



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21), (22) Заявка: 2006137729/14, 21.03.2005

(30) Конвенционный приоритет:
26.03.2004 US 10/810,876

(43) Дата публикации заявки: 10.05.2008 Бюл. № 13

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
26.10.2006(86) Заявка РСТ:
US 2005/009420 (21.03.2005)(87) Публикация РСТ:
WO 2005/096932 (20.10.2005)Адрес для переписки:
191036, Санкт-Петербург, а/я 24, "НЕВИНПАТ",
пат.пов. А.В.Поликарпову(71) Заявитель(и):
БРАЙАНТ Терри Кейт (US)(72) Автор(ы):
БРАЙАНТ Терри Кейт (US)(54) УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЕ СТИМУЛИРУЮЩЕЕ СПИРОМЕТРИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО,
ИМИТИРУЮЩЕЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКУЮ РЕЧЬ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

(57) Формула изобретения

1. Стимулирующий спирометрический узел, содержащий стимулирующее спирометрическое устройство, средство для верbalного побуждения пользователя использовать стимулирующее спирометрическое устройство с целью выполнения процедуры продолжительного максимального вдоха (SMI); причем указанное средство верbalного побуждения представляет собой электронный узел, соединенный с громкоговорителем, и средство для питания этого электронного узла, электронный узел включает блок микроконтроллера и звуковое запоминающее устройство, указанное звуковое запоминающее устройство хранит по меньшей мере одно вербальное сообщение для побуждения пользователя использовать стимулирующее спирометрическое устройство для проведения процедуры продолжительного максимального вдоха; а указанный блок микроконтроллера заставляет звуковое запоминающее устройство выдавать в громкоговоритель первое вербальное сообщение для побуждения пользователя использовать стимулирующее спирометрическое устройство; и средство для запрещения указанному блоку микроконтроллера заставлять звуковое запоминающее устройство выдавать первое вербальное сообщение или другие вербальные сообщения при определенных условиях; при этом определенные условия включают уровень темноты или освещенности в комнате, в которой расположено стимулирующее спирометрическое устройство, чтобы дать пользователю время для сна, не беспокоя его указанным средством верbalного побуждения.

2. Стимулирующий спирометрический узел по п.1, дополнительно включающий средство для верbalного информирования пользователя о результатах измерений характеристик,

RU 2006137729 A

RU 2006137729 A

достигнутых пользователем в процессе выполнения процедуры продолжительного максимального вдоха (SMI) с использованием стимулирующего спирометрического устройства.

3. Стимулирующий спирометрический узел по п.1, в котором блок микроконтроллера продолжает управлять звуковым запоминающим устройством для посылки первого верbalного сообщения или другого вербального сообщения в громкоговоритель постоянно через интервалы времени, до тех пор пока указанный блок микроконтроллера не обнаружит, что пользователь начал выполнять процедуру продолжительного максимального вдоха (SMI) с использованием стимулирующего спирометрического устройства.

4. Стимулирующий спирометрический узел по п.1, в котором указанный блок микроконтроллера запрограммирован так, чтобы после выполнения пользователем процедуры продолжительного максимального вдоха (SMI) ждать в течение заданного терапевтического интервала времени, до того как заставить указанное звуковое запоминающее устройство послать следующее начальное вербальное побуждающее сообщение для побуждения пользователя выполнить другую процедуру продолжительного максимального вдоха (SMI); при этом пользователю предлагается выполнить несколько процедур продолжительного максимального вдоха (SMI) с использованием стимулирующего спирометрического устройства в течение одного дня согласно терапевтическим требованиям.

5. Стимулирующий спирометрический узел по п.1, в котором указанное средство запрещения представляет собой фотодатчик, предназначенный для обнаружения уровня темноты или света в комнате и соединенный с блоком микроконтроллера.

