

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
Oficina internacional

(43) Fecha de publicación internacional
12 de mayo de 2022 (12.05.2022)



(10) Número de publicación internacional
WO 2022/096765 A1

- (51) Clasificación internacional de patentes: *G07D 11/00* (2019.01)
- (21) Número de la solicitud internacional: PCT/ES2021/070772
- (22) Fecha de presentación internacional: 25 de octubre de 2021 (25.10.2021)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad: P202031078 28 de octubre de 2020 (28.10.2020) ES
- (71) Solicitante: **HART AUTOMATION, S.L.** [ES/ES]; AVDA. CAMINO DE LO CORTAO, 34 (NAVE 7), 28700 San Sebastian de los Reyes (ES).
- (72) Inventor: **LÓPEZ JIMÉNEZ, Miguel**; AVDA. CAMINO DE LO CORTAO, 34 (NAVE 7), 28700 San Sebastian de los Reyes (ES).
- (74) Mandatario: **LAHIDALGA DE CAREAGA, Jose Luis**; C/Arturo Soria 243 dupl. Esc 4 1º izq. 28033 Madrid (ES).
- (81) Estados designados (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible*): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH,

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR THE TRANSPORT OF BANKNOTES AND DOCUMENTS

(54) Título: PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL TRANSPORTE DE BILLETES Y DOCUMENTOS

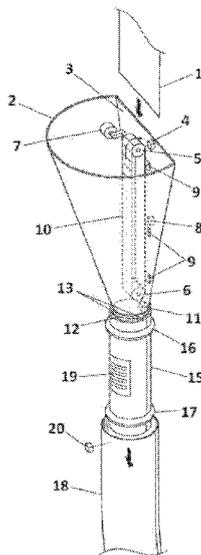


FIG. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method and device for the transport of banknotes and documents, characterised in that the device consists of a receiving container (2) formed by an inverted truncated cone having an upper periphery portion in the form of a flat wall (3) along which the banknote (1) is inserted and being equipped with an entry sensor (4) which, upon detection of the insertion of a banknote (1), activates a traction device formed by a continuous traction belt (10) made from an inelastic, soft material, said belt being secured at its upper end by an upper traction sheave (5), the axle of the traction sheave (5) being connected to a small electric motor (7), and at its lower end by a lower sheave (6), the two sheaves (5 and 6) maintaining the traction belt taut therebetween, wherein a plane including a series of rolling elements (9) is located next to the outer surface of the continuous traction belt (10), and a banknote passage sensor (8) is provided in the intermediate portion thereof, the lower end of the receiving container (2) being equipped with a circular outlet (12) having a diameter that can be adjusted using a series of rolling cylinders (13) and through which the rolled banknotes (14) exit, controlled by the sensor, and are deposited directly in a receptacle (15), said receptacle comprising a cylinder, which is slightly greater in height than the rolled banknote (14), and a control code (19) located on the external surface thereof, and also comprising upper (16) and lower (17) toroidal ridges which are made from a flexible, sliding material and have a larger diameter than the receptacle (15), and wherein a pneumatic conveying device (16) is provided as an extension of the receptacle, said pneumatic conveying device being formed by a rigid tube that is 1 or 2 mm greater in diameter than the toroidal ridges (16 and 17) of the receptacle (15) and being provided with a suction device.

(57) Resumen: Procedimiento y dispositivo para el transporte de billetes y documentos caracterizado porque el dispositivo se encuentra constituido por un recipiente de recepción (2) formado por un tronco de cono invertido que presenta un trozo del perímetro superior en forma de pared plana (3) por donde se introducirá el billete (1) y que cuenta con un sensor de entrada (4) que cuando detecta la llegada de un billete (1) pone en marcha el dispositivo tractor



WO 2022/096765 A1

TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS,
ZA, ZM, ZW.

- (84) Estados designados** (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

constituido por una cinta tractora continua (10), de material blando inelástico sujeta en el extremo superior por una polea superior tractora (5) donde el eje de esta polea tractora (5) se encuentra vinculado a un pequeño motor eléctrico (7) que y en su parte inferior por una polea inferior (6) y que entre ambas poleas (5) y (6) mantienen la cinta tractora tensa y donde adosada a la cara exterior de la cinta tractora continua (10) se sitúa un plano con una serie de elementos de rodadura (9), y en su parte intermedia se aprecia un sensor de paso de billete (8) y donde en la parte inferior del recipiente de recepción (2) se encuentra una corona circular de salida (12) de diámetro regulable por medio de una serie de cilindros de rodadura (13) por donde salen los billetes enrollados (14), controlados por el sensor que se depositan directamente en el recipiente contenedor (15) constituido por un cilindro de altura ligeramente superior a la del billete enrollado (14) y un código de control (19) situado en su superficie exterior, provisto de sendos bordes toroidales superior (16) e inferior (17) de material flexible y deslizante y de mayor diámetro que el diámetro del recipiente contenedor (15), situándose a continuación del recipiente contenedor (15) el dispositivo neumático de transporte (16) formado por un tubo rígido de 1 o 2 mm, más de diámetro que los bordes toroidales (16) y (17) del recipiente contenedor (15); provisto de un dispositivo de aspiración.

PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL TRANSPORTE DE BILLETES Y DOCUMENTOS.

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un procedimiento y dispositivo para el transporte de billetes y documentos, que consiste en un dispositivo que enrolla los billetes o documentos, los
10 manipula y deposita en un recipiente especial para transportarles por medios convencionales, debidamente enrollados.

CAMPO DE LA INVENCION

El campo de la invención corresponde a la industria auxiliar de máquinas y
15 dispositivos de manipulación de billetes y documentos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Existen diferentes antecedentes remotos sobre dispositivos de almacenamiento y transporte de billetes.
20

20

Dentro de la industria de gestión de dinero efectivo en este momento se utilizan varios procedimientos, en total la familia genérica de patentes contiene más de 12.000 documentos. Entre ellos hemos destacado los siguientes que se pueden considerar más cercanos a la invención preconizada.

25

Patente US410585, por "Dispositivo de gestión de dinero y su método de dispensación"

(Money management device and its dispensing method). A favor de Kazuhiro Doi Glory Ltd.

30

Prioridad 2009-03-25 - Archivado 2010-03-24 - Concedido 2018-05-11 - Publicado 2018-05-11

En resumen se trata de un aparato de manejo de dinero, compuesto por: una unidad de depósito (11) que deposita el dinero; una unidad de transporte (16) que transporta el
35 dinero; una unidad de reconocimiento (12) que reconoce el dinero; una unidad de

almacenamiento de dinero (21) que almacena el dinero; una unidad dispensadora (13) que dispensa el dinero.

5 Estudiada a fondo la invención, aunque consta de partes similares como puede ser una unidad de depósito, una unidad de almacenamiento, y una unidad dispensadora; ninguna de las unidades mencionadas funcionan como las referentes de la patente preconizada.

10 El transporte de los billetes se realiza de forma plana, detalle de gran importancia técnica en cuanto a diferenciación, el almacenamiento se realiza en contenedores rectangulares con los billetes planos hasta el módulo de transporte que se refleja como convencional.

15 Por todo lo anterior, este documento no se puede considerar como un antecedente que pueda afectar a la novedad o actividad inventiva de la invención preconizada.

Patente JP 413088 por “Dispositivo de almacenamiento y descarga de billetes y dispositivo de transporte de billetes”

20 “Bill storage and discharge device and bill transport device”

Prioridad 2002-10-03 - Presentada 2002-10-03 - Concedida 2008-08-06 - Publicada 2008-08-06

25 En resumen se trata de un carrete que enrolla / rebobina la cinta, un primer rodillo que gira en contacto con la cinta que es enrollada / rebobinada por el carrete, y una cinta que es girada por el primer rodillo en una dirección lateral corta desde el exterior del aparato. Un rollo para enrollar / rebobinar los billetes para ser transportados.

30 Aunque realiza función similar, el dispositivo de recepción y manejo de los billetes es totalmente diferente, ya que se trata de carretes de enrollado directo de billetes por medios externos y almacenamiento en contenedores planos, por lo que no se trata de un antecedente que pueda ser considerado relevante.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

El dispositivo que la invención propone incorporar una pluralidad de características novedosas en relación a otros elementos utilizados dentro del sector y que resuelve problemas que hasta ahora eran complicados de resolver y en algunos casos imposible,

La presente invención se refiere a el dispositivo se encuentra constituido por un recipiente de recepción formado por un tronco de cono asimétrico invertido que presenta un trozo de perímetro en forma de pared plana por donde de introducirá un billete

Cuenta con un sensor de entrada que detecta la llegada del billete que pone en marcha el dispositivo tractor constituido por una cinta tractora continua sujeta en el extremo superior por una polea y en su parte inferior por otra polea donde el eje de una de las poleas se encuentra vinculado a un pequeño motor eléctrico y que entre ambas poleas mantienen la cinta tractora tensa.

Adosada a la cara exterior de la cinta tractora continua se sitúa un plano con una serie de elementos de rodadura.

Al final del recipiente de recepción se encuentra una corona circular de salida de los billetes de diámetro regulable por medio de una serie de cilindros de rodadura por donde salen los billetes enrollados debido a su paso forzado por la forma de tronco de cono invertido del recipiente de recepción.

Los billetes así enrollados se introducen directamente en el recipiente contenedor constituido por un cilindro de altura ligeramente superior a la del billete enrollado, provisto de sendos bordes toroidales superior e inferior de material flexible y deslizante y de mayor diámetro exterior que el diámetro del recipiente contenedor.

A continuación del recipiente contenedor se sitúa un dispositivo de transporte.

30

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma una hoja de planos, en las que con

idénticas referencias se indican idénticos elementos y donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

FIGURA N° 1.- Vista frontal esquemática del dispositivo de transporte de billetes y sus partes.

5

FIGURA N° 2.- Vista isométrica del recipiente receptor de billetes con los billetes debidamente enrollados en su interior.

Y en estas figuras se identifican los mismos elementos con idéntica numeración

10

- (1).- billete,
- (2).- recipiente de recepción,
- (3).- pared plana,
- (4).- sensor de entrada de billete,
- (5).- polea superior, tractora
- (6).- polea inferior,
- (7).- motor,
- (8).- sensor de paso,
- (9).- cilindros de rodadura,
- (10).- cinta tractora continua,
- (11).- sensor de enrollado,
- (12).- corona de salida,
- (13).- elementos de rodadura,
- (14).- billetes enrollados,
- (15).- recipiente contenedor,
- (16).- borde toroidal superior del recipiente receptor,
- (17).- borde toroidal inferior del recipiente receptor,
- (18).- dispositivo neumático de transporte
- (19).- código del recipiente receptor,
- (20).- sensor de paso,

15

20

25

30

35

REALIZACION PREFERENTE DE LA INVENCION.

El dispositivo que la invención propone incorpora una pluralidad de características novedosas en relación a otros elementos utilizados dentro del sector y que resuelve problemas que hasta ahora eran complicados de resolver y en algunos casos imposible,

5

La presente invención se refiere a un procedimiento y dispositivo para el transporte de billetes y documentos, que consiste en un dispositivo que enrolla los billetes o documentos, los manipula y deposita en un recipiente especial para transportarles por medios convencionales, debidamente enrollados.

10

En una realización preferente de la invención el dispositivo se encuentra constituido por un recipiente de recepción (2) formado por un tronco de cono invertido que presenta un trozo de perímetro en forma de pared plana (3) por donde se introducirá un billete (1) que puede introducirse de forma vertical con la base menor hacia abajo o en sentido horizontal con la base mayor hacia abajo.

15

En cuanto el sensor de entrada (4) detecta la llegada de un billete (1) pone en marcha el dispositivo tractor constituido por una cinta tractora continua (10), de material blando inelástico sujeta en el extremo inferior por una polea inferior (6) y en su parte superior por una polea superior tractora (5) donde el eje de esta polea tractora (5) se encuentra vinculado a un pequeño motor eléctrico (7) y que entre ambas poleas (5) y (6) mantienen la cinta tractora tensa.

20

Adosada a la cara exterior de la cinta tractora continua (10) se sitúa un plano con una serie de elementos de rodadura (9), y en su parte intermedia se aprecia un sensor de paso del billete (8).

25

Al final del recipiente de recepción (2) se encuentra una corona circular de salida (12) de diámetro regulable por medio de una serie de cilindros de rodadura (13) por donde salen los billetes enrollados (14) debido a su paso forzado por la forma de tronco de cono invertido del recipiente de recepción (2) y donde el sensor de paso (20) confirma que el billete (14) ha pasado a recipiente contenedor (15)

30

Los billetes enrollados (14) se depositan directamente en el recipiente contenedor (15) constituido por un cilindro de altura ligeramente superior a la del billete enrollado (14) y

35

un código de control (19) situado en su superficie exterior, provisto de sendos bordes toroidales superior (16) e inferior (17) de material flexible y deslizante y de mayor diámetro que el diámetro del recipiente contenedor (15).

5 A continuación del recipiente contenedor (15) se sitúa el dispositivo neumático de transporte constituido por un tubo flexible de 1 o 2 mm. más de diámetro que los bordes toroidales (16) y (17) del recipiente contenedor (15); provisto de un dispositivo de aspiración.

10 El procedimiento de transporte de billetes y documentos que la invención preconiza comienza cuando un billete (1) se introduce al recipiente de recepción (2) por la pared plana (3) del mismo. El sensor de entrada (4) detecta la llegada del billete (1) y pone en funcionamiento el motor (7) que activa el movimiento de la cinta transportadora continua (10)

15 El billete queda atrapado entre la cinta transportadora continua (10) y los elementos de rodadura (9) que le van obligando a bajar pegado a las paredes del recipiente de recepción (2), por lo que debido a la forma troncocónica del mismo hace que se enrolle sobre si mismo. Para controlