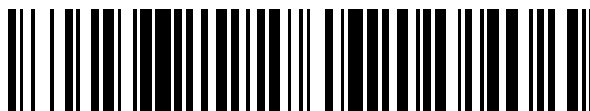


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 721 642**

51 Int. Cl.:

**G01W 1/00** (2006.01)

**H04L 12/28** (2006.01)

**H04L 29/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2015** **E 15202267 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2019** **EP 3038294**

54 Título: **Sistema y procedimiento para el suministro de datos ambientales**

30 Prioridad:

**24.12.2014 CH 20312014**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**02.08.2019**

73 Titular/es:

**GRIESSER HOLDING AG (100.0%)**

**Tänikerstrasse 3**

**8355 Aadorf, CH**

72 Inventor/es:

**ROHNER, MARKUS y**

**NIEDERER, UELI**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 721 642 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Sistema y procedimiento para el suministro de datos ambientales

El objeto de la presente invención consiste en un sistema y un procedimiento para el suministro de datos ambientales según el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 7 así como en una disposición de gobierno según el preámbulo de la reivindicación 9.

Es ya conocido gobernar instalaciones y sistemas en edificios en función de magnitudes de medición captadas sensorialmente. Un ejemplo de un tal sistema de gestión de edificios se divulga en la EP 2 028 576 A1. Particularmente pueden estar previstos en un edificio, para el gobierno de instalaciones de calefacción, ventilación y climatización, instalaciones solares, instalaciones fotovoltaicas, sistemas de protección contra el sol, instalaciones de iluminación, dispositivos para el almacenamiento de aguas pluviales o similares, sensores captadores de magnitudes de medición dependientes del tiempo o de las condiciones atmosféricas, tales como por ejemplo intensidad del viento, dirección del viento, temperatura exterior, claridad exterior o lluvia, directamente in situ o en el respectivo edificio. Por consiguiente, estas magnitudes de medición son captadas esencialmente en el lugar de utilización y en el momento actual de utilización y son transformadas en magnitudes de gobierno para actuadores.

Por otra parte es también conocido que para el gobierno de instalaciones pueden también considerarse pronósticos meteorológicos. Así por ejemplo, en la DE 10 2004 017 se muestra que datos meteorológicos locales obtenidos por participantes locales de la instalación son evaluados centralizadamente y resumidos en una predicción meteorológica. La predicción meteorológica puede ponerse, por una red global, a disposición de la o las redes locales. En la WO021582 A1 se describe un dispositivo de acoplamiento y un procedimiento de acoplamiento para el acoplamiento de redes locales y globales, que permiten una evaluación centralizada de datos e informaciones de una pluralidad de sistemas en sí cerrados. Así por ejemplo, la empresa MeteoGroup Deutschland GmbH ofrece un servicio meteorológico de web para la automatización de edificios. A través de un interfase pueden solicitar sistemas de mando de edificios pronósticos meteorológicos para la ubicación del edificio o recibir avisos de temporal del servicio de web. Estos pueden por ejemplo aprovecharse para la protección y la prevención de daños, desplazando por ejemplo sistemas de protección contra el sol, tales como toldos, persianas y celosías, a una posición protegida a tiempo antes del comienzo de una tempestad o tormenta. Los datos de pronóstico se basan en datos de medición de una pluralidad de estaciones de medición, dispuestas de forma distribuida sobre una amplia zona, por ejemplo uno o varios países, y que midan datos meteorológicos según el estándar WMO. Las estaciones meteorológicas de tales servicios de pronósticos suelen estar dispuestas en una red de malla gruesa con respecto a las circunstancias locales. La distancia entre estaciones meteorológicas vecinas suele ser por regla general claramente mayor que 1 km. Datos de precipitación pueden captarse también, alternativa o adicionalmente, mediante pocas estaciones de radar dispuestas de forma distribuida por la zona amplia. Con ello pueden suministrarse datos meteorológicos a lo sumo con una resolución local de aproximadamente un kilómetro cuadrado. Además, las estaciones de radar están preferentemente dispuestas en posiciones elevadas, tales como por ejemplo montañas, a fin de que puedan cubrir una zona lo más amplia posible. Por consiguiente, datos meteorológicos de servicios de pronósticos no son convencionalmente captados allí donde realmente se precisan. Los datos de las estaciones meteorológicas son transmitidos por regla general periódicamente, por ejemplo cada diez minutos, a una central meteorológica, donde son evaluados y se calculan en su caso datos de pronóstico para diversas ubicaciones. Alternativa o adicionalmente a los datos de pronóstico la central meteorológica puede también poner a disposición datos brutos, tales como datos de medición actuales y/o más antiguos de las estaciones meteorológicas, estando también disponible el lugar geográfico de estas estaciones meteorológicas. Tales datos pueden consultarse por ejemplo por los sistemas de mando de edificios locales o por los gobiernos técnicos de edificios. Alternativa o adicionalmente pueden también suscribirse abonos a servicios de alerta, los cuales envían un aviso de alarma a las disposiciones locales de gobierno, por ejemplo en caso de amenaza de lluvia torrencial o probables ráfagas huracanadas en la respectiva ubicación de un edificio.