6. Стимулирующий спирометрический узел, содержащий стимулирующее спирометрическое устройство, средство для вербального побуждения пользователя использовать стимулирующее спирометрическое устройство с целью выполнения процедуры продолжительного максимального вдоха (SMI); причем указанное средство вербального побуждения представляет собой электронный узел, соединенный с громкоговорителем, и средство для питания этого электронного узла, электронный узел включает блок микроконтроллера и звуковое запоминающее устройство, указанное звуковое запоминающее устройство хранит по меньшей мере одно вербальное сообщение для побуждения пользователя использовать стимулирующее спирометрическое устройство для проведения процедуры продолжительного максимального вдоха; а указанный блок микроконтроллера заставляет звуковое запоминающее устройство выдавать в громкоговоритель первое вербальное сообщение для побуждения пользователя использовать стимулирующее спирометрическое устройство; и средство для запрещения указанному блоку микроконтроллера заставлять звуковое запоминающее устройство выдавать первое вербальное сообщение или другие вербальные сообщения при определенных условиях; при этом указанное средство запрещения представляет собой узел ключа деактивации, связанный с блоком микроконтроллера, который не позволяет пользователю включать и выключать средство вербального побуждения.

7. Стимулирующий спирометрический узел по п.6, дополнительно включающий средство для верbalного информирования пользователя о результатах измерений характеристик, достигнутых пользователем в процессе выполнения процедуры продолжительного максимального вдоха (SMI) с использованием стимулирующего спирометрического устройства.

8. Стимулирующий спирометрический узел по п.6, в котором блок микроконтроллера продолжает управлять звуковым запоминающим устройством для посылки первого вербального сообщения или другого вербального сообщения в громкоговоритель постоянно через интервалы времени, до тех пор пока указанный блок микроконтроллера не обнаружит, что пользователь начал выполнять процедуру продолжительного максимального вдоха (SMI) с использованием стимулирующего спирометрического устройства.

9. Стимулирующий спирометрический узел по п.6, в котором указанный блок микроконтроллера запрограммирован так, чтобы после выполнения пользователем

процедуры продолжительного максимального вдоха (SMI) ждать в течение заданного терапевтического интервала времени, до того как заставить указанное звуковое запоминающее устройство послать следующее начальное вербальное побуждающее сообщение для побуждения пользователя выполнить другую процедуру продолжительного максимального вдоха (SMI); при этом пользователю предлагается выполнить несколько процедур продолжительного максимального вдоха (SMI) с использованием стимулирующего спирометрического устройством в течение одного дня согласно терапевтическим требованиям.

10. Стимулирующий спирометрический узел, включающий стимулирующее спирометрическое устройство и средство для верbalной индикации и соответствующего верbalного ответа пользователю относительно результатов измерений характеристик, достигнутых пользователем в процессе выполнения процедуры продолжительного максимального вдоха (SMI) с использованием стимулирующего спирометрического устройства; первый проводящий элемент, расположенный вдоль первой части внутренней стенки и связанный с указанным средством вербальной индикации; второй проводящий элемент, расположенный вдоль второй части внутренней стенки и связанный с указанным средством вербальной индикации; и третий проводящий элемент, по меньшей мере частично расположенный на внешней части указанного поплавкового элемента; причем при вдохе пользователя через деталь для обеспечения вдоха указанный поплавковый элемент поднимается в связи с первым проводящим элементом и вторым проводящим элементом, соответственно, в пределах внутренней области, а третий проводящий элемент соединен с первым проводящим элементом и вторым проводящим элементом; причем точка контакта третьего проводящего элемента со вторым проводящим элементом соответствует показаниям измеренного объема, основанным на зависимости объема воздушного потока, создаваемого вдохом пользователя за заранее заданное время.

11. Стимулирующий спирометрический узел по п.10, в котором контакт третьего проводящего элемента с первым проводящим элементом и вторым проводящим элементом при вдохе пользователя замыкает электрическую цепь, что приводит к выработке сигнала, соответствующего показаниям объема или расхода воздуха, выдаваемым средству вербальной индикации.

12. Стимулирующий спирометрический узел по п.11, в котором указанное средство вербальной индикации содержит блок звукового вывода; средство для питания указанного блока звукового вывода и громкоговоритель, соединенный с указанным блоком звукового вывода; при этом сигнал посыпается в блок звукового вывода, который генерирует вербальное сообщение, которое посыпается в громкоговоритель для вербального сообщения пользователю указанных показаний объема или расхода воздуха, а также посыпает вербальное функциональное сообщение, соответствующее измеренному показанию.

13. Стимулирующий спирометрический узел по п.12, в котором указанный блок звукового вывода содержит блок для хранения звуковых сообщений, который посыпает вербальное побуждающее сообщение в громкоговоритель на основе сравнения измеренного показания с целевым значением, при этом указанное целевое значение представляет собой максимальное значение объемного расхода при вдохе, ранее достигнутое пользователем с использованием стимулирующего спирометрического устройства.

