ref_idx[1])を保存
S207
復号した量子化係数の逆変換を行い、
再生残差信号を生成
S208
再生残差信号と予測信号とを加算して
再生信号を生成し、格納
S209
S210
全データ処理終了？
NO
YES
終了

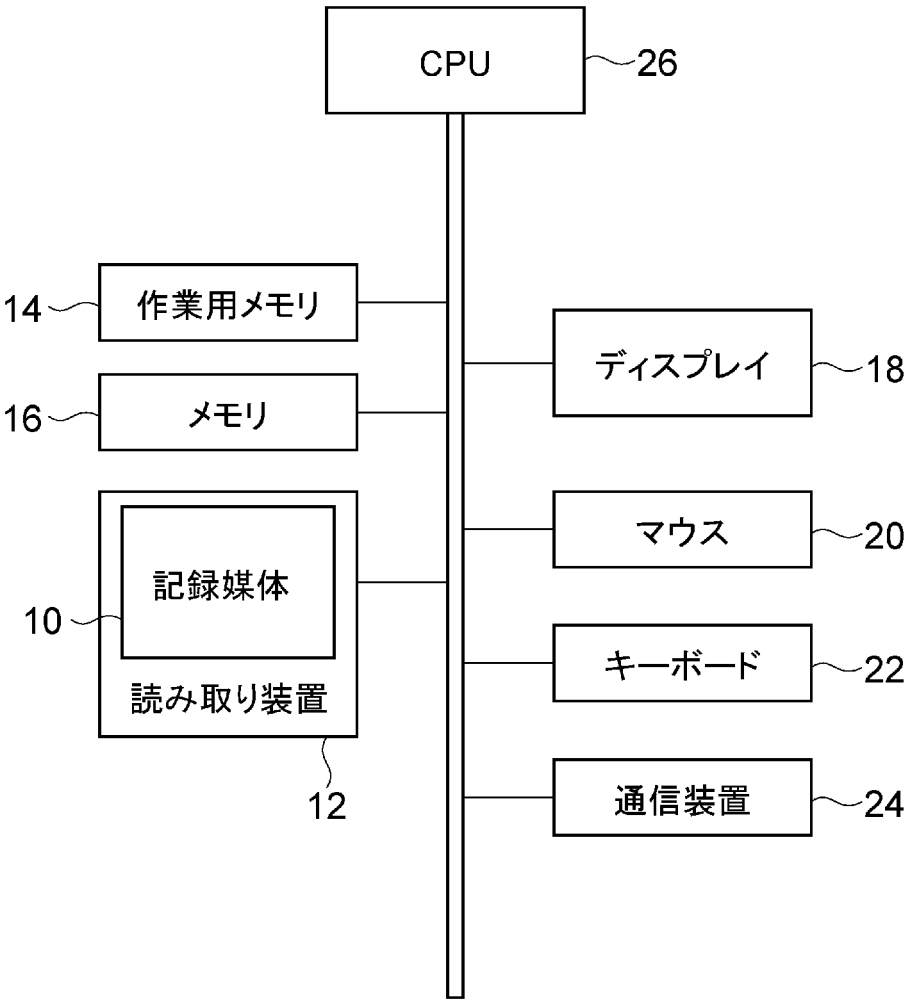
[図15]


(A)
P100
P101
ブロック分割モジュール
P103
予測信号生成モジュール
P104
記憶モジュール
P105
減算モジュール
P106
変換モジュール
P107
量子化モジュール
P108
逆量子化モジュール
P109
逆変換モジュール
P110
加算モジュール
P111
符号化モジュール
P113
動き情報記憶モジュール
(B)
P103
P121
第1の動き情報推定モジュール
P122
第0の動き情報推定モジュール
P123
予測信号合成モジュール

