



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

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

(11)



1-0027932

(51)⁸ H04N 19/52

(13) B

(21) 1-2017-04979

(22) 30/03/2016

(86) PCT/CN2016/077784 30/03/2016

(87) WO2016/184261 24/11/2016

(30) 201510249484.8 15/05/2015 CN

(45) 25/04/2021 397

(43) 26/02/2018 359A

(73) HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)

Huawei Administration Building, Bantian, Longgang Shenzhen, Guangdong 518129, China

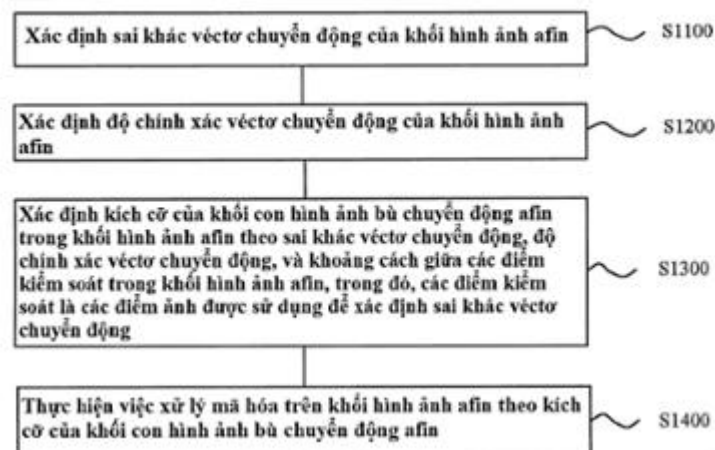
(72) ZHANG, Hong (CN); YANG, Haitao (CN).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) PHƯƠNG PHÁP MÃ HÓA HÌNH ẢNH VIDEO, PHƯƠNG PHÁP GIẢI MÃ HÌNH ẢNH VIDEO, THIẾT BỊ MÃ HÓA, VÀ THIẾT BỊ GIẢI MÃ

(57) Sáng chế đề cập tới phương pháp mã hóa hình ảnh video, phương pháp giải mã hình ảnh video, thiết bị mã hóa, và thiết bị giải mã. Phương pháp bao gồm các bước: xác định sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin theo sai khác vectơ chuyển động, độ chính xác vectơ chuyển động, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát trong khối hình ảnh afin, trong đó các điểm kiểm soát là các điểm ảnh được sử dụng để xác định sai khác vectơ chuyển động; và thực hiện việc xử lý mã hóa trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin. Theo cách này, khối hình ảnh con có kích cỡ thích hợp có thể được chọn, sao cho độ phức tạp mã hóa có thể được làm giảm và hiệu quả mã hóa sẽ được cải thiện.

1000



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này đề cập tới lĩnh vực xử lý hình ảnh video, và cụ thể là, đề cập tới phương pháp mã hóa hình ảnh video, phương pháp giải mã hình ảnh video, thiết bị mã hóa, và thiết bị giải mã.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khi các công nghệ Internet phát triển một cách nhanh chóng và vật chất và văn hóa tinh thần của con người trở nên phong phú hơn, thì có nhiều nhu cầu hơn đối với các ứng dụng video trên Internet, và cụ thể là, các yêu cầu về các ứng dụng video có độ phân giải cao. Tuy nhiên, dung lượng dữ liệu của video độ phân giải cao là rất lớn, nên có vấn đề về việc mã hóa nén của video độ phân giải cao cần phải được giải quyết đầu tiên, sao cho video độ phân giải cao có thể được truyền trên Internet có băng thông hạn chế. Hiện tại, hai tổ chức quốc tế: nhóm chuyên gia hình ảnh động (Motion Picture Experts Group, hay ngắn gọn là "MPEG") dưới tổ chức quốc tế về tiêu chuẩn hóa (International Organization for Standardization, hay ngắn gọn là "ISO")/hội đồng điện kỹ thuật quốc tế (International Electrotechnical Commission, hay ngắn gọn là "IEC") và nhóm các chuyên gia mã hóa video (Video Coding Experts Group, hay ngắn gọn là "VCEG") dưới nhóm tiêu chuẩn hóa liên hiệp viễn thông (International Telecommunication Union-Telecommunication standardization sector, hay ngắn gọn là "ITU-T"), đã tập trung phát triển các tiêu chuẩn mã hóa video quốc tế. Thành lập năm 1986, MPEG là dành riêng cho việc phát triển liên quan tới các tiêu chuẩn trong lĩnh vực đa phương tiện, trong đó, các tiêu chuẩn được áp dụng chủ yếu để lưu trữ, truyền quảng bá và truyền hình, tạo luồng phương tiện trên Internet hoặc trên mạng không dây, hoặc dạng tương tự. ITU-T chủ yếu phát triển các tiêu chuẩn mã hóa video được định hướng tới lĩnh vực truyền thông video theo thời gian thực, như các ứng dụng điện thoại truyền hình hoặc hội thảo truyền hình.

Trong các thập kỷ vừa qua, các tiêu chuẩn mã hóa video quốc tế đã được định hướng cho các ứng dụng khác nhau đã được phát triển thành công, chủ yếu bao gồm: tiêu chuẩn MPEG-1 được áp dụng cho đĩa video nhỏ gọn (Video Compact Disc, hay ngắn gọn là "VCD"), tiêu chuẩn MPEG-2 được áp dụng cho đĩa video vạn năng (Digital Video Disc, hay ngắn gọn là "DVD") và truyền quảng bá video số (Digital Video Broadcasting, hay ngắn gọn là "DVB"), tiêu chuẩn H.261, tiêu chuẩn H.263, và tiêu chuẩn H.264 được áp dụng cho hội thảo truyền hình, tiêu chuẩn MPEG-4 cho phép mã hóa của đối tượng ở dạng bất kỳ, và tiêu chuẩn mã hóa video hiệu năng cao (High Efficiency Video Coding, hay ngắn gọn là "HEVC").

So với tiêu chuẩn mã hóa video mới nhất HEVC, cho trình tự chứa chuyển động quay hoặc thay đổi kích thước, công nghệ dự đoán bù chuyển động dựa trên trường vectơ chuyển động thay đổi tuyến tính có thể cải thiện hiệu quả mã hóa một cách đáng kể. Theo công nghệ dự đoán bù chuyển động truyền thống dựa trên biến đổi afin, sau khi thông số biến đổi afin của khối hình ảnh được thu, vectơ chuyển động của từng điểm ảnh trong khối hình ảnh cần phải được tính toán, dự đoán bù chuyển động được thực hiện theo vectơ chuyển động của từng điểm ảnh, và do đó, tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng điểm ảnh sẽ được thu. Do vectơ chuyển động của từng điểm ảnh trong khối hình ảnh có thể thay đổi nên các hoạt động khác nhau cần phải được thực hiện trên các điểm ảnh theo các vectơ chuyển động. Độ phức tạp của dự đoán bù chuyển động dựa trên điểm ảnh là rất cao. Để làm giảm độ phức tạp mã hóa/giải mã, công nghệ liên quan đã thử việc tiếp tục chia khối hình ảnh thành các khối con hình ảnh, thu vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh, và sau đó thu tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh.

Tuy nhiên, trong công nghệ liên quan, các kích thước của các khối con hình ảnh là cố định. Nếu các khối con hình ảnh là quá nhỏ, thì sẽ gây ra độ phức tạp mã hóa/giải mã tương đối cao. Nếu các khối con hình ảnh là quá lớn thì hiệu suất mã hóa/giải mã sẽ bị giảm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế này đề xuất phương pháp mã hóa hình ảnh video, phương pháp giải mã

hình ảnh video, thiết bị mã hóa, và thiết bị giải mã để làm giảm độ phức tạp mã hóa/giải mã và cải thiện hiệu quả mã hóa/giải mã bằng cách chọn khối con của hình ảnh có kích cỡ thích hợp.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp mã hóa bao gồm các bước: xác định sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin theo sai khác vectơ chuyển động, độ chính xác vectơ chuyển động, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát trong khối hình ảnh afin, trong đó các điểm kiểm soát là các điểm ảnh được sử dụng để xác định sai khác vectơ chuyển động; và thực hiện việc xử lý mã hóa trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Với tham khảo tới khía cạnh thứ nhất, theo phương án áp dụng khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, bước xác định sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin bao gồm: xác định thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai nằm trên cùng một đường nằm ngang; và xác định thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư nằm trên cùng một đường thẳng đứng; trong đó, khoảng cách nằm ngang thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai, và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, theo phương án áp dụng khả thi thứ hai của khía cạnh thứ nhất, bước xác định thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai nằm trên cùng một đường nằm ngang bao gồm: xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai; và xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất làm thành phần thứ nhất của sai khác vectơ

chuyển động; và

bước xác định thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư nằm trên cùng một đường thẳng đứng bao gồm: xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư; và xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai làm thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ hai của khía cạnh thứ nhất, theo phương án áp dụng khả thi thứ ba của khía cạnh thứ nhất, phương pháp còn bao gồm bước: xác định thông số biến đổi afin của điểm ảnh trong khối hình ảnh afin, trong đó, các điểm ảnh trong khối hình ảnh afin có cùng một thông số biến đổi afin;

bước xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai bao gồm: xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất theo thông số biến đổi afin và khoảng cách nằm ngang thứ nhất; và

bước xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư bao gồm: xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo thông số biến đổi afin và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ hai của khía cạnh thứ nhất, theo phương án áp dụng khả thi thứ tư của khía cạnh thứ nhất, phương pháp còn bao gồm bước: xác định vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba, và vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư;

bước xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác

thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai bao gồm: xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất; và xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất; và

bước xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư bao gồm: xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần nằm ngang thứ hai; và xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ hai của khía cạnh thứ nhất, theo phương án áp dụng khả thi thứ năm của khía cạnh thứ nhất, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai là hai điểm ảnh liền kề, và điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư là hai điểm ảnh liền kề; và

bước xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai, và xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư bao gồm:

xác định vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, và vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, trong đó, điểm ảnh thứ nhất, điểm ảnh thứ hai, và điểm ảnh thứ ba là các điểm ảnh

không chồng lấn; xác định khoảng cách nằm ngang thứ hai và khoảng cách thẳng đứng thứ hai giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ hai; xác định khoảng cách nằm ngang thứ ba và khoảng cách thẳng đứng thứ ba giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ ba; và xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất, sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất, sai khác thành phần nằm ngang thứ hai, và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, khoảng cách nằm ngang thứ hai, khoảng cách thẳng đứng thứ hai, khoảng cách nằm ngang thứ ba, và khoảng cách thẳng đứng thứ ba.

Với tham khảo tới phương án bất kỳ trong số các phương án áp dụng khả thi từ thứ ba tới thứ năm của khía cạnh thứ nhất, theo phương án áp dụng khả thi thứ sáu của khía cạnh thứ nhất, bước xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo sai khác vectơ chuyển động, độ chính xác vectơ chuyển động, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát trong khối hình ảnh afin bao gồm: xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; và xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

Với tham khảo tới phương án bất kỳ trong số các phương án áp dụng khả thi từ thứ ba tới thứ năm của khía cạnh thứ nhất, theo phương án áp dụng khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ nhất, bước xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin theo sai khác vectơ chuyển động, độ chính xác vectơ chuyển động, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát trong khối hình ảnh afin bao gồm:

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ nhất, thì xác định tỉ lệ như

là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; hoặc khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ nhất, thì xác định trị số định trước thứ nhất như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; và

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ hai, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng; hoặc khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ hai, thì xác định trị số định trước thứ hai như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

Với tham khảo tới phương án bất kỳ trong số các phương án từ phương án áp dụng khả thi thứ nhất tới phương án áp dụng khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ nhất, theo phương án áp dụng khả thi thứ tám của khía cạnh thứ nhất, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ ba là cùng một điểm ảnh.

Với tham khảo tới phương án bất kỳ trong số các phương án từ phương án áp dụng khả thi thứ nhất tới phương án áp dụng khả thi thứ tám của khía cạnh thứ nhất, theo phương án áp dụng khả thi thứ chín của khía cạnh thứ nhất, điểm kiểm soát thứ nhất, điểm kiểm soát thứ hai, điểm kiểm soát thứ ba, và điểm kiểm soát thứ tư là các đỉnh của khối hình ảnh afin.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ nhất, theo phương án áp dụng khả thi thứ mười của khía cạnh thứ nhất, trị số định trước thứ nhất là 4, và/hoặc trị số định trước thứ hai là 4.

Với tham khảo tới phương án bất kỳ của khía cạnh thứ nhất, hoặc phương án áp

dụng khả thi từ thứ nhất tới phương án áp dụng khả thi thứ mười của khía cạnh thứ nhất, theo phương án áp dụng khả thi thứ mười một của khía cạnh thứ nhất, bước xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin bao gồm: xác định trị số định trước thứ ba làm độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; hoặc xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin theo đặc điểm của khối hình ảnh liền kề với khối hình ảnh afin, trong đó, khối hình ảnh liền kề là khối hình ảnh liền kề một phần và/hoặc tạm thời với khối hình ảnh afin.

Với tham khảo tới phương án bất kỳ của khía cạnh thứ nhất, hoặc các phương án áp dụng khả thi từ thứ nhất tới phương án áp dụng khả thi thứ mười một của khía cạnh thứ nhất, theo phương án áp dụng khả thi thứ mười hai của khía cạnh thứ nhất, bước thực hiện việc xử lý mã hóa trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin bao gồm: xác định vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong các khối con hình ảnh bù chuyển động afin; xác định tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin; xác định tín hiệu dư dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin; và mã hóa tín hiệu dư dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ mười hai của khía cạnh thứ nhất, theo phương án áp dụng khả thi thứ mười ba của khía cạnh thứ nhất, phương pháp còn bao gồm bước: lọc các tín hiệu của các điểm ảnh biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin, trong đó, các điểm ảnh biên là các điểm ảnh trong một hoặc nhiều hàng tại biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ mười ba của khía cạnh thứ nhất, theo phương án áp dụng khả thi thứ mười bốn của khía cạnh thứ nhất, tín hiệu của điểm ảnh biên bao gồm tín hiệu dự đoán bù chuyển động và/hoặc tín hiệu được tái tạo, và tín hiệu được tái tạo là tổng của tín hiệu dự đoán bù chuyển động và tín hiệu dư được tái tạo.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất phương pháp giải mã bao gồm các bước: xác định sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; xác định độ chính xác vectơ

chuyển động của khối hình ảnh afin; xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin theo sai khác vectơ chuyển động, độ chính xác vectơ chuyển động, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát trong khối hình ảnh afin, trong đó các điểm kiểm soát là các điểm ảnh được sử dụng để xác định sai khác vectơ chuyển động; và thực hiện việc xử lý giải mã trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Với tham khảo tới khía cạnh thứ hai, theo phương án áp dụng khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ hai, bước xác định sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin bao gồm: xác định thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai nằm trên cùng một đường nằm ngang; và xác định thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư nằm trên cùng một đường thẳng đứng; trong đó, khoảng cách nằm ngang thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai, và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ hai, theo phương án áp dụng khả thi thứ hai của khía cạnh thứ hai, bước xác định thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai nằm trên cùng một đường nằm ngang bao gồm: xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai; và xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất làm thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động; và

bước xác định thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư nằm trên cùng một đường thẳng đứng bao gồm: xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ

tư; và xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai làm thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ hai của khía cạnh thứ hai, theo phương án áp dụng khả thi thứ ba của khía cạnh thứ hai, phương pháp còn bao gồm bước: xác định thông số biến đổi afin của điểm ảnh trong khối hình ảnh afin, trong đó, các điểm ảnh trong khối hình ảnh afin có cùng một thông số biến đổi afin;

bước xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai bao gồm: xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất theo thông số biến đổi afin và khoảng cách nằm ngang thứ nhất; và

bước xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư bao gồm: xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo thông số biến đổi afin và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ hai của khía cạnh thứ hai, theo phương án áp dụng khả thi thứ tư của khía cạnh thứ hai, phương pháp còn bao gồm bước: xác định vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba, và vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư;

bước xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai bao gồm: xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất; và xác định sai khác giữa thành

phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất; và

bước xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư bao gồm: xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần nằm ngang thứ hai; và xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ hai của khía cạnh thứ hai, theo phương án áp dụng khả thi thứ năm của khía cạnh thứ hai, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai là hai điểm ảnh liền kề, và điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư là hai điểm ảnh liền kề; và

bước xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai, và xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư bao gồm:

xác định vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, và vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, trong đó, điểm ảnh thứ nhất, điểm ảnh thứ hai, và điểm ảnh thứ ba là các điểm ảnh không chồng lấn; xác định khoảng cách nằm ngang thứ hai và khoảng cách thẳng đứng thứ hai giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ hai; xác định khoảng cách nằm ngang thứ ba và khoảng cách thẳng đứng thứ ba giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ ba; và xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất, sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất, sai khác thành phần nằm

ngang thứ hai, và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, khoảng cách nằm ngang thứ hai, khoảng cách thẳng đứng thứ hai, khoảng cách nằm ngang thứ ba, và khoảng cách thẳng đứng thứ ba.

Với tham khảo tới phương án bất kỳ trong số các phương án áp dụng khả thi từ thứ ba tới thứ năm của khía cạnh thứ hai, theo phương án áp dụng khả thi thứ sáu của khía cạnh thứ hai, bước xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo sai khác vectơ chuyển động, độ chính xác vectơ chuyển động, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát trong khối hình ảnh afin bao gồm: xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; và xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

Với tham khảo tới phương án bất kỳ trong số các phương án áp dụng khả thi từ thứ ba tới thứ năm của khía cạnh thứ hai, theo phương án áp dụng khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ hai, bước xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin theo sai khác vectơ chuyển động, độ chính xác vectơ chuyển động, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát trong khối hình ảnh afin bao gồm:

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ nhất, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; hoặc khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ nhất, thì xác định trị số định trước thứ nhất như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin

theo hướng nằm ngang; và

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ hai, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng; hoặc khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ hai, thì xác định trị số định trước thứ hai như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

Với tham khảo tới phương án bất kỳ trong số các phương án từ phương án áp dụng khả thi thứ nhất tới phương án áp dụng khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ hai, theo phương án áp dụng khả thi thứ tám của khía cạnh thứ hai, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ ba là cùng một điểm ảnh.

Với tham khảo tới phương án bất kỳ trong số các phương án từ phương án áp dụng khả thi thứ nhất tới phương án áp dụng khả thi thứ tám của khía cạnh thứ hai, theo phương án áp dụng khả thi thứ chín của khía cạnh thứ hai, điểm kiểm soát thứ nhất, điểm kiểm soát thứ hai, điểm kiểm soát thứ ba, và điểm kiểm soát thứ tư là các đỉnh của khối hình ảnh afin.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ hai, theo phương án áp dụng khả thi thứ mười của khía cạnh thứ hai, trị số định trước thứ nhất là 4, và/hoặc trị số định trước thứ hai là 4.

Với tham khảo tới phương án bất kỳ của khía cạnh thứ hai, hoặc phương án áp dụng khả thi từ thứ nhất tới phương án áp dụng khả thi thứ mười của khía cạnh thứ hai, theo phương án áp dụng khả thi thứ mười một của khía cạnh thứ hai, bước xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin bao gồm: xác định trị số định trước thứ ba làm độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; hoặc xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin theo đặc điểm của khối hình ảnh

liền kề với khối hình ảnh afin, trong đó, khối hình ảnh liền kề là khối hình ảnh liền kề một phần và/hoặc tạm thời với khối hình ảnh afin.

Với tham khảo tới phương án bất kỳ của khía cạnh thứ hai, hoặc phương án áp dụng khả thi từ thứ nhất tới phương án áp dụng khả thi thứ mười một của khía cạnh thứ hai, theo phương án áp dụng khả thi thứ mười hai của khía cạnh thứ hai, bước thực hiện việc xử lý giải mã trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin bao gồm: xác định vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong các khối con hình ảnh bù chuyển động afin; xác định tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin; xác định tín hiệu dư dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin; và giải mã tín hiệu dư dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ mười hai của khía cạnh thứ hai, theo phương án áp dụng khả thi thứ mười ba của khía cạnh thứ hai, phương pháp còn bao gồm bước: lọc các tín hiệu của các điểm ảnh biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin, trong đó, các điểm ảnh biên là các điểm ảnh trong một hoặc nhiều hàng tại biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ mười ba của khía cạnh thứ hai, theo phương án áp dụng khả thi thứ mười bốn của khía cạnh thứ hai, tín hiệu của điểm ảnh biên bao gồm tín hiệu dự đoán bù chuyển động và/hoặc tín hiệu được tái tạo, và tín hiệu được tái tạo là tổng của tín hiệu dự đoán bù chuyển động và tín hiệu dư được tái tạo.

