

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2017145307, 21.01.2013

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
20.01.2012 US 61/588,846(62) Номер и дата подачи первоначальной заявки,  
из которой данная заявка выделена:  
2014134039 19.08.2014(43) Дата публикации заявки: 18.02.2019 Бюл. №  
05Адрес для переписки:  
129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, строение 3,  
ООО "Юридическая фирма Городисский и  
Партнеры"(71) Заявитель(и):  
ДжиИ ВИДЕО КОМПРЕШН, ЭлЭлСи (US)(72) Автор(ы):  
НГУЙЕН, Тунг (DE),  
КИРХХОФФЕР, Хайнер (DE),  
МАРПЕ, Детлеф (DE)

## (54) КОДИРОВАНИЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

## (57) Формула изобретения

1. Устройство для декодирования множества коэффициентов (12) преобразования разных блоков преобразования, причем каждый имеет уровень коэффициента преобразования, содержащее

средство извлечения, выполненное с возможностью извлечения набора символов из потока данных для текущего коэффициента преобразования;

десимволизатор, выполненный с возможностью отображения набора символов на уровень коэффициента преобразования для текущего коэффициента преобразования в соответствии со схемой символизации, которая является параметризованной в соответствии с параметром символизации, и

определитель параметра символизации, выполненный с возможностью определения параметра (46) символизации для текущего коэффициента преобразования в зависимости, посредством функции (52), параметризованной посредством параметра функции, от ранее обработанных коэффициентов преобразования,

в котором средство извлечения, десимволизатор и определитель параметра символизации выполнены с возможностью последовательной обработки коэффициентов преобразования разных блоков преобразования, в котором параметр функции изменяется в зависимости от по меньшей мере одного из группы, состоящей из

размера блока преобразования текущего коэффициента преобразования,

типа информационной составляющей блока преобразования текущего коэффициента преобразования и

частотного участка, на котором располагается текущий коэффициент преобразования в блоке преобразования.

2017145307 A

RU 2017145307 A

2. Устройство по п. 1, при этом устройство выполнено так, что функцией, задающей взаимосвязь между ранее обработанными коэффициентами преобразования с одной стороны и параметром символизации с другой стороны, является

$$g(f(\mathbf{x})) \quad \text{где} \quad g(x) = \sum_{i=1}^{d_f} \delta'(x, n_i) \quad \text{и} \quad f(\mathbf{x}) = \sum_{i=1}^d w_i \cdot h \cdot \delta(x_i, t)$$

с

$$\delta(x, t) = \begin{cases} 1 & |x| \geq t \\ 0 & |x| < t \end{cases} \quad \text{и} \quad \delta'(x, n) = \begin{cases} 1 & x > n \\ 0 & x \leq n \end{cases}$$

где

$t, w_i$  и  $\{n_1, \dots, n_{d_f}\} = \mathbf{n}$  образуют параметр функции,

$\mathbf{x} = \{x_1, \dots, x_d\}$  с  $x_i$  с  $i \in \{1 \dots d\}$ , представляющим ранее обработанный коэффициент  $i$  преобразования,

$w_i$  представляют собой весовые значения, каждое из которых может быть равно единице или не равно единице, и

$h$  представляет собой постоянную или функцию  $x_i$ .

3. Устройство по п. 2, при этом устройство выполнено так, что  $n_1 \leq \dots \leq n_{d_f}$ .

4. Устройство по п. 2 или 3, при этом устройство выполнено так, что  $h$  равно  $|x_i| \cdot t$ .

5. Устройство по любому из пп. 1-3, при этом устройство выполнено с возможностью пространственного определения ранее обработанных коэффициентов преобразования в зависимости от относительного пространственного расположения относительно текущего коэффициента преобразования.

6. Устройство по любому из пп. 1-3, в котором средство извлечения выполнено с возможностью извлечения набора символов из потока данных непосредственно или с использованием энтропийного декодирования, используя распределение фиксированной вероятности.

7. Устройство по любому из пп. 1-3, в котором схема символизации является такой, что набор символов состоит из кода Райса, и параметр символизации представляет собой параметр Райса.

8. Устройство по любому из пп. 1-3, в котором десимволизатор выполнен с возможностью ограничения схемы символизации интервалом (18) уровней из интервала (20) диапазона коэффициентов преобразования, так что набор символов представляет префикс или суффикс в отношении других частей общей символизации текущего коэффициента преобразования.

9. Устройство по любому из пп. 1-3, в котором поток данных содержит закодированную в него карту глубин.

10. Устройство для кодирования множества коэффициентов (12) преобразования разных блоков преобразования, причем каждый имеет уровень коэффициента преобразования, в поток (32) данных, содержащее

символизатор, выполненный с возможностью отображения уровня коэффициента преобразования для текущего коэффициента преобразования в соответствии со схемой символизации, которая является параметризованной в соответствии с параметром

символизации, на набор символов;

средство вставки, выполненное с возможностью вставки набора символов для текущего коэффициента преобразования в поток данных; и

определитель параметра символизации, выполненный с возможностью определения параметра (46) символизации для текущего коэффициента преобразования в зависимости, посредством функции (52), параметризованной при помощи параметра функции, от ранее обработанных коэффициентов преобразования,

в котором средство вставки, символизатор и определитель параметра символизации выполнены с возможностью последовательной обработки коэффициентов преобразования разных блоков преобразования, в котором параметр функции изменяется в зависимости от по меньшей мере одного из группы, состоящей из

размера блока преобразования текущего коэффициента преобразования,

типа информационной составляющей блока преобразования текущего коэффициента преобразования и

частотного участка, на котором располагается текущий коэффициент преобразования в блоке преобразования.

