Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHES PATENT | EUROPEAN PATENT
BREVET EUROPÉEN

Hiermit wird bescheinigt, dass für die in der Patentschrift beschriebene Erfindung ein europäisches Patent für die in der Patentschrift bezeichneten Vertragsstaaten erteilt worden ist.

It is hereby certified that a European patent has been granted in respect of the invention described in the patent specification for the Contracting States designated in the specification.

Il est certifié par la présente qu'un brevet européen a été délivré pour l'invention décrite dans le fascicule de brevet, pour les États contractants désignés dans le fascicule.

Europäisches Patent Nr.
European patent No.
Brevet européen n°
EP4078483

Tag der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents
Date of publication of the mention of the grant of the European patent
Date de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen
29.04.2026

ENABLING A COMPUTING RESOURCE OF A COMPUTING POOL

Patentinhaber | Proprietor(s) of the patent | Titulaire(s) du brevet

Fundacio per a la Universitat Oberta de Catalunya
Rambla del Poblenou 154-156
08018 Barcelona
ES

António Campinos

Präsident des Europäischen Patentamts | President of the European Patent Office | Président de l'Office européen des brevets

München, den | Munich, | Munich, le **29.04.2026**

URKUNDE | CERTIFICATE | CERTIFICAT

EPA/EPO/OEB 2011 10.22

Patent EP
EP4078483

AZIMUTH COMPUTING

Inventors/es:

Borja Martínez Huerta, Xavier Vilajosana Guillen, Cristina Cano Bastidas, Marc Guerrero Molero

Descripció patent:

La patent descriu un mètode per habilitar recursos de computació en funció de la disponibilitat d'energia renovable i de la demanda computacional.

En concret, un orquestrador de computació es connecta a un convertidor associat a una font d'energia renovable (per exemple, un inversor solar) per a monitorar tant el consum elèctric de la instal·lació com la producció d'energia. D'aquesta manera l'orquestrador pot habilitar recursos de computació quan hi ha un excedent d'energia renovable i existeix una demanda computacional.

La decisió es basa a comparar l'energia necessària per executar la càrrega de computació amb el benefici potencial d'injectar aquesta mateixa energia a la xarxa elèctrica. Aquesta estratègia permet decidir quan resulta més convenient executar la càrrega en els recursos propis alimentats amb energia renovable i quan recórrer a proveïdors externs de computació, com ara els serveis al núvol.

L'objectiu és optimitzar el benefici econòmic d'un sistema híbrid de computació, combinant recursos propis i externs, i afavorint alhora l'aprofitament de l'energia renovable.

Països on s'ha validat:

Patent unitària amb validació a Espanya i al Regne Unit.

Universitat Oberta de Catalunya

MINISTERIO DE ENERGÍA, TURISMO Y AGENDA DIGITAL

Oficina Española de Patentes y Marcas

Nº SOLICITUD: **P201630418**
Nº PUBLICACIÓN: **ES2636650**
TITULAR/ES:
FUNDACIÓ PER A LA UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA

FECHA EXPEDICIÓN: 20/07/2018

TÍTULO
DE
PATENTE DE INVENCIÓN

Cumplidos los requisitos previstos en la vigente Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes, se expide el presente TÍTULO, acreditativo de la concesión de la Patente de Invención. La solicitud ha sido tramitada y concedida con realización del Informe sobre el Estado de la Técnica y **sin examen previo** de los requisitos sustantivos de patentabilidad.

Se otorga al titular un derecho de exclusiva en todo el territorio nacional, bajo las condiciones y con las limitaciones previstas en la Ley de Patentes. La duración de la patente será de **veinte años** contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud (05/04/2016).

La patente se concede sin perjuicio de tercero y sin garantía del Estado en cuanto a la validez y a la utilidad del objeto sobre el que recae.

Para mantener en vigor la patente concedida, deberán abonarse las tasas anuales establecidas, que se pagarán por años adelantados. Asimismo, deberá explotarse el objeto de la invención, bien por su titular o por medio de persona autorizada de acuerdo con el sistema de licencias previsto legalmente, dentro del plazo de cuatro años a partir de la fecha presentación de la solicitud de patente, o de tres años desde la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial, aplicándose el plazo que expire más tarde.