Theo khía cạnh thứ ba, thiết bị mã hóa được đề xuất và bao gồm: môđun xác định thứ nhất, được định cấu hình để xác định sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; môđun xác định thứ hai, được định cấu hình để xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; môđun xác định thứ ba, được định cấu hình để xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin theo sai khác vectơ chuyển động được xác định bởi môđun xác định thứ nhất, độ chính xác vectơ chuyển động được xác định bởi môđun xác định thứ hai, và khoảng cách giữa các điểm

kiểm soát trong khối hình ảnh afin, trong đó, các điểm kiểm soát là các điểm ảnh được sử dụng để xác định sai khác vectơ chuyển động; và môđun mã hóa, được định cấu hình để thực hiện việc xử lý mã hóa trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin được xác định bởi môđun xác định thứ ba.

Với tham khảo tới khía cạnh thứ ba, theo phương án áp dụng khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ ba, môđun xác định thứ nhất được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai nằm trên cùng một đường nằm ngang; và xác định thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư nằm trên cùng một đường thẳng đứng; trong đó,

khoảng cách nằm ngang thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai, và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ ba, theo phương án áp dụng khả thi thứ hai của khía cạnh thứ ba, môđun xác định thứ nhất được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai; xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất làm thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động; xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư; và xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai làm thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ hai của khía cạnh thứ ba, theo phương án áp dụng khả thi thứ ba của khía cạnh thứ ba, môđun xác định thứ nhất được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định thông số biến đổi afin của điểm ảnh trong khối hình ảnh afin, trong đó, các điểm ảnh trong khối hình ảnh afin có cùng một thông số

biến đổi afin; xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất theo thông số biến đổi afin và khoảng cách nằm ngang thứ nhất; và xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo thông số biến đổi afin và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ hai của khía cạnh thứ ba, theo phương án áp dụng khả thi thứ tư của khía cạnh thứ ba, môđun xác định thứ nhất được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba, và vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư; xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất; xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất; xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần nằm ngang thứ hai; và xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ hai của khía cạnh thứ ba, theo phương án áp dụng khả thi thứ năm của khía cạnh thứ ba, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai là hai điểm ảnh liền kề, và điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư là hai điểm ảnh liền kề; và

môđun xác định thứ nhất được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, và vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, trong đó, điểm ảnh thứ nhất, điểm ảnh thứ hai, và điểm ảnh thứ ba là các điểm ảnh không chồng lấn; xác định khoảng cách nằm ngang thứ hai và khoảng cách thẳng đứng thứ hai giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ hai; xác định khoảng cách nằm

ngang thứ ba và khoảng cách thẳng đứng thứ ba giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ ba; và xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất, sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất, sai khác thành phần nằm ngang thứ hai, và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, khoảng cách nằm ngang thứ hai, khoảng cách thẳng đứng thứ hai, khoảng cách nằm ngang thứ ba, và khoảng cách thẳng đứng thứ ba.

Với tham khảo tới phương án bất kỳ trong số các phương án áp dụng khả thi từ thứ ba tới thứ năm của khía cạnh thứ ba, theo phương án áp dụng khả thi thứ sáu của khía cạnh thứ ba, môđun xác định thứ ba được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; và xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

Với tham khảo tới phương án bất kỳ trong số các phương án áp dụng khả thi từ thứ ba tới thứ năm của khía cạnh thứ ba, theo phương án áp dụng khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ ba, môđun xác định thứ ba được định cấu hình một cách cụ thể để: khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ nhất, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; hoặc khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ nhất, thì xác định trị số định trước thứ nhất như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; và

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển

động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ hai, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng; hoặc khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ hai, thì xác định trị số định trước thứ hai như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

Với tham khảo tới phương án bất kỳ trong số các phương án từ phương án áp dụng khả thi thứ nhất tới phương án áp dụng khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ ba, theo phương án áp dụng khả thi thứ tám của khía cạnh thứ ba, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ ba là cùng một điểm ảnh.

Với tham khảo tới phương án bất kỳ trong số các phương án từ phương án áp dụng khả thi thứ nhất tới phương án áp dụng khả thi thứ tám của khía cạnh thứ ba, theo phương án áp dụng khả thi thứ chín của khía cạnh thứ ba, điểm kiểm soát thứ nhất, điểm kiểm soát thứ hai, điểm kiểm soát thứ ba, và điểm kiểm soát thứ tư là các đỉnh của khối hình ảnh afin.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ ba, theo phương án áp dụng khả thi thứ mười của khía cạnh thứ ba, trị số định trước thứ nhất là 4, và/hoặc trị số định trước thứ hai là 4.

Với tham khảo tới phương án bất kỳ của khía cạnh thứ ba, hoặc hoặc phương án áp dụng khả thi thứ nhất tới phương án áp dụng khả thi thứ mười của khía cạnh thứ ba, theo phương án áp dụng khả thi thứ mười một của khía cạnh thứ ba, môđun xác định thứ hai được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định trị số định trước thứ ba làm độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; hoặc xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin theo đặc điểm của khối hình ảnh liên kề với khối hình ảnh afin, trong đó, khối hình ảnh liên kề là khối hình ảnh liên kề một phần và/hoặc tạm thời với khối hình ảnh afin.

Với tham khảo tới phương án bất kỳ của khía cạnh thứ ba, hoặc phương án áp dụng

khả thi thứ nhất tới phương án áp dụng khả thi thứ mười một của khía cạnh thứ ba, theo phương án áp dụng khả thi thứ mười hai của khía cạnh thứ ba, môđun mã hóa được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong các khối con hình ảnh bù chuyển động afin; xác định tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin; xác định tín hiệu dư dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin; và mã hóa tín hiệu dư dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ mười hai của khía cạnh thứ ba, theo phương án áp dụng khả thi thứ mười ba của khía cạnh thứ ba, thiết bị mã hóa còn bao gồm: môđun lọc, được định cấu hình để lọc các tín hiệu của các điểm ảnh biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin, trong đó, các điểm ảnh biên là các điểm ảnh trong một hoặc nhiều hàng tại biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ mười ba của khía cạnh thứ ba, theo phương án áp dụng khả thi thứ mười bốn của khía cạnh thứ ba, tín hiệu của điểm ảnh biên bao gồm tín hiệu dự đoán bù chuyển động và/hoặc tín hiệu được tái tạo, và tín hiệu được tái tạo là tổng của tín hiệu dự đoán bù chuyển động và tín hiệu dư được tái tạo.

Theo khía cạnh thứ tư, thiết bị giải mã được đề xuất và bao gồm: môđun xác định thứ nhất, được định cấu hình để xác định sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; môđun xác định thứ hai, được định cấu hình để xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; môđun xác định thứ ba, được định cấu hình để xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin theo sai khác vectơ chuyển động được xác định bởi môđun xác định thứ nhất, độ chính xác vectơ chuyển động được xác định bởi môđun xác định thứ hai, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát trong khối hình ảnh afin, trong đó, các điểm kiểm soát là các điểm ảnh được sử dụng để xác định sai khác vectơ chuyển động; và môđun giải mã, được định cấu hình để thực hiện việc xử lý giải mã trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin được xác định bởi môđun xác định thứ ba.

Với tham khảo tới khía cạnh thứ tư, theo phương án áp dụng khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ tư, môđun xác định thứ nhất được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai nằm trên cùng một đường nằm ngang; và xác định thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư nằm trên cùng một đường thẳng đứng; trong đó,

khoảng cách nằm ngang thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai, và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ tư, theo phương án áp dụng khả thi thứ hai của khía cạnh thứ tư, môđun xác định thứ nhất được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai; xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất làm thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động; xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư; và xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai làm thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ hai của khía cạnh thứ tư, theo phương án áp dụng khả thi thứ ba của khía cạnh thứ tư, môđun xác định thứ nhất được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định thông số biến đổi afin của điểm ảnh trong khối hình ảnh afin, trong đó, các điểm ảnh trong khối hình ảnh afin có cùng một thông số biến đổi afin; xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất theo thông số biến đổi afin và khoảng cách nằm ngang thứ nhất; và xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo thông số biến đổi afin và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ hai của khía cạnh thứ tư, theo phương án áp dụng khả thi thứ tư của khía cạnh thứ tư, môđun xác định thứ nhất được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba, và vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư; xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất; xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất; xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần nằm ngang thứ hai; và xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ hai của khía cạnh thứ tư, theo phương án áp dụng khả thi thứ năm của khía cạnh thứ tư, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai là hai điểm ảnh liền kề, và điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư là hai điểm ảnh liền kề; và

môđun xác định thứ nhất được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, và vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, trong đó, điểm ảnh thứ nhất, điểm ảnh thứ hai, và điểm ảnh thứ ba là các điểm ảnh không chồng lấn; xác định khoảng cách nằm ngang thứ hai và khoảng cách thẳng đứng thứ hai giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ hai; xác định khoảng cách nằm ngang thứ ba và khoảng cách thẳng đứng thứ ba giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ ba; và xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất, sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất, sai khác thành phần nằm ngang thứ hai, và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo vectơ chuyển động của

điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, khoảng cách nằm ngang thứ hai, khoảng cách thẳng đứng thứ hai, khoảng cách nằm ngang thứ ba, và khoảng cách thẳng đứng thứ ba.

Với tham khảo tới phương án bất kỳ trong số các phương án áp dụng khả thi từ thứ ba tới thứ năm của khía cạnh thứ tư, theo phương án áp dụng khả thi thứ sáu của khía cạnh thứ tư, môđun xác định thứ ba được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; và xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

Với tham khảo tới phương án bất kỳ trong số các phương án áp dụng khả thi từ thứ ba tới thứ năm của khía cạnh thứ tư, theo phương án áp dụng khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ tư, môđun xác định thứ ba được định cấu hình một cách cụ thể để: khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ nhất, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; hoặc khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ nhất, thì xác định trị số định trước thứ nhất như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; và

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ hai, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng; hoặc khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ

chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ hai, thì xác định trị số định trước thứ hai như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

Với tham khảo tới phương án bất kỳ trong số các phương án từ phương án áp dụng khả thi thứ nhất tới phương án áp dụng khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ tư, theo phương án áp dụng khả thi thứ tám của khía cạnh thứ tư, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ ba là cùng một điểm ảnh.

Với tham khảo tới phương án bất kỳ trong số các phương án từ phương án áp dụng khả thi thứ nhất tới phương án áp dụng khả thi thứ tám của khía cạnh thứ tư, theo phương án áp dụng khả thi thứ chín của khía cạnh thứ tư, điểm kiểm soát thứ nhất, điểm kiểm soát thứ hai, điểm kiểm soát thứ ba, và điểm kiểm soát thứ tư là các đỉnh của khối hình ảnh afin.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ tư, theo phương án áp dụng khả thi thứ mười của khía cạnh thứ tư, trị số định trước thứ nhất là 4, và/hoặc trị số định trước thứ hai là 4.

Với tham khảo tới phương án bất kỳ của khía cạnh thứ tư, hoặc hoặc phương án áp dụng khả thi thứ nhất tới phương án áp dụng khả thi thứ mười của khía cạnh thứ tư, theo phương án áp dụng khả thi thứ mười một của khía cạnh thứ tư, môđun xác định thứ hai được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định trị số định trước thứ ba làm độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; hoặc xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin theo đặc điểm của khối hình ảnh liên kề với khối hình ảnh afin, trong đó, khối hình ảnh liên kề là khối hình ảnh liên kề một phần và/hoặc tạm thời với khối hình ảnh afin.

Với tham khảo tới phương án bất kỳ của khía cạnh thứ tư, hoặc phương án áp dụng khả thi thứ nhất tới phương án áp dụng khả thi thứ mười một của khía cạnh thứ tư, theo phương án áp dụng khả thi thứ mười hai của khía cạnh thứ tư, môđun giải mã được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong các khối con hình ảnh bù chuyển động afin; xác định tín hiệu dự

đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo véctơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin; xác định tín hiệu dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin; và giải mã tín hiệu dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ mười hai của khía cạnh thứ tư, theo phương án áp dụng khả thi thứ mười ba của khía cạnh thứ tư, thiết bị giải mã còn bao gồm: môđun lọc, được định cấu hình để lọc các tín hiệu của các điểm ảnh biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin, trong đó, các điểm ảnh biên là các điểm ảnh trong một hoặc nhiều hàng tại biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Với tham khảo tới phương án áp dụng khả thi thứ mười ba của khía cạnh thứ tư, theo phương án áp dụng khả thi thứ mười bốn của khía cạnh thứ tư, tín hiệu của điểm ảnh biên bao gồm tín hiệu dự đoán bù chuyển động và/hoặc tín hiệu được tái tạo, và tín hiệu được tái tạo là tổng của tín hiệu dự đoán bù chuyển động và tín hiệu dư được tái tạo.

Dựa trên các giải pháp kỹ thuật nêu trên, theo phương pháp mã hóa hình ảnh video, phương pháp giải mã hình ảnh video, thiết bị mã hóa, và thiết bị giải mã trong các phương án thực hiện của sáng chế này, kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin được xác định theo sai khác véctơ chuyển động của khối hình ảnh afin, độ chính xác véctơ chuyển động của khối hình ảnh afin, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát trong khối hình ảnh afin. Theo cách này, khối con hình ảnh có kích thước thích hợp được chọn trong quy trình mã hóa/giải mã, sao cho độ phức tạp mã hóa/giải mã có thể được làm giảm, và hiệu quả mã hóa/giải mã có thể được cải thiện.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả các giải pháp kỹ thuật của sáng chế một cách rõ ràng hơn, phần sau đây sẽ mô tả vắn tắt các hình vẽ kèm theo, vốn là cần thiết để mô tả các phương án của sáng chế. Rõ ràng là, các hình vẽ kèm theo trong phần mô tả dưới đây thể hiện chỉ đơn thuần là một số phương án thực hiện của sáng chế này, và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực sẽ vẫn có thể đưa ra các các hình vẽ khác từ các hình vẽ kèm theo này mà không

cần các nỗ lực sáng tạo.

Fig.1 là lưu đồ sơ lược của phương pháp mã hóa hình ảnh video theo một phương án thực hiện của sáng chế này;

Fig.2 là lưu đồ sơ lược khác của phương pháp mã hóa hình ảnh video theo một phương án thực hiện của sáng chế này;

Fig.3 là lưu đồ sơ lược khác nữa của phương pháp mã hóa hình ảnh video theo một phương án thực hiện của sáng chế này;

Fig.4 là lưu đồ sơ lược khác nữa của phương pháp mã hóa hình ảnh video theo một phương án thực hiện của sáng chế này;

Fig.5 là giản đồ sơ lược của khối hình ảnh afin và các điểm kiểm soát theo một phương án thực hiện của sáng chế này;

Fig.6 là giản đồ sơ lược của ba điểm ảnh không chồng lấn trong khối hình ảnh afin theo một phương án thực hiện của sáng chế này;

Fig.7 là giản đồ sơ lược khác của khối hình ảnh afin theo một phương án thực hiện của sáng chế này;

Fig.8 là lưu đồ sơ lược khác nữa của phương pháp mã hóa hình ảnh video theo một phương án thực hiện của sáng chế này;

Fig.9 là lưu đồ sơ lược khác nữa của phương pháp mã hóa hình ảnh video theo một phương án thực hiện của sáng chế này;

Fig.10 là lưu đồ sơ lược khác nữa của phương pháp mã hóa hình ảnh video theo một phương án thực hiện của sáng chế này;

Fig.11 là giản đồ sơ lược khác nữa của khối hình ảnh afin theo một phương án thực hiện của sáng chế này;

Fig.12 là lưu đồ sơ lược của phương pháp giải mã hình ảnh video theo một phương án thực hiện của sáng chế này;

Fig.13 là lưu đồ sơ lược khác của phương pháp giải mã hình ảnh video theo một

phương án thực hiện của sáng chế này;

Fig.14 là lưu đồ sơ lược khác nữa của phương pháp giải mã hình ảnh video theo một phương án thực hiện của sáng chế này;

Fig.15 là lưu đồ sơ lược khác nữa của phương pháp giải mã hình ảnh video theo một phương án thực hiện của sáng chế này;

Fig.16 là lưu đồ sơ lược khác nữa của phương pháp giải mã hình ảnh video theo một phương án thực hiện của sáng chế này;

Fig.17 là lưu đồ sơ lược khác nữa của phương pháp giải mã hình ảnh video theo một phương án thực hiện của sáng chế này;

Fig.18 là lưu đồ sơ lược khác nữa của phương pháp giải mã hình ảnh video theo một phương án thực hiện của sáng chế này;

Fig.19 là giản đồ khối sơ lược của thiết bị mã hóa theo một phương án thực hiện của sáng chế này;

Fig.20 là giản đồ khối sơ lược khác của thiết bị mã hóa theo một phương án thực hiện của sáng chế này;

Fig.21 là giản đồ khối sơ lược của thiết bị giải mã theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.22 là giản đồ khối sơ lược khác của thiết bị giải mã theo một phương án thực hiện của sáng chế này;

Fig.23 là giản đồ khối sơ lược của thiết bị mã hóa theo phương án thực hiện khác của sáng chế này; và

Fig.24 là giản đồ khối sơ lược của thiết bị giải mã theo phương án thực hiện khác của sáng chế này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần dưới đây sẽ mô tả rõ và hoàn chỉnh các giải pháp kỹ thuật của sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo và các phương án thực hiện sáng chế. Tất nhiên là các phương

án được mô tả chỉ là một số chứ không phải tất cả các phương án của sáng chế. Tất cả các phương án thực hiện khác mà người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực này có thể tạo ra dựa trên các phương án này của sáng chế mà không cần đến hoạt động sáng tạo nào thì cũng nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Fig.1 thể hiện lưu đồ sơ lược của phương pháp mã hóa hình ảnh video theo một phương án thực hiện của sáng chế này. Phương pháp được thể hiện trên Fig.1 có thể được thực hiện bởi thiết bị mã hóa, ví dụ, bộ ghi mã. Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.1, phương pháp 1000 chứa các bước sau:

S1100 Xác định sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin.

S1200 Xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin.

S1300 Xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin theo sai khác vectơ chuyển động, độ chính xác vectơ chuyển động, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát trong khối hình ảnh afin, trong đó, các điểm kiểm soát là các điểm ảnh được sử dụng để xác định sai khác vectơ chuyển động.

S1400 Thực hiện việc xử lý mã hóa trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Cụ thể là, thiết bị mã hóa xác định sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin theo các điểm kiểm soát được xác định, xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin, xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin theo sai khác vectơ chuyển động được xác định, độ chính xác vectơ chuyển động được xác định, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát, và thực hiện việc xử lý mã hóa trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ được xác định.

Do đó, trong phương pháp mã hóa hình ảnh video theo phương án thực hiện này của sáng chế này, thiết bị mã hóa xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo sai khác vectơ chuyển động được xác định của khối hình ảnh afin, độ chính xác vectơ chuyển động được xác định, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát, và thực hiện việc xử lý mã hóa trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin. Theo cách này, khối con hình ảnh của kích thước thích hợp được chọn trong

quy trình mã hóa, sao cho độ phức tạp mã hóa có thể được làm giảm, và hiệu quả mã hóa có thể được cải thiện.

Cần hiểu rằng, theo phương án thực hiện này của sáng chế này, khối hình ảnh afin (Affine) là khối hình ảnh mà trong đó các vectơ chuyển động của tất cả các đơn vị phù hợp với cùng các mô hình afin, ví dụ, cùng một mô hình afin có thể được chỉ thị bởi cùng các thông số, ví dụ, cùng một nhóm các thông số. Khối là một nhóm các điểm ảnh, ví dụ, có thể điểm ảnh, hoặc có thể là cấu trúc khối như 1x3 hoặc 2x4. Nó không bị hạn chế theo sáng chế này.

Cần hiểu rằng, theo phương án thực hiện này của sáng chế này, khối con hình ảnh bù chuyển động afin (Affine Motion Compensation, ngắn gọn là "Affine-MC") là khối con hình ảnh được thu bằng cách chia khối hình ảnh afin và được sử dụng để thực hiện dự đoán bù chuyển động, và các khối con hình ảnh afin-MC có thể có cùng một kích cỡ hoặc các kích cỡ khác nhau. Nó không bị hạn chế theo sáng chế này.

