



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ(21), (22) Заявка: **2009103766/28**, 26.12.2007(30) Конвенционный приоритет:
28.12.2006 US 60/882,244(43) Дата публикации заявки: **10.08.2010** Бюл. № 22(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: **04.02.2009**(86) Заявка РСТ:
JP 2007/074968 (26.12.2007)(87) Публикация РСТ:
WO 2008/081820 (10.07.2008)

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):

ПАНАСОНИК КОРПОРЕЙШН (JP)

(72) Автор(ы):

**МИЯСИТА Харумицу (JP),
НАКАТА Кохей (JP)**

**(54) СПОСОБ ОЦЕНКИ НОСИТЕЛЯ ЗАПИСИ ИНФОРМАЦИИ, НОСИТЕЛЬ ЗАПИСИ
ИНФОРМАЦИИ, СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ НОСИТЕЛЯ ЗАПИСИ ИНФОРМАЦИИ,
СПОСОБ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ И УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ**

(57) Формула изобретения

1. Способ оценки носителя записи информации, способ содержит этапы, на которых:
принимают цифровой считанный сигнал, который был сгенерирован на основе
аналогового считанного сигнала, представляющего информацию, которая была
считана с носителя записи информации, и формируют форму волны цифрового
считанного сигнала;

подвергают сформированный цифровой считанный сигнал декодированию с
максимальным правдоподобием, тем самым генерируя преобразованный в двоичную
форму сигнал, показывающий результат декодирования с максимальным
правдоподобием; и

вычисляют качество цифрового считанного сигнала на основе сформированного
цифрового считанного сигнала и преобразованного в двоичную форму сигнала,
причем, если качество вычисляется посредством метода максимального
правдоподобия частичного отклика (PRML), в котором некоторое количество
участков с пересечением нуля включены в объединенный путь с минимальной
метрикой различия, то качество вычисляется с использованием:

образца смены состояния, в котором только один участок с пересечением нуля

включен в объединенный путь с не минимальной метрикой различия;

образца смены состояния, в котором только один изолированный образец с минимальной длиной метки включен в объединенный путь с минимальной метрикой различия; и

образца смены состояния, в котором, по меньшей мере, два повторяющихся образца с минимальной длиной метки включены в объединенный путь с минимальной метрикой различия.

2. Способ по п.1, в котором пространственная частота кратчайшей метки, которая была оставлена на носителе записи информации, выше частоты отсечки оптической передаточной функции(ОТФ).

3. Способ по п.1, в котором качество вычисляется посредством дополнительного использования показателя, который определяется как отношение средней точки амплитуды сигнала, связанной с комбинацией самой длинной метки и самого длинного промежутка, которые были оставлены на носителе записи информации, к средней точке энергии формы волны считанного сигнала.

4. Способ по п.1, в котором метод PRML является методом PR12221ML.

5. Способ по п.1, в котором, по меньшей мере, либо степень отношения сигнала к шуму (SNR) считанного сигнала, либо степень смещения его фронта определяется посредством вычисленного качества.

6. Способ по п.5, в котором степень смещения фронта считанного сигнала определяется посредством среднего значения распределения значений, представляющих вычисленные качества.

7. Способ по п.5, в котором степень отношения сигнала к шуму (SNR) считанного сигнала определяется посредством среднеквадратичного отклонения распределения значений, представляющих вычисленные качества.

8. Устройство для чтения и/или записи информации с/на носитель записи информации, который будет оценен посредством способа по п.1.

9. Носитель записи информации, который будет оценен посредством способа по п.1.

10. Носитель записи информации, содержащий:

подложку;

защитное покрытие; и

по меньшей мере, один слой записи, который размещен между подложкой и защитным покрытием,

причем, если носитель записи информации оценивается посредством метода PRML, в котором некоторое количество участков с пересечением нуля включены в объединенный путь с минимальной метрикой различия, то носитель оценивается с использованием:

образца смены состояния, в котором только один участок с пересечением нуля включен в объединенный путь с не минимальной метрикой различия;

образца смены состояния, в котором только один изолированный образец с минимальной длиной метки включен в объединенный путь с минимальной метрикой различия; и

образца смены состояния, в котором, по меньшей мере, два повторяющихся образца с минимальной длиной метки включены в объединенный путь с минимальной метрикой различия.

11. Носитель записи информации по п.10, в котором, по меньшей мере, один слой записи включает в себя два или более слоев записи, и,

в котором носитель записи имеет линейную плотность хранения 31 Гб или более на слой записи.

12. Носитель записи информации по п.11, в котором линейная плотность хранения

на слой записи составляет 31,8 Гбайт или более.

13. Носитель записи информации по п.12, в котором линейная плотность хранения на слой записи составляет приблизительно 33,3 Гбайт.

14. Носитель записи информации по п.10, в котором, по меньшей мере, один слой записи включает в себя три или более слоев записи.

15. Носитель записи информации по п.14, в котором линейная плотность хранения трех объединенных слоев записи составляет приблизительно 100 Гбайт.