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

Ana María Redondo Mínguez
Jefe/a de Servicio de Actuaciones Administrativas
(P.D. del Director del Departamento de Patentes e I.T., resolución 05/09/2007)

Patent ES
ES2636650

LAB@HOME 2.0

Inventors/es:

Germán Cobo Rodríguez, José Antonio Morán Moreno, Eugènia Santamaría Pérez, David García Solórzano, Carlos Manuel Monzo Sánchez

Descripció patent:

La patent mostra un dispositiu que integra en una sola plataforma la construcció i l'assaig de circuits electrònics. Combina una placa de muntatge ràpid (breadboard) amb un sistema d'adquisició de senyals, alimentació elèctrica i connectivitat. D'aquesta manera, permet provar nous dissenys i enviar automàticament les dades de tensió i mesura a un ordinador en temps real, reduint l'espai, el cost i la complexitat dels bancs de prova tradicionals.

Tècnicament es descriu un dispositiu per muntar i mesurar almenys un circuit electrònic, el dispositiu comprèn un mòdul d'usuari per muntar el circuit electrònic, que comprèn una placa d'inserció; un mòdul de comunicacions per connectar el dispositiu a un sistema de control; un mòdul de control de senyals per adquirir almenys un primer senyal de tensió generat pel circuit electrònic i enviar al sistema de control, a través del mòdul de comunicacions, almenys un primer paràmetre representatiu de cada primer senyal de tensió, per obtenir mesuraments del circuit electrònic; i un mòdul d'alimentació per alimentar els mòduls.

Universitat Oberta de Catalunya

MINISTERIO DE ENERGÍA, TURISMO Y AGENDA DIGITAL

Oficina Española de Patentes y Marcas

Nº SOLICITUD: **P201631222**
Nº PUBLICACIÓN: **ES2659995**
TITULAR/ES:
FUNDACIÓ PER A LA UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA

FECHA EXPEDICIÓN: 20/12/2018

TÍTULO
DE
PATENTE DE INVENCIÓN

Cumplidos los requisitos previstos en la vigente Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes, se expide el presente TÍTULO, acreditativo de la concesión de la Patente de Invención. La solicitud ha sido tramitada y concedida con realización del Informe sobre el Estado de la Técnica y **sin examen previo** de los requisitos sustantivos de patentabilidad.

Se otorga al titular un derecho de exclusiva en todo el territorio nacional, bajo las condiciones y con las limitaciones previstas en la Ley de Patentes. La duración de la patente será de **veinte años** contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud (19/09/2016).

La patente se concede sin perjuicio de tercero y sin garantía del Estado en cuanto a la validez y a la utilidad del objeto sobre el que recae.

Para mantener en vigor la patente concedida, deberán abonarse las tasas anuales establecidas, que se pagarán por años adelantados. Asimismo, deberá explotarse el objeto de la invención, bien por su titular o por medio de persona autorizada de acuerdo con el sistema de licencias previsto legalmente, dentro del plazo de cuatro años a partir de la fecha presentación de la solicitud de patente, o de tres años desde la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial, aplicándose el plazo que expire más tarde.

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

Ana María Redondo Mínguez
Jefe/a de Servicio de Actuaciones Administrativas
(P.D. del Director del Departamento de Patentes e I.T., resolución 05/09/2007)

Patent ES
ES2659995

SCC

Inventors/es:

Germán Cobo Rodríguez, José Antonio Morán Moreno, Eugènia Santamaría Pérez, David García Solórzano, Carlos Manuel Monzo Sánchez

Descripció patent:

La patent descriu un dispositiu que funciona com un commutador o "selector" centralitzat per a components electrònics. Permet connectar múltiples elements a les seves diferents entrades i, mitjançant un sistema de commutació intern, seleccionar quin d'aquests components s'enllaça a una única via de sortida en cada moment. D'aquesta manera, facilita la gestió, l'organització i el control de diversos elements electrònics de forma eficient, sense la necessitat d'accés físic als diferents components.

Tècnicament consisteix en un mòdul de commutació que comprèn una pluralitat de submòduls d'entrada, cadascun dels quals està configurat per connectar un dels components electrònics a commutar al dispositiu; un submòdul de sortida; i una pluralitat d'elements commutables, un per a cada submòdul d'entrada, on cada element commutable està connectat entre el submòdul d'entrada corresponent i el submòdul de sortida. Aquesta pluralitat d'elements commutables està configurada per a, en funcionament, commutar la pluralitat de components electrònics cap al submòdul de sortida.

Universitat Oberta de Catalunya


US012283817B2

(12) **United States Patent**
Martínez Huerta et al.

