



- (12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) 
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
1-0047400
(51)^{2020.01} H04N 19/70; H04N 19/537; H04N 19/517; H04N 19/52 (13) B

-
- (21) 1-2021-00701 (22) 05/03/2019
(86) PCT/US2019/020743 05/03/2019 (87) WO2020/018152 A1 23/01/2020
(30) 62/699,554 17/07/2018 US; 62/725,684 31/08/2018 US; 62/732,343 17/09/2018 US
(45) 25/06/2025 447 (43) 25/05/2021 398A
(73) HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)
Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District Shenzhen, Guangdong
518129, P. R. China
(72) MA, Xiang (CN); YANG, Haitao (CN); CHEN, Huanbang (CN); CHEN, Jianle (CN).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)
-

- (54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ XÁC ĐỊNH MỘT HOẶC NHIỀU CHẾ ĐỘ DỰ ĐOÁN ỨNG VIÊN, THIẾT BỊ GIẢI MÃ VIDEO, THIẾT BỊ MÃ HÓA VIDEO VÀ PHƯƠNG TIỆN CÓ THỂ ĐỌC ĐƯỢC BẰNG MÁY TÍNH

(21) 1-2021-00701

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp xác định một hoặc nhiều chế độ dự báo ứng viên, trong đó phương pháp này bao gồm các bước dẫn ra, bởi bộ xử lý, ký hiệu chỉ báo thứ nhất bằng cách phân tích cú pháp dòng bit, trong đó ký hiệu chỉ báo thứ nhất này xác định rõ xem mô hình afin bất kỳ có phải là mô hình chuyển động ứng viên dùng cho khối ảnh trong vùng thiết đặt trước hay không; xác định, bởi bộ xử lý, rằng ký hiệu chỉ báo thứ nhất được thiết đặt ở 1; dẫn ra, bởi bộ xử lý và dựa vào việc xác định rằng ký hiệu chỉ báo thứ nhất được thiết đặt ở 1, ký hiệu chỉ báo thứ hai bằng cách phân tích cú pháp dòng bit, trong đó ký hiệu chỉ báo thứ hai này xác định rõ xem mô hình afin 6 tham số có phải là mô hình chuyển động ứng viên dùng cho khối ảnh hay không; và xác định, bởi bộ xử lý, một hoặc nhiều chế độ dự báo ứng viên dùng cho khối ảnh dựa vào ký hiệu chỉ báo thứ nhất và ký hiệu chỉ báo thứ hai.

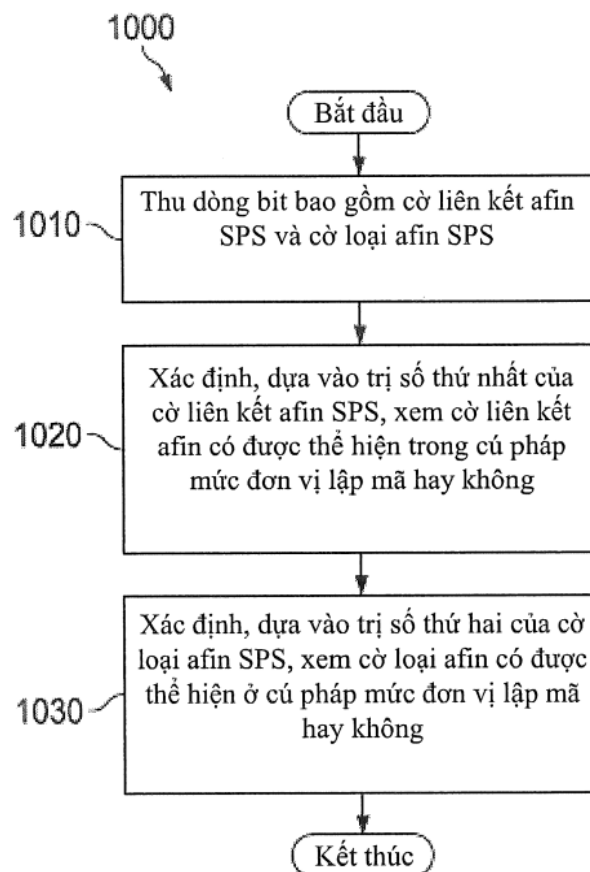


FIG. 10

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lập mã video nói chung và truyền tín hiệu mô hình chuyển động nói riêng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các video sử dụng lượng dữ liệu tương đối lớn, vì vậy truyền thông các video sử dụng lượng băng thông tương đối lớn. Tuy nhiên, nhiều mạng hoạt động ở hoặc ở gần các dung lượng băng thông của chúng. Ngoài ra, các khách hàng có nhu cầu chất lượng video cao, điều này yêu cầu sử dụng thậm chí nhiều dữ liệu hơn. Do đó có mong muốn làm giảm cả lượng sử dụng dữ liệu video và nâng cao chất lượng video. Một giải pháp là nén các video trong quy trình mã hóa và giải nén các video trong quy trình giải mã.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Khía cạnh thứ nhất đề cập đến phương pháp xác định một hoặc nhiều chế độ dự báo ứng viên, phương pháp này bao gồm các bước dẫn ra, bởi bộ xử lý, ký hiệu chỉ báo thứ nhất bằng cách phân tích cú pháp dòng bit, trong đó ký hiệu chỉ báo thứ nhất này xác định rõ xem mô hình afin bất kỳ có phải là mô hình chuyển động ứng viên dùng cho khối ảnh trong vùng thiết đặt trước hay không; xác định, bởi bộ xử lý, rằng ký hiệu chỉ báo thứ nhất được thiết đặt ở 1; dẫn ra, bởi bộ xử lý và dựa vào việc xác định rằng ký hiệu chỉ báo thứ nhất được thiết đặt ở 1, ký hiệu chỉ báo thứ hai bằng cách phân tích cú pháp dòng bit, trong đó ký hiệu chỉ báo thứ hai này xác định rõ xem mô hình afin 6 tham số có phải là mô hình chuyển động ứng viên dùng cho khối ảnh hay không; và xác định, bởi bộ xử lý, một hoặc nhiều chế độ dự báo ứng viên dùng cho khối ảnh dựa vào ký hiệu chỉ báo thứ nhất và ký hiệu chỉ báo thứ hai. Phương pháp này còn đề xuất lập mã các mô hình afin và lập mã mô hình tịnh tiến hữu hiệu hơn.

Theo cách thức thực hiện thứ nhất của phương pháp theo khía cạnh thứ nhất như vậy, trước khi dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ hai, phương pháp này còn bao gồm các bước xác định rằng mô hình afin là mô hình chuyển động ứng viên, và trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ hai phản hồi lại việc xác định rằng mô hình afin là mô hình chuyển động ứng viên.

Theo cách thức thực hiện thứ hai của phương pháp theo khía cạnh thứ nhất như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ nhất, bước dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ nhất bao gồm phân tích cú pháp SPS của chuỗi của dòng bit, trong đó vùng thiết đặt trước bao gồm chuỗi, lát bất kỳ trong chuỗi này, hoặc CU bất kỳ trong chuỗi này, và bước dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ hai bao gồm phân tích cú pháp SPS.

Theo cách thức thực hiện thứ ba của phương pháp theo khía cạnh thứ nhất như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ nhất, phương pháp này còn bao gồm các bước dẫn ra, phản hồi lại việc mô hình affin là mô hình chuyển động ứng viên, ký hiệu chỉ báo thứ sáu bằng cách phân tích cú pháp đoạn đầu lát của lát trong chuỗi, trong đó ký hiệu chỉ báo thứ sáu xác định rõ xem mô hình affin bất kỳ có phải là mô hình chuyển động ứng viên dùng cho khối ảnh trong lát hay không.

Theo cách thức thực hiện thứ tư của phương pháp theo khía cạnh thứ nhất như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ nhất, phương pháp này còn bao gồm các bước dẫn ra, phản hồi lại việc mô hình affin 6 tham số là mô hình chuyển động ứng viên, ký hiệu chỉ báo thứ bảy bằng cách phân tích cú pháp đoạn đầu lát của lát trong chuỗi, trong đó ký hiệu chỉ báo thứ bảy xác định rõ xem mô hình affin 6 tham số có phải là mô hình dự báo ứng viên dùng cho khối ảnh trong lát hay không.

Theo cách thức thực hiện thứ năm của phương pháp theo khía cạnh thứ nhất như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ nhất, phương pháp này còn bao gồm các bước dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ nhất bằng cách phân tích cú pháp đoạn đầu lát của lát của dòng bit, trong đó vùng thiết đặt trước bao gồm lát hoặc đơn vị lập mã bất kỳ trong lát; và còn bước dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ hai bằng cách phân tích cú pháp đoạn đầu lát.

Theo cách thức thực hiện thứ sáu của phương pháp theo khía cạnh thứ nhất như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ nhất, phương pháp này còn bao gồm các bước dẫn ra, phản hồi lại việc mô hình affin là mô hình chuyển động ứng viên, ký hiệu chỉ báo thứ ba bằng cách phân tích cú pháp dòng bit, trong đó ký hiệu chỉ báo thứ ba xác định rõ xem chế độ dự báo của khối ảnh là chế độ hợp nhất affin hay không.

Theo cách thức thực hiện thứ bảy của phương pháp theo khía cạnh thứ nhất như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ nhất,

phản hồi lại việc mô hình afin là mô hình chuyển động ứng viên, phương pháp này còn bao gồm các bước dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ tư bằng cách phân tích cú pháp dòng bit; xác định, phản hồi lại việc ký hiệu chỉ báo thứ tư là trị số thứ nhất, rằng chế độ dự báo của khối ảnh không phải là chế độ liên kết afin; và xác định, phản hồi lại việc ký hiệu chỉ báo thứ tư là trị số thứ hai, rằng chế độ dự báo là chế độ liên kết afin, trong đó chế độ liên kết afin là chế độ mô hình afin 6 tham số hoặc chế độ mô hình afin 4 tham số.

Theo cách thức thực hiện thứ tám của phương pháp theo khía cạnh thứ nhất như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ nhất, phản hồi lại việc chế độ dự báo là chế độ liên kết afin, phương pháp này còn bao gồm các bước dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ năm bằng cách phân tích cú pháp dòng bit; xác định, phản hồi lại việc ký hiệu chỉ báo thứ năm là trị số thứ ba, rằng chế độ dự báo là chế độ mô hình afin 6 tham số; và xác định, phản hồi lại việc ký hiệu chỉ báo thứ năm là trị số thứ tư, rằng chế độ dự báo là chế độ mô hình afin 4 tham số.

Theo cách thức thực hiện thứ chín của phương pháp theo khía cạnh thứ nhất như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ nhất, phản hồi lại việc trị số thứ nhất là 1, trị số thứ hai là 0, trị số thứ ba là 0, và trị số thứ tư là 1, phương pháp này còn bao gồm các bước dẫn ra trị số tổng bằng cách bổ sung các trị số của ký hiệu chỉ báo thứ tư và ký hiệu chỉ báo thứ năm; dẫn ra, phản hồi lại việc trị số tổng lớn hơn 0, tập thứ nhất của thông tin MVD bằng cách phân tích cú pháp dòng bit; và dẫn ra, phản hồi lại việc trị số tổng lớn hơn 1, tập thứ hai của thông tin MVD bằng cách phân tích cú pháp dòng bit.

Khía cạnh thứ hai đề cập đến thiết bị dùng để xác định một hoặc nhiều chế độ dự báo ứng viên, thiết bị này bao gồm bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ nhất.

Khía cạnh thứ ba đề cập đến sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ nhất.

Khía cạnh thứ tư đề cập đến phương pháp bao gồm các bước xác định trị số thứ nhất dùng cho cờ liên kết afin SPS mà xác định rõ xem cờ liên kết afin có được thể hiện trong cú pháp mức đơn vị lập mã (coding-unit-level) hay không;

mã hóa trị số thứ nhất dùng cho cờ liên kết afin SPS thành dòng bit; xác định trị số thứ hai dùng cho cờ loại afin SPS xác định rõ xem cờ loại afin có được thể hiện theo cú pháp mức đơn vị lập mã hay không; và mã hóa trị số thứ hai dùng cho cờ loại afin SPS thành dòng bit. Phương pháp đề xuất lập mã các mô hình afin và lập mã mô hình tịnh tiến hữu hiệu hơn.

Theo cách thức thực hiện thứ nhất của phương pháp theo khía cạnh thứ tư như vậy, cờ loại afin SPS được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất.

Theo cách thức thực hiện thứ hai của phương pháp theo khía cạnh thứ tư như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ tư, phương pháp này còn bao gồm các bước xác định trị số thứ ba dùng cho cờ liên kết afin mà xác định rõ xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không; mã hóa trị số thứ ba dùng cho cờ liên kết afin thành dòng bit; xác định trị số thứ tư dùng cho cờ loại afin mà xác định rõ xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham số có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không; và mã hóa trị số thứ tư dùng cho cờ loại afin thành dòng bit.

Theo cách thức thực hiện thứ ba của phương pháp theo khía cạnh thứ tư như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ tư, cờ liên kết afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất, và trong đó cờ loại afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ hai.

Khía cạnh thứ năm đề cập đến thiết bị bao gồm bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện bất kỳ trong số khía cạnh thứ tư như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ tư.

Khía cạnh thứ sáu đề cập đến sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện bất kỳ trong số khía cạnh thứ tư như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ tư.

Khía cạnh thứ bảy đề cập đến phương pháp bao gồm các bước thu dòng bit bao gồm cờ liên kết afin SPS và cờ loại afin SPS; xác định, dựa vào trị số thứ nhất của cờ liên kết afin SPS, xem cờ liên kết afin có được thể hiện trong cú pháp mức đơn vị lập mã hay không; và xác định, dựa vào trị số thứ hai của cờ loại afin SPS, xem cờ loại afin có được thể hiện theo cú pháp mức đơn vị lập mã hay không.

Phương pháp đề xuất lập mã các mô hình afin và lập mã mô hình tịnh tiến hữu hiệu hơn.

Theo cách thức thực hiện thứ nhất của phương pháp theo khía cạnh thứ bảy như vậy, cờ loại afin SPS được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất.

Theo cách thức thực hiện thứ hai của phương pháp theo khía cạnh thứ bảy như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ nhất, dòng bit còn bao gồm cờ liên kết afin và cờ loại afin, và trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước: xác định, dựa vào trị số thứ ba của cờ liên kết afin, xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không; và xác định, dựa vào trị số thứ tư của cờ loại afin, xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham số có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không.

Theo cách thức thực hiện thứ ba của phương pháp theo khía cạnh thứ bảy như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ nhất, cờ liên kết afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất, và trong đó cờ loại afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ hai.

Khía cạnh thứ tám đề cập đến thiết bị bao gồm bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện bất kỳ trong số khía cạnh thứ bảy như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ bảy.

Khía cạnh thứ chín đề cập đến sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện bất kỳ trong số khía cạnh thứ bảy như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ bảy.

Khía cạnh thứ mười đề cập đến phương pháp bao gồm các bước xác định trị số thứ nhất dùng cho cờ liên kết afin lát mà xác định rõ xem các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại có bị hạn chế hay không sao cho chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại; mã hóa trị số thứ nhất cho cờ liên kết afin lát thành dòng bit; xác định trị số thứ hai dùng cho cờ loại afin lát mà xác định rõ xem các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại có bị hạn chế hay không sao cho chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại; và mã hóa trị số thứ hai dùng cho cờ loại afin lát thành dòng bit. Phương pháp đề xuất lập mã các mô hình afin và lập mã mô hình tịnh tiến hữu hiệu hơn.

Theo cách thức thực hiện thứ nhất của phương pháp theo khía cạnh thứ mười như vậy, cờ loại afin lát được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất.

Theo cách thức thực hiện thứ hai của phương pháp theo khía cạnh thứ mười như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ mười, phương pháp này còn bao gồm các bước xác định trị số thứ ba dùng cho cờ liên kết afin mà xác định rõ xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không; mã hóa trị số thứ ba dùng cho cờ liên kết afin thành dòng bit; xác định trị số thứ tư dùng cho cờ loại afin mà xác định rõ xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham số có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không; và mã hóa trị số thứ tư dùng cho cờ loại afin thành dòng bit.

Theo cách thức thực hiện thứ ba của phương pháp theo khía cạnh thứ mười như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ mười, cờ liên kết afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất, và trong đó cờ loại afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ hai.

Khía cạnh thứ mười một đề cập đến thiết bị bao gồm bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện bất kỳ trong số khía cạnh thứ mười như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ mười.

Khía cạnh thứ mười hai đề cập đến sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện bất kỳ trong số khía cạnh thứ mười như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ mười.

Khía cạnh thứ mười ba đề cập đến phương pháp bao gồm các bước thu dòng bit bao gồm cờ liên kết afin lát và cờ loại afin lát; xác định, dựa vào trị số thứ nhất của cờ liên kết afin lát, xem các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại có bị hạn chế hay không sao cho chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại; và xác định, dựa vào trị số thứ hai của cờ loại afin lát, xem các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại có bị hạn chế hay không sao cho chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại. Phương pháp đề xuất lập mã các mô hình afin và lập mã mô hình tịnh tiến hữu hiệu hơn.

Theo cách thức thực hiện thứ nhất của phương pháp theo khía cạnh thứ mười ba như vậy, cờ loại afin lát được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất.

Theo cách thức thực hiện thứ hai của phương pháp theo khía cạnh thứ mười ba như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ mười ba, dòng bit còn bao gồm cờ liên kết afin và cờ loại afin, và trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước xác định, dựa vào trị số thứ ba của cờ liên kết afin, xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không; và xác định, dựa vào trị số thứ tư của cờ loại afin, xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham số có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không.

Theo cách thức thực hiện thứ ba của phương pháp theo khía cạnh thứ mười ba như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ mười ba, cờ liên kết afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất, và trong đó cờ loại afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ hai.

Khía cạnh thứ mười bốn đề cập đến thiết bị bao gồm bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện bất kỳ trong số khía cạnh thứ mười ba như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ mười ba.

Khía cạnh thứ mười năm đề cập đến sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện bất kỳ trong số khía cạnh thứ mười ba như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ mười ba.

Khía cạnh thứ mười sáu đề cập đến phương pháp bao gồm các bước xác định trị số thứ nhất dùng cho cờ liên kết afin SPS mà xác định rõ xem cờ liên kết afin lát được thể hiện trong cú pháp mức đoạn đầu phân đoạn lát (slice-segment-header-level) hay không và xem các thành phần cú pháp của chuỗi video có bị hạn chế hay không sao cho chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của chuỗi video; mã hóa trị số thứ nhất dùng cho cờ liên kết afin SPS thành dòng bit; xác định trị số thứ hai dùng cho cờ loại afin SPS mà xác định rõ xem cờ loại afin lát có được thể hiện trong cú pháp mức đoạn đầu phân đoạn lát hay không và xem các thành phần cú pháp của chuỗi video có bị hạn chế hay không sao cho chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của chuỗi video; và mã hóa trị số thứ hai

dùng cho cờ loại afin SPS thành dòng bit. Phương pháp đề xuất lập mã các mô hình afin và lập mã mô hình tịnh tiến hữu hiệu hơn.

Theo cách thức thực hiện thứ nhất của phương pháp theo khía cạnh thứ mười sáu như vậy, cờ loại afin SPS được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất.

Theo cách thức thực hiện thứ hai của phương pháp theo khía cạnh thứ mười sáu như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ mười sáu, phương pháp này còn bao gồm các bước xác định trị số thứ ba dùng cho cờ liên kết afin lát mà xác định rõ xem các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại có bị hạn chế hay không sao cho chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại; mã hóa trị số thứ ba dùng cho cờ liên kết afin lát thành dòng bit; xác định trị số thứ tư dùng cho cờ loại afin lát mà xác định rõ xem các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại có bị hạn chế hay không sao cho chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại; và mã hóa trị số thứ hai dùng cho cờ loại afin lát thành dòng bit.

Theo cách thức thực hiện thứ ba của phương pháp theo khía cạnh thứ mười sáu như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ mười sáu, cờ liên kết afin lát được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất, và trong đó cờ loại afin lát được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ hai.

Theo cách thức thực hiện thứ tư của phương pháp theo khía cạnh thứ mười sáu như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ mười sáu, phương pháp này còn bao gồm các bước xác định trị số thứ năm dùng cho cờ liên kết afin mà xác định rõ xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không; mã hóa trị số thứ năm dùng cho cờ liên kết afin thành dòng bit; xác định trị số thứ sáu dùng cho cờ loại afin mà xác định rõ xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham số có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không; và mã hóa trị số thứ sáu dùng cho cờ loại afin thành dòng bit.

Theo cách thức thực hiện thứ năm của phương pháp theo khía cạnh thứ mười sáu như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ mười sáu, cờ liên kết afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ ba, và trong đó cờ loại afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ tư.

Khía cạnh thứ mười bảy đề cập đến thiết bị bao gồm bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ mười sáu.

Khía cạnh thứ mười tám đề cập đến sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ mười sáu.

Khía cạnh thứ mười chín đề cập đến phương pháp bao gồm các bước thu dòng bit bao gồm cờ liên kết afin SPS và cờ loại afin SPS; xác định, dựa vào trị số thứ nhất của cờ liên kết afin SPS, xem cờ liên kết afin lát có được thể hiện trong cú pháp mức đoạn đầu phân đoạn lát hay không và xem các thành phần cú pháp của chuỗi video có bị hạn chế hay không sao cho chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của chuỗi video; và xác định, dựa vào trị số thứ hai của cờ loại afin SPS, xem cờ loại afin lát có được thể hiện trong cú pháp mức đoạn đầu phân đoạn lát hay không và xem các thành phần cú pháp của chuỗi video có bị hạn chế hay không sao cho chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của chuỗi video. Phương pháp đề xuất lập mã các mô hình afin và lập mã mô hình tịnh tiến hữu hiệu hơn.

Theo cách thức thực hiện thứ nhất của phương pháp theo khía cạnh thứ mười chín như vậy, cờ loại afin SPS được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất.

Theo cách thức thực hiện thứ hai của phương pháp theo khía cạnh thứ mười chín như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ mười chín, dòng bit còn bao gồm cờ liên kết afin lát và cờ loại afin lát, và trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước xác định, dựa vào trị số thứ ba của cờ liên kết afin lát, xem các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại có bị hạn chế hay không sao cho chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại; và xác định, dựa vào trị số thứ tư của cờ loại afin lát, xem các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại có bị hạn chế hay không sao cho chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại.

Theo cách thức thực hiện thứ ba của phương pháp theo khía cạnh thứ mười chín như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ

mười chín, trong đó cờ liên kết afin lát được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất, và trong đó cờ loại afin lát được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ hai.

Theo cách thức thực hiện thứ tư của phương pháp theo khía cạnh thứ mười chín như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ mười chín, dòng bit còn bao gồm cờ liên kết afin và cờ loại afin, và trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước xác định, dựa vào trị số thứ năm của cờ liên kết afin, xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không; và xác định, dựa vào trị số thứ sáu của cờ loại afin, xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham số có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không.

Theo cách thức thực hiện thứ năm của phương pháp theo khía cạnh thứ mười chín như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ mười chín, cờ liên kết afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ ba, và trong đó cờ loại afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ tư.

Khía cạnh thứ hai mươi đề cập đến thiết bị bao gồm bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện bất kỳ trong số khía cạnh thứ mười chín như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ mười chín.

Khía cạnh thứ hai mươi một đề cập đến sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện bất kỳ trong số khía cạnh thứ mười chín như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ mười chín.

Khía cạnh thứ hai mươi hai đề cập đến phương pháp bao gồm các bước xác định trị số thứ nhất cho biến ký hiệu chỉ báo mô hình chuyển động mà xác định mô hình chuyển động được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại, trong đó mô hình chuyển động là một trong số mô hình tịnh tiến, mô hình afin 4 tham số, hoặc mô hình afin 6 tham số; xác định trị số thứ hai dùng cho cờ liên kết afin dựa vào trị số thứ nhất; mã hóa trị số thứ hai dùng cho cờ liên kết afin thành dòng bit; xác định trị số thứ ba dùng cho cờ loại afin dựa vào trị số thứ nhất; và mã hóa trị số thứ ba dùng cho cờ loại afin thành dòng bit. Phương pháp đề xuất lập mã các mô hình afin và lập mã mô hình tịnh tiến hữu hiệu hơn.

Khía cạnh thứ hai mươi ba đề cập đến thiết bị bao gồm bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện bất kỳ trong số khía cạnh thứ hai mươi hai như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ hai mươi hai.

Khía cạnh thứ hai mươi tư đề cập đến sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện bất kỳ trong số khía cạnh thứ hai mươi hai như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ hai mươi hai.

Khía cạnh thứ hai mươi lăm đề cập đến phương pháp bao gồm các bước thu dòng bit bao gồm cờ liên kết afin và cờ loại afin; xác định, dựa vào trị số thứ nhất của cờ liên kết afin và trị số thứ hai của cờ loại afin, trị số thứ ba của biến ký hiệu chỉ báo mô hình chuyển động; và xác định, dựa vào trị số thứ ba, xem mô hình chuyển động là mô hình tịnh tiến, mô hình afin 4 tham số, hay mô hình afin 6 tham số. Phương pháp đề xuất lập mã các mô hình afin và lập mã mô hình tịnh tiến hữu hiệu hơn.

Khía cạnh thứ hai mươi sáu đề cập đến thiết bị bao gồm bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện bất kỳ trong số khía cạnh thứ hai mươi lăm như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ hai mươi lăm.

Khía cạnh thứ hai mươi bảy đề cập đến sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện bất kỳ trong số khía cạnh thứ hai mươi lăm như vậy hoặc cách thức thực hiện trước đó bất kỳ của khía cạnh thứ hai mươi lăm.

Bất kỳ trong số các phương án nêu trên có thể được kết hợp với phương án khác bất kỳ trong số các phương án nêu trên để tạo ra phương án mới. Các dấu hiệu này và các dấu hiệu khác sẽ được hiểu rõ hơn từ phần mô tả chi tiết dưới đây được trình bày dựa vào các hình vẽ đi kèm và các điểm yêu cầu bảo hộ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để hiểu đầy đủ hơn về sáng chế, hãy xem phần mô tả ngắn gọn sau đây, được trình bày kết hợp với các hình vẽ và phần mô tả chi tiết đi kèm, trong đó các số chỉ dẫn giống nhau biểu diễn các bộ phận giống nhau.

Fig.1 là hình vẽ giản lược của hệ thống lập mã.

Fig.2A là hình vẽ giản lược của khối hiện tại giải thích mô hình afin 4 tham số.

Fig.2B là hình vẽ giản lược của khối hiện tại giải thích mô hình afin 6 tham số.

Fig.3 là hình vẽ giản lược của dòng bit video.

Fig.4A là cú pháp SPS theo phương án của sáng chế.

Fig.4B là cú pháp SPS theo phương án khác của sáng chế.

Fig.4C là cú pháp đơn vị lập mã theo phương án của sáng chế.

Fig.5A là cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát theo phương án của sáng chế.

Fig.5B là cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát theo phương án khác của sáng chế.

Fig.5C là cú pháp đơn vị lập mã theo phương án của sáng chế.

Fig.6A là cú pháp SPS theo phương án của sáng chế.

Fig.6B là cú pháp SPS theo phương án khác của sáng chế.

Fig.6C là cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát theo phương án của sáng chế.

Fig.6D là cú pháp đơn vị lập mã theo phương án của sáng chế.

Fig.7 là cú pháp đơn vị lập mã theo phương án của sáng chế.

Fig.8 là lưu đồ minh họa phương pháp xác định một hoặc nhiều chế độ dự báo ứng viên theo phương án của sáng chế.

Fig.9 là lưu đồ minh họa phương pháp mã hóa dòng bit theo phương án của sáng chế.

Fig.10 là lưu đồ minh họa phương pháp giải mã dòng bit theo phương án của sáng chế.

Fig.11 là lưu đồ minh họa phương pháp mã hóa dòng bit theo phương án của sáng chế.

Fig.12 là lưu đồ minh họa phương pháp giải mã dòng bit theo phương án của sáng chế.

Fig.13 là lưu đồ minh họa phương pháp mã hóa dòng bit theo phương án của sáng chế.

Fig.14 là lưu đồ minh họa phương pháp giải mã dòng bit theo phương án của sáng chế.

Fig.15 là lưu đồ minh họa phương pháp mã hóa dòng bit theo phương án của sáng chế.

Fig.16 là lưu đồ minh họa phương pháp giải mã dòng bit theo phương án của sáng chế.

Fig.17 là hình vẽ giản lược của máy theo phương án của sáng chế.

Fig.18 là hình vẽ giản lược của phương tiện lập mã.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cần hiểu ngay từ đầu rằng, mặc dù cách thức thực hiện minh họa theo một hoặc nhiều phương án được đưa ra dưới đây, nhưng các hệ thống và/hoặc các phương án được bộc lộ có thể được thực hiện bằng cách sử dụng số lượng bất kỳ của các kỹ thuật, dù hiện nay đã biết hoặc đang tồn tại. Sáng chế không giới hạn ở các cách thức thực hiện minh họa, các hình vẽ, và các kỹ thuật được minh họa dưới đây, bao gồm các thiết kế và các cách thức thực hiện mẫu được minh họa và được mô tả ở đây, nhưng có thể được cải biến nằm trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ đi kèm cùng với phạm vi đầy đủ của các sự tương đương.

Các từ viết tắt sau đây áp dụng:

ASIC: mạch tích hợp chuyên dụng (application-specific integrated circuit)

CPU: bộ xử lý trung tâm (central processing unit)

DSP: bộ xử lý tín hiệu số (digital signal processor)

EO: điện thành quang (electrical-to-optical)

FPGA: mảng cổng lập trình được dạng trường (field-programmable gate array)

Idc: ký hiệu chỉ báo (indicator)

MVD: độ chênh lệch vector chuyển động (motion vector difference)

OE: quang thành điện (optical-to-electrical)

PPS: tập tham số hình ảnh (picture parameter set)

RAM: bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (random-access memory)

RBSP: tải trọng chuỗi byte thô (raw byte sequence payload)

RF: tần số vô tuyến (radio frequency)

ROM: bộ nhớ chỉ đọc (read-only memory)

RX: bộ phận bộ thu (receiver unit)

SPS: tập tham số chuỗi (sequence parameter set)

SRAM: RAM tĩnh (static RAM)

TCAM: bộ nhớ nội dung địa chỉ bậc ba (ternary content-addressable memory)

TX: bộ phận bộ truyền (transmitter unit)

VPS: tập tham số video (video parameter set).

Fig.1 là hình vẽ giản lược của hệ thống lập mã 100. Hệ thống lập mã 100 bao gồm thiết bị nguồn 110, phương tiện 150, và thiết bị đích 160. Thiết bị nguồn 110 và thiết bị đích 160 là các điện thoại di động, các máy tính bảng, các máy tính để bàn, các máy tính xách tay, hoặc các thiết bị khác. Phương tiện 150 là mạng cục bộ, mạng vô tuyến, Internet, hoặc phương tiện truyền thông khác.

Thiết bị nguồn 110 bao gồm bộ tạo video 120, bộ mã hóa 130, và giao diện đầu ra 140. Bộ tạo video 120 là camera hoặc thiết bị khác mà tạo ra các video. Bộ mã hóa 130 có thể được gọi là bộ mã hóa-giải mã. Bộ mã hóa 130 mã hóa các video và dữ liệu khác thành các dòng bit theo tập của các quy tắc. Giao diện đầu ra 140 là anten hoặc bộ phận khác mà truyền các dòng bit tới thiết bị đích 160. Theo cách khác, bộ tạo video 120, bộ mã hóa 130, và giao diện đầu ra 140 là sự kết hợp của các thiết bị.

Thiết bị đích 160 bao gồm giao diện đầu vào 170, bộ giải mã 180, và màn hiển thị 190. Giao diện đầu vào 170 là anten hoặc bộ phận khác mà thu các dòng bit từ thiết bị nguồn 110. Bộ giải mã 180 cũng có thể được gọi là bộ mã hóa-giải mã. Bộ giải mã 180 giải mã các video và dữ liệu khác từ các dòng bit theo tập của các quy tắc. Ngoài ra, việc mã hóa và giải mã được gọi là lập mã. Màn hiển thị 190 hiển thị các video. Theo cách khác, giao diện đầu vào 170, bộ giải mã 180, và màn hiển thị 190 là sự kết hợp của các thiết bị.

Dòng bit bao gồm dữ liệu được định rõ ở các mức khác nhau, bao gồm các lát và các khối. Lát là vùng khác biệt về mặt không gian của khung video mà được lập mã riêng biệt với vùng khác bất kỳ trong khung video. Khối là nhóm của các điểm ảnh được sắp xếp theo hình chữ nhật và là đơn vị lập mã nhỏ nhất. Các khối nằm trong lát có thể được lập mã theo cách phụ thuộc. Mặc dù các video được minh họa, nhưng các video là hàng loạt các khung đơn, vì vậy cùng các khái niệm áp dụng cho các khung đơn.

Các đối tượng di chuyển giữa các khung, vì vậy các khối của các đối tượng đó di chuyển theo cách tương ứng. Dự báo bên trong và dự báo liên kết là hai cách chính để biểu diễn sự di chuyển đó. Dự báo bên trong biểu diễn khối hiện tại trong khung hiện tại dựa vào mối tương quan của khối hiện tại với khối tham chiếu trong khung hiện tại. Dự báo liên kết biểu diễn khối hiện tại trong khung hiện tại dựa vào mối tương quan của khối hiện tại với khối tham chiếu trong khung

tham chiếu. Các vector chuyển động mô tả mối tương quan đó. Quy trình xác định các vector chuyển động đó là sự đánh giá chuyển động, và quy trình sử dụng các vector chuyển động đó trong lập mã là bù chuyển động. Khung tham chiếu có thể là khung trước đó hoặc khung sau đó. Lát P sử dụng các khung trước đó để lập mã, và lát B sử dụng cả các khung trước đó và các khung sau đó để lập mã.

Dự báo liên kết tịnh tiến, hoặc dự báo liên kết truyền thống, được sử dụng khi các đối tượng di chuyển đơn giản từ một vị trí tới vị trí khác. Mô hình tịnh tiến thực hiện dự báo liên kết tịnh tiến. Dự báo liên kết afin được sử dụng khi các đối tượng thay đổi các hình dạng giữa các khung do phóng to camera, quay, chuyển động phối cảnh, hoặc sự chuyển động bất thường khác. Các mô hình afin khác nhau thực hiện dự báo liên kết afin. Mô hình tịnh tiến và các mô hình afin là các loại của các mô hình chuyển động.

Chế độ dự báo là chế độ lập mã mà sử dụng hoặc dự báo bên trong hoặc dự báo liên kết để lập mã các đơn vị lập mã. Chế độ bên trong là chế độ lập mã mà sử dụng dự báo bên trong, và chế độ liên kết là chế độ lập mã mà sử dụng dự báo liên kết. Chế độ hợp nhất afin, hoặc chế độ liên kết afin, là loại chế độ hợp nhất mà sử dụng mô hình afin để thực hiện dự báo liên kết afin.

Fig.2A là hình vẽ giản lược của khối hiện tại 210 giải thích mô hình afin 4 tham số. Khối hiện tại 210 bao gồm điểm điều khiển thứ không ở góc trên cùng bên trái và tương ứng với vector chuyển động $\vec{v}_0$ và điểm điều khiển thứ nhất ở góc trên cùng bên phải và tương ứng với vector chuyển động $\vec{v}_1$. $\vec{v}_0$ và $\vec{v}_1$ có các vị trí x và y và do đó có thể được biểu diễn lần lượt là (v_{0x}, v_{0y}) và (v_{1x}, v_{1y}) . Mô hình afin 4 tham số là trường vector chuyển động, mà được biểu diễn như sau:

$$\begin{cases} v_x = \frac{(v_{1x}-v_{0x})}{w}x - \frac{(v_{1y}-v_{0y})}{w}y + v_{0x} \\ v_y = \frac{(v_{1y}-v_{0y})}{w}x - \frac{(v_{1x}-v_{0x})}{w}y + v_{0y} \end{cases} \quad (1)$$

trong đó w là độ rộng của khối hiện tại 210 trong các điểm ảnh và v_{0x} , v_{0y} , v_{1x} , và v_{1y} là 4 tham số mà tạo nên mô hình afin 4 tham số. Ngoài ra, các khối phụ nằm trong khối hiện tại 210 đều có thể có vector chuyển động.

Fig.2B là hình vẽ giản lược của khối hiện tại 220 giải thích mô hình afin 6 tham số. Khối hiện tại 220 bao gồm điểm điều khiển thứ không ở góc trên cùng bên trái và tương ứng với vector chuyển động mv_0 , điểm điều khiển thứ nhất ở góc trên cùng bên phải tương ứng với vector chuyển động mv_1 , và điểm điều khiển thứ hai ở góc trên cùng bên trái và tương ứng với vector chuyển động mv_2 . Mv_0 , mv_1 ,

và mv_2 có các vị trí x và y và do đó có thể được biểu diễn lần lượt là (mv_0^x, mv_0^y) , (mv_1^x, mv_1^y) , và (mv_2^x, mv_2^y) . Mô hình afin 6 tham số là trường vector chuyển động, mà được biểu diễn như sau:

$$\begin{cases} mv^x = \frac{(mv_1^x - mv_0^x)}{w}x + \frac{(mv_2^x - mv_0^x)}{h}y + mv_0^x \\ mv^y = \frac{(mv_1^y - mv_0^y)}{w}x + \frac{(mv_2^y - mv_0^y)}{h}y + mv_0^y \end{cases} \quad (2)$$

trong đó w là độ rộng của khối hiện tại 220 trong các điểm ảnh, h là độ cao của khối hiện tại 220 trong các điểm ảnh, và $mv_0^x, mv_0^y, mv_1^x, mv_1^y$, và mv_2^x , và mv_2^y là 6 tham số mà tạo nên mô hình afin 6 tham số. Ngoài ra, các khối phụ nằm trong khối hiện tại 220 đều có thể có vector chuyển động.

Fig.2A và Fig.2B giải thích các mô hình afin mà sử dụng nhiều vector chuyển động trong các trường vector chuyển động (1) và (2). Tuy nhiên, mô hình tịnh tiến sử dụng vector chuyển động đơn. Vì vậy, mô hình tịnh tiến có thể đơn giản là $\vec{v}_0$ hoặc $\vec{v}_1$.

Fig.3 là hình vẽ giản lược của dòng bit video 300. Dòng bit video 300 bao gồm VPS 305; SPS 310; PPS 315; và ít nhất bốn lát 320, 325, 330, và 335. Lát 320 bao gồm đoạn đầu 340 và dữ liệu 345. Các lát 325, 330, 335 giống với lát 320. Dữ liệu 345 bao gồm ít nhất ba khối 350, 355, và 360. Mặc dù bốn lát 320-335 được thể hiện, nhưng dòng bit video 300 bao gồm số lượng các lát thích hợp bất kỳ. Mặc dù ba khối 350-360 được thể hiện, nhưng dữ liệu 345 bao gồm số lượng các khối thích hợp bất kỳ. Ngoài ra, mỗi lát còn lại 325, 330, 335 cũng bao gồm các khối. Vì vậy, trong khi dòng bit video 300 bao gồm nhiều khối, dòng bit video 300 bao gồm một SPS 310 và các lát đoạn đầu ít hơn một cách đáng kể so với các khối.

Một cách tiếp cận là luôn lập mã hai cờ thành mỗi khối 350-360. Cờ thứ nhất xác định rõ xem khối 350-360 sử dụng mô hình afin hay không. Cờ thứ hai xác định rõ xem mô hình afin là mô hình afin 4 tham số hay mô hình afin 6 tham số. Tuy nhiên, việc luôn bao gồm cờ thứ nhất và cờ thứ hai trong mỗi khối 350-360 yêu cầu các bit thừa bởi vì có nhiều khối như vậy và không phải tất cả các khối sẽ sử dụng mô hình afin. Do đó mong muốn lập mã hữu hiệu hơn các mô hình afin. Cũng mong muốn lập mã mô hình tịnh tiến.

Được bộc lộ ở đây là các phương án để truyền tín hiệu mô hình chuyển động. Các mô hình chuyển động bao gồm mô hình tịnh tiến, mô hình afin 4 tham số, và mô hình afin 6 tham số. Việc truyền tín hiệu mô hình chuyển động ở các

mức cao nhất của dòng bit video, bao gồm SPS và đoạn đầu lát. Khi việc truyền tín hiệu mức cao hơn xác định không có mô hình chuyển động được sử dụng, sau đó việc truyền tín hiệu mức thấp hơn không cần xác định mô hình chuyển động. Bằng cách làm giảm việc truyền tín hiệu mức thấp hơn, dòng bit video yêu cầu ít bit hơn để truyền tín hiệu hoặc không truyền tín hiệu các mô hình mẫu. Kết quả là, truyền thông của dòng bit video yêu cầu ít băng thông hơn. Mặc dù SPS và đoạn đầu lát được minh họa, nhưng các khái niệm giống nhau áp dụng cho các mức cao hơn khác của dòng bit video. Mặc dù mô hình tịnh tiến, nhưng mô hình afin 4 tham số, và mô hình afin 6 tham số được minh họa, nhưng các khái niệm giống nhau áp dụng cho các mô hình chuyển động khác nói riêng và các mô hình ngữ cảnh khác nói chung.

Fig.4A là cú pháp SPS 410 theo phương án của sáng chế. Bộ mã hóa 130 mã hóa, và bộ giải mã 180 giải mã, SPS 310 bằng cách sử dụng cú pháp SPS 410. Cú pháp SPS 410 bao gồm cờ liên kết afin SPS (`Sps_affine_inter_flag`) và cờ loại afin SPS (`Sps_affine_type_flag`).

Cờ liên kết afin xác định rõ xem cờ liên kết afin (`affine_inter_flag`), được thể hiện trong cú pháp mức đơn vị lập mã hay không. Cờ liên kết afin bằng 0 xác định rằng cờ liên kết afin không được thể hiện theo cú pháp mức đơn vị lập mã. Cờ liên kết afin bằng 1 xác định rằng cờ liên kết afin được thể hiện theo cú pháp mức đơn vị lập mã.

Cờ loại afin SPS xác định rõ xem cờ loại afin (`affine_type_flag`), được thể hiện trong cú pháp mức đơn vị lập mã hay không. Cờ loại afin SPS bằng 0 xác định rằng cờ liên kết afin không được thể hiện theo cú pháp mức đơn vị lập mã. Cờ loại afin SPS bằng 1 xác định rằng cờ loại afin được thể hiện theo cú pháp mức đơn vị lập mã. Cờ loại afin SPS được truyền tín hiệu có điều kiện để khi cờ liên kết afin bằng 0, cờ loại afin SPS không được truyền tín hiệu, và khi cờ liên kết afin bằng 1, cờ loại afin SPS được truyền tín hiệu.

Fig.4B là cú pháp SPS 420 theo phương án khác của sáng chế. Cú pháp SPS 420 giống với cú pháp SPS 410 trên Fig.4A. Tuy nhiên, không giống như trong cú pháp SPS 410, cờ loại afin SPS trong cú pháp SPS 420 không được truyền tín hiệu có điều kiện. Thay vì vậy, cờ loại afin SPS luôn được truyền tín hiệu, thậm chí khi cờ liên kết afin bằng 0.

Fig.4C là cú pháp đơn vị lập mã 430 theo phương án của sáng chế. Bộ mã hóa 130 mã hóa, và bộ giải mã 180 giải mã, các khối 350-360 bằng cách sử

dụng cú pháp đơn vị lập mã 430. Cú pháp đơn vị lập mã 430 bao gồm cờ liên kết afin (`affine_inter_flag`) và cờ loại afin (`affine_type_flag`).

Cờ liên kết afin xác định rõ xem, đối với đơn vị lập mã hiện tại, khi giải mã lát P hoặc B, bù chuyển động dựa vào mô hình afin được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không. Cờ liên kết afin bằng 0 xác định rằng, đối với đơn vị lập mã hiện tại, khi giải mã lát P hoặc B, bù chuyển động dựa vào mô hình afin không được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại. Cờ liên kết afin bằng 1 xác định rằng, đối với đơn vị lập mã hiện tại, khi giải mã lát P hoặc B, bù chuyển động dựa vào mô hình afin được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại. Cờ liên kết afin được truyền tín hiệu có điều kiện để, khi cờ liên kết afin trong cú pháp SPS 410 hoặc cú pháp SPS 420 bằng 0, cờ liên kết afin không được truyền tín hiệu, và khi cờ liên kết afin trong cú pháp SPS 410 hoặc cú pháp SPS 420 bằng 1, cờ liên kết afin được truyền tín hiệu.

Cờ liên kết afin xác định rõ xem, đối với đơn vị lập mã hiện tại, khi giải mã lát P hoặc B, bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham số được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không. Cờ loại afin bằng 0 xác định rằng, đối với đơn vị lập mã hiện tại, khi giải mã lát P hoặc B, bù chuyển động 4 tham số dựa vào mô hình afin được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại. Cờ loại afin bằng 1 xác định rằng, đối với đơn vị lập mã hiện tại, khi giải mã lát P hoặc B, bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham số được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại. Cờ loại afin được truyền tín hiệu có điều kiện để, khi cờ loại afin SPS trong cú pháp SPS 410 hoặc cú pháp SPS 420 bằng 0 hoặc khi cờ liên kết afin trong cú pháp đơn vị lập mã 430 bằng 0, cờ loại afin không được truyền tín hiệu, và khi cờ liên kết afin trong cú pháp SPS 410 hoặc cú pháp SPS 420 bằng 1 và khi cờ liên kết afin trong cú pháp đơn vị lập mã 430 bằng 1, cờ loại afin được truyền tín hiệu.

Fig.5A là cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 510 theo phương án của sáng chế. Bộ mã hóa 130 mã hóa, và bộ giải mã 180 giải mã, đoạn đầu 340 bằng cách sử dụng cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 510. Cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 510 bao gồm cờ liên kết afin lát (`Slice_affine_inter_flag`) và cờ loại afin lát (`Slice_affine_type_flag`).

Cờ liên kết afin lát xác định rõ xem các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại có bị hạn chế hay không sao cho chế độ liên kết afin được sử dụng

khi giải mã của hình ảnh hiện tại. Cờ liên kết afin lát bằng 0 xác định rằng các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại sẽ bị hạn chế sao cho không có chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại. Cờ liên kết afin lát bằng 1 xác định rằng các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại sẽ bị hạn chế sao cho chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại.

Cờ loại afin lát xác định rõ xem các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại có bị hạn chế hay không sao cho chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại. Cờ loại afin lát bằng 0 xác định rằng các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại sẽ bị hạn chế sao cho không có chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại. Cờ loại afin lát bằng 1 xác định rằng các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại sẽ bị hạn chế sao cho chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại. Cờ loại afin lát được truyền tín hiệu có điều kiện để khi cờ liên kết afin lát bằng 0, cờ loại afin lát không được truyền tín hiệu, và khi cờ liên kết afin lát bằng 1, cờ loại afin lát được truyền tín hiệu.

Fig.5B là cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 520 theo phương án khác của sáng chế. Cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 520 giống với cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 510 trên Fig.5A. Tuy nhiên, không giống như ở cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 510, cờ loại afin lát ở cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 520 không được truyền tín hiệu có điều kiện. Thay vì vậy, cờ loại afin lát luôn được truyền tín hiệu, thậm chí khi cờ liên kết afin lát bằng 0.

Fig.5C là cú pháp đơn vị lập mã 530 theo phương án của sáng chế. Bộ mã hóa 130 mã hóa, và bộ giải mã 180 giải mã, các khối 350-360 bằng cách sử dụng cú pháp đơn vị lập mã 530. Cú pháp đơn vị lập mã 530 bao gồm cờ liên kết afin và cờ loại afin.

Cờ liên kết afin xác định rõ xem, đối với đơn vị lập mã hiện tại, khi giải mã lát P hoặc B, bù chuyển động dựa vào mô hình afin được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không. Cờ liên kết afin bằng 0 xác định rằng, đối với đơn vị lập mã hiện tại, khi giải mã lát P hoặc B, bù chuyển động dựa vào mô hình afin không được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại. Cờ liên kết afin bằng 1 xác định rằng, đối với đơn vị lập mã hiện tại, khi giải mã lát P hoặc B, bù chuyển động dựa vào mô hình afin được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại. Cờ liên kết afin được truyền tín hiệu có điều kiện để, khi cờ liên kết afin lát ở cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát

510 hoặc cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 520 bằng 0, cờ liên kết afin không được truyền tín hiệu, và khi cờ liên kết afin lát ở cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 510 hoặc cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 520 bằng 1, cờ liên kết afin được truyền tín hiệu.

Cờ loại afin xác định rõ xem, đối với đơn vị lập mã hiện tại, khi giải mã lát P hoặc B, bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham số được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không. Cờ loại afin bằng 0 xác định rằng, đối với đơn vị lập mã hiện tại, khi giải mã lát P hoặc B, bù chuyển động 4 tham số dựa vào mô hình afin được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại. Cờ loại afin bằng 1 xác định rằng, đối với đơn vị lập mã hiện tại, khi giải mã lát P hoặc B, bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham số được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại. Cờ loại afin được truyền tín hiệu có điều kiện để, khi cờ loại afin lát ở cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 510 hoặc cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 520 bằng 0 hoặc khi cờ liên kết afin trong cú pháp đơn vị lập mã 530 bằng 0, cờ loại afin không được truyền tín hiệu, và khi cờ loại afin lát ở cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 510 hoặc cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 520 bằng 1 và khi cờ liên kết afin trong cú pháp đơn vị lập mã 530 bằng 1, cờ loại afin được truyền tín hiệu.

Các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6D giải thích bán lai giữa các hình vẽ từ Fig.4A đến Fig.4C và các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5C. Fig.6A là cú pháp SPS 610 theo phương án của sáng chế. Bộ mã hóa 130 mã hóa, và bộ giải mã 180 giải mã, SPS 310 bằng cách sử dụng cú pháp SPS 610. Cú pháp SPS 610 bao gồm cờ liên kết afin SPS và cờ loại afin SPS.

Cờ liên kết afin xác định rõ xem cờ liên kết afin lát, được thể hiện trong cú pháp mức đoạn đầu phân đoạn lát hay không và xem các thành phần cú pháp của chuỗi video có bị hạn chế hay không sao cho chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của chuỗi video. Cờ liên kết afin bằng 0 xác định rằng cờ liên kết afin lát không được thể hiện trong cú pháp mức đoạn đầu phân đoạn lát và rằng các thành phần cú pháp của chuỗi video sẽ bị hạn chế sao cho chế độ liên kết afin không được sử dụng khi giải mã của chuỗi video. Cờ liên kết afin bằng 1 xác định rằng cờ liên kết afin lát được thể hiện trong cú pháp mức đoạn đầu phân đoạn lát và rằng các thành phần cú pháp của chuỗi video sẽ bị hạn chế sao cho chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của chuỗi video.

Cờ loại afin SPS xác định rõ xem cờ loại afin lát, được thể hiện trong cú pháp mức đoạn đầu phân đoạn lát hay không và xem các thành phần cú pháp của chuỗi video có bị hạn chế hay không sao cho chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của chuỗi video. Cờ loại afin SPS bằng 0 xác định rằng cờ loại afin lát không được thể hiện trong cú pháp mức đoạn đầu phân đoạn lát và rằng các thành phần cú pháp của chuỗi video sẽ bị hạn chế sao cho chế độ afin 6 tham số không được sử dụng khi giải mã của chuỗi video. Cờ loại afin SPS bằng 1 xác định rằng cờ loại afin lát được thể hiện trong cú pháp mức đoạn đầu phân đoạn lát và rằng các thành phần cú pháp của chuỗi video sẽ bị hạn chế sao cho chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của chuỗi video. Cờ loại afin SPS được truyền tín hiệu có điều kiện để khi cờ liên kết afin bằng 0, cờ loại afin SPS không được truyền tín hiệu, và khi cờ liên kết afin bằng 1, cờ loại afin SPS được truyền tín hiệu.

Fig.6B là cú pháp SPS 620 theo phương án khác của sáng chế. Cú pháp SPS 620 giống với cú pháp SPS 610 trên Fig.6A. Tuy nhiên, không giống như trong cú pháp SPS 610, cờ loại afin SPS trong cú pháp SPS 620 không được truyền tín hiệu có điều kiện. Thay vì vậy, cờ loại afin SPS luôn được truyền tín hiệu, thậm chí khi cờ liên kết afin bằng 0.

Fig.6C là cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 630 theo phương án của sáng chế. Bộ mã hóa 130 mã hóa, và bộ giải mã 180 giải mã, đoạn đầu 340 bằng cách sử dụng cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 630. Cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 630 bao gồm cờ liên kết afin lát và cờ loại afin lát.

Cờ liên kết afin lát xác định rõ xem các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại có bị hạn chế hay không sao cho chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại. Cờ liên kết afin lát bằng 0 xác định rằng các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại sẽ bị hạn chế sao cho không có chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại. Cờ liên kết afin lát bằng 1 xác định rằng các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại sẽ bị hạn chế sao cho chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại. Cờ liên kết afin lát được truyền tín hiệu có điều kiện để khi cờ liên kết afin trong cú pháp SPS 610 hoặc cú pháp SPS 620 bằng 0, cờ liên kết afin lát không được truyền tín hiệu, và khi cú pháp SPS 610 hoặc cú pháp SPS 620 bằng 1, cờ liên kết afin lát được truyền tín hiệu.

Cờ loại afin lát xác định rõ xem các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại có bị hạn chế hay không sao cho chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại. Cờ loại afin lát bằng 0 xác định rằng các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại sẽ bị hạn chế sao cho không có chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại. Cờ loại afin lát bằng 1 xác định rằng các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại sẽ bị hạn chế sao cho chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại. Cờ loại afin lát được truyền tín hiệu có điều kiện để khi cờ loại afin SPS trong cú pháp SPS 610 hoặc cú pháp SPS 620 bằng 0, cờ loại afin lát không được truyền tín hiệu, và khi cờ loại afin SPS trong cú pháp SPS 610 hoặc cú pháp SPS 620 bằng 1, cờ loại afin lát được truyền tín hiệu.

Fig.6D là cú pháp đơn vị lập mã 640 theo phương án của sáng chế. Bộ mã hóa 130 mã hóa, và bộ giải mã 180 giải mã, các khối 350-360 bằng cách sử dụng cú pháp đơn vị lập mã 640. Cú pháp đơn vị lập mã 640 bao gồm cờ liên kết afin và cờ loại afin.

Cờ liên kết afin xác định rõ xem, đối với đơn vị lập mã hiện tại, khi giải mã lát P hoặc B, bù chuyển động dựa vào mô hình afin được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không. Cờ liên kết afin bằng 0 xác định rằng, đối với đơn vị lập mã hiện tại, khi giải mã lát P hoặc B, bù chuyển động dựa vào mô hình afin không được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại. Cờ liên kết afin bằng 1 xác định rằng, đối với đơn vị lập mã hiện tại, khi giải mã lát P hoặc B, bù chuyển động dựa vào mô hình afin được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại. Cờ liên kết afin được truyền tín hiệu có điều kiện để, khi cờ liên kết afin lát ở cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 630 bằng 0, cờ liên kết afin không được truyền tín hiệu, và khi cờ liên kết afin lát ở cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 630 bằng 1, cờ liên kết afin được truyền tín hiệu.

Cờ loại afin xác định rõ xem, đối với đơn vị lập mã hiện tại, khi giải mã lát P hoặc B, bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham số được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không. Cờ loại afin bằng 0 xác định rằng, đối với đơn vị lập mã hiện tại, khi giải mã lát P hoặc B, bù chuyển động 4 tham số dựa vào mô hình afin được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại. Cờ loại afin bằng 1 xác định rằng, đối với đơn vị lập mã hiện tại, khi giải mã lát P hoặc B, bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham

số được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại. Cờ loại afin được truyền tín hiệu có điều kiện để, khi cờ loại afin lát ở cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 630 bằng 0 hoặc khi cờ liên kết afin trong cú pháp đơn vị lập mã 640 bằng 0, cờ loại afin không được truyền tín hiệu, và khi cờ loại afin lát ở cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 630 bằng 1 và khi cờ liên kết afin trong cú pháp đơn vị lập mã 640 bằng 1, cờ loại afin được truyền tín hiệu.

Fig.7 là cú pháp đơn vị lập mã 700 theo phương án của sáng chế. Bộ mã hóa 130 mã hóa, và bộ giải mã 180 giải mã, các khối 350-360 bằng cách sử dụng cú pháp đơn vị lập mã 700. Cú pháp đơn vị lập mã 700 bao gồm biến ký hiệu chỉ báo mô hình chuyển động (motion_model_indicator[x0][y0]), và lệnh lập mã MVD (mvd_coding(x0, y0, refList, cpIdx).

Ký hiệu chỉ báo mô hình chuyển động [x0][y0] xác định mô hình chuyển động được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại. Cú pháp 700 thiết đặt ký hiệu chỉ báo mô hình chuyển động [x0][y0] bằng tổng của cờ liên kết afin và cờ loại afin. Cờ liên kết afin và cờ loại afin có thể từ các cú pháp đơn vị lập mã 430, 530, 640 hoặc khác. Như được thể hiện ở bảng 1, ký hiệu chỉ báo mô hình chuyển động [x0][y0] có trị số là 0, 1, hoặc 2. Trị số 0 xác định mô hình chuyển động tịnh tiến, trị số là 1 xác định chế độ afin 4 tham số, và trị số là 2 xác định mô hình afin 6 tham số.

Cờ liên kết afin	Cờ loại afin	Ký hiệu chỉ báo mô hình chuyển động [x0][y0]	Mô hình chuyển động
0	0	0	tịnh tiến
0	1	1	4 tham số
1	0	1	4 tham số
1	1	2	6 tham số

Bảng 1. Các trị số cho ký hiệu chỉ báo mô hình chuyển động [x0][y0]. Theo cách khác, các trị số cho ký hiệu chỉ báo mô hình chuyển động [x0][y0] xác định mô hình chuyển động tịnh tiến, mô hình afin 4 tham số, và mô hình afin 6 tham số theo cách thích hợp khác.

Lập mã MVD (x0, y0, refList, cpIdx) xác định cách thức để lập mã MVD cho đơn vị lập mã hiện tại. MVD là độ chênh lệch giữa vector chuyển động được dự báo và vector chuyển động hiện tại. Vì vậy, bộ mã hóa 130 mã hóa, và bộ giải mã 180 giải mã, MVD thay vì đầy đủ trường vector chuyển động giống các trường vector chuyển động (1), (2). x0 và y0 xác định vị trí của đơn vị lập mã hiện tại. Danh mục tham chiếu (refList) xác định danh mục hình ảnh tham chiếu danh

mục 0 (List0) hoặc danh mục 1 (List1). Sự khả dụng của danh mục 0 và danh mục 1 cung cấp việc song dự báo với khối tham chiếu thứ nhất ở danh mục 0 và khối tham chiếu thứ hai ở danh mục 1. Chỉ mục điểm điều khiển (CpIdx) xác định chỉ mục điểm điều khiển mà chỉ báo điểm chỉ báo, ví dụ, một trong số các điểm chỉ báo trên Fig.2A hoặc Fig.2B. Trong cú pháp đơn vị lập mã 700, lập mã MVD (x_0 , y_0 , refList, cpIdx) có dạng thức là lập mã MVD (x_0 , y_0 , 0, 1) chỉ báo lệnh lập mã MVD cho danh mục 0 và điểm chỉ báo 1, lập mã MVD (x_0 , y_0 , 0, 2) chỉ báo lệnh lập mã MVD cho danh mục 0 và điểm chỉ báo 2, lập mã MVD (x_0 , y_0 , 1, 1) chỉ báo lệnh lập mã MVD cho danh mục 1 và điểm chỉ báo 1, và lập mã MVD (x_0 , y_0 , 1, 2) chỉ báo lệnh lập mã MVD cho danh mục 1 và điểm chỉ báo 2.

Fig.8 là lưu đồ minh họa phương pháp 800 xác định một hoặc nhiều chế độ dự báo ứng viên theo phương án của sáng chế. Bộ mã hóa 130 hoặc bộ giải mã 180 thực hiện phương pháp 800. Bộ mã hóa 130 hoặc bộ giải mã 180 có thể ở bộ xử lý như được minh họa dưới đây. Ở bước 810, ký hiệu chỉ báo thứ nhất được dẫn ra bằng cách phân tích cú pháp dòng bit. Ký hiệu chỉ báo thứ nhất xác định rõ xem mô hình afin bất kỳ có phải là mô hình chuyển động ứng viên dùng cho khối ảnh trong vùng thiết đặt trước hay không. Ví dụ, ký hiệu chỉ báo thứ nhất là cờ liên kết afin trong cú pháp SPS 410, 420, 610, hoặc 620; cờ liên kết afin trong cú pháp đơn vị lập mã 430, 530, 640, hoặc 700; hoặc cờ liên kết afin lát ở cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 510, 520, hoặc 630. Ở bước 820, sự có mặt của ký hiệu chỉ báo thứ nhất được xác định. Ví dụ, cờ liên kết afin trong cú pháp SPS 410, 420, 610, hoặc 620; cờ liên kết afin trong cú pháp đơn vị lập mã 430, 530, 640, hoặc 700; hoặc cờ liên kết afin lát ở cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 510, 520, hoặc 630 được thiết đặt ở 1. Ở bước 830, ký hiệu chỉ báo thứ hai được dẫn ra, phản hồi lại việc xác định sự có mặt của ký hiệu chỉ báo thứ nhất, bằng cách phân tích cú pháp dòng bit. Ký hiệu chỉ báo thứ hai xác định rõ xem mô hình afin 6 tham số có phải là mô hình chuyển động ứng viên dùng cho khối ảnh hay không. Ví dụ, ký hiệu chỉ báo thứ hai cờ loại afin SPS trong cú pháp SPS 410, 420, 610, hoặc 620; cờ loại afin ở cú pháp đơn vị lập mã 430, 530, 640, hoặc 700; hoặc cờ loại afin lát ở cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 510, 520, hoặc 630. Cuối cùng, ở bước 840, một hoặc nhiều mô hình chuyển động ứng viên được xác định cho khối ảnh dựa vào ký hiệu chỉ báo thứ nhất và ký hiệu chỉ báo thứ hai. Ví dụ, bộ mã hóa 130 hoặc bộ giải mã 180 xác định mô hình tịnh tiến, mô hình afin 4 tham số, hoặc

mô hình afin 6 tham số. Phương pháp 800 có thể bao gồm các bước bổ sung như sau.

Trước khi dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ hai, phương pháp 800 còn bao gồm bước xác định rằng mô hình afin là mô hình chuyển động ứng viên. Phương pháp 800 còn bao gồm bước dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ hai phản hồi lại việc xác định rằng mô hình afin là mô hình chuyển động ứng viên.

Theo phương pháp 800, bước dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ nhất bao gồm phân tích cú pháp SPS của chuỗi của dòng bit. Vùng thiết đặt trước bao gồm chuỗi, lát bất kỳ trong chuỗi này, hoặc đơn vị lập mã bất kỳ trong chuỗi. Bước dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ hai bao gồm phân tích cú pháp SPS. Một cách tùy chọn, phương pháp 800 còn bao gồm bước dẫn ra, phản hồi lại việc mô hình afin là mô hình chuyển động ứng viên, ký hiệu chỉ báo thứ sáu bằng cách phân tích cú pháp đoạn đầu lát của lát trong chuỗi. Ký hiệu chỉ báo thứ sáu xác định rõ xem mô hình afin bất kỳ có phải là mô hình chuyển động ứng viên dùng cho khối ảnh trong lát hay không. Một cách tùy chọn, phương pháp 800 còn bao gồm bước dẫn ra, phản hồi lại việc mô hình afin 6 tham số là mô hình chuyển động ứng viên, ký hiệu chỉ báo thứ bảy bằng cách phân tích cú pháp đoạn đầu lát của lát trong chuỗi. Ký hiệu chỉ báo thứ bảy xác định rõ xem mô hình afin 6 tham số có phải là mô hình dự báo ứng viên dùng cho khối ảnh trong lát hay không.

Phương pháp 800 còn bao gồm bước dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ nhất bằng cách phân tích cú pháp đoạn đầu lát của lát của dòng bit. Vùng thiết đặt trước bao gồm lát hoặc đơn vị lập mã bất kỳ trong lát. Phương pháp 800 còn bao gồm bước dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ hai bằng cách phân tích cú pháp đoạn đầu lát.

Phương pháp 800 còn bao gồm bước dẫn ra, phản hồi lại việc mô hình afin là mô hình chuyển động ứng viên, ký hiệu chỉ báo thứ ba bằng cách phân tích cú pháp dòng bit. Ký hiệu chỉ báo thứ ba xác định rõ xem chế độ dự báo của khối ảnh là chế độ hợp nhất afin hay không.

Phản hồi lại việc mô hình afin là mô hình chuyển động ứng viên, phương pháp 800 còn bao gồm các bước dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ tư bằng cách phân tích cú pháp dòng bit; xác định, phản hồi lại việc ký hiệu chỉ báo thứ tư là trị số thứ nhất, rằng chế độ dự báo của khối ảnh không phải là chế độ liên kết afin; và xác định, phản hồi lại việc ký hiệu chỉ báo thứ tư là trị số thứ hai, rằng chế độ dự báo là chế độ liên kết afin. Chế độ liên kết afin là chế độ mô hình afin 6 tham số hoặc chế độ mô hình afin 4 tham số. Phản hồi lại việc chế độ dự báo là chế độ liên kết

afin, phương pháp 800 còn bao gồm các bước dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ năm bằng cách phân tích cú pháp dòng bit; xác định, phản hồi lại việc ký hiệu chỉ báo thứ năm là trị số thứ ba, rằng chế độ dự báo là chế độ mô hình afin 6 tham số; và xác định, phản hồi lại việc ký hiệu chỉ báo thứ năm là trị số thứ tư, rằng chế độ dự báo là chế độ mô hình afin 4 tham số. Phản hồi lại việc trị số thứ nhất là 1, trị số thứ hai là 0, trị số thứ ba là 0, và trị số thứ tư là 1, phương pháp này còn bao gồm các bước dẫn ra trị số tổng bằng cách bổ sung các trị số của ký hiệu chỉ báo thứ tư và ký hiệu chỉ báo thứ năm; dẫn ra, phản hồi lại việc trị số tổng lớn hơn 0, tập thứ nhất của thông tin MVD bằng cách phân tích cú pháp dòng bit; và dẫn ra, phản hồi lại việc trị số tổng lớn hơn 1, tập thứ hai của thông tin MVD bằng cách phân tích cú pháp dòng bit.

Fig.9 là lưu đồ minh họa phương pháp 900 mã hóa dòng bit theo phương án của sáng chế. Bộ mã hóa 130 thực hiện phương pháp 900. Ở bước 910, trị số thứ nhất dùng cho cờ liên kết afin SPS xác định rõ xem cờ liên kết afin được thể hiện trong cú pháp mức đơn vị lập mã được xác định hay không. Ví dụ, cờ liên kết afin SPS là cờ liên kết afin trong cú pháp SPS 410 hoặc 420. Ở bước 920, trị số thứ nhất dùng cho cờ liên kết afin SPS được mã hóa thành dòng bit. Ở bước 930, trị số thứ hai dùng cho cờ loại afin SPS xác định rõ xem cờ loại afin được thể hiện theo cú pháp mức đơn vị lập mã được xác định hay không. Ví dụ, cờ loại afin SPS là cờ loại afin SPS trong cú pháp SPS 410 hoặc 420. Cuối cùng, ở bước 940, trị số thứ hai dùng cho cờ loại afin SPS được mã hóa thành dòng bit.

Fig.10 là lưu đồ minh họa phương pháp 1000 giải mã dòng bit theo phương án của sáng chế. Bộ giải mã 180 thực hiện phương pháp 1000. Ở bước 1010, dòng bit bao gồm cờ liên kết afin SPS và cờ loại afin SPS được thu. Ví dụ, cờ liên kết afin SPS là cờ liên kết afin trong cú pháp SPS 410 hoặc 420, và cờ loại afin SPS là cờ loại afin SPS trong cú pháp SPS 410 hoặc 420. Ở bước 1020, được xác định, dựa vào trị số thứ nhất của cờ liên kết afin SPS, xem cờ liên kết afin có được thể hiện trong cú pháp mức đơn vị lập mã hay không. Cuối cùng, ở bước 1030, được xác định, dựa vào trị số thứ hai của cờ loại afin SPS, xem cờ loại afin có được thể hiện theo cú pháp mức đơn vị lập mã hay không.

Fig.11 là lưu đồ minh họa phương pháp 1100 mã hóa dòng bit theo phương án của sáng chế. Bộ mã hóa 130 thực hiện phương pháp 1100. Ở bước 1110, trị số thứ nhất dùng cho cờ liên kết afin lát xác định rõ xem các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại có bị hạn chế hay không sao cho chế độ liên kết afin

được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại được xác định. Ví dụ, cờ liên kết afin lát là cờ liên kết afin lát ở cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 510 hoặc 520. Ở bước 1120, trị số thứ nhất dùng cho cờ liên kết afin lát được mã hóa thành dòng bit. Ở bước 1130, trị số thứ hai dùng cho cờ loại afin lát mà xác định rõ xem các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại có bị hạn chế hay không sao cho chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại được xác định. Ví dụ, cờ loại afin lát là cờ loại afin lát ở cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 510 hoặc 520. Cuối cùng, ở bước 1140, trị số thứ hai dùng cho cờ loại afin lát được mã hóa thành dòng bit.

Fig.12 là lưu đồ minh họa phương pháp 1200 giải mã dòng bit theo phương án của sáng chế. Bộ giải mã 180 thực hiện phương pháp 1200. Ở bước 1210, dòng bit bao gồm cờ liên kết afin lát và cờ loại afin lát được thu. Ví dụ, cờ liên kết afin lát là cờ liên kết afin lát ở cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 510 hoặc 520, và cờ loại afin lát là cờ loại afin lát ở cú pháp đoạn đầu phân đoạn lát 510 hoặc 520. Ở bước 1220, được xác định, dựa vào trị số thứ nhất của cờ liên kết afin lát, xem các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại có bị hạn chế hay không sao cho chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại. Cuối cùng, ở bước 1230, được xác định, dựa vào trị số thứ hai của cờ loại afin lát, xem các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại có bị hạn chế hay không sao cho chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại.

Fig.13 là lưu đồ minh họa phương pháp 1300 mã hóa dòng bit theo phương án của sáng chế. Bộ mã hóa 130 thực hiện phương pháp 1300. Ở bước 1310, trị số thứ nhất dùng cho cờ liên kết afin SPS xác định rõ xem cờ liên kết afin lát có được thể hiện trong cú pháp mức đoạn đầu phân đoạn lát hay không và xem các thành phần cú pháp của chuỗi video có bị hạn chế hay không sao cho chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của chuỗi video được xác định. Ví dụ, cờ liên kết afin SPS là cờ liên kết afin trong cú pháp SPS 610 hoặc 620. Ở bước 1320, trị số thứ nhất dùng cho cờ liên kết afin SPS được mã hóa thành dòng bit. Ở bước 1330, trị số thứ hai dùng cho cờ loại afin SPS mà xác định rõ xem cờ loại afin lát có được thể hiện trong cú pháp mức đoạn đầu phân đoạn lát hay không và xem các thành phần cú pháp của chuỗi video có bị hạn chế hay không sao cho chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của chuỗi video được xác định. Ví dụ, cờ loại afin SPS là cờ loại afin SPS trong cú pháp SPS 610 hoặc 620. Cuối cùng,

ở bước 1340, trị số thứ hai dùng cho cờ loại afin SPS được mã hóa thành dòng bit.

Fig.14 là lưu đồ minh họa phương pháp 1400 giải mã dòng bit theo phương án của sáng chế. Bộ giải mã 180 thực hiện phương pháp 1400. Ở bước 1410, dòng bit bao gồm cờ liên kết afin SPS và cờ loại afin SPS được thu. Ví dụ, cờ liên kết afin SPS là Cờ liên kết afin trong cú pháp SPS 610 hoặc 620, và cờ loại afin SPS là Cờ loại afin SPS trong cú pháp SPS 610 hoặc 620. Ở bước 1420, được xác định, dựa vào trị số thứ nhất của cờ liên kết afin SPS, xem cờ liên kết afin lát có được thể hiện trong cú pháp mức đoạn đầu phân đoạn lát hay không và xem các thành phần cú pháp của chuỗi video có bị hạn chế hay không sao cho chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của chuỗi video. Cuối cùng, ở bước 1430, được xác định, dựa vào trị số thứ hai của cờ loại afin SPS, xem cờ loại afin lát có được thể hiện trong cú pháp mức đoạn đầu phân đoạn lát hay không và xem các thành phần cú pháp của chuỗi video có bị hạn chế hay không sao cho chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của chuỗi video.

Fig.15 là lưu đồ minh họa phương pháp 1500 mã hóa dòng bit theo phương án của sáng chế. Bộ mã hóa 130 thực hiện phương pháp 1500. Ở bước 1510, trị số thứ nhất cho biến ký hiệu chỉ báo mô hình chuyển động mà xác định mô hình chuyển động được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại được xác định. Mô hình chuyển động là một trong số mô hình tịnh tiến, mô hình afin 4 tham số, hoặc mô hình afin 6 tham số. Ví dụ, biến ký hiệu chỉ báo mô hình chuyển động là ký hiệu chỉ báo mô hình chuyển động [x0][y0] trong cú pháp đơn vị lập mã 700. Ở bước 1520, trị số thứ hai dùng cho cờ liên kết afin được xác định dựa vào trị số thứ nhất. Ví dụ, cờ liên kết afin là cờ liên kết afin trong cú pháp đơn vị lập mã 700. Ở bước 1530, trị số thứ hai dùng cho cờ liên kết afin được mã hóa thành dòng bit. Ở bước 1540, trị số thứ ba dùng cho cờ loại afin được xác định dựa vào trị số thứ nhất. Ví dụ, cờ loại afin là cờ loại afin ở cú pháp đơn vị lập mã 700. Cuối cùng, ở bước 1550, trị số thứ ba dùng cho cờ loại afin được mã hóa thành dòng bit.

Fig.16 là lưu đồ minh họa phương pháp 1600 giải mã dòng bit theo phương án của sáng chế. Bộ giải mã 180 thực hiện phương pháp 1600. Ở bước 1610, dòng bit bao gồm cờ liên kết afin và cờ loại afin được thu. Ví dụ, cờ liên kết afin là cờ liên kết afin trong cú pháp đơn vị lập mã 700, và cờ loại afin là cờ loại afin ở cú pháp đơn vị lập mã 700. Ở bước 1620, được xác định, dựa vào trị

số thứ nhất của cờ liên kết afin và trị số thứ hai của cờ loại afin, trị số thứ ba của biến ký hiệu chỉ báo mô hình chuyển động. Ví dụ, biến ký hiệu chỉ báo mô hình chuyển động là ký hiệu chỉ báo mô hình chuyển động [x0][y0] trong cú pháp đơn vị lập mã 700. Cuối cùng, ở bước 1630, được xác định, dựa vào trị số thứ ba, xem mô hình chuyển động là mô hình tịnh tiến, mô hình afin 4 tham số, hay mô hình afin 6 tham số.

Fig.17 là hình vẽ giản lược của máy 1700 theo phương án của sáng chế. Máy 1700 có thể thực hiện các phương án được bộc lộ. Máy 1700 bao gồm các cổng vào 1710 và RX 1720 để thu dữ liệu; bộ xử lý, đơn vị logic, đơn vị dải tần cơ sở, hoặc CPU 1730 để xử lý dữ liệu; TX 1740 và các cổng ra 1750 để truyền dữ liệu; và bộ nhớ 1760 để lưu trữ dữ liệu. Máy 1700 cũng có thể bao gồm các bộ phận OE, các bộ phận EO, hoặc các bộ phận RF được ghép nối với các cổng vào 1710, RX 1720, TX 1740, và các cổng ra 1750 để cung cấp đầu vào hoặc đầu ra của các tín hiệu quang, các tín hiệu điện, hoặc các tín hiệu RF.

Bộ xử lý 1730 là sự kết hợp bất kỳ của phần cứng, phần trung gian, phần sụn, hoặc phần mềm. Bộ xử lý 1730 bao gồm sự kết hợp bất kỳ của một hoặc nhiều chip CPU, các lõi, các FPGA, các ASIC, hoặc các DSP. Bộ xử lý 1730 truyền thông với các cổng vào 1710, RX 1720, TX 1740, các cổng ra 1750, và bộ nhớ 1760. Bộ xử lý 1730 bao gồm bộ phận truyền tín hiệu mô hình chuyển động 1770, mà thực hiện các phương án được bộc lộ. Sự bao gồm của bộ phận truyền tín hiệu mô hình chuyển động 1770 do đó tạo ra sự nâng cao đáng kể tới chức năng của máy 1700 và ảnh hưởng việc biến đổi của máy 1700 tới trạng thái khác. Theo cách khác, bộ nhớ 1760 lưu trữ bộ phận truyền tín hiệu mô hình chuyển động 1770 như các lệnh, và bộ xử lý 1730 thực hiện các lệnh đó.

Bộ nhớ 1760 bao gồm sự kết hợp bất kỳ của các đĩa, các ổ đĩa băng, hoặc các ổ đĩa trạng thái rắn. Máy 1700 có thể sử dụng bộ nhớ 1760 như thiết bị lưu trữ dữ liệu tràn để lưu trữ các chương trình khi máy 1700 lựa chọn các chương trình đó để thực hiện và để lưu trữ các lệnh và dữ liệu mà máy 1700 đọc trong thời gian thực hiện của các chương trình đó. Bộ nhớ 1760 có thể là khả biến hoặc bất khả biến và có thể là sự kết hợp bất kỳ của ROM, RAM, TCAM, hoặc SRAM.

Fig.18 là hình vẽ giản lược của phương tiện lập mã 1800. Phương tiện lập mã 1800 được thực hiện ở thiết bị lập mã video 1802 (ví dụ, bộ mã hóa 130 hoặc bộ giải mã 180). Thiết bị lập mã video 1802 bao gồm phương tiện thu 1801. Phương tiện thu 1801 được tạo cấu hình để thu hình ảnh để mã hóa hoặc dòng bit

để giải mã. Thiết bị lập mã video 1802 bao gồm phương tiện truyền 1807 được ghép nối với phương tiện thu 1801. Phương tiện truyền 1807 được tạo cấu hình để truyền dòng bit tới bộ giải mã hoặc để truyền ảnh được giải mã tới phương tiện hiển thị (ví dụ, màn hiển thị 190).

Thiết bị lập mã video 1802 bao gồm phương tiện lưu trữ 1803. Phương tiện lưu trữ 1803 được ghép nối với ít nhất một trong số phương tiện thu 1801 hoặc phương tiện truyền 1807. Phương tiện lưu trữ 1803 được tạo cấu hình để lưu trữ các lệnh. Thiết bị lập mã video 1802 cũng bao gồm phương tiện xử lý 1805. Phương tiện xử lý 1805 được ghép nối với phương tiện lưu trữ 1803. Phương tiện xử lý 1805 được tạo cấu hình để thực hiện các lệnh được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ 1803 để thực hiện các phương án được bọc lộ.

Máy bao gồm thành phần bộ nhớ; và thành phần bộ xử lý được ghép nối với thành phần bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp xác định một hoặc nhiều chế độ dự báo ứng viên sau đây: dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ nhất bằng cách phân tích cú pháp dòng bit, trong đó ký hiệu chỉ báo thứ nhất này xác định rõ xem mô hình afin bất kỳ có phải là mô hình chuyển động ứng viên dùng cho khối ảnh trong vùng thiết đặt trước hay không; dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ hai bằng cách phân tích cú pháp dòng bit, trong đó ký hiệu chỉ báo thứ hai này xác định rõ xem mô hình afin 6 tham số có phải là mô hình chuyển động ứng viên dùng cho khối ảnh hay không; và xác định một hoặc nhiều chế độ dự báo ứng viên dùng cho khối ảnh dựa vào ký hiệu chỉ báo thứ nhất và ký hiệu chỉ báo thứ hai.

1. Phương pháp xác định một hoặc nhiều chế độ dự báo ứng viên, trong đó phương pháp này bao gồm các bước: dẫn ra, bởi bộ xử lý, ký hiệu chỉ báo thứ nhất bằng cách phân tích cú pháp dòng bit, trong đó ký hiệu chỉ báo thứ nhất này xác định rõ xem mô hình afin bất kỳ có phải là mô hình chuyển động ứng viên dùng cho khối ảnh trong vùng thiết đặt trước hay không; xác định, bởi bộ xử lý, rằng ký hiệu chỉ báo thứ nhất được thiết đặt ở 1; dẫn ra, bởi bộ xử lý và dựa vào việc xác định rằng ký hiệu chỉ báo thứ nhất được thiết đặt ở 1, ký hiệu chỉ báo thứ hai bằng cách phân tích cú pháp dòng bit, trong đó ký hiệu chỉ báo thứ hai này xác định rõ xem mô hình afin 6 tham số có phải là mô hình chuyển động ứng viên dùng cho khối ảnh hay không; và xác định, bởi bộ xử lý, một hoặc nhiều chế độ dự báo ứng viên dùng cho khối ảnh dựa vào ký hiệu chỉ báo thứ nhất và ký hiệu chỉ báo thứ hai. 2. Phương pháp theo mục 1, trong đó, trước khi dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ hai, phương pháp này còn bao gồm bước xác định rằng mô hình afin là

mô hình chuyển động ứng viên, và trong đó phương pháp này còn bao gồm bước dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ hai phản hồi lại việc xác định rằng mô hình afin là mô hình chuyển động ứng viên. 3. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 2, trong đó bước dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ nhất bao gồm phân tích cú pháp SPS) của chuỗi của dòng bit, trong đó vùng thiết đặt trước bao gồm chuỗi, lát bất kỳ trong chuỗi này, hoặc CU bất kỳ trong chuỗi này, và trong đó bước dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ hai bao gồm phân tích cú pháp SPS. 4. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 3, còn bao gồm bước dẫn ra, phản hồi lại việc mô hình afin là mô hình chuyển động ứng viên, ký hiệu chỉ báo thứ sáu bằng cách phân tích cú pháp đoạn đầu lát của lát trong chuỗi, trong đó ký hiệu chỉ báo thứ sáu xác định rõ xem mô hình afin bất kỳ có phải là mô hình chuyển động ứng viên dùng cho khối ảnh trong lát hay không. 5. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 4, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước dẫn ra, phản hồi lại việc mô hình afin 6 tham số là mô hình chuyển động ứng viên, ký hiệu chỉ báo thứ bảy bằng cách phân tích cú pháp đoạn đầu lát của lát trong chuỗi, trong đó ký hiệu chỉ báo thứ bảy xác định rõ xem mô hình afin 6 tham số có phải là mô hình dự báo ứng viên dùng cho khối ảnh trong lát hay không. 6. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 5, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước: còn dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ nhất bằng cách phân tích cú pháp đoạn đầu lát của lát của dòng bit, trong đó vùng thiết đặt trước bao gồm lát hoặc đơn vị lập mã bất kỳ trong lát; và còn dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ hai bằng cách phân tích cú pháp đoạn đầu lát. 7. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 6, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước dẫn ra, phản hồi lại việc mô hình afin là mô hình chuyển động ứng viên, ký hiệu chỉ báo thứ ba bằng cách phân tích cú pháp dòng bit, trong đó ký hiệu chỉ báo thứ ba xác định rõ xem chế độ dự báo của khối ảnh là chế độ hợp nhất afin hay không. 8. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 7, trong đó, phản hồi lại việc mô hình afin là mô hình chuyển động ứng viên, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước: dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ tư bằng cách phân tích cú pháp dòng bit; xác định, phản hồi lại việc ký hiệu chỉ báo thứ tư là trị số thứ nhất, rằng chế độ dự báo của khối ảnh không phải là chế độ liên kết afin; và xác định, phản hồi lại việc ký hiệu chỉ báo thứ tư là trị số thứ hai, rằng chế độ dự báo là chế độ liên kết afin, trong đó chế độ liên kết afin là chế độ mô hình afin 6 tham số hoặc chế độ mô hình afin 4 tham số. 9. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 9, phản hồi lại việc

chế độ dự báo là chế độ liên kết afin, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước: dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ năm bằng cách phân tích cú pháp dòng bit; xác định, phản hồi lại việc ký hiệu chỉ báo thứ năm là trị số thứ ba, rằng chế độ dự báo là chế độ mô hình afin 6 tham số; và xác định, phản hồi lại việc ký hiệu chỉ báo thứ năm là trị số thứ tư, rằng chế độ dự báo là chế độ mô hình afin 4 tham số.

10. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 9, trong đó, phản hồi lại việc trị số thứ nhất là 1, trị số thứ hai là 0, trị số thứ ba là 0, và trị số thứ tư là 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước: dẫn ra trị số tổng bằng cách bổ sung các trị số của ký hiệu chỉ báo thứ tư và ký hiệu chỉ báo thứ năm; dẫn ra, phản hồi lại việc trị số tổng lớn hơn 0, tập thứ nhất của thông tin MVD bằng cách phân tích cú pháp dòng bit; và dẫn ra, phản hồi lại việc trị số tổng lớn hơn 1, tập thứ hai của thông tin MVD bằng cách phân tích cú pháp dòng bit.

11. Thiết bị xác định một hoặc nhiều chế độ dự báo ứng viên, trong đó thiết bị này bao gồm: bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 10.

12. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 10.

13. Phương pháp bao gồm các bước: xác định trị số thứ nhất dùng cho cờ liên kết afin SPS mà xác định rõ xem cờ liên kết afin có được thể hiện trong cú pháp mức đơn vị lập mã hay không; mã hóa trị số thứ nhất dùng cho cờ liên kết afin SPS thành dòng bit; xác định trị số thứ hai dùng cho cờ loại afin SPS xác định rõ xem cờ loại afin có được thể hiện theo cú pháp mức đơn vị lập mã hay không; và mã hóa trị số thứ hai dùng cho cờ loại afin SPS thành dòng bit.

14. Phương pháp theo mục 13, trong đó cờ loại afin SPS được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất.

15. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 13 đến 14, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước: xác định trị số thứ ba dùng cho cờ liên kết afin mà xác định rõ xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không; mã hóa trị số thứ ba dùng cho cờ liên kết afin thành dòng bit; xác định trị số thứ tư dùng cho cờ loại afin mà xác định rõ xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham số có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không; và mã hóa trị số thứ tư dùng cho cờ loại afin thành dòng bit.

16. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 13 đến 15, trong đó cờ

liên kết afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất, và trong đó cờ loại afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ hai. 17. Máy bao gồm: bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 13 đến 16. 18. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 13 đến 16.

19. Phương pháp bao gồm các bước: thu dòng bit bao gồm cờ liên kết afin SPS và cờ loại afin SPS; xác định, dựa vào trị số thứ nhất của cờ liên kết afin SPS, xem cờ liên kết afin có được thể hiện trong cú pháp mức đơn vị lập mã hay không; và xác định, dựa vào trị số thứ hai của cờ loại afin SPS, xem cờ loại afin có được thể hiện theo cú pháp mức đơn vị lập mã hay không. 20. Phương pháp theo mục 19, trong đó cờ loại afin SPS được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất. 21. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 19 đến 20, trong đó dòng bit còn bao gồm cờ liên kết afin và cờ loại afin, và trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước: xác định, dựa vào trị số thứ ba của cờ liên kết afin, xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không; và xác định, dựa vào trị số thứ tư của cờ loại afin, xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham số có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không. 22. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 19 đến 21, trong đó cờ liên kết afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất, và trong đó cờ loại afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ hai. 23. Máy bao gồm: bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 19 đến 22. 24. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 19 đến 22.

25. Phương pháp bao gồm các bước: xác định trị số thứ nhất dùng cho cờ liên kết afin lát mà xác định rõ xem các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại có bị hạn chế hay không sao cho chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại; mã hóa trị số thứ nhất cho cờ liên kết afin lát thành dòng bit; xác định trị số thứ hai dùng cho cờ loại afin lát mà xác định rõ xem các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại có bị hạn chế hay không sao cho chế độ afin 6

tham số được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại; và mã hóa trị số thứ hai dùng cho cờ loại afin lát thành dòng bit. 26. Phương pháp theo mục 24, trong đó cờ loại afin lát được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất. 27. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 25 đến 26, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước: xác định trị số thứ ba dùng cho cờ liên kết afin mà xác định rõ xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không; mã hóa trị số thứ ba dùng cho cờ liên kết afin thành dòng bit; xác định trị số thứ tư dùng cho cờ loại afin mà xác định rõ xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham số có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không; và mã hóa trị số thứ tư dùng cho cờ loại afin thành dòng bit. 28. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 25 đến 27, trong đó cờ liên kết afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất, và trong đó cờ loại afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ hai. 29. Máy bao gồm: bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 25 đến 28. 30. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 25 đến 28.

31. Phương pháp bao gồm các bước: thu dòng bit bao gồm cờ liên kết afin lát và cờ loại afin lát; xác định, dựa vào trị số thứ nhất của cờ liên kết afin lát, xem các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại có bị hạn chế hay không sao cho chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại; và xác định, dựa vào trị số thứ hai của cờ loại afin lát, xem các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại có bị hạn chế hay không sao cho chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại. 32. Phương pháp theo mục 30, trong đó cờ loại afin lát được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất. 33. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 31 đến 32, trong đó dòng bit còn bao gồm cờ liên kết afin và cờ loại afin, và trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước: xác định, dựa vào trị số thứ ba của cờ liên kết afin, xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không; và xác định, dựa vào trị số thứ tư của cờ loại afin, xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham số có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không. 34. Phương pháp theo

mục bất kỳ trong số các mục từ 31 đến 33, trong đó cờ liên kết afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất, và trong đó cờ loại afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ hai. 35. Máy bao gồm: bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 31 đến 34. 36. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 31 đến 34.

37. Phương pháp bao gồm các bước: xác định trị số thứ nhất dùng cho cờ liên kết afin SPS mà xác định rõ xem cờ liên kết afin lát có được thể hiện trong cú pháp mức đoạn đầu phân đoạn lát hay không và xem các thành phần cú pháp của chuỗi video có bị hạn chế hay không sao cho chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của chuỗi video; mã hóa trị số thứ nhất dùng cho cờ liên kết afin SPS thành dòng bit; xác định trị số thứ hai dùng cho cờ loại afin SPS mà xác định rõ xem cờ loại afin lát có được thể hiện trong cú pháp mức đoạn đầu phân đoạn lát hay không và xem các thành phần cú pháp của chuỗi video có bị hạn chế hay không sao cho chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của chuỗi video; và mã hóa trị số thứ hai dùng cho cờ loại afin SPS thành dòng bit. 38. Phương pháp theo mục 37, trong đó cờ loại afin SPS được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất. 39. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 37 đến 38, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước: xác định trị số thứ ba dùng cho cờ liên kết afin lát mà xác định rõ xem các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại có bị hạn chế hay không sao cho chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại; mã hóa trị số thứ ba dùng cho cờ liên kết afin lát thành dòng bit; xác định trị số thứ tư dùng cho cờ loại afin lát mà xác định rõ xem các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại có bị hạn chế hay không sao cho chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại; và mã hóa trị số thứ hai dùng cho cờ loại afin lát thành dòng bit. 40. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 37 đến 39, trong đó cờ liên kết afin lát được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất, và trong đó cờ loại afin lát được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ hai. 41. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 37 đến 40, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước: xác định trị số thứ năm dùng cho cờ liên kết afin mà xác định rõ xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập

mã hiện tại hay không; mã hóa trị số thứ năm dùng cho cờ liên kết afin thành dòng bit; xác định trị số thứ sáu dùng cho cờ loại afin mà xác định rõ xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham số có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không; và mã hóa trị số thứ sáu dùng cho cờ loại afin thành dòng bit. 42. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 37 đến 41, trong đó cờ liên kết afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ ba, và trong đó cờ loại afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ tư. 43. Máy bao gồm: bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 37 đến 42. 44. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 37 đến 42.

45. Phương pháp bao gồm các bước: thu dòng bit bao gồm cờ liên kết afin SPS và cờ loại afin SPS; xác định, dựa vào trị số thứ nhất của cờ liên kết afin SPS, xem cờ liên kết afin lát có được thể hiện trong cú pháp mức đoạn đầu phân đoạn lát hay không và xem các thành phần cú pháp của chuỗi video có bị hạn chế hay không sao cho chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của chuỗi video; và xác định, dựa vào trị số thứ hai của cờ loại afin SPS, xem cờ loại afin lát có được thể hiện trong cú pháp mức đoạn đầu phân đoạn lát hay không và xem các thành phần cú pháp của chuỗi video có bị hạn chế hay không sao cho chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của chuỗi video. 46. Phương pháp theo mục 44, trong đó cờ loại afin SPS được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất. 47. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 45 đến 46, trong đó dòng bit còn bao gồm cờ liên kết afin lát và cờ loại afin lát, và trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước: xác định, dựa vào trị số thứ ba của cờ liên kết afin lát, xem các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại có bị hạn chế hay không sao cho chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại; và xác định, dựa vào trị số thứ tư của cờ loại afin lát, xem các thành phần cú pháp của hình ảnh hiện tại có bị hạn chế hay không sao cho chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại. 48. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 45 đến 47, trong đó cờ liên kết afin lát được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất, và trong đó cờ loại afin lát được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ hai. 49. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 45 đến 48, trong đó dòng bit còn bao gồm cờ liên kết afin và cờ loại afin,

và trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước: xác định, dựa vào trị số thứ năm của cờ liên kết afin, xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không; và xác định, dựa vào trị số thứ sáu của cờ loại afin, xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham số có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không. 50. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 45 đến 49, trong đó cờ liên kết afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ ba, và trong đó cờ loại afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ tư. 51. Máy bao gồm: bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 45 đến 50. 52. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 45 đến 50.

53. Phương pháp bao gồm các bước: xác định trị số thứ nhất cho biến ký hiệu chỉ báo mô hình chuyển động mà xác định mô hình chuyển động được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại, trong đó mô hình chuyển động là một trong số mô hình tịnh tiến, mô hình afin 4 tham số, hoặc mô hình afin 6 tham số; xác định trị số thứ hai dùng cho cờ liên kết afin dựa vào trị số thứ nhất; mã hóa trị số thứ hai dùng cho cờ liên kết afin thành dòng bit; xác định trị số thứ ba dùng cho cờ loại afin dựa vào trị số thứ nhất; và mã hóa trị số thứ ba dùng cho cờ loại afin thành dòng bit. 54. Máy bao gồm: bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện mục 53. 55. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện mục 53.

56. Phương pháp bao gồm các bước: thu dòng bit bao gồm cờ liên kết afin và cờ loại afin; xác định, dựa vào trị số thứ nhất của cờ liên kết afin và trị số thứ hai của cờ loại afin, trị số thứ ba của biến ký hiệu chỉ báo mô hình chuyển động; và xác định, dựa vào trị số thứ ba, xem mô hình chuyển động là mô hình tịnh tiến, mô hình afin 4 tham số, hay mô hình afin 6 tham số. 57. Máy bao gồm: bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện mục 56. 58. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện mục 56.

1. Phương pháp xác định một hoặc nhiều chế độ dự báo ứng viên, phương pháp này bao gồm các bước: dẫn ra, bởi bộ xử lý, ký hiệu chỉ báo thứ nhất bằng cách phân tích cú pháp dòng bit, trong đó ký hiệu chỉ báo thứ nhất này xác định rõ xem mô hình afin bất kỳ có được cho phép sẽ là mô hình chuyển động ứng viên dùng cho khối ảnh trong vùng thiết đặt trước hay không; dẫn ra, bởi bộ xử lý, ký hiệu chỉ báo thứ hai bằng cách phân tích cú pháp dòng bit khi ký hiệu chỉ báo thứ nhất bằng trị số thứ nhất mà chỉ báo mô hình afin được cho phép sẽ là mô hình chuyển động ứng viên, trong đó ký hiệu chỉ báo thứ hai này xác định rõ xem mô hình afin 6 tham số có được cho phép sẽ là mô hình chuyển động ứng viên dùng cho khối ảnh hay không; và xác định, bởi bộ xử lý, một hoặc nhiều chế độ dự báo ứng viên dùng cho khối ảnh dựa vào ký hiệu chỉ báo thứ nhất và ký hiệu chỉ báo thứ hai. 2. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục 1, trong đó bước dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ nhất bao gồm phân tích cú pháp SPS của chuỗi của dòng bit, trong đó vùng thiết đặt trước bao gồm chuỗi, lát bất kỳ trong chuỗi này, hoặc CU bất kỳ trong chuỗi này, và trong đó bước dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ hai bao gồm phân tích cú pháp SPS để dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ hai. 3. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 2, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước dẫn ra, phản hồi lại việc mô hình afin được cho phép sẽ là mô hình chuyển động ứng viên, ký hiệu chỉ báo thứ sáu bằng cách phân tích cú pháp đoạn đầu hình ảnh/mảnh/nhóm mảnh của nhóm của các khối ảnh trong chuỗi, trong đó ký hiệu chỉ báo thứ sáu xác định rõ xem mô hình afin bất kỳ được cho phép sẽ là mô hình chuyển động ứng viên dùng cho khối ảnh trong nhóm hay không. 4. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 3, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước dẫn ra, phản hồi lại việc mô hình afin 6 tham số được cho phép sẽ là mô hình chuyển động ứng viên, ký hiệu chỉ báo thứ bảy bằng cách phân tích cú pháp đoạn đầu hình ảnh/mảnh/nhóm mảnh của nhóm của các khối ảnh trong chuỗi, trong đó ký hiệu chỉ báo thứ bảy xác định rõ xem mô hình afin 6 tham số là mô hình dự báo ứng viên dùng cho khối ảnh trong nhóm hay không. 5. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 4, trong đó ký hiệu chỉ báo thứ nhất và/hoặc ký hiệu chỉ báo thứ hai được mang ở đoạn đầu hình ảnh của nhóm của các khối ảnh. 6. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 5, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước dẫn ra, phản hồi lại việc mô hình afin được cho phép sẽ là mô hình chuyển động ứng viên, ký hiệu chỉ báo thứ ba bằng cách phân tích cú pháp dòng bit, trong đó ký hiệu chỉ báo thứ ba xác định

rõ xem chế độ dự báo của khối ảnh là chế độ hợp nhất afin hay không. 7. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 6, trong đó, phản hồi lại việc mô hình afin được cho phép sẽ là mô hình chuyển động ứng viên, phương pháp này còn bao gồm các bước: dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ tư bằng cách phân tích cú pháp dòng bit; xác định, phản hồi lại việc ký hiệu chỉ báo thứ tư là trị số thứ hai, rằng chế độ dự báo của khối ảnh không phải là chế độ liên kết afin; và xác định, phản hồi lại việc ký hiệu chỉ báo thứ tư là trị số thứ nhất, rằng chế độ dự báo là chế độ liên kết afin, trong đó chế độ liên kết afin là chế độ mô hình afin 6 tham số hoặc chế độ mô hình afin 4 tham số phản hồi lại việc ký hiệu chỉ báo thứ hai là trị số thứ nhất, hoặc chế độ liên kết afin là chế độ mô hình afin 4 tham số phản hồi lại việc ký hiệu chỉ báo thứ hai là trị số thứ hai. 8. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 7, phản hồi lại việc chế độ dự báo là chế độ liên kết afin và ký hiệu chỉ báo thứ hai chỉ báo rằng mô hình afin 6 tham số được cho phép sẽ là mô hình chuyển động ứng viên dùng cho khối ảnh, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước: dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ năm bằng cách phân tích cú pháp dòng bit; xác định, phản hồi lại việc ký hiệu chỉ báo thứ năm là trị số thứ nhất, rằng chế độ dự báo là chế độ mô hình afin 6 tham số; và xác định, phản hồi lại việc ký hiệu chỉ báo thứ năm là trị số thứ hai, mà chế độ dự báo là chế độ mô hình afin 4 tham số. 9. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 8, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước dẫn ra, phản hồi lại việc trị số tổng lớn hơn 0, tập thứ nhất của thông tin MVD bằng cách phân tích cú pháp dòng bit, trong đó trị số tổng này là tổng của trị số của ký hiệu chỉ báo thứ tư và trị số của ký hiệu chỉ báo thứ năm. 10. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 9, còn bao gồm bước dẫn ra, phản hồi lại việc trị số tổng lớn hơn 1, tập thứ hai của thông tin MVD bằng cách phân tích cú pháp dòng bit, trong đó trị số tổng này là tổng của trị số của ký hiệu chỉ báo thứ tư và trị số của ký hiệu chỉ báo thứ năm. 11. Thiết bị xác định một hoặc nhiều chế độ dự báo ứng viên, trong đó thiết bị này bao gồm: bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 10. 12. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 10.

13. Phương pháp bao gồm các bước: mã hóa trị số của cờ liên kết afin trong SPS thành dòng bit, trong đó trị số của cờ liên kết afin trong SPS xác định

rõ xem cờ liên kết afin có được thể hiện trong cú pháp mức đơn vị lập mã hay không; và mã hóa trị số của cờ loại afin SPS thành dòng bit, trong đó trị số cờ loại afin xác định rằng cờ loại afin được thể hiện trong cú pháp mức đơn vị lập mã.

14. Phương pháp theo mục 13, trong đó cờ loại afin SPS được truyền tín hiệu/được mã hóa có điều kiện dựa vào trị số của cờ loại afin SPS là trị số thứ nhất hoặc trị số thứ hai. 15. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 13 đến 14, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước: mã hóa trị số cho cờ liên kết afin mà xác định rõ xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin được cho phép tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không; và mã hóa trị số cho cờ loại afin mà xác định rõ xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham số được cho phép tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không. 16. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục 15, trong đó cờ liên kết afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số của cờ liên kết afin là trị số thứ nhất hoặc trị số thứ hai, và cờ loại afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số của cờ loại afin là trị số thứ nhất hoặc trị số thứ hai. 17. Máy bao gồm: bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 13 đến 16. 18. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 13 đến 16.

19. Phương pháp bao gồm các bước: truy xuất cờ liên kết afin SPS và cờ loại afin SPS từ dòng bit; xác định, dựa vào trị số của cờ liên kết afin SPS, xem cờ liên kết afin có được thể hiện trong cú pháp mức đơn vị lập mã hay không; và xác định, dựa vào trị số của cờ loại afin SPS và cờ liên kết afin theo cú pháp mức đơn vị lập mã, xem cờ loại afin có được thể hiện theo cú pháp mức đơn vị lập mã hay không. 20. Phương pháp theo mục 19, trong đó cờ loại afin SPS được kết luận là trị số thứ hai như thể cờ loại afin SPS không thể được truy xuất thành công từ dòng bit. 21. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 19 đến 20, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước: truy xuất cờ liên kết afin và cờ loại afin từ dòng bit, và xác định, dựa vào trị số của cờ liên kết afin, xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin được cho phép tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không; và xác định, dựa vào trị số của cờ loại afin, xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham số được cho phép tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không. 22. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các

mục từ 19 đến 21, trong đó cờ liên kết afin được kết luận là trị số thứ hai nếu cờ liên kết afin không được truy xuất thành công từ dòng bit, và cờ loại afin được kết luận là trị số thứ hai nếu cờ loại afin không được truy xuất thành công từ dòng bit. 23. Máy bao gồm: bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 19 đến 22. 24. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 19 đến 22.

25. Phương pháp bao gồm các bước: xác định trị số thứ nhất dùng cho cờ liên kết afin lát mà xác định rõ xem các thành phần cú pháp của lát hiện tại trong hình ảnh hiện tại sẽ bị hạn chế hay không sao cho chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của lát được kết hợp với cờ liên kết afin lát; mã hóa trị số thứ nhất cho cờ liên kết afin lát thành dòng bit; xác định trị số thứ hai dùng cho cờ loại afin lát mà xác định rõ xem các thành phần cú pháp của lát hiện tại trong hình ảnh hiện tại sẽ bị hạn chế hay không sao cho chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của lát được kết hợp với cờ loại afin lát; và mã hóa trị số thứ hai dùng cho cờ loại afin lát thành dòng bit. 26. Phương pháp theo mục 25, trong đó cờ loại afin lát được truyền tín hiệu/được mã hóa có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất. 27. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 25 đến 26, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước: xác định trị số thứ ba dùng cho cờ liên kết afin mà xác định rõ xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không; mã hóa trị số thứ ba dùng cho cờ liên kết afin thành dòng bit; xác định trị số thứ tư dùng cho cờ loại afin mà xác định rõ xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham số có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không; và mã hóa trị số thứ tư dùng cho cờ loại afin thành dòng bit. 28. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 25 đến 27, trong đó cờ liên kết afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ nhất, và trong đó cờ loại afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số thứ hai. 29. Máy bao gồm: bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 26 đến 29. 30. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 26 đến 28.

31. Phương pháp bao gồm các bước: truy xuất cờ liên kết afin lát và cờ loại afin lát từ dòng bit; xác định, dựa vào trị số của cờ liên kết afin lát, xem chế độ liên kết afin được cho phép được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại hay không; và xác định, dựa vào trị số của cờ loại afin lát, xem chế độ afin 6 tham số được cho phép được sử dụng khi giải mã của hình ảnh hiện tại hay không. 32. Phương pháp theo mục 31, trong đó cờ loại afin lát được kết luận là trị số thứ hai khi cờ loại afin lát không được truy xuất thành công từ dòng bit. 33. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 31 đến 32, phương pháp này còn bao gồm các bước: truy xuất cờ liên kết afin và cờ loại afin từ dòng bit; xác định, dựa vào trị số của cờ liên kết afin, xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin được cho phép được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không; và xác định, dựa vào trị số của cờ loại afin, xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham số được cho phép được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không. 34. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 31 đến 33, trong đó cờ liên kết afin được kết luận là trị số thứ hai nếu cờ liên kết afin không được truy xuất thành công từ dòng bit, và cờ loại afin được kết luận là trị số thứ hai nếu cờ loại afin không được truy xuất thành công từ dòng bit. 35. Máy bao gồm: bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 32 đến 34. 36. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 32 đến 34.

37. Phương pháp bao gồm các bước: truyền tín hiệu trị số cho cờ liên kết afin trong SPS, trong đó trị số cho cờ liên kết afin xác định rõ xem chế độ liên kết afin được cho phép được sử dụng khi giải mã của chuỗi video hay các thành phần cú pháp của chuỗi video sẽ bị hạn chế sao cho không có chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của chuỗi video; và truyền tín hiệu trị số cho cờ loại afin SPS trong trường hợp mà trị số của cờ liên kết afin xác định chế độ liên kết afin được cho phép được sử dụng khi giải mã chuỗi video, trong đó trị số cho cờ loại afin SPS xác định chế độ afin 6 tham số được cho phép được sử dụng khi giải mã của chuỗi video hay các thành phần cú pháp của chuỗi video sẽ bị hạn chế sao cho không có chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của chuỗi video. 38. Phương pháp theo mục 37, trong đó cờ loại afin SPS được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số cho cờ liên kết afin trong SPS là trị số thứ nhất hoặc trị

số thứ hai, trong đó trị số thứ nhất khác với trị số thứ hai. 39. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 37 đến 38, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước: truyền tín hiệu trị số cho cờ liên kết afin lát ở đoạn đầu lát, trong đó trị số cho cờ liên kết afin lát xác định rõ xem chế độ liên kết afin được cho phép được sử dụng khi giải mã của lát được kết hợp với cờ liên kết afin lát hay các thành phần cú pháp của chuỗi video sẽ bị hạn chế sao cho không có chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của lát; và truyền tín hiệu trị số cho cờ loại afin lát trong trường hợp mà trị số của cờ liên kết afin lát xác định chế độ liên kết afin được cho phép được sử dụng khi giải mã lát, trong đó trị số cho cờ loại afin lát xác định chế độ afin 6 tham số được cho phép được sử dụng khi giải mã của lát hoặc các thành phần cú pháp của chuỗi video sẽ bị hạn chế sao cho không có chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của lát. 40. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 37 đến 39, trong đó cờ liên kết afin lát được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số cho cờ liên kết afin lát trong SPS là trị số thứ ba hoặc trị số thứ tư, trong đó trị số thứ ba khác với trị số thứ tư, trong đó cờ loại afin lát được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số cho cờ loại afin lát trong SPS là trị số thứ năm hoặc trị số thứ sáu, trong đó trị số thứ năm khác với trị số thứ sáu. 41. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 37 đến 40, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước: truyền tín hiệu trị số cho cờ liên kết afin mà xác định rõ xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không bằng cách mã hóa trị số cho cờ liên kết afin thành dòng bit; và truyền tín hiệu trị số cho cờ loại afin mà xác định rõ xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham số có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không bằng cách mã hóa trị số cho cờ loại afin thành dòng bit. 42. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 37 đến 41, trong đó cờ liên kết afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số cho cờ liên kết afin là trị số thứ nhất hoặc trị số thứ hai, và cờ loại afin được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số cho cờ loại afin là trị số thứ nhất hoặc các trị số thứ hai. 43. Máy bao gồm: bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 37 đến 42. 44. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 37 đến 42.

45. Phương pháp bao gồm các bước: truy xuất, từ dòng bit, cờ liên kết afin SPS; xác định, dựa vào trị số của cờ liên kết afin SPS, xem chế độ liên kết afin được cho phép được sử dụng khi giải mã của chuỗi video hay các thành phần cú pháp của chuỗi video sẽ bị hạn chế sao cho không có chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của chuỗi video; truy xuất, từ dòng bit, cờ loại afin SPS trong trường hợp trong đó cờ liên kết afin; và xác định, dựa vào trị số của cờ loại afin SPS, xem chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của chuỗi video hay các thành phần cú pháp của chuỗi video sẽ bị hạn chế sao cho không có chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của chuỗi video. 46. Phương pháp theo mục 45, trong đó cờ loại afin SPS được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số của cờ loại afin SPS là trị số thứ nhất hoặc trị số thứ hai. 47. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 45 đến 46, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước: truy xuất, từ dòng bit, cờ liên kết afin lát; xác định, dựa vào trị số của cờ liên kết afin lát, xem chế độ liên kết afin được cho phép được sử dụng khi giải mã của lát được kết hợp với cờ liên kết afin lát hay các thành phần cú pháp của lát sẽ bị hạn chế sao cho không có chế độ liên kết afin được sử dụng khi giải mã của lát; truy xuất, từ dòng bit, cờ loại afin lát trong trường hợp mà trị số của cờ liên kết afin; và xác định, dựa vào trị số của cờ loại afin lát, xem chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã của lát hay các thành phần cú pháp của lát sẽ bị hạn chế sao cho không có chế độ afin 6 tham số được sử dụng khi giải mã lát. 48. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 45 đến 46, trong đó cờ liên kết afin lát được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số của cờ liên kết afin lát là trị số thứ ba hoặc trị số thứ tư, và trong đó cờ loại afin lát được truyền tín hiệu có điều kiện dựa vào trị số của cờ loại afin lát là trị số thứ năm hoặc trị số thứ sáu. 49. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 45 đến 46, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước: truy xuất cờ liên kết afin từ dòng bit; xác định, dựa vào trị số của cờ liên kết afin, xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không; truy xuất cờ loại afin từ dòng bit trong trường hợp trong đó việc bù chuyển động dựa vào mô hình afin được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại; và xác định, dựa vào trị số của cờ loại afin, xem bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham số có được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại hay không. 50. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 45 đến 49, trong đó cờ liên kết afin được kết luận là trị số thứ hai nếu cờ liên kết afin

không được truy xuất thành công, và cờ loại afin được kết luận là trị số thứ hai nếu cờ loại afin không được truy xuất thành công. 51. Máy bao gồm: bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 45 đến 50. 52. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện mục bất kỳ trong số các mục từ 45 đến 50.

