

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2013143160/14, 13.02.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
24.02.2011 US 61/446,105

(43) Дата публикации заявки: 27.03.2015 Бюл. № 9

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 24.09.2013(86) Заявка РСТ:
IB 2012/050623 (13.02.2012)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/114224 (30.08.2012)Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"(71) Заявитель(и):
КОНИНКЛЕЙКЕ ФИЛИПС
ЭЛЕКТРОНИКС Н.В. (NL)(72) Автор(ы):
БАРЛИ Майя Элла (NL),
ДЕЖАРДЕН Адриен Эммануэль (NL),
ЧАН Рэймонд (NL),
ТХОФТ Герт Вим (NL)(54) НЕЖЕСТКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ СОСУДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФОРМЫ
ВНУТРИСОСУДИСТОГО УСТРОЙСТВА

(57) Формула изобретения

1. Медицинская система, содержащая:

медицинскую систему (105) формирования изображения, конфигурированную, чтобы генерировать изображения интервенционной процедуры;

генератор (113) накладываемых изображений, конфигурированный, чтобы генерировать изображение, накладываемое на изображения интервенционной процедуры; и

систему (108, 125) отслеживания интервенционного устройства, конфигурированную, чтобы динамически отслеживать трехмерное (3D) положение, ориентацию и форму интервенционного устройства (104) во время процедуры;

при этом накладываемое изображение динамически обновляется в ответ на деформации, вызванные в органе, представляющем интерес, посредством интервенционного устройства во время процедуры.

2. Медицинская система по п. 1, в которой генератор (113) накладываемых изображений включает в себя модуль (115) деформации формы, конфигурированный, чтобы интерпретировать сигналы обратной связи от интервенционного устройства и определять новую форму для органа, на который воздействует на интервенционное устройство.

3. Медицинская система по п. 1, в которой генератор (113) накладываемых

A
2013143160
RUR U
2013143160
A

изображений включает в себя модуль (111) определения формы для определения положения, ориентации и формы интервенционного устройства в пространстве изображений.

4. Медицинская система по п. 1, в которой интервенционное устройство (104) включает в себя, по меньшей мере, один из

датчиков давления, растяжения, деформации сдвига или близости/контакта, и измерения датчиков используются для определения реакции на деформацию органа.

5. Медицинская система по п. 1, дополнительно содержащая базу (123) данных, конфигурированную для хранения моделей реакций на деформации органов, которые используются модулем накладываемого изображения для обновления накладываемого изображения органа.

6. Медицинская система по п. 5, в которой база (123) данных хранит, по меньшей мере, одно из собственных мод реакции ткани и моделирований методом конечных элементов.

7. Способ для медицинской процедуры, содержащий этапы, на которых:

генерируют (402) изображение интервенционной процедуры;

генерируют (406) накладываемое изображение, накладываемое на изображение интервенционной процедуры;

отслеживают (410) положение, ориентацию и форму интервенционного устройства во время процедуры;

обновляют (414) динамическим образом накладываемое изображение в ответ на деформации, вызванные в органе, представляющем интерес, посредством интервенционного устройства во время процедуры.

8. Способ по п. 7, в котором этап обновления (414) накладываемого изображения включает в себя подэтапы, на которых интерпретируют (416) сигналы обратной связи от интервенционного устройства и определяют новую форму для органа, на который воздействует интервенционное устройство.

9. Способ по п. 7, в котором интервенционное устройство

включает в себя, по меньшей мере, один из датчиков давления, растяжения, деформации сдвига или близости/контакта, и измерения датчиков используются (418) для определения реакции на деформацию органа.

10. Способ по п. 7, дополнительно содержащий этап, на котором сохраняют (420) модели реакций на деформацию органа, которые используются для обновления накладываемого изображения органа.

11. Способ по п. 10, в котором модели генерируют путем вычисления собственных мод реакций ткани.

12. Способ по п. 10, в котором модели генерируют в соответствии с моделями методом конечных элементов.

13. Способ для медицинской процедуры, содержащий этапы, на которых:

генерируют (202) изображение интервенционной процедуры;

генерируют (204) накладываемое изображение, накладываемое на изображение интервенционной процедуры;

отслеживают (208) положение, ориентацию и форму интервенционного устройства во время процедуры;

проверяют (210), остается ли интервенционное устройство в пределах границ накладываемого изображения;

если интервенционное устройство полностью не охвачено границами, то определяют (212) деформацию органа, чтобы позволить интервенционному устройству находиться в пределах границ;

динамически обновляют (214) накладываемое изображение в соответствии с

деформацией.

14. Способ по п. 13, в котором интервенционное устройство включает в себя датчики, и способ дополнительно содержит этап, на котором используют (218) измерения датчиков для определения реакции на деформацию органа.

15. Способ по п. 13, дополнительно содержащий этап, на котором сохраняют модели (302) реакций на деформации органа, которые используются для обновления накладываемого изображения органа, причем модели генерируют с помощью, по меньшей мере, одного из вычисленных собственных мод (308) реакции ткани и моделирований (312) методом конечных элементов.