



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0030264

(51)⁷ H04N 19/51

(13) B

(21) 1-2016-04157

(22) 15/01/2015

(86) PCT/KR2015/000450 15/01/2015

(87) WO 2015/152504 A1 08/10/2015

(30) 10-2014-0038097 31/03/2014 KR

(45) 25/12/2021 405

(43) 25/01/2017 346A

(73) INTELLECTUAL DISCOVERY CO., LTD. (KR)

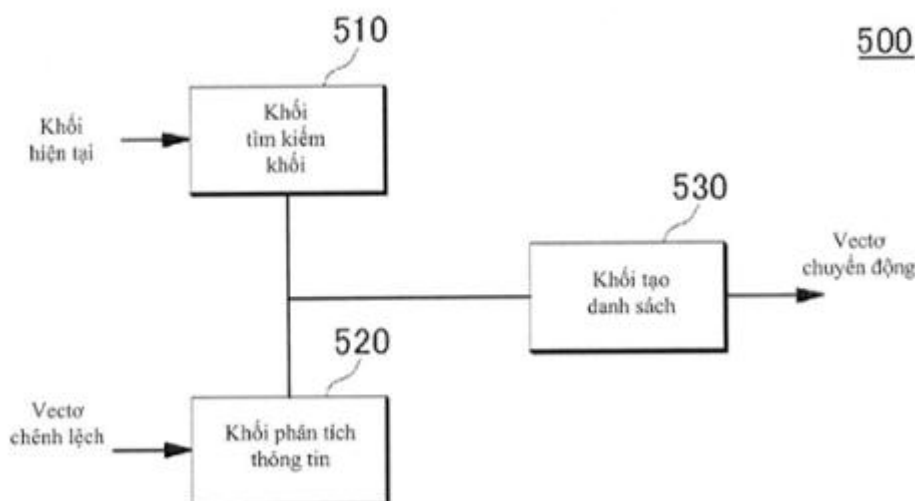
(Samseong-dong, Golden Tower), 10Fl., 511, Samseong-ro Gangnam-gu Seoul 135-745, Republic of Korea

(72) PARK, Gwang Hoon (KR); HEO, Young Su (KR).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP GIẢI MÃ VIDEO

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp giải mã video. Phương pháp để dẫn xuất ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm các bước: dựa trên thông tin mã hóa của khối tham chiếu liên góc nhìn được dẫn xuất bằng vectơ biến thiên của khối hiện tại, xác định xem tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn của khối hiện tại có khả thi hay không; và, nếu tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn của khối hiện tại không khả thi, thì tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn của khối hiện tại nhờ sử dụng thông tin mã hóa của khối lân cận mà liền kề trong không gian với khối tham chiếu liên góc nhìn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị dẫn xuất ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn, cụ thể là đề cập đến phương pháp và thiết bị dẫn xuất ứng viên hợp nhất chuyển động nhờ sử dụng thông tin mã hóa của khối tham chiếu để dẫn xuất ứng viên hợp nhất chuyển động cho khối hiện tại.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhóm chuyên gia mã hóa video (Video Coding Experts Group - VCEG) của Tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế (International Organization for Standardization - ISO)/Ủy ban kỹ thuật điện quốc tế (International Electrotechnical Commission - IEC), Nhóm chuyên gia ảnh động (Moving Picture Experts Group - MPEG) và Bộ phận tiêu chuẩn hóa viễn thông của Hiệp hội viễn thông quốc tế (International Telecommunications Union - ITU-T) đã thành lập một đội hợp tác liên ngành về vấn đề mã hóa video (Joint Collaborative Team on Video Coding - JCT-VC) năm 2010, và đã bắt đầu phát triển công nghệ tiêu chuẩn video thế hệ tiếp theo, gọi là mã hóa video hiệu quả cao (High Efficiency Video Coding - HEVC), và sau đó hoàn tất quá trình phát triển công nghệ này vào Tháng Giêng năm 2013. HEVC cho phép cải thiện hiệu quả nén khoảng 50% so với H.264/AVC High Profile, mà trước đó được cho là có hiệu suất nén cao nhất trong số các tiêu chuẩn nén video hiện có.

Trong khi đó, video ba chiều (three-dimensional - 3D) cung cấp cho người dùng một trải nghiệm hình nổi một cách sống động như thể người dùng đang nhìn và cảm nhận thế giới thực, thông qua thiết bị hiển thị hình nổi 3D. Nghiên cứu liên quan đến công nghệ này, đó là việc phát triển các tiêu chuẩn video 3D, đang liên tục được phát triển bởi đội hợp tác liên ngành về vấn đề phát triển mở rộng mã hóa video 3D (Joint Collaborative Team on 3D Video Coding Extension Development - JCT-3V), đây là nhóm tiêu chuẩn hóa liên ngành của ISO/IEC MPEG và VCEG. Các chuẩn video 3D bao gồm cả định dạng dữ liệu chuyên sâu, vốn có thể hỗ trợ việc phát lại, v.v., không chỉ video hình nổi mà còn video hình

tự nổi, nhờ sử dụng các bản đồ thông tin về video thực tế và độ sâu của chúng, lẫn các tiêu chuẩn công nghệ liên quan đến định dạng dữ liệu chuyên sâu này.

Ngoài ra, 3D-HEVC, mà quá trình tiêu chuẩn hóa của nó đang được phát triển dưới dạng phần mở rộng 3D của HEVC, có thể dùng tiến trình hợp nhất chuyển động làm công cụ mã hóa dự đoán. Tiến trình hợp nhất chuyển động là phương pháp kế thừa thông tin về sự chuyển động, được dẫn xuất từ các khối lân cận của khối hiện tại, mà không có sự thay đổi, và dùng thông tin về sự chuyển động được kế thừa này làm thông tin về sự chuyển động của khối hiện tại. Tiến trình hợp nhất chuyển động trong 3D-HEVC là dựa trên HEVC.

Ngoài ra, 3D-HEVC có thể sử dụng tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn dựa trên các hình ảnh tại nhiều góc nhìn. Tức là, trong 3D-HEVC, thì thông tin về sự chuyển động có thể được dẫn xuất từ khối tại vị trí tương ứng với vị trí của khối hiện tại (sau đây được gọi là ‘khối tham chiếu’) trong số các khối ở các hình ảnh tại các góc nhìn lân cận.

Tuy nhiên, vấn đề của 3D-HEVC là khi sự chuyển động là đều, thì thông tin về sự chuyển động của khối hiện tại sẽ không thể được dẫn xuất từ khối tham chiếu, do đó không thể sử dụng được tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn.

Trong khi đó, công bố đơn yêu cầu cấp patent Hàn Quốc số 10-2013-7027419 (với tiêu đề “Method and Apparatus of Motion and Disparity Vector Prediction and Compensation for 3D Video Coding”) đã đề xuất phương pháp thu thập vector chuyển động (Motion Vector - MV)/bộ dự đoán vector chuyển động (Motion Vector Predictor - MVP) hoặc vector chênh lệch (Disparity Vector - DV)/bộ dự đoán vector chênh lệch (Disparity Vector Predictor - DVP) được liên kết với chế độ bỏ cóc, chế độ hợp nhất hoặc chế độ liên dự đoán đối với khối của ảnh hiện tại khi mã hóa video 3D.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Mục đích của sáng chế là nhằm cho phép khối tham chiếu kế thừa thông tin định trước, chẳng hạn thông tin về sự chuyển động, từ các khối lân cận liền kề trong không gian với khối tham chiếu và sử dụng thông tin được kế thừa cho tiến trình hợp nhất chuyển động đối với khối hiện tại nếu khối tham chiếu được mã hóa trong ảnh khi tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn đối với khối hiện tại được thực hiện.

Tuy nhiên, mục đích kỹ thuật của sáng chế không bị giới hạn ở mục đích kỹ thuật nêu trên, và các mục đích kỹ thuật khác cũng có thể được thực hiện.

Phương tiện giải quyết vấn đề

Để thực hiện mục đích nêu trên, theo một phương án, sáng chế đề xuất phương pháp tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn, trong đó phương pháp này bao gồm bước xác định xem tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn có khả thi đối với khối hiện tại hay không, dựa trên thông tin mã hóa của khối tham chiếu liên góc nhìn được dẫn xuất thông qua vector chênh lệch của khối hiện tại; và nếu xác định được rằng tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn là không khả thi đối với khối hiện tại, thì tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn đối với khối hiện tại nhờ sử dụng thông tin mã hóa của khối lân cận mà liền kề trong không gian với khối tham chiếu liên góc nhìn này. Ngoài ra, theo một phương án, sáng chế đề xuất thiết bị để tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn, trong đó thiết bị này bao gồm khối tìm kiếm khối để thu thập riêng rẽ thông tin mã hóa từ khối tham chiếu liên góc nhìn, được dẫn xuất qua vector chênh lệch của khối hiện tại và ít nhất một khối lân cận mà liền kề trong không gian với khối tham chiếu này, khối phân tích thông tin để xác định xem tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn có khả thi đối với khối hiện tại hay không, dựa trên thông tin mã hóa của khối tham chiếu liên góc nhìn, và khối tạo ứng viên để, nếu xác định được rằng tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn là không khả thi đối với khối hiện tại, thì tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn đối với khối hiện tại nhờ sử dụng thông tin mã hóa của khối lân cận.

