



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

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ(21)(22) Заявка: **2009138043/14**, 15.02.2008

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
15.03.2007 US 60/894,916(43) Дата публикации заявки: **20.04.2011** Бюл. № 11(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: **15.10.2009**(86) Заявка РСТ:
IB 2008/050567 (15.02.2008)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2008/110949 (18.09.2008)

Адрес для переписки:

**129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", А.В.Мицу**

(71) Заявитель(и):

**КОНИНКЛЕЙКЕ ФИЛИПС
ЭЛЕКТРОНИКС Н.В. (NL)**

(72) Автор(ы):

ПАДИЙ Александр В. (NL)**(54) СПОСОБЫ И УСТРОЙСТВА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ВНУТРЕННЕЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА****(57) Формула изобретения**

1. Устройство для измерения внутренней температуры тела, содержащее:
множество электронных датчиков (12, 12f, 12b, 132) температуры, функционально
соединенных с поверхностью или расположенных вблизи поверхности (СТА, РАА,
ВТТ), имеющей температуру поверхности, приблизительно равную внутренней
температуре тела; и

контроллер (10, 48, 68, 90, 124) показаний, включающий в себя селектор (14)
максимального показания температуры, причем контроллер показаний выполнен с
возможностью снятия показаний температуры при помощи множества датчиков
температуры и выдачи внутренней температуры тела на основе наибольшего
пригодного показателя температуры из снятых показаний температуры,
определенного селектором максимального показания температуры.

2. Устройство для измерения внутренней температуры тела по п.1, в котором
множество электронных датчиков (12, 12f, 12b, 132) температуры функционально
соединены с указанной поверхностью или находятся вблизи указанной поверхности,
выбранной из группы, состоящей из: (i) кожи (СТА), покрывающей участок
поверхностной височной артерии, расположенный перед ушной раковиной, (ii)
кожи (РАА), покрывающей участок поверхностной височной артерии, проходящей

позади ушной раковины, мозговой туннель (ВТТ) между глазами; и (iv) подъязычный карман в полости рта.

3. Устройство для измерения внутренней температуры тела по п.1, дополнительно содержащее:

устанавливаемую на голове механическую рамку или подушечку (42, 62, 64, 72, 82, 102, 112), выполненную с возможностью функционального соединения электронных датчиков температуры с указанной поверхностью или расположения вблизи указанной поверхности (СТА, РАА, ВТТ), имеющей температуру поверхности, приблизительно равную внутренней температуре тела.

4. Устройство для измерения внутренней температуры тела по п.1, в котором селектор (14) максимального показания температуры содержит:

интерполятор (14а), который осуществляет пространственную интерполяцию показаний температуры множества электронных датчиков (12, 12f, 12b, 132) температуры для создания интерполяции, и

пиковый детектор (14b), который определяет наибольшее пригодное показание температуры из снятых показаний температуры в качестве пика интерполяции.

5. Устройство для измерения внутренней температуры тела по п.4, в котором интерполяция представляет собой одну из (i) двумерной поверхности с интерполированной температурой (T_s) и (ii) одномерной кривой зависимости интерполированной температуры от положения.

6. Устройство для измерения внутренней температуры тела по п.1, в котором селектор (14) максимального показания температуры выбирает наибольшее пригодное показание температуры в качестве наибольшего показания температуры, снятого множеством электронных датчиков (12, 12f, 12b, 132) температуры.

7. Устройство для измерения внутренней температуры тела по п.1, дополнительно содержащее:

корпус (122, 126) орального термометра, содержащий контроллер (124) показаний и имеющий шейку, заканчивающуюся в целом сферической головкой (128) датчиков, поддерживающей множество датчиков (132).

8. Устройство для измерения внутренней температуры тела, содержащее:

по меньшей мере один электронный датчик (12, 12f, 12b, 132) температуры, функционально соединенный с поверхностью или расположенный вблизи поверхности (СТА, РАА, ВТТ), имеющей температуру поверхности, приблизительно равную внутренней температуре тела; и

контроллер (10, 48, 68, 90, 124) показаний, выполненный с возможностью снятия входных показаний температуры от, по меньшей мере, одного электронного датчика температуры и получение из нее внутренней температуры тела, причем контроллер показаний включает в себя корректор (16) температуры, который увеличивает входные показания температуры для учета разницы температуры между входным показанием температуры и внутренней температурой тела.

