



# BOLETÍN DE TECNOLOGÍAS DE ALERTAS PARA EMERGENCIAS VOLCÁNICAS

Elaborado por: Waleska Argueta de Oliva

Guatemala, octubre de 2018

## Introducción

Una de las funciones del Centro de Apoyo a la Tecnología e Innovación de Universidad Galileo “CATI-Galileo” es facilitar el acceso a información tecnológica contenida en la literatura patente.

Después de las emergencias volcánicas ocurridas recientes en Guatemala, se realizó una búsqueda de patentes que puedan servir de base para implementar un servicio de alerta para emergencias.

No se pretende brindar una búsqueda exhaustiva sobre el tema de sistemas de alerta en emergencias, sino únicamente presentar tecnologías que se utilizan en otros países para monitoreo y alertas en emergencias.

Las patentes presentadas no se encuentran protegidas en Guatemala, por lo que son de dominio público.

El boletín presenta algunas soluciones al problema de alertas en emergencias, monitoreo de actividad volcánica, métodos para comunicación persona-persona en emergencias a gran escala, sistemas de monitoreo y simulación de emergencias volcánicas, entre otros.

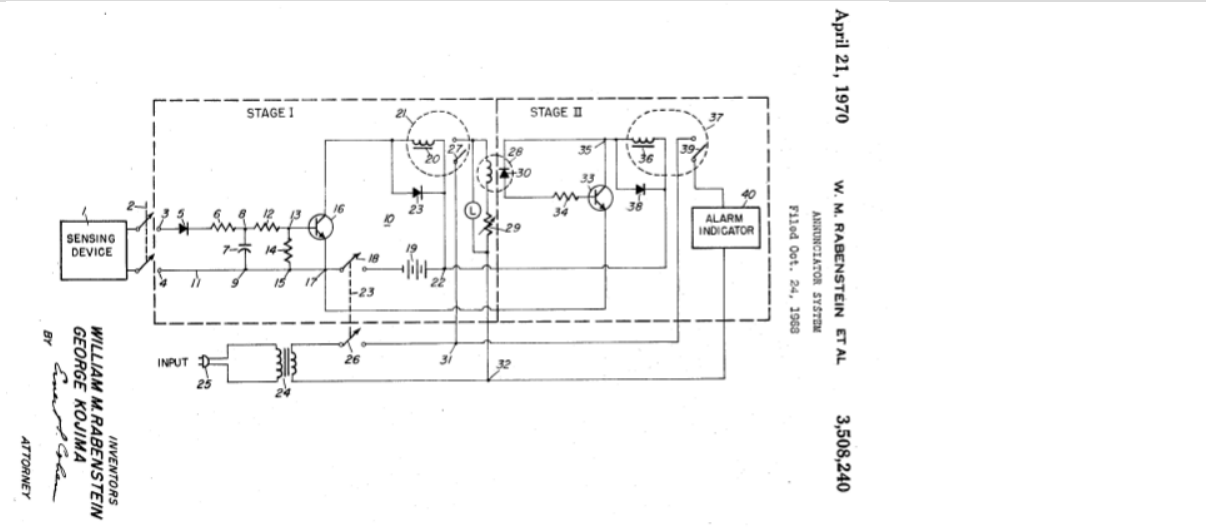
El objetivo de servir de base para implementar en Guatemala un sistema de alertas de emergencias en donde pueden colaborar diferentes instituciones.

# ANNUNCIATOR SYSTEM

<b>NÚMERO</b> <a href="#">US3508240</a>	<b>FECHA</b> 21/4/1970	<b>INVENTOR</b> RABENSTEIN WILLIAM M; KOJIMA GEORGE	<b>TITULAR</b> US INTERIOR
--	---------------------------	---	-------------------------------

**RESUMEN**

La señal de salida de un dispositivo de detección de sismógrafo se alimenta a un circuito anunciador de dos etapas. La señal activa una bobina de calentamiento de primera etapa en el entorno térmico de un diodo de polarización inversa de segunda etapa. Una señal sismográfica de duración prolongada es indicativa de actividad volcánica inminente. Dicha señal eleva el diodo a la temperatura de ruptura inversa a la que el diodo se vuelve conductor en el cátodo a la dirección del ánodo, activando una alarma. Esta invención resultó del trabajo realizado por el Servicio de Parques Nacionales del Departamento del Interior, y el título nacional de la invención está en el Gobierno.



