



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 265 261**

② Número de solicitud: 200500153

⑤ Int. Cl.:
A62B 1/10 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **27.01.2005**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.02.2007**

Fecha de la concesión: **27.11.2007**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **01.01.2008**

⑯ Fecha de publicación del folleto de la patente:
01.01.2008

⑰ Titular/es: **Juan Capilla Fernández**
Avda. Alfonso Puchades, 3
Edif. Pta. Benidorm II, 1 - 1
03502 Benidorm, Alicante, ES

⑱ Inventor/es: **Capilla Fernández, Juan**

⑳ Agente: **No consta**

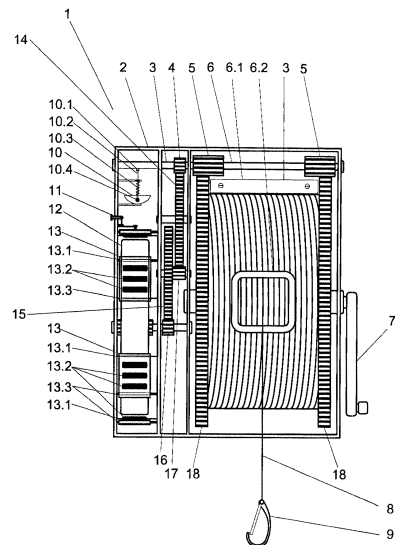
㉑ Título: **Aparato de salvamento para incendios, terremotos o caídas en la construcción.**

㉒ Resumen:

Aparato de salvamento para incendios, terremotos o caídas en la construcción.

Aparato de salvamento (1) de personas en caso de incendio, terremoto y emergencia caracterizado porque, está compuesto por una carcasa (2), un portarrollos (6), un cable de acero (8) con un gancho (9) en su extremo, una rueda ferromagnética (12), placas portaimanes (13) con imanes permanentes (13.2), un soporte (19) para su fijación a una pared o a un andamio, un engranaje compuesto por ruedas dentadas y piñones y una manivela (7).

Para utilizarlo la persona debe descender por el exterior de su vivienda, colocándose previamente un arnés que enlace su cuerpo, y enganchar el eslabón que dispone, al gancho del aparato de salvamento. Posteriormente debe soltarse y dejarse caer. El aparato descenderá suavemente a la persona sin ninguna clase de riesgo para su vida.



ES 2 265 261 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Aparato de salvamento para incendios, terremotos o caídas en la construcción.

Objeto de la invención

Este invento se refiere a un aparato que permite descolgarse con toda seguridad a una persona por el exterior de un edificio en caso incendio, terremoto y cualquier otro tipo de emergencia que la impidan salir normalmente y sin peligro por las vías normales de evacuación.

Antecedentes de la invención

Todos hemos oído, e incluso en algún momento de nuestras vidas como unas personas saltaban al vacío para escapar de morir abrasadas por las llamas de un incendio, o de una catástrofe como las de las torres gemelas de Nueva York. Igualmente sabemos el alto índice de caídas desde los andamios, por los trabajadores de la construcción.

Esta es la fuerza que me ha impulsado a desarrollar un aparato sencillo; barato; sin mantenimiento; fácil de instalar; fácil de usar; no precisa electricidad ni baterías; para todas las edades y sexo; disponible las 24 horas todos los días del año; puede prestar servicio durante mas de 10 años; tras su uso puede estar operativo en unos 5 minutos; ignífugo; no tóxico; no contamina y muchas cosas mas, pero sobre todas, la mas importante: Sirve para salvar vidas.

No podía ser eléctrico, porque una de las cosas que primero falla cuando hay un incendio o un terremoto, es la electricidad, ni con baterías o pilas, porque su hay que usarlo después de varios años de ser instalado no nos podemos fiar de que esas baterías o pilas están en buen estado.

Tenía que ser fácil de usar y sin ningún tipo de preparativos, ajustes, conectar, pulsar, poner en marcha, pues los nervios ante un incendio, no es el mejor momento para difíciles instrucciones.