11. Устройство по п. 10, при этом устройство выполнено так, что функцией, задающей взаимосвязь между ранее обработанными коэффициентами преобразования с одной стороны и параметром символизации с другой стороны, является

$$g(f(\mathbf{x})) \quad \text{где} \quad g(x) = \sum_{i=1}^{d_f} \delta'(x, n_i) \quad \text{и} \quad f(\mathbf{x}) = \sum_{i=1}^d w_i \cdot h \cdot \delta(x_i, t)$$

с

$$\delta(x, t) = \begin{cases} 1 & |x| \geq t \\ 0 & |x| < t \end{cases} \quad \text{и} \quad \delta'(x, n) = \begin{cases} 1 & x > n \\ 0 & x \leq n \end{cases}$$

где

$t, w_i$  и  $\{n_1, \dots, n_{d_f}\} = \mathbf{n}$  образуют параметр функции,

$\mathbf{x} = \{x_1, \dots, x_d\}$  с  $x_i \in \{1 \dots d\}$ , представляющим ранее обработанный коэффициент  $i$  преобразования,

$w_i$  представляют собой весовые значения, каждое из которых может быть равно единице или не равно единице, и

$h$  представляет собой постоянную или функцию  $x_i$ .

12. Устройство по п. 11, при этом устройство выполнено так, что  $n_1 \leq \dots \leq n_{d_f}$ .

13. Устройство по п. 11 или 12, при этом устройство выполнено так, что  $h$  равно  $|x_i| \cdot t$ .

14. Устройство по п. 11 или 12, при этом устройство выполнено с возможностью пространственного определения ранее обработанных коэффициентов преобразования в зависимости от относительного пространственного расположения относительно текущего коэффициента преобразования.

15. Устройство по п. 11 или 12, в котором средство вставки выполнено с возможностью вставки набора символов в поток данных непосредственно или с использованием энтропийного кодирования, используя распределение фиксированной вероятности.

16. Устройство по п. 11 или 12, в котором схема символизации является такой, что

набор символов состоит из кода Райса, и параметр символизации представляет собой параметр Райса.

17. Устройство по п. 11 или 12, в котором символизатор выполнен с возможностью ограничения схемы символизации интервалом (18) уровней из интервала (20) диапазона коэффициентов преобразования, так что набор символов представляет префикс или суффикс в отношении других частей общей символизации текущего коэффициента преобразования.

18. Устройство по любому из пп. 10-12, в котором поток данных содержит закодированную в него карту глубин.

19. Способ декодирования множества коэффициентов (12) преобразования разных блоков преобразования, причем каждый имеет уровень коэффициента преобразования, из потока (32) данных, содержащий

извлечение набора символов из потока данных для текущего коэффициента преобразования;

десимволизирующее отображение набора символов на уровень коэффициента преобразования для текущего коэффициента преобразования в соответствии со схемой символизации, которая является параметризованной в соответствии с параметром символизации, и

определение параметра (46) символизации для текущего коэффициента преобразования в зависимости, посредством функции (52), параметризованной посредством параметра функции, от ранее обработанных коэффициентов преобразования,

в котором извлечение, десимволизирующее отображение и определение последовательно выполняются над коэффициентами преобразования разных блоков преобразования, в котором параметр функции изменяется в зависимости от по меньшей мере одного из группы, состоящей из

размера блока преобразования текущего коэффициента преобразования,

типа информационной составляющей блока преобразования текущего коэффициента преобразования и

частотного участка, на котором располагается текущий коэффициент преобразования в блоке преобразования.

20. Способ кодирования множества коэффициентов (12) преобразования разных блоков преобразования, причем каждый имеет уровень коэффициента преобразования, в поток (32) данных, содержащий

символизирующее отображение уровня коэффициента преобразования для текущего коэффициента преобразования в соответствии со схемой символизации, которая является параметризованной в соответствии с параметром символизации, на набор символов;

вставку набора символов для текущего коэффициента преобразования в поток данных; и

определение параметра (46) символизации для текущего коэффициента преобразования в зависимости, посредством функции (52), параметризованной посредством параметра функции, от ранее обработанных коэффициентов преобразования,

в котором вставка, символизирующее отображение и определение последовательно выполняются над коэффициентами преобразования разных блоков преобразования, в котором параметр функции изменяется в зависимости от по меньшей мере одного из группы, состоящей из

размера блока преобразования текущего коэффициента преобразования,

типа информационной составляющей блока преобразования текущего коэффициента преобразования и

частотного участка, на котором располагается текущий коэффициент преобразования в блоке преобразования.

21. Считываемый компьютером носитель, хранящий компьютерную программу, имеющую программный код для выполнения, при исполнении на компьютере, способа по п. 19 или 20.
22. Цифровая запоминающая среда, хранящая поток данных, кодированный способом по п. 20.
23. Цифровая запоминающая среда, хранящая поток данных, по п. 22, при этом поток данных содержит закодированную в него карту глубин.
24. Цифровая запоминающая среда, хранящая поток данных, декодируемый способом по п. 19.
25. Цифровая запоминающая среда, хранящая поток данных, по п. 24, при этом поток данных содержит закодированную в него карту глубин.