Ngoài ra, phương pháp tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn

nêu trên có thể còn bao gồm bước, nếu xác định được rằng tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn là khả thi đối với khối hiện tại, thì tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn đối với khối hiện tại nhờ sử dụng thông tin mã hóa của khối tham chiếu liên góc nhìn.

Ngoài ra, bước xác định xem tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn có khả thi đối với khối hiện tại hay không dựa trên thông tin mã hóa của khối tham chiếu liên góc nhìn được dẫn xuất qua vectơ chênh lệch của khối hiện tại có thể là bước xác định xem khối tham chiếu liên góc nhìn có được mã hóa trong ảnh hay không, dựa trên thông tin mã hóa của khối tham chiếu liên góc nhìn.

Ngoài ra, bước tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn đối với khối hiện tại nhờ sử dụng thông tin mã hóa của khối lân cận mà liền kề trong không gian với khối tham chiếu liên góc nhìn nếu xác định được rằng tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn là không khả thi đối với khối hiện tại có thể là bước tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn nhờ sử dụng thông tin mã hóa của khối lân cận có sự tương quan cao mà nằm trong vùng đối tượng bao gồm khối tham chiếu, trong số các khối lân cận mà liền kề trong không gian với khối tham chiếu liên góc nhìn.

Ngoài ra, bước tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn đối với khối hiện tại nhờ sử dụng thông tin mã hóa của khối lân cận mà liền kề trong không gian với khối tham chiếu liên góc nhìn nếu xác định được rằng tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn là không khả thi đối với khối hiện tại có thể là bước tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn nhờ sử dụng thông tin mã hóa của khối lân cận có sự tương quan cao mà được xác định tùy theo độ ưu tiên kế thừa, trong số các khối lân cận mà liền kề trong không gian với khối tham chiếu liên góc nhìn, và độ ưu tiên kế thừa này có thể được thiết đặt trước tùy theo trình tự mã hóa của khối tham chiếu liên góc nhìn và các khối lân cận riêng rẽ.

Ở đây, khối lân cận có sự tương quan cao có thể là khối lân cận mà được mã hóa tiếp sau khối tham chiếu liên góc nhìn.

Ngoài ra, khối tạo ứng viên có thể được tạo cấu hình để, nếu xác định được rằng tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn là khả thi đối với khối hiện tại, thì tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn đối với khối hiện tại nhờ sử dụng thông tin mã hóa của khối tham chiếu liên góc nhìn.

Ngoài ra, khối phân tích thông tin có thể xác định xem khối tham chiếu liên góc nhìn có được mã hóa trong ảnh hay không, nhờ sử dụng thông tin mã hóa của khối tham chiếu liên góc nhìn.

Ở đây, khối phân tích thông tin có thể thực hiện thao tác xác định dựa vào mào đầu bao gồm cờ chỉ thị xem thông tin mã hóa có được sử dụng hay không.

Ngoài ra, mào đầu này có thể là phần mở rộng tập thông số video.

Ngoài ra, thông tin mã hóa của khối tham chiếu có thể bao gồm thông tin về độ sâu và thông tin về sự chuyển động của khối tham chiếu, và thông tin mã hóa của khối lân cận có thể bao gồm thông tin về độ sâu và thông tin về sự chuyển động của khối lân cận.

Ngoài ra, khối tạo ứng viên có thể tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn nhờ sử dụng thông tin mã hóa của khối lân cận có sự tương quan cao mà nằm trong vùng đối tượng bao gồm khối tham chiếu, trong số các khối lân cận mà liền kề trong không gian với khối tham chiếu liên góc nhìn.

Ngoài ra, khối tạo ứng viên có thể tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn nhờ sử dụng thông tin mã hóa của khối lân cận có sự tương quan cao mà được xác định tùy theo độ ưu tiên kế thừa, trong số các khối lân cận mà liền kề trong không gian với khối tham chiếu liên góc nhìn, và độ ưu tiên kế thừa này được thiết đặt trước theo trình tự là khối tham chiếu liên góc nhìn, khối lân cận được mã hóa đằng sau khối tham chiếu liên góc nhìn, và khối lân cận được mã hóa đằng trước khối tham chiếu liên góc nhìn.

Hiệu quả sáng chế

Theo giải pháp kỹ thuật của sáng chế, sáng chế sử dụng phương pháp dẫn xuất thông tin về sự chuyển động từ khối lân cận của khối tham chiếu liên góc

nhìn khi ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn không thể được dẫn xuất. Do đó, sáng chế có thể cải thiện hiệu quả mã hóa của tiến trình hợp nhất chuyển động khi video 3D được mã hóa. Ngoài ra, sáng chế có thể giảm sự phức tạp tính toán và sự phức tạp về bộ nhớ khi quá trình giải mã được thực hiện.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ thể hiện sơ đồ khối của bộ mã hóa video theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ thể hiện sơ đồ khối của bộ giải mã video theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ thể hiện trường hợp không thể tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn theo phương pháp thông thường;

Fig.4 là hình vẽ thể hiện một ví dụ về khối được mã hóa trong ảnh;

Fig.5 là hình vẽ thể hiện sơ đồ khối của thiết bị để tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn theo một phương án của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ thể hiện sơ đồ áp dụng của phương pháp tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn theo một phương án của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ thể hiện lưu đồ của phương pháp tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn theo một phương án của sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ thể hiện sơ đồ áp dụng của phương pháp tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn theo phương án khác của sáng chế; và

Fig.9 là hình vẽ thể hiện lưu đồ của phương pháp tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn theo phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo để mô tả chi tiết sáng chế sao cho người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể dễ dàng thực hiện sáng chế. Tuy nhiên, sáng chế có thể được thực hiện dưới nhiều dạng khác nhau, chứ không bị giới hạn bởi các phương án sau

đây. Trên các hình vẽ, các thành phần mà không trực tiếp liên quan đến sáng chế sẽ không được thể hiện, để cho phần mô tả sáng chế được rõ ràng, và các số chỉ dẫn giống nhau được dùng để chỉ các phần tử giống nhau hoặc tương tự nhau.

Ngoài ra, trong suốt bản mô tả này, cần hiểu rằng việc thành phần thứ nhất “được nối” với thành phần thứ hai có thể bao gồm trường hợp mà thành phần thứ nhất được nối điện với thành phần thứ hai với thành phần khác nào đó nằm xen giữa chúng, và trường hợp mà thành phần thứ nhất “được nối trực tiếp” với thành phần thứ hai. Ngoài ra, cần hiểu rằng việc thành phần thứ nhất “bao gồm” thành phần thứ hai có nghĩa là các thành phần khác cũng có thể được bao gồm, mà không loại trừ khả năng mà các thành phần khác sẽ được bổ sung vào, trừ khi được mô tả ngược lại một cách cụ thể theo ngữ cảnh.

Các phương án chi tiết của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở các phương án được thể hiện này, và các phương án khác có thể dễ dàng được tạo ra bằng cách thêm, cải biến, bớt hoặc lồng ghép các thành phần trong phạm vi của sáng chế, và có thể thấy rằng các phương án này cũng nằm trong phạm vi của sáng chế.

Trong suốt bản mô tả này, việc thành phần thứ nhất “bao gồm” thành phần thứ hai có nghĩa là các thành phần khác cũng có thể được bao gồm, mà không loại trừ khả năng mà các thành phần khác sẽ được bổ sung vào, trừ khi được mô tả ngược lại một cách cụ thể theo ngữ cảnh. Thuật ngữ “bước thực hiện ~” hoặc “bước ~”, mà được sử dụng trong suốt bản mô tả này, không có nghĩa là “bước để ~”.

Sau đây, các phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Ngoài ra, tất cả các phương pháp và các thiết bị được bộc lộ theo các phương án của sáng chế có thể được áp dụng cho cả quy trình mã hóa và quy trình giải mã được thực hiện trong quy trình xử lý video, và thuật ngữ ‘mã hóa’ mà được sử dụng trong suốt bản mô tả này là khái niệm cao hơn bao gồm cả quy trình mã hóa và quy trình giải mã. Ngoài ra, người có kiến thức trung bình trong lĩnh

vực kỹ thuật này có thể dễ dàng hiểu được quy trình giải mã dựa vào phần mô tả của quy trình mã hóa, và ngược lại.