Para escapar de un incendio, nunca hay que tomar el ascensor, primero porque el hueco actúa como una chimenea y canaliza el fuego hacia arriba, y segundo porque es muy probable que se corte el suministro eléctrico y quedar atrapados. Hay que intentar usar las salidas de emergencia, si es que el fuego no nos lo impide.

Para escapar de un terremoto, u otro tipo de catástrofe, tampoco debemos tomar el ascensor. Por las mismas razones que para un incendio, mas la probabilidad de que quede atascado al deformarse la estructura. Pero también es muy probable que las salidas convencionales hayan sufrido daños. Entonces es cuando hay que utilizar este aparato. Pongamos por ejemplo un hotel que tiene este aparato instalado en sus habitaciones (tenaza, balcón o ventanas). ¿Qué hacer para salvarnos? Dejamos caer al vacío, nada mas. El aparato nos bajará suavemente hasta llegar abajo, y en cuanto lleguemos al suelo se para solo.

Si quedasen mas personas arriba en espera de salvarse, basta con rebobinar rápidamente el cable con la manivela incorporada y en muy poco tiempo queda listo para un nuevo salvamento. Fácil ¿verdad?.

¿Qué da miedo dejase caer? Por supuesto, pero yo les hubiese gustado tener este aparato a todas esas personas que se han lanzado al vacío sin nada, muchas seguirían vivas.

Para las caídas desde los andamios de la construcción: El alto coste en vidas producido por caídas desde los andamios, podía evitarse simplemente usan-

do este sistema de salvamento, ya que ante cualquier caída, el trabajador quedaría colgando unos segundos y después que su caída ha sido frenada, es suavemente depositado en el suelo, evitando así tanto el golpe como la difícil maniobra para su rescate, sobre todo si no dispone de ayuda inmediata o cercana.

Descripción de la invención

Características: El cuerpo del aparato es metálico, al igual que todos sus componentes vitales. Las tapas que lo envuelven son de plástico, ya que su función es puramente decorativa, de la cual sobresale un asa para poderla agarrar. Tiene forma de cubo, de unos 25 cm de alto por 23 cm de ancho y 18 cm de fondo. Las dimensiones pueden variar dependiendo de la longitud del cable, ya que el carrete donde va enrollado puede ser mayor o menor dependiendo de la longitud que se necesite.

En la parte posterior tiene un sobresaliente con un orificio para introducir un pasador, quedando así ensamblado con tirantas que forman el sistema de sujeción a la pared, el cual se realiza por medio de unos tornillos de seguridad con sus tacos a la pared. La finalidad de ponerle un sistema de sujeción articulado, es principalmente para poder acoplarlo a la pared sin que sobresalga demasiado, sobretodo si se instala dentro de una ubicación tipo nicho con cristal frontal para romper en caso de necesitarlo como en los de las mangueras anti incendios. Estos nichos solo se instalarían en lugares públicos, como hoteles, cines, edificios oficiales, etc. ya que en las viviendas particulares, o en los andamios, no es necesario.

En la versión para la construcción, el sistema de sujeción se acopla mediante una abrazadera a cualquier tubo de los que forman el andamio, pudiéndose quitar y poner en otro tubo con solo soltar dos pasadores.

En la parte frontal, en el centro lleva una abertura o ventana por donde entra y sale el cable; sus bordes son acerados para que el roce del cable no haga surcos, y cuando está en reposo, tiene un tapón, parecido al de los lavabos, para que no entren cuerpos extraños. El tapón puede ser de cualquier material, ya que su función no es vital, y va atravesando en su centro el cable.

En su lateral derecho, lleva una manivela para rebobinar el cable después de usarlo, y prepararlo para un posible nuevo uso. Del trozo de cable que queda en la parte exterior pende un gancho o un mosquetón, para enganchar el cinturón o arnés, incluidos con el aparato.

Funcionamiento: Cuando nos enganchemos al cable y nos dejamos caer, éste que está enrollado en un carrete hace efecto palanca y ejerce una fuerza que obliga al carrete a girar en el sentido de la fuerza ejercida.

