



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2012149697/08, 20.04.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
22.04.2010 EP 10160679.6

(43) Дата публикации заявки: 27.05.2014 Бюл. № 15

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 22.11.2012(86) Заявка РСТ:
EP 2011/056355 (20.04.2011)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/131732 (27.10.2011)Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО
"Юридическая фирма Городиский и Партнеры"

(71) Заявитель(и):

**ФРАУНХОФЕР ГЕЗЕЛЛЬШАФТ ЦУР
ФЕРДЕРУНГ ДЕР АНГЕВАНДТЕН
ФОРШУНГ Е.Ф. (DE)**

(72) Автор(ы):

**УЛЕ Кристиан (DE),
ХЕРРЕ Юрген (DE),
ХЕЛЛЬМУТ Оливер (DE),
ФИНАУЭР Штефан (DE)****(54) УСТРОЙСТВО И СПОСОБ МОДИФИКАЦИИ ВХОДНОГО АУДИОСИГНАЛА****(57) Формула изобретения**

1. Устройство (100) для модификации входного аудиосигнала, содержащее:
определитель (110) возбуждения, сконфигурированный для определения значения
(112) параметра возбуждения субполосы (102) из множества субполос входного
аудиосигнала на основании энергосодержания субполосы (102), причем значение (112)
параметра возбуждения указывает мощность аудиосигнала в субполосе, или
кратковременную энергию аудиосигнала в субполосе, или квантованное значение
кратковременной энергии аудиосигнала в субполосе;

запоминающее устройство (120), хранящее таблицу поиска, которая содержит
множество коэффициентов спектрального взвешивания, причем коэффициент
спектрального взвешивания из множества коэффициентов спектрального взвешивания
связан с предварительно определенным значением параметра возбуждения и субполосой
из множества субполос, причем запоминающее устройство сконфигурировано для
предоставления коэффициента (124) спектрального взвешивания, соответствующего
определенному значению (112) параметра возбуждения и соответствующего субполосе
(102), для которой определено значение (112) параметра возбуждения; и

модификатор (130) сигнала, сконфигурированный для модификации содержимого
субполосы (102) входного аудиосигнала, для которой определено значение (112)
параметра возбуждения, на основании предоставленного коэффициента (124)
спектрального взвешивания для предоставления модифицированной субполосы (132)

посредством мультипликативного масштабирования субполосы аудиосигнала с помощью коэффициента спектрального взвешивания, предоставленного таблицей поиска.

2. Устройство по п.1, в котором определитель (110) возбуждения сконфигурирован для определения значения (112) параметра возбуждения для более чем одной субполосы (102) из множества субполос, причем запоминающее устройство (120) сконфигурировано для предоставления коэффициента (124) спектрального взвешивания для каждой субполосы (102), для которой определено значение (112) параметра возбуждения, и причем модификатор (130) сигнала сконфигурирован для модификации содержимого каждой субполосы (102), для которой определено значение (112) параметра возбуждения, на основании соответствующего предоставленного коэффициента (124) спектрального взвешивания.

3. Устройство по п.1, дополнительно содержащее:

блок (410) фильтров анализа, сконфигурированный для разделения входного аудиосигнала на множество субполос; и

блок (420) фильтров синтеза, сконфигурированный для объединения множества субполос, содержащих, по меньшей мере, одну модифицированную субполосу (132), для предоставления модифицированного аудиосигнала.

4. Устройство по п.1, в котором каждый коэффициент спектрального взвешивания, который содержится в таблице поиска, связан с предварительно определенным значением параметра возбуждения и субполосой из множества субполос.

5. Устройство по п.1, в котором субполосы из множества субполос входного аудиосигнала разделены согласно шкале ERB, шкале Барка или другому частотному интервалу, который имитирует частотное разрешение человеческого уха.

6. Устройство по п.1, в котором определитель (110) возбуждения сконфигурирован для определения значения (112) параметра возбуждения не для всех субполос из множества субполос и в котором таблица поиска содержит только коэффициенты спектрального взвешивания, связанные с субполосами, для которых определено значение параметра возбуждения.

7. Устройство по п.6, в котором субполоса (102), для которой определено значение (112) параметра возбуждения, содержит более низкие частоты, чем субполоса, для которой не определен параметр возбуждения.

8. Устройство по п.6, в котором содержимое субполосы входного аудиосигнала не модифицируется с помощью модификатора (130) сигнала, если определитель (110) возбуждения не определил значение (112) параметра возбуждения для этой субполосы.