Ở đây, ‘mã hóa’ có nghĩa là quy trình biến đổi dạng hoặc định dạng của video thành dạng hoặc định dạng khác để tiêu chuẩn hóa, bảo mật, nén, v.v.. Ngoài ra, ‘giải mã’ có nghĩa là quy trình chuyển đổi để khôi phục dạng hoặc định dạng của video đã được mã hóa về dạng hoặc định dạng ban đầu của nó trước khi được mã hóa.

Sau đây, bộ mã hóa 100 và bộ giải mã 200 sẽ lần lượt được mô tả chi tiết dựa vào Fig.1 và Fig.2.

Fig.1 là hình vẽ thể hiện sơ đồ khối ví dụ của bộ mã hóa video 100.

Như được thể hiện trên Fig.1, bộ mã hóa video 100 có thể bao gồm khối dự đoán 110, bộ trừ 120, khối biến đổi 130, khối lượng tử hóa 140, khối mã hóa 150, khối lượng tử hóa ngược 160, khối biến đổi ngược 170, bộ cộng 180, và bộ nhớ 190.

Khối dự đoán 110 tạo ra khối được dự đoán bằng cách dự đoán khối hiện tại, mà được mong muốn là được mã hóa hiện tại trong video. Tức là, khối dự đoán 110 có thể tạo ra khối được dự đoán mà có các giá trị điểm ảnh được dự đoán, dựa vào các giá trị điểm ảnh của các điểm ảnh tương ứng trong khối hiện tại tùy theo thông tin về sự chuyển động mà được xác định dựa trên việc ước lượng chuyển động. Sau đó, khối dự đoán 110 có thể truyền thông tin về chế độ dự đoán đến khối mã hóa để khối mã hóa 150 mã hóa thông tin về chế độ dự đoán này.

Bộ trừ 120 có thể tạo ra khối dư bằng cách lấy khối hiện tại trừ đi khối được dự đoán.

Sau đó, khối biến đổi 130 có thể biến đổi các giá trị điểm ảnh tương ứng của khối dư thành các hệ số tần số bằng cách biến đổi khối dư này sang miền tần số. Ví dụ, khối biến đổi 130 có thể biến đổi tín hiệu video trong miền thời gian thành tín hiệu video trong miền tần số bằng phương pháp biến đổi chẳng hạn như

phương pháp biến đổi Hadamard hoặc phương pháp biến đổi dựa trên phép biến đổi cosin rời rạc.

Khối lượng tử hóa 140 có thể lượng tử hóa khối dư mà khối biến đổi 130 đã biến đổi sang miền tần số.

Sau đó, khối mã hóa 150 có thể mã hóa khối dư đã được lượng tử hóa dựa trên kỹ thuật mã hóa và sau đó có thể xuất ra luồng bit. Ở đây, kỹ thuật mã hóa có thể là kỹ thuật mã hóa entropy. Ngoài ra, khối mã hóa 150 cũng có thể mã hóa thông tin về chế độ dự đoán của khối hiện tại, mà được truyền từ khối dự đoán 110, cùng với khối dư.

Khối lượng tử hóa ngược 160 có thể lượng tử hóa ngược khối dư, mà đã được lượng tử hóa bởi khối lượng tử hóa 140. Tức là, khối lượng tử hóa ngược 160 có thể biến đổi khối dư, mà đã được biến đổi sang miền tần số, bằng cách lượng tử hóa ngược khối dư đã được lượng tử hóa trong miền tần số.

Khối biến đổi ngược 170 có thể biến đổi ngược khối dư, mà đã được lượng tử hóa ngược bởi khối lượng tử hóa ngược 160. Tức là khối biến đổi ngược 170 có thể tái tạo khối dư trong miền tần số dưới dạng khối dư có các giá trị điểm ảnh. Ở đây, khối biến đổi ngược 170 có thể sử dụng phương pháp biến đổi mà được thực hiện bởi khối biến đổi 130 bằng cách thực hiện phương pháp biến đổi này theo chiều ngược lại.

Bộ cộng 180 có thể tái tạo khối hiện tại bằng cách cộng khối được dự đoán, mà được tạo ra bởi khối dự đoán 110, vào khối dư, mà đã được biến đổi ngược và được tái tạo bởi khối biến đổi ngược 170. Sau đó, khối hiện tại được tái tạo được lưu vào bộ nhớ 190, và khối hiện tại được tái tạo, mà được lưu trong bộ nhớ 190 này, có thể được chuyển đến khối dự đoán 110 và có thể được dùng để dự đoán khối đang sau nhờ sử dụng khối tham chiếu tương ứng.

Trong khi đó, bộ mã hóa video 100 có thể còn bao gồm bộ lọc khử khối (không được thể hiện trên hình vẽ). Bộ lọc khử khối (không được thể hiện trên hình vẽ) này có thể có chức năng cải thiện video để cho ra video có chất lượng cao hơn, trước khi lưu khối hiện tại, mà bộ cộng 180 được tái tạo, vào bộ nhớ.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện sơ đồ khối ví dụ của bộ giải mã video 200.

Như được thể hiện trên Fig.2, bộ giải mã video 200 có thể dẫn xuất khối dư và thông tin về chế độ dự đoán, mà hiện diện trước khi được mã hóa bởi bộ mã hóa video 100, bằng cách giải mã luồng bit. Bộ giải mã video 200 có thể bao gồm khối giải mã 210, khối lượng tử hóa ngược 220, khối biến đổi ngược 230, bộ cộng 240, khối dự đoán 250, và bộ nhớ 260.

Khối giải mã 210 có thể tái tạo khối dư đã được mã hóa và thông tin về sự chuyển động đã được mã hóa đối với khối hiện tại từ luồng bit vào. Tức là, khối giải mã 210 có thể tái tạo khối dư, mà được mã hóa dựa trên kỹ thuật mã hóa, dưới dạng khối dư đã được lượng tử hóa. Ví dụ, kỹ thuật mã hóa mà khối giải mã 210 sử dụng có thể là kỹ thuật mã hóa entropy.

Khối lượng tử hóa ngược 220 có thể lượng tử hóa ngược khối dư đã được lượng tử hóa. Tức là, khối lượng tử hóa ngược 220 có thể tái tạo khối dư mà đã được lượng tử hóa dưới dạng khối dư được biến đổi sang miền tần số, bằng cách lượng tử hóa ngược khối dư đã được lượng tử hóa này.

Khối biến đổi ngược 230 có thể tái tạo khối dư đã được lượng tử hóa ngược, mà được tái tạo bởi khối lượng tử hóa ngược 220, dưới dạng khối dư ban đầu, bằng cách biến đổi ngược khối dư đã được lượng tử hóa ngược này. Ở đây, khối biến đổi ngược 230 có thể thực hiện thao tác biến đổi ngược bằng cách thực hiện theo chiều ngược lại kỹ thuật biến đổi mà khối biến đổi 130 của bộ mã hóa video 100 đã sử dụng.

Khối dự đoán 240 có thể dự đoán khối hiện tại và tạo ra khối được dự đoán dựa trên thông tin về sự chuyển động của khối hiện tại, mà được dẫn xuất từ luồng bit và được giải mã và được tái tạo bởi khối giải mã 210.

Bộ cộng 250 có thể tái tạo khối hiện tại bằng cách cộng khối được dự đoán với khối dư được tái tạo. Tức là, bộ cộng 250 có thể tái tạo khối hiện tại bằng cách cộng các giá trị điểm ảnh được dự đoán của khối được dự đoán, mà được xuất ra từ khối dự đoán 240, vào tín hiệu dư của khối dư được tái tạo, mà được xuất ra từ khối biến đổi ngược 230, và sau đó thu được các giá trị điểm ảnh được tái tạo của

khởi hiện tại.

Khởi hiện tại, mà bộ cộng 250 được tái tạo, có thể được lưu vào bộ nhớ 260. Sau đó, khởi hiện tại mà được lưu giữ này có thể được lưu làm khối tham chiếu và có thể được khởi dự đoán 240 dùng để dự đoán khối đằng sau.

Sau đây, phương pháp thông thường để tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn sẽ được mô tả chi tiết dựa vào Fig.3.

Trường hợp không thể tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn được thể hiện theo phương pháp thông thường trên Fig.3.

Như được thể hiện trên Fig.3, phương pháp thông thường để tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn này có thể tìm kiếm khối tham chiếu 311 trong khung hình đằng trước 310, tương ứng với khởi hiện tại 321, mà là khối được mong muốn là được mã hóa hiện tại trong khung hình đằng trước 320, so với khởi hiện tại 321. Trong trường hợp này, phương pháp thông thường để tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn này có thể sử dụng vectơ chênh lệch 130 dựa trên sự chênh lệch cần thiết để hiệu chỉnh các vị trí trong các khung hình khác nhau. Ngoài ra, phương pháp thông thường để tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn này có thể sử dụng ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn đối với khởi hiện tại 321, mà được kế thừa từ thông tin về sự chuyển động của khối tham chiếu 311.