Dicho carrete está unido a un eje central de metal que lo atraviesa por el centro, con lo cual el eje también gira en la misma dirección. Las paredes laterales del carrete tienen forma de rueda dentada en su canto exterior de unos 5 mm, y el diámetro de las ruedas es de unos 130 mm. Sus cantos hacen girar dos bujes con piñones (tipo bicicleta), montados en un mismo eje los dos, con lo cual conseguimos que en un sentido oponga resistencia y en otro gire a piñón libre, para facilitar el rebobinado sin arrastrar todos los mecanismos restantes. En el mismo eje los bujes llevan una rueda pequeña dentada que transmite el movimiento a otra mas grande, con una corona pequeña en su eje

central, unida a otra rueda dentada, y esta última mueve el eje de una rueda de hierro con gran poder ferromagnético, de unos 120 mm de diámetro y un canto liso de unos 30 mm donde se acercan varios grupos de imanes permanentes, que dependiendo de un mayor o menor acercamiento al canto de la rueda, ejercerán una atracción magnética, consiguiendo un efecto de retención o frenado de esta rueda y por consiguiente, de la velocidad de descenso de la persona que está sujeta al cable.

Conforme se va desenrollando el cable y girando la gran rueda de hierro, se produce un ligero efecto de inercia, que nos favorece para que los primeros metros sean mas rápidos, pero conforme va quedando menos cable, el efecto palanca es inferior, disminuyendo progresivamente la velocidad cuanto mas se acerca la persona al suelo, dejando de girar en cuanto no hay peso en el cable.

Una vez en el suelo la persona que ha bajado, se desprende del cinturón, quedando liberado para si arriba quedan mas personas, puedan girar manualmente la manivela en el sentido contrario en que ha bajado el cable, y por medio de los piñones, que ejercen oposición sólo en un sentido, el rollo del cable gira para recoger en su interior todo el cable necesario para ser de nuevo usado. Este procedimiento se realiza muy rápidamente al no girar la rueda de hierro. Este aparato no necesita mantenimiento y puede estar operativo más de 10 años, pero se recomienda que en caso de incendio y tras haber sido utilizado, se sustituya por otro nuevo para mayor garantía. Para una mejor manipulación sobre todo en la versión para los andamios de la construcción, se le ha dotado de una asa, así como de una campanilla interior, que suena al girar las ruedas, con el fin de avisar a un posible compañero de obra si se produce una caída y la persona sufriese desmayo y no pudiese avisar de su situación.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción de este invento y con el objeto de facilitar la comprensión de sus características, se acompaña una serie de figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo, se han representado los siguientes dibujos cuyos componentes principales son los siguientes:

- (1) Aparato de salvamento.
- (2) Carcasa.
- (3) Eje.
- (4) Piñón C.
- (5) Piñón D.
- (6) Portarrollos.
 - (6.1) Placa control desenrollado.
 - (6.2) Ventana de salida del cable.
- (7) Manivela.
- (8) Cable de acero.
- (9) Gancho.
- (10) Campanilla.
 - (10.1) Leva.
 - (10.2) Vástago.
 - (10.3) Resorte.
 - (10.4) Bola.

- (11) Tornillo de regulación separación imanes a la rueda.
- (12) Rueda ferromagnética.
- (13) Placa porta imanes.
 - (13.1) Perno de tope.
 - (13.2) Imanes permanentes.
 - (13.3) Perno de giro.
- (14) Rueda dentada B.
- (15) Rueda dentada A.
- (16) Piñón A.
- (17) Piñón B.
- (18) Rueda dentada 3.
- (19) Soporte articulado de fijación.
 - (19.1) Agujero.
 - (19.2) Tornillo de seguridad.
- (20) Pared.
- (21) Tubo de andamio.
- (22) Persona.
- (23) Edificio.

La Figura 1 es una vista de una sección frontal del aparato de salvamento (1), en la que se observan la mayoría de los componentes descritos.

La Figura 2 es una vista de una sección lateral del aparato de salvamento (1), en la que se destaca en primer plano la rueda ferromagnética (12) con sus imanes permanentes (13.2) periféricos y a continuación los piñones y ruedas dentadas.