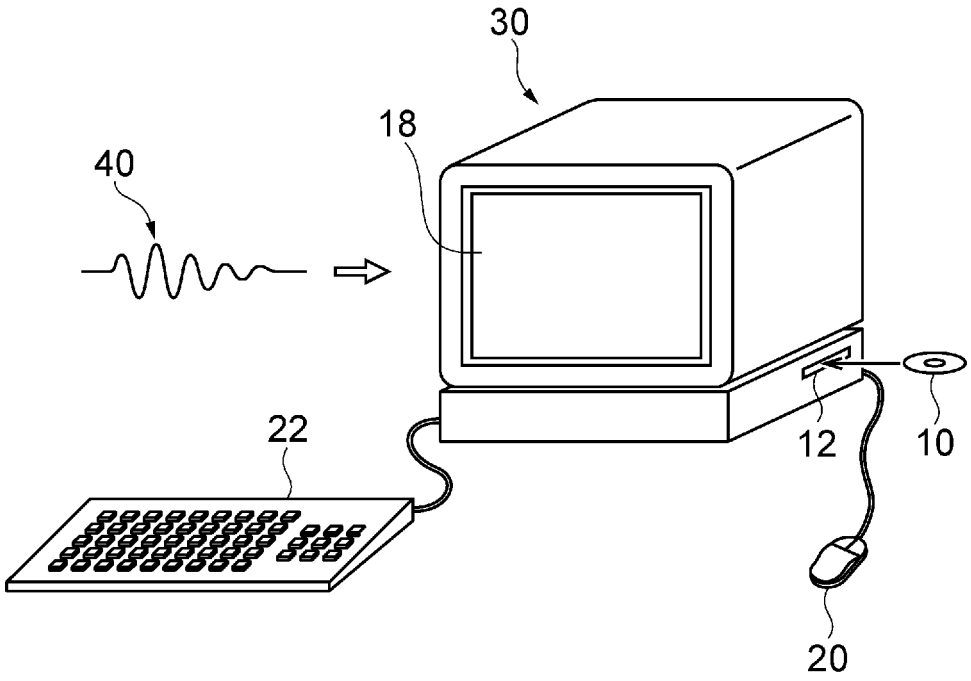
[図16]


(A)
P200
P201
復号モジュール
P202
動き情報復号モジュール
P203
動き補償モジュール
P204
動き情報記憶モジュール
P205
逆量子化モジュール
P206
逆変換モジュール
P207
加算モジュール
P104
記憶モジュール
(B)
P202
P211
第1の動き情報復元モジュール
P212
第0の動き情報復元モジュール

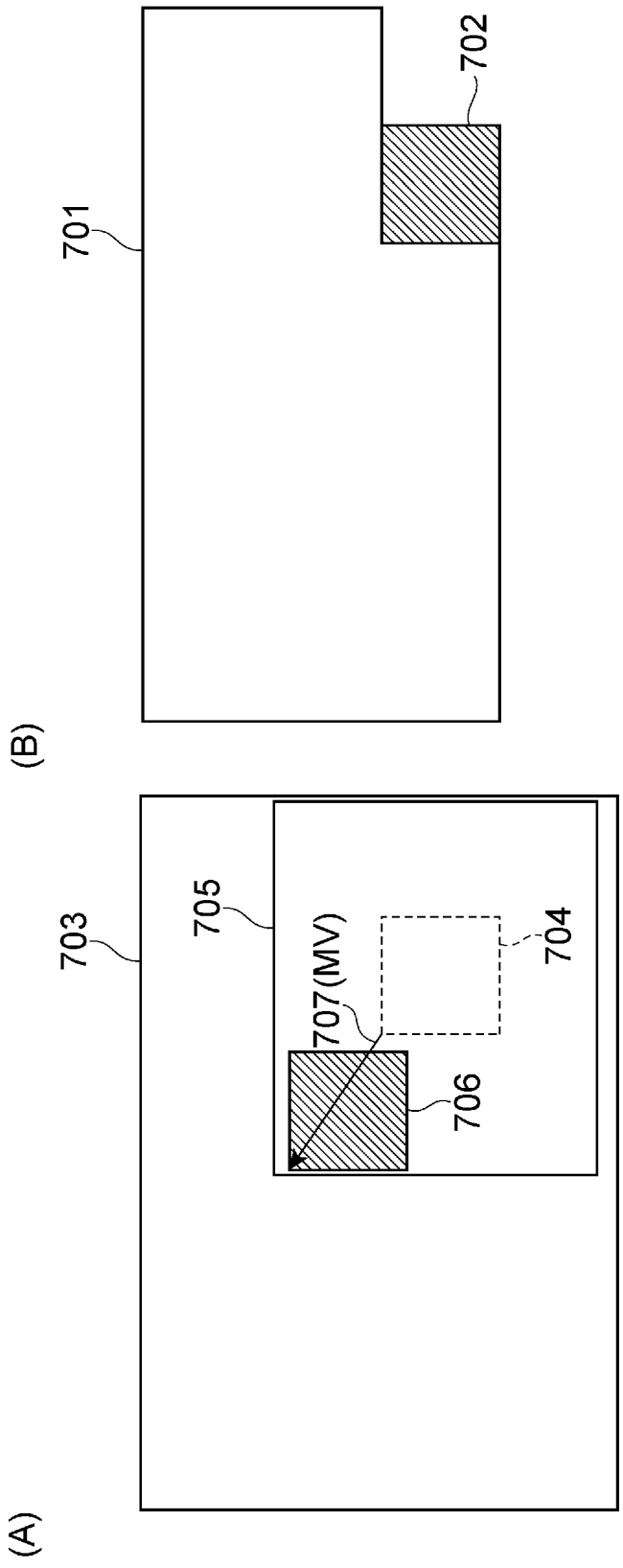
[図17]