Clasificación Internacional	<u>G01V1/16</u> ; (IPC1-7): <u>G08B21/00</u>
Clasificación Cooperativa	<u>G01V1/16</u>

# ANNOUNCING DEVICE FOR FALLOUT OF ASHES FROM SAKURAJIMA VOLCANO

NÚMERO

[JP2997686](#)

FECHA

11/01/2000

INVENTOR

MATSUMURA HIROSHI

TITULAR

MATSUMURA HIROSHI

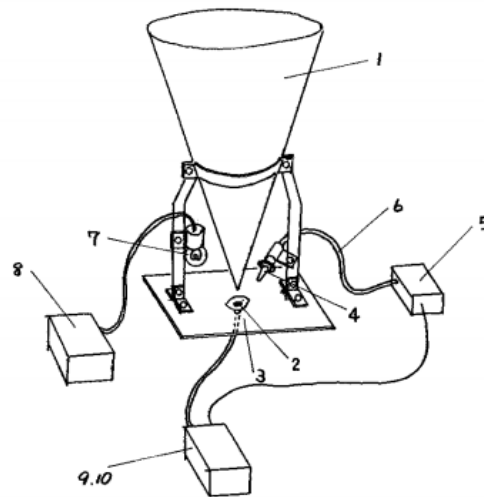
## RESUMEN

**OBJETIVO:** Permitir el afrontamiento automático y mecánico emitiendo señal de detección y señal de actuación desde un circuito de procesamiento de señal de señal de detección de caída de cenizas al que está conectado un sensor óptico, cuando la ceniza que cae es recogida por un accesorio metálico de la bandeja receptora.

**CONSTITUCIÓN:** Una parte de recepción de luz de un sensor óptico 2 está pintada de modo que una parte de exposición a la luz puede estar expuesta solo alrededor de 1 mm de diámetro y con ello puede detectarse muy poca cantidad de ceniza que cae. Además, la salida de detección de la caída de ceniza se transfiere a un circuito de control para accionar una bomba de aire 5 y la ceniza que cae depositada en la parte superior de la parte de recepción de luz del sensor 2 puede expulsarse inmediatamente después de que el sensor 2 muestre la detección señal. Una parte de tobera 4 en una punta de extremo de una manguera de aire 6 está unida a la mejor posición para soplar las cenizas volcánicas. Luego, el sensor 2 y un cilindro de recolección de cenizas caídas 1 de forma de cono que recoge la ceniza que cae se combinan entre sí, y cuando cae la ceniza, las cenizas volcánicas que caen dentro del cilindro de recolección 1 se depositan desde un orificio final del cilindro a sombrear una parte de detección del sensor 2 y con ello se puede obtener la salida de detección del sensor 2.

(10) 降灰検出信号処理回路

【第1図】



【第2図】

Clasificación Internacional

[G01V8/12](#) [G01W1/00](#) [G08B21/00](#) [G08B21/10](#)  
[G01V8/12](#) [G01W1/00](#) [G08B21/00](#)

# VOLCANO DISASTER PREVENTION MAP SYSTEM

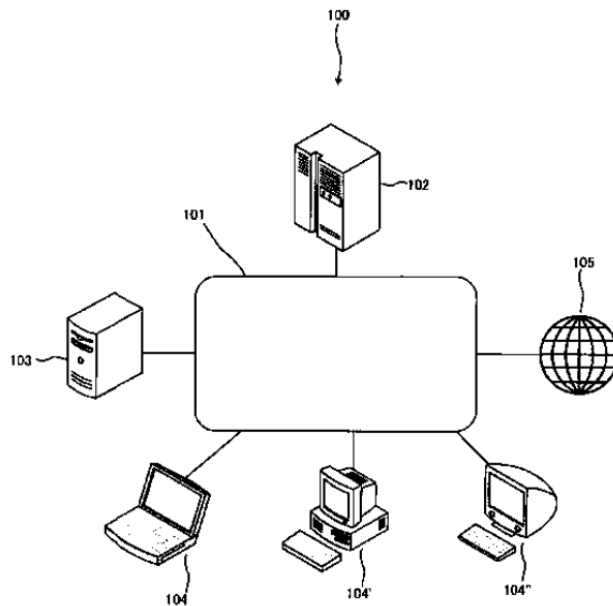
<b>NÚMERO</b> <a href="#">JP4925058</a>	<b>FECHA</b> 25/4/2012	<b>INVENTOR</b> NISHI TAKURO NOZAWA GOJIRO	<b>TITULAR</b> SHIMIZU CORP
--	---------------------------	--	--------------------------------