14. Стимулирующий спирометрический узел по п.13, в котором посыпаемое вербальное побуждающее сообщение выбирается из множества вербальных сообщений, хранимых в устройстве для хранения звуковых сообщений; при этом по меньшей мере одно из множества вербальных побуждающих сообщений используется, когда измеренные показания ниже, чем целевое значение, и по меньшей мере одно из множества вербальных побуждающих сообщений используются, когда измеренные показания превышают целевое значение, при этом множество вербальных сообщений позволяет выбрать адекватное вербальное сообщение согласно характеристикам, достигнутым пользователем в процессе процедуры продолжительного максимального вдоха (SMI).

15. Стимулирующий спирометрический узел одноразового пользования, включающий стимулирующее спирометрическое устройство, имеющее корпус, определяющий

внутреннюю область и имеющий внутреннюю стенку, указанный корпус содержит удлиненную ленту, имеющую первый проводящий элемент, расположенный на первой части внутренней стенки, и второй проводящий элемент, расположенный на второй части внутренней стенки; деталь для обеспечения вдоха пользователя, связанную с внутренней областью указанного корпуса; и поплавковый элемент, включающий третий проводящий элемент и расположенный в пределах внутренней области указанного корпуса; средство для постоянного верbalного побуждения пользователя выполнить процедуру продолжительного максимального вдоха (SMI) с использованием стимулирующего спирометрического устройства, пока пользователь ее не выполнит, и для верbalного сообщения пользователю показаний объемного расхода воздуха, достигнутых пользователем при использовании стимулирующего спирометрического устройства в процессе выполнения процедуры продолжительного максимального вдоха (SMI); громкоговоритель, соединенный с указанным средством верbalного побуждения; при этом до использования стимулирующего спирометрического устройства пользователем указанное средство верbalного побуждения выдает через громкоговоритель первое адекватное голосовое сообщение, подобное человеческому, чтобы напомнить, побудить или привлечь пользователя к использованию стимулирующего спирометрического устройства согласно терапевтическим требованиям процедуры продолжительного максимального вдоха (SMI), и продолжает выдавать верbalные сообщения посредством громкоговорителя до первого вдоха, выполненного пользователем с использованием стимулирующего спирометрического устройства; при этом при вдохе пользователя через деталь для обеспечения вдоха указанный поплавковый элемент поднимается в пределах внутренней области, а третий проводящий элемент контактирует с первым проводящим элементом и вторым проводящим элементом; при этом точка контакта между третьим проводящим элементом и вторым проводящим элементом соответствует измеренному показанию, связанному с подъемом указанного поплавкового элемента в пределах внутренней области для измерения объемного расхода; при этом все измеренные показания и сообщения доводятся до пользователя с помощью звуковых сигналов через громкоговоритель голосом, подобным человеческому; и устройство для хранения, форматирования и передачи данных, предназначенное для записи измеренных показаний.

16. Стимулирующий спирометрический узел по п.15, дополнительно включающий средство для деактивации указанного средства верbalного побуждения.

17. Стимулирующий спирометрический узел по п.15, в котором указанное средство верbalного побуждения посылает в громкоговоритель второе побуждающее сообщение в виде звукового сигнала, голосом, подобным человеческому, на основе сравнения с максимальным целевым значением объемного расхода, достигнутым пользователем при выполнении каждой процедуры продолжительного максимального вдоха (SMI) согласно заданному терапевтическому требованию.

18. Стимулирующий спирометрический узел по п.15, в котором указанное первое вербальное побуждающее сообщение или другое вербальное побуждающее сообщение повторно посылаются в громкоговоритель до тех пор, пока пользователь не начнет выполнение процедуры продолжительного максимального вдоха (SMI) с использованием стимулирующего спирометрического устройства.

19. Стимулирующий спирометрический узел, включающий стимулирующее спирометрическое устройство и средство для автоматического побуждения пользователя, посредством вербального голосового сообщения использовать стимулирующее спирометрическое устройство для проведения процедуры продолжительного максимального вдоха (SMI).

20. Стимулирующий спирометрический узел по п.19, дополнительно включающий средство для вербального сообщения пользователю результатов измерений характеристик, достигнутых пользователем в процессе выполнения процедуры продолжительного максимального вдоха (SMI) с использованием стимулирующего спирометрического устройства.