Cần hiểu rằng, theo phương án thực hiện này của sáng chế này, các điểm ảnh không chồng lấn bất kỳ có thể được chọn làm các điểm kiểm soát để xác định sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin. Nó không bị hạn chế theo sáng chế này.

Tốt hơn nếu, như được thể hiện trên Fig.2, S1100 bao gồm các bước sau:

S1101 Xác định thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai nằm trên cùng một đường nằm ngang.

S1102 Xác định thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư nằm trên cùng một đường thẳng đứng.

Khoảng cách nằm ngang thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai, và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư.

Cần hiểu rằng, theo phương án thực hiện này của sáng chế này, thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là thành phần nằm ngang của sai khác vectơ chuyển

động, và thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là thành phần thẳng đứng của sai khác vectơ chuyển động.

Cũng cần hiểu rằng, theo phương án thực hiện này của sáng chế này, thứ nhất, thứ hai, thứ ba và thứ tư chỉ nhằm mục đích phân biệt giữa các điểm ảnh và không nên nhằm là hạn chế bất kỳ nào cho phạm vi bảo hộ của sáng chế này. Ví dụ, điểm kiểm soát thứ nhất cũng có thể được đề cập tới như là điểm kiểm soát thứ hai, và điểm kiểm soát thứ hai có thể trở thành điểm kiểm soát thứ nhất.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ ba là cùng một điểm ảnh. Nghĩa là, số lượng các điểm kiểm soát được chọn là ba, và một trong ba điểm kiểm soát là nằm trên cùng một đường nằm ngang như một điểm trong hai điểm kiểm soát khác, và là nằm trên cùng một đường thẳng đứng như một điểm khác trong hai các điểm kiểm soát.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, điểm kiểm soát thứ nhất, điểm kiểm soát thứ hai, điểm kiểm soát thứ ba, và điểm kiểm soát thứ tư là các đỉnh của khối hình ảnh afin. Giả sử rằng bốn đỉnh của một khối hình ảnh afin được đánh dấu là đỉnh trong góc phía trên bên trái, đỉnh trong góc phía dưới bên trái, đỉnh trong góc phía trên bên phải, và đỉnh trong góc phía dưới bên phải một cách tương ứng, ba đỉnh bất kỳ nằm trong hai hướng vuông góc có thể được chọn để xác định sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin. Ví dụ, đỉnh trong góc phía trên bên trái, đỉnh trong góc phía dưới bên trái, và đỉnh trong góc phía trên bên phải có thể được chọn, hoặc đỉnh trong góc phía trên bên trái, đỉnh trong góc phía trên bên phải, và đỉnh trong góc phía dưới bên phải có thể được chọn. Nó không bị hạn chế theo sáng chế này.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, sai khác giữa các thành phần trong hướng này hoặc hướng kia, trong các thành phần trong hai hướng của các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai có thể được xác định làm thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin, và sai khác giữa các thành phần theo một trong hai hướng, trong các thành phần trong hai hướng của các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư có thể được xác định làm thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển

động của khối hình ảnh affin; hoặc theo các yêu cầu thực tế cho độ phức tạp mã hóa và hiệu quả mã hóa, trị số số học giữa hai sai khác của các thành phần trong hai hướng của các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai có thể được xác định làm thành phần thứ nhất, và trị số số học giữa hai sai khác của các thành phần trong hai hướng của các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư có thể được xác định làm thành phần thứ hai. Nó không bị hạn chế theo sáng chế này.

Tùy chọn là, như được thể hiện trên Fig.3, S1101 cụ thể bao gồm các bước sau:

S1103 Xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai.

S1104 Xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất làm thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động.

Một cách tương ứng, như được thể hiện trên Fig.4, S1102 cụ thể bao gồm các bước sau:

S1105 Xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư.

S1106 Xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai làm thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động.

Nghĩa là, nếu $vx_{(x,y)}$ và $vy_{(x,y)}$ được sử dụng để chỉ thị thành phần nằm ngang và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm ảnh trong vị trí (x, y) , thì sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh affin có thể được xác định theo các công thức (1) và (2):

$$\Delta mv_{hor} = \max(vx_{(x+w,y)} - vx_{(x,y)}, vy_{(x+w,y)} - vy_{x,y}) \quad (1)$$

$$\Delta mv_{ver} = \max(vx_{(x',y'+h)} - vx_{(x',y')}, vy_{(x',y'+h)} - vy_{(x',y')}) \quad (2)$$

Trong đó, $\max$ chỉ thị trị số tối đa, Δmv_{hor} chỉ thị thành phần nằm ngang của sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin, Δmv_{ver} chỉ thị thành phần thẳng đứng của sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin, w chỉ thị khoảng cách nằm ngang thứ nhất giữa điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai, và h chỉ thị khoảng cách thẳng đứng thứ nhất giữa điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, thông số biến đổi afin của điểm ảnh trong khối hình ảnh afin có thể được xác định, và các điểm ảnh trong khối hình ảnh afin có cùng một thông số biến đổi afin.

Một cách tương ứng, S1103 cụ thể là: xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất theo thông số biến đổi afin và khoảng cách nằm ngang thứ nhất.

S1105 cụ thể là: xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo thông số biến đổi afin và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất.

Cần hiểu rằng các số thứ tự của các quy trình nêu trên không có nghĩa là các thứ tự thực hiện. Các trình tự thực thi của các quy trình nên được xác định theo các chức năng và logic nội tại của các quy trình, và không nên được coi như là hạn chế bất kỳ nào cho các quy trình áp dụng của các phương án thực hiện của sáng chế.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, mô hình biến đổi afin có thể mô hình biến đổi afin 6 thông số trong tình trạng kỹ thuật của sáng chế, hoặc có thể mô hình biến đổi afin 4 thông số hoặc 2 thông số. Trong mô hình biến đổi afin 6 thông số, giả sử rằng (x, y) là các tọa độ của điểm ảnh P trong hình ảnh hiện tại, và (x', y') là các tọa độ của điểm ảnh P' trong hình ảnh tham chiếu và so khớp điểm ảnh P , và a, b, c, d, e , and f là các thông số biến đổi afin. Nếu các thông số biến đổi afin là đã biết thì vị trí (x', y') của điểm ảnh (x, y) trong hình ảnh tham chiếu có thể được thu, và do đó, tín hiệu dự đoán của điểm ảnh có thể được thu từ hình ảnh tham chiếu:

$$x' = ax + by + e \quad (3)$$

$$y' = cx + dy + f \quad (4)$$

Nói chung, các thông số biến đổi afin có thể được thu qua việc tính toán theo các véctơ chuyển động của một số điểm ảnh trong khối hình ảnh, và thành phần nằm ngang và thành phần thẳng đứng của véctơ chuyển động có thể được chỉ thị bởi các công thức (5) và (6) một cách tương ứng:

$$vx = x - x' \quad (5)$$

$$vy = y - y' \quad (6)$$

Công thức (3) được thay thế vào trong công thức (5), và công thức (4) được thay vào trong công thức (6), để thu thành phần nằm ngang và thành phần thẳng đứng của véctơ chuyển động của điểm ảnh có các tọa độ là (x, y) , như được thể hiện trên các công thức (7) và (8) một cách tương ứng:

$$vx = (1 - a)x - by - e \quad (7)$$

$$vy = (1 - d)y - cx - f \quad (8)$$

Công thức (7) được thay thế vào trong công thức (1), và công thức (8) được thay thế vào trong công thức (2), sao cho các công thức (1) và (2) được biến đổi thành các công thức (9) và (10) một cách tương ứng:

$$\Delta mv_{hor} = \max((1 - a)w, -cw) \quad (9)$$

$$\Delta mv_{ver} = \max(-bh, (1 - d)h) \quad (10)$$

Bằng cách xác định các thông số biến đổi afin a , b , c , và d , và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát, thành phần thứ nhất và thành phần thứ hai của sai khác véctơ chuyển động của khối hình ảnh afin có thể được xác định.

Cần hiểu rằng, khi mô hình biến đổi afin 4 thông số hoặc mô hình biến đổi afin 2 thông số được sử dụng thì phương pháp để xác định sai khác véctơ chuyển động về cơ bản là giống như phương pháp xác định khi mô hình biến đổi afin 6 thông số được sử

dụng. Để ngắn gọn, các chi tiết của nó sẽ không được mô tả lại ở đây.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, trong quy trình mã hóa, thông số biến đổi afin có thể được thu bằng cách tính toán mỗi thông số theo cách lặp lại, ví dụ, cộng 1 vào thông số a để xác định xem liệu tín hiệu dự đoán bù chuyển động trong mô hình có phải là tối ưu hay không. Theo cách khác, thông số biến đổi afin có thể được thu qua việc lấy đạo hàm theo thông số biến đổi afin của khối hình ảnh afin liền kề. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở đó.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba, và vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư có thể được xác định.

Một cách tương ứng, S1103 cụ thể là: xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất; và xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất.

S1105 cụ thể là: xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần nằm ngang thứ hai; và xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai.

Cụ thể là, các vectơ chuyển động của các điểm kiểm soát có thể được xác định một cách trực tiếp. Bằng cách tính toán các sai khác giữa các thành phần của các vectơ chuyển động, thành phần thứ nhất và thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin có thể được thu một cách trực tiếp.

Ví dụ, Fig.5 là giản đồ sơ lược của khối hình ảnh afin và các điểm kiểm soát theo

một phương án thực hiện của sáng chế này. Hai điểm kiểm soát A và B là trên cùng một đường nằm ngang, và có khoảng cách w . Hai điểm kiểm soát C và D là trên cùng một đường thẳng đứng, và có khoảng cách h . Nếu các vectơ chuyển động của các điểm kiểm soát A, B, C, và D là đã biết, thì thành phần thứ nhất và thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin có thể được xác định theo các công thức (11) và (12):

$$\Delta mv_{hor} = \max(vx_B - vx_A, vy_B - vy_A) \quad (11)$$

$$\Delta mv_{ver} = \max(vx_C - vx_D, vy_C - vy_D) \quad (12)$$

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, các điểm kiểm soát A và C có thể là cùng một điểm ảnh.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, các điểm kiểm soát A, B, C, và D có thể là các đỉnh của khối hình ảnh afin. Trong trường hợp này, khoảng cách giữa các điểm kiểm soát A và B là chiều rộng W của khối hình ảnh afin, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát C và D là chiều cao H của khối hình ảnh afin.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai là hai điểm ảnh liền kề, và điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư là hai điểm ảnh liền kề.

S1103 và S1105 cụ thể là: xác định vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, và vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, trong đó, điểm ảnh thứ nhất, điểm ảnh thứ hai, và điểm ảnh thứ ba là các điểm ảnh không chồng lấn; xác định khoảng cách nằm ngang thứ hai và khoảng cách thẳng đứng thứ hai giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ hai; xác định khoảng cách nằm ngang thứ ba và khoảng cách thẳng đứng thứ ba giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ ba; và xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất, sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất, sai khác thành phần nằm ngang thứ hai, và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, khoảng cách nằm ngang thứ hai, khoảng cách thẳng đứng thứ hai, khoảng cách nằm ngang thứ ba, và khoảng cách thẳng đứng thứ ba.

Cụ thể là, giả sử rằng A, B, và C là ba điểm ảnh không chồng lấn bất kỳ trong khối hình ảnh, thì các vị trí của ba điểm ảnh được thể hiện trên Fig.6, và các vectơ chuyển động của ba điểm ảnh là tương ứng là (vx_A, vy_A) , (vx_B, vy_B) , và (vx_C, vy_C) . Khoảng cách giữa điểm ảnh A và điểm ảnh B theo hướng nằm ngang là w_1 , và khoảng cách theo hướng thẳng đứng là h_1 . Khoảng cách giữa điểm ảnh A và điểm ảnh C trong hướng nằm ngang là w_2 , và khoảng cách trong hướng thẳng đứng là h_2 . Khoảng cách giữa điểm ảnh B và điểm ảnh C trong hướng nằm ngang là $w_2 - w_1$, và khoảng cách trong hướng thẳng đứng là $h_1 + h_2$. Giả sử rằng các sai khác thành phần nằm ngang của các vectơ chuyển động của hai điểm ảnh liền kề trong hướng nằm ngang tương ứng là Δmvx_{hor} và Δmvy_{hor} , và các sai khác thành phần thẳng đứng của các vectơ chuyển động của hai điểm ảnh liền kề trong hướng thẳng đứng tương ứng là Δmvx_{ver} và Δmvy_{ver} . Do các vectơ chuyển động trong khối hình ảnh thay đổi tuyến tính, nên Δmvx_{hor} , Δmvy_{hor} , Δmvx_{ver} , và Δmvy_{ver} có thể được xác định bằng cách xác định các vectơ chuyển động của các điểm ảnh A, B, và C. Theo cách này, sai khác các vectơ chuyển động của các điểm ảnh liền kề trong khối hình ảnh có thể được xác định, và cụ thể là, có thể được xác định theo các công thức từ (13) đến (16):

$$vx_B = vx_A + w_1 \cdot \Delta mvx_{hor} + h_1 \cdot \Delta mvx_{ver} \quad (13)$$

$$vy_B = vy_A + w_1 \cdot \Delta mvy_{hor} + h_1 \cdot \Delta mvy_{ver} \quad (14)$$

$$vx_C = vx_A + w_2 \cdot \Delta mvx_{hor} + h_2 \cdot \Delta mvx_{ver} \quad (15)$$

$$vy_C = vy_A + w_2 \cdot \Delta mvy_{hor} + h_2 \cdot \Delta mvy_{ver} \quad (16)$$

hoặc có thể được xác định theo các công thức (13) và (14) và các công thức (17) và (18):

$$vx_C = vx_B + (w_2 - w_1) \cdot \Delta mvx_{hor} + (h_2 + h_1) \cdot \Delta mvx_{ver} \quad (17)$$

$$vy_C = vy_B + (w_2 - w_1) \cdot \Delta mvy_{hor} + (h_2 + h_1) \cdot \Delta mvy_{ver} \quad (18)$$

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, thiết bị mã hóa có thể thu các vectơ chuyển động của tất cả các điểm kiểm soát bằng cách thực hiện tìm kiếm ước lượng chuyển động; có thể thu các vectơ chuyển động của tất cả các điểm kiểm soát từ các khối hình ảnh liên kề; có thể tính toán các vectơ chuyển động của tất cả các điểm kiểm soát theo mô hình biến đổi afin; có thể thu các vectơ chuyển động của một số điểm kiểm soát bằng cách thực hiện tìm kiếm ước lượng chuyển động, và thu các vectơ chuyển động của các điểm kiểm soát khác từ các khối hình ảnh liên kề; có thể thu các vectơ chuyển động của một số điểm kiểm soát bằng cách thực hiện tìm kiếm ước lượng chuyển động afin, và thu các vectơ chuyển động của các điểm kiểm soát khác qua việc tính toán theo mô hình biến đổi afin; hoặc có thể thu các vectơ chuyển động của một số điểm kiểm soát từ các khối hình ảnh liên kề, và tính toán các vectơ chuyển động của các điểm kiểm soát khác theo mô hình biến đổi afin. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở đó.

Tùy chọn là, trong bước S1200, trị số định trước thứ ba có thể được xác định làm độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; hoặc độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin có thể được xác định theo đặc điểm của khối hình ảnh liên kề với khối hình ảnh afin, trong đó, khối hình ảnh liên kề là khối hình ảnh liên kề một phần và/hoặc tạm thời với khối hình ảnh afin.

Cụ thể, trị số của vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin có thể là số nguyên. Trong trường hợp này, vectơ chuyển động là độ chính xác số nguyên điểm ảnh, nghĩa là, độ chính xác điểm ảnh là 1. Theo cách khác, trị số của vectơ chuyển động có thể không phải là số nguyên. Trong trường hợp này, vectơ chuyển động có độ chính xác nhỏ hơn một điểm ảnh, bao gồm độ chính xác như 1/2, 1/4, hoặc 1/8. Fig.7 thể hiện khối hình ảnh 4x4, trong đó, × chỉ thị điểm ảnh trong vị trí số nguyên lần điểm ảnh, và hình ảnh được chụp chỉ có các điểm ảnh trong các vị trí số nguyên lần điểm ảnh. O chỉ thị điểm ảnh trong vị trí có độ chính xác 1/2, và cần được thu bằng cách nội suy điểm ảnh trong vị trí số nguyên lần điểm ảnh. Các trị số của các điểm ảnh trong các vị trí có độ chính xác khác cần được thu bằng cách tiếp tục nội suy các điểm ảnh trong các vị trí có độ chính xác số

nguyên điểm ảnh hoặc các điểm ảnh trong các vị trí có độ chính xác $1/2$. Nếu vectơ chuyển động của điểm ảnh hiện tại là số nguyên thì vectơ chuyển động chỉ tới vị trí $\times$ trong hình ảnh tham chiếu. Nếu vectơ chuyển động của điểm ảnh hiện tại là có độ chính xác $1/2$, thì vectơ chuyển động chỉ tới vị trí O trong hình ảnh tham chiếu.

Độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh affin là độ chính xác cao nhất của các vectơ chuyển động của tất cả các điểm ảnh trong khối hình ảnh affin. Độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh affin có thể được đặt từ trước, ví dụ, độ chính xác số nguyên điểm ảnh, hoặc độ chính xác như $1/2$, $1/4$, $1/8$, hoặc $1/16$. Theo cách khác, độ chính xác vectơ chuyển động có thể được xác định theo đặc điểm của khối hình ảnh liên kết với khối hình ảnh affin. Ví dụ, nếu hình ảnh liên kết là tương đối trơn tru, thì nó có thể được dự đoán rằng khối hình ảnh affin hiện tại cũng là tương đối trơn tru. Do đó, độ chính xác vectơ chuyển động cao hơn như độ chính xác $1/8$ hoặc $1/16$ có thể được chọn. Trái lại, độ chính xác vectơ chuyển động thấp hơn như độ chính xác số nguyên điểm ảnh hoặc độ chính xác $1/2$ có thể được chọn. Độ chính xác được thu được chỉ thị bởi $MvAc$.

Tùy chọn là, như được thể hiện trên Fig.8, S1300 cụ thể bao gồm các bước sau:

S1301 Xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động làm chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động affin theo hướng nằm ngang.

S1302 Xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động affin theo hướng thẳng đứng.

Cụ thể, các sai khác vectơ chuyển động được thu chung Δmv_{hor} và Δmv_{ver} là tương đối nhỏ, chỉ ra rằng độ chính xác của vectơ chuyển động của từng điểm ảnh là cao quá mức, ví dụ, $1/32$ hoặc $1/64$. Độ chính xác vectơ chuyển động cao quá mức đóng góp ít vào hiệu quả nén của video, và gây ra một lượng tính toán rất lớn. Do đó, khối hình ảnh affin được chia thành nhiều khối con hình ảnh affin-MC theo độ chính xác vectơ chuyển động $MvAc$ được mong đợi được thu từ trước đó để đảm bảo rằng độ chính xác vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh affin-MC đạt tới $MvAc$.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, giả sử rằng khoảng cách nằm ngang giữa điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai là w , và khoảng cách thẳng đứng giữa điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư là h , và giả sử rằng chiều rộng của khối con hình ảnh afin-MC là $aMcW$ và chiều cao của khối con hình ảnh afin-MC là $aMcH$, $aMcW$ và $aMcH$ có thể được xác định theo các công thức (19):

$$\frac{\Delta mv_{hor}}{w} = \frac{MvAc}{aMcW} \quad \text{và} \quad \frac{\Delta mv_{ver}}{h} = \frac{MvAc}{aMcH} \quad (19)$$

Nó tương đương với:

$$aMcW = \frac{MvAc}{\Delta mv_{hor}} \times w \quad \text{và} \quad aMcH = \frac{MvAc}{\Delta mv_{ver}} \times h$$

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, khi điểm kiểm soát thứ nhất, điểm kiểm soát thứ hai, điểm kiểm soát thứ ba, và điểm kiểm soát thứ tư là các đỉnh của khối hình ảnh afin, thì khoảng cách nằm ngang giữa điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai là chiều rộng W của khối hình ảnh afin, và khoảng cách thẳng đứng giữa điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư là chiều cao H của khối hình ảnh afin. Trong trường hợp này, chiều rộng $aMcW$ và chiều cao $aMcH$ của khối con hình ảnh afin-MC có thể được xác định theo các công thức (20):

$$\frac{\Delta mv_{hor}}{W} = \frac{MvAc}{aMcW} \quad \text{và} \quad \frac{\Delta mv_{ver}}{H} = \frac{MvAc}{aMcH} \quad (20)$$

Nó tương đương với:

$$aMcW = \frac{MvAc}{\Delta mv_{hor}} \times W \quad \text{và} \quad aMcH = \frac{MvAc}{\Delta mv_{ver}} \times H$$

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, khi điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai là các điểm kiểm soát liền kề, và điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư là các điểm kiểm soát liền kề, khoảng cách nằm ngang thứ nhất giữa điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai là 1, nghĩa là, điểm kiểm

soát thứ nhất 1 được tách biệt khỏi điểm kiểm soát thứ hai bởi lượng số nguyên các điểm ảnh; thì khoảng cách thẳng đứng thứ nhất giữa điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư là 1, nghĩa là, điểm kiểm soát thứ ba 1 được tách biệt khỏi điểm kiểm soát thứ tư bởi lượng số nguyên các điểm ảnh. Trong trường hợp này, các công thức (19) có thể được đơn giản hóa thành các công thức (21):

$$\Delta mv_{hor} = \frac{MvAc}{aMcW} \quad \text{và} \quad \Delta mv_{ver} = \frac{MvAc}{aMcH} \quad (21)$$

Nó tương đương với:

$$aMcW = \frac{MvAc}{\Delta mv_{hor}} \quad \text{và} \quad aMcH = \frac{MvAc}{\Delta mv_{ver}} .$$

Do đó, trong phương pháp mã hóa hình ảnh video theo phương án thực hiện này của sáng chế này, thiết bị mã hóa xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo sai khác vectơ chuyển động được xác định của khối hình ảnh afin, độ chính xác vectơ chuyển động được xác định, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát, và thực hiện việc xử lý mã hóa trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin. Theo cách này, khối con hình ảnh của kích thước thích hợp được chọn trong quy trình mã hóa, sao cho độ phức tạp mã hóa có thể được làm giảm và hiệu quả mã hóa có thể được cải thiện, trong khi hiệu quả dự đoán bù chuyển động trong biến đổi afin vẫn được duy trì.