## RESUMEN

**PROBLEMA A RESOLVER:** Proporcionar un sistema de mapa de prevención de desastres volcánicos para predecir una cantidad de cenizas en una instalación objetivo que acompaña a una erupción volcánica para mostrar información útil en la formulación de un plan de continuidad del negocio (BCP).

**SOLUCIÓN:** Este sistema de mapa de prevención de desastres volcánicos que muestra la cantidad de cenizas de predicción caída causada por el desastre del volcán en una pantalla de visualización tiene: una suposición designación de volcán significa que 1 designa un volcán supuesto que causa el desastre del volcán; una designación de facilidad de asunción significa 2 que designa una instalación de asunción afectada por el volcán de asunción; un medio de almacenamiento de información de mapa 3 que almacena información de mapa que incluye el volcán de asunción y la facilidad de suposición; una predicción de situación de distribución de cantidad de caída de ceniza significa 4 predecir una situación de distribución de la cantidad de caída de ceniza por el volcán de asunción; y una parte 5 de almacenamiento de situación de distribución de cantidad de ceniza de caída almacenando la situación de distribución predicha en cada uno de los volcanes de suposición predichos por los medios 4 de predicción de situación de distribución de caída de ceniza.

El sistema de mapa de prevención de desastres del volcán también tiene un medio de visualización 7 que superpone y muestra el volcán supuesto, la instalación de asunción, la información del mapa y la situación de distribución de la cantidad de caída de ceniza. ; DERECHOS DE AUTOR: (C) 2009, JPO & INPIT



Clasificación Internacional

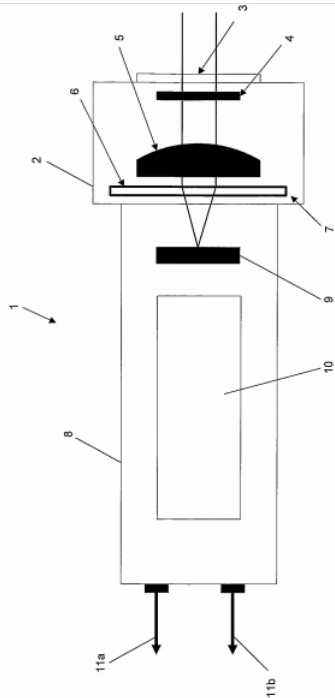
G01V1/00; G08B21/10; G08B31/00; G09B29/00; G09B9/00

# AN INFRARED DETECTION APPARATUS

<b>NÚMERO</b> <a href="#">WO/2005/031323</a>	<b>FECHA</b> 7/4/2005	<b>INVENTOR</b> BERNADO CIRILO [AU]; PRATA ALFREDO JOSE [AU]	<b>TITULAR</b> COMMW SCIENT IND RES ORG [AU]
---	--------------------------	--	--

## RESUMEN

Se describe un aparato de detección de infrarrojos (130) para detectar una condición atmosférica adversa que comprende una pluralidad de filtros correspondientes a diferentes de una pluralidad de longitudes de onda y que incluye al menos filtros que permiten detectar la condición atmosférica adversa, una matriz de infrarrojos (9), dichas señales de producción de radiación infrarroja que alcanzan dicha matriz desde un campo de visión, medios de control de radiación (47) para controlar la radiación infrarroja recibida por la matriz de infrarrojos, incluyendo los medios de control de radiación medios (7) para cambiar los filtros de modo que dicha matriz infrarroja (9) puede producir señales de longitud de onda representativas de radiación infrarroja de cada una de dichas longitudes de onda correspondientes a la condición atmosférica adversa a detectar, y medios (4) para permitir que dicha matriz infrarroja produzca señales de calibración para cada señal de longitud de onda. medios de calibración (140) para realizar una calibración de cada señal de longitud de onda para corregir f o radiación del aparato de detección infrarroja sobre la base de al menos la señal de calibración correspondiente para producir así una señal de longitud de onda calibrada representativa de la radiación desde el campo de visión, y medios de salida (140) para producir una salida indicativa de la presencia de la señal adversa condición atmosférica en el campo de visión basada en las señales de longitud de onda calibrada. Un método para controlar un campo de visión en busca de dióxido de azufre y en el que dicha información de diferencia de temperatura se produce determinando una primera diferencia de temperatura  $8T1 = T8$ .



**Clasificación Internacional**

G08B 21/10 (2006.01), G08B 21/12 (2006.01), G08B 21/14 (2006.01)

Sua sponte establishment of large-scale person-to-person emergency electronic messaging communications based in part on subscriber telephone numbers

NÚMERO	FECHA	INVENTOR	TITULAR
<a href="#"><u>US9246870</u></a>	26/01/2016	PARKER DAVID H [US]; PARKER GINGER B [US]	PARKER DAVID H [US]; PARKER GINGER B [US]

**RESUMEN**

Lecciones del ataque terrorista del 11 de septiembre de 2001 (9/11), agosto. 29, 2005 El huracán Katrina, el tsunami del 11 de marzo de 2011 frente a las costas de Tohoku Japón y la subsiguiente falla de la central nuclear de Fukushima Daiichi, y la de octubre. 29, 2012 El huracán Sandy está incorporado. Se divulgan métodos para establecer rápidamente mensajes electrónicos alternativos para comunicaciones de persona a persona en una emergencia a gran escala. Los detalles para la construcción de direcciones de acceso electrónicas, comprendidas en parte por números de teléfono del suscriptor y un identificador de evento, permiten al proveedor establecer un sistema predeterminado sin información específica del usuario y al mismo tiempo permitir que el usuario acceda a los mensajes de manera sistemática. No se requieren registros ni contraseñas, lo que permite el acceso gratuito a todas las partes interesadas. Se divulgan métodos para reunir a las mascotas perdidas con los propietarios y emplear servicios de computación en la nube y almacenamiento de datos para proporcionar el equipo según sea necesario.

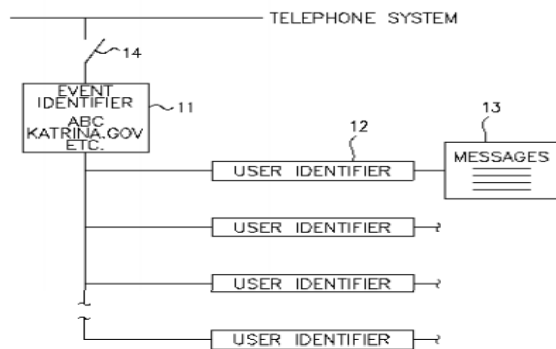


FIG. 1

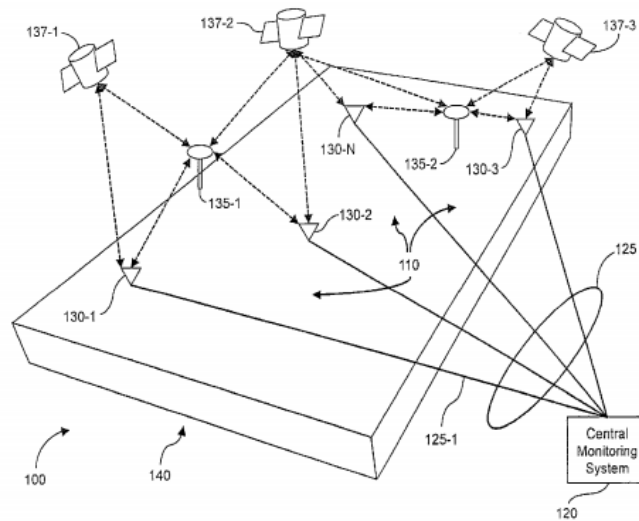
Clasificación Internacional	<a href="#"><u>H04L12/58</u></a> ; <a href="#"><u>H04M1/64</u></a> ; <a href="#"><u>G08B27/00</u></a> ; <a href="#"><u>H04L12/18</u></a> ; <a href="#"><u>H04M11/04</u></a>
Clasificación Cooperativa	<a href="#"><u>H04L51/00</u></a> ; <a href="#"><u>H04L51/36</u></a> ; <a href="#"><u>G08B27/005</u></a> ; <a href="#"><u>H04L12/1895</u></a>

# Systems and methods for evaluating geological movements

NÚMERO	FECHA	INVENTOR	TITULAR
<a href="#">US7425902</a>	19/9/2008	FEDORA NEAL R [US]; ZUBKOW ZYGMUNT [US]	HONEYWELL INT INC [US]

## RESUMEN

Se proporcionan sistemas y métodos para monitorear y rastrear los transitorios causados por eventos geológicos. En una realización, se proporciona un sistema de monitoreo de eventos geológicos. El sistema comprende una matriz de sensores que tiene una pluralidad de sensores de actividad geológica adaptados para recibir señales de posicionamiento de uno o más satélites en órbita alrededor de la Tierra y además adaptados para recibir una señal de mejora de resolución de al menos una estación de referencia, los sensores de actividad geológica adaptados aún más para medir el movimiento actividad;; y un sistema de monitoreo central adaptado para comunicarse con la matriz de sensores, en donde el arreglo de sensores mide la actividad de movimiento en una pluralidad de ubicaciones y transmite datos de marca de tiempo que caracterizan la actividad de movimiento en la pluralidad de ubicaciones al sistema de monitoreo central, el sistema de monitoreo central adicional adaptado para correlacionar los datos con marca de tiempo y rastrear el movimiento y las fuerzas de inercia experimentadas por la pluralidad de sensores de actividad geológica a lo largo del tiempo.



Clasificación  
Internacional

[G01S19/19](#); [G08B21/00](#)

Clasificación Cooperativa

[G01V1/008](#)

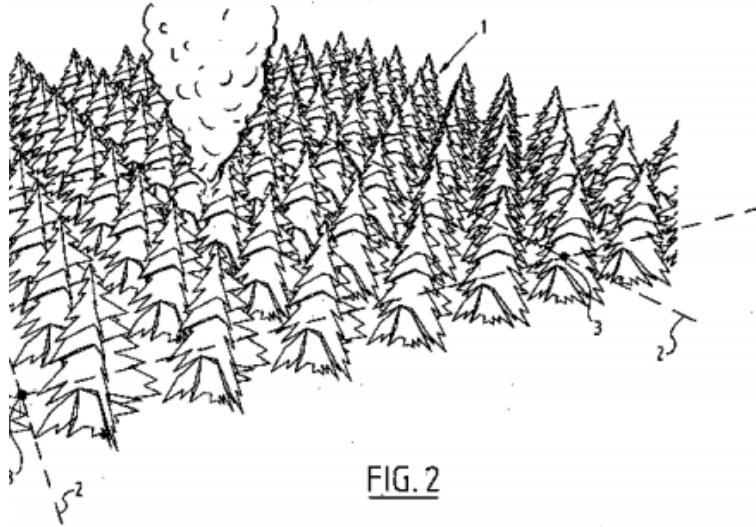


Warning system for detecting e.g. forest fires or avalanches, comprises sensors spread out over wide open area and linked to mother station via wireless connections

<b>NÚMERO</b> <a href="#">NL1024680</a>	<b>FECHA</b> 03/05/2005	<b>INVENTOR</b> ECKHARDT JOHANNES [NL]; RIDDER FRANCISCUS PETRUS DEN [NL]; ADEMA PETER GEERARD OEGE [NL]	<b>TITULAR</b> VITELEC B V [NL]
--	----------------------------	--	------------------------------------

**RESUMEN**

El sistema cubre un área abierta (1) y comprende sensores (3) en comunicación con una estación madre a través de conexiones inalámbricas. Al menos algunos de los sensores tienen su propia fuente de alimentación separada. Los sensores tienen una batería recargable (5) conectada a un panel solar (6), un generador para convertir energía mecánica en electricidad o un dispositivo receptor para la transferencia de energía inalámbrica. Los sensores están diseñados para detectar las propiedades del fuego, la nieve o el hielo (especialmente el espesor de la capa de hielo), los movimientos de la tierra, las propiedades del aire o la presencia de personas, animales o tráfico.