21. Стимулирующий спирометрический узел по п.19, в котором указанное средство автоматического побуждения представляет собой электронный узел, соединенный с

громкоговорителем и средством питания этого электронного узла, причем указанный электронный узел содержит блок микроконтроллера и звуковое запоминающее устройство; в указанном звуковом запоминающем устройстве имеется по меньшей мере одно хранимое вербальное голосовое сообщение для побуждения пользователя использовать стимулирующее спирометрическое устройство для проведения процедуры продолжительного максимального вдоха (SMI); при этом указанный блок микроконтроллера управляет звуковым запоминающим устройством для автоматической выдачи первого верbalного голосового сообщения в громкоговоритель с целью побуждения пользователя использовать стимулирующее спирометрическое устройство.

22. Стимулирующий спирометрический узел по п.21, в котором указанный блок микроконтроллера продолжает автоматически управлять звуковым запоминающим устройством для выдачи первого вербального голосового сообщения или другого вербального голосового сообщения в громкоговоритель постоянно с интервалами времени, до тех пор пока указанный блок микроконтроллера не определит, что пользователь приступил к процедуре продолжительного максимального вдоха (SMI) с использованием стимулирующего спирометрического устройства.

23. Стимулирующий спирометрический узел по п.21, в котором указанный блок микроконтроллера запрограммирован так, чтобы после выполнения пользователем процедуры продолжительного максимального вдоха (SMI) ждать в течение заданного периода времени перед автоматическим управлением указанным звуковым запоминающим устройством для повторения сигнала побуждения пользователя путем посылки пользователю начального вербального побуждающего сообщения для побуждения пользователя выполнить еще одну процедуру продолжительного максимального вдоха (SMI); при этом пользователь автоматически стимулируется для выполнения в течение дня множества процедур продолжительного максимального вдоха (SMI) с заданными интервалами с использованием стимулирующего спирометрического устройства согласно терапевтическим требованиям.

24. Стимулирующий спирометрический узел по п.21, дополнительно включающий средство для запрещения указанному блоку микроконтроллера управлять звуковым запоминающим устройством для выдачи первого вербального голосового сообщения, результатов измерений или других вербальных голосовых сообщений при определенных условиях.

25. Стимулирующий спирометрический узел по п.24, в котором определенные условия включают уровень темноты или освещенности в комнате, в которой расположено стимулирующее спирометрическое устройство, с целью дать пользователю время для сна, не беспокоя его указанным средством вербального побуждения.

26. Стимулирующий спирометрический узел по п.24, в котором указанное средство запрещения представляет собой фотодатчик, соединенный с блоком микроконтроллера.

27. Стимулирующий спирометрический узел по п.24, в котором указанное средство запрещения представляет собой ключ деактивации, связанный с блоком микроконтроллера, который не позволяет пользователю включать и выключать средство вербального побуждения.

28. Стимулирующий спирометрический узел по п.19, в котором в вербальном голосовом сообщении используется голос, подобный человеческому.

29. Стимулирующий спирометрический узел, содержащий стимулирующее спирометрическое устройство и средство для вербального сообщения и соответствующего вербального ответа пользователю относительно результатов измерений характеристик, достигнутых пользователем в процессе выполнения процедуры продолжительного максимального вдоха (SMI) с использованием стимулирующего спирометрического устройства.

30. Стимулирующий спирометрический узел по п.29, в котором указанное средство вербальной индикации содержит блок звукового вывода; средство для питания указанного блока звукового вывода и громкоговоритель, соединенный с указанным блоком звукового вывода; при этом сигнал посыпается в блок звукового вывода, который генерирует вербальное сообщение, которое посыпается в громкоговоритель для вербального

сообщения пользователю указанных показаний измерения объема или расхода воздуха, а также посыпает вербальное функциональное сообщение, соответствующее измеренному показанию.

31. Стимулирующий спирометрический узел по п.32, в котором указанный блок звукового вывода содержит блок для хранения звуковых сообщений, который посыпает вербальное побуждающее сообщение в громкоговоритель на основе сравнения измеренного показания с целевым значением, причем указанное целевое значение представляет собой максимальное значение объемного расхода при вдохе, ранее достигнутое пользователем с использованием стимулирующего спирометрического устройства.

