

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2017100953, 09.06.2015

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
13.06.2014 EP 14172359.3

(43) Дата публикации заявки: 13.07.2018 Бюл. № 20

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 13.01.2017(86) Заявка РСТ:
EP 2015/062754 (09.06.2015)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2015/189161 (17.12.2015)

Адрес для переписки:

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

(71) Заявитель(и):

ФИЛИПС ЛАЙТИНГ ХОЛДИНГ Б.В. (NL)

(72) Автор(ы):

**КУМАР Сандип Шанкаран (NL),
ПАНДХАРИПАНДЕ Ашиш Виджай (NL)**(54) **ЛОКАЛИЗАЦИЯ, ОСНОВАННАЯ НА СЕТИ ИЗ БЕСПРОВОДНЫХ УЗЛОВ**

(57) Формула изобретения

1. Первый беспроводной узел (6a) для использования в сети (4) из беспроводных узлов (6) для выполнения локализации, чтобы определять местоположение мобильного устройства (8) на основании соответствующих сигналов-маяков, передаваемых беспроводным образом между мобильным устройством и каждым из множества беспроводных узлов; при этом первый беспроводной узел выполнен с возможностью:

беспроводным образом передавать или принимать соответствующий сигнал-маяк для использования при определении местоположения мобильного устройства; и

беспроводным образом передавать информацию (25), подтверждающую один или более других (6b) из беспроводных узлов в качестве доверенных для использования при упомянутой локализации, при этом упомянутая информация передается устройству, выполняющему локализацию, для использования при идентификации одной или более мошеннических версий упомянутых беспроводных узлов.

2. Первый беспроводной узел по п. 1, содержащий первый интерфейс (30), выполненный с возможностью передавать и принимать соответствующий сигнал-маяк по первому беспроводному каналу (21), и второй интерфейс (32), выполненный с возможностью передавать упомянутую информацию (25), подтверждающую другие беспроводные узлы (6b), по второму каналу (23); при этом

второй канал находится на другой частоте, чем первый канал,

второй канал использует другую технологию радиодоступа, чем первый канал,

второй канал использует другую физическую среду передачи, чем первый канал, второй канал требует линию прямой видимости, тогда как первый канал не требует, и/или

второй канал обладает по существу более коротким радиусом действия, чем первый канал.

3. Первый беспроводной канал по п. 2, при этом первый канал (21) является каналом радиосвязи.

4. Первый беспроводной узел по п. 2 или 3, при этом, по меньшей мере, первый узел (6a) объединен с соответствующим осветительным прибором и второй канал (23) использует кодированный свет встроенный в освещение, испускаемое посредством осветительного прибора.

5. Первый беспроводной узел по п. 2 или 3, в котором второй канал (23) использует технологию радиосвязи ближнего поля.

6. Первый беспроводной узел по п. 2, при этом устройством, выполняющим локализацию является мобильное устройство (8), или устройством, выполняющим локализацию является сервер (14) местоположения, который принимает упомянутую информацию (25) через мобильное устройство; и, в добавок к передаче упомянутой информации (25), подтверждающей один или более других узлов (6b), первый беспроводной узел (6a) дополнительно выполнен с возможностью использовать второй канал (23), чтобы дополнительно передавать к мобильному устройству:

идентификатор сети (4), которая должна использоваться, чтобы выполнять локализацию; и/или

местоположение первого беспроводного узла, для верификации упомянутой локализации, или для получения начальной засечки местоположения мобильного устройства, перед продолжением отслеживания местоположения мобильного устройства на основании упомянутой локализации.

7. Первый беспроводной узел по п. 1, при этом первый беспроводной узел (6a) выполнен с возможностью передавать упомянутую информацию (25) по тому же самому беспроводному каналу, что используется, чтобы передавать или принимать соответствующий сигнал-маяк.