(10) **Patent No.: US 12,283,817 B2**
(45) **Date of Patent: Apr. 22, 2025**

(54) **ENABLING A COMPUTING RESOURCE OF A COMPUTING POOL**

(71) Applicant: **FUNDACIÓ PER A LA UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA**, Barcelona (ES)

(72) Inventors: **Borja Martínez Huerta**, Sant Cugat del Vallès (ES); **Xavier Vilajosana Guillen**, Cardedeu (ES); **Cristina Cano Bastidas**, Olesa de Montserrat (ES); **Marc Guerrero Molero**, Bigues I Riells (ES)

(73) Assignee: **FUNDACIÓ PER A LA UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA**, Barcelona (ES)

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 496 days.

(21) Appl. No.: **17/787,260**

(22) PCT Filed: **Dec. 18, 2019**

(86) PCT No.: **PCT/EP2019/086049**
§ 371 (c)(1),
(2) Date: **Jun. 17, 2022**

(87) PCT Pub. No.: **WO2021/121584**
PCT Pub. Date: **Jun. 24, 2021**

(65) **Prior Publication Data**
US 2023/0030371 A1 Feb. 2, 2023

(51) **Int. Cl.**
H02J 3/14 (2006.01)
G06Q 10/0631 (2023.01)
(Continued)

(52) **U.S. Cl.**
CPC ***H02J 3/144*** (2020.01); ***G06Q 10/06312*** (2013.01); ***G06Q 10/06315*** (2013.01);
(Continued)

(58) **Field of Classification Search**
CPC .. H02J 3/003; H02J 3/004; H02J 3/144; H02J 3/381; H02J 7/00034; H02J 2300/20;
(Continued)

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

7,606,719 B2 10/2009 Barness et al.
9,588,537 B2 * 3/2017 Westergaard G05B 15/02
(Continued)

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

CH 711067 A1 11/2016
CN 105225016 A 1/2016
(Continued)

OTHER PUBLICATIONS

International Search Report and Written Opinion mailed Jun. 20, 2020 Application No. PCT/EP2019/086049, 21 pages.
(Continued)

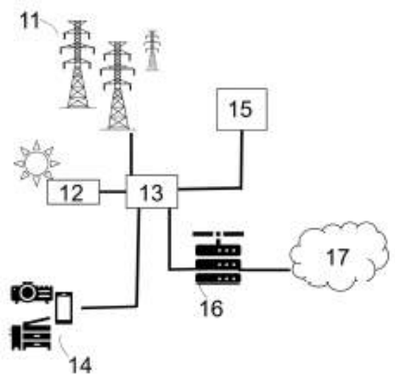
Primary Examiner — Crystal J Barnes-Bullock
(74) *Attorney, Agent, or Firm* — SQUIRE PATTON BOGGS (US) LLP

(57) **ABSTRACT**

There is provided a method, a system, a storage medium and an orchestrator to enable a computer resource of a computing pool. In particular, the methods and apparatuses of the present disclosure are configured to enable a computing resource (**16**) of one or more computing pools (**17**), the computing resource (**16**) being in communication with a converter (**13**) of a renewable energy source (**12**). The methods and apparatuses may be configured to:

tracking an electrical consumption of one or more electrical appliances (**14**) in communication with the converter;

enabling the computing resource (**16**) in response to determining a surplus of renewable electrical energy provided by the renewable energy source (**12**); and to
(Continued)



Patent US
US12283817

AZIMUTH COMPUTING

Inventors/es:

Borja Martínez Huerta, Xavier Vilajosana Guillen, Cristina Cano Bastidas, Marc Guerrero Molero

Descripció patent:

La patent descriu un mètode per habilitar recursos de computació en funció de la disponibilitat d'energia renovable i de la demanda computacional.

En concret, un orquestrador de computació es connecta a un convertidor associat a una font d'energia renovable (per exemple, un inversor solar) per a monitorar tant el consum elèctric de la instal·lació com la producció d'energia. D'aquesta manera l'orquestrador pot habilitar recursos de computació quan hi ha un excedent d'energia renovable i existeix una demanda computacional.

La decisió es basa a comparar l'energia necessària per executar la càrrega de computació amb el benefici potencial d'injectar aquesta mateixa energia a la xarxa elèctrica. Aquesta estratègia permet decidir quan resulta més convenient executar la càrrega en els recursos propis alimentats amb energia renovable i quan recórrer a proveïdors externs de computació, com ara els serveis al núvol.

L'objectiu és optimitzar el benefici econòmic d'un sistema híbrid de computació, combinant recursos propis i externs, i afavorint alhora l'aprofitament de l'energia renovable.

Universitat Oberta de Catalunya

US010142765B2

(12) **United States Patent**
Tuset Peiró et al.

(10) **Patent No.: US 10,142,765 B2**
(45) **Date of Patent: Nov. 27, 2018**

(54) **METHOD AND APPARATUS FOR SENDING AND RECEIVING DATA IN A MACHINE TO MACHINE WIRELESS NETWORK**

(71) Applicant: **FUNDACIÓ PER A LA UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA**, Barcelona (ES)

(72) Inventors: **Pere Tuset Peiró**, Barcelona (ES); **Xavier Vilajosana Guillen**, Barcelona (ES)

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 0 days.

(21) Appl. No.: **14/894,780**

(22) PCT Filed: **May 31, 2013**

(86) PCT No.: **PCT/EP2013/061296**
§ 371 (c)(1),
(2) Date: **Nov. 30, 2015**

(87) PCT Pub. No.: **WO2014/191052**
PCT Pub. Date: **Dec. 4, 2014**

(65) **Prior Publication Data**
US 2016/0112824 A1 Apr. 21, 2016

(51) **Int. Cl.**
H04W 4/00 (2018.01)
H04W 72/04 (2009.01)
(Continued)

(52) **U.S. Cl.**
CPC ***H04W 4/005*** (2013.01); ***H04W 4/70*** (2018.02); ***H04W 56/001*** (2013.01);
(Continued)

(58) **Field of Classification Search**
CPC . H04W 28/044; H04W 4/005; H04W 56/001; H04W 72/0446; H04W 74/08;
(Continued)

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

2007/0211751 A1 * 9/2007 Yoshikawa H04W 74/0825 370/447
2011/0170515 A1 * 7/2011 Kim H04W 72/042 370/330

(Continued)

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

WO 2014191052 A1 12/2014

OTHER PUBLICATIONS

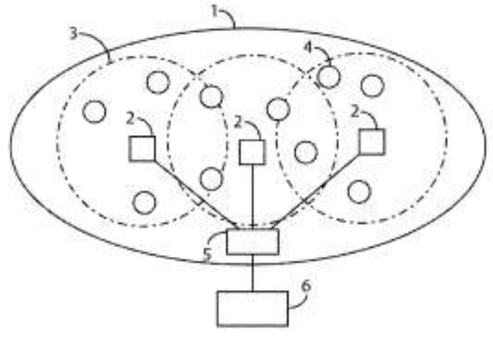
International Search Authority, "International Search Report and Written Opinion," PCT/EP2013/061296, dated Jan. 28, 2014.
(Continued)

Primary Examiner — Robert J Lopata
(74) *Attorney, Agent, or Firm* — Benjamin A. Balser; Next IP Law Group

(57) **ABSTRACT**

Method and apparatus for sending and receiving data in a wireless machine to machine communication network comprising at least a gateway (**2**) and a plurality of nodes (**4**), implementing an hybrid Medium Access Control protocol to access the shared medium. In order to prevent collisions when sending data transmissions (**26**), nodes (**4**) request access to the medium with access request packets (**25**), and are informed by the gateway (**2**) if said access request packets (**25**) are received correctly or if a collision occurred. According to the feedback information (**24**) provided by the gateway (**2**), nodes (**4**) are organized in a distributed queuing system with separate queues collision resolutions and data transmissions (**26**). Time slots (**19**) with fixed length are used, divided into three separate subperiods for feedback information (**24**), access request packets (**25**) and data transmissions (**26**). The method and apparatus further implements channel hopping to reduce interferences from adjacent networks.

15 Claims, 8 Drawing Sheets



Patent US
US 10142765

HSS

Inventors/es:

Xavier Vilajosana, Pere Tuset

Descripció patent:

Aquesta patent presenta un protocol de comunicació sense fils dissenyat per millorar l'eficiència i la fiabilitat de les transmissions de dades en xarxes formades per un gran nombre de dispositius connectats.

El mètode combina mecanismes d'accés al canal de comunicació i de gestió distribuïda de les transmissions per evitar les col·lisions que es produeixen quan diversos dispositius intenten transmetre simultàniament. Per fer-ho, els dispositius sol·liciten accés al canal i una passarel·la central els informa de si les sol·licituds s'han rebut correctament o si s'han produït col·lisions. A partir d'aquesta informació, els dispositius s'organitzen de manera autònoma en un sistema de cues distribuïdes que permet gestionar separadament la resolució de col·lisions i les transmissions de dades, sense necessitat que la passarel·la assigni individualment els torns de transmissió.

El protocol estructura les comunicacions en intervals temporals de durada fixa, diferenciant els períodes destinats a les sol·licituds d'accés, la transmissió de dades i la informació de control. També incorpora un mecanisme de salt de freqüència per reduir les interferències amb altres xarxes sense fils.

Aquesta tecnologia permet millorar l'aprofitament del canal de comunicació i facilitar el funcionament de xarxes amb molts dispositius, especialment en aplicacions de comunicació entre màquines i Internet de les Coses (IoT).

Universitat Oberta de Catalunya

US010912051B2

(12) **United States Patent**
Vilajosana Guillén et al.

(10) **Patent No.: US 10,912,051 B2**
(45) **Date of Patent: Feb. 2, 2021**

(54) **DRIFT CORRECTION IN A WIRELESS NETWORK**

(71) Applicant: **FUNDACIÓ PER A LA UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA**, Barcelona (ES)

(72) Inventors: **Xavier Vilajosana Guillén**, Cardedeu (ES); **Borja Martínez Huerta**, Sant Cugat del Vallés (ES); **Ferran Adelantado Freixer**, Rubí (ES); **Pere Tuset Peiró**, Granollers (ES)

(73) Assignee: **FUNDACIÓ PER A LA UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA**, Barcelona (ES)

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 103 days.

(21) Appl. No.: **16/318,111**

(22) PCT Filed: **Jul. 22, 2016**

(86) PCT No.: **PCT/EP2016/067541**
§ 371 (c)(1),
(2) Date: **Jan. 15, 2019**

(87) PCT Pub. No.: **WO2018/014970**
PCT Pub. Date: **Jan. 25, 2018**

(65) **Prior Publication Data**

US 2019/0246367 A1 Aug. 8, 2019

(51) **Int. Cl.**
H04W 56/00 (2009.01)
H03J 3/04 (2006.01)
(Continued)

(52) **U.S. Cl.**
CPC ***H04W 56/0015*** (2013.01); ***G06F 1/12*** (2013.01); ***H03J 3/04*** (2013.01); ***H03L 1/02*** (2013.01)

(58) **Field of Classification Search**
None
See application file for complete search history.

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

7,388,541 B1 * 6/2008 Yang G01C 21/206 342/464
7,764,133 B1 * 7/2010 Nicholls H03L 1/022 331/176

(Continued)

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

WO WO 02/093748 A1 11/2002

OTHER PUBLICATIONS

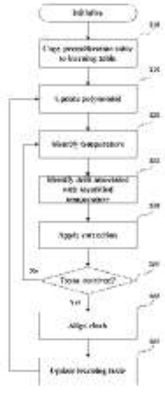
International Search Report and Written Opinion dated Mar. 21, 2017 for International Application No. PCT/EP2016/067541, 13 pages.

Primary Examiner — Huy D Vu
Assistant Examiner — Bao G Nguyen
(74) *Attorney, Agent, or Firm* — Squire Patton Boggs (US) LLP

(57) **ABSTRACT**

Methods and devices for synchronizing a device clock in a wireless network (e.g. a LPWAN) are disclosed. Example methods comprise identifying a device temperature, identifying a clock drift associated with the identified device temperature and applying a correction to the device clock based on the identified drift. For the identified device temperature, the drift is identified by comparing the confidence of the drift value in a pre-calibration curve generated from fixed drift values in a pre-calibration table with the confidence of the drift value in a learning curve generated from variable drift values in a learning table and selecting the drift value from the curve having the higher drift confidence.

18 Claims, 5 Drawing Sheets



Patent US 10912051

SMARTCLOCKS

Inventors/es:

Xavier Vilajosana, Borja Martínez, Ferran Adelantado i Pere Tuset

Descripció patent:

Aquesta patent presenta un mètode per sincronitzar de manera precisa el rellotge intern dels dispositius que componen xarxes sense fils de baix consum (LPWAN), corregint el desfasament provocat per les variacions de temperatura i les desviacions inherents a la fabricació i a la naturalesa de l'oscil·lador. Per fer-ho, el sistema mesura la temperatura actual i utilitza un algorisme per seleccionar la correcció temporal més fiable, comparant una línia de base fixa (relació precalibrada entre el desfasament del rellotge i la temperatura) amb una corba dinàmica que s'actualitza contínuament a partir de senyals de sincronització externs o d'esdeveniments de sincronització desencadenats pel trànsit de la xarxa. Aquests esdeveniments permeten acumular evidència sobre la relació real entre el desfasament del rellotge i la temperatura, i millorar progressivament la precisió de la correcció. El mètode ajusta amb precisió els cicles de rellotge i els marges de tolerància a l'error de sincronització. Aquesta tecnologia té aplicació en la sincronització temporal de dispositius connectats en xarxa, permetent que comparteixin una base de temps comuna de manera precisa i eficient.

Universitat Oberta de Catalunya

US009978382B2

(12) **United States Patent**
Megías Jiménez

(10) **Patent No.: US 9,978,382 B2**
(45) **Date of Patent: May 22, 2018**

(54) **METHOD AND APPARATUS FOR EMBEDDING AND EXTRACTING WATERMARK DATA IN AN AUDIO SIGNAL**

(71) Applicant: **Fundacio per a la Universitat Oberta de Catalunya**, Barcelona (ES)

(72) Inventor: **David Megías Jiménez**, Barcelona (ES)

(73) Assignee: **Fundacio per a la Universitat Oberta de Catalunya**, Barcelona (ES)

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 0 days. days.

(21) Appl. No.: **15/039,666**

(22) PCT Filed: **Nov. 28, 2013**

(86) PCT No.: **PCT/EP2013/074971**
§ 371 (c)(1),
(2) Date: **May 26, 2016**

(87) PCT Pub. No.: **WO2015/078502**
PCT Pub. Date: **Jun. 4, 2015**

(65) **Prior Publication Data**

US 2017/0148451 A1 May 25, 2017

(51) **Int. Cl.**

G10L 21/00	(2013.01)
G10L 19/018	(2013.01)
G10L 19/16	(2013.01)
G10L 19/02	(2013.01)

(52) **U.S. Cl.**
CPC ***G10L 19/018*** (2013.01); ***G10L 19/167*** (2013.01); *G10L 19/0212* (2013.01)

(58) **Field of Classification Search**
CPC G10L 19/018
USPC 704/205
See application file for complete search history.

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

2004/0169581	A1 *	9/2004	Petrovic	G10L 19/018 340/5.2
2008/0270801	A1 *	10/2008	Levy	G06T 1/0028 713/179
2011/0214143	A1	9/2011	Rits et al.	
2015/0340045	A1 *	11/2015	Hardwick	G10L 19/018 704/205

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

EP	2487680	8/2012

OTHER PUBLICATIONS

Fallahpour, et al., 2012 Int. J. Innovative Computing, Information and Control.*

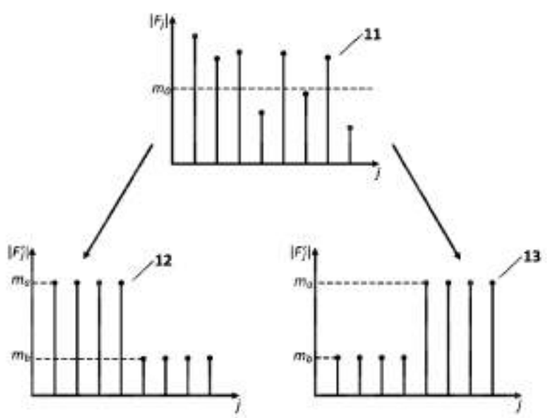
(Continued)

Primary Examiner — Forrest F Tzeng
(74) *Attorney, Agent, or Firm* — Klarquist Sparkman, LLP

(57) **ABSTRACT**

Methods and apparatus for audio watermarking are disclosed in which watermark data is codified in a plurality of Fourier transform coefficients of the audio signal. The watermarked audio is transmitted and captured as sound waves after analogic conversion, typically through a medium with some degree of signal degradation. The receiving end converts the watermarked audio back to the digital domain before extracting the watermark data from the Fourier transform coefficients. This configuration is enhanced in certain embodiments by a robust bit codification technique with fast decoding algorithms, synchronization signalling and error correction.

20 Claims, 3 Drawing Sheets



Patent US
US9978382

WATERAUDIO

Inventors/es:

David Megías

Descripció patent:

La patent descriu un mètode i dispositiu robust per incrustar i extreure marques d'aigua digitals en senyals d'àudio, dissenyat especialment per resistir la degradació del so quan es transmet a través de l'aire. La tecnologia codifica la informació en el domini de la freqüència modificant coeficients de la transformada de Fourier de manera imperceptible per a l'oïda, i utilitza senyals de referència (beacons), patrons de sincronització i redundància per corregir distorsions de freqüència i soroll. Gràcies a la seva baixa càrrega computacional, permet que dispositius portàtils com smartphones puguin extreure i descodificar les dades en temps real a través del seu micròfon, fins i tot després d'una reproducció analògica.

Universitat Oberta de Catalunya

US011361651B2

(12) **United States Patent**
Vilajosana Guillén et al.

(10) **Patent No.: US 11,361,651 B2**
(45) **Date of Patent: Jun. 14, 2022**

(54) **MOISTURE SENSORS**

(71) Applicant: **FUNDACIÓ PER A LA UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA**, Barcelona (ES)

(72) Inventors: **Xavier Vilajosana Guillén**, Cardedeu (ES); **Joan Antoni Melià Seguí**, Barcelona (ES)

(73) Assignee: **FUNDACIÓ PER A LA UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA**, Barcelona (ES)

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 0 days.

(21) Appl. No.: **17/269,014**

(22) PCT Filed: **Jul. 30, 2019**

(86) PCT No.: **PCT/EP2019/070476**
§ 371 (c)(1),
(2) Date: **Feb. 17, 2021**

(87) PCT Pub. No.: **WO2020/035306**
PCT Pub. Date: **Feb. 20, 2020**

(65) **Prior Publication Data**

US 2021/0319687 A1 Oct. 14, 2021

(30) **Foreign Application Priority Data**

Aug. 17, 2018 (EP) 18382616

(51) **Int. Cl.**
G08B 21/20 (2006.01)
G06K 19/07 (2006.01)

(52) **U.S. Cl.**
CPC ***G08B 21/20*** (2013.01); ***G06K 19/0717*** (2013.01)

(58) **Field of Classification Search**
CPC ... G08B 21/20; G06K 19/0717; G01N 27/223
See application file for complete search history.

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

6,774,800 B2 * 8/2004 Friedman A61B 5/0002 340/572.5
9,681,996 B2 * 6/2017 Prioleau A61F 13/42
(Continued)

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

CN 102722966 A 10/2012
WO WO/2014/043445 A2 3/2014

OTHER PUBLICATIONS

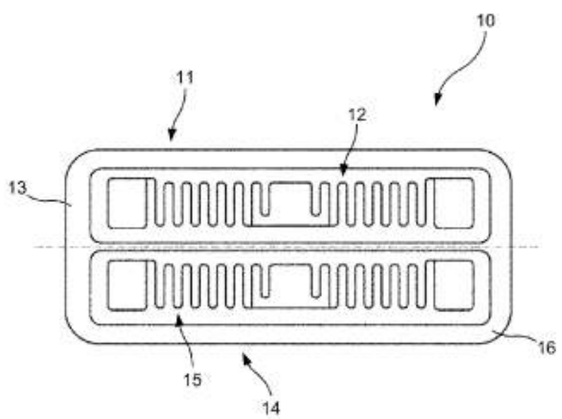
International Search Report and Written Opinion of the International Searching Authority. International Application No. PCT/EP2019/070476 issued by the European Patent Office, dated Oct. 25, 2019, 5 pages, Rijswijk, Netherlands.
(Continued)

Primary Examiner — Adnan Aziz
(74) *Attorney, Agent, or Firm* — Peter B. Scull; EIP US

(57) **ABSTRACT**

The present disclosure relates to a moisture sensor. The moisture sensor includes at least one non-shielded sensor element having at least an antenna and an element made of a liquid absorbing material, the material being configured to drive liquid to the antenna when liquid is in contact with the material; at least one shielded sensor element having at least an antenna and an element made of a non-conducting liquid proof material. The moisture sensor may be included in a system for detecting moisture.

6 Claims, 4 Drawing Sheets



Patent US
US 11361651

WILD

Inventors/es:

Xavier Vilajosana, Joan Antoni Melià Seguí

Descripció patent:

La patent descriu un sensor d'humitat que comprèn un element de sensor no blindat amb almenys una antena i un element fet d'un material absorbent de líquid. El material està disposat de tal manera que dirigeix el líquid cap a l'antena quan el líquid entra en contacte amb el material per canviar el comportament de radiació de l'antena. La mesura obtinguda es compara amb la d'un element igual blindat al contacte amb el líquid. Això permet detectar la presència d'humitat al sensor en un entorn estàtic.

Universitat Oberta de Catalunya

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

URKUNDE

Europäisches Patent

Es wird hiermit bescheinigt, dass für die in der Patentschrift beschriebene Erfindung ein europäisches Patent für die in der Patentschrift bezeichneten Vertragsstaaten erteilt worden ist.

CERTIFICATE

European patent

It is hereby certified that a European patent has been granted in respect of the invention described in the patent specification for the Contracting States designated in the specification.

CERTIFICAT

Brevet européen

Il est certifié qu'un brevet européen a été délivré pour l'invention décrite dans le fascicule de brevet, pour les Etats contractants désignés dans le fascicule de brevet.

Europäisches Patent Nr.
European patent No.
Brevet européen n°
3602478

Patentinhaber
Proprietor(s) of the patent
Titulaire(s) du brevet

Fundacio per a la Universitat Oberta de Catalunya
Avinguda del Tibidabo 39-43
08035 Barcelona/ES

München, den
Munich,
Munich, le
08.12.21

António Campinos
Präsident des Europäischen Patentamts
President of the European Patent Office
Président de l'Office européen des brevets

EPA/EPO/OEB Form 2031 07.18

Patent EP
EP3602478

WATERVIDEO

Inventors/es:

David Megías, Mehdi Fallahpour

Descripció patent:

La patent descriu un mètode de marca d'aigua de vídeo especialment optimitzat per a dominis de compressió com H.264/AVC, pensat per a la detecció d'alteracions en serveis al núvol. La tècnica incrusta dades modificant els coeficients de la Transformada de Cosinus Discreta Quantificada (QDCT) sense alterar el nombre total de nivells no nuls, fet que manté intacta l'amplada de banda original i permet xifrar la informació contra atacs. Gràcies a un procés d'extracció completament reversible i de molt baixa complexitat computacional —que només requereix una descodificació d'entropia ràpida—, el sistema permet localitzar espacialment qualsevol manipulació del contingut i recuperar la qualitat de vídeo original en temps real des de dispositius de baix consum.

Països on s'ha validat:

Espanya, Regne Unit, Alemanya i França

Universitat Oberta de Catalunya



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHES PATENT | EUROPEAN PATENT BREVET EUROPÉEN

Hiermit wird bescheinigt, dass für die in der Patentschrift beschriebene Erfindung ein europäisches Patent für die in der Patentschrift bezeichneten Vertragsstaaten erteilt worden ist.

It is hereby certified that a European patent has been granted in respect of the invention described in the patent specification for the Contracting States designated in the specification.

Il est certifié par la présente qu'un brevet européen a été délivré pour l'invention décrite dans le fascicule de brevet, pour les États contractants désignés dans le fascicule.

Europäisches Patent Nr.
European patent No.
Brevet européen n°
EP4237837

Tag der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents
Date of publication of the mention of the grant of the European patent
Date de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen
01.01.2025

SYSTEMS FOR DETECTING MOISTURE AND METHODS

Patentinhaber | Proprietor(s) of the patent | Titulaire(s) du brevet

Fundacio per a la Universitat Oberta de Catalunya
(UOC)
Rambla del Poblenou 154-156
08018 Barcelona
ES

António Campinos

Präsident des Europäischen Patentamts | President of the European Patent Office | Président de l'Office européen des brevets

München, den | Munich, | Munich, le **01.01.2025**

URKUNDE | CERTIFICATE | CERTIFICAT

EPA/EPO/OEB 2031 10.22

Patent EP
EP4237837

WILD 2

Inventors/es:

Xavier Vilajosana, Joan Antoni Melià Seguí, Jon Lejarreta Andrés

Descripció patent:

La patent descriu un sistema per detectar humitat que inclou sensors d'humitat i un mòdul de control amb un mòdul lector. El mòdul de control es configura per a obtenir dos valors numèrics: un relacionat amb la característica del senyal de resposta seleccionada de l'element de sensor que està blindat contra un líquid i un altre relacionat amb la característica del senyal de resposta seleccionat de l'element de sensor que no està blindat contra el líquid. Així es calcula la diferència entre els dos valors i es pot determinar la presència d'humitat si la diferència determinada està per sobre o per sota d'un cert llindar, tant en entorns estàtics, com en entorns dinàmics (on els sensors estan en moviment).

Països on s'ha validat:

Patent unitària + validació a Espanya i al Regne Unit.

Universitat Oberta de Catalunya