32. Стимулирующий спирометрический узел по п.31, в котором посыпаемое вербальное побуждающее сообщение выбирается из множества верbalных сообщений, хранимых в устройстве для хранения звуковых сообщений; причем по меньшей мере одно из множества вербальных побуждающих сообщений используется, когда измеренные показания ниже, чем целевое значение, и по меньшей мере одно из множества вербальных побуждающих сообщений используется, когда измеренные показания превышают целевое значение; при этом множество вербальных сообщений позволяет выбрать адекватное вербальное сообщение согласно измеренным характеристикам, достигнутым пользователем в процессе процедуры продолжительного максимального вдоха (SMI).

33. Стимулирующий спирометрический узел по п.32, в котором в множестве вербальных голосовых сообщений используется голос, подобный человеческому.

34. Стимулирующий спирометрический узел по п.19, дополнительно содержащий средство для передачи отдельному удаленному агенту информации о пациенте, относящейся к использованию пациентом указанного стимулирующего спирометрического устройства.

35. Стимулирующий спирометрический узел по п.29, дополнительно содержащий средство для передачи отдельному удаленному агенту информации о пациенте, относящейся к использованию пациентом указанного стимулирующего спирометрического устройства.

36. Стимулирующий спирометрический узел по п.19, дополнительно содержащий устройство для хранения данных, предназначенное для хранения информации об использовании пациентом указанного стимулирующего спирометрического устройства.

37. Стимулирующий спирометрический узел по п.29, дополнительно содержащий устройство для хранения данных, предназначенное для хранения информации об использовании пациентом указанного стимулирующего спирометрического устройства.

38. Стимулирующий спирометрический узел по п.36, дополнительно содержащий средство для передачи в удаленное место информации об использовании устройства пациентом, хранимой в указанном устройстве для хранения данных.

39. Стимулирующий спирометрический узел по п.37, дополнительно содержащий средство для передачи в удаленное место информации об использовании устройства пациентом, хранимой в указанном устройстве для хранения данных.

40. Стимулирующий спирометрический узел по п.36, в котором указанное устройство для хранения данных представляет собой съемный чип для данных или карту для хранения данных, которая может быть прочитана удаленным компьютером.

41. Стимулирующий спирометрический узел по п.37, в котором указанное устройство для хранения данных представляет собой съемный чип для данных или карту для хранения данных, которая может быть прочитана удаленным компьютером.

42. Стимулирующий спирометрический узел по п.44, в котором указанное средство передачи является блоком беспроводной или инфракрасной передачи.

43. Стимулирующий спирометрический узел по п.35, в котором указанное средство передачи является блоком беспроводной или инфракрасной передачи.

44. Стимулирующий спирометрический узел по п.38, в котором указанное средство передачи является блоком беспроводной или инфракрасной передачи.

45. Стимулирующий спирометрический узел по п.39, в котором указанное средство передачи является блоком беспроводной или инфракрасной передачи.

46. Стимулирующий спирометрический узел по п.19, дополнительно содержащий один

или несколько электронных модулей, предназначенных для дистанционной связи с удаленным агентом.

47. Стимулирующий спирометрический узел по п.29, дополнительно содержащий один или несколько электронных модулей, предназначенных для дистанционной связи с удаленным агентом.

48. Стимулирующий спирометрический узел по п.46, дополнительно содержащий ключ деактивации, имеющий указанное средство автоматического побуждения пользователя, причем этот ключ деактивации способен вмещать в себя указанный один или несколько электронных модулей и способен выключать и включать указанный стимулирующий спирометр.

49. Стимулирующий спирометрический узел по п.47, дополнительно содержащий ключ деактивации, имеющий указанное средство автоматического побуждения пользователя, причем этот ключ деактивации способен вмещать в себя указанный один или несколько электронных модулей и способен выключать и включать указанный стимулирующий спирометр.

50. Стимулирующий спирометрический узел по п.34, в котором указанная информация о пациенте включает код для идентификации пациента, чью информацию или данные об использовании стимулирующего спирометра она содержит.

51. Стимулирующий спирометрический узел по п.35, в котором указанная информация о пациенте включает код для идентификации пациента, чью информацию или данные об использовании стимулирующего спирометра она содержит.

52. Стимулирующий спирометрический узел по п.36, в котором указанная информация включает код для идентификации пациента, чью информацию или данные об использовании стимулирующего спирометра она содержит.

53. Стимулирующий спирометрический узел по п.37, в котором указанная информация включает код для идентификации пациента, чью информацию или данные об использовании стимулирующего спирометра она содержит.