Tùy chọn là, như được thể hiện trên Fig.9, S1300 bao gồm các bước sau.

S1303 Khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ nhất, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; hoặc

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ nhất, thì xác định trị số định trước thứ nhất như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang.

S1304 Khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ hai, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng; hoặc

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ hai, thì xác định trị số định trước thứ hai như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

Cụ thể, với áp dụng phần cứng trong quy trình mã hóa, hạn chế dưới có thể được đặt cho chiều rộng và chiều cao của khối con hình ảnh afin-MC. Khi chiều rộng hoặc chiều cao được tính toán là nhỏ hơn hạn chế dưới định trước, thì hạn chế dưới định trước được xác định làm chiều rộng hoặc chiều cao của khối con hình ảnh afin-MC. Tốt hơn nếu hạn chế dưới có thể được đặt bằng 4, nhưng cũng có thể được đặt tới trị số số học khác theo yêu cầu thực tế. Ví dụ, hạn chế dưới của chiều rộng có thể được đặt bằng 2, và trị số cụ thể của chiều cao được đặt bằng 3; hoặc hạn chế dưới của chiều rộng được đặt bằng 1, và trị số cụ thể của chiều cao được đặt bằng 2. Nó không bị hạn chế theo sáng chế này.

Tùy chọn là, như được thể hiện trên Fig.10, S1400 bao gồm các bước sau:

S1401 Xác định vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong các khối con hình ảnh bù chuyển động afin;

S1402 Xác định tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin;

S1403 Xác định tín hiệu dư dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

S1404 Mã hóa tín hiệu dư dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Cần hiểu rằng, theo phương án thực hiện này của sáng chế này, mỗi khối con hình ảnh afin-MC có thể bao gồm nhiều điểm ảnh, và vectơ chuyển động của điểm ảnh cần phải được chọn từ mỗi khối con hình ảnh afin-MC làm vectơ chuyển động của khối con hình ảnh afin-MC.

Tùy chọn là, trong bước S1401, vectơ chuyển động của điểm ảnh trong vị trí trung tâm của khối con hình ảnh afin-MC có thể được chọn làm vectơ chuyển động của khối con hình ảnh afin-MC; trị số trung bình của các vectơ chuyển động của tất cả các điểm ảnh trong khối con hình ảnh afin-MC có thể được sử dụng làm vectơ chuyển động của khối con hình ảnh afin-MC; hoặc vectơ chuyển động của điểm ảnh trong góc phía trên bên trái của khối con hình ảnh afin-MC có thể được chọn làm vectơ chuyển động của khối con hình ảnh afin-MC. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở đó.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, các tín hiệu của các điểm ảnh biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin được lọc, và các điểm ảnh biên là các điểm ảnh trong một hoặc nhiều hàng tại biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, tín hiệu của điểm ảnh biên bao gồm tín hiệu dự đoán bù chuyển động và/hoặc tín hiệu được tái tạo, và tín hiệu được tái tạo là tổng của tín hiệu dự đoán bù chuyển động và tín hiệu dư được tái tạo.

Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.11, khối đường liền đậm chỉ thị khối hình ảnh afin, khối đường liền mảnh chỉ thị khối con hình ảnh afin-MC, khối đường đứt chỉ thị các điểm ảnh tại các biên của các khối con hình ảnh afin-MC liền kề, và dấu chữ thập chỉ thị điểm ảnh. Vùng của khối đường đứt trên Fig.11 bao gồm các điểm ảnh của các khối con hình ảnh afin-MC liền kề trong hai hàng hoặc hai cột tại các biên của các khối con hình ảnh afin-MC, hoặc có thể bao gồm một hàng hoặc một cột, hoặc ba hàng hoặc ba cột tại các biên của các khối con hình ảnh afin-MC. Do các vectơ chuyển động của các khối con hình ảnh afin-MC liền kề có thể khác nhau nên các tín hiệu dự đoán được thu từ hình ảnh tham chiếu là không liền kề trong hình ảnh tham chiếu. Nó gây ra sự gián đoạn của các tín hiệu dự đoán tại các biên của các khối con hình ảnh afin-MC liền kề, và do đó gây ra sự gián đoạn của các phần dư, và ảnh hưởng tới hiệu quả mã hóa của các phần dư.

Do đó, việc lọc các tín hiệu dự đoán bù chuyển động tại các biên của các khối con hình ảnh afin-MC sẽ được xem xét.

Tín hiệu được tái tạo thường được thu bằng cách cộng tín hiệu dư được tái tạo với tín hiệu dự đoán bù chuyển động. Nói chung, mã hóa tổn thất được sử dụng cho tín hiệu dư. Nó tạo ra sự nhiễu loạn giữa tín hiệu dư được tái tạo và tín hiệu dư gốc. Các hướng nhiễu loạn của các điểm ảnh tại các biên của các khối con hình ảnh afin-MC liền kề có thể không thống nhất. Ví dụ, điểm ảnh bên phải của khối con hình ảnh afin-MC thứ nhất trở nên lớn hơn do nhiễu loạn, và điểm ảnh bên trái của khối con hình ảnh afin-MC liền kề bên phải trở nên nhỏ hơn do nhiễu loạn. Nó gây ra sự gián đoạn của các trị số điểm ảnh tại các biên của các điểm ảnh được tái tạo của các khối con hình ảnh afin-MC, và làm suy yếu các hiệu ứng chủ quan và khách quan. Do đó, các tín hiệu được tái tạo cần phải được lọc.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, việc lọc có thể thực hiện bằng cách sử dụng bộ lọc thông thấp, sao cho các trị số điểm ảnh trong vùng biên thay đổi một cách trơn tru. Ví dụ, việc lọc được thực hiện bằng cách sử dụng bộ lọc Gauss. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở đó.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, việc lọc có thể được thực hiện bằng cách sử dụng phương pháp bù chuyển động khối chồng lấn (Overlapped block motion compensation - hay ngắn gọn là "OBMC"). Việc dự đoán bù chuyển động được thực hiện trên điểm ảnh cần được lọc bằng cách sử dụng vectơ chuyển động của khối con hình ảnh afin-MC liền kề với điểm ảnh cần được lọc, và việc lấy trung bình có trọng số được thực hiện trên tín hiệu dự đoán bù chuyển động thu được và tín hiệu dự đoán bù chuyển động thu được bằng cách sử dụng vectơ chuyển động của điểm ảnh cần được lọc, để thu tín hiệu dự đoán bù chuyển động cuối cùng.

Để chứng minh tốt hơn các hiệu quả có lợi của phương án thực hiện này của sáng chế này so với tình trạng kỹ thuật của sáng chế, cấu trúc thử nghiệm LDP được sử dụng để thử nghiệm độ phức tạp mã hóa và hiệu quả mã hóa khi phương pháp theo phương án thực hiện này của sáng chế này và phương pháp trong tình trạng kỹ thuật của sáng chế được sử dụng để thực hiện mã hóa. Kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Bảng 1

Loại	Trình tự	Phương pháp theo sáng chế này liên quan tới phương pháp trong tình trạng kỹ thuật của sáng chế
LDP	Tractor	-0,2%
	BlueSky	0,0%
	SpinCalendar	0,0%
	Jets	-0,5%
	Enct	86%
	Dect	78%

Như có thể thấy từ Bảng 1, việc sử dụng phương pháp mã hóa hình ảnh video theo phương án thực hiện này của sáng chế này có thể cải thiện hiệu quả mã hóa và làm giảm thời gian mã hóa.

Do đó, trong phương pháp mã hóa hình ảnh video theo phương án thực hiện này của sáng chế này, thiết bị mã hóa xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo sai khác vectơ chuyển động được xác định của khối hình ảnh afin, độ chính xác vectơ chuyển động được xác định, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát, và thực hiện việc xử lý mã hóa trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin. Theo cách này, khối con hình ảnh của kích thước thích hợp được chọn trong quy trình mã hóa, sao cho độ phức tạp mã hóa có thể được làm giảm, và hiệu quả mã hóa có thể được cải thiện.

Phương pháp mã hóa hình ảnh video theo phương án thực hiện này của sáng chế này được mô tả chi tiết với tham khảo tới các hình từ Fig.1 đến Fig.11. Phương pháp giải mã hình ảnh video theo phương án thực hiện này của sáng chế này được mô tả chi tiết với tham khảo tới các hình từ Fig.12 đến Fig.18. Cần chú ý rằng, các hoạt động liên quan của bộ giải mã về cơ bản là thống nhất với các hoạt động của bộ ghi mã. Để tránh sự trùng lặp, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Fig.12 thể hiện lưu đồ sơ lược của phương pháp giải mã hình ảnh video theo một phương án thực hiện của sáng chế này. Phương pháp được thể hiện trên Fig.12 có thể

được thực hiện bởi thiết bị giải mã, ví dụ, bộ giải mã. Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.12, phương pháp 2000 chứa các bước sau:

S2100 Xác định sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin.

S2200 Xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin.

S2300 Xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin theo sai khác vectơ chuyển động, độ chính xác vectơ chuyển động, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát trong khối hình ảnh afin, trong đó, các điểm kiểm soát là các điểm ảnh được sử dụng để xác định sai khác vectơ chuyển động.

S2400 Thực hiện việc xử lý giải mã trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Cụ thể là, thiết bị giải mã xác định sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin theo các điểm kiểm soát được xác định, xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin, xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin theo sai khác vectơ chuyển động được xác định, độ chính xác vectơ chuyển động được xác định, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát, và thực hiện việc xử lý giải mã trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ được xác định.

Do đó, trong phương pháp giải mã hình ảnh video theo phương án thực hiện này của sáng chế này, thiết bị giải mã xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo sai khác vectơ chuyển động được xác định của khối hình ảnh afin, độ chính xác vectơ chuyển động được xác định, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát, và thực hiện việc xử lý giải mã trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ được xác định. Theo cách này, khối con hình ảnh của kích thước thích hợp được chọn trong quy trình giải mã, sao cho độ phức tạp giải mã có thể được làm giảm, và hiệu quả giải mã có thể được cải thiện.

Tốt hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.13, S2100 bao gồm các bước sau:

S2101 Xác định thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai nằm trên cùng một đường nằm ngang.

S2102 Xác định thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư nằm trên cùng một đường thẳng đứng.

Khoảng cách nằm ngang thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai, và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư.

Cần hiểu rằng, theo phương án thực hiện này của sáng chế này, thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là thành phần nằm ngang của sai khác vectơ chuyển động, và thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là thành phần thẳng đứng của sai khác vectơ chuyển động.

Tùy chọn là, như được thể hiện trên Fig.14, S2101 cụ thể bao gồm các bước sau:

S2103 Xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai.

S2104 Xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất làm thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động.

Một cách tương ứng, như được thể hiện trên Fig.15, S2102 cụ thể bao gồm các bước sau:

S2105 Xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư.

S2106 Xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai làm thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, thông số biến đổi afin của điểm ảnh trong khối hình ảnh afin có thể được xác định, và các điểm ảnh trong khối

hình ảnh afin có cùng một thông số biến đổi afin.

Một cách tương ứng, S2103 cụ thể là: xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất theo thông số biến đổi afin và khoảng cách nằm ngang thứ nhất.

S2105 cụ thể là: xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo thông số biến đổi afin và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba, và vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư có thể được xác định.

Một cách tương ứng, S2103 cụ thể là: xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất; và xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất.

S2105 cụ thể là: xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần nằm ngang thứ hai; và xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai là hai điểm ảnh liền kề, và điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư là hai điểm ảnh liền kề.

S2103 và S2105 cụ thể là: xác định vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, và vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, trong đó, điểm ảnh thứ nhất, điểm ảnh thứ hai, và điểm ảnh thứ ba là các điểm ảnh không

chồng lẫn; xác định khoảng cách nằm ngang thứ hai và khoảng cách thẳng đứng thứ hai giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ hai; xác định khoảng cách nằm ngang thứ ba và khoảng cách thẳng đứng thứ ba giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ ba; và xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất, sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất, sai khác thành phần nằm ngang thứ hai, và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, khoảng cách nằm ngang thứ hai, khoảng cách thẳng đứng thứ hai, khoảng cách nằm ngang thứ ba, và khoảng cách thẳng đứng thứ ba.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, thiết bị giải mã có thể thu các vectơ chuyển động của tất cả các điểm kiểm soát by phân tích cú pháp luồng bit; có thể thu các vectơ chuyển động của tất cả các điểm kiểm soát từ các khối hình ảnh liên kề; có thể tính toán các vectơ chuyển động của tất cả các điểm kiểm soát theo mô hình biến đổi afin; có thể thu các vectơ chuyển động của một số điểm kiểm soát bằng cách phân tích cú pháp luồng bit, và thu các vectơ chuyển động của các điểm kiểm soát khác từ các khối hình ảnh liên kề; có thể thu các vectơ chuyển động của một số điểm kiểm soát bằng cách phân tích cú pháp luồng bit, và thu các vectơ chuyển động của các điểm kiểm soát khác thông qua tính toán theo mô hình biến đổi afin; hoặc có thể thu các vectơ chuyển động của một số điểm kiểm soát từ các khối hình ảnh liên kề, và tính toán các vectơ chuyển động của các điểm kiểm soát khác theo mô hình biến đổi afin. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở đó.

Tùy chọn là, trong bước S2200, trị số định trước thứ ba có thể được xác định làm độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; hoặc độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin được xác định theo đặc điểm của khối hình ảnh liên kề với khối hình ảnh afin, trong đó, khối hình ảnh liên kề là khối hình ảnh liên kề một phần và/hoặc tạm thời với khối hình ảnh afin.

Tùy chọn là, như được thể hiện trên Fig.16, S2300 cụ thể bao gồm các bước sau:

S2301 Xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động làm chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang.

S2302 Xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

Tùy chọn là, như được thể hiện trên Fig.17, S2300 bao gồm các bước sau:

S2303 Khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ nhất, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; hoặc

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất sao với thành phần nằm ngang của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ nhất, thì xác định trị số định trước thứ nhất như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang.

S2304 Khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thẳng đứng của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ hai, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng; hoặc

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thẳng đứng của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ hai, thì xác định trị số định trước thứ hai như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

Tùy chọn là, như được thể hiện trên Fig.18, S2400 bao gồm các bước sau:

S2401 Xác định vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong các khối con hình ảnh bù chuyển động afin;

S2402 Xác định tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin;

S2403 Xác định tín hiệu dư dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động

afin theo tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

S2404 Giải mã tín hiệu dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, các tín hiệu của các điểm ảnh biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin được lọc, và các điểm ảnh biên là các điểm ảnh trong một hoặc nhiều hàng tại biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, tín hiệu của điểm ảnh biên bao gồm tín hiệu dự đoán bù chuyển động và/hoặc tín hiệu được tái tạo, và tín hiệu được tái tạo là tổng của tín hiệu dự đoán bù chuyển động và tín hiệu dự đoán được tái tạo. Do đó, trong phương pháp giải mã hình ảnh video theo phương án thực hiện này của sáng chế này, thiết bị giải mã xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo sai khác vectơ chuyển động được xác định của khối hình ảnh afin, độ chính xác vectơ chuyển động, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát, và thực hiện việc xử lý giải mã trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ được xác định. Theo cách này, khối con hình ảnh của kích thước thích hợp được chọn trong quy trình giải mã, sao cho độ phức tạp giải mã có thể được làm giảm, và hiệu quả giải mã có thể được cải thiện.

Tùy chọn là, phương pháp giải mã theo sáng chế này cũng có thể là:

phân tích cú pháp luồng bit để thu sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin và độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin, trong đó, các điểm ảnh trong khối hình ảnh afin có cùng một thông số biến đổi afin;

xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin theo sai khác vectơ chuyển động, độ chính xác vectơ chuyển động, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát trong khối hình ảnh afin, trong đó, các điểm kiểm soát là các điểm ảnh được sử dụng để xác định sai khác vectơ chuyển động, và

thực hiện việc xử lý giải mã trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Theo cách khác, phương pháp giải mã có thể là:

phân tích cú pháp luồng bit để thu thông tin khối hình ảnh afin;

xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin theo thông tin khối hình ảnh afin; và

thực hiện việc xử lý giải mã trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Theo cách này, bộ giải mã có thể sử dụng một cách trực tiếp thông số được gửi bởi bộ ghi mã tới bộ giải mã để xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin mà không cần tính toán lại, và còn làm giảm độ phức tạp tính toán.

Phần dưới đây mô tả chi tiết thiết bị mã hóa theo một phương án thực hiện của sáng chế này với tham khảo tới Fig.19 và Fig.20. Như được thể hiện trên Fig.19, thiết bị mã hóa 10 bao gồm:

môđun xác định thứ nhất 11, được định cấu hình để xác định sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin;

môđun xác định thứ hai 12, được định cấu hình để xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin;

môđun xác định thứ ba 13, được định cấu hình để xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin theo sai khác vectơ chuyển động được xác định bởi môđun xác định thứ nhất 11, độ chính xác vectơ chuyển động được xác định bởi môđun xác định thứ hai 12, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát trong khối hình ảnh afin, trong đó, các điểm kiểm soát là các điểm ảnh được sử dụng để xác định sai khác vectơ chuyển động; và

môđun mã hóa 14, được định cấu hình để thực hiện việc xử lý mã hóa trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động

afin được xác định bởi môđun xác định thứ ba 13.

Cụ thể là, thiết bị mã hóa xác định sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin theo các điểm kiểm soát được xác định, xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin, xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin theo sai khác vectơ chuyển động được xác định, độ chính xác vectơ chuyển động được xác định, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát, và thực hiện việc xử lý mã hóa trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ được xác định.

Do đó, thiết bị mã hóa theo phương án thực hiện này của sáng chế này xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo sai khác vectơ chuyển động được xác định của khối hình ảnh afin, độ chính xác vectơ chuyển động được xác định, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát, và thực hiện việc xử lý mã hóa trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin. Theo cách này, khối con hình ảnh của kích thước thích hợp được chọn trong quy trình mã hóa, sao cho độ phức tạp mã hóa có thể được làm giảm, và hiệu quả mã hóa có thể được cải thiện.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, môđun xác định thứ nhất 11 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai nằm trên cùng một đường nằm ngang; và xác định thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư nằm trên cùng một đường thẳng đứng; trong đó,

khoảng cách nằm ngang thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai, và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, môđun xác định thứ nhất 11 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai; xác định một phần lớn hơn của sai

khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất làm thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động; xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư; và xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai làm thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, môđun xác định thứ nhất 11 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định thông số biến đổi afin của điểm ảnh trong khối hình ảnh afin, trong đó, các điểm ảnh trong khối hình ảnh afin có cùng một thông số biến đổi afin; xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất theo thông số biến đổi afin và khoảng cách nằm ngang thứ nhất; và xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo thông số biến đổi afin và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, môđun xác định thứ nhất 11 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba, và vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư; xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất; xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất; xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần nằm ngang thứ hai; và xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai là hai điểm ảnh liền kề, và điểm kiểm soát thứ ba và điểm

kiểm soát thứ tư là hai điểm ảnh liền kề.