9. Устройство по п.1, в котором определитель (110) возбуждения сконфигурирован для определения значения (112) параметра возбуждения только менее чем для одной трети субполос из множества субполос и в котором модификатор (130) сигнала сконфигурирован для модификации содержимого субполос, для которых определено значение параметра возбуждения, на основании соответствующего предоставленного коэффициента спектрального взвешивания, причем эти субполосы содержат более низкие частоты, чем все другие субполосы из множества субполос, для которых определено значение параметра возбуждения.

10. Устройство по п.1, в котором модификатор (130) сигнала сконфигурирован для модификации содержимого субполосы, для которой не определено значение параметра возбуждения, на основании коэффициента (124) спектрального взвешивания, предоставленного для субполосы (102), для которой определено значение (112) параметра возбуждения.

11. Устройство по п.10, в котором модификатор (130) сигнала модифицирует содержимое субполосы, для которой не определено значение параметра возбуждения,

основываясь на коэффициенте (124) спектрального взвешивания, предоставленном для субполосы (102), для которой определено значение (112) параметра возбуждения, содержащей более высокие частоты, чем все другие субполосы (102), для которых определено значение (112) параметра возбуждения.

12. Устройство по п.1, в котором коэффициент спектрального взвешивания, который содержится в таблице поиска, дополнительно связан с предварительно определенным значением внешнего параметра модификации, причем запоминающее устройство (120) сконфигурировано для предоставления коэффициента (124) спектрального взвешивания, соответствующего определенному значению (112) параметра возбуждения субполосы (102), соответствующего субполосе (102), для которой определено значение (112) параметра возбуждения, и соответствующего значению внешнего параметра модификации.

13. Устройство по п.12, в котором таблица поиска содержит точно три измерения, связанные с предварительно определенными значениями параметра возбуждения, с субполосами из множества субполос и с предварительно определенными значениями внешнего параметра модификации.

14. Устройство по п.12, в котором модификатор (130) сигнала сконфигурирован для модификации содержимого субполосы, для которой не определено значение параметра возбуждения, на основании значения внешнего параметра модификации.

15. Устройство по п.1, в котором коэффициент спектрального взвешивания, который содержится в таблице поиска, дополнительно связан с предварительно определенным значением параметра фоновых шумов, причем запоминающее устройство (120) сконфигурировано для предоставления коэффициента (124) спектрального взвешивания, соответствующего определенному значению (112) параметра возбуждения субполосы (102), соответствующего субполосе (102), для которой определено значение (112) параметра возбуждения, и соответствующего значению параметра фоновых шумов.

16. Устройство по п.15, в котором таблица поиска содержит точно четыре измерения, связанные с предварительно определенными значениями параметра возбуждения, с субполосами из множества субполос, с предварительно определенными значениями внешнего параметра модификации и с предварительно определенными значениями параметра фоновых шумов.

17. Устройство по п.1, в котором запоминающее устройство (120) не содержит вход для специфического параметра громкости или целевого специфического параметра громкости.

18. Устройство по п.1, в котором таблица поиска, хранимая с помощью запоминающего устройства (120), представляет собой единственную таблицу поиска устройства для модификации входного аудиосигнала.

19. Устройство по п.1, в котором определитель (110) возбуждения сконфигурирован для измерения энергосодержания субполосы (102) и сконфигурирован для квантования измеренного энергосодержания субполосы для получения значения параметра возбуждения для того, чтобы значение параметра возбуждения было равно предварительно определенному значению параметра возбуждения.

20. Способ (500, 600) модификации входного аудиосигнала, содержащий этапы, на которых:

определяют (510) значение параметра возбуждения субполосы из множества субполос входного аудиосигнала на основании энергосодержания субполосы, причем значение параметра возбуждения показывает мощность аудиосигнала в субполосе, или кратковременную энергию аудиосигнала в субполосе, или квантованное значение кратковременной энергии аудиосигнала в субполосе;

предоставляют (520) коэффициент спектрального взвешивания, соответствующий

предварительно определенному значению параметра возбуждения и соответствующий субполосе, для которой определено значение параметра возбуждения, причем коэффициент спектрального взвешивания хранят в таблице поиска, содержащей множество коэффициентов спектрального взвешивания, причем коэффициент спектрального взвешивания из множества коэффициентов спектрального взвешивания связан с предварительно определенным значением параметра возбуждения и субполосой из множества субполос;

модифицируют (530) субполосу, для которой определено значение параметра возбуждения, на основании предоставленного коэффициента спектрального взвешивания для предоставления модифицированной субполосы посредством мультипликативного масштабирования субполосы аудиосигнала с помощью коэффициента спектрального взвешивания, предоставленного таблицей поиска.

21. Компьютерная программа с программным кодом для выполнения способа по п.20, когда компьютерная программа исполняется на компьютере или микроконтроллере.

RU 2012149697 A

RU 2012149697 A