Fenómenos meteorológicos, tales como por ejemplo granizo o ráfagas huracanadas, pueden producirse de forma muy local y/o repentina. "Local" significa en este contexto que el respectivo fenómeno meteorológico se produzca en un determinado instante únicamente en un radio de por ejemplo menos de varios cientos de metros respecto a un determinado punto. Mediante la red de malla gruesa de estaciones de medición no pueden captarse tales acontecimientos meteorológicos locales con fiabilidad o únicamente con insuficiente resolución espacial y temporal. En base de datos de medición de estaciones de medición distantes entre sí no pueden por tanto suministrarse pronósticos para ubicaciones locales específicas o al menos no con una suficientemente elevada resolución espacial. Ello vale particularmente para pronósticos a corto plazo de la magnitud de menos de un minuto hasta varios minutos.

Como datos de medición del servicio de web son solamente suministrados con un retardo temporal, también la resolución temporal de tales datos de medición es insuficiente para pronósticos meteorológicos a corto plazo en determinadas ubicaciones locales.

El retardo temporal entre la captación sensorial de un acontecimiento de temporal en un lugar de captación y la

- 5 activación de medidas de protección, tales como por ejemplo el recogimiento de toldos en un lugar de utilización o en una ubicación de un edificio que se halle a una determinada distancia del lugar de captación, debería ser menor que la duración mínima que quepa esperar para el desplazamiento del acontecimiento de temporal desde el lugar de captación hasta la ubicación del edificio. Si una ubicación de edificio se halla localmente próxima a una estación de medición o a un lugar de captación, y si un acontecimiento meteorológico peligroso detectado en el lugar de captación se desplaza en dirección hacia la ubicación del edificio, no son tolerables retardos temporales entre la captación del acontecimiento meteorológico y la activación de medidas de protección en el edificio. Por consiguiente, la transmisión de un aviso o de una alarma a causa de un acontecimiento meteorológico potencialmente peligroso debería realizarse a ser posible sin retardo alguno.
- 10 La magnitud de retardos temporales tolerables entre la captación de valores de medición en un lugar de captación y el gobierno de actuadores en un lugar de utilización en función de dichos valores de medición es tanto menor cuanto más cerca estén entre sí el lugar de captación y el lugar de utilización y cuanto mayor sea la velocidad de desplazamiento máxima esperada del acontecimiento meteorológico en dirección hacia el lugar de utilización. Allí donde datos de medición sean utilizados únicamente para el gobierno de procesos temporalmente no críticos, tales como por ejemplo la temperatura de entrada de una calefacción de suelo, son aceptables mayores retardos temporales.
- 15 Si un gobierno de dispositivos de protección contra el sol en un edificio se realizara exclusivamente en base de datos meteorológicos que no hubieran sido captados en la ubicación de dicho edificio, ello podría dar lugar a problemas. Así por ejemplo, la irradiación solar y el viento pueden ser muy variables a nivel local o de espacio reducido. Mediante una red de estaciones de medición de malla gruesa con respecto a condiciones locales, con por ejemplo una estación de medición por kilómetro cuadrado, no es posible suministrar parámetros meteorológicos locales actuales, tales como claridad, temperatura, intensidad del viento, dirección del viento, lluvia, nieve o granizo en el lugar de un edificio. Por consiguiente, la utilización de pronósticos meteorológicos debe considerarse únicamente como complemento de magnitudes de medición que sean captadas sin considerable retardo temporal en la ubicación del edificio.
- 20 Una ulterior razón para captar magnitudes de medición meteorológicas de forma local directamente en la ubicación de uno o varios edificios se halla en la capacidad de funcionamiento autónomo del gobierno de instalaciones y sistemas en dicho edificio o en dichos edificios. Tales gobiernos son capaces de funcionar de manera autónoma incluso aunque no reciban de terceros datos de pronóstico o datos de medición meteorológicos a través de una red de comunicación. Averías en la transmisión de tales datos pueden entonces únicamente afectar a funciones de optimización del gobierno local, pero no a funciones básicas que sean gobernadas en función de magnitudes de medición captadas localmente. Ello vale también para situaciones en las que un suministrador de datos no esté en condiciones de suministrar los datos meteorológicos requeridos.
- 25 Cuando dispositivos de protección contra el sol deban ser llevados a una posición protegida a causa de la llegada de un temporal con ráfagas huracanadas y/o granizo, la resolución o exactitud espacial y/o temporal de pronósticos meteorológicos convencionales puede ser insuficiente, tal como muestra el siguiente ejemplo:
- 30 Dispositivos de protección contra el sol pueden moverse a una posición protegida en un tiempo relativamente corto del orden de magnitud de un minuto. La antelación con la que un dispositivo de protección contra el sol sea movido, por ejemplo antes de un temporal, a la posición protegida no debería ser innecesariamente larga, ya que de lo contrario ello podría traducirse en una pérdida de confort. En comparación con pronósticos meteorológicos de amplio espacio y orientados más bien a largo plazo resultan más ventajosos para el desplazamiento de dispositivos de protección contra el sol a una posición protegida alertas de temporal localmente más precisas, a corto plazo y a ser posible sin retardo alguno.
- 35 Por la US2011113120A1 se conoce un sistema de gestión de edificios con un puesto de mando central y varios dispositivos técnicos de edificios alejados de aquel, comprendiendo cada uno de dichos dispositivos una consola de gobierno. Cada una de estas consolas de gobierno se comunica a través de una red local (LAN) con correspondientes sensores en los respectivos dispositivos y a través de una red de amplio alcance (WAN) con el puesto de mando central. Las consolas de gobierno transmiten datos de medición de los sensores del respectivo dispositivo técnico de edificio al puesto de mando central. El puesto de mando central evalúa los datos y gobierna en función de los mismos juntamente con las consolas de gobierno los respectivos dispositivos técnicos. El puesto de mando es por tanto un componente esencial de la disposición de gobierno, la cual gobierna los dispositivos técnicos locales del edificio. Los datos captados por los sensores solamente pueden ser empleados en el marco del respectivo sistema de gestión de edificios para el gobierno de los respectivos dispositivos técnicos de edificios, pero no para el gobierno de dispositivos técnicos de edificios de otras disposiciones de gobierno.
- 40 45 50 55 Una finalidad de la presente invención consiste pues en crear un sistema y un procedimiento para el suministro de datos ambientales que garanticen localmente una mejor resolución espacial y/o temporal de magnitudes de medición ambientales. Una ulterior finalidad de la presente invención consiste en crear una disposición de gobierno que permita un gobierno mejorado de dispositivos técnicos locales de edificios.