La Figura 3, es una vista lateral del aparato de salvamento (1) con la envolvente de protección colocada. Se destaca en esta figura el sistema de fijación a una pared (20, mediante tacos y tornillos de seguridad).

La Figura 4, es una vista lateral del aparato de salvamento (1) con la envolvente de protección colocada. Se destaca en esta figura el sistema de fijación a un tubo de andamio (21) de construcción.

La Figura 5, es la vista lateral de un edificio (23), en la que se observa a una persona (22) descolgándose y utilizando el aparato de salvamento (1).

Realización preferente de la invención

Entre los diferentes tipos de aparatos de salvamento (1) que se pueden construir tomando como base este invento, la realización preferente es la que se describe a continuación:

Partiendo del tamaño y del diseño de todos sus componentes, en función de cálculos de resistencia de materiales se efectúa el montaje del mismo.

Partiendo de la carcasa (2), se montan primero las ruedas dentadas (18) con el portarrollos (6) que lleva incorporado el cable de acero (8).

A continuación por la parte superior se introduce el eje (3) conjuntamente con los piñones D (5) y el piñón C (4). Luego la rueda dentada B (14), el piñón B (17), la rueda dentada A (15), el piñón A (16) y finalmente la rueda ferromagnética (12) con sus placas porta imanes (13). Estas placas porta imanes (13) con sus imanes permanentes (13.2), oscilan alrededor del perno de giro (13.3) hasta encontrarse con el perno de

tope (13.1). La posición intermedia está regulada por el tornillo de regulación (11).

El conjunto se completa con la campanilla (10) accionada por la bola (10.4) cuando el eje (3) gira haciendo rotar a la leva (10.1) que incide sobre el vástago (10.2), que luego retorna debido a la acción del resorte (10.3).

Para fijar este aparato de salvamento en una pared (20), se deben perforar cuatro agujeros (19.1) y colo-

car tacos de acero, en los que se introducen tornillos de seguridad (19.2) como se observa en la Figura 3.

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de esta invención, así como una aplicación práctica de la misma, sólo queda por añadir que tanto su forma como los materiales y procedimiento de fabricación, son susceptibles de modificaciones, siempre que no afecten de forma sustancial a las características que se reivindican a continuación.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Aparato de salvamento de personas en caso de incendio, terremoto y emergencia **caracterizado** porque, está compuesto por una carcasa, un sistema de engranajes, un portarrollos, un cable de acero con un gancho en su extremo, una rueda ferromagnética, portaimanes con imanes permanentes, un soporte para su fijación a la pared o a un andamio, una envolvente metálica y una manivela.

2. Aparato de salvamento de personas en caso de incendio, terremoto y emergencia según reivindicación primera **caracterizado** porque, el sistema de frenado de la carga está compuesto por una serie de portaimanes dispuestos en la periferia de la rueda ferromagnética.

3. Aparato de salvamento de personas en caso de incendio, terremoto y emergencia según reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque, la fuerza de frenado de la carga depende de la relación de transmisión de las diferentes ruedas dentadas y piñones que componen el sistema de engranajes; de la cantidad de portaimanes dispuestos en la periferia de la rueda ferromagnética y de la intensidad de campo magnético de cada uno de los imanes.

4. Aparato de salvamento de personas en caso de incendio, terremoto y emergencia según reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque, la intensidad de campo magnético que ejercen los portaimanes so-

bre la rueda ferromagnética, se regula en función de su posición mediante un tornillo de regulación que dispone cada uno, y que permite acercarlos o alejarlos de dicha rueda.

5. Aparato de salvamento de personas en caso de incendio, terremoto y emergencia según reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque, cada portaimán gira articulado en un extremo sobre un perno de giro, estando su carrera limitada por un perno de tope que impide que toque la rueda ferromagnética cuando el extremo libre del portaimán se encuentra en la posición mas próxima a dicha rueda.