Môđun xác định thứ nhất 11 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, và vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, trong đó, điểm ảnh thứ nhất, điểm ảnh thứ hai, và điểm ảnh thứ ba là các điểm ảnh không chồng lấn; xác định khoảng cách nằm ngang thứ hai và khoảng cách thẳng đứng thứ hai giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ hai; xác định khoảng cách nằm ngang thứ ba và khoảng cách thẳng đứng thứ ba giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ ba; và xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất, sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất, sai khác thành phần nằm ngang thứ hai, và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, khoảng cách nằm ngang thứ hai, khoảng cách thẳng đứng thứ hai, khoảng cách nằm ngang thứ ba, và khoảng cách thẳng đứng thứ ba.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, môđun xác định thứ ba 13 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; và xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, môđun xác định thứ ba 13 được định cấu hình một cách cụ thể để:

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ nhất, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; hoặc khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ

chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ nhất, thì xác định trị số định trước thứ nhất như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; và

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ hai, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng; hoặc khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ hai, thì xác định trị số định trước thứ hai như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ ba là cùng một điểm ảnh.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, điểm kiểm soát thứ nhất, điểm kiểm soát thứ hai, điểm kiểm soát thứ ba, và điểm kiểm soát thứ tư là các đỉnh của khối hình ảnh afin.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, trị số định trước thứ nhất là 4, và/hoặc trị số định trước thứ hai là 4.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, môđun xác định thứ hai 12 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định trị số định trước thứ ba làm độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; hoặc xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin theo đặc điểm của khối hình ảnh liền kề với khối hình ảnh afin, trong đó, khối hình ảnh liền kề là khối hình ảnh liền kề một phần và/hoặc tạm thời với khối hình ảnh afin.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, môđun mã hóa 14 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong các khối con hình ảnh bù chuyển động afin; xác định

tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin; xác định tín hiệu dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin; và mã hóa tín hiệu dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, như được thể hiện trên Fig.20, thiết bị mã hóa 10 còn bao gồm:

môđun lọc 15, được định cấu hình để lọc các tín hiệu của các điểm ảnh biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin, trong đó, các điểm ảnh biên là các điểm ảnh trong một hoặc nhiều hàng tại biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, tín hiệu của điểm ảnh biên bao gồm tín hiệu dự đoán bù chuyển động và/hoặc tín hiệu được tái tạo, và tín hiệu được tái tạo là tổng của tín hiệu dự đoán bù chuyển động và tín hiệu dự đoán được tái tạo.

Cần hiểu rằng, thiết bị mã hóa 10 theo phương án thực hiện này của sáng chế này một cách tương ứng có thể thực hiện phương pháp mã hóa hình ảnh video 1000 trong các phương án thực hiện của sáng chế này, và các hoạt động nêu trên cũng như các hoạt động khác và/hoặc các chức năng khác của các môđun trong thiết bị mã hóa 10 theo cách tách biệt là nhằm áp dụng các thủ tục tương ứng của phương pháp trên Fig.1 đến Fig.11. Để ngắn gọn, các chi tiết của nó sẽ không được mô tả lại ở đây.

Do đó, thiết bị mã hóa theo phương án thực hiện này của sáng chế này xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo sai khác vectơ chuyển động được xác định của khối hình ảnh afin, độ chính xác vectơ chuyển động được xác định, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát, và thực hiện việc xử lý mã hóa trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ. Theo cách này, khối con hình ảnh của kích thước thích hợp được chọn trong quy trình mã hóa, sao cho độ phức tạp mã hóa có thể được làm giảm, và hiệu quả mã hóa có thể được cải thiện.

Phần dưới đây mô tả chi tiết thiết bị giải mã theo một phương án thực hiện của sáng

chế này với tham khảo tới Fig.21 và Fig.22. Như được thể hiện trên Fig.21, thiết bị giải mã 20 chứa:

môđun xác định thứ nhất 21, được định cấu hình để xác định sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin;

môđun xác định thứ hai 22, được định cấu hình để xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin;

môđun xác định thứ ba 23, được định cấu hình để xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin theo sai khác vectơ chuyển động được xác định bởi môđun xác định thứ nhất 21, độ chính xác vectơ chuyển động được xác định bởi môđun xác định thứ hai 22, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát trong khối hình ảnh afin, trong đó, các điểm kiểm soát là các điểm ảnh được sử dụng để xác định sai khác vectơ chuyển động; và

môđun giải mã 24, được định cấu hình để thực hiện việc xử lý giải mã trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin được xác định bởi môđun xác định thứ ba 23.

Cụ thể là, thiết bị giải mã xác định sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin theo các điểm kiểm soát được xác định, xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin, xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin theo sai khác vectơ chuyển động được xác định, độ chính xác vectơ chuyển động được xác định, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát, và thực hiện việc xử lý giải mã trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ được xác định.

Do đó, thiết bị giải mã theo phương án thực hiện này của sáng chế này xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo sai khác vectơ chuyển động được xác định của khối hình ảnh afin, độ chính xác vectơ chuyển động được xác định, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát, và thực hiện việc xử lý giải mã trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin. Theo cách này, khối con hình ảnh của kích thước thích hợp được chọn trong quy trình giải mã, sao cho độ phức

tập giải mã có thể được làm giảm, và hiệu quả giải mã có thể được cải thiện.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, môđun xác định thứ nhất 21 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai nằm trên cùng một đường nằm ngang; và xác định thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư nằm trên cùng một đường thẳng đứng; trong đó,

khoảng cách nằm ngang thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai, và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, môđun xác định thứ nhất 21 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai; xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất làm thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động; xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư; và xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai làm thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, môđun xác định thứ nhất 21 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định thông số biến đổi afin của điểm ảnh trong khối hình ảnh afin, trong đó, các điểm ảnh trong khối hình ảnh afin có cùng một thông số biến đổi afin; xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất theo thông số biến đổi afin và khoảng cách nằm ngang thứ nhất; và xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo thông số biến đổi afin và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, môđun xác định thứ nhất 21 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba, và vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư; xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất; xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất; xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần nằm ngang thứ hai; và xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai là hai điểm ảnh liền kề, và điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư là hai điểm ảnh liền kề.

Môđun xác định thứ nhất 21 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, và vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, trong đó, điểm ảnh thứ nhất, điểm ảnh thứ hai, và điểm ảnh thứ ba là các điểm ảnh không chồng lán; xác định khoảng cách nằm ngang thứ hai và khoảng cách thẳng đứng thứ hai giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ hai; xác định khoảng cách nằm ngang thứ ba và khoảng cách thẳng đứng thứ ba giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ ba; và xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất, sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất, sai khác thành phần nằm ngang thứ hai, và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, khoảng cách nằm ngang thứ hai, khoảng cách thẳng đứng thứ hai, khoảng cách nằm ngang thứ ba, và khoảng cách thẳng đứng thứ ba.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, môđun xác định thứ ba 23 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; và xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, môđun xác định thứ ba 23 được định cấu hình một cách cụ thể để:

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ nhất, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; hoặc khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ nhất, thì xác định trị số định trước thứ nhất như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; và

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ hai, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng; hoặc khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ hai, thì xác định trị số định trước thứ hai như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, điểm kiểm soát thứ

nhất và điểm kiểm soát thứ ba là cùng một điểm ảnh.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, điểm kiểm soát thứ nhất, điểm kiểm soát thứ hai, điểm kiểm soát thứ ba, và điểm kiểm soát thứ tư là các đỉnh của khối hình ảnh afin.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, trị số định trước thứ nhất là 4, và/hoặc trị số định trước thứ hai là 4.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, môđun xác định thứ hai 22 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định trị số định trước thứ ba làm độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; hoặc xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin theo đặc điểm của khối hình ảnh liên kề với khối hình ảnh afin, trong đó, khối hình ảnh liên kề là khối hình ảnh liên kề một phần và/hoặc tạm thời với khối hình ảnh afin.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, môđun giải mã 24 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong các khối con hình ảnh bù chuyển động afin; xác định tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin; xác định tín hiệu dư dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin; và giải mã tín hiệu dư dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, Tùy chọn là, như được thể hiện trên Fig.22, thiết bị giải mã 20 còn bao gồm:

môđun lọc 25, được định cấu hình để lọc các tín hiệu của các điểm ảnh biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin, trong đó, các điểm ảnh biên là các điểm ảnh trong một hoặc nhiều hàng tại biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế này, tùy chọn là, tín hiệu của điểm ảnh biên bao gồm tín hiệu dự đoán bù chuyển động và/hoặc tín hiệu được tái tạo, và tín hiệu

được tái tạo là tổng của tín hiệu dự đoán bù chuyển động và tín hiệu dư được tái tạo.

Cần hiểu rằng, thiết bị giải mã 20 theo phương án thực hiện này của sáng chế này một cách tương ứng có thể thực hiện phương pháp giải mã hình ảnh video 2000 trong các phương án thực hiện của sáng chế này, và các hoạt động nêu trên cũng như các hoạt động khác và/hoặc các chức năng khác của các mô đun trong thiết bị giải mã 20 theo cách tách biệt là nhằm áp dụng các thủ tục tương ứng của phương pháp trên Fig.12 đến Fig.18. Để ngắn gọn, các chi tiết của nó sẽ không được mô tả lại ở đây.

Do đó, thiết bị giải mã theo phương án thực hiện này của sáng chế này xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo sai khác vectơ chuyển động được xác định của khối hình ảnh afin, độ chính xác vectơ chuyển động được xác định, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát, và thực hiện việc xử lý giải mã trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ. Theo cách này, khối con hình ảnh của kích thước thích hợp được chọn trong quy trình giải mã, sao cho độ phức tạp giải mã có thể được làm giảm, và hiệu quả giải mã có thể được cải thiện.

Như được thể hiện trên Fig.23, một phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất thiết bị mã hóa 30, chứa bộ xử lý 31, bộ nhớ 32, và hệ thống bus 33. Bộ xử lý 31 và bộ nhớ 32 được kết nối bởi hệ thống bus 33. Bộ nhớ 32 được định cấu hình để lưu lệnh. Bộ xử lý 31 được định cấu hình để thực thi lệnh được lưu trong bộ nhớ 32. Bộ nhớ 32 của thiết bị mã hóa 30 lưu mã chương trình, và bộ xử lý 31 có thể gọi mã chương trình được lưu trong bộ nhớ 32 để thực hiện các thao tác sau: xác định sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin theo sai khác vectơ chuyển động, độ chính xác vectơ chuyển động, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát trong khối hình ảnh afin, trong đó các điểm kiểm soát là các điểm ảnh được sử dụng để xác định sai khác vectơ chuyển động; và thực hiện việc xử lý mã hóa trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Do đó, thiết bị mã hóa theo phương án thực hiện này của sáng chế này xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo sai khác vectơ chuyển động được xác định của khối hình ảnh afin, độ chính xác vectơ chuyển động được xác định, và

khoảng cách giữa các điểm kiểm soát, và thực hiện việc xử lý mã hóa trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin. Theo cách này, khối con hình ảnh của kích thước thích hợp được chọn trong quy trình mã hóa, sao cho độ phức tạp mã hóa có thể được làm giảm, và hiệu quả mã hóa có thể được cải thiện.

Cần hiểu rằng, theo phương án thực hiện này của sáng chế, bộ xử lý 31 có thể là bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit hay ngắn gọn là CPU), hoặc bộ xử lý 31 có thể là bộ xử lý mục đích chung, bộ xử lý tín hiệu số (digital signal processor - DSP), mạch tích hợp ứng dụng cụ thể (application-specific integrated circuit - ASIC), mảng cổng lập trình được bằng trường (field programmable gate array - FPGA) hoặc thiết bị logic có thể lập trình được khác, thiết bị logic cổng rời rạc hoặc tranzito, thành phần phần cứng rời rạc, hoặc dạng tương tự. Bộ xử lý mục đích chung có thể là bộ vi xử lý, hoặc bộ xử lý có thể là bộ xử lý thông dụng bất kỳ nào hoặc dạng tương tự.

Bộ nhớ 32 có thể bao gồm bộ nhớ chỉ đọc và bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên, và cung cấp lệnh và dữ liệu cho bộ xử lý 31. Một phần của bộ nhớ 32 này có thể còn bao gồm bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên bất khả biến. Ví dụ, bộ nhớ 32 có thể còn lưu giữ thông tin về loại thiết bị.

Hệ thống bus 33 có thể còn bao gồm bus công suất, các bus điều khiển, bus tín hiệu trạng thái, và dạng tương tự, bên cạnh bus dữ liệu. Tuy nhiên, để mô tả rõ ràng, các bus khác nhau trong hình vẽ được đánh dấu như là hệ thống bus 33.

Theo một quy trình áp dụng, mỗi bước của phương pháp nêu trên có thể được hoàn thành bằng cách sử dụng mạch logic tích hợp của phần cứng trong bộ xử lý 31 hoặc lệnh ở dạng của phần mềm. Các bước của phương pháp được bộc lộ với tham khảo tới các phương án thực hiện của sáng chế có thể được thực hiện một cách trực tiếp bởi bộ xử lý phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bằng cách sử dụng tổ hợp của phần cứng trong bộ xử lý và mô đun phần mềm. Mô đun phần mềm có thể ở trên môi trường lưu trữ đã biết trong lĩnh vực, như bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên, bộ nhớ tác động nhanh, bộ nhớ chỉ đọc, bộ nhớ chỉ đọc lập trình được, bộ nhớ lập trình được, xóa được bằng điện, hoặc thanh ghi. Phương tiện lưu trữ này được đặt trong bộ nhớ 32. Bộ xử lý 31 đọc thông tin trong bộ nhớ 32 và hoàn thành các bước trong phương pháp nêu trên trong kết hợp với phần

cứng của bộ xử lý 31. Để tránh sự trùng lặp, chi tiết không được mô tả lại ở đây .

Tùy chọn là, bộ xử lý 31 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai nằm trên cùng một đường nằm ngang; và xác định thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư nằm trên cùng một đường thẳng đứng; trong đó,

khoảng cách nằm ngang thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai, và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư.

Tùy chọn là, theo một phương án thực hiện, bộ xử lý 31 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai; xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất làm thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động; xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư; và xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai làm thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động.

Tùy chọn là, theo một phương án thực hiện, bộ xử lý 31 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định thông số biến đổi afin của điểm ảnh trong khối hình ảnh afin, trong đó, các điểm ảnh trong khối hình ảnh afin có cùng một thông số biến đổi afin; xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất theo thông số biến đổi afin và khoảng cách nằm ngang thứ nhất; và xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo thông số biến đổi afin và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất.

Tùy chọn là, theo một phương án thực hiện, bộ xử lý 31 được định cấu hình một

cách cụ thể để: xác định vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba, và vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư; xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất; xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất; xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần nằm ngang thứ hai; và xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai.

Tùy chọn là, theo một phương án thực hiện, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai là hai điểm ảnh liền kề, và điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư là hai điểm ảnh liền kề.

Bộ xử lý 31 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, và vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, trong đó, điểm ảnh thứ nhất, điểm ảnh thứ hai, và điểm ảnh thứ ba là các điểm ảnh không chồng lấn; xác định khoảng cách nằm ngang thứ hai và khoảng cách thẳng đứng thứ hai giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ hai; xác định khoảng cách nằm ngang thứ ba và khoảng cách thẳng đứng thứ ba giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ ba; và xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất, sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất, sai khác thành phần nằm ngang thứ hai, và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, khoảng cách nằm ngang thứ hai, khoảng cách thẳng đứng thứ hai, khoảng cách nằm ngang thứ ba, và khoảng cách thẳng đứng thứ ba.

Tùy chọn là, theo một phương án thực hiện, bộ xử lý 31 được định cấu hình một

cách cụ thể để: xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; và xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

Tùy chọn là, theo một phương án, bộ xử lý 31 được tạo cấu hình cụ thể để:

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ nhất, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; hoặc khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ nhất, thì xác định trị số định trước thứ nhất như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; và

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ hai, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng; hoặc khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ hai, thì xác định trị số định trước thứ hai như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

Tùy chọn là, theo một phương án thực hiện, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ ba là cùng một điểm ảnh.

Tùy chọn là, theo một phương án thực hiện, điểm kiểm soát thứ nhất, điểm kiểm

soát thứ hai, điểm kiểm soát thứ ba, và điểm kiểm soát thứ tư là các đỉnh của khối hình ảnh afin.

Tùy chọn là, theo một phương án thực hiện, trị số định trước thứ nhất là 4, và/hoặc trị số định trước thứ hai là 4.

Tùy chọn là, theo một phương án thực hiện, bộ xử lý 31 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định trị số định trước thứ ba làm độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; hoặc xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin theo đặc điểm của khối hình ảnh liên kề với khối hình ảnh afin, trong đó, khối hình ảnh liên kề là khối hình ảnh liên kề một phần và/hoặc tạm thời với khối hình ảnh afin.

Tùy chọn là, theo một phương án thực hiện, bộ xử lý 31 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong các khối con hình ảnh bù chuyển động afin; xác định tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin; xác định tín hiệu dư dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin; và mã hóa tín hiệu dư dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Tùy chọn là, theo một phương án thực hiện, bộ xử lý 31 còn được định cấu hình để lọc các tín hiệu của các điểm ảnh biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin, trong đó, các điểm ảnh biên là các điểm ảnh trong một hoặc nhiều hàng tại biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Tùy chọn là, theo một phương án thực hiện, tín hiệu của điểm ảnh biên bao gồm tín hiệu dự đoán bù chuyển động và/hoặc tín hiệu được tái tạo, và tín hiệu được tái tạo là tổng của tín hiệu dự đoán bù chuyển động và tín hiệu dư được tái tạo.

Cần hiểu rằng, thiết bị mã hóa 30 theo phương án thực hiện này của sáng chế này có thể tương ứng với thiết bị mã hóa 10 trong các phương án thực hiện của sáng chế này, và có thể tương ứng với thực thể tương ứng that thực hiện phương pháp 1000 theo các phương án thực hiện của sáng chế này, và các hoạt động nêu trên cũng như các hoạt động

khác và/hoặc các chức năng khác của các môđun trong thiết bị mã hóa 30 theo cách tách biệt là nhằm áp dụng các thủ tục tương ứng của phương pháp trên Fig.1 đến Fig.11. Để ngắn gọn, các chi tiết của nó sẽ không được mô tả lại ở đây.

Do đó, thiết bị mã hóa theo phương án thực hiện này của sáng chế này xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo sai khác vectơ chuyển động được xác định của khối hình ảnh afin, độ chính xác vectơ chuyển động được xác định, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát, và thực hiện việc xử lý mã hóa trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin. Theo cách này, khối con hình ảnh của kích thước thích hợp được chọn trong quy trình mã hóa, sao cho độ phức tạp mã hóa có thể được làm giảm, và hiệu quả mã hóa có thể được cải thiện.

Như được thể hiện trên Fig.24, một phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất thiết bị giải mã 40, chứa bộ xử lý 41, bộ nhớ 42, và hệ thống bus 43. Bộ xử lý 41 và bộ nhớ 42 được kết nối bởi hệ thống bus 43. Bộ nhớ 42 được định cấu hình để lưu lệnh. Bộ xử lý 41 được định cấu hình để thực thi lệnh được lưu trong bộ nhớ 42. Bộ nhớ 42 của thiết bị giải mã 40 lưu mã chương trình, và bộ xử lý 41 có thể gọi mã chương trình được lưu trong bộ nhớ 42 để thực hiện các thao tác sau: xác định sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin theo sai khác vectơ chuyển động, độ chính xác vectơ chuyển động, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát trong khối hình ảnh afin, trong đó các điểm kiểm soát là các điểm ảnh được sử dụng để xác định sai khác vectơ chuyển động; và thực hiện việc xử lý giải mã trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Do đó, thiết bị giải mã theo phương án thực hiện này của sáng chế này xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo sai khác vectơ chuyển động được xác định của khối hình ảnh afin, độ chính xác vectơ chuyển động được xác định, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát, và thực hiện việc xử lý giải mã trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ. Theo cách này, khối con hình ảnh của kích thước thích hợp được chọn trong quy trình giải mã, sao cho độ phức tạp giải mã có thể được làm giảm, và hiệu quả giải mã có thể được cải thiện.