Estas finalidades se consiguen mediante un sistema y mediante un procedimiento para el suministro de datos ambientales según las características de las reivindicaciones 1 y 7 así como mediante una disposición de gobierno según las características de la reivindicación 9.

5 Una idea básica de la invención consiste en no solamente utilizar magnitudes de medición dependientes del ambiente, que sean captadas por sensores en edificios en distintas ubicaciones dentro de una zona de captación, para el gobierno directo de dispositivos técnicos de edificios en los respectivos edificios, sino en poner éstas  
 10 adicionalmente también a disposición de una central de datos. La central de datos comprende una disposición de ordenador central con directivas de elaboración para la elaboración de los datos recibidos por las disposiciones de gobierno en diversas ubicaciones geográficas. La central de datos elabora y almacena estos datos y/o valores calculados en base a dichos datos, tales como por ejemplo promedios, valores medios o valores punta, en una memoria de datos y presenta éstos de tal manera que puedan ser aprovechados para el gobierno mejorado de las instalaciones técnicas de edificios en las ubicaciones locales de los edificios.

En base de los dibujos adjuntos se describirá a continuación más detalladamente la invención. Concretamente:

15 La Fig. 1 es una ilustración de principio de la captación y el suministro de datos meteorológicos, tal como se conoce en el estado de la técnica; y

la Fig. 2 es una ilustración de principio de la captación y el suministro de datos ambientales según la invención.

La Fig. 1 muestra esquemáticamente cómo son captadas convencionalmente magnitudes de medición meteorológicas para el suministro de datos meteorológicos en una zona geográfica 1, de la cual en la Fig. 1 se ilustra únicamente una porción. La zona geográfica 1 es una zona de captación que está subdividida en una red de  
 20 celdas de captación 3, cada una de las cuales presenta una superficie de por ejemplo aproximadamente un kilómetro cuadrado. En cada celda de captación 3 está dispuesta una estación meteorológica 5 con diversos sensores para la captación de magnitudes de medición dependientes de la meteorología. Por consiguiente, estaciones meteorológicas 5 vecinas poseen una separación media entre sí del orden de magnitud de aproximadamente un kilómetro o más. Las estaciones meteorológicas 5 transmiten magnitudes de medición captadas, por ejemplo periódicamente en intervalos de aproximadamente 10 minutos, a una central meteorológica o central de datos 7. Ello se ilustra en la Fig. 1 mediante las flechas P1. Una disposición de ordenador central 9 de la central de datos 7 calcula a raíz de los datos de medición de las estaciones meteorológicas 5 y en base a modelos meteorológicos datos de pronóstico para diversas ubicaciones de la zona geográfica 1. Tales datos de pronóstico pueden por ejemplo utilizarse en edificios 11, que se hallen en la zona geográfica 1, para el gobierno de dispositivos técnicos de edificios. La transmisión de correspondientes datos meteorológicos desde la central de datos 7 a  
 30 disposiciones de gobierno locales 13 en dichos edificios 11 se ilustra en la Fig. 1 esquemáticamente mediante las flechas P2.

La Fig. 2 muestra esquemáticamente cómo se suministran magnitudes de medición ambientales de acuerdo con la invención. La zona geográfica 1, de la cual se ilustra nuevamente sólo una porción, comprende urbanizaciones o zonas parciales 1a, en las cuales están dispuestos edificios 11 que comprenden sendas disposiciones de gobierno  
 35 13 para el gobierno de respectivas instalaciones técnicas de edificios.

Tales dispositivos técnicos de edificios son particularmente dispositivos de protección contra el sol, tales como toldos, persianas y cortinajes de láminas enrollables, que puedan accionarse mediante motores o actuadores.

40 Cada disposición de gobierno 13 comprende al menos un sensor 15 configurado y dispuesto en el edificio 11 de tal manera que pueda captar una magnitud de medición ambiental, o sea una magnitud de medición influenciada por factores ambientales externos al edificio 11, tales como por ejemplo intensidad del viento, dirección del viento, temperatura exterior, lluvia, granizo, humedad del aire, radiación solar, etc. Preferentemente, la disposición de gobierno 13 comprende una disposición de varios de tales sensores 15, aptos para captar iguales y/o distintas magnitudes de medición ambientales. Varios de tales sensores 15 pueden estar por ejemplo reunidos en una  
 45 estación meteorológica, dispuesta sobre el tejado del edificio. Alternativa o adicionalmente pueden estar dispuestos sensores 15 también en una o varias fachadas del edificio 11, a igual o distinta altura.

