



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2010144450/07, 29.10.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 29.10.2010

(43) Дата публикации заявки: 10.05.2012 Бюл. № 13

Адрес для переписки:

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

(71) Заявитель(и):

ЭлЭсАй КОРПОРЕЙШН (US)

(72) Автор(ы):

**Летуновский Алексей Александрович (RU),
МАРКОВИЧ Александр (US),
Мазуренко Иван Леонидович (RU),
Парфенов Денис Васильевич (RU),
Петюшко Александр Александрович (RU)**

(54) ОЦЕНКА ДВИЖЕНИЯ ДЛЯ ВИДЕО ТРАНСКОДЕРА

(57) Формула изобретения

1. Способ изменения размеров цифрового видео, содержащий этапы:
преобразования области источника в первом видеокадре, имеющем первое
пространственное разрешение, в макроблок в соответствующем втором видеокадре,
имеющем второе пространственное разрешение, которое меньше первого
пространственного разрешения;

вычисления метрики дисперсии для набора векторов движения, соответствующих
области источника с первым пространственным разрешением; и

выполнения поиска вектора движения, сконфигурированного на основании
метрики дисперсии, для нахождения вектора движения для макроблока со вторым
пространственным разрешением.

2. Способ по п.1, в котором этап выполнения содержит:

сравнение метрики дисперсии с пороговым значением;

исполнение первого алгоритма поиска для нахождения вектора движения, если
метрика дисперсии меньше порогового значения; и

исполнение второго алгоритма поиска для нахождения вектора движения, если
метрика дисперсии больше порогового значения, причем второй алгоритм поиска
отличается от первого алгоритма поиска.

3. Способ по п.1, в котором этап выполнения содержит:

сравнение метрики дисперсии с пороговым значением;

если метрика дисперсии меньше порогового значения, то

выбор первого набора конфигурационных параметров для алгоритма поиска; и

исполнение алгоритма поиска с первым набором конфигурационных параметров
для нахождения вектора движения; и

если метрика дисперсии больше порогового значения, то

выбор второго набора конфигурационных параметров для алгоритма поиска,

RU 2010144450 A

RU 2010144450 A

причем второй набор отличается от первого набора; и

исполнения алгоритма поиска со вторым набором конфигурационных параметров для нахождения вектора движения.

4. Способ по п.1, дополнительно содержащий этапы:

вычисления предсказанного вектора движения для макроблока со вторым пространственным разрешением; и

задания области поиска для осуществления поиска вектора движения на основании предсказанного вектора движения, причем область поиска имеет размер, который зависит от метрики дисперсии.

5. Способ по п.4, в котором размер является пропорциональным метрике дисперсии.

6. Способ по п.1, в котором этап вычисления содержит:

вычисление среднего вектора движения для области источника;

для каждого предсказанного во внутреннем режиме блока, который, по меньшей мере, частично совпадает с исходной областью, вычисление разности между соответствующим отдельным вектором движения и средним вектором движения; и

вычисление метрики дисперсии на основании упомянутых разностей.

7. Способ по п.6, в котором метрику дисперсии вычисляют

путем взвешивания каждой из упомянутых разностей с использованием, по меньшей мере, одного из:

первого весового коэффициента w , который представляет дробную часть общей области, занятой предсказанным во внутреннем режиме блоком в соответствующем макроблоке; и

второго весового коэффициента f , который представляет дробную часть общей области предсказанного во внутреннем режиме блока, который перекрывается с исходной областью.

8. Способ по п.1, в котором область источника состоит из множества полных макроблоков.

9. Способ по п.1, в котором область источника содержит один или несколько полных макроблоков и одну или несколько порций макроблока, которые не принадлежат упомянутому одному или нескольким полным макроблокам.

10. Способ по п.1, в котором этап выполнения содержит:

выбор подблока в макроблоке; и

вычисление одного или нескольких предсказателей вектора движения для выбранного подблока, причем упомянутый один или несколько предсказателей вектора движения выбирают из группы, состоящей из: медианного предсказателя, предсказателя верхнего уровня, пространственного предсказателя, временного предсказателя и предсказателя ускорения.