53. Phương pháp bao gồm các bước: xác định trị số thứ hai dùng cho cờ liên kết afin; mã hóa trị số thứ hai dùng cho cờ liên kết afin thành dòng bit; xác định trị số thứ ba dùng cho cờ loại afin; mã hóa trị số thứ ba dùng cho cờ loại afin thành dòng bit; và xác định trị số thứ nhất cho biến ký hiệu chỉ báo mô hình chuyển động mà xác định mô hình chuyển động được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại, trong đó mô hình chuyển động là một trong số mô hình tịnh tiến, mô hình afin 4 tham số, hoặc mô hình afin 6 tham số, và trị số thứ nhất cho biến ký hiệu chỉ báo mô hình chuyển động được xác định bởi tổng của trị số thứ hai dùng cho cờ liên kết afin và trị số thứ ba dùng cho cờ loại afin. 54. Máy bao gồm: bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện mục 53. 55. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện mục 53.

56. Phương pháp bao gồm các bước: thu dòng bit bao gồm cờ liên kết afin và cờ loại afin; xác định, dựa vào trị số thứ nhất của cờ liên kết afin và trị số thứ hai của cờ loại afin, trị số thứ ba của biến ký hiệu chỉ báo mô hình chuyển động; và xác định, dựa vào trị số thứ ba, xem mô hình chuyển động là mô hình tịnh tiến, mô hình afin 4 tham số, hay mô hình afin 6 tham số. 57. Phương pháp theo mục 56, trong đó bước xác định, dựa vào trị số thứ nhất của cờ liên kết afin và trị số thứ hai của cờ loại afin, trị số thứ ba của biến ký hiệu chỉ báo mô hình chuyển động bao gồm: xác định, dựa vào tổng của trị số thứ nhất của cờ liên kết afin và trị số thứ hai của cờ loại afin, trị số thứ ba của biến ký hiệu chỉ báo mô hình chuyển động. 58. Máy bao gồm: bộ nhớ; và bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện mục 56 hoặc 57. 59. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm các lệnh có thể thực thi bởi máy tính được lưu trữ trên phương tiện bất biến mà khi được thực thi bởi bộ xử lý khiến thiết bị thực hiện mục 56 hoặc 57.

Trong khi nhiều phương án đã được đề xuất theo sáng chế, có thể hiểu rằng các hệ thống và các phương pháp được bộc lộ có thể được bao gồm dưới nhiều dạng thức cụ thể khác mà không nằm ngoài bản chất và phạm vi của sáng chế. Các ví dụ hiện tại được coi là minh họa và không giới hạn, và không nhằm mục đích giới hạn ở các chi tiết được đưa ra ở đây. Ví dụ, các thành phần hoặc các bộ phận khác nhau có thể được kết hợp hoặc được tích hợp trong hệ thống khác hoặc các dấu hiệu nhất định có thể được bỏ qua, hoặc không được thực hiện.

Ngoài ra, các kỹ thuật, các hệ thống, các hệ thống con, và các phương pháp được mô tả và được minh họa theo các phương án khác nhau như rời rạc hoặc riêng biệt có thể được kết hợp hoặc được tích hợp với các hệ thống, các bộ phận, các kỹ thuật, hoặc các phương pháp khác mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Các mục khác được thể hiện hoặc được thảo luận khi được ghép nối có thể được ghép nối trực tiếp hoặc có thể được ghép nối gián tiếp hoặc truyền thông qua một số giao diện, thiết bị, hoặc bộ phận trung gian xem về mặt điện, cơ, hay khác. Các ví dụ khác về các sự thay đổi, các sự thay thế, và các sự sửa đổi có thể xác định được bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng và có thể được thực hiện mà không nằm ngoài tinh thần và phạm vi được bộc lộ ở đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp xác định một hoặc nhiều chế độ dự báo ứng viên, phương pháp này bao gồm các bước:

dẫn ra, bởi bộ xử lý, ký hiệu chỉ báo thứ nhất bằng cách phân tích cú pháp dòng bit, trong đó ký hiệu chỉ báo thứ nhất này xác định rõ xem mô hình afin bất kỳ có được cho phép sẽ là mô hình chuyển động ứng viên dùng cho vùng thiết đặt trước bao gồm khối ảnh hay không;

dẫn ra, bởi bộ xử lý, ký hiệu chỉ báo thứ hai bằng cách phân tích cú pháp dòng bit khi ký hiệu chỉ báo thứ nhất bằng trị số thứ nhất mà chỉ báo mô hình afin được cho phép sẽ là mô hình chuyển động ứng viên, trong đó ký hiệu chỉ báo thứ hai này xác định rõ xem mô hình afin 6 tham số có được cho phép sẽ là mô hình chuyển động ứng viên dùng cho vùng thiết đặt trước hay không: và

xác định, bởi bộ xử lý, một hoặc nhiều chế độ dự báo ứng viên dùng cho khối ảnh dựa vào ký hiệu chỉ báo thứ nhất và ký hiệu chỉ báo thứ hai,

trong đó, phản hồi lại việc mô hình afin được cho phép sẽ là mô hình chuyển động ứng viên, phương pháp này còn bao gồm các bước:

dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ tư bằng cách phân tích cú pháp dòng bit;

xác định, phản hồi lại việc ký hiệu chỉ báo thứ tư là trị số thứ hai, rằng chế độ dự báo của khối ảnh không phải là chế độ liên kết afin; và

xác định, phản hồi lại việc ký hiệu chỉ báo thứ tư là trị số thứ nhất, rằng chế độ dự báo là chế độ liên kết afin, và

trong đó chế độ liên kết afin là chế độ mô hình afin 6 tham số hoặc chế độ mô hình afin 4 tham số phản hồi lại việc ký hiệu chỉ báo thứ hai là trị số thứ nhất hoặc chế độ liên kết afin là chế độ mô hình afin 4 tham số phản hồi lại việc ký hiệu chỉ báo thứ hai là trị số thứ hai.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ nhất bao gồm phân tích cú pháp tập tham số chuỗi (sequence parameter set, SPS) của chuỗi của dòng bit, trong đó vùng thiết đặt trước bao gồm chuỗi này và trong đó bước dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ hai bao gồm phân tích cú pháp SPS để dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ hai.

3. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 2, phản hồi lại việc chế độ dự báo là chế độ liên kết afin và ký hiệu chỉ báo thứ hai chỉ báo rằng mô hình afin 6 tham số được cho phép sẽ là mô hình chuyển động ứng viên, phương pháp này còn bao gồm các bước:

dẫn ra ký hiệu chỉ báo thứ năm bằng cách phân tích cú pháp dòng bit;
xác định, phản hồi lại việc ký hiệu chỉ báo thứ năm là trị số thứ nhất, rằng chế độ dự báo là chế độ mô hình afin 6 tham số; và

xác định, phản hồi lại việc ký hiệu chỉ báo thứ năm là trị số thứ hai, rằng chế độ dự báo là chế độ mô hình afin 4 tham số.

4. Phương pháp theo điểm 3, còn bao gồm bước dẫn ra, phản hồi lại việc trị số tổng lớn hơn 0, tập thứ nhất của thông tin chênh lệch vectơ chuyển động (motion vector difference, MVD) bằng cách phân tích cú pháp dòng bit, trong đó trị số tổng này là tổng của trị số của ký hiệu chỉ báo thứ tư và trị số của ký hiệu chỉ báo thứ năm.

5. Phương pháp theo điểm 4, còn bao gồm các bước dẫn ra, phản hồi lại việc trị số tổng lớn hơn 1, tập thứ hai của thông tin MVD bằng cách phân tích cú pháp dòng bit.

6. Thiết bị xác định một hoặc nhiều chế độ dự báo ứng viên, thiết bị này bao gồm:
bộ nhớ; và

bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5.

7. Phương pháp được thực hiện bởi bộ giải mã video và bao gồm các bước:

thu, bởi bộ giải mã video, dòng bit video bao gồm tải trọng chuỗi byte thô (RBSP - raw byte sequence payload) tập tham số chuỗi (SPS), trong đó RBSP SPS này bao gồm cờ afin SPS, trong đó cờ afin SPS này bằng trị số thứ nhất xác định rõ ràng cờ liên kết afin có mặt trong cú pháp đơn vị lập mã, trong đó cờ afin SPS này bằng trị số thứ hai xác định rõ ràng cờ liên kết afin không có mặt trong cú pháp đơn vị lập mã; và trong đó cờ liên kết afin bằng trị số thứ nhất xác định rõ ràng đối với đơn vị lập mã hiện tại, khi giải mã lát B hoặc P, bù chuyển động dựa vào mô hình afin được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại, và

giải mã, dựa vào cờ afin SPS, chuỗi video từ dòng bit video.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó trị số thứ nhất bằng 1, và trị số thứ hai bằng 0.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó dòng bit video còn bao gồm cú pháp đơn vị lập mã.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó cú pháp đơn vị lập mã bao gồm cờ liên kết afin.

11. Phương pháp theo điểm 9, trong đó cờ liên kết afin bằng trị số thứ hai xác định rõ ràng đơn vị lập mã hiện tại không được dự báo bởi bù chuyển động dựa vào mô hình afin.

12. Phương pháp được thực hiện bởi bộ giải mã video và bao gồm các bước:

thu, bởi bộ giải mã video, dòng bit video bao gồm tải trọng chuỗi byte thô (RBSP) tập tham số chuỗi (SPS), trong đó RBSP SPS này bao gồm cờ afin SPS, trong đó cờ afin SPS này bằng trị số thứ nhất xác định rõ ràng cờ loại afin có mặt trong cú pháp đơn vị lập mã, trong đó cờ afin SPS này bằng trị số thứ hai xác định rõ ràng cờ loại afin không có mặt trong cú pháp đơn vị lập mã; và trong đó cờ loại afin bằng trị số thứ nhất xác định rõ ràng đối với đơn vị lập mã hiện tại, khi giải mã lát B hoặc P, bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham số được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại; và

giải mã, dựa vào cờ afin SPS, chuỗi video từ dòng bit video.

13. Phương pháp theo điểm 12, trong đó trị số thứ nhất bằng 1, và trị số thứ hai bằng 0.

14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó dòng bit video còn bao gồm cú pháp đơn vị lập mã.

15. Phương pháp theo điểm 14, trong đó cú pháp đơn vị lập mã bao gồm cờ loại afin

16. Phương pháp theo điểm 14, trong đó cờ loại afin bằng trị số thứ hai xác định rõ ràng bù chuyển động dựa vào mô hình afin 4 tham số được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại.

17. Phương pháp được thực hiện bởi bộ giải mã video và bao gồm các bước:

thu, bởi bộ giải mã video, dòng bit video bao gồm cú pháp đơn vị lập mã, trong đó cú pháp đơn vị lập mã này bao gồm cờ liên kết afin và cờ loại afin;

dẫn ra biến ký hiệu chỉ báo (indicator, Idc) mô hình chuyển động từ tổng của cờ liên kết afin và cờ loại afin; và

giải mã, dựa vào biến Idc mô hình chuyển động, chuỗi video từ dòng bit video.

18. Phương pháp theo điểm 17, trong đó biến Idc mô hình chuyển động bằng 0 chỉ báo rằng mô hình chuyển động dùng để bù chuyển động là chuyển động tịnh tiến.

19. Phương pháp theo điểm 18, trong đó biến Idc mô hình chuyển động bằng 1 chỉ báo rằng mô hình chuyển động dùng để bù chuyển động là chuyển động afin 4 tham số.

20. Phương pháp theo điểm 19, trong đó biến Idc mô hình chuyển động bằng 2 chỉ báo rằng mô hình chuyển động dùng để bù chuyển động là chuyển động afin 6 tham số.

21. Phương pháp được thực hiện bởi bộ mã hóa video và bao gồm các bước:

tạo ra, bởi bộ mã hóa video, cờ afin tập tham số chuỗi (SPS), trong đó cờ afin SPS này bằng trị số thứ nhất xác định rõ rằng cờ liên kết afin có mặt trong cú pháp đơn vị lập mã, trong đó cờ afin SPS này bằng trị số thứ hai xác định rõ rằng cờ liên kết afin không có mặt trong cú pháp đơn vị lập mã, và trong đó cờ liên kết afin bằng trị số thứ nhất xác định rõ rằng đối với đơn vị lập mã hiện tại, khi giải mã lát B hoặc P, bù chuyển động dựa vào mô hình afin được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại;

mã hóa cờ afin SPS thành tải trọng chuỗi byte thô (RBSP) SPS;

mã hóa RBSP SPS này thành dòng bit video; và

lưu trữ dòng bit video này để truyền thông đến bộ giải mã video.

22. Phương pháp được thực hiện bởi bộ mã hóa video và bao gồm các bước:

tạo ra, bởi bộ mã hóa video, cờ afin tập tham số chuỗi (SPS), trong đó cờ afin SPS này bằng trị số thứ nhất xác định rõ rằng cờ loại afin có mặt trong cú pháp đơn vị lập mã, trong đó cờ afin SPS này bằng trị số thứ hai xác định rõ rằng cờ loại afin không có mặt trong cú pháp đơn vị lập mã, trong đó cờ loại afin bằng trị số thứ nhất xác định rõ rằng đối với đơn vị lập mã hiện tại, khi giải mã lát B hoặc P, bù chuyển động dựa vào mô hình afin 6 tham số được sử dụng để tạo ra các mẫu dự báo của đơn vị lập mã hiện tại;

mã hóa cờ afin SPS thành tải trọng chuỗi byte thô (RBSP) SPS;

mã hóa RBSP SPS này thành dòng bit video; và

lưu trữ dòng bit video này để truyền thông đến bộ giải mã video.

23. Thiết bị giải mã video bao gồm:

bộ nhớ; và

bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 đến 20.

24. Thiết bị mã hóa video bao gồm:

bộ nhớ; và

bộ xử lý được ghép nối với bộ nhớ và được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 21 đến 22.

25. Phương tiện có thể đọc được bằng máy tính lưu trữ các lệnh máy tính, mà khi được thực thi bởi một hoặc nhiều bộ xử lý, sẽ khiến một hoặc nhiều bộ xử lý này thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 đến 22.

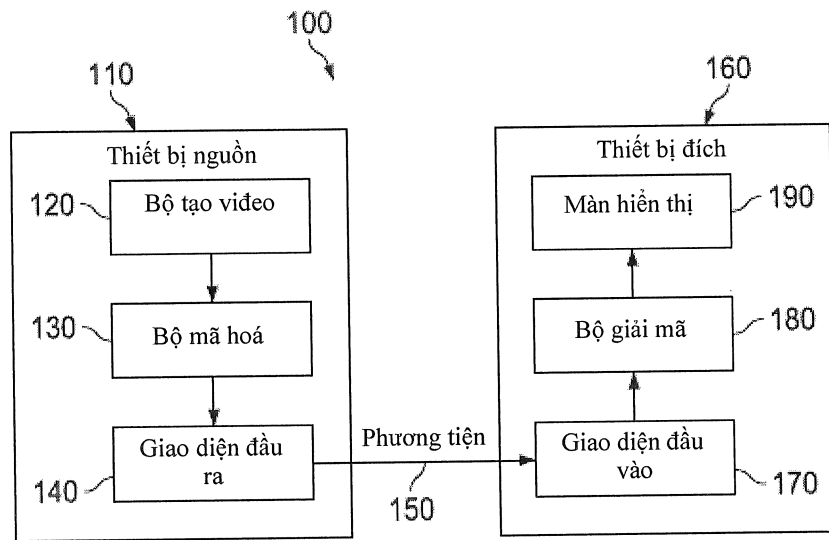


FIG. 1

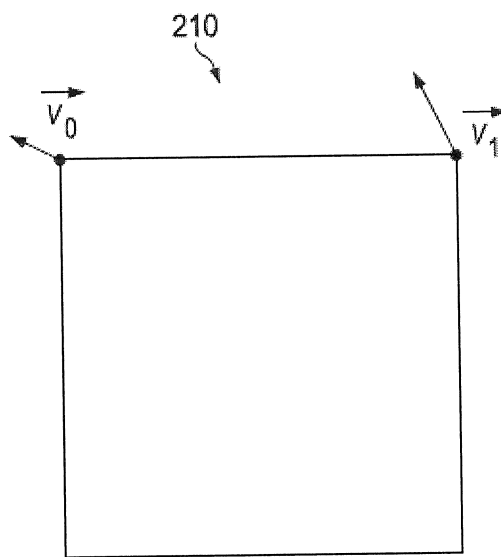


FIG. 2A

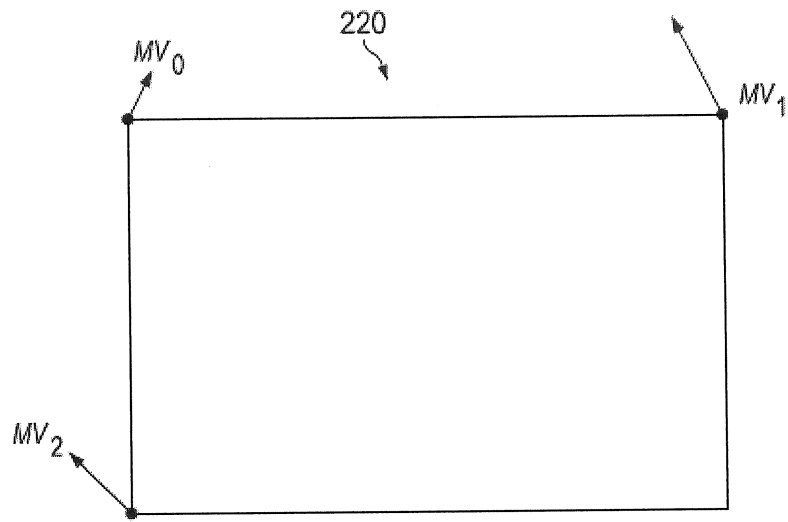


FIG. 2B

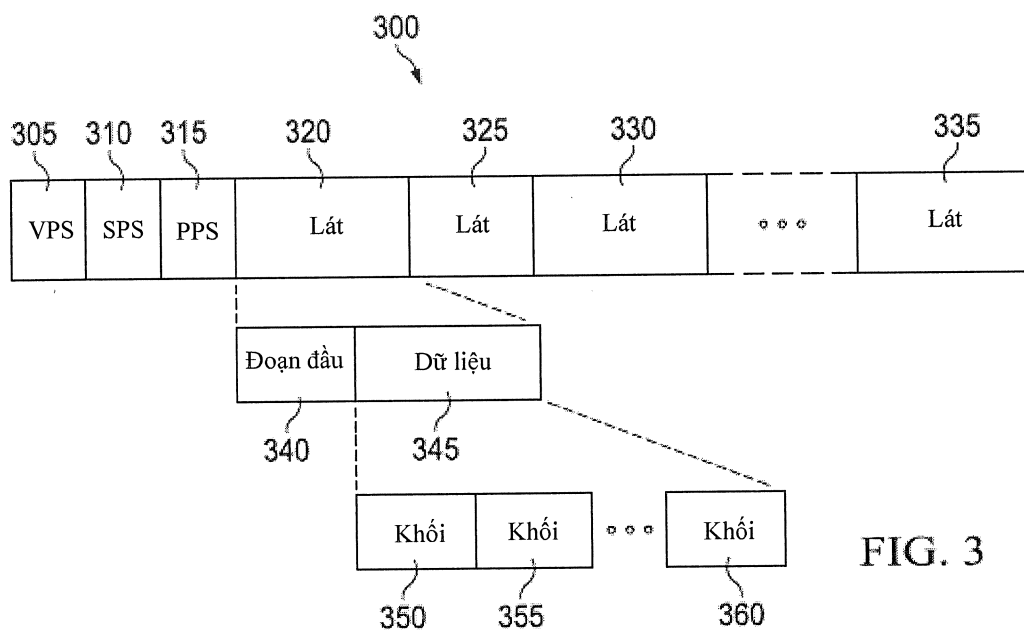


FIG. 3

410 →

seq_parameter_set_rbsp() {	Ký hiệu mô tả
...	
Sps_affine_inter_flag	u(1)
!(!Sps_affine_inter_flag)	
Sps_affine_type_flag	u(1)
...	
rsbsp_trailing_blts()	
}	

FIG. 4A

420 →

seq_parameter_set_rbsp() {	Ký hiệu mô tả
...	
Sps_affine_inter_flag	u(1)
Sps_affine_type_flag	u(1)
...	
rsbsp_trailing_blts()	
}	

FIG. 4B

430 →

coding_unit_unit(x0, y0, cbWidth, cbHeight) {	Ký hiệu mô tả
...	
!(!Sps_affine_inter_flag)	
affine_inter_flag[x0][y0]	ae(v)
!(!Sps_affine_type_flag && affine_inter_flag[x0][y0])	
affine_type_flag[x0][y0]	ae(v)
...	
}	

FIG. 4C

510

slice_segment_header() {	Ký hiệu mô tả
...	
Slice_affine_inter_flag	u(1)
If(Slice_affine_inter_flag)	
Slice_affine_type_flag	u(1)
...	
}	

FIG. 5A

520

slice_segment_header() {	Ký hiệu mô tả
...	
Slice_affine_inter_flag	u(1)
Sps_affine_type_flag	u(1)
...	
}	

FIG. 5B

530

coding_unit(x0, y0, cbWidth, cbHeight) {	Ký hiệu mô tả
...	
If(Slice_affine_inter_flag)	
affine_inter_flag[x0][y0]	ae(v)
If(Slice_affine_type_flag && affine_inter_flag[x0][y0])	
affine_type_flag[x0][y0]	ae(v)
...	
}	

FIG. 5C

610	seq_parameter_set_rbsp() {	Ký hiệu mô tả
	...	
	Sps_affine_inter_flag	u(1)
	If(Sps_affine_inter_flag)	
	Sps_affine_type_flag	u(1)
	...	
	}	

FIG. 6A

620	seq_parameter_set_rbsp() {	Ký hiệu mô tả
	...	
	Sps_affine_inter_flag	u(1)
	Sps_affine_type_flag	u(1)
	...	
	rsbp_trailing_bits()	
	}	

FIG. 6B

630	slice_segment_header() {	Ký hiệu mô tả
	...	
	If(Sps_affine_inter_flag)	
	Slice_affine_inter_flag	u(1)
	If(Sps_affine_type_flag)	
	Slice_affine_type_flag	u(1)
	...	
	}	

FIG. 6C

coding_unit_unit(x0, y0, cbWidth, cbHeight) {	Ký hiệu mô tả
...	
if(Slice_affine_inter_flag)	
afine_inter_flag[x0][y0]	ae(v)
if(Slice_affine_type_flag&&afine_inter_flag[x0][y0])	
affine_type_flag[x0][y0]	ae(v)
...	
}	

FIG. 6D

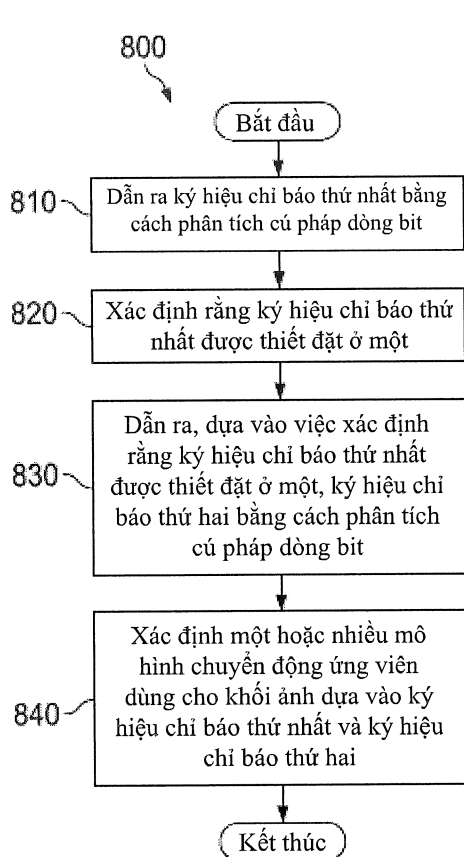


FIG. 8

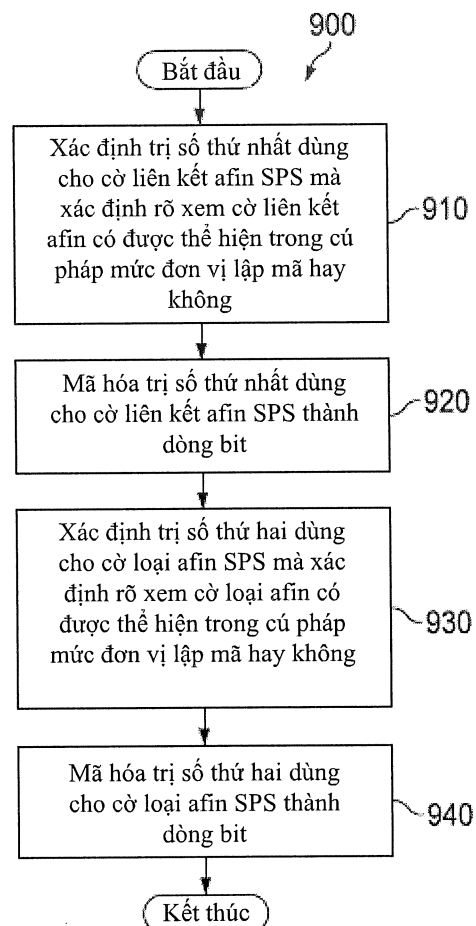


FIG. 9

700



<code>coding_unit_(x0, y0, cbWidth, cbHeight) {</code>	Ký hiệu mô tả
<code>...</code>	
<code>motion_model_idc[x0][y0] = affine_inter_flag[x0][y0] + affine_type_flag[x0][y0]</code>	
<code>if(inter_pred_idc[x0][y0] != PRED_L1) {</code>	
<code>if(num_ref_idx_10_active_minus1>0)</code>	
<code>ref_idx_10[x0][y0]</code>	<code>ae(v)</code>
<code>mvd_coding(x0,y0,0,0)</code>	
<code>if(motion_model_idc[x0][y0]>0) {</code>	
<code>mvd_coding(x0,y0,0,1)</code>	
<code>if(motion_model_idc[x0][y0]>1)</code>	
<code>mvd_coding(x0,y0,0,2)</code>	
<code>}</code>	
<code>}</code>	
<code>...</code>	
<code>if(inter_pred_idc[x0][y0] != PRED_L0) {</code>	
<code>if(num_ref_idx_11_active_minus1>0)</code>	
<code>ref_idx_11[x0][y0]</code>	<code>ae(v)</code>
<code>mvd_coding(x0,y0,1,0)</code>	
<code>if(motion_model_idc[x0][y0] > 0) {</code>	
<code>mvd_coding(x0,y0,1,1)</code>	
<code>if(motion_model_idc[x0][y0] > 1)</code>	
<code>mvd_coding(x0,y0,1,2)</code>	
<code>}</code>	
<code>}</code>	
<code>...</code>	

FIG. 7

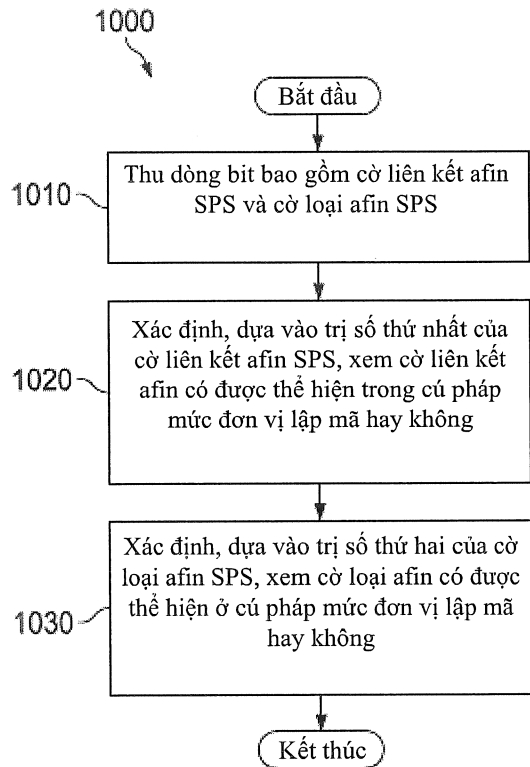


FIG. 10

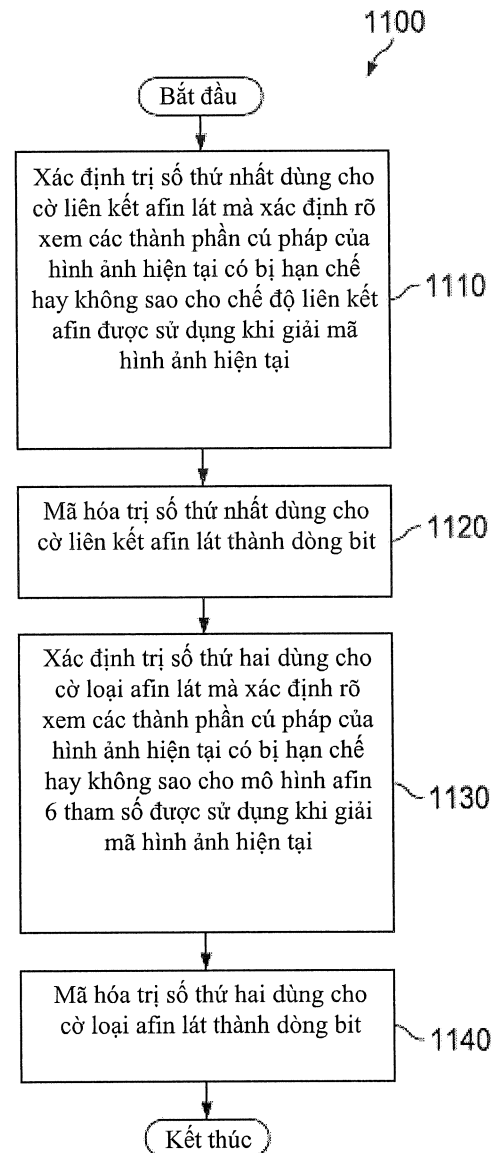


FIG. 11

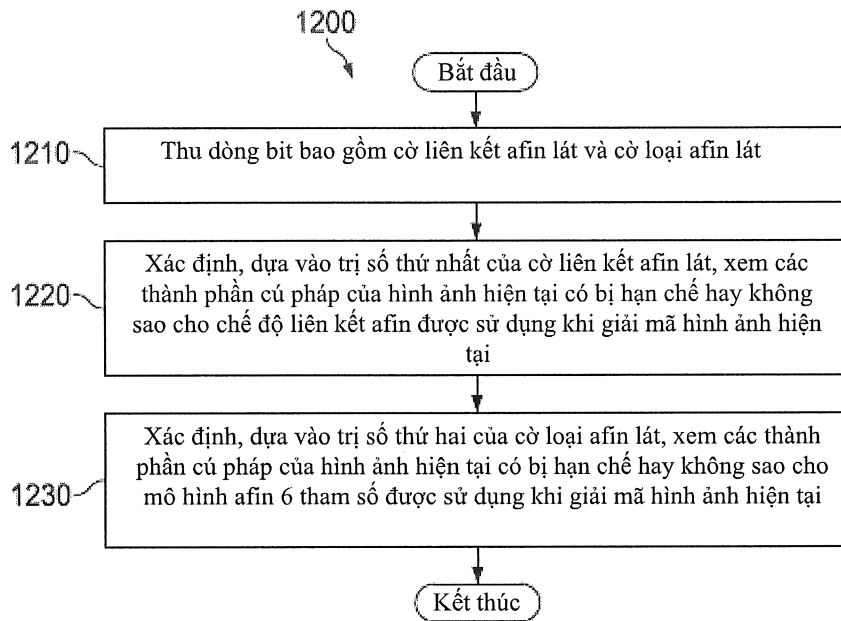


FIG. 12

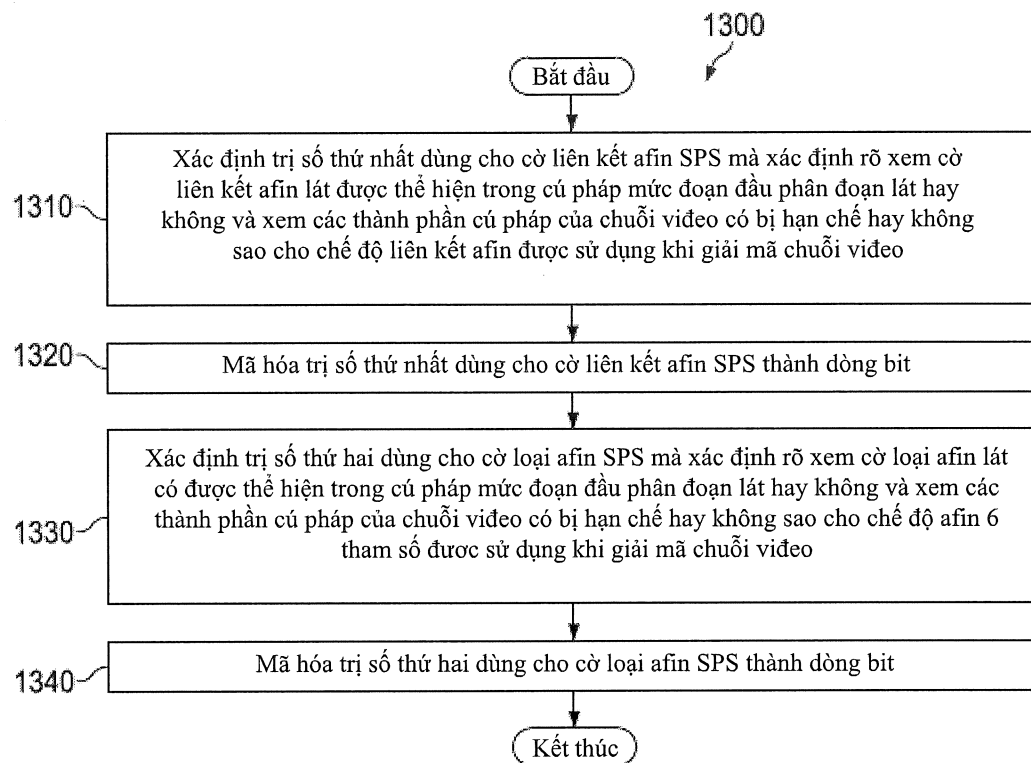


FIG. 13

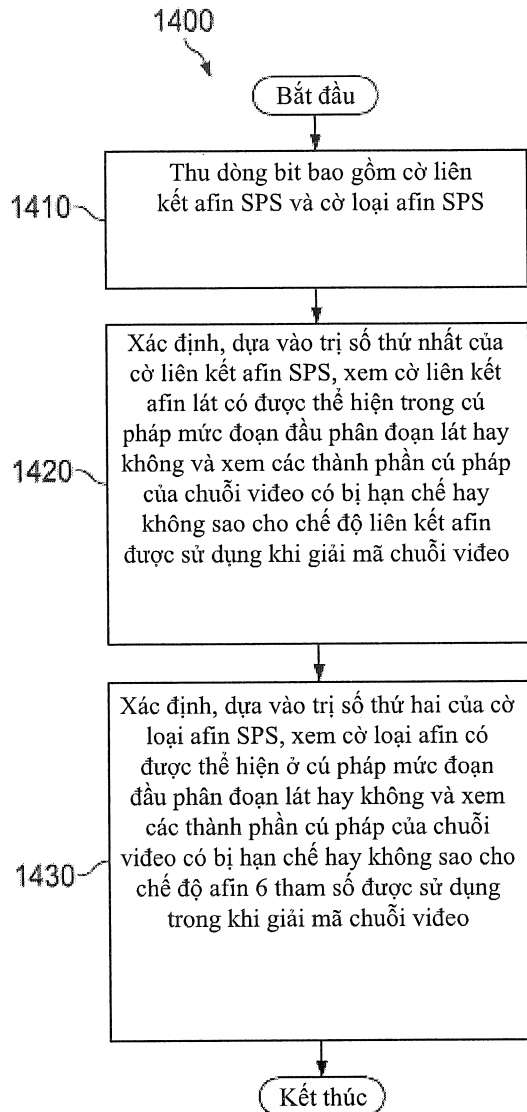


FIG. 14

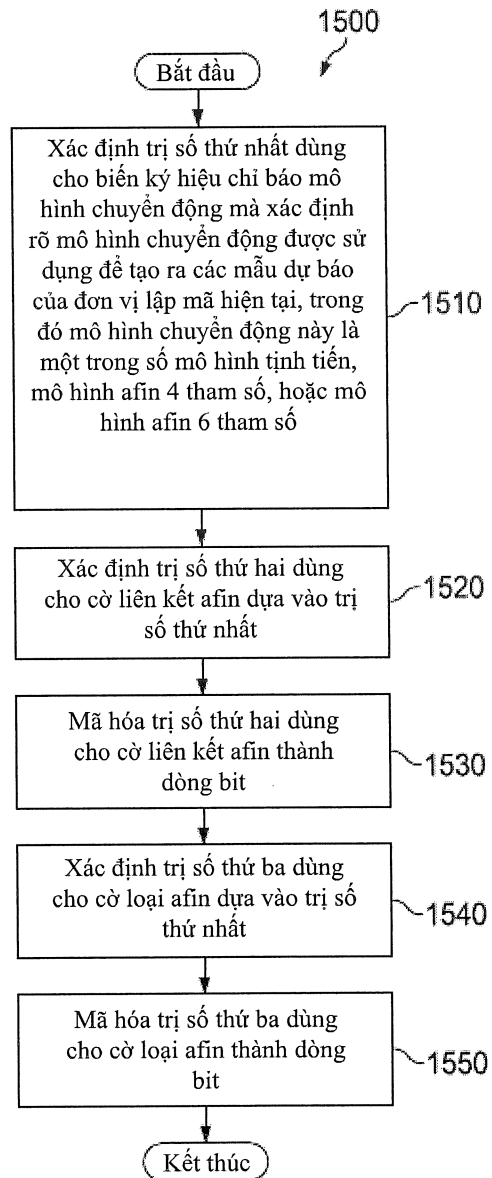


FIG. 15

