



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2012146743/08, 05.04.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

05.04.2010 US 61/320,847;

07.07.2010 KR 10-2010-0065468

(43) Дата публикации заявки: 20.05.2014 Бюл. № 14

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 06.11.2012

(86) Заявка РСТ:

KR 2011/002382 (05.04.2011)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2011/126281 (13.10.2011)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3, ООО
"Юридическая фирма Городисский и Партнеры"

(71) Заявитель(и):

**САМСУНГ ЭЛЕКТРОНИКС КО., ЛТД.
(KR)**

(72) Автор(ы):

**ЛИ Тамми (KR),
ХАН Воо-Дзин (KR),
ЧОИ Биеонг-Доо (KR)**

(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОДИРОВАНИЯ ВИДЕО ПОСРЕДСТВОМ ВЫПОЛНЕНИЯ ВНУТРИКОНТУРНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ НА ОСНОВЕ БЛОКА ДАННЫХ ДРЕВОВИДНОЙ СТРУКТУРЫ И СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДЕКОДИРОВАНИЯ ВИДЕО ПОСРЕДСТВОМ ВЫПОЛНЕНИЯ ТОГО ЖЕ

(57) Формула изобретения

1. Способ кодирования видео посредством выполнения внутриконтурной фильтрации на основе блоков кодирования, при этом способ содержит:

разделение снимка на максимальный блок кодирования, который является блоком данных, при этом максимальный блок кодирования имеет максимальный размер;

отдельное определение блоков кодирования, чтобы выводить результаты кодирования согласно кодированной глубине для более глубоких блоков кодирования, которые иерархически структурированы согласно глубинам, указывающим количество того, сколько раз блоки кодирования пространственно разделяют из максимального блока кодирования, при этом блоки кодирования определяются согласно древовидной структуре, при этом блоки кодирования являются иерархическими согласно глубинам в одной области в максимальном блоке кодирования и являются независимыми согласно кодированной глубине в других областях;

определение блока фильтрации, чтобы выполнять внутриконтурную фильтрацию так, чтобы минимизировать ошибку между максимальным блоком кодирования и исходным снимком, на основе блоков кодирования, соответствующих древовидной структуре максимального блока кодирования; и

выполнение внутриконтурной фильтрации на основе определенного блока фильтрации.

2. Способ по п.1, в котором определение блока фильтрации содержит определение блока фильтрации на основе блоков кодирования, соответствующих древовидной структуре максимального блока кодирования, и на основе фрагментов, которые являются блоками данных для кодирования с предсказанием каждого блока кодирования, соответствующего кодированной глубине.

3. Способ по п.2, в котором определение блока фильтрации на основе блоков кодирования содержит, по меньшей мере, одно из:

определения блока данных как блока фильтрации, при этом блок данных получают посредством разделения или слияния одного или более из блоков кодирования, соответствующих древовидной структуре;

использования блоков кодирования, соответствующих древовидной структуре, в качестве значений предсказания блока фильтрации; и

определения слоя фильтрации из слоев, соответствующих глубинам блоков кодирования, соответствующих древовидной структуре, и определения иерархических блоков данных вплоть до определенного слоя фильтрации в качестве блока фильтрации.

4. Способ по п.2, дополнительно содержащий кодирование информации о внутриконтурной фильтрации и передачу закодированной информации о внутриконтурной фильтрации, закодированных данных снимка и закодированной информации режима о блоках кодирования, соответствующих древовидной структуре максимального блока кодирования, согласно блоку фильтрации, при этом информация о внутриконтурной фильтрации содержит, по меньшей мере, одно из: информации слоя фильтрации о слое фильтрации, определенном как один из слоев более глубоких блоков кодирования так, чтобы определять блоки фильтрации по отношению к блокам кодирования, соответствующим древовидной структуре, информации выполнения внутриконтурной фильтрации, указывающей выполнение внутриконтурной фильтрации для блоков фильтрации, информации коэффициентов фильтра для внутриконтурной фильтрации и информации о слое верхнего предела и слое нижнего предела слоя фильтрации.

5. Способ по п.2, в котором выполнение внутриконтурной фильтрации содержит установку информации выполнения внутриконтурной фильтрации, указывающей выполнение внутриконтурной фильтрации для блока фильтрации.

6. Способ декодирования видео посредством выполнения внутриконтурной фильтрации на основе блоков кодирования, при этом способ содержит:

синтаксический разбор принятого битового потока и извлечение данных изображения, закодированных для каждого из блоков кодирования на основе блоков кодирования, соответствующих древовидной структуре, которые содержатся в максимальном блоке кодирования, полученном посредством разделения текущего снимка, извлечение закодированной информации режима о блоках кодирования, соответствующих древовидной структуре, и извлечение информации о внутриконтурной фильтрации максимального блока кодирования;

декодирование извлеченных данных изображения на основе извлеченной закодированной информации режима, которая извлекается для максимального блока кодирования;

определение с использованием извлеченной информации о внутриконтурной фильтрации блока фильтрации для внутриконтурной фильтрации на основе блоков кодирования, соответствующих древовидной структуре максимального блока кодирования; и

выполнение внутриконтурной фильтрации над декодированными данными

изображения максимального блока кодирования согласно блоку фильтрации.