<b>Clasificación Internacional</b>	<a href="#">G08B21/10</a> ; <a href="#">G08B25/00</a> ; (IPC1-7): <a href="#">G08B21/10</a> ; <a href="#">G08B25/00</a> ; <a href="#">G08B25/10</a>
<b>Clasificación Cooperativa</b>	<a href="#">G08B17/005</a> ; <a href="#">G08B21/10</a> ; <a href="#">G08B25/009</a>

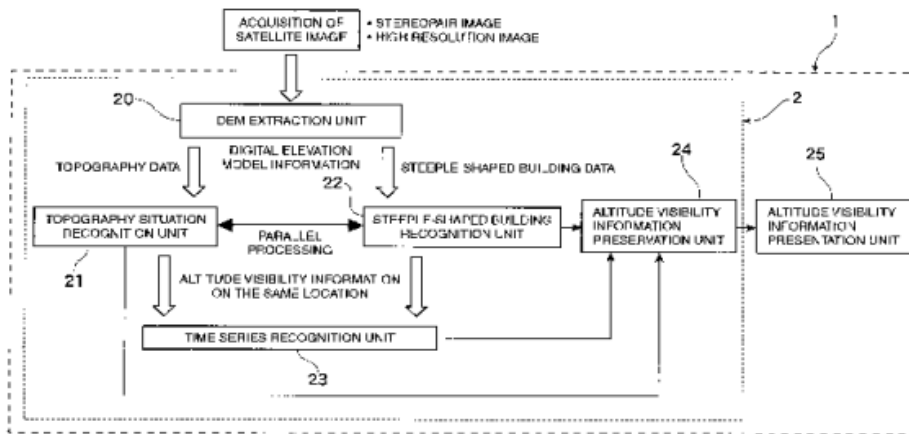
# System and method of presenting altitude visibility information provision system utilizing satellite image, and system and method of recognizing flight obstacle

<b>NÚMERO</b> <a href="#">US7046824</a>	<b>FECHA</b> 16/5/2006	<b>INVENTOR</b> YAMAMOTO HIROMICHI [JP]; HOMMA KOHZO [JP]; KITAGATA SATORU [JP]	<b>TITULAR</b> MITSUBISHI SPACE SOFTWARE CO [JP]
--	---------------------------	--	---

## RESUMEN

Un aparato de análisis y procesamiento de imágenes satelitales incluye una unidad de extracción de DEM para extraer información del modelo de elevación digital que tiene datos topográficos y datos de construcción en forma de aguja; una unidad de reconocimiento de la situación topográfica para discriminar un tipo de topografía y reconocer una situación topográfica a partir de los datos topográficos de la información del modelo de elevación digital; una unidad de reconocimiento de edificios con forma de aguja para reconocer la forma y la información de ubicación de los edificios con forma de aguja a partir de los datos de construcción en forma de aguja de la información del modelo de elevación digital; una unidad de reconocimiento de series de tiempo para reconocer un cambio con el tiempo; y una unidad de conservación de información de visibilidad de altitud para preservar la información de visibilidad de altitud obtenida combinando la información adquirida por la unidad de reconocimiento de situación topográfica, la información adquirida por la unidad de reconocimiento de edificios en forma de aguja, y la información adquirida por la unidad de reconocimiento de series de tiempo en una base de datos de información de visibilidad de altitud proporcionado en el aparato de conservación de información de visibilidad de altitud.

FIG. 1



<b>Clasificación Cooperativa</b>	<u>G01C23/00; G01C5/005</u>
<b>Clasificación Internacional</b>	<u>B64D45/04; G01C21/00; G01C23/00; G01C5/00; G06K7/00; G06K9/00; G06K9/46; G06T1/00; G06T17/05; G06T7/00; G06T7/60; G08B21/00; G08G5/00; G09B29/00; H04N9/47</u>

# VOLCANIC DISASTER RESPONSE SYSTEM

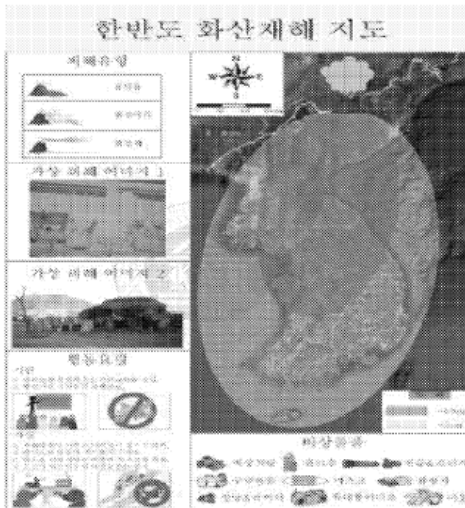
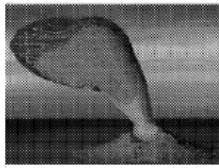
<b>NÚMERO</b> <a href="#">KR101437417</a>	<b>FECHA</b> 16/9/2014	<b>INVENTOR</b> KIM TAE HOON [KR]; YOUN JUN HEE [KR] ±	<b>TITULAR</b> KOREA INST CONSTRUCTION TECH [KR]
--	---------------------------	--	--

## RESUMEN

La presente invención se refiere a un sistema de respuesta a desastres volcánicos, que puede simular y monitorear diversas situaciones de accidentes y desastres volcánicos, tales como cenizas volcánicas, flujos piroclásticos, flujos de lodo volcánico, inundaciones volcánicas, terremotos volcánicos, etc. en un área donde hay un desastre volcánico. predicho, en tiempo real, basado en la información recopilada sobre volcanes con respecto a un área volcánica e información GIS sobre el área donde se predice un desastre volcánico, y puede propagar rápidamente el daño inducido por el desastre volcánico a las agencias relacionadas y la gente y, al mismo tiempo tiempo, puede obtener el resultado de simulación más similar, basado en mediciones en tiempo real e información de pronóstico con respecto a la erupción de un volcán y un escenario por tipos de desastres volcánicos previamente almacenados en una base de datos de predicción de daños y puede responder rápidamente y tomar medidas a un Se produjo un desastre volcánico. Para lograr esto, el sistema de respuesta a desastres volcánicos comprende: un módulo de predicción de daños integrado que predice los daños mediante la realización de varias simulaciones de desastres volcánicos; un módulo de visualización tridimensional que visualiza y muestra el resultado de la simulación en un espacio tridimensional; un módulo de apoyo a la toma de decisiones que admite la evaluación del impacto de los daños, el control de la situación y una reacción rápida basada en un escenario de daños por tipo de volcán, el resultado de la simulación y datos sobre los criterios de respuesta de predicción de daños; y una base de datos de predicción de daños que almacena y gestiona diversos datos necesarios para la simulación de predicción de daños y el soporte para la toma de decisiones.



도면4



Clasificación Internacional

[G06F19/00](#); [G06T19/00](#); [G08B21/10](#)

Clasificación Cooperativa

[G06Q50/26](#); [G08B21/10](#); [Y02A50/12](#); [Y02A50/16](#)

# METHOD TO REDUCE DYNAMIC EXPOSURE OF ENVIRONMENT TO VOLCANO AS IT ERUPTS

NÚMERO  
[RU2462551](#)

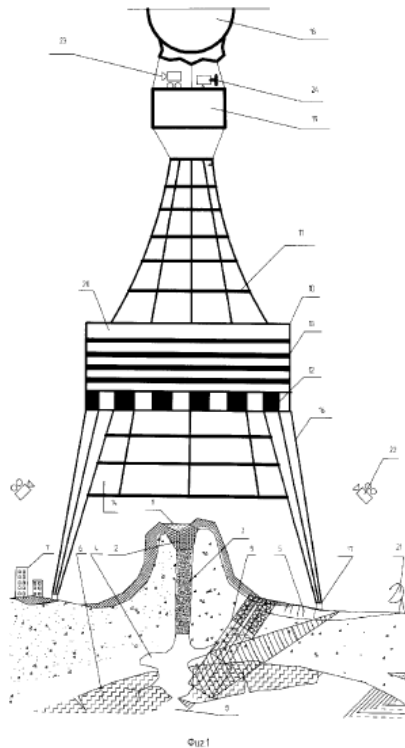
FECHA  
10/8/2012

INVENTOR  
PERFILOV ALEKSANDR  
ALEKSANDROVICH (RU)

TITULAR  
PERFILOV ALEKSANDR  
ALEKSANDROVICH

## RESUMEN

CAMPO: protección del medio ambiente. ^ SUSTANCIA: el área de aflojamiento y un canal de descarga de magma se crean mediante un método de voladura directa. Un canal de viento se erige cerca de un cráter de volcán a partir de una película de polímero con aros como costillas de refuerzo. Una planta de filtración que comprende rejillas y redes electrificadas de plástico de carbón está dispuesta dentro de la tubería. El canal del viento, utilizando cuerdas de polímero tendidas a lo largo de sus paredes, se eleva a la altura requerida con la ayuda de globos o aerostatos. ^ EFECTO: menor efecto de la descarga de piedras y cenizas en el proceso de erupción del volcán al medio ambiente, confinamiento o eliminación de flujos piroclásticos.