11. Способ по п.10, в котором этап выполнения дополнительно содержит:

оценку одного или нескольких вычисленных предсказателей вектора движения на основании вычислений SAD; и

выбор одного предсказателя вектора движения, который выдает наименьшее значение SAD для подблока.

12. Способ по п.11, в котором выбранный предсказатель вектора движения используется в качестве окончательного вектора движения для кодирования с внутренним предсказанием.

13. Способ по п.10, в котором этап выполнения дополнительно содержит:

задание области поиска вблизи одного выбранного из вычисленных одного или нескольких предсказателей векторов движения;

выбор одной или более структур выборки для заданной области поиска;

дискретизацию векторов движения исходя из заданной области поиска с

использованием выбранной одной или более структур выборки; и
выбор из дискретизированных векторов движения вектора движения, который выдает наименьшее значение SAD для подблока.

14. Способ по п.1, в котором способ реализуют в видео транскодере.

15. Видео транскодер, содержащий:

декодер, выполненный с возможностью декодирования кодированного битового потока видео, чтобы формировать первый видеокадр, имеющий первое пространственное разрешение;

блок уменьшения размеров, выполненный с возможностью преобразования видеокадра в соответствующий второй видеокадр, имеющий второе пространственное разрешение, которое меньше первого пространственного разрешения, при этом область источника из первого видеокадра преобразуется в макроблок во втором видеокадре; и

кодер, выполненный с возможностью применять к макроблоку кодирование с внутренним предсказанием, при этом:

вычисляется метрика дисперсии для набора векторов движения, соответствующих области источника с первым пространственным разрешением; и

выполняется поиск вектора движения, сконфигурированного на основании метрики дисперсии, для нахождения вектора движения для макроблока со вторым пространственным разрешением.

16. Видео транскодер по п.15, в котором:

кодер выполнен с возможностью сравнения метрики дисперсии с пороговым значением;

если метрика дисперсии меньше порогового значения, то кодер конфигурируется для выполнения первого алгоритма поиска для нахождения вектора движения; и

если метрика дисперсии больше порогового значения, то кодер конфигурируется, чтобы выполнять второй алгоритм поиска для нахождения вектора движения, причем второй алгоритм поиска отличается от первого алгоритма поиска.

17. Видео транскодер по п.15, в котором:

кодер выполнен с возможностью сравнения метрики дисперсии с пороговым значением;

если метрика дисперсии меньше порогового значения, то кодер конфигурируется для выполнения алгоритма поиска с первым набором конфигурационных параметров для нахождения вектора движения; и

если метрика дисперсии больше порогового значения, то кодер конфигурируется для выполнения алгоритма поиска со вторым набором конфигурационных параметров для нахождения вектора движения, причем второй набор отличается от первого набора.

18. Видео транскодер по п.15, в котором кодер сконфигурирован с возможностью:

вычислять предсказанный вектор движения для макроблока со вторым пространственным разрешением; и

задавать область поиска для осуществления поиска вектора движения на основании предсказанного вектора движения, причем область поиска имеет размер, который зависит от метрики дисперсии.

19. Видео транскодер по п.18, в котором размер является пропорциональным метрике дисперсии.

20. Видео транскодер, содержащий:

средство для преобразования области источника в первом видеокадре, имеющем первое пространственное разрешение, в макроблок в соответствующем втором видеокадре, имеющем второе пространственное разрешение, которое меньше первого

пространственного разрешения;

средство для вычисления метрики дисперсии для набора векторов движения, соответствующих области источника с первым пространственным разрешением; и

средство для выполнения поиска вектора движения, сконфигурированного на основании метрики дисперсии, для нахождения вектора движения для макроблока со вторым пространственным разрешением.

RU 2010144450 A

RU 2010144450 A