



(51) МПК  
*H04N 7/32* (2006.01)  
*G06T 5/00* (2006.01)  
*H04N 1/409* (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: **2010132652/07, 25.12.2008**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
**07.03.2008 JP 2008-058375**  
**04.07.2008 JP 2008-175694**

(43) Дата публикации заявки: **10.02.2012** Бюл. № 4

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **03.08.2010**

(86) Заявка РСТ:  
**JP 2008/073636 (25.12.2008)**

(87) Публикация заявки РСТ:  
**WO 2009/110160 (11.09.2009)**

Адрес для переписки:

**129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3,  
 ООО "Юридическая фирма Городиский и  
 Партнеры", пат.пов. А.В.Мишу, рег.№ 364**

(71) Заявитель(и):

**КАБУСИКИ КАЙСЯ ТОСИБА (JP)**

(72) Автор(ы):

**ВАДА Наофуми (JP),  
 ТУДЗОХ Такеси (JP),  
 ТАНИЗАВА Акиюки (JP),  
 ЯСУДА Гоки (JP),  
 ВАТАНАБЕ Такаси (JP)**

**(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО КОДИРОВАНИЯ/ДЕКОДИРОВАНИЯ ВИДЕОСИГНАЛА**

**(57) Формула изобретения**

1. Способ кодирования видеосигнала, отличающийся тем, что кодированное изображение используется в качестве опорного изображения для предсказания изображения, которое будет кодироваться следующим, содержащий этапы, на которых:

формируют восстановленное изображение путем применения контурного фильтра к локально декодированному изображению в кодированном изображении;

устанавливают информацию о коэффициенте фильтра у контурного фильтра, выведенную из локально декодированного восстановленного изображения и входного изображения;

кодируют информацию о коэффициенте фильтра;

кодируют специальную информацию, указывающую, что локально декодированное изображение или восстановленное изображение используется в качестве опорного изображения, выведенного из разности между локально декодированным изображением и сигналом входного изображения и разности между восстановленным изображением и входным изображением; и

сохраняют локально декодированное изображение или восстановленное изображение в запоминающем устройстве в качестве специальной информации

опорного изображения.

2. Способ декодирования видеосигнала, отличающийся тем, что декодированное изображение используется в качестве опорного изображения для предсказания изображения, которое будет декодироваться следующим, содержащий этапы, на которых:

формируют восстановленное изображение путем применения контурного фильтра к декодированному изображению;

декодируют информацию о коэффициенте фильтра у контурного фильтра;

декодируют специальную информацию, указывающую, что декодированное изображение или восстановленное изображение используется в качестве опорного изображения, выведенного из разности между локально декодированным изображением и сигналом входного изображения и разности между восстановленным изображением и входным изображением; и

сохраняют декодированное изображение или восстановленное изображение в запоминающее устройство в качестве специальной информации опорного изображения.

3. Способ кодирования видеосигнала, отличающийся тем, что кодированное изображение используется в качестве опорного изображения для предсказания изображения, которое будет кодироваться следующим, содержащий этапы, на которых:

формируют восстановленное изображение путем применения контурного фильтра к локально декодированному изображению в кодированном изображении;

устанавливают информацию о коэффициенте фильтра у контурного фильтра, выведенную из восстановленного изображения и входного изображения;

кодируют информацию о коэффициенте фильтра;

кодируют специальную информацию, указывающую, что локально декодированное изображение или восстановленное изображение используется в качестве опорного изображения, выведенного из разности между локально декодированным изображением и сигналом входного изображения и разности между восстановленным изображением и входным изображением; и

используют локально декодированное изображение или восстановленное изображение в качестве опорного изображения для предсказания специальной информации.

4. Способ декодирования видеосигнала, отличающийся тем, что декодированное изображение используется в качестве опорного изображения для предсказания изображения, которое будет декодироваться следующим, содержащий этапы, на которых:

формируют восстановленное изображение путем применения контурного фильтра к декодированному изображению;

декодируют информацию о коэффициенте фильтра у контурного фильтра;

декодируют специальную информацию, указывающую, что локально декодированное изображение или восстановленное изображение используется в качестве опорного изображения, выведенного из разности между локально декодированным изображением и сигналом входного изображения и разности между восстановленным изображением и входным изображением; и

используют декодированное изображение или восстановленное изображение в качестве опорного изображения для предсказания специальной информации.