En la Fig. 2 se ilustran a mayor escala un recorte de una zona parcial 1a y una disposición de gobierno 13 de un edificio 11 en dicha zona parcial 1a, lo cual se indica mediante líneas de puntos. Cada disposición de gobierno 13 comprende un dispositivo de comunicación local 17, el cual está diseñado para transmitir a una central de datos 7  
 50 datos ambientales locales, basados en las magnitudes de medición ambiental captadas localmente, es decir los propios valores de medición o valores calculados según determinadas reglas a partir de los valores de medición, tales como por ejemplo promedios deslizantes. La central de datos 7 comprende a tal fin un dispositivo de comunicación central 21. La central de datos 7 ó su disposición de ordenador 9, respectivamente, almacena datos ambientales locales, captados localmente en diversas ubicaciones de edificios en la zona de captación, de tal manera en una memoria de datos 23 que la información del respectivo lugar de captación quede preservada.

- 5 Como zona de captación se denomina una zona geográfica 1 en la cual estén dispuestos edificios 11 con disposiciones de gobierno 13, comprendiendo dichas disposiciones de gobierno 13 al menos un sensor 15 para la captación de una magnitud de medición ambiental y un dispositivo de comunicación local 17 para la transmisión de datos a una central de datos común 7. Por regla general, la zona de captación es más bien amplia, o sea por ejemplo todo un país, una región grande de este país o una zona que puede extenderse por varios países. Los edificios 11 con las disposiciones de gobierno 13 pueden estar dispuestos en la zona de captación a modo de aglomeraciones, por ejemplo en urbanizaciones, pueblos y ciudades. Entre éstos puede comprender la zona de captación también mayores zonas sin tales edificios.
- 10 El dispositivo de comunicación local 17 está preferiblemente configurado en un ordenador de la disposición de gobierno 13 y puede comunicarse con el dispositivo de comunicación central 21 de la central de datos 7. Los datos son transmitidos, de manera en sí conocida, de acuerdo con un protocolo predeterminado a través de una o varias redes de comunicación distintas, por ejemplo por radiodifusión, telefonía móvil o por cable a través de internet, al dispositivo de comunicación central 21 de la central de datos 7. Alternativamente, el dispositivo de comunicación local 17 puede también estar dispuesto, por ejemplo, en una estación meteorológica con los sensores 15.
- 15 Los datos transmitidos por disposiciones de gobierno locales 13 a la central de datos 7 comprenden informaciones relativas a la ubicación geográfica del respectivo edificio 11 ó del lugar de captación en el que son captadas las magnitudes de medición ambientales básicas, o sea las correspondientes geocoordenadas, es decir por ejemplo sus grados de longitud y latitud preferentemente con una resolución del orden de magnitud de aproximadamente 0,001" o mejor. Ello corresponde a una distancia de aproximadamente 10 m y permite la distinción entre ubicaciones de edificios próximas entre sí. Preferentemente se indica el lugar de captación mediante coordenadas que corresponden aproximadamente al centro de la superficie de base del edificio.
- 20 Alternativamente a las geocoordenadas podría indicarse la ubicación geográfica un edificio 11 también mediante un código de identificación, a través del cual la central de datos 7 pueda deducir inequívocamente la respectiva ubicación geográfica local.
- 25 Preferentemente está previsto que cada dispositivo de gobierno local 13 registre todos los sensores 15, de los cuales deban transmitirse datos a la central de datos 7, en dicha central de datos 7. Opcionalmente pueden además transmitirse también datos adicionales a la central de datos 7, los cuales indiquen más exactamente la disposición de los sensores 15 en un edificio 11. Estos datos pueden comprender por ejemplo códigos que indiquen si un sensor 15 está dispuesto libremente o sobre un tejado de edificio o en una fachada, hacia qué punto cardinal está orientada la fachada, a qué altura sobre el suelo está dispuesto el sensor 15, o en qué porción longitudinal de la fachada está dispuesto el sensor 15. Las disposiciones de gobierno 13, que suministran datos a la central de datos 7, pueden también registrarse, siendo transmitidas las geocoordenadas de la ubicación geográfica del edificio 11 como lugar de captación a la central de datos 7.
- 30 Para el registro de sensores 15 pueden indicarse opcionalmente también sus ubicaciones geográficas. Preferentemente se transmitirán durante el registro informaciones adicionales, tales como por ejemplo indicaciones más exactas respecto a los sensores, una sola vez a la central de datos 7. Como tales informaciones quedan registradas en la central de datos 7, las mismas no precisan a continuación ser suministradas durante cada transmisión de datos de medición. De esta manera puede limitarse a un mínimo la cantidad de datos que deban transmitirse a la central de datos 7 para la transmisión de valores de medición.
- 35 Los datos transmitidos a la central de datos 7 por las disposiciones de gobierno 13 durante su funcionamiento comprenden informaciones relativas a una o varias magnitudes de medición ambientales, que hayan sido captadas por uno o varios sensores 15 en las respectivas ubicaciones de edificio en determinados instantes o durante determinados intervalos de tiempo, así como informaciones explícitas o implícitas respecto a dichos instantes o intervalos de tiempo.
- 40 Alternativa o adicionalmente pueden las disposiciones de gobierno 13 también transmitir a la central de datos 7 datos que hayan sido obtenidos por elaboración de las magnitudes de medición ambientales, por ejemplo promedios de magnitudes de medición durante predeterminados intervalos de medición o un estado de alarma que sea activado al sobrepasarse un predeterminado valor límite por una de las magnitudes de medición.
- 45 Entre las magnitudes de medición ambientales se cuentan particularmente magnitudes de medición meteorológicas, tales como velocidad del viento, dirección del viento, temperatura exterior, precipitación en forma de lluvia o nieve, granizo, humedad, helada, intensidad lumínica (valores entre 1 kLux y aproximadamente 100 kLux son designados en la práctica como claridad y valores entre 0 y 1 kLux como crepúsculo), radiación global, presión atmosférica, etc., aunque también magnitudes de medición que reflejen la calidad atmosférica, o sea por ejemplo la concentración de gases de CO<sub>2</sub> o NO<sub>x</sub>, partículas de hollín, etc. Como magnitud de medición ambiental pueden por ejemplo también captarse sonidos mediante un micrófono o sonido corporal mediante un detector de sonidos. Ello permite por ejemplo también la captación indirecta de la intensidad del viento en base de ruidos del viento o en base de sonido corporal originado por objetos movidos por el viento, tales como por ejemplo las láminas de una persiana de
- 50
- 55

láminas.

5 La transmisión de los valores de medición de los sensores 15 ó de datos obtenidos en base de estos valores de medición a la central de datos 7 se realiza según predeterminadas reglas que están memorizadas en la respectiva disposición de gobierno 13. Las reglas pueden por ejemplo predeterminar qué datos deben ser cómo calculados y/o suministrados a partir de qué valores de medición, y cuándo deben transmitirse estos datos a la central de datos 7. Los datos pueden por ejemplo comprender los valores de medición inalterados propiamente dichos y/o promedios deslizantes de valores de medición y/o valores punta de valores de medición. Promedios y valores punta pueden captarse por ejemplo en intervalos de tiempo predeterminados de 0,5 min hasta 5 min de duración. La transmisión de datos a la central de datos 7 puede realizarse por ejemplo de forma periódica, siendo el período preferentemente de 0,5 min hasta 5 min. Alternativa o adicionalmente puede efectuarse la transmisión de datos por ejemplo también cuando el valor de una magnitud de medición se haya incrementado o reducido o alterado en un valor prefijable desde la última transmisión en el intervalo de tiempo actual.

15 Alternativa o adicionalmente a una transmisión periódica activa de datos por las disposiciones de gobierno locales 13 a la central de datos 7 podría la central de datos 7 también solicitar periódicamente valores de medición en todas o únicamente en una parte de las disposiciones de gobierno 13. La disposición de gobierno local 13 está configurada de tal modo que de entre las magnitudes de medición ambientales captadas reconozca acontecimientos meteorológicos potencialmente peligrosos, tales como por ejemplo granizo, fuerte lluvia y fuertes ráfagas huracanadas, por ejemplo cuando una magnitud de medición sobrepase un correspondiente valor límite predeterminado. El dispositivo de comunicación 17 activa entonces inmediatamente la transmisión de un aviso de alarma con las correspondientes informaciones al dispositivo de comunicación central 21 de la central de datos 7.

20 Juntamente con las magnitudes de medición o los datos obtenidos de las magnitudes de medición, respectivamente, cada disposición de gobierno local 13 puede transmitir informaciones adicionales a la central de datos 7, caso de que ello sea necesario, por ejemplo indicaciones que identifiquen inequívocamente los sensores 15 y con ello las magnitudes de medición transmitidas por estos sensores 15. Alternativamente a un registro previo de la disposición de gobierno 13 y/o de los sensores 15 pueden transmitirse correspondientes datos también como informaciones adicionales durante la transmisión de datos ambientales a la central de datos 7.

25 La central de datos 7 ó la disposición de ordenador 9, respectivamente, almacena estos datos de manera apropiada en una memoria de datos 23 de la central de datos 7, de modo que en cada valor de medición pueda determinarse de qué magnitud de medición se trata, en qué ubicación geográfica fue captado el valor de medición y en qué momento (fecha y hora).

30 Preferentemente cada disposición de gobierno 13 comprende prescripciones sobre cuándo deben transmitirse qué datos a la central de datos 7. Así por ejemplo puede estar prefijado un intervalo de tiempo dentro del cual deba transmitirse como mínimo un juego completo de datos. Alternativa o adicionalmente pueden prefijarse para los valores de medición de uno, varios o todos los sensores 15 valores de comparación. El valor de medición de un sensor 15 es comparado con el valor de medición memorizado, transmitido por último a la central de datos, del mismo sensor 15. Si la diferencia de los valores de medición comparados es de una magnitud superior al correspondiente valor de comparación, ello activa una ulterior transmisión del valor de medición actual a la central de datos 7. De esta manera puede limitarse a un mínimo la cantidad de informaciones transmitidas a la central de datos 7.

35 Para cada magnitud de medición local pueden fijarse condiciones, tales como por ejemplo el sobrepasar un valor límite, en las que dicha magnitud de medición deba ser transmitida sin demora o prioritariamente con un estado de alarma a la central de datos 7. Estado de alarma significa que la central de datos 7 pueda identificar los datos transmitidos inequívocamente como datos que deban tratarse prioritariamente.