8. Первый беспроводной узел по п. 7, при этом:

первый беспроводной узел (6a) содержит первый интерфейс (30), выполненный с возможностью передавать и принимать соответствующий сигнал-маяк по первому беспроводному каналу (21), при этом информация (25) подтверждающая один или более других узлов (6b) также передается по первому каналу;

упомянутая информация (25) передается посредством первого беспроводного узла в форме зашифрованной или подписанной цифровой подписью;

первый беспроводной узел содержит второй интерфейс (32) выполненный с возможностью передавать по второму каналу (23), открытый ключ для дешифрования шифрования или сертификата для верификации цифровой подписи, при этом второй канал: находится на другой частоте, чем первый канал, использует другую технологию радиодоступа, чем первый канал, использует другую физическую среду передачи, чем первый канал, требует линию прямой видимости, тогда как первый канал не требует, и/или обладает по существу более коротким радиусом действия, чем первый канал.

9. Первый беспроводной узел по п. 1, в котором упомянутая информация (25) подтверждает только подмножество беспроводных узлов (6), при этом подмножество состоит из тех из беспроводных узлов, которые являются доверенными посредством первого беспроводного узла (6a) и находятся в пределах предварительно определенной близости от упомянутого первого беспроводного узла.

10. Первый беспроводной узел по п. 9, в котором подмножество содержит только

те из беспроводных узлов (6), которые являются доверенными и находятся в пределах предварительно определенной близости по предсказанному пути навигации мобильного устройства (8).

11. Первый беспроводной узел по п. 1, при этом устройством, выполняющим локализацию, является мобильное устройство (8), которое принимает упомянутую информацию (25) через приемник (32□) мобильного устройства, или устройством, выполняющим локализацию, является сервер (14) местоположения, который принимает упомянутую информацию через второй один из упомянутых беспроводных узлов (6) или через мобильное устройство.

12. Мобильное устройство (8) для использования в сети (4) из беспроводных узлов (6), для выполнения локализации, чтобы определять местоположение мобильного устройства на основании соответствующих сигналов-маяков, передаваемых беспроводным образом между мобильным устройством и каждым из множества беспроводных узлов; при этом мобильное устройство, содержит:

один или более беспроводных интерфейсов (30□, 32□), выполненных с возможностью беспроводным образом передавать или принимать соответствующие сигналы-маяки для использования при определении местоположения мобильного устройства, и беспроводным образом принимать информацию (25) от первого одного из беспроводных узлов (6a), подтверждающую один или более других беспроводных узлов (6b), в качестве доверенных для использования при упомянутой локализации;

модуль (36) местоположения, выполненный с возможностью выполнять упомянутую локализацию; и

модуль (34) обеспечения безопасности, выполненный с возможностью идентифицировать одну или более мошеннических версий упомянутых беспроводных узлов на основании упомянутой информации.

13. Мобильное устройство по п. 12, в которой модуль (34) обеспечения безопасности выполнен с возможностью:

исключать идентифицированные мошеннические узлы из использования при упомянутой локализации, или присваивать сигналам от идентифицированных мошеннических узлов более низкий весовой коэффициент при упомянутой локализации по отношению к подтвержденным узлам.

14. Мобильное устройство по п. 12 или 13, в котором модуль (34) обеспечения безопасности выполнен с возможностью представления отчета по идентифицированным мошенническим узлам серверу (14) местоположения или администрирующему объекту.

15. Система, содержащая:

сеть (4) из беспроводных узлов (6), для выполнения локализации, чтобы определять местоположение мобильного устройства (8) на основании соответствующих сигналов-маяков, передаваемых беспроводным образом между мобильным устройством и каждым из множества беспроводных узлов; и

мобильное устройство и/или сервер (14) местоположения;

при этом каждый из беспроводных узлов выполнен с возможностью беспроводным образом передавать соответствующий отчет (25), подтверждающий один или более других беспроводных узлов, в качестве доверенных для использования при упомянутой локализации;

при этом мобильное устройство выполнено с возможностью принимать один или более упомянутых отчетов, или сервер (14) местоположения выполнен с возможностью принимать один или более из упомянутых отчетов через, по меньшей мере, один, принимающий один из упомянутых беспроводных узлов, или через мобильное устройство; и

при этом мобильное устройство или сервер местоположения содержит модуль (36)

местоположения, выполненный с возможностью выполнять упомянутую локализацию, и модуль (34) обеспечения безопасности, выполненный с возможностью идентифицировать один или более мошеннических версий упомянутых беспроводных узлов на основании одного или более упомянутых отчетов.

16. Система по п. 15, в которой модуль (34) обеспечения безопасности выполнен с возможностью:

исключать идентифицированные мошеннические узлы из использования при упомянутой локализации, или присваивать сигналам от идентифицированных мошеннических узлов более низкий весовой коэффициент при упомянутой локализации по отношению к подтвержденным узлам.

17. Система по п. 15 или 16, в которой:

каждый из беспроводных узлов (6) выполнен с возможностью передавать или принимать соответствующий сигнал-маяк по первому беспроводному каналу (21);

система содержит передатчик (32, 38), выполненный с возможностью передавать к мобильному устройству по второму каналу (23) начальный отчет, подтверждающий начальную группу упомянутых беспроводных узлов, при этом второй канал находится на другой частоте, чем первый канал, использует другую технологию радиодоступа, чем первый канал, использует другую физическую среду передачи, чем первый канал, требует линию прямой видимости, тогда как первый канал не требует, и/или обладает по существу более коротким радиусом действия, чем первый канал;

модуль (36) местоположения содержится в мобильном устройстве (8) и мобильное устройство принимает начальный отчет, или модуль местоположения содержится в сервере (14) местоположения и сервер местоположения принимает начальный отчет через мобильное устройство; и

модуль местоположения выполнен с возможностью выполнять один или более этапов упомянутой локализации, включая, по меньшей мере, первый этап, при этом первый этап локализации выполняется на основании только соответствующих сигналов-маяков тех из таких беспроводных узлов, которые подтверждены в упомянутом начальном отчете.

18. Система по п. 15, в которой

каждый из беспроводных узлов (6) выполнен с возможностью передавать и принимать соответствующий сигнал-маяк по первому беспроводному каналу (21), и соответствующие отчеты (25) также передаются по первому каналу;

соответствующие отчеты передаются посредством каждого из беспроводных узлов в форме зашифрованной или подписанной цифровой подписью;

система содержит передатчик (32, 38), выполненный с возможностью передавать к мобильному устройству (8) по второму каналу (23) открытый ключ для дешифрования шифрования или сертификата для верификации цифровой подписи, при этом второй канал: находится на другой частоте, чем первый канал, использует другую технологию радиодоступа, чем первый канал, использует другую физическую среду передачи, чем первый канал, требует линию прямой видимости, тогда как первый канал не требует, и/или обладает по существу более коротким радиусом действия, чем первый канал;

модуль (34) обеспечения безопасности содержится в мобильном устройстве (8) и мобильное устройство принимает упомянутый открытый ключ или сертификат, или модуль обеспечения безопасности содержится в сервере (14) местоположения и сервер местоположения принимает открытый ключ или сертификат через мобильное устройство; и

модуль обеспечения безопасности выполнен с возможностью использовать соответствующий открытый ключ, чтобы дешифровать шифрование, или использовать принятый сертификат, чтобы верифицировать цифровую подпись.

19. Система по п. 18, в которой передатчик (32, 38) помещен в точке входа в комнату, здание или зону, в которой располагаются упомянутые беспроводные узлы (6), при этом передатчик выполнен с возможностью передавать упомянутый начальный отчет и/или упомянутый сертификат, или открытый ключ по второму каналу (23) к мобильному устройству (8) при прохождении упомянутой точки входа.

20. Компьютерный программный продукт для выполнения локализации, чтобы определять местоположение мобильного устройства (8) на основании измерений соответствующего сигнала-маяка, передаваемого беспроводным образом между мобильным устройством и каждым из множества беспроводных узлов в сети (4) из беспроводных узлов (6); при этом компьютерный программный продукт содержит код, реализованный на по меньшей мере одном машиночитаемом носителе информации, и выполненный так, чтобы когда извлекается и/или загружается и исполняется на одном или более процессоров, выполнять операции:

приема информации (25) от первого одного или беспроводных узлов (6a), подтверждающей один или более других из беспроводных узлов (6b), в качестве доверенных для использования при упомянутой локализации;

выполнения упомянутой локализации; и

идентификации одной или более мошеннических версий упомянутых беспроводных узлов на основании упомянутой информации.

RU 20171001710 A

RU 2017100953 A