CPU
26
14
作業用メモリ
16
メモリ
10
記録媒体
読み取り装置
12
ディスプレイ
18
マウス
20
キーボード
22
通信装置
24

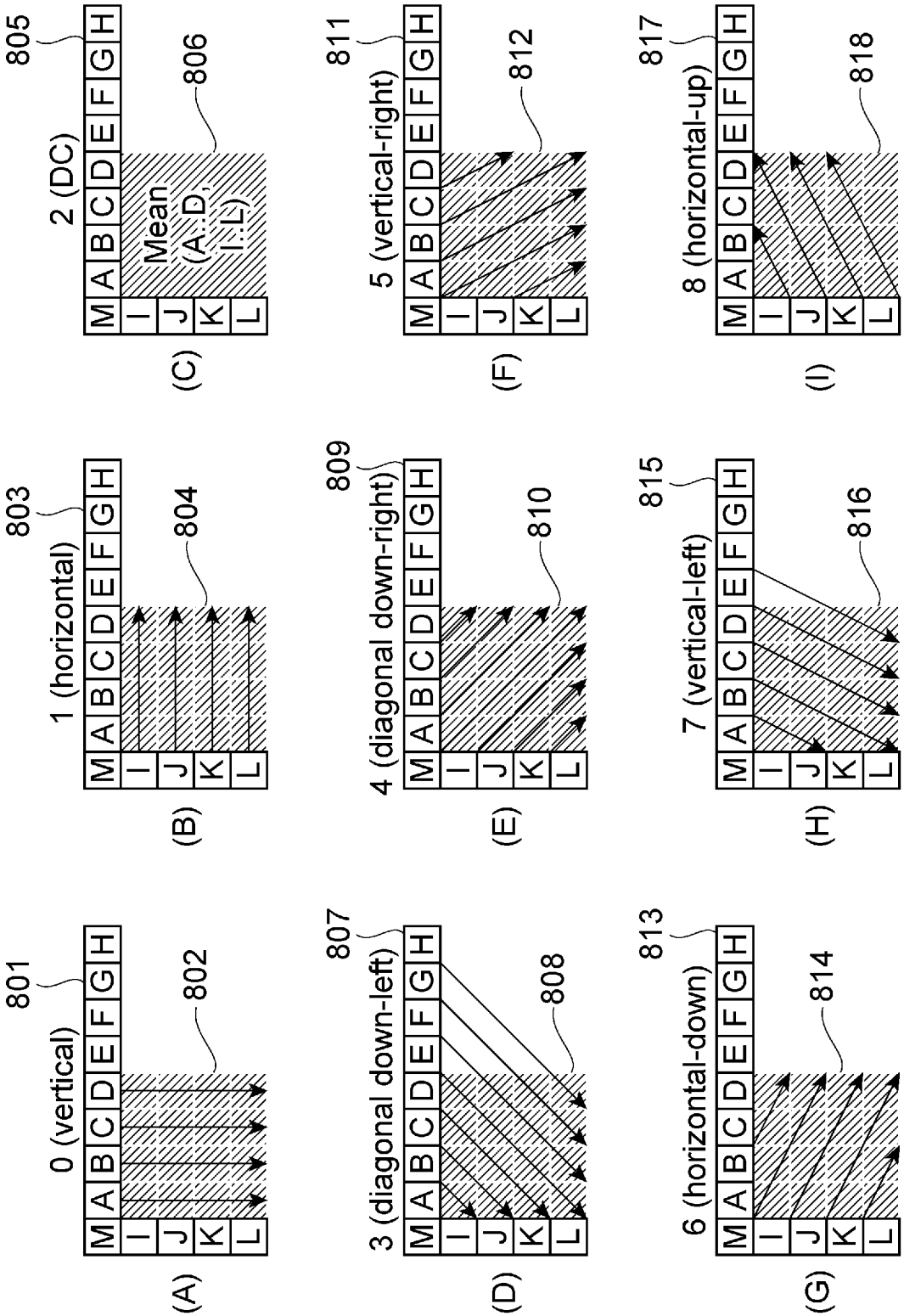
[図18]



[図19]



[図20]


801
0 (vertical)
802
(A)
803
1 (horizontal)
804
(B)
805
2 (DC)
Mean
(A..D,
I..L)
806
(C)
807
3 (diagonal down-left)
808
(D)
809
4 (diagonal down-right)
810
(E)
811
5 (vertical-right)
812
(F)
813
6 (horizontal-down)
814
(G)
815
7 (vertical-left)
816
(H)
817
8 (horizontal-up)
818
(I)
M A B C D E F G H
I J K L