16. Носитель записи информации по п.10, в котором линза объектива для использования для оценки носителя записи информации имеет числовую апертуру от 0,7 до 0,9.

17. Носитель записи информации по п.16, в котором линза объектива имеет числовую апертуру 0,85.

18. Носитель записи информации по п.10, в котором лазерный луч для использования для оценки носителя записи информации имеет длину волны 410 нм или меньше.

19. Носитель записи информации по п.16, в котором лазерный луч имеет длину волны 405 нм.

20. Носитель записи информации по п.10, в котором подложка имеет толщину 1,1 мм.

21. Носитель записи информации по п.10, в котором защитное покрытие имеет толщину от 10 до 200 мкм.

22. Носитель записи информации по п.21, в котором защитное покрытие имеет толщину 100 мкм или меньше.

23. Устройство для чтения и/или записи информации с/на носитель записи информации по п.10.

24. Способ изготовления носителя записи информации, причем способ содержит этапы, на которых:

изготавливают матрицу для формования впадин и/или канавок на носителе записи информации; и

формируют впадины и/или канавки на подложке носителя записи информации с использованием матрицы,

причем, если носитель записи информации, сделанный посредством этого способа, оценивается посредством метода PRML, в котором некоторое количество участков с пересечением нуля включены в объединенный путь с минимальной метрикой различия, то носитель оценивается с использованием:

образца смены состояния, в котором только один участок с пересечением нуля включен в объединенный путь с не минимальной метрикой различия;

образца смены состояния, в котором только один изолированный образец с минимальной длиной метки включен в объединенный путь с минимальной метрикой различия; и

образца смены состояния, в котором, по меньшей мере, два повторяющихся образца с минимальной длиной метки включены в объединенный путь с минимальной метрикой различия.

25. Способ по п.24, в котором впадины являются вдавленными при обзоре носителя записи информации от источника оптического излучения, который освещает носитель лазерным лучом.

26. Способ по п.24, в котором впадины являются выпуклыми при обзоре носителя записи информации от источника оптического излучения, который освещает носитель лазерным лучом.

27. Способ по п.24, в котором контактные участки и участки с канавками

определены на подложке посредством канавок, и

в котором участки с канавками располагаются дальше от источника оптического излучения, который освещает лазерным лучом носитель записи информации, чем контактные участки, и

в котором при записи информации на носитель записи информации, метки оставляются на участках с канавками носителя записи информации.

28. Способ по п.24, в котором контактные участки и участки с канавками определяются на подложке посредством канавок, и

в котором контактные участки располагаются ближе к источнику оптического излучения, который освещает лазерным лучом носитель записи информации, чем участки с канавками, и

в котором при записи информации на носитель записи информации метки оставляются на контактных участках носителя записи информации.

29. Устройство для чтения и/или записи информации с/на носитель записи информации, сделанный посредством способа по п.24.

30. Способ обработки сигнала, содержащий этапы, на которых:

принимают цифровой считанный сигнал, который был сгенерирован на основе аналогового считанного сигнала, представляющего информацию, которая была считана с носителя записи информации, и формируют форму волны цифрового считанного сигнала;

подвергают сформированный цифровой считанный сигнал декодированию с максимальным правдоподобием, тем самым генерируя преобразованный в двоичную форму сигнал, показывающий результат декодирования с максимальным правдоподобием; и

вычисляют качество цифрового считанного сигнала на основе сформированного цифрового считанного сигнала и преобразованного в двоичную форму сигнала,

причем, если качество вычисляется посредством метода PRML, в котором некоторое количество участков с пересечением нуля включены в объединенный путь с минимальной метрикой различия, то качество вычисляется с использованием:

образца смены состояния, в котором только один участок с пересечением нуля включен в объединенный путь с не минимальной метрикой различия;

образца смены состояния, в котором только один изолированный образец с минимальной длиной метки включен в объединенный путь с минимальной метрикой различия; и

образца смены состояния, в котором, по меньшей мере, два повторяющихся образца с минимальной длиной метки включены в объединенный путь с минимальной метрикой различия.

31. Способ по п.30, в котором качество вычисляется посредством дополнительного использования показателя, который определяется как отношение средней точки амплитуды сигнала, связанной с комбинацией самой длинной метки и самого длинного промежутка, которые были оставлены на носителе записи информации, к средней точке энергии формы волны считанного сигнала.

32. Способ по п.30, в котором качество вычисляется посредством классификации считанных сигналов в соответствии с комбинацией длин меток и промежутков, которые были оставлены на носителе записи информации.

33. Способ по п.32, в котором кратчайшие длины меток и промежутков одновременно равны $2T$.

34. Устройство для чтения и/или записи информации с/на носитель записи информации, оцененный посредством способа обработки сигнала по п.30.

35. Носитель записи информации, оцененный посредством способа обработки

сигнала по п.30.

RU 2009103766 A
997103766 A

RU 2009103766 A