6. Aparato de salvamento de personas en caso de incendio, terremoto y emergencia según reivindicación primera **caracterizado** porque, la carcasa puede girar 180° con respecto al soporte, rotando alrededor de pernos atornillados que vinculan ambos componentes.

7. Aparato de salvamento de personas en caso de incendio, terremoto y emergencia según reivindicación primera **caracterizado** porque, dispone de una campanilla de alarma accionada por el sistema de engranajes, que suena al girar el portarrollos.

8. Aparato de salvamento de personas en caso de incendio, terremoto y emergencia según reivindicación primera **caracterizado** porque, todos los materiales que lo componen son de clase M0, es decir incombustibles.

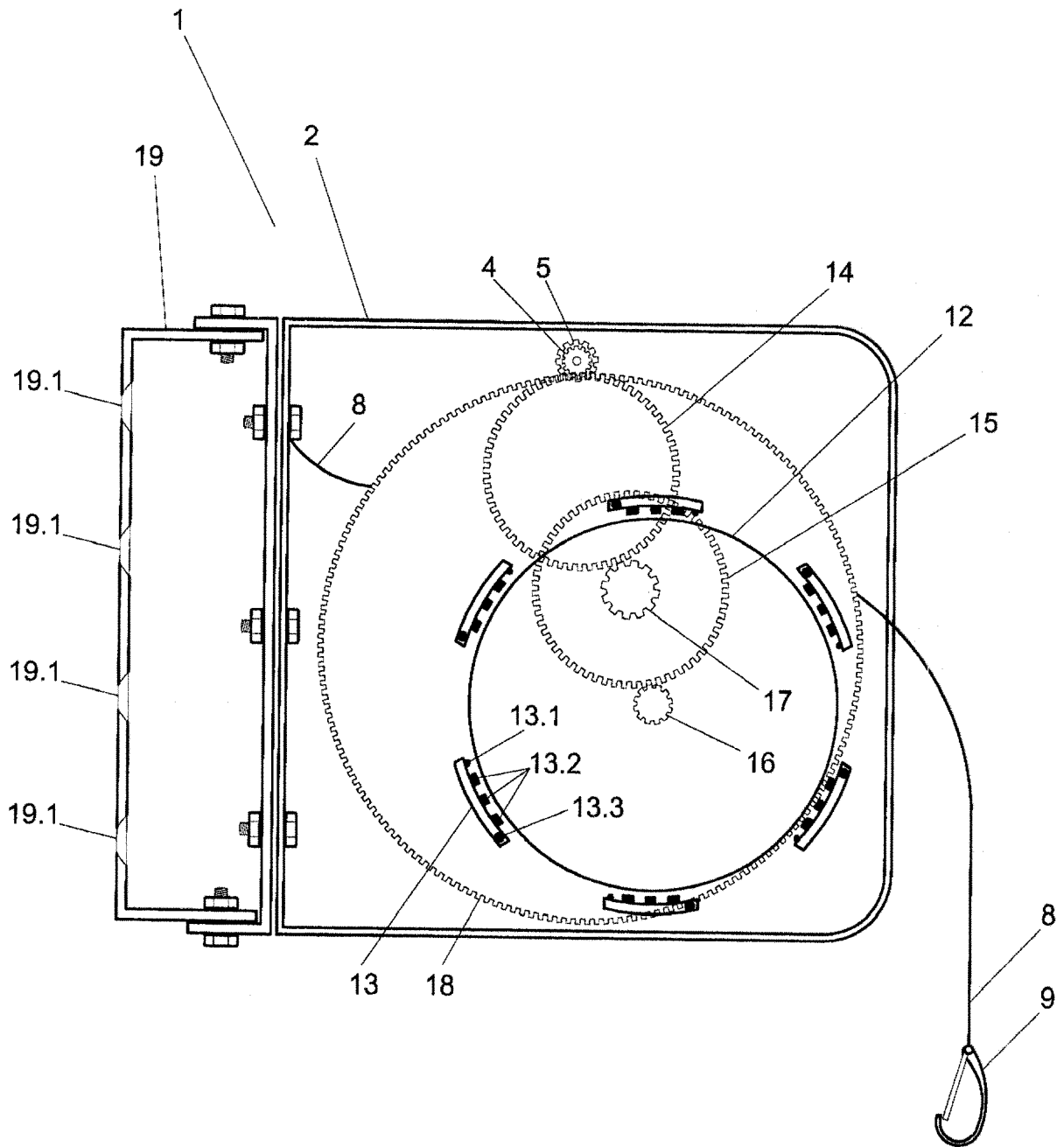


FIGURA 2

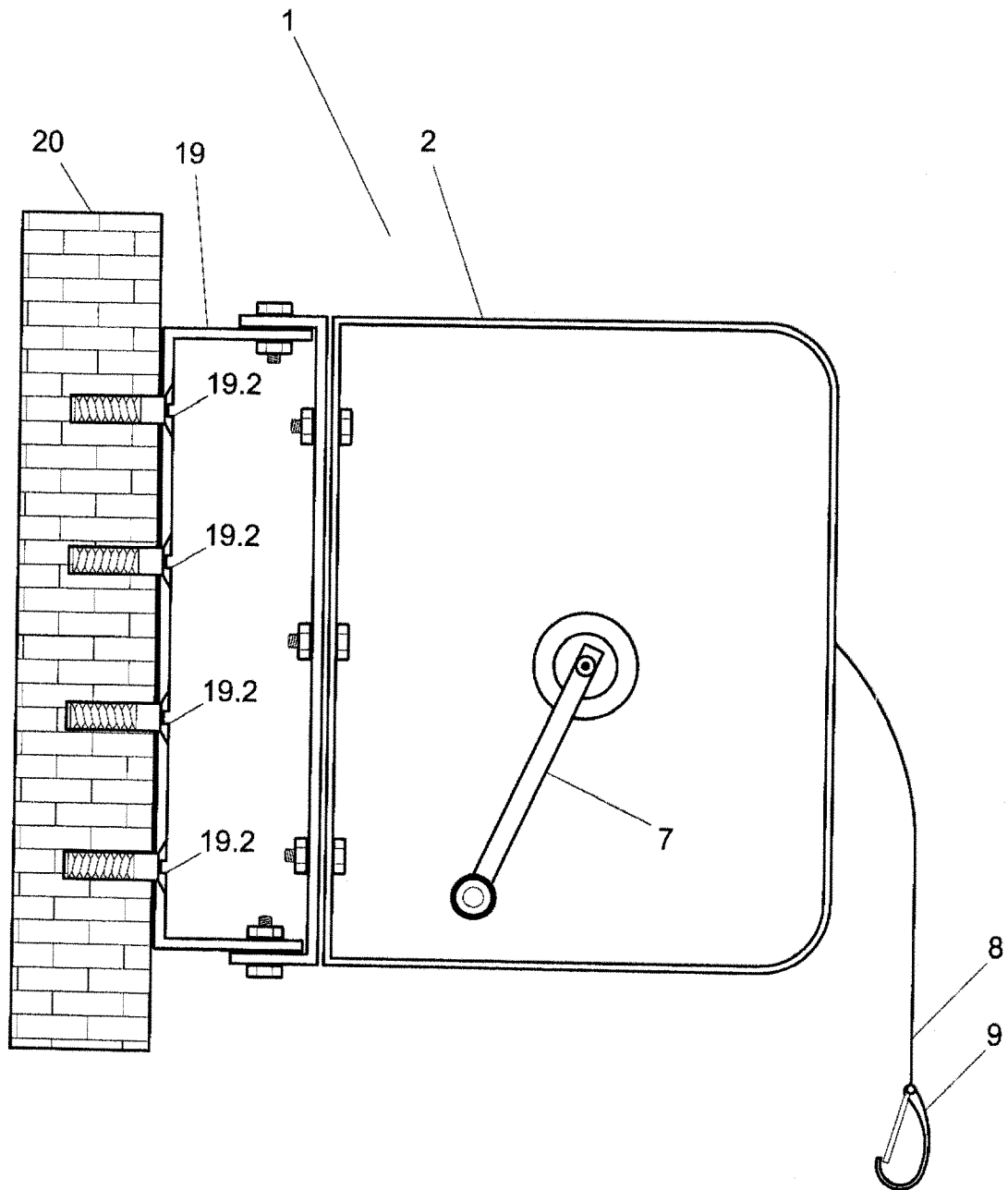


FIGURA 3

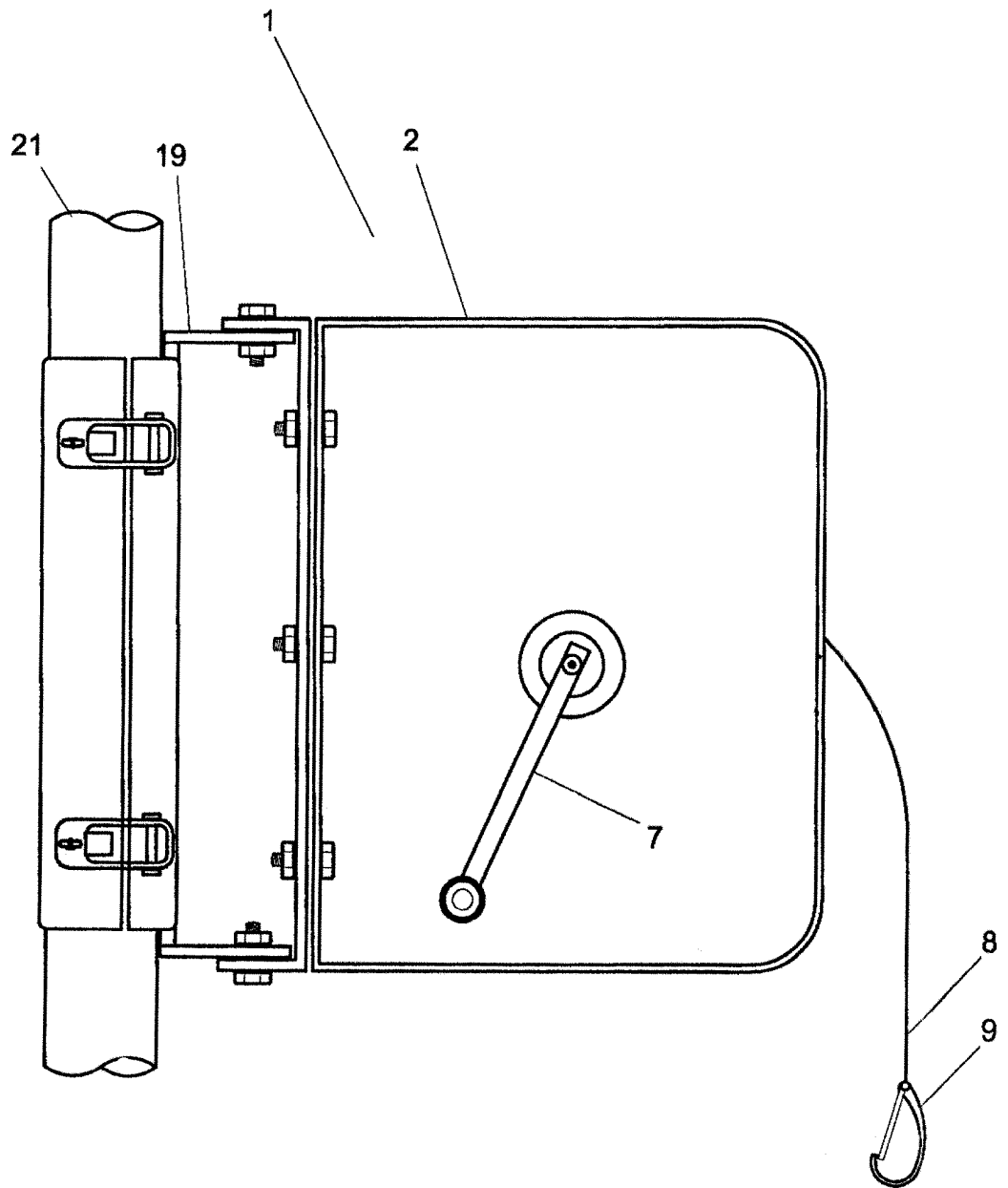


FIGURA 4

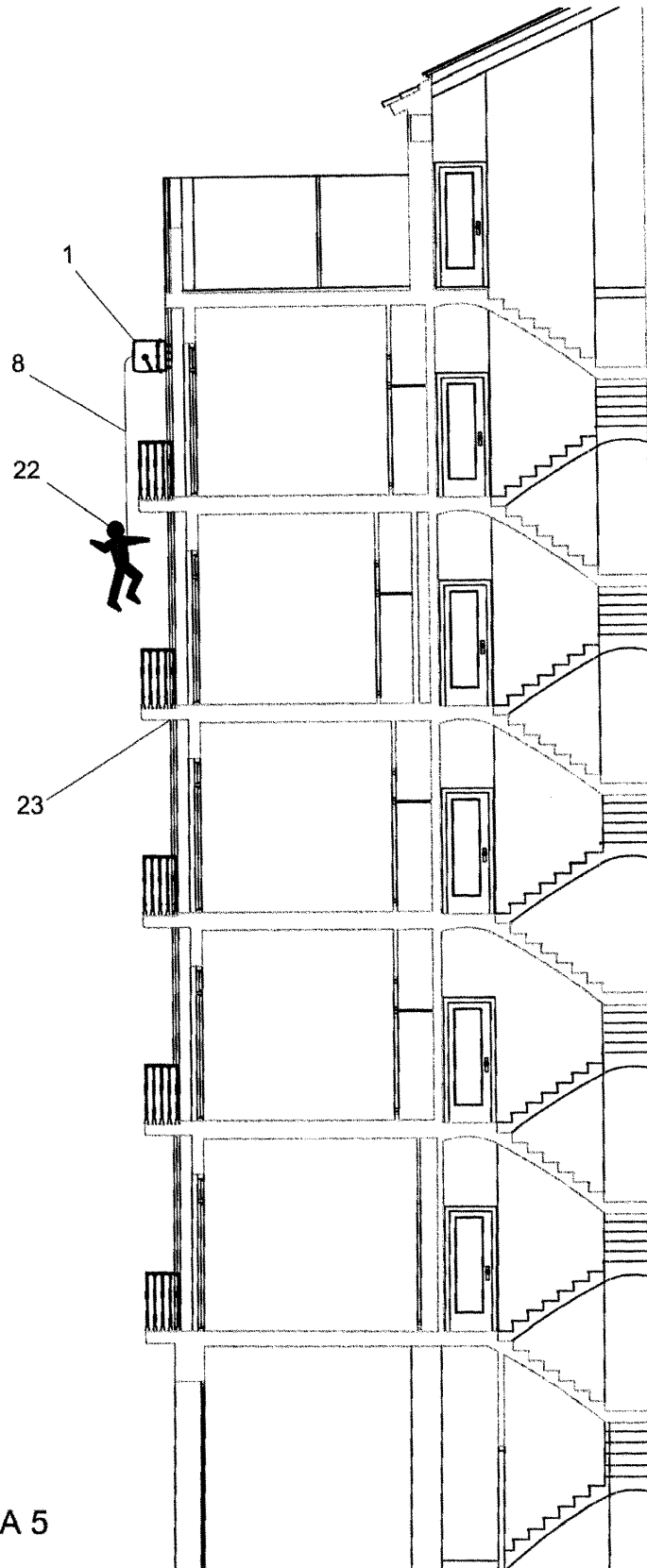


FIGURA 5



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 265 261

② N° de solicitud: 200500153

③ Fecha de presentación de la solicitud: 27.01.2005

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **A62B 1/10** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2246018 A1 (WALTER) 20.10.2004, reivindicación 1; figuras 1-2.	1-3
A	ES 8503518 A1 (KAISHA) 16.03.1985	

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

20.12.2006

Examinador

J. Hernández Cerdán

Página

1/1