Tuy nhiên, phương pháp thông thường để tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn này không thể kế thừa thông tin về sự chuyển động từ khối tham chiếu 311 nếu khối tham chiếu 311 được mã hóa trong ảnh một cách đại diện khi ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn đối với khởi hiện tại 321 được tạo ra. Do đó, phương pháp thông thường để tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn này không thể sử dụng phương pháp hợp nhất chuyển động liên góc nhìn.

Trong khi đó, Fig.4 là hình vẽ thể hiện một ví dụ về khối mã hóa trong ảnh.

Như được thể hiện trên Fig.4, khi khởi hiện tại X2' được mã hóa, thì khối

hiện tại X2' có thể tham chiếu đến thông tin mã hóa của các khối lân cận, mà liền kề trong không gian với khối hiện tại X2'. Cụ thể là, khi khối hiện tại X2' được mã hóa, thì khối hiện tại X2' có thể tham chiếu đến các khối A21, A22, A23, B21, và C21, mà được mã hóa trước khối hiện tại X2'.

Tuy nhiên, như được thể hiện trên Fig.4, do vùng đối tượng mà các khối phía trên A21, A22, A23, B21, và C21 thuộc về đó và vùng đối tượng 420 mà khối hiện tại X2' thuộc về đó trong khung tương ứng 410 là khác nhau, nên khối hiện tại X2' trên Fig.4 có sự tương quan thấp hơn với các khối phía trên A21, A22, A23, B21, và C21.

Do đó, các khối phía trên A21, A22, A23, B21, và C21 trên Fig.4 không thể là các khối tham chiếu mà khối hiện tại X2' có thể tham chiếu vào đó. Do đó, khối hiện tại X2' được mã hóa trong chế độ trong ảnh.

Ở đây, sự tương quan là khái niệm giống với hệ số tương quan giữa hai biến số trong lý thuyết xác suất ngẫu nhiên. Về mặt này, sự tương quan có thể biểu thị mức độ tương tự giữa các giá trị điểm ảnh trong một khối trong lĩnh vực xử lý video.

Ví dụ, khi các giá trị điểm ảnh của khối hiện tại là 255, 255, 200, và 200, và khối lân cận thứ nhất có các giá trị điểm ảnh là 255, 255, 180, và 200 và có khối lân cận thứ hai với các giá trị điểm ảnh là 0, 150, 40, và 50, thì khối hiện tại có thể được coi là có sự tương quan cao hơn với khối lân cận thứ nhất.

Ngoài ra, vùng đối tượng giống nhau nêu trên có thể được xác định nhờ sử dụng thông tin về độ sâu mà camera độ sâu thu được, nhưng phương pháp xác định không bị giới hạn ở đó.

Như đã mô tả trên đây, trong quy trình tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn, ngay cả khi khối tham chiếu được mã hóa trong ảnh và theo đó khối hiện tại không thể kế thừa thông tin về sự chuyển động, thì thiết bị và phương pháp tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn theo phương án này của sáng chế vẫn có thể kế thừa thông tin về sự chuyển động từ khối bất kỳ trong số các khối lân cận của khối tham chiếu và thực hiện tiến trình hợp nhất

chuyển động. Nhờ đó, thiết bị và phương pháp tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn này có thể cải thiện hiệu quả mã hóa của tiến trình hợp nhất chuyển động đối với khối hiện tại. Ngoài ra, thiết bị và phương pháp để tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn này có thể giảm sự phức tạp tính toán và sự phức tạp bộ nhớ khi hoạt động mã hóa hoặc giải mã được thực hiện.

Ở đây, hiệu quả mã hóa có thể là giá trị mà trong đó sự khác biệt về chất lượng video so với video gốc và tốc độ bit của luồng video được nén được tính đến khi video được nén.

Ngoài ra, sự khác biệt về chất lượng video này có thể được xác định dựa trên tỉ số tín hiệu trên nhiễu đỉnh (Peak Signal-to-Noise Ratio - PSNR).

Trong trường hợp này, khi trị số của PSNR tăng lên thì hiệu quả mã hóa được cải thiện, và tương tự, khi trị số của tốc độ bit giảm thì hiệu quả mã hóa được cải thiện.

Sau đây, thiết bị 500 và phương pháp để dẫn xuất ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết.

Fig.5 là hình vẽ thể hiện sơ đồ khối của thiết bị 500 để dẫn xuất ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn theo một phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.5, thiết bị 500 để dẫn xuất ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn theo phương án này của sáng chế có thể bao gồm khối tìm kiếm khối 510, khối phân tích thông tin 520, và khối tạo ứng viên 530.

Khối tìm kiếm khối 510 có thể thu thập riêng rẽ thông tin mã hóa từ khối tham chiếu liên góc nhìn, được dẫn xuất thông qua vectơ chênh lệch của khối hiện tại, và từ ít nhất một khối lân cận, mà liền kề trong không gian với khối tham chiếu.

Khối phân tích thông tin 520 có thể xác định xem tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn có khả thi đối với khối hiện tại hay không, dựa trên thông tin mã hóa của khối tham chiếu liên góc nhìn.

Cụ thể hơn, khối phân tích thông tin 520 có thể xác định xem khối tham

chiều liên góc nhìn có được mã hóa trong ảnh hay không, dựa trên thông tin mã hóa của khối tham chiếu liên góc nhìn.

Ví dụ, khối phân tích thông tin 520 có thể thực hiện thao tác xác định bằng cách dựa vào mào đầu bao gồm cờ chỉ thị xem thông tin mã hóa có được sử dụng hay không. Ở đây, mào đầu này có thể là phần mở rộng tập thông số video. Ngoài ra, thông tin mã hóa nêu trên của khối tham chiếu có thể bao gồm thông tin về sự chuyển động và độ sâu của khối tham chiếu tương ứng.

Sau đó, nếu xác định được rằng tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn là không khả thi đối với khối hiện tại, thì khối tạo ứng viên 530 có thể tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn đối với khối hiện tại nhờ sử dụng thông tin mã hóa của khối lân cận. Thông tin mã hóa của khối lân cận này có thể bao gồm thông tin về sự chuyển động và độ sâu của khối lân cận tương ứng.

Ngược lại, nếu xác định được rằng tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn là khả thi đối với khối hiện tại, thì khối tạo ứng viên 530 có thể tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn nhờ sử dụng thông tin mã hóa của khối tham chiếu liên góc nhìn.

Ngoài ra, khối tạo ứng viên 530 có thể tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn nhờ sử dụng thông tin mã hóa của khối lân cận có sự tương quan cao mà nằm trong vùng đối tượng bao gồm khối tham chiếu liên góc nhìn, trong số các khối lân cận mà liền kề trong không gian với khối tham chiếu liên góc nhìn.

Ví dụ, khối lân cận có sự tương quan cao có thể được xác định tùy theo việc nó có được bao gồm trong vùng đối tượng bao gồm khối tham chiếu liên góc nhìn hay không, và thông tin nêu trên có thể được sử dụng khi vùng đối tượng này được xác định.

Sau đó, khối tạo ứng viên 530 có thể tạo ra ứng viên nhờ sử dụng thông tin mã hóa của khối lân cận có sự tương quan cao mà xác định được tùy theo độ ưu tiên kế thừa trong số các khối lân cận mà liền kề trong không gian với khối tham chiếu liên góc nhìn.

Ở đây, độ ưu tiên kế thừa có thể được thiết đặt trước theo trình tự là khối tham chiếu liên góc nhìn, các khối lân cận được mã hóa đằng sau khối tham chiếu liên góc nhìn, và các khối lân cận được mã hóa đằng trước khối tham chiếu liên góc nhìn. Ngoài ra, theo ví dụ khác, khối lân cận có sự tương quan cao có thể được xác định tùy theo độ ưu tiên kế thừa.

Ngoài ra, thiết bị 500 để dẫn xuất ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn theo phương án này của sáng chế có thể nằm trong bộ mã hóa video 100 được thể hiện trên Fig.1, hoặc bộ giải mã video 200 được thể hiện trên Fig.2. Ví dụ, thiết bị 500 để dẫn xuất ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn có thể được lắp đặt dưới dạng một thành phần đơn lẻ trong bộ mã hóa video 100 hoặc trong bộ giải mã video 200. Theo ví dụ khác, mỗi thành phần của thiết bị 500 để dẫn xuất ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn, hoặc chương trình để thực hiện sự hoạt động của mỗi thành phần, có thể được bao gồm trong thành phần hiện có của bộ mã hóa video 100, chẳng hạn khối dự đoán 110 hoặc bộ cộng 180, hoặc trong thành phần hiện có của bộ giải mã video 200, chẳng hạn khối dự đoán 250 hoặc bộ cộng 240.

Tiếp theo, phương pháp để tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.9.

Fig.6 là hình vẽ thể hiện sơ đồ áp dụng của phương pháp tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn theo một phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.6, khi ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn được tạo ra đối với khối hiện tại X4 trong khung hình hiện tại 620, nếu khối tham chiếu X4' trong khung hình đằng trước 610 được mã hóa trong chế độ trong ảnh, thì phương pháp tạo ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn này có thể dẫn xuất thông tin về sự chuyển động của khối hiện tại X4 theo phương án này của sáng chế.

Ở đây, khối tham chiếu X4' nêu trên có thể là khối tham chiếu liên góc nhìn X4' được dẫn xuất qua vectơ chênh lệch 630 của khối hiện tại X4.

Khi khối tham chiếu X4' trong khung hình đăng trước 610, mà tương ứng với khối hiện tại X4 trong khung hình hiện tại 620, được mã hóa trong chế độ trong ảnh, thì thông tin về sự chuyển động không hiện diện trong khối tham chiếu X4'. Do đó, phương pháp thông thường sẽ không thể dẫn xuất thông tin về sự chuyển động liên góc nhìn từ khối tham chiếu X4'.

Tuy nhiên, phương pháp tạo ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn này có thể sử dụng tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn ngay cả khi không có thông tin về sự chuyển động, như trong trường hợp mà khối tham chiếu X4' được mã hóa trong chế độ trong ảnh.

Ngoài ra, theo phương pháp tạo ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn này, thì các khối B43, C42 và C43, trong số các khối, mà được mã hóa đăng sau khối tham chiếu X4', là thuộc về cùng một đối tượng với khối tham chiếu X4', nên có sự tương quan cao hơn với thông tin về sự chuyển động của khối hiện tại X4.

Do đó, phương pháp tạo ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn này không thể dẫn xuất thông tin về sự chuyển động từ khối tham chiếu X4'. Tuy nhiên, theo phương pháp tạo ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn này, nếu thông tin về sự chuyển động được dẫn xuất từ các khối (B43, C42, hoặc C43), mà được mã hóa sau khi khối tham chiếu X4' đã được mã hóa trong chế độ trong ảnh, tức là các khối (B43, C42, hoặc C43) có sự tương quan cao hơn với khối tham chiếu, trong số các khối lân cận mà liền kề trong không gian với khối tham chiếu X4', thì các ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn mà có hiệu quả mã hóa cao có thể được sử dụng khi các ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn được tạo ra.

Fig.7 là hình vẽ thể hiện lưu đồ của phương pháp tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn theo một phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.7, phương pháp để dẫn xuất ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn theo phương án này của sáng chế có thể xác định xem tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn có khả thi đối với khối hiện tại hay

không, dựa trên thông tin mã hóa của khối tham chiếu liên góc nhìn, được dẫn xuất qua vector chênh lệch của khối hiện tại tại góc nhìn hiện tại (bước S720). Sau đó, nếu xác định được rằng tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn là không khả thi đối với khối hiện tại, thì phương pháp tạo ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn này có thể tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn đối với khối hiện tại nhờ sử dụng thông tin mã hóa của khối lân cận mà liền kề trong không gian với khối tham chiếu liên góc nhìn này (bước S750).

Sau đó, phương pháp dẫn xuất ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn này có thể tính toán vị trí của khối tham chiếu ở góc nhìn trước đó, tương ứng với khối hiện tại, nhờ sử dụng vector chênh lệch của khối hiện tại ở góc nhìn hiện tại (bước S10).

Ngược lại, nếu xác định được rằng tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn là khả thi đối với khối hiện tại, thì ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn đối với khối hiện tại có thể được tạo ra nhờ sử dụng thông tin mã hóa của khối tham chiếu liên góc nhìn (bước S730).

Ví dụ, phương pháp dẫn xuất ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn này có thể xác định xem khối tham chiếu liên góc nhìn có được mã hóa trong ảnh hay không, dựa trên thông tin mã hóa của khối tham chiếu liên góc nhìn, để xác định xem tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn có khả thi đối với khối hiện tại hay không, dựa trên thông tin mã hóa của khối tham chiếu liên góc nhìn, được dẫn xuất qua vector chênh lệch của khối hiện tại (bước S720).

Sau đó, phương pháp dẫn xuất ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn này có thể xác định xem tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn có khả thi đối với khối hiện tại hay không, dựa trên thông tin mã hóa của khối tham chiếu liên góc nhìn, được dẫn xuất qua vector chênh lệch của khối hiện tại, và có thể xác định xem có thể sử dụng được thông tin mã hóa của khối lân cận hay không nếu không thể sử dụng khối tham chiếu cho tiến trình hợp nhất chuyển động (bước S740).

Fig.8 là hình vẽ thể hiện phương pháp tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển

động liên góc nhìn theo phương án khác của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.8, khi ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn được tạo ra đối với khối hiện tại X6, mà được bao gồm trong khung hình hiện tại 820, nếu khối tham chiếu X6' trong khung hình đằng trước 810 được mã hóa trong chế độ trong ảnh, thì phương pháp tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn theo phương án này của sáng chế có thể dẫn xuất thông tin về sự chuyển động của khối hiện tại X6.

Ở đây, theo phương pháp tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn này, khi ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn được tạo ra đối với khối hiện tại X6, thì khối tham chiếu X6', mà tương ứng với khối hiện tại X6, có thể được mã hóa trong chế độ trong ảnh.

Trong trường hợp này, độ ưu tiên cao có thể được gán cho các khối B63, C62, và C63, mà được mã hóa sau khi khối tham chiếu X6' đã được mã hóa, trong số các khối lân cận mà liền kề trong không gian với khối tham chiếu X6'.

Ở đây, khối tham chiếu X6' nêu trên có thể là khối tham chiếu liên góc nhìn được dẫn xuất qua vectơ chênh lệch 830 của khối hiện tại X6, và các hình mũi tên 812, được thể hiện trong các khối tương ứng, có thể lần lượt biểu thị các phần thông tin về sự chuyển động được bao gồm trong các khối nêu trên.

Vùng 811, mà được tô bóng thêm, có thể là vùng đối tượng được nhận dạng bằng thông tin định trước. Ví dụ, thông tin định trước này có thể là thông tin về độ sâu được nhập vào bởi camera độ sâu.

Fig.9 là hình vẽ thể hiện lưu đồ của phương pháp tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn theo phương án khác của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.9, phương pháp dẫn xuất ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn theo phương án khác của sáng chế có thể tính toán vị trí của khối tham chiếu tại góc nhìn trước đó tương ứng với khối hiện tại nhờ sử dụng vectơ chênh lệch của khối hiện tại tại góc nhìn hiện tại (bước S910), và có thể xác định xem tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn có khả thi đối với

khối hiện tại hay không, dựa trên thông tin mã hóa của khối tham chiếu liên góc nhìn được dẫn xuất qua vectơ chênh lệch của khối hiện tại tại góc nhìn hiện tại (bước S920). Sau đó, nếu xác định được rằng tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn là không khả thi đối với khối hiện tại, thì phương pháp dẫn xuất ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn này có thể tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn đối với khối hiện tại nhờ sử dụng thông tin mã hóa của khối lân cận mà liền kề trong không gian với khối tham chiếu liên góc nhìn này (bước S950).

Sau đó, phương pháp dẫn xuất ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn này có thể tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn đối với khối hiện tại nhờ sử dụng thông tin mã hóa của khối tham chiếu liên góc nhìn nếu xác định được rằng tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn là khả thi đối với khối hiện tại (bước S930).

Ví dụ, để xác định xem tiến trình hợp nhất chuyển động liên góc nhìn có khả thi đối với khối hiện tại hay không, dựa trên thông tin mã hóa của khối tham chiếu liên góc nhìn, được dẫn xuất qua vectơ chênh lệch của khối hiện tại (bước S920), thì phương pháp dẫn xuất ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn này có thể xác định xem khối tham chiếu liên góc nhìn có được mã hóa trong ảnh hay không, dựa trên thông tin mã hóa của khối tham chiếu liên góc nhìn.

Sau đó, nếu xác định được rằng không thể sử dụng khối tham chiếu cho tiến trình hợp nhất chuyển động, thì phương pháp dẫn xuất ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn này có thể xác định xem có thể sử dụng ít nhất một trong số các khối lân cận mà đã được mã hóa đằng sau khối tham chiếu đối với tiến trình hợp nhất chuyển động hay không (bước S940).

Sau đó, nếu xác định được rằng không thể sử dụng ít nhất một trong số các khối lân cận mà đã được mã hóa đằng sau khối tham chiếu cho tiến trình hợp nhất chuyển động, thì phương pháp dẫn xuất ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn này có thể xác định xem có thể sử dụng ít nhất một trong số các khối lân cận mà đã được mã hóa đằng trước khối tham chiếu đối với tiến trình hợp nhất chuyển

động hay không (bước S960).

Ở đây, nếu xác định được rằng có thể sử dụng ít nhất một trong số các khối lân cận mà đã được mã hóa đăng trước khối tham chiếu cho tiến trình hợp nhất chuyển động, thì phương pháp dẫn xuất ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn này có thể tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn từ khối lân cận (bước S970).

Các thành phần được bao gồm trong các phương án của sáng chế không bị giới hạn ở phần mềm hoặc phần cứng, và có thể được tạo cấu hình để được lưu giữ trong phương tiện lưu trữ có thể đánh địa chỉ được, và để thực hiện trên một hoặc nhiều bộ xử lý.

Do đó, ví dụ, các thành phần này có thể bao gồm các thành phần chẳng hạn như các thành phần phần mềm, các thành phần phần mềm hướng đối tượng, các thành phần lớp, và các thành phần tác vụ, các tiến trình, các hàm, các thuộc tính, các thủ tục, các chương trình con, phân đoạn mã chương trình, các trình điều khiển, phần sụn, vi mã, mạch điện, dữ liệu, cơ sở dữ liệu, cấu trúc dữ liệu, bảng, mảng, và các biến số.

Các thành phần và chức năng được bố trí trong các thành phần tương ứng có thể được kết hợp thành ít thành phần hơn, hoặc có thể tiếp tục được phân tách thành các thành phần bổ sung.

Các phương án của sáng chế cũng có thể được thực hiện dưới dạng phương tiện lưu trữ bao gồm các lệnh mà được thực hiện bằng máy tính, chẳng hạn các môđun chương trình được thực hiện bằng máy tính. Phương tiện đọc được bằng máy tính này có thể là phương tiện khả dụng tùy ý mà có thể được truy cập bằng máy tính, và có thể bao gồm tất cả các phương tiện khả biến và bất biến và các phương tiện tháo ra được và không tháo ra được. Ngoài ra, phương tiện đọc được bằng máy tính có thể bao gồm tất cả các phương tiện lưu trữ và phương tiện giao tiếp đọc được bằng máy tính. Các phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính này bao gồm tất cả các phương tiện khả biến và bất biến và phương tiện tháo ra được và không tháo ra được, mà được thực hiện bằng phương pháp hoặc công

nghe bất kỳ để lưu giữ thông tin, chẳng hạn các lệnh đọc được bằng máy tính, các cấu trúc dữ liệu, các môđun chương trình hoặc dữ liệu bổ sung. Phương tiện giao tiếp thường bao gồm phương tiện truyền dùng cho các lệnh đọc được bằng máy tính, các cấu trúc dữ liệu, các môđun chương trình hoặc dữ liệu bổ sung đối với các tín hiệu dữ liệu được điều chế, chẳng hạn các sóng mang, hoặc các cơ chế truyền bổ sung, và bao gồm phương tiện phân phát thông tin tùy ý.

Phương pháp tạo ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn nêu trên theo sáng chế có thể được thực hiện dưới dạng mã đọc được bằng máy tính trong các phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính. Các phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính này bao gồm tất cả các loại phương tiện lưu trữ mà dữ liệu mà hệ thống máy tính có thể hiểu được được lưu giữ trong đó. Các ví dụ về các phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính này có thể bao gồm bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory - ROM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random-Access Memory - RAM), băng từ, đĩa từ, bộ nhớ flash, thiết bị lưu trữ dữ liệu quang học, v.v.. Ngoài ra, các phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính này có thể được phân tán giữa các hệ thống máy tính được kết nối với nhau qua mạng truyền thông máy tính, và có thể được lưu giữ và được thực hiện dưới dạng mã mà đọc được theo cách phân tán.

Mặc dù phương pháp và hệ thống theo sáng chế đã được mô tả dựa vào các phương án cụ thể, nhưng một số hoặc tất cả trong số các thành phần hoặc các hoạt động của chúng có thể được thực hiện bằng hệ thống máy tính mà có kiến trúc phần cứng thông dụng.

Phần mô tả nêu trên của sáng chế là nhằm mục đích minh họa, và người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần hiểu rằng sáng chế có thể dễ dàng được cải biến theo các dạng chi tiết khác mà không làm thay đổi ý tưởng kỹ thuật hoặc các dấu hiệu cơ bản của sáng chế. Do đó, các phương án nêu trên cần được hiểu là được nêu làm ví dụ chứ không nhằm mục đích giới hạn. Ví dụ, mỗi thành phần mà được mô tả dưới dạng một thành phần đơn lẻ thì có thể được thực hiện dưới dạng phân tán, và tương tự, các thành phần mà được mô tả dưới

dạng được phân tán thì cũng có thể được thực hiện dưới dạng được hợp nhất.

Phạm vi của sáng chế được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo chứ không phải bởi phần mô tả chi tiết, và tất cả các phương án thay đổi hoặc cải biến mà thu được từ phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ này và các phương án tương đương của chúng thì cũng nằm trong phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp giải mã video bao gồm các bước:

dẫn xuất khối tham chiếu liên góc nhìn sử dụng vectơ chênh lệch của khối hiện thời;

xác định xem liệu thông tin chuyển động có trong khối tham chiếu liên góc nhìn hay không; và

tạo ra ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn cho khối hiện thời dựa vào việc xem liệu thông tin chuyển động có trong khối tham chiếu liên góc nhìn hay không,

trong đó khi xác định được rằng thông tin chuyển động không có trong khối tham chiếu liên góc nhìn, ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn được tạo ra sử dụng thông tin mã hóa của khối lân cận của khối tham chiếu liên góc nhìn, và

trong đó khi xác định được rằng thông tin chuyển động có trong khối tham chiếu liên góc nhìn, ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn được tạo ra sử dụng thông tin mã hóa của khối tham chiếu liên góc nhìn;

tạo ra danh sách ứng viên hợp nhất cho khối hiện thời sử dụng ứng viên hợp nhất chuyển động liên góc nhìn; và

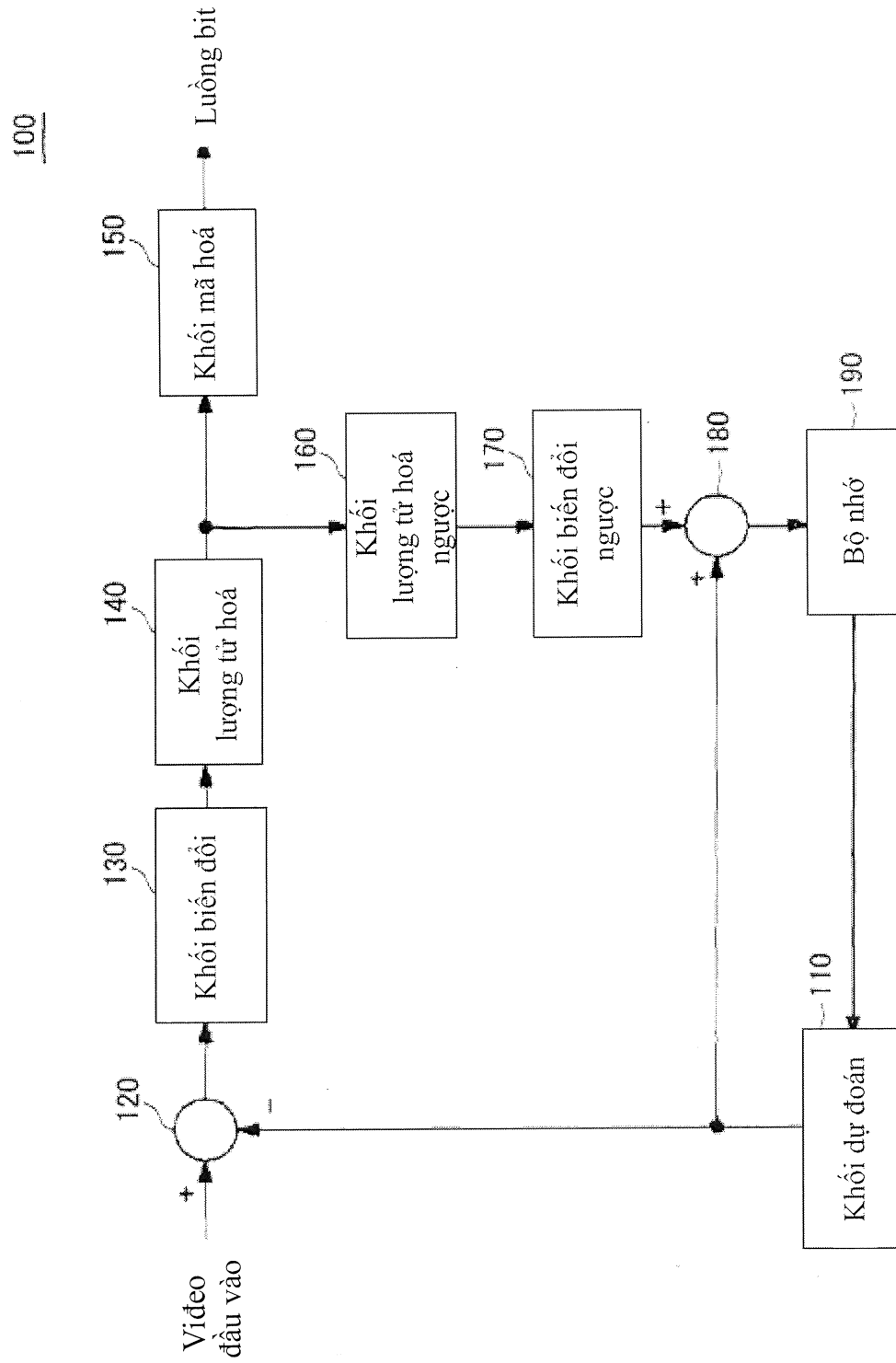
thực hiện việc dự đoán liên ảnh trên khối hiện thời dựa vào danh sách ứng viên hợp nhất, và

trong đó khối lân cận là khối lân cận mà được đặt ở tâm của vùng đối tượng bao gồm khối tham chiếu liên góc nhìn.