Cần hiểu rằng, theo phương án thực hiện này của sáng chế, bộ xử lý 41 có thể là bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit hay ngắn gọn là CPU), hoặc bộ xử lý 41 có thể là bộ xử lý mục đích chung, bộ xử lý tín hiệu số (digital signal processor - DSP), mạch tích hợp ứng dụng cụ thể (application-specific integrated circuit - ASIC), mảng cổng lập trình được bằng trường (field programmable gate array - FPGA) hoặc thiết bị logic có thể lập trình được khác, thiết bị logic cổng rời rạc hoặc tranzito, thành phần phần cứng rời rạc, hoặc dạng tương tự. Bộ xử lý mục đích chung có thể là bộ vi xử lý, hoặc bộ xử lý có thể là bộ xử lý thông dụng bất kỳ nào hoặc dạng tương tự.

Bộ nhớ 42 có thể bao gồm bộ nhớ chỉ đọc và bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên, và cung cấp lệnh và dữ liệu cho bộ xử lý 41. Một phần của bộ nhớ 42 này có thể còn bao gồm bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên bất khả biến. Ví dụ, bộ nhớ 42 có thể còn lưu giữ thông tin về loại thiết bị.

Hệ thống bus 43 có thể còn bao gồm bus công suất, các bus điều khiển, bus tín hiệu trạng thái, và dạng tương tự, bên cạnh bus dữ liệu. Tuy nhiên, để mô tả rõ ràng, các bus khác nhau trong hình vẽ được đánh dấu như là hệ thống bus 43.

Theo một quy trình áp dụng, mỗi bước của phương pháp nêu trên có thể được hoàn thành bằng cách sử dụng mạch logic tích hợp của phần cứng trong bộ xử lý 41 hoặc lệnh ở dạng của phần mềm. Các bước của phương pháp được bộc lộ với tham khảo tới các phương án thực hiện của sáng chế có thể được thực hiện một cách trực tiếp bởi bộ xử lý phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bằng cách sử dụng tổ hợp của phần cứng trong bộ xử lý và mô đun phần mềm. Mô đun phần mềm có thể ở trên môi trường lưu trữ đã biết trong lĩnh vực, như bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên, bộ nhớ tác động nhanh, bộ nhớ chỉ đọc, bộ nhớ chỉ đọc lập trình được, bộ nhớ lập trình được, xóa được bằng điện, hoặc thanh ghi. Phương tiện lưu trữ này được đặt trong bộ nhớ 42. Bộ xử lý 41 đọc thông tin trong bộ nhớ 42 và hoàn thành các bước trong phương pháp nêu trên trong kết hợp với phần cứng của bộ xử lý 41. Để tránh sự trùng lặp, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Tùy chọn là, bộ xử lý 41 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai nằm trên cùng một đường nằm

ngang; và xác định thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư nằm trên cùng một đường thẳng đứng; trong đó,

khoảng cách nằm ngang thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai, và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư.

Tùy chọn là, theo một phương án thực hiện, bộ xử lý 41 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai; xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất làm thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động; xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư; và xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai làm thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động.

Tùy chọn là, theo một phương án thực hiện, bộ xử lý 41 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định thông số biến đổi afin của điểm ảnh trong khối hình ảnh afin, trong đó, các điểm ảnh trong khối hình ảnh afin có cùng một thông số biến đổi afin; xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất theo thông số biến đổi afin và khoảng cách nằm ngang thứ nhất; và xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo thông số biến đổi afin và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất.

Tùy chọn là, theo một phương án thực hiện, bộ xử lý 41 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba, và vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư; xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần nằm ngang thứ

nhất; xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất; xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần nằm ngang thứ hai; và xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai.

Tùy chọn là, theo một phương án thực hiện, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai là hai điểm ảnh liên kề, và điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư là hai điểm ảnh liên kề.

Bộ xử lý 41 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, và vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, trong đó, điểm ảnh thứ nhất, điểm ảnh thứ hai, và điểm ảnh thứ ba là các điểm ảnh không chồng lấn; xác định khoảng cách nằm ngang thứ hai và khoảng cách thẳng đứng thứ hai giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ hai; xác định khoảng cách nằm ngang thứ ba và khoảng cách thẳng đứng thứ ba giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ ba; và xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất, sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất, sai khác thành phần nằm ngang thứ hai, và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, khoảng cách nằm ngang thứ hai, khoảng cách thẳng đứng thứ hai, khoảng cách nằm ngang thứ ba, và khoảng cách thẳng đứng thứ ba.

Tùy chọn là, theo một phương án thực hiện, bộ xử lý 41 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; và xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động như là chiều dài của khối

con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

Tùy ý, theo một phương án, bộ xử lý 41 được tạo cấu hình cụ thể để:

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ nhất, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; hoặc khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ nhất, thì xác định trị số định trước thứ nhất như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; và

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ hai, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng; hoặc khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ hai, thì xác định trị số định trước thứ hai như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

Tùy chọn là, theo một phương án thực hiện, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ ba là cùng một điểm ảnh.

Tùy chọn là, theo một phương án thực hiện, điểm kiểm soát thứ nhất, điểm kiểm soát thứ hai, điểm kiểm soát thứ ba, và điểm kiểm soát thứ tư là các đỉnh của khối hình ảnh afin.

Tùy chọn là, theo một phương án thực hiện, trị số định trước thứ nhất là 4, và/hoặc trị số định trước thứ hai là 4.

Tùy chọn là, theo một phương án thực hiện, bộ xử lý 41 được định cấu hình một

cách cụ thể để: xác định trị số định trước thứ ba làm độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; hoặc xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin theo đặc điểm của khối hình ảnh liền kề với khối hình ảnh afin, trong đó, khối hình ảnh liền kề là khối hình ảnh liền kề một phần và/hoặc tạm thời với khối hình ảnh afin.

Tùy chọn là, theo một phương án thực hiện, bộ xử lý 41 được định cấu hình một cách cụ thể để: xác định vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong các khối con hình ảnh bù chuyển động afin; xác định tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin; xác định tín hiệu dư dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin; và giải mã tín hiệu dư dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Tùy chọn là, theo một phương án thực hiện, bộ xử lý 41 là còn được định cấu hình để lọc các tín hiệu của các điểm ảnh biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin, trong đó, các điểm ảnh biên là các điểm ảnh trong một hoặc nhiều hàng tại biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

Tùy chọn là, theo một phương án thực hiện, tín hiệu của điểm ảnh biên bao gồm tín hiệu dự đoán bù chuyển động và/hoặc tín hiệu được tái tạo, và tín hiệu được tái tạo là tổng của tín hiệu dự đoán bù chuyển động và tín hiệu dư được tái tạo.

Cần hiểu rằng, thiết bị giải mã 40 theo phương án thực hiện này của sáng chế này có thể tương ứng với thiết bị giải mã 20 trong các phương án thực hiện của sáng chế này, và có thể tương ứng với thực thể tương ứng that thực hiện phương pháp 2000 theo các phương án thực hiện của sáng chế này, và các hoạt động nêu trên cũng như các hoạt động khác và/hoặc các chức năng khác của các môđun trong thiết bị giải mã 40 theo cách tách biệt là nhằm áp dụng các thủ tục tương ứng của phương pháp trên Fig.12 đến Fig.18. Để ngắn gọn, các chi tiết của nó sẽ không được mô tả lại ở đây.

Do đó, thiết bị giải mã theo phương án thực hiện này của sáng chế này xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo sai khác vectơ chuyển động

được xác định của khối hình ảnh afin, độ chính xác vectơ chuyển động, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát, và thực hiện việc xử lý giải mã trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ. Theo cách này, khối con hình ảnh của kích thước thích hợp được chọn trong quy trình giải mã, sao cho độ phức tạp giải mã có thể được làm giảm, và hiệu quả giải mã có thể được cải thiện.

Cần hiểu rằng câu "một phương án thực hiện" hay "phương án thực hiện" trong suốt bản mô tả này có nghĩa là các dấu hiệu, các cấu trúc, hoặc các đặc điểm cụ thể liên quan đến phương án đó được bao gồm trong ít nhất một phương án của sáng chế. Do đó, câu "theo một phương án thực hiện" hoặc "theo phương án thực hiện" xuất hiện trong suốt bản mô tả này không đề cập đến cùng một phương án. Ngoài ra, các dấu hiệu, các cấu trúc, hoặc các đặc điểm cụ thể này có thể được kết hợp với nhau theo một hoặc nhiều phương án thực hiện bằng cách sử dụng cách thức phù hợp bất kỳ.

Cần hiểu rằng các số thứ tự của các quy trình nêu trên không có nghĩa là các thứ tự thực hiện trong các phương án thực hiện khác nhau của sáng chế. Các trình tự thực thi của các quy trình nên được xác định theo các chức năng và logic nội tại của các quy trình, và không nên được coi như là hạn chế bất kỳ nào cho các quy trình áp dụng của các phương án thực hiện của sáng chế.

Ngoài ra, các thuật ngữ "hệ thống" và "mạng" có thể được sử dụng hoán đổi cho nhau trong bản mô tả này. Từ ngữ "và/hoặc" trong bản mô tả này chỉ mô tả mối quan hệ liên kết để mô tả các đối tượng liên quan, và thể hiện rằng có thể tồn tại ba mối quan hệ. Ví dụ, A và/hoặc B có thể thể hiện ba trường hợp sau đây: Chỉ có A tồn tại, cả A và B đều tồn tại, và chỉ có B tồn tại. Ngoài ra, trừ khi có chỉ dẫn khác, ký tự "/" trong phần mô tả này nói chung là thể hiện mối quan hệ "hoặc" giữa các đối tượng liên quan.

Cần hiểu rằng trong các phương án thực hiện của sáng chế này, "B tương ứng với A" chỉ ra rằng B được kết hợp với A, và B có thể được xác định theo A. Tuy nhiên, cũng cần hiểu thêm rằng việc xác định A theo B không có nghĩa là B được xác định chỉ theo A, mà B còn có thể được xác định theo A và/hoặc theo thông tin khác.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể thấy rằng, trong tổ hợp

với các ví dụ được mô tả trong các phương án thực hiện được bộc lộ trong phần mô tả này, các bộ phận và các bước thuật toán có thể được áp dụng bởi phần cứng điện tử, phần mềm máy tính, hoặc tổ hợp của chúng. Để mô tả một cách rõ ràng khả năng thay đổi cho nhau giữa phần cứng và phần mềm, phần trên đây mô tả chung các thành phần và các bước của từng ví dụ theo các chức năng. Việc xem liệu các chức năng được thực hiện bởi phần cứng hay phần mềm phụ thuộc vào các ứng dụng cụ thể và các điều kiện ràng buộc thiết kế và của các giải pháp kỹ thuật. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể sử dụng các phương pháp khác nhau để áp dụng các chức năng được mô tả cho từng ứng dụng cụ thể, nhưng nó không nên được xem là ứng dụng vượt quá phạm vi bảo hộ của sáng chế này.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể thấy rõ ràng, để tiện lợi cho việc mô tả và nhằm mục đích mô tả vắn tắt, thì quá trình hoạt động chi tiết của hệ thống, thiết bị, và các đơn vị nêu trên có thể được tìm thấy ở quá trình tương ứng trong các phương án về phương pháp trên đây, nên không được mô tả lại ở đây.

Theo các phương án thực hiện được tạo ra trong đơn này, cần hiểu rằng hệ thống, thiết bị và phương pháp được bộc lộ đều có thể được thực hiện theo những cách khác. Ví dụ, phương án thực hiện về thiết bị đã được mô tả chỉ là một ví dụ. Ví dụ, việc chia bộ phận chỉ đơn thuần là chia chức năng logic và có thể có các việc chia khác trong ứng dụng thực tế. Ví dụ, nhiều đơn vị hoặc các thành phần có thể được kết hợp hoặc được tích hợp vào hệ thống khác, hoặc một số dấu hiệu có thể được bỏ qua, hoặc không được thực hiện. Ngoài ra, việc gắn kết tương hỗ hoặc gắn kết trực tiếp hoặc các kết nối truyền thông được thể hiện hoặc được thảo luận có thể được áp dụng bằng cách sử dụng một số giao diện. Các gắn kết hoặc các kết nối truyền thông gián tiếp giữa các thiết bị hoặc các bộ phận có thể được áp dụng ở dạng điện tử, cơ học hoặc các dạng khác.

Các đơn vị được mô tả dưới dạng các bộ phận riêng rẽ có thể là, hoặc không phải là, riêng rẽ về mặt vật lý, và các bộ phận được thể hiện dưới dạng các đơn vị có thể là, hoặc không phải là, các đơn vị vật lý, có thể được đặt tại một vị trí, hoặc có thể được rải rác trên nhiều bộ phận mạng. Một số hoặc tất cả các bộ phận có thể được chọn theo các yêu cầu thực tế để đạt được các mục đích của các giải pháp của các phương án thực hiện

này.

Ngoài ra, các bộ phận chức năng trong các phương án thực hiện của sáng chế có thể được tích hợp vào trong một bộ phận xử lý, hoặc từng bộ phận trong các bộ phận có thể tồn tại một cách riêng rẽ về mặt vật lý, hoặc hai hoặc hơn hai bộ phận được tích hợp vào trong một bộ phận.

Khi bộ phận hợp nhất này được thực hiện dưới dạng bộ phận chức năng phần mềm và được bán hoặc được sử dụng dưới dạng sản phẩm độc lập, thì bộ phận hợp nhất này có thể được lưu giữ trên phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính. Dựa trên hiểu biết này, các giải pháp kỹ thuật của sáng chế, hoặc một phần đóng góp vào tình trạng kỹ thuật của sáng chế, hoặc một số giải pháp kỹ thuật có thể được thực hiện dưới dạng sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm này được lưu giữ trên phương tiện lưu trữ và bao gồm một số lệnh để ra lệnh cho thiết bị máy tính (có thể là máy tính cá nhân, máy chủ, hoặc thiết bị mạng) thực hiện toàn bộ hoặc một phần của các bước của các phương pháp đã được mô tả trong các phương án theo sáng chế. Phương tiện lưu trữ nêu trên bao gồm: các phương tiện bất kì có thể lưu giữ mã chương trình, chẳng hạn ổ đĩa tác động nhanh USB, đĩa cứng tháo ra được, bộ nhớ chỉ đọc (Read Only Memory - ROM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory - RAM), đĩa từ, hoặc đĩa quang.

Phần mô tả nêu trên chỉ nêu các ứng dụng cụ thể của sáng chế, mà không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Các phương án biến thể hoặc thay thế bất kì mà người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực này tạo ra trong phạm vi kỹ thuật của sáng chế thì cũng sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế được xác định theo phạm vi bảo hộ của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp mã hóa hình ảnh video, phương pháp này bao gồm các bước:

xác định sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin;

xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin;

xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin theo sai khác vectơ chuyển động, độ chính xác vectơ chuyển động, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát trong khối hình ảnh afin, trong đó, các điểm kiểm soát là các điểm ảnh được sử dụng để xác định sai khác vectơ chuyển động; và

thực hiện việc xử lý mã hóa trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó, bước xác định sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin bao gồm:

xác định thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai nằm trên cùng một đường nằm ngang; và

xác định thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư nằm trên cùng một đường thẳng đứng; trong đó, khoảng cách nằm ngang thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai, và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó, bước xác định thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai nằm trên cùng một đường nằm ngang bao gồm:

xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm

soát thứ hai; và

xác định một phần lớn hơn trong sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất làm thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động; và

bước xác định thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư nằm trên cùng một đường thẳng đứng bao gồm:

xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư; và

xác định một phần lớn hơn trong sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai làm thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó, phương pháp còn bao gồm bước:

xác định thông số biến đổi afin của điểm ảnh trong khối hình ảnh afin, trong đó, các điểm ảnh trong khối hình ảnh afin có cùng một thông số biến đổi afin;

bước xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai bao gồm:

xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất theo thông số biến đổi afin và khoảng cách nằm ngang thứ nhất; và

bước xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư bao gồm:

xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo thông số biến đổi afin và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất.

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó, bước xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo sai khác vectơ chuyển động, độ chính xác vectơ chuyển động,

và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát trong khối hình ảnh afin bao gồm:

xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động làm chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; và

xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

6. Phương pháp theo điểm 4, trong đó, bước xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin theo sai khác vectơ chuyển động, độ chính xác vectơ chuyển động, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát trong khối hình ảnh afin bao gồm:

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ nhất, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; hoặc

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất sao với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ nhất, thì xác định trị số định trước thứ nhất như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; và

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ hai, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng; hoặc

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ hai, thì xác định trị số định trước thứ hai như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó ít nhất một thành phần trong số trị số định

trước thứ nhất và trị số định trước thứ hai là 4.

8. Phương pháp theo điểm 3, trong đó, phương pháp còn bao gồm bước:

xác định vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba, và vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư;

bước xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai bao gồm:

xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất; và

xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất; và

bước xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư bao gồm:

xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần nằm ngang thứ hai; và

xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai.

9. Phương pháp theo điểm 3, trong đó, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai là hai điểm ảnh liền kề, và điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư là hai điểm ảnh liền kề; và

bước xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần

thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai, và xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư bao gồm:

xác định vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, và vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, trong đó, điểm ảnh thứ nhất, điểm ảnh thứ hai, và điểm ảnh thứ ba là các điểm ảnh không chồng lấn;

xác định khoảng cách nằm ngang thứ hai và khoảng cách thẳng đứng thứ hai giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ hai;

xác định khoảng cách nằm ngang thứ ba và khoảng cách thẳng đứng thứ ba giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ ba; và

xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất, sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất, sai khác thành phần nằm ngang thứ hai, và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, khoảng cách nằm ngang thứ hai, khoảng cách thẳng đứng thứ hai, khoảng cách nằm ngang thứ ba, và khoảng cách thẳng đứng thứ ba.

10. Phương pháp theo điểm 2, trong đó, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ ba là cùng một điểm ảnh.

11. Phương pháp theo điểm 2, trong đó, điểm kiểm soát thứ nhất, điểm kiểm soát thứ hai, điểm kiểm soát thứ ba, và điểm kiểm soát thứ tư là các đỉnh của khối hình ảnh afin, và khối hình ảnh afin là hình chữ nhật.

12. Phương pháp theo điểm 1, trong đó, bước xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin bao gồm:

xác định trị số định trước thứ ba làm độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; hoặc

xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin theo đặc điểm của

khối hình ảnh liền kề với khối hình ảnh afin, trong đó, khối hình ảnh liền kề là khối hình ảnh liền kề một phần hoặc tạm thời với khối hình ảnh afin.

13. Phương pháp theo điểm 1, trong đó, bước thực hiện việc xử lý mã hóa trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin bao gồm:

xác định vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong các khối con hình ảnh bù chuyển động afin;

xác định tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin;

xác định tín hiệu dư dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin; và

mã hóa tín hiệu dư dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó, phương pháp còn bao gồm bước:

lọc các tín hiệu của các điểm ảnh biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin, trong đó, các điểm ảnh biên là các điểm ảnh trong một hoặc nhiều hàng tại biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

15. Phương pháp theo điểm 14, trong đó, tín hiệu của điểm ảnh biên bao gồm tín hiệu dự đoán bù chuyển động hoặc tín hiệu được tái tạo, và tín hiệu được tái tạo là tổng của tín hiệu dự đoán bù chuyển động và tín hiệu dư được tái tạo.

16. Phương pháp giải mã hình ảnh video, phương pháp này bao gồm các bước:

xác định sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin;

xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin;

xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin theo sai khác vectơ chuyển động, độ chính xác vectơ chuyển động, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát trong khối hình ảnh afin, trong đó, các điểm kiểm soát là các điểm ảnh được sử dụng để xác định sai khác vectơ chuyển động; và

thực hiện việc xử lý giải mã trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình

ảnh bù chuyển động afin.

17. Phương pháp theo điểm 16, trong đó, bước xác định sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin bao gồm:

xác định thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai nằm trên cùng một đường nằm ngang; và

xác định thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư nằm trên cùng một đường thẳng đứng; trong đó, khoảng cách nằm ngang thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai, và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư.

18. Phương pháp theo điểm 17, trong đó, bước xác định thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai nằm trên cùng một đường nằm ngang bao gồm:

xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai; và

xác định một phần lớn hơn trong sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất làm thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động; và

bước xác định thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư nằm trên cùng một đường thẳng đứng bao gồm:

xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư; và

xác định một phần lớn hơn trong sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác

thành phần thẳng đứng thứ hai làm thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động.