5. Способ кодирования видеосигнала, отличающийся тем, что кодированное изображение используется в качестве опорного изображения для предсказания изображения, которое будет кодироваться следующим, содержащий этапы, на

которых:

формируют восстановленное изображение путем применения контурного фильтра к локально декодированному изображению в кодированном изображении;  
устанавливают информацию о коэффициенте фильтра у контурного фильтра;  
кодируют информацию о коэффициенте фильтра; и  
сохраняют локально декодированное изображение или восстановленное изображение в качестве опорного изображения в запоминающем устройстве, причем специальная информация указывает, что локально декодированное изображение или восстановленное изображение используется в качестве опорного изображения, выведенного из разности между локально декодированным изображением и сигналом входного изображения и разности между восстановленным изображением и входным изображением.

6. Способ декодирования видеосигнала, отличающийся тем, что декодированное изображение используется в качестве опорного изображения для предсказания изображения, которое будет декодироваться следующим, содержащий этапы, на которых:

формируют восстановленное изображение путем применения контурного фильтра к декодированному изображению;

декодируют информацию о коэффициенте фильтра у контурного фильтра;  
сохраняют декодированное изображение или восстановленное изображение в качестве опорного изображения в запоминающем устройстве, причем специальная информация указывает, что локально декодированное изображение или восстановленное изображение используется в качестве опорного изображения, выведенного из разности между локально декодированным изображением и сигналом входного изображения и разности между восстановленным изображением и входным изображением.

7. Способ кодирования видеосигнала по п.1 или 3, отличающийся тем, что дополнительно содержит этап, на котором кодируют на кодирующей стороне специальную информацию, указывающую, что декодированное изображение или восстановленное изображение используется в качестве выходного изображения на декодирующей стороне.

8. Способ декодирования видеосигнала по п.2 или 4, отличающийся тем, что дополнительно содержит этапы, на которых:

декодируют специальную информацию, указывающую, что декодированное изображение или восстановленное изображение используется в качестве выходного изображения, и

выводят декодированное изображение или восстановленное изображение в качестве выходного изображения на основе специальной информации.

9. Способ декодирования видеосигнала по п.6, отличающийся тем, что дополнительно содержит этапы, на которых:

формируют специальную информацию, указывающую, что декодированное изображение или восстановленное изображение используется в качестве выходного изображения, и

выводят декодированное изображение или восстановленное изображение в качестве выходного изображения на основе специальной информации.

10. Способ кодирования видеосигнала по любому из пп.1 или 3, отличающийся тем, что специальная информация кодируется для каждого кадра или для каждой локальной области в кадре.

11. Способ декодирования видеосигнала по любому из пп.2 или 4, отличающийся тем, что специальная информация декодируется для каждого кадра или для каждой

локальной области в кадре.

12. Способ кодирования видеосигнала по любому из пп.1 или 3, отличающийся тем, что дополнительно содержит этапы, на которых:

вычисляют ошибку между локально декодированным изображением, и восстановленным изображением, и входным исходным изображением и формируют специальную информацию, указывающую, что изображение, имеющее небольшую ошибку, является опорным изображением.

13. Способ кодирования видеосигнала по п.5, отличающийся тем, что дополнительно содержит этап, на котором формируют специальную информацию с использованием любого одного или нескольких из суммы значений абсолютной разности относительно периферийного пикселя, который является индексом, который можно получить из локально декодированного изображения или декодированного изображения, суммы квадратов разности, активности, пространственной частоты, интенсивности границы и направления границы.

14. Способ декодирования видеосигнала по п.6 или 9, отличающийся тем, что дополнительно содержит этап, на котором формируют специальную информацию с использованием любого одного или нескольких из суммы значений абсолютной разности относительно периферийного пикселя, который является индексом, который можно получить из локально декодированного изображения или декодированного изображения, суммы квадратов разности, активности, пространственной частоты, интенсивности границы и направления границы.

15. Способ кодирования видеосигнала по п.5, отличающийся тем, что дополнительно содержит этап, на котором формируют специальную информацию, используя любой один или несколько из параметра квантования, который является частью кодированной информации, размера блока, режима предсказания, вектора движения и информации о коэффициенте преобразования.

16. Способ декодирования видеосигнала по п.6 или 9, отличающийся тем, что дополнительно содержит этап, на котором формируют специальную информацию, используя любой один или несколько из параметра квантования, который является частью кодированной информации, размера блока, режима предсказания, вектора движения и информации о коэффициенте преобразования.