Clasificación  
Internacional

G01V9/00

# INTERNAL STRUCTURAL ANALYZER OF HUGE OBJECT

NÚMERO  
**JP5463552**

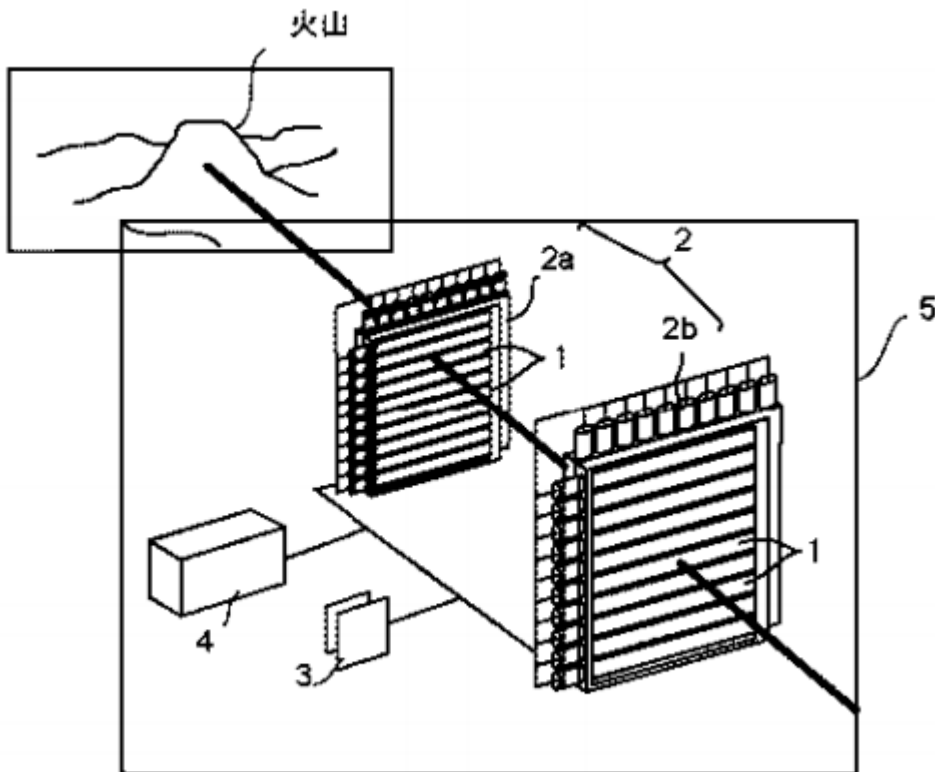
FECHA  
9/4/2014

INVENTOR  
TANAKA HIROYUKI ,  
UCHIDA TOMOHISA,  
; TANAKA NAONOBU

TITULAR  
UNIV OF TOKYO, ; HIGH  
ENERGY ACCELERATOR  
RESEARCH  
ORGANIZATION

## RESUMEN

PROBLEMA A RESOLVER: Para proporcionar un dispositivo de observación capaz de visualizar y analizar una estructura interna de un objeto enorme como un volcán en tiempo real desde un lugar remoto. SOLUCIÓN: Este enorme dispositivo de medición de objetos incluye un par de módulos de sensores de muones en los cuales se monta una pluralidad de sensores de muones para detectar los rayos cósmicos que han pasado a través del enorme objeto, un módulo de lectura de muones para recibir y procesar señales de salida de cada sensor de muones. y una carcasa para almacenar los módulos de sensores de muones y el módulo de lectura de muones. El módulo de lectura de muones tiene: un sustrato; un circuito de procesamiento de lectura de muones montado en el sustrato, conectado a cada módulo de sensor de muones, para procesar una señal de detección de cada sensor de muones, generar un histograma de distribución de ángulos y acumularlo en una memoria; y una interfaz Ethernet (R) montada en el sustrato, para llamar datos desde la memoria y enviar los datos a un sistema externo. ; DERECHOS DE AUTOR: (C) 2010, JPO & INPIT



Clasificación Internacional

G01T1/29; G01V5/00