7. Способ по п.6, в котором определение блока фильтрации содержит определение блока фильтрации на основе блоков кодирования, соответствующих древовидной структуре максимального блока кодирования, и на основе фрагментов, которые являются блоками данных для кодирования с предсказанием каждого блока кодирования, соответствующего кодированной глубине, посредством ссылки на извлеченную информацию о внутриконтурной фильтрации.

8. Способ по п.7, в котором определение блока фильтрации на основе блоков кодирования содержит, по меньшей мере, одно из: определения блока данных как блока фильтрации, при этом блок данных получают посредством разделения или слияния одного или более из блоков кодирования, соответствующих древовидной структуре посредством ссылки на извлеченную информацию о внутриконтурной фильтрации;

использования блоков кодирования, соответствующих древовидной структуре, в качестве значений предсказания блока фильтрации, посредством ссылки на извлеченную информацию о внутриконтурной фильтрации; и

определения иерархических блоков данных вплоть до слоя фильтрации в качестве блока фильтрации согласно информации слоя фильтрации.

9. Способ по п.7, в котором информация о внутриконтурной фильтрации содержит, по меньшей мере, одно из: информации слоя фильтрации о слое фильтрации, определенном как один из слоев более глубоких блоков кодирования так, чтобы определять блоки фильтрации по отношению к блокам кодирования, соответствующим древовидной структуре, информации выполнения внутриконтурной фильтрации, указывающей выполнение внутриконтурной фильтрации для блоков фильтрации, информации коэффициентов фильтра для внутриконтурной фильтрации и информации о слое верхнего предела и слое нижнего предела слоя фильтрации.

10. Способ по п.9, в котором выполнение внутриконтурной фильтрации содержит определение выполнения внутриконтурной фильтрации для каждого из блоков кодирования, соответствующих древовидной структуре максимального блока кодирования, на основе информации выполнения внутриконтурной фильтрации.

11. Способ по п.6, в котором:

блоки кодирования, соответствующие древовидной структуре, которые содержатся в максимальном блоке кодирования, являются иерархическими согласно глубинам в одной области в максимальном блоке кодирования и являются независимыми согласно кодированной глубине в других областях; и

блоки кодирования определяют, чтобы независимо выводить результаты кодирования согласно кодированной глубине для более глубоких блоков кодирования, которые иерархически структурированы согласно глубинам, указывающим количество того, сколько раз блоки кодирования пространственно разделяют из максимального блока кодирования.

12. Устройство кодирования видео для кодирования видео посредством выполнения внутриконтурной фильтрации на основе блоков кодирования, при этом устройство кодирования видео содержит:

блок определения блоков кодирования, который разделяет снимок на максимальный блок кодирования, который является блоком данных, при этом максимальный блок кодирования имеет максимальный размер, отдельно определяет блоки кодирования, чтобы выводить результаты кодирования согласно кодированной глубине для более глубоких блоков кодирования, которые иерархически структурированы согласно глубинам, указывающим количество того, сколько раз блоки кодирования пространственно разделяются из максимального блока кодирования, при этом блоки кодирования определяются согласно древовидной структуре, при этом блоки

кодирования являются иерархическими согласно глубинам в одной области в максимальном блоке кодирования и являются независимыми согласно кодированной глубине в других областях;

блок внутриконтурной фильтрации, который определяет блок фильтрации, чтобы выполнять внутриконтурную фильтрацию так, чтобы минимизировать ошибку между максимальным блоком кодирования и исходным снимком, на основе блоков кодирования, соответствующих древовидной структуре максимального блока кодирования, и выполняет внутриконтурную фильтрацию на основе блока фильтрации;

и блок передачи, который кодирует информацию о внутриконтурной фильтрации и передает закодированную информацию о внутриконтурной фильтрации, закодированные данные снимка и закодированную информацию режима о блоках кодирования, соответствующих древовидной структуре максимального блока кодирования, в блоках блоков фильтрации.

13. Устройство декодирования видео для декодирования видео посредством выполнения внутриконтурной фильтрации на основе блоков кодирования, при этом устройство декодирования видео содержит:

блок приема и извлечения, который осуществляет синтаксический разбор принятого битового потока и извлекает данные изображения, закодированные для каждого из блоков кодирования на основе блоков кодирования, соответствующих древовидной структуре, которые содержатся в максимальном блоке кодирования, полученном посредством разделения текущего снимка, извлечения закодированной информации режима о блоках кодирования, соответствующих древовидной структуре, и извлечения информации о внутриконтурной фильтрации максимального блока кодирования;

блок декодирования, который декодирует извлеченные данные изображения, на основе извлеченной закодированной информации режима, которая извлекается для максимального блока кодирования; и

блок выполнения внутриконтурной фильтрации, который определяет с использованием информации о внутриконтурной фильтрации блок фильтрации для внутриконтурной фильтрации на основе блоков кодирования, соответствующих древовидной структуре максимального блока кодирования, и выполняет внутриконтурную фильтрацию над декодированными данными изображения максимального блока кодирования согласно блоку фильтрации.

14. Машиночитаемый носитель записи, имеющий записанную на нем программу для выполнения способа кодирования по п.1.

15. Машиночитаемый носитель записи, имеющий записанную на нем программу для выполнения способа декодирования по п.6.