19. Phương pháp theo điểm 18, trong đó, phương pháp này còn bao gồm bước:

xác định thông số biến đổi afin của điểm ảnh trong khối hình ảnh afin, trong đó, các điểm ảnh trong khối hình ảnh afin có cùng một thông số biến đổi afin;

bước xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai bao gồm:

xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất theo thông số biến đổi afin và khoảng cách nằm ngang thứ nhất; và

bước xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư bao gồm:

xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo thông số biến đổi afin và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất.

20. Phương pháp theo điểm 19, trong đó, bước xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo sai khác vectơ chuyển động, độ chính xác vectơ chuyển động, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát trong khối hình ảnh afin bao gồm:

xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động làm chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; và

xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

21. Phương pháp theo điểm 19, trong đó, bước xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin theo sai khác vectơ chuyển động, độ chính xác vectơ chuyển động, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát trong khối hình ảnh afin bao gồm:

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ nhất, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; hoặc

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất sao với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ nhất, thì xác định trị số định trước thứ nhất như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; và

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ hai, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng; hoặc

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ hai, thì xác định trị số định trước thứ hai như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

22. Phương pháp theo điểm 21, trong đó, ít nhất một thành phần trong số trị số định trước thứ nhất và trị số định trước thứ hai là 4.

23. Phương pháp theo điểm 18, trong đó, phương pháp còn bao gồm bước:

xác định vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba, và vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư;

bước xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai bao gồm:

xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất; và

xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất; và

bước xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư bao gồm:

xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần nằm ngang thứ hai; và

xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai.

24. Phương pháp theo điểm 18, trong đó, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai là hai điểm ảnh liền kề, và điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư là hai điểm ảnh liền kề; và

bước xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai, và xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư bao gồm:

xác định vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, và vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, trong đó, điểm ảnh thứ nhất, điểm ảnh thứ hai, và điểm ảnh thứ ba là các điểm ảnh không chồng lấn;

xác định khoảng cách nằm ngang thứ hai và khoảng cách thẳng đứng thứ hai giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ hai;

xác định khoảng cách nằm ngang thứ ba và khoảng cách thẳng đứng thứ ba giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ ba; và

xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất, sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất, sai khác thành phần nằm ngang thứ hai, và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, khoảng cách nằm ngang thứ hai, khoảng cách thẳng đứng thứ hai, khoảng cách nằm ngang thứ ba, và khoảng cách thẳng đứng thứ ba.

25. Phương pháp theo điểm 17, trong đó, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ ba là cùng một điểm ảnh.

26. Phương pháp theo điểm 17, trong đó, điểm kiểm soát thứ nhất, điểm kiểm soát thứ hai, điểm kiểm soát thứ ba, và điểm kiểm soát thứ tư là các đỉnh của khối hình ảnh afin, và khối hình ảnh afin là hình chữ nhật.

27. Phương pháp theo điểm 16, trong đó, bước xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin bao gồm:

xác định trị số định trước thứ ba làm độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; hoặc

xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin theo đặc điểm của khối hình ảnh liền kề với khối hình ảnh afin, trong đó, khối hình ảnh liền kề là khối hình ảnh liền kề một phần hoặc tạm thời với khối hình ảnh afin.

28. Phương pháp theo điểm 16, trong đó, bước thực hiện việc xử lý giải mã trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin bao gồm:

xác định vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong các khối con hình ảnh bù chuyển động afin;

xác định tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin;

xác định tín hiệu dư dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin; và

giải mã tín hiệu dư dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

29. Phương pháp theo điểm 28, trong đó, phương pháp còn bao gồm bước:

lọc các tín hiệu của các điểm ảnh biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin, trong đó, các điểm ảnh biên là các điểm ảnh trong một hoặc nhiều hàng tại biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

30. Phương pháp theo điểm 29, trong đó, tín hiệu của điểm ảnh biên bao gồm tín hiệu dự đoán bù chuyển động hoặc tín hiệu được tái tạo, và tín hiệu được tái tạo là tổng của tín hiệu dự đoán bù chuyển động và tín hiệu dư được tái tạo.

31. Thiết bị mã hóa bao gồm:

bộ xử lý;

bộ nhớ lưu chương trình để được thực thi trong bộ xử lý, chương trình chứa nhiều môđun lệnh, nhiều môđun lệnh bao gồm:

môđun xác định thứ nhất, được định cấu hình để xác định sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin;

môđun xác định thứ hai, được định cấu hình để xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin;

môđun xác định thứ ba, được định cấu hình để xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin theo sai khác vectơ chuyển động được xác định bởi môđun xác định thứ nhất, độ chính xác vectơ chuyển động được xác định bởi môđun xác định thứ hai, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát trong khối hình ảnh afin, trong đó, các điểm kiểm soát là các điểm ảnh được sử dụng để xác định sai khác vectơ chuyển động; và

môđun mã hóa, được định cấu hình để thực hiện việc xử lý mã hóa trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin được xác định bởi môđun xác định thứ ba.

32. Thiết bị mã hóa theo điểm 31, trong đó, môđun xác định thứ nhất chứa các lệnh để: xác định thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai nằm trên cùng

một đường nằm ngang; và

xác định thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư nằm trên cùng một đường thẳng đứng; trong đó,

khoảng cách nằm ngang thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai, và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư.

33. Thiết bị mã hóa theo điểm 32, trong đó, môđun xác định thứ nhất chứa các lệnh để:

xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai;

xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất làm thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động;

xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư; và

xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai làm thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động.

34. Thiết bị mã hóa theo điểm 33, trong đó, môđun xác định thứ nhất chứa các lệnh để:

xác định thông số biến đổi afin của điểm ảnh trong khối hình ảnh afin, trong đó, các điểm ảnh trong khối hình ảnh afin có cùng một thông số biến đổi afin;

xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất theo thông số biến đổi afin và khoảng cách nằm ngang thứ nhất; và

xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo thông số biến đổi afin và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất.

35. Thiết bị mã hóa theo điểm 34, trong đó, môđun xác định thứ ba chứa các lệnh để:

xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động làm chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; và

xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

36. Thiết bị mã hóa theo điểm 34, trong đó, môđun xác định thứ ba chứa các lệnh để:

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ nhất, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; hoặc

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất sao với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ nhất, thì xác định trị số định trước thứ nhất như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; và

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ hai, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng; hoặc

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ hai, thì xác định trị số định trước thứ hai như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

37. Thiết bị mã hóa theo điểm 36, trong đó, ít nhất một thành phần trong số trị số định trước thứ nhất và trị số định trước thứ hai là 4.

38. Thiết bị mã hóa theo điểm 33, trong đó, môđun xác định thứ nhất chứa các lệnh để:

xác định vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất, vectơ chuyển động của

điểm kiểm soát thứ hai, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba, và vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư;

xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất;

xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất;

xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần nằm ngang thứ hai; và

xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai.

39. Thiết bị mã hóa theo điểm 33, trong đó, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai là hai điểm ảnh liền kề, và điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư là hai điểm ảnh liền kề; và

môđun xác định thứ nhất chứa các lệnh để:

xác định vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, và vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, trong đó, điểm ảnh thứ nhất, điểm ảnh thứ hai, và điểm ảnh thứ ba là các điểm ảnh không chồng lấn;

xác định khoảng cách nằm ngang thứ hai và khoảng cách thẳng đứng thứ hai giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ hai;

xác định khoảng cách nằm ngang thứ ba và khoảng cách thẳng đứng thứ ba giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ ba; và

xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất, sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất, sai khác thành phần nằm ngang thứ hai, và sai khác thành phần thẳng đứng thứ

hai theo vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, khoảng cách nằm ngang thứ hai, khoảng cách thẳng đứng thứ hai, khoảng cách nằm ngang thứ ba, và khoảng cách thẳng đứng thứ ba.

40. Thiết bị mã hóa theo điểm 32, trong đó, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ ba là cùng một điểm ảnh.

41. Thiết bị mã hóa theo điểm 32, trong đó, điểm kiểm soát thứ nhất, điểm kiểm soát thứ hai, điểm kiểm soát thứ ba, và điểm kiểm soát thứ tư là các đỉnh của khối hình ảnh afin, và khối hình ảnh afin là hình chữ nhật.

42. Thiết bị mã hóa theo điểm 31, trong đó, môđun xác định thứ hai chứa các lệnh để:
xác định trị số định trước thứ ba làm độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; hoặc

xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin theo đặc điểm của khối hình ảnh liền kề với khối hình ảnh afin, trong đó, khối hình ảnh liền kề là khối hình ảnh liền kề một phần hoặc tạm thời với khối hình ảnh afin.

43. Thiết bị mã hóa theo điểm 31, trong đó, môđun mã hóa chứa các lệnh để:

xác định vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong các khối con hình ảnh bù chuyển động afin;

xác định tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin;

xác định tín hiệu dư dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin; và

mã hóa tín hiệu dư dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

44. Thiết bị mã hóa theo điểm 43, trong đó, nhiều môđun còn bao gồm:

môđun lọc, được định cấu hình để lọc các tín hiệu của các điểm ảnh biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin, trong đó, các điểm ảnh biên là các điểm ảnh in một hoặc nhiều hàng tại biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

45. Thiết bị mã hóa theo điểm 44, trong đó, tín hiệu của điểm ảnh biên bao gồm tín hiệu dự đoán bù chuyển động hoặc tín hiệu được tái tạo, và tín hiệu được tái tạo là tổng của tín hiệu dự đoán bù chuyển động và tín hiệu dư được tái tạo.

46. Thiết bị giải mã bao gồm:

bộ xử lý;

bộ nhớ lưu chương trình để được thực thi trong bộ xử lý, chương trình chứa nhiều môđun lệnh, nhiều môđun lệnh bao gồm:

môđun xác định thứ nhất, được định cấu hình để xác định sai khác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin;

môđun xác định thứ hai, được định cấu hình để xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin;

môđun xác định thứ ba, được định cấu hình để xác định kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong khối hình ảnh afin theo sai khác vectơ chuyển động được xác định bởi môđun xác định thứ nhất, độ chính xác vectơ chuyển động được xác định bởi môđun xác định thứ hai, và khoảng cách giữa các điểm kiểm soát trong khối hình ảnh afin, trong đó, các điểm kiểm soát là các điểm ảnh được sử dụng để xác định sai khác vectơ chuyển động; và

môđun giải mã, được định cấu hình để thực hiện việc xử lý giải mã trên khối hình ảnh afin theo kích cỡ của khối con hình ảnh bù chuyển động afin được xác định bởi môđun xác định thứ ba.

47. Thiết bị giải mã theo điểm 46, trong đó, môđun xác định thứ nhất chứa các lệnh để:

xác định thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai nằm trên cùng một đường nằm ngang; và

xác định thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động theo sai khác giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư nằm trên cùng một đường thẳng đứng; trong đó,

khoảng cách nằm ngang thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai, và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất tồn tại giữa điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư.

48. Thiết bị giải mã theo điểm 47, trong đó, môđun xác định thứ nhất chứa các lệnh để:

xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai;

xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất làm thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động;

xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư; và

xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai làm thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động.

49. Thiết bị giải mã theo điểm 48, trong đó, môđun xác định thứ nhất chứa các lệnh để:

xác định thông số biến đổi afin của điểm ảnh trong khối hình ảnh afin, trong đó, các điểm ảnh trong khối hình ảnh afin có cùng một thông số biến đổi afin;

xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất theo thông số biến đổi afin và khoảng cách nằm ngang thứ nhất; và

xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo thông số biến đổi afin và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất.

50. Thiết bị giải mã theo điểm 49, trong đó, môđun xác định thứ ba chứa các lệnh để:

xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động làm chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; và

xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng

đứng thứ nhất với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

51. Thiết bị giải mã theo điểm 49, trong đó, môđun xác định thứ ba chứa các lệnh để:

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ nhất, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; hoặc

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất sao với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ nhất, thì xác định trị số định trước thứ nhất như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; và

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ hai, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng; hoặc

khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ hai, thì xác định trị số định trước thứ hai như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng.

52. Thiết bị giải mã theo điểm 51, trong đó, ít nhất một thành phần trong số trị số định trước thứ nhất và trị số định trước thứ hai là 4.

53. Thiết bị giải mã theo điểm 48, trong đó, môđun xác định thứ nhất chứa các lệnh để:

xác định vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai, vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba, và vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư;

xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát

thứ hai làm sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất;

xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ hai làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất;

xác định sai khác giữa thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần nằm ngang của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần nằm ngang thứ hai; và

xác định sai khác giữa thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và thành phần thẳng đứng của vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ tư làm sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai.

54. Thiết bị giải mã theo điểm 48, trong đó, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai là hai điểm ảnh liên kề, và điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư là hai điểm ảnh liên kề; và

môđun xác định thứ nhất được chứa các lệnh để:

xác định vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, và vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, trong đó, điểm ảnh thứ nhất, điểm ảnh thứ hai, và điểm ảnh thứ ba là các điểm ảnh không chồng lấn;

xác định khoảng cách nằm ngang thứ hai và khoảng cách thẳng đứng thứ hai giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ hai;

xác định khoảng cách nằm ngang thứ ba và khoảng cách thẳng đứng thứ ba giữa điểm ảnh thứ nhất và điểm ảnh thứ ba; và

xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất, sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất, sai khác thành phần nằm ngang thứ hai, và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai theo vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ nhất, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ hai, vectơ chuyển động của điểm ảnh thứ ba, khoảng cách nằm ngang thứ hai, khoảng cách thẳng đứng thứ hai, khoảng cách nằm ngang thứ ba, và khoảng cách thẳng đứng thứ ba.

55. Thiết bị giải mã theo điểm 47, trong đó, điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ ba là cùng một điểm ảnh.

56. Thiết bị giải mã theo điểm 47, trong đó, điểm kiểm soát thứ nhất, điểm kiểm soát thứ hai, điểm kiểm soát thứ ba, và điểm kiểm soát thứ tư là các đỉnh của khối hình ảnh afin, và khối hình ảnh afin là hình chữ nhật.

57. Thiết bị giải mã theo điểm 46, trong đó, môđun xác định thứ hai chứa các lệnh để:

xác định trị số định trước thứ ba làm độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin; hoặc

xác định độ chính xác vectơ chuyển động của khối hình ảnh afin theo đặc điểm của khối hình ảnh liền kề với khối hình ảnh afin, trong đó, khối hình ảnh liền kề là khối hình ảnh liền kề một phần hoặc tạm thời với khối hình ảnh afin.

58. Thiết bị giải mã theo điểm 46, trong đó, môđun giải mã chứa các lệnh để:

xác định vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin trong các khối con hình ảnh bù chuyển động afin;

xác định tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo vectơ chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin;

xác định tín hiệu dư dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo tín hiệu dự đoán bù chuyển động của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin; và

giải mã tín hiệu dư dự đoán của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

59. Thiết bị giải mã theo điểm 58, trong đó, nhiều môđun còn bao gồm:

môđun lọc, được định cấu hình để lọc các tín hiệu của các điểm ảnh biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin, trong đó, các điểm ảnh biên là các điểm ảnh in một hoặc nhiều hàng tại biên của từng khối con hình ảnh bù chuyển động afin.

60. Thiết bị giải mã theo điểm 59, trong đó, tín hiệu của điểm ảnh biên bao gồm tín hiệu dự đoán bù chuyển động hoặc tín hiệu được tái tạo, và tín hiệu được tái tạo là tổng của tín hiệu dự đoán bù chuyển động và tín hiệu dư được tái tạo.

1000

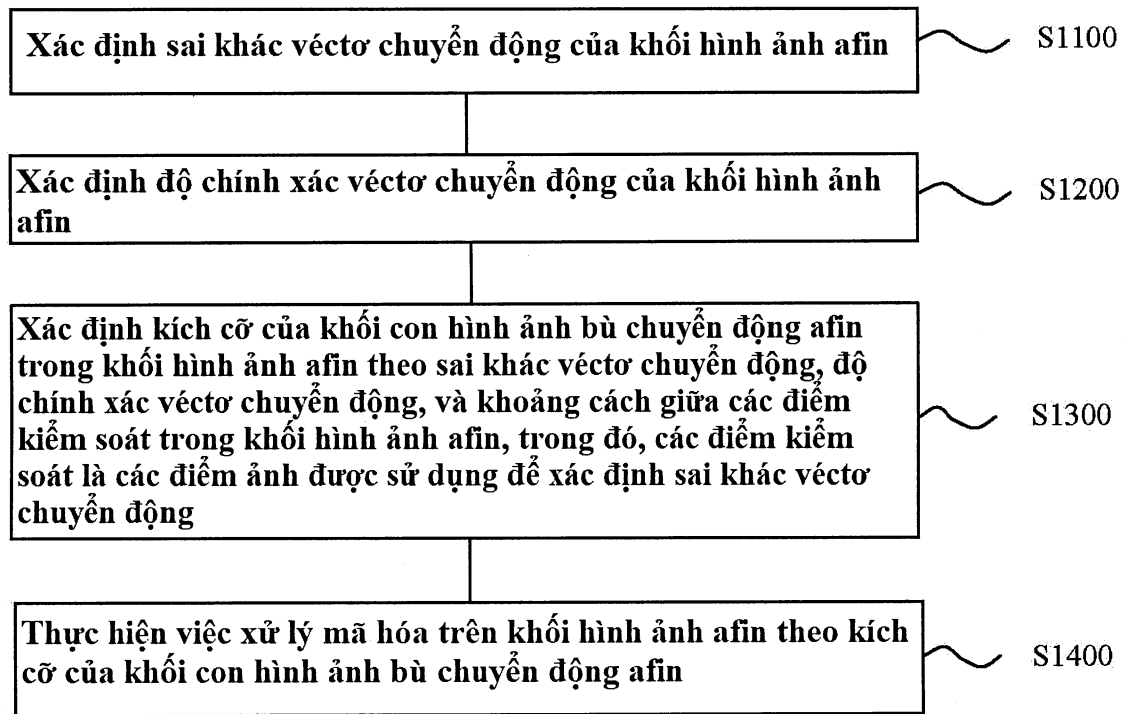


FIG. 1

S1100

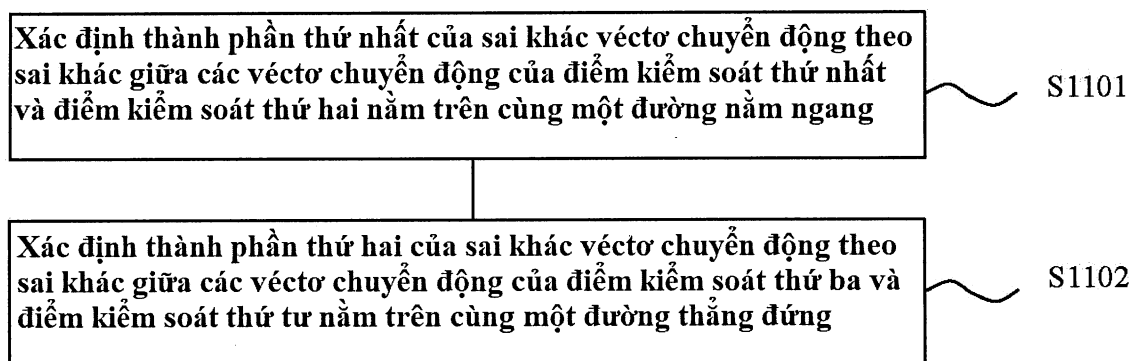


FIG. 2

S1101

Xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai

S1103

Xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất làm thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động

S1104

FIG. 3

S1102

Xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư

S1105

Xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai làm thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động