17. Устройство кодирования видеосигнала, отличающееся тем, что кодированное изображение используется в качестве опорного изображения для предсказания изображения, которое будет кодироваться следующим, содержащее:

генератор восстановленного изображения для формирования восстановленного изображения путем применения контурного фильтра к локально декодированному изображению в кодированном изображении;

модуль настройки для установки информации о коэффициенте фильтра у контурного фильтра;

декодер для кодирования информации о коэффициенте фильтра;

кодер для кодирования специальной информации, указывающей, что локально декодированное изображение или восстановленное изображение используется в качестве опорного изображения, выведенного из разности между локально декодированным изображением и сигналом входного изображения и разности между восстановленным изображением и входным изображением; и

модуль хранения для хранения локально декодированного изображения или восстановленного изображения в запоминающем устройстве в качестве специальной информации опорного изображения.

18. Устройство декодирования видеосигнала, отличающееся тем, что декодированное изображение используется в качестве опорного изображения для

предсказания изображения, которое будет декодироваться следующим, содержащее:  
генератор восстановленного изображения для формирования восстановленного изображения путем применения контурного фильтра к декодированному изображению;

первый декодер для декодирования информации о коэффициенте фильтра у контурного фильтра;

второй декодер для декодирования специальной информации, указывающей, что локально декодированное изображение или восстановленное изображение используется в качестве опорного изображения, выведенного из разности между локально декодированным изображением и сигналом входного изображения и разности между восстановленным изображением и входным изображением; и

модуль хранения для хранения декодированного изображения или восстановленного изображения в запоминающем устройстве в качестве специальной информации опорного изображения.

19. Способ кодирования видеосигнала, отличающийся тем, что кодированное изображение используется в качестве опорного изображения для предсказания изображения, которое будет кодироваться следующим, содержащий этапы, на которых:

кодируют специальную информацию, указывающую, что восстановленное изображение, сформированное путем применения контурного фильтра к локально декодированному изображению в кодированном изображении, используется в качестве опорного изображения, либо локально декодированное изображение используется в качестве опорного изображения, выведенного из разности между локально декодированным изображением и сигналом входного изображения и разности между восстановленным изображением и входным изображением; и

сохраняют локально декодированное изображение либо восстановленное изображение в качестве опорного изображения в запоминающем устройстве специальной информации.

20. Способ кодирования видеосигнала по п.19, отличающийся тем, что этап, на котором кодируют специальную информацию, содержит этап, на котором:

кодируют информацию о настройке области для определения размера локальной области для установки специальной информации для каждой локальной области в кадре и кодирования специальной информации.

21. Способ кодирования видеосигнала по п.19, отличающийся тем, что этап, на котором кодируют специальную информацию, содержит этап, на котором устанавливают информацию о коэффициенте фильтра у фильтра на основе специальной информации, чтобы кодировать специальную информацию для каждой локальной области в кадре.

22. Способ кодирования видеосигнала по п.19, отличающийся тем, что этап кодирования специальной информации кодирует информацию о настройке области для каждого кадра или каждой локальной области в кадре.

23. Способ кодирования видеосигнала по п.20 или 22, отличающийся тем, что информация о настройке области является значением, указывающим размер локальной области.

24. Способ кодирования видеосигнала по п.20 или 22, отличающийся тем, что информация о настройке области указывает способ разделения внутренней части локальной области заданного размера.

25. Способ кодирования видеосигнала по п.24, отличающийся тем, что информация о настройке области указывает индекс, указывающий размер локальной области, определенный по подготовленной заранее таблице заданных размеров областей или

по способу разделения.

26. Способ кодирования видеосигнала по п.25, отличающийся тем, что содержит этап, на котором готовят множество таблиц заданных размеров областей и переключают их на основе одного или нескольких из размера изображения, типа изображения и параметра квантования, предписывающего нечеткость квантования.

27. Способ декодирования видеосигнала, отличающийся тем, что декодированное изображение используется в качестве опорного изображения для предсказания изображения, которое будет декодироваться следующим, содержащий этапы, на которых:

декодируют специальную информацию, указывающую, что восстановленное изображение, сформированное путем применения контурного фильтра к декодированному изображению, используется в качестве опорного изображения, либо декодированное изображение используется в качестве опорного изображения, выведенного из разности между локально декодированным изображением и сигналом входного изображения и разности между восстановленным изображением и входным изображением; и

сохраняют декодированное изображение или восстановленное изображение в запоминающем устройстве в качестве специальной информации опорного изображения.

28. Способ декодирования видеосигнала по п.27, отличающийся тем, что этап декодирования информации о настройке области содержит этап декодирования информации о настройке области, на котором декодируют информацию о настройке области для определения размера локальной области, чтобы декодировать специальную информацию и установить ее для каждой локальной области в кадре.

29. Способ декодирования видеосигнала по п.27, отличающийся тем, что этап декодирования информации о настройке области декодирует информацию о настройке области для каждого кадра или для каждой локальной области в кадре.

30. Способ декодирования видеосигнала по п.28 или 29, отличающийся тем, что информация о настройке области является значением, указывающим размер локальной области.

31. Способ декодирования видеосигнала по п.28 или 29, отличающийся тем, что информация о настройке области указывает способ разделения для разделения внутренней части локальной области заданного размера.

32. Способ декодирования видеосигнала по п.28 или 29, отличающийся тем, что информация о настройке области является индексом, указывающим размер области, определенный по подготовленной заранее таблице заданных размеров областей или по способу разделения.

33. Способ декодирования видеосигнала по п.32, отличающийся тем, что содержит этап, на котором готовят множество таблиц заданных размеров областей и переключают их на основе одного или нескольких из размера изображения, типа изображения и параметра квантования, предписывающего нечеткость квантования.

34. Способ кодирования видеосигнала, отличающийся тем, что этап формирования восстановленного изображения путем применения фильтра к кодированному локально декодированному изображению по любому из пп.1, 3, 5, 13, 15, 19, 20, 21 и 22 выполняет определение, является ли локально декодированное изображение границей блока, и обработку с фильтрацией для устранения блочного искажения на пикселе, посредством которого локально декодированное изображение определяется как граница блока.

35. Способ декодирования видеосигнала, отличающийся тем, что этап формирования восстановленного изображения путем применения фильтра к

декодированному изображению по любому из пп.2, 4, 6, 9, 27, 28 и 29 содержит определение, является ли локально декодированное изображение границей блока, и выполнение обработки с фильтрацией для устранения блочного искажения на пикселе, посредством которого локально декодированное изображение определяется как граница блока.

36. Способ кодирования видеосигнала, отличающийся тем, что кодированное изображение используется в качестве опорного изображения для предсказания с компенсированным движением, содержащий этапы, на которых:

формируют восстановленное изображение путем применения контурного фильтра к локально декодированному изображению в кодированном изображении;

устанавливают информацию о коэффициенте фильтра у контурного фильтра из восстановленного изображения и входного изображения;

кодируют информацию о коэффициенте фильтра;

кодируют специальную информацию, указывающую, что локально декодированное изображение или восстановленное изображение используется в качестве опорного изображения, выведенного из разности между локально декодированным изображением и сигналом входного изображения и разности между восстановленным изображением и входным изображением; и

используют локально декодированное изображение или восстановленное изображение в качестве опорного изображения для предсказания с компенсированным движением специальной информации.

37. Способ декодирования видеосигнала, отличающийся тем, что декодированное изображение используется в качестве опорного изображения для предсказания с компенсированным движением, содержащий этапы, на которых:

формируют восстановленное изображение путем применения контурного фильтра к декодированному изображению;

декодируют информацию о коэффициенте фильтра у контурного фильтра;

декодируют специальную информацию, указывающую, что локально декодированное изображение или восстановленное изображение используется в качестве опорного изображения, выведенного из разности между локально декодированным изображением и сигналом входного изображения и разности между восстановленным изображением и входным изображением; и

используют декодированное изображение или восстановленное изображение в качестве опорного изображения для предсказания с компенсированным движением специальной информации.

38. Способ кодирования видеосигнала по п.20 или 22, отличающийся тем, что информация о настройке области является информацией об иерархическом разделении для разделения внутренней части локальной области на области с последовательно сокращающейся с увеличивающейся глубиной иерархического слоя.

39. Способ кодирования видеосигнала по п.38, отличающийся тем, что информация об иерархическом разделении является информацией о разделении областей, указывающей, разделяются ли соответствующие области каждого иерархического слоя.

40. Способ кодирования видеосигнала по п.38, отличающийся тем, что информация об иерархическом разделении включает в себя информацию об иерархическом максимуме, указывающую максимальное значение глубины иерархического слоя.

41. Способ декодирования видеосигнала по п.28 или 29, отличающийся тем, что информация о настройке области является информацией об иерархическом разделении для разделения локальной области на области с последовательно сокращающейся с увеличивающейся глубиной иерархического слоя.

42. Способ декодирования видеосигнала по п.41, отличающийся тем, что информация об иерархическом разделении является информацией о разделении областей, указывающей, разделяются ли соответствующие области каждого иерархического слоя.

43. Способ декодирования видеосигнала по п.41, отличающийся тем, что информация об иерархическом разделении включает в себя информацию об иерархическом максимуме, указывающую максимальное значение глубины иерархического слоя.

RU 2 0 1 0 1 3 2 2 6 5 2 A

RU 2 0 1 0 1 3 2 2 6 5 2 A