40 La disposición de ordenador 9 de la central de datos 7 comprende preferentemente un dispositivo de comprobación que comprueba la plausibilidad de datos de medición recibidos. Si por ejemplo un sensor de viento en la fachada de un edificio 11 suministra repetidamente valores que se diferencian significativamente de los valores de uno o varios sensores de viento dispuestos en la proximidad o valores que no varíen incluso durante largo tiempo, ello es un indicio de que el respectivo sensor 15 está averiado o está dispuesto de forma desfavorable. De esta manera pueden identificarse fácilmente sensores 15 averiados y ordenarse la comprobación de tales sensores 15. Según el resultado, estos sensores 15 pueden ser sustituidos, reparados o cambiados de sitio. El sensor de viento vecino, empleado para la comparación, puede estar por ejemplo asociado a la disposición de gobierno 13 de otro edificio 11 que se halle en la proximidad del edificio 11 con el sensor de viento que deba comprobarse. Como en la central de datos 7 no solamente se almacenan los valores de medición de sensores 15, sino también su exacta posición geográfica, el dispositivo de comprobación de la central de datos 7 puede seleccionar de manera sencilla automáticamente apropiados sensores de comparación que se hallen lo más próximos posible al sensor 15 que deba ser comprobado. Evidentemente, también otros sensores 15 pueden ser vigilados de esta manera.

La red de puestos de medición con los sensores 15 de las disposiciones de gobierno locales 13 posee justamente

allí una elevada densidad donde se hallan varios o muchos edificios 11 con tales disposiciones de gobierno 13. La resolución espacial de los valores de medición suministrados por la central de datos 7 es por tanto exactamente allí particularmente elevada donde sea requerido, concretamente en zonas de urbanización tales como pueblos o ciudades.

5 Los datos suministrados por la central de datos 7 respecto a magnitudes de medición ambientales captadas localmente en una pluralidad de ubicaciones de edificios pueden pues ser aprovechados por las disposiciones de gobierno locales 13 para mejorar u optimizar el gobierno de los dispositivos técnicos locales de edificios. A tal fin pueden fijarse en cada disposición de gobierno 13 directrices sobre cuándo y cómo qué datos deban transmitirse desde la central de datos 7 al dispositivo de comunicación 17 de la respectiva disposición de gobierno 13. En base de estas prescripciones cada disposición de gobierno local 13 puede abonarse en la central de datos 7 a un servicio que garantice que los datos deseados sean transmitidos de la manera deseada por el dispositivo de comunicación 21 de la central de datos 7 al dispositivo de comunicación 17 de la disposición de gobierno local 13. Particularmente existe la posibilidad de transmitir, en caso de acontecimientos ambientales potencialmente peligrosos, tales como por ejemplo fuertes ráfagas huracanadas o granizo, que hayan sido captados por sensores 15 en una proximidad inmediata de una ubicación de edificio, por ejemplo dentro de un radio circundante de 200 m ó 500 m, inmediatamente y sin retardo apreciable un correspondiente aviso de alarma desde la central de datos 7 a la respectiva disposición de gobierno 13. Entonces la disposición de gobierno 13 puede a su vez activar sin retardo apreciable alguna medidas apropiadas para evitar daños, por ejemplo la subida o recogida de todos los dispositivos de protección contra el sol.

20 La disposición de ordenador 9 de la central de datos 7 puede obtener, en base de los datos de medición recibidos y mediante modelos meteorológicos, datos de pronóstico para el futuro desarrollo de diversos parámetros meteorológicos, tales como por ejemplo temperatura, intensidad del viento, dirección del viento, tipo de precipitación, intensidad de precipitación, claridad, etc. en distintas ubicaciones geográficas. Alternativamente, la central de datos 7 puede también adquirir tales datos de pronóstico, que se refieran más bien a un desarrollo meteorológico general de amplio alcance, a terceros.

Disposiciones de gobierno locales 13 pueden también instruir a la central de datos 7 que transmita por ejemplo periódicamente cada 10 a 15 minutos, adicional o alternativamente a valores de medición actuales, datos de pronóstico para la respectiva ubicación local a la disposición de gobierno local 13. A tal fin las disposiciones de gobierno locales 13 pueden abonarse en la central de datos 7 a un correspondiente servicio.

30 Como ulterior servicio puede también estar previsto, en un servicio abonado, que la central de datos 7 transmita, cuando constate una avería en un sensor 15, un correspondiente aviso a la respectiva disposición de gobierno local 13.

35 Datos de medición y/o datos de pronóstico memorizados en la central de datos 7 pueden ser solicitados según criterios temporales y locales por las disposiciones de gobierno locales 13 y/o transmitidos, en correspondencia con los respectivos servicios abonados, por la central de datos 7 a las disposiciones de gobierno locales 13.

40 La central de datos 7 transmite magnitudes de medición, que incluyan un estado de alarma, también sin retardo a disposiciones de gobierno locales 13 que se hallen por ejemplo dentro de un radio prefijable de por ejemplo 1 km de distancia de la ubicación de la cual ha partido el aviso de alarma original. Si el aviso de alarma se refiere por ejemplo a la superación de un valor límite de la velocidad del viento o de granizo, pueden moverse dispositivos de protección contra el sol en zonas de riesgo prácticamente sin retardo alguno a una posición protegida.

45 De acuerdo con ulteriores formas de realización de este sistema, la central de datos 7 puede tener en cuenta, durante la transformación de los datos ambientales recibidos en avisos o alarmas a las disposiciones de gobierno locales, ulteriores informaciones tales como por ejemplo intensidad del viento y dirección del viento. De esta manera pueden avisarse prioritariamente, por ejemplo en caso de granizo o ráfagas huracanadas, aquellas disposiciones de gobierno locales 13 que resultarán afectadas por estos fenómenos meteorológicos dentro de un período de tiempo prefijable de por ejemplo cinco minutos.

50 El dispositivo de elaboración de la central de datos 7, que elabora los datos recibidos de las disposiciones de gobierno 13, puede comprender directrices de elaboración que permitan mejorar la calidad o significatividad de los datos recibidos. A continuación se explicará esto en el ejemplo de las magnitudes de medición de sensores de precipitación, tales como por ejemplo sensores de lluvia. Cada uno de dichos sensores 15 comprende una superficie efectiva del sensor para la captación o recogida de gotas de lluvia. Normalmente las señales captadas por el sensor 15 son elaboradas directamente en dicho sensor 15, determinando criterios tales como por ejemplo un umbral de reacción cuándo la señal deba ser interpretada como lluvia y ulteriormente tratada en correspondencia por la disposición de gobierno 13. El dispositivo de elaboración de la central de datos 7 puede acumular o elaborar conjuntamente y evaluar, por ejemplo, valores de medición de distintos sensores de lluvia situados localmente próximos entre sí, por ejemplo dentro de un círculo de aproximadamente 100 m ó 250 m. De esta manera se obtiene un sensor virtual cuya superficie eficaz del sensor corresponde a la suma de todos los sensores 15 considerados. La

mayor superficie eficaz del sensor y la disposición localmente distribuida de los sensores 15 permiten a la central de datos 7 suministrar una magnitud de medición virtual más significativa.

5 De manera similar puede transformarse la central de datos 7 por ejemplo también señales de sensores de claridad y/o sensores de viento en magnitudes de medición virtuales con una mejor significatividad. Además pueden por ejemplo filtrarse valores de medición individuales, que se diferencien significativamente de otros valores de medición, y no tenerse en consideración en el cálculo de valores de medición virtuales plausibles. Alternativamente puede suministrarse a la central de datos también los valores de medición reales, que entonces son elaborados directamente por cada disposición de gobierno local 13.



**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Sistema para el suministro de datos ambientales para el gobierno de dispositivos técnicos de edificios en edificios (11) en distintas ubicaciones locales de edificios, estando configurada en cada una de dichas ubicaciones de edificios una disposición de gobierno (13) para el gobierno de los respectivos dispositivos técnicos de edificios, comprendiendo dicha disposición de gobierno (13) al menos un sensor (15) configurado para la captación de una magnitud de medición ambiental local en la respectiva ubicación del edificio, comprendiendo dicha disposición de gobierno (13) un dispositivo de comunicación (17) configurado para transmitir datos ambientales locales, basados en la magnitud de medición ambiental captada localmente, a una central de datos (7) con un dispositivo de comunicación central (21), siendo datos ambientales locales captados por la central de datos (7) en diversas ubicaciones de edificios almacenables de tal modo en una memoria de datos (23) que la información del respectivo lugar de captación quede preservada, y siendo utilizables los datos ambientales locales y/o valores de la central de datos (7) calculados en base de dichos datos para el gobierno de los dispositivos técnicos de edificios en las diversas ubicaciones locales de edificios, caracterizado porque la disposición de gobierno local (13) comprende condiciones prefijadas para la al menos una magnitud de medición, de acuerdo con las cuales son transmitidas inmediatamente a la central de datos (7) correspondientes informaciones con un estado de alarma.
- 10
- 15
2. Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque el sensor (15) está configurado para la captación de al menos una de las siguientes magnitudes de medición ambientales:
- Velocidad del viento
  - Dirección del viento

20

  - Temperatura exterior
  - Precipitación en forma de lluvia o nieve
  - Granizo
  - Humedad atmosférica
  - Intensidad lumínica (claridad, crepúsculo)

25

  - Radiación global
  - Sonido
  - Presión atmosférica
  - Concentración de gases CO2 o NOx
  - Partículas de hollín

30

3. Sistema según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la disposición de gobierno local (13) comprende directrices para la transmisión a la central de datos (7) de datos ambientales captados localmente, y porque para al menos una magnitud de medición está prefijada una condición en la que dicha magnitud de medición deba transmitirse sin retardo a la central de datos (7).

35

4. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el dispositivo de comunicación local (17) de cada disposición de gobierno local (13) está configurado para recibir de la central de datos (7) datos ambientales basados en magnitudes de medición ambientales que hayan sido captadas por disposiciones de gobierno (13) en otras ubicaciones de edificios, y porque el gobierno de dispositivos técnicos locales de edificios se realiza por la disposición de gobierno (13) en función de dichos datos ambientales recibidos.