9. Устройство для измерения внутренней температуры тела по п.8, в котором корректор (16) температуры содержит:

датчик (30, 31, 32, 37) теплового потока, связанный по меньшей мере с одним электронным датчиком (12, 12f, 12b, 132) температуры, причем датчик теплового потока снимает измеряемый показатель, используемый для определения теплового потока, при этом падение температуры определяется на основе теплового потока.

10. Устройство для измерения внутренней температуры тела по п.8, в котором по меньшей мере один электронный датчик температуры включает в себя два проводящих тела (30, 31), разделенных изолирующим материалом (32), и корректор (16) температуры содержит:

измеритель (37) емкости, выполненный с возможностью измерять взаимную емкость (C) двух проводящих тел, разделенных изолирующим материалом, причем разность температур выводится из взаимного сопротивления и одного или нескольких показаний (T_j , T_i) температуры, снятых по меньшей мере одним электронным датчиком температуры.

11. Устройство для измерения внутренней температуры тела по п.10, в котором по меньшей мере один электронный датчик (12) температуры функционально соединен с мозговым туннелем или расположен вблизи мозгового туннеля (ВТТ) между глазами.

12. Устройство для измерения внутренней температуры тела по п.8, в котором по меньшей мере один электронный датчик температуры включает в себя два проводящих тела (30, 31), разделенных изолирующим материалом (32), и устройство для измерения внутренней температуры тела дополнительно содержит: датчик (20) уровня кислорода в крови, выполненный с возможностью измерения кислородонасыщения крови, оптический источник датчика (20) уровня кислорода в крови, дополнительно используемый для создания регулируемого нагрева, на основании которого корректор (16) температуры выводит величину увеличения входного показания температуры.

13. Способ измерения внутренней температуры тела, содержащий этапы, на которых:

снимают множество показаний температуры на и около поверхности (STA, PAA, ВТТ), имеющей температуру поверхности, приблизительно равную внутренней температуре тела;

создают наибольшее пригодное показание температуры из снятых показаний температуры; и

выдают внутреннюю температуру тела на основе наибольшей пригодной температуры.

14. Способ измерения внутренней температуры тела по п.13, в котором поверхность, имеющая температуру поверхности, приблизительно равную внутренней температуре тела, - это мозговой туннель (ВТТ) между глазами.

15. Способ измерения внутренней температуры тела по п.13, в котором поверхность, имеющая температуру поверхности, приблизительно равную внутренней температуре тела, - это подъязычный карман в полости рта.

16. Способ измерения внутренней температуры тела по п.13, в котором создание наибольшего пригодного показателя температуры содержит этапы, на которых:

осуществляют пространственную интерполяцию множества показаний температуры для создания интерполяции; и

обнаруживают наибольшее пригодное показание температуры из снятых показаний температуры в виде пика интерполяции.

17. Способ измерения внутренней температуры тела по п.13, в котором создание наибольшего пригодного показания температуры включает в себя этап, на котором:

выбирают наибольшее пригодное показание температуры в качестве наибольшего из снятого множества показаний температуры.

18. Способ измерения внутренней температуры тела по п.13, дополнительно содержащий этап, на котором:

корректируют входное показание температуры или входные показания температуры, выбранные из группы, состоящей из (i) снятого множества показаний температуры и (ii) созданного наибольшего пригодного показания температуры для перепада температуры между внутренней частью тела и указанной поверхностью, для создания внутренней температуры тела.

19. Способ измерения внутренней температуры тела по п.18, в котором коррекция

содержит этапы, на которых:

предоставляют датчик температуры, включающий в себя разнесенные проводящие тела, причем одно проводящее тело находится в тепловом контакте на или вблизи указанной поверхности (СТА, РАА, ВТТ);

измеряют взаимную емкость разнесенных проводящих тел; и

оценивают поток тепла между проводящими телами на основе взаимной емкости.

20. Способ измерения внутренней температуры тела по п.18, в котором коррекция содержит этапы, на которых:

предоставляют датчик температуры, включающий в себя разнесенные проводящие тела (30, 31), причем одно проводящее тело (31) находится в тепловом контакте с указанной поверхностью или расположено вблизи указанной поверхности (СТА, РАА, ВТТ);

осуществляют регулируемый нагрев температурного датчика;

снимают температуры и производные величины от температуры для проводящих тел, находящихся на множестве различных уровней нагрева; и

выводят внутреннюю температуру тела из снятых температур и производных величин от температуры при множестве различных уровней нагрева.

21. Способ измерения внутренней температуры тела по п.20, в котором регулируемый нагрев включает:

работу оптического источника датчика (20) уровня кислорода крови при различных уровнях мощности для обеспечения регулируемого нагрева.