S1106

FIG. 4

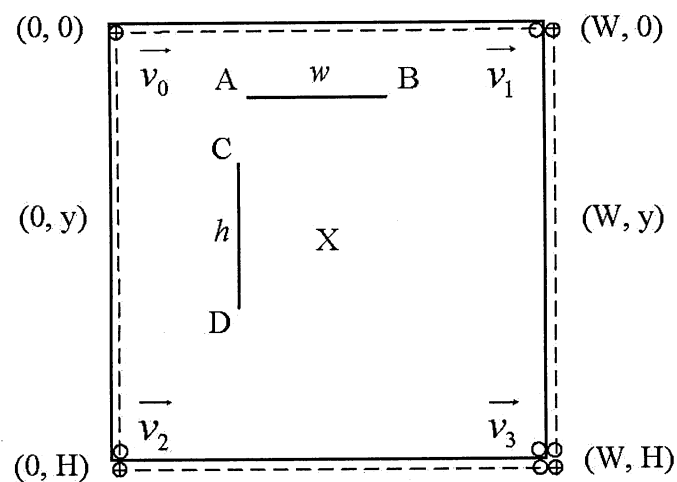


FIG. 5

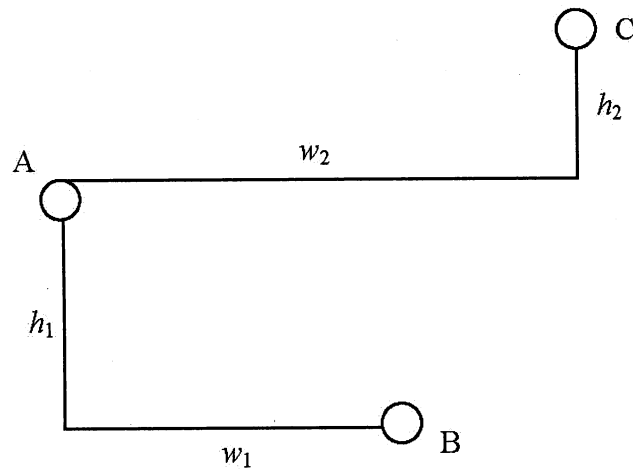


FIG. 6

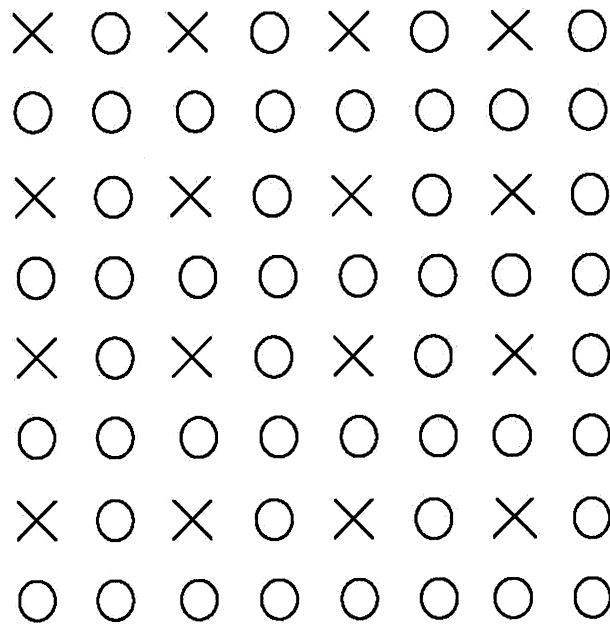


FIG. 7

S1300

Xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động làm chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang

S1301

Xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng

S1302

FIG. 8

S1300

Khi tỉ lệ của tích của độ chính xác véctor chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác véctor chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ nhất, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; hoặc khi tỉ lệ của tích của độ chính xác véctor chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác véctor chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ nhất, thì xác định trị số định trước thứ nhất như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang

S1303

Khi tỉ lệ của tích của độ chính xác véctor chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác véctor chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ hai, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng; hoặc khi tỉ lệ của tích của độ chính xác véctor chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thứ hai của sai khác véctor chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ hai, thì xác định trị số định trước thứ hai như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng

S1304

FIG. 9

S1400

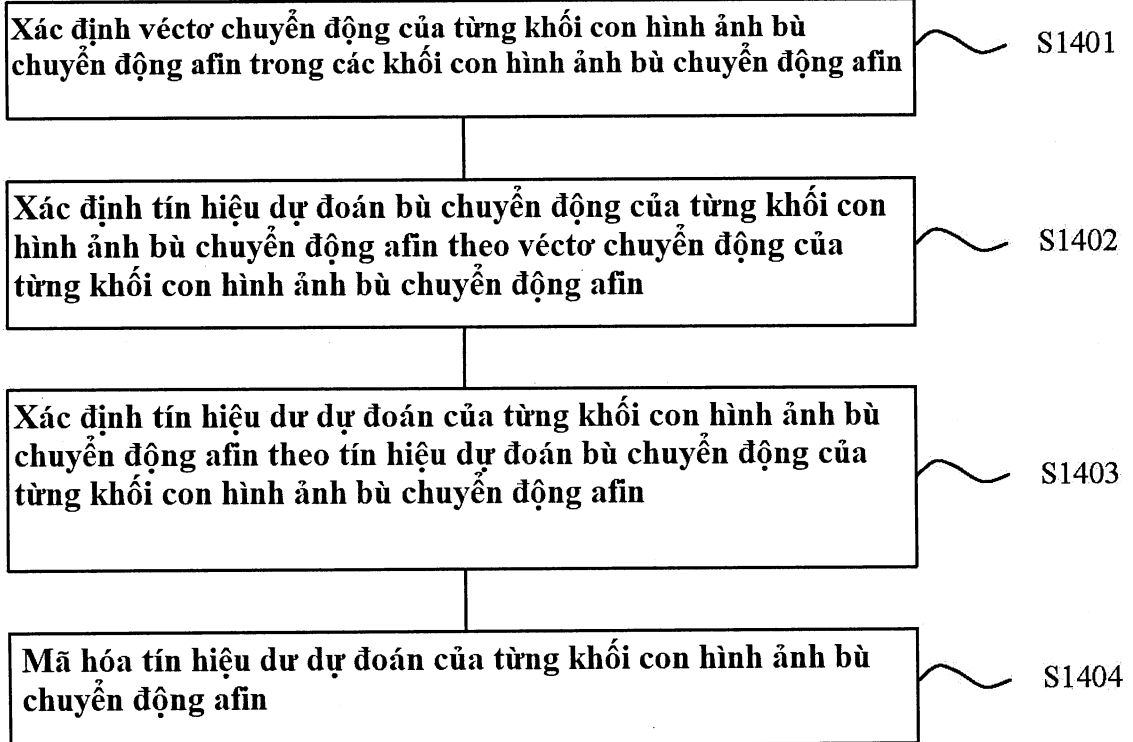


FIG. 10

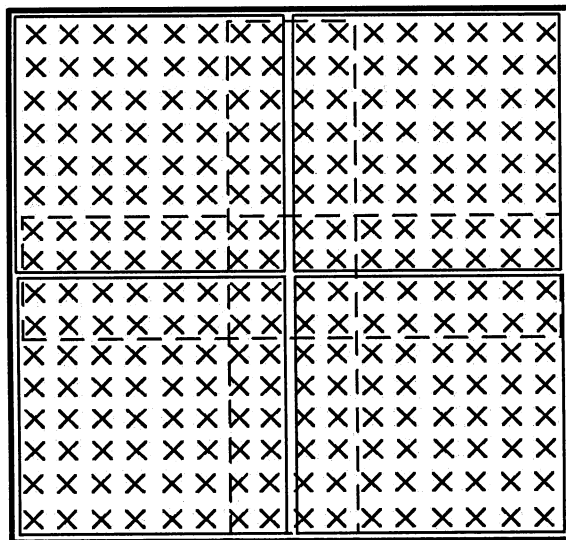


FIG. 11

2000

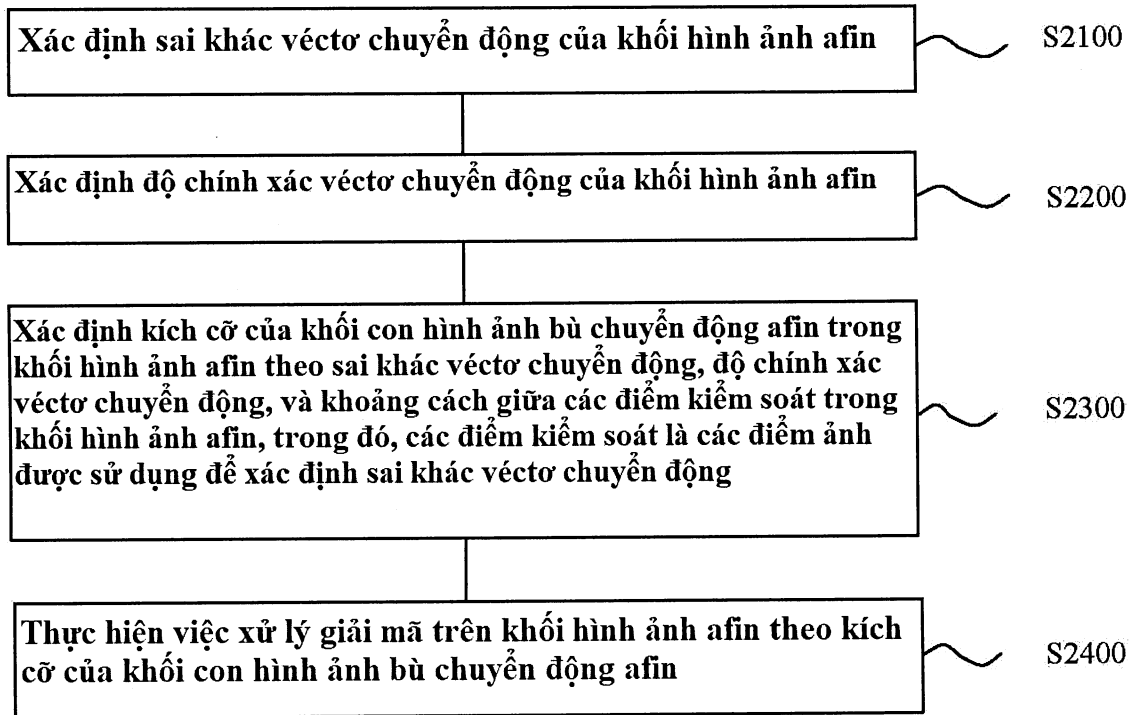


FIG. 12

S2100

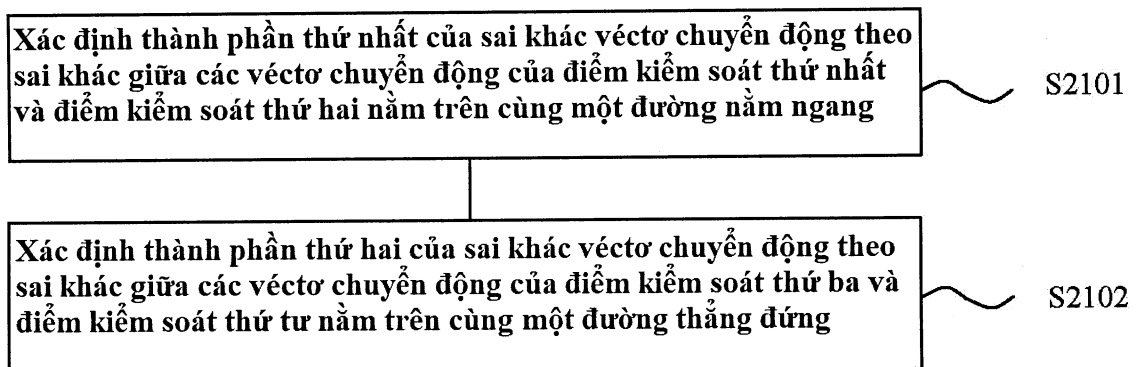


FIG. 13

S2101

Xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ nhất và điểm kiểm soát thứ hai

S2103

Xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ nhất và sai khác thành phần thẳng đứng thứ nhất làm thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động

S2104

FIG. 14

S2102

Xác định sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai giữa các vectơ chuyển động của điểm kiểm soát thứ ba và điểm kiểm soát thứ tư

S2105

Xác định một phần lớn hơn của sai khác thành phần nằm ngang thứ hai và sai khác thành phần thẳng đứng thứ hai làm thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động

S2106

FIG. 15

S2300

Xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động làm chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang

S2301

Xác định tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất với thành phần thứ hai của sai khác vectơ chuyển động như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng

S2302

FIG. 16

S2300

Khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất so với thành phần thứ nhất của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ nhất, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang; hoặc khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách nằm ngang thứ nhất sao với thành phần nằm ngang của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ nhất, thì xác định trị số định trước thứ nhất như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng nằm ngang

S2303

Khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thẳng đứng của sai khác vectơ chuyển động là lớn hơn hoặc bằng với trị số định trước thứ hai, thì xác định tỉ lệ như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng; hoặc khi tỉ lệ của tích của độ chính xác vectơ chuyển động và khoảng cách thẳng đứng thứ nhất so với thành phần thẳng đứng của sai khác vectơ chuyển động là nhỏ hơn trị số định trước thứ hai, thì xác định trị số định trước thứ hai như là chiều dài của khối con hình ảnh bù chuyển động afin theo hướng thẳng đứng

S2304

FIG. 17

S2400

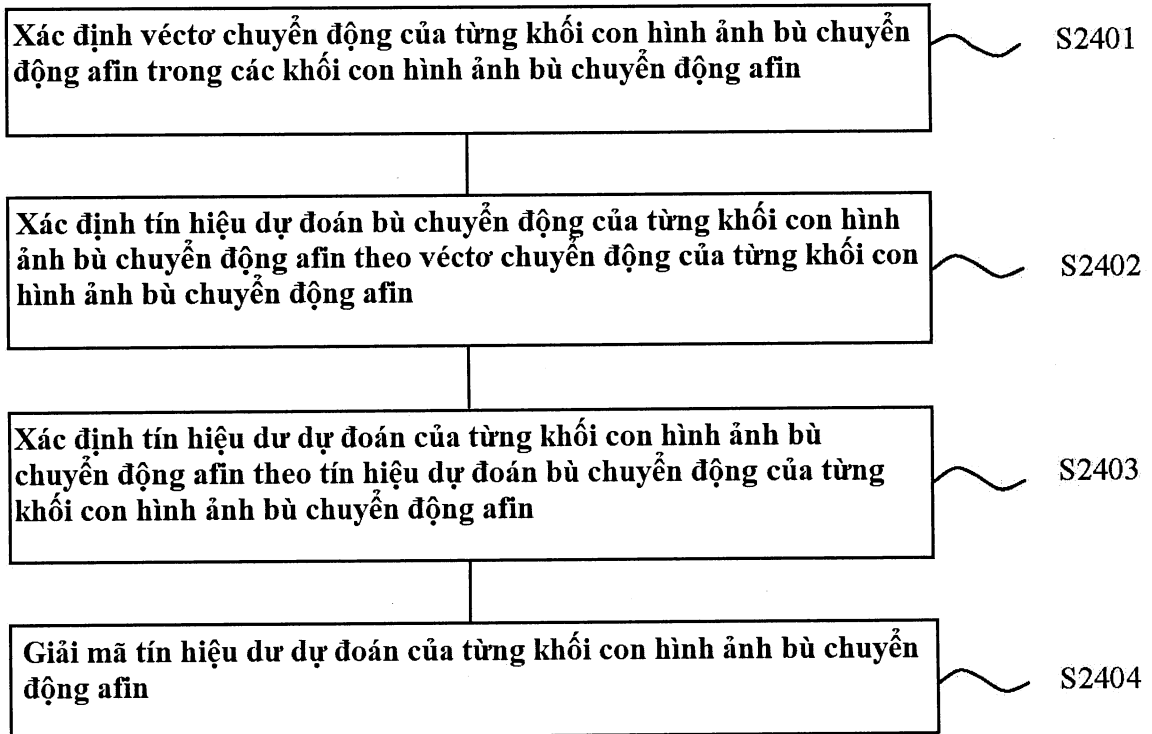


FIG. 18

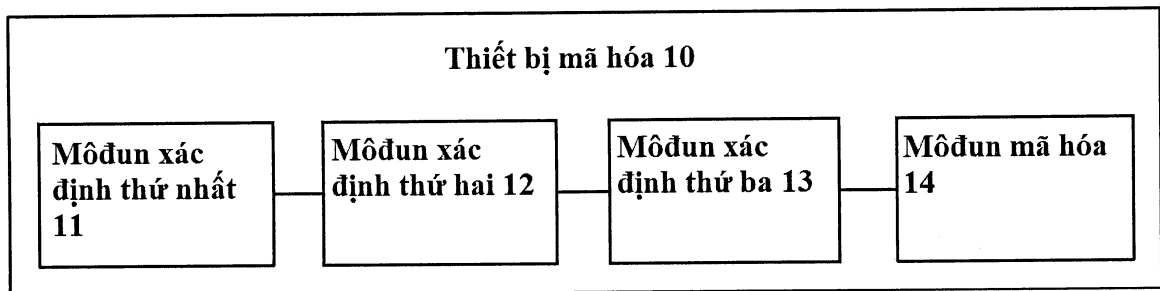


FIG. 19

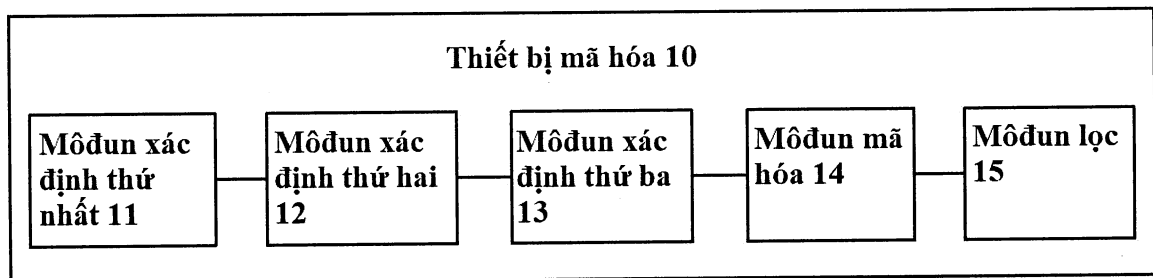


FIG. 20

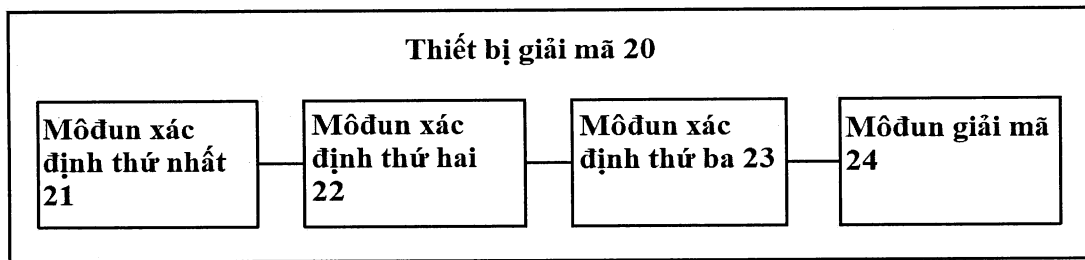


FIG. 21

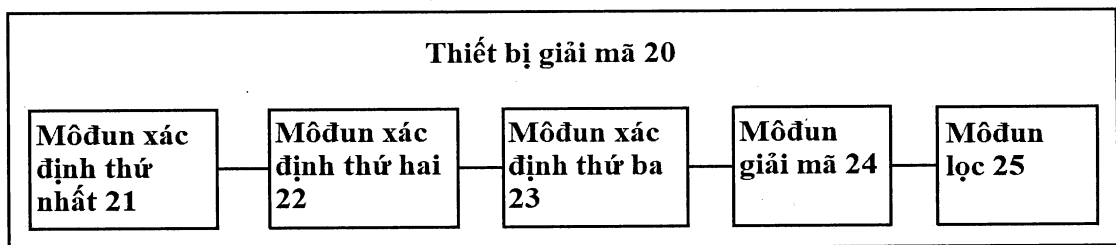


FIG. 22

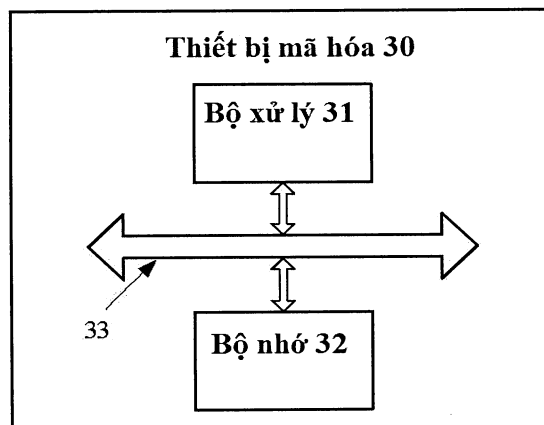


FIG. 23

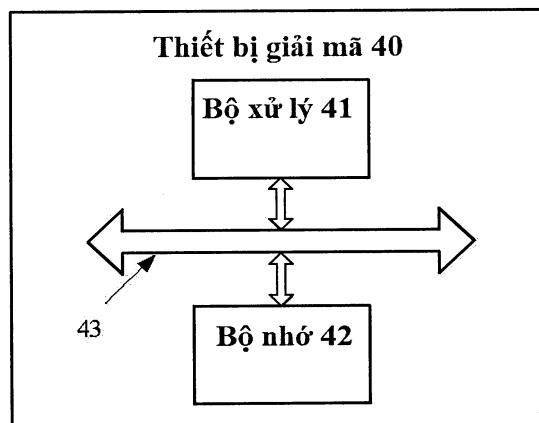


FIG. 24