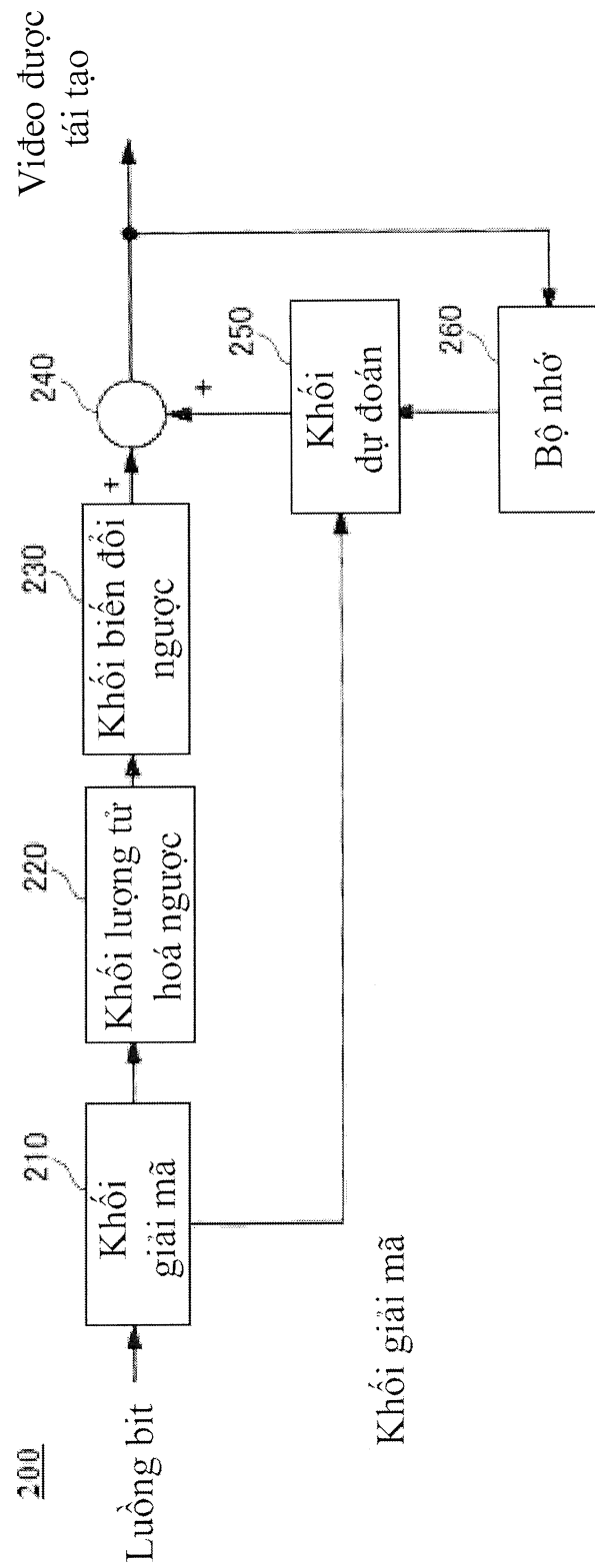
2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước xác định xem liệu thông tin chuyển động có trong khối tham chiếu liên góc nhìn hay không được tạo cấu hình để xác định xem liệu khối tham chiếu liên góc nhìn được mã hóa trong ảnh hay không, dựa vào thông tin mã hóa của khối tham chiếu liên góc nhìn.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó khối lân cận là khối lân cận được mã hóa sau khối tham chiếu liên góc nhìn.

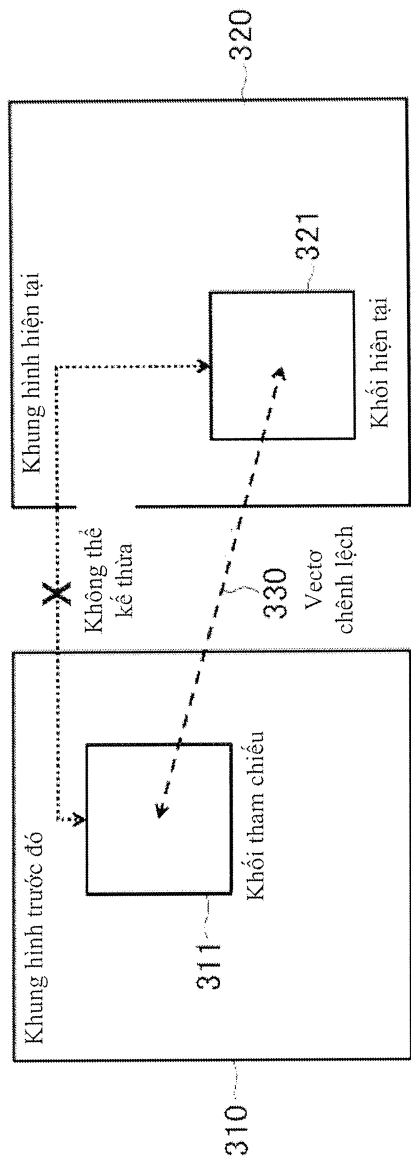
[FIG. 1]



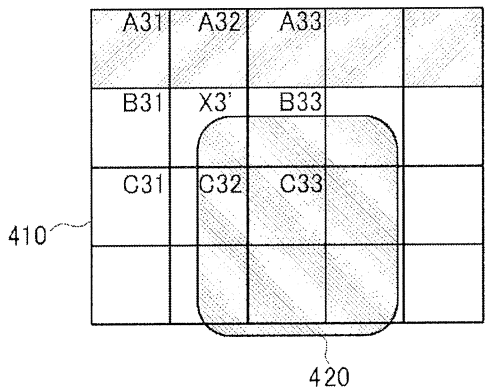
[FIG. 2]



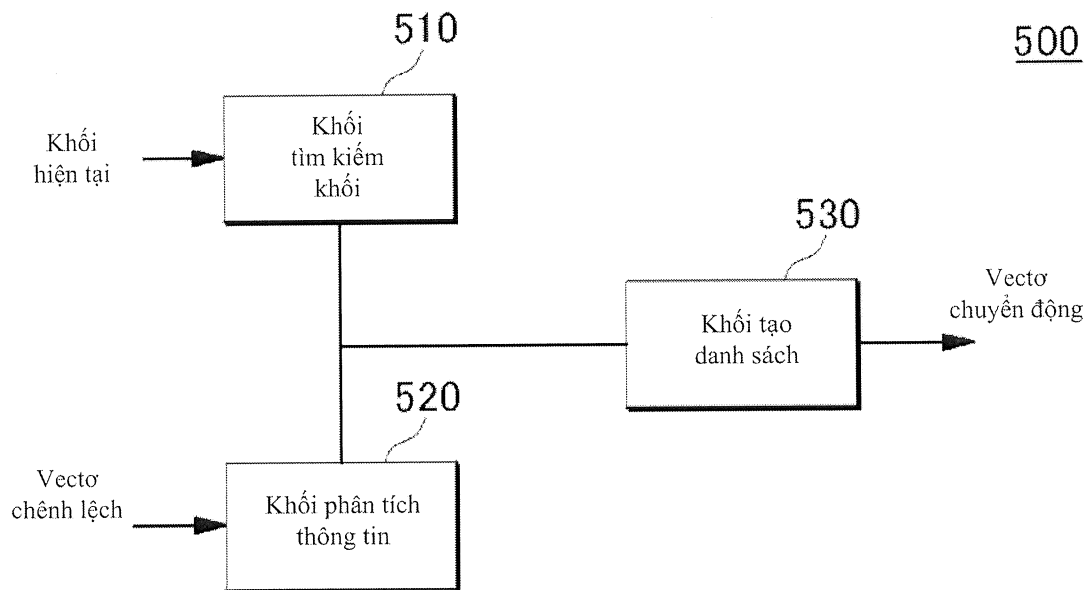
[FIG. 3]



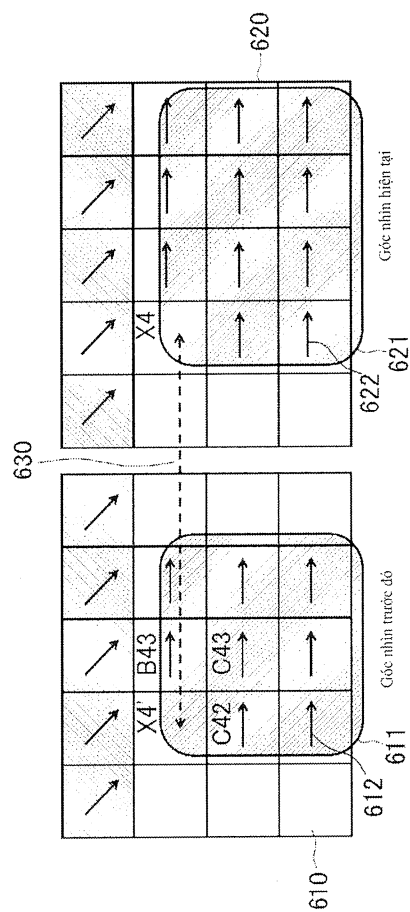
[FIG. 4]



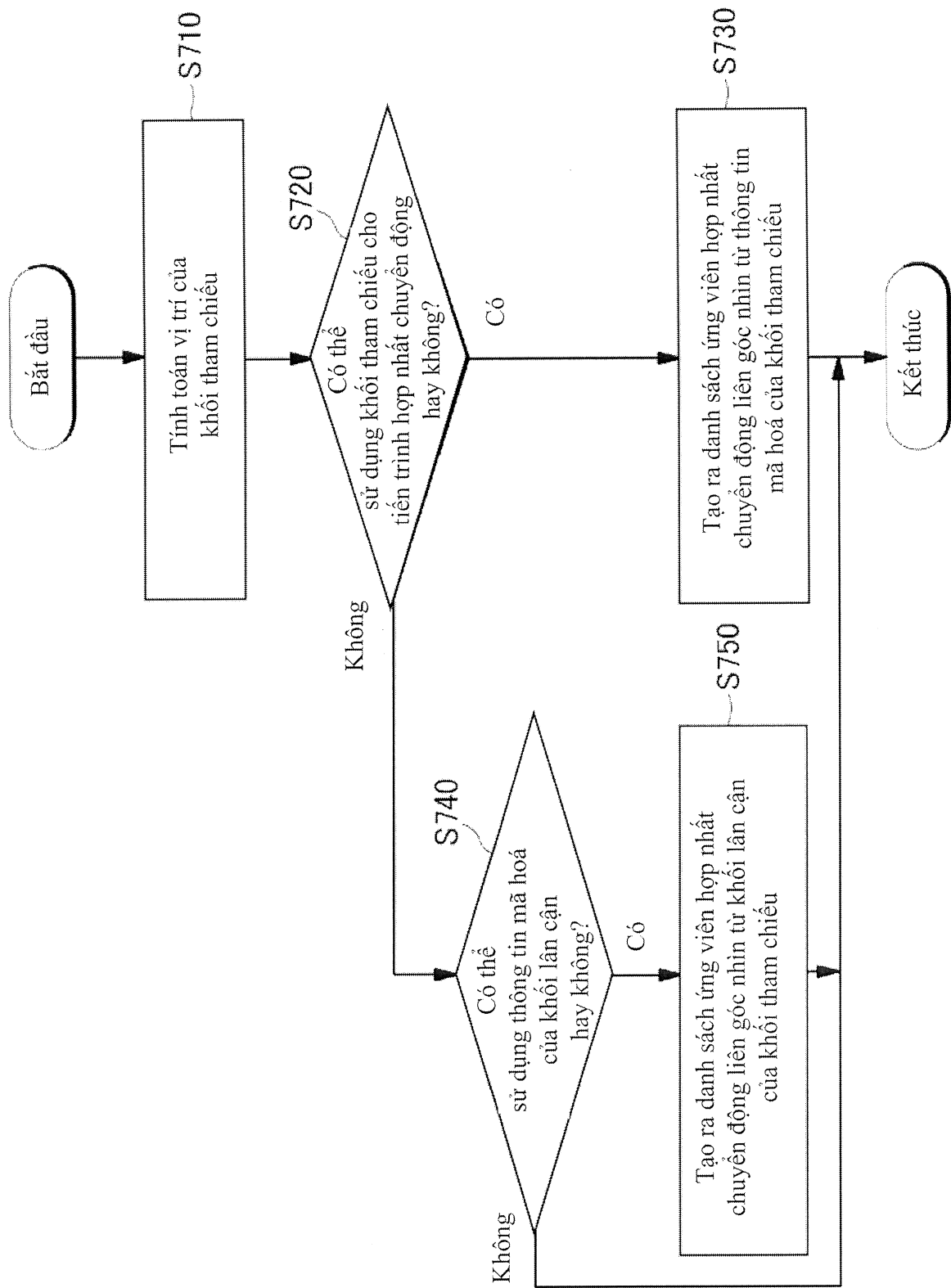
[FIG. 5]



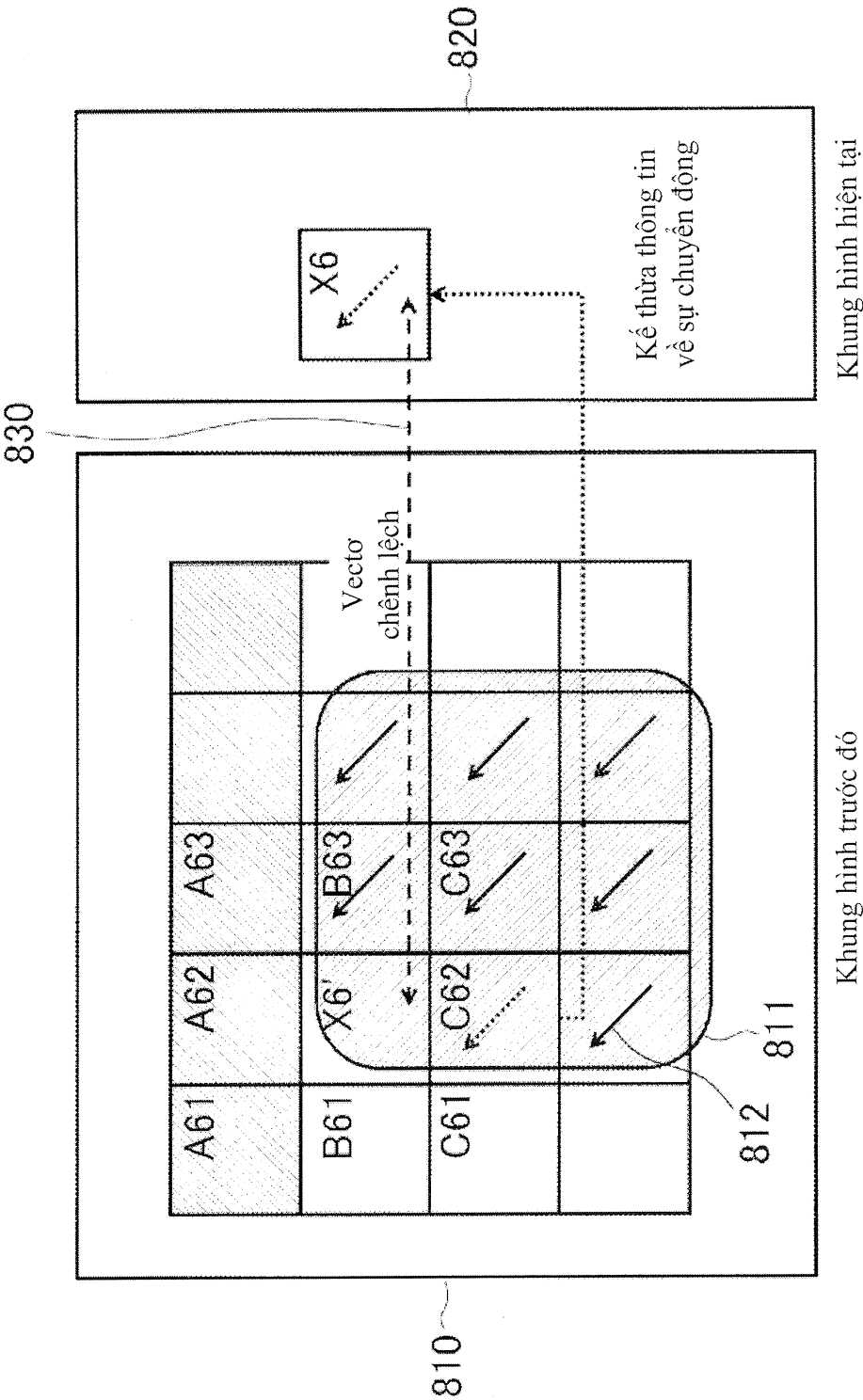
[FIG. 6]



[FIG. 7]



[FIG. 8]



[FIG. 9]