40

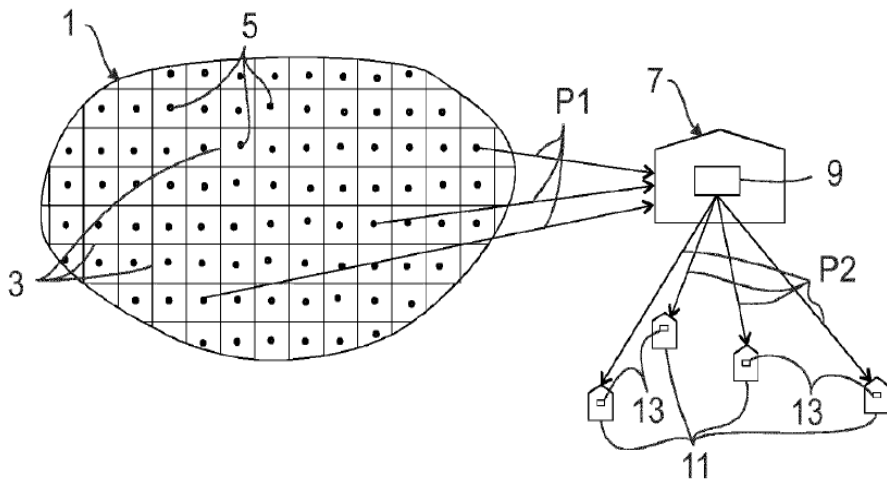
5. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la central de datos (7) comprende directrices para la transmisión de datos, basados en datos ambientales memorizados, a algunas, múltiples o todas las disposiciones de gobierno locales (13), y porque en estas directrices está al menos prefijada una condición en la que los datos deban transmitirse inmediatamente.

45

6. Sistema según la reivindicación 5, caracterizado porque en las directrices de la central de datos (7) está previsto que después de la recepción de datos con un estado de alarma de una determinada disposición de gobierno local (13) se transmita sin retardo a otras disposiciones de gobierno locales (13), que se hallen dentro de un círculo

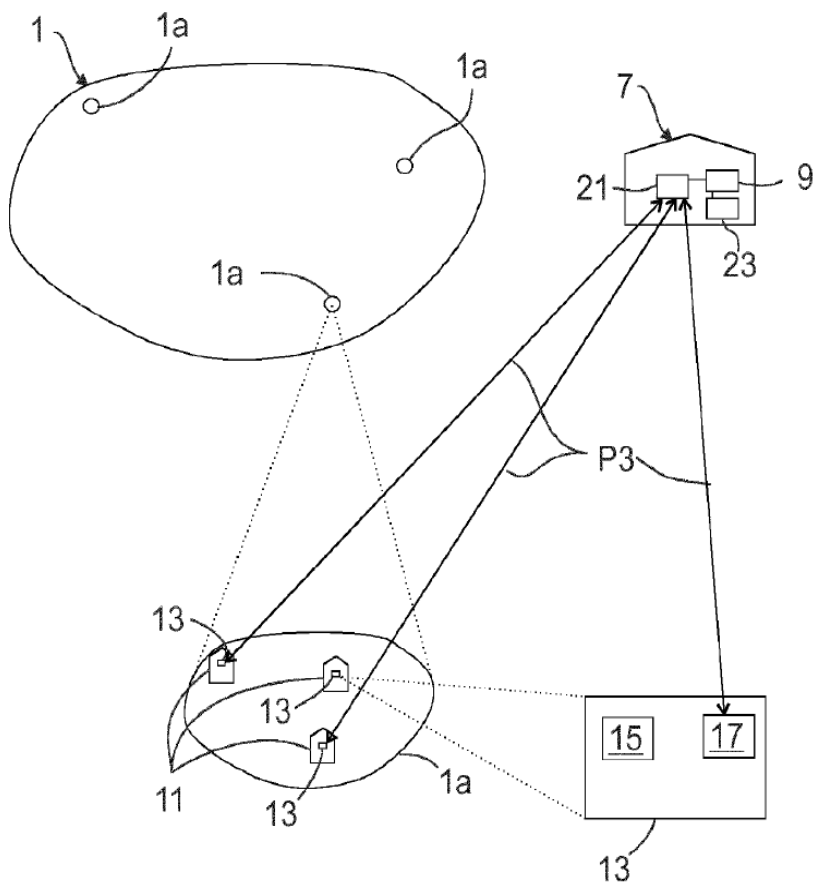
prefijable respecto a la disposición de gobierno (13) que haya transmitido la alarma, un aviso con el estado de alarma.

- 5 7. Procedimiento para el suministro de datos ambientales para el gobierno de dispositivos técnicos de edificios en edificios (11) en distintas ubicaciones locales de edificios, gobernando en cada una de dichas ubicaciones de edificios una disposición de gobierno (13) los respectivos dispositivos técnicos de edificios, captando al menos un sensor (15) una magnitud de medición ambiental en la respectiva ubicación del edificio, siendo transmitidos datos ambientales locales, basados en la magnitud de medición ambiental captada localmente, a una central de datos (7), almacenando la central de datos (7) datos ambientales locales captados en diversas ubicaciones de edificios de tal manera en una memoria de datos (23) que la información del respectivo lugar de captación quede preservada, y
- 10 suministrando la central de datos (7) los datos almacenados a las disposiciones de gobierno locales (13) para su utilización, caracterizado porque cada una de las disposiciones de gobierno locales (13) activa inmediatamente la transmisión de correspondientes informaciones con un estado de alarma a la central de datos (7) cuando se cumplan para una de las magnitudes de medición correspondientes condiciones prefijadas.
- 15 8. Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque la central de datos (7) almacena datos ambientales recibidos de las disposiciones de gobierno (13) y transmite según directrices prefijadas datos basados en los datos ambientales almacenados a algunas, múltiples o todas las disposiciones de gobierno (13).
- 20 9. Disposición de gobierno (13) para un sistema según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque las directrices para el gobierno de dispositivos electrotécnicos están diseñadas para gobernar estos dispositivos tanto en función de la al menos una magnitud de medición ambiental captada por el sensor (15) como también en función de datos recibidos de la central de datos (7).



(Estado de la Técnica)

**FIG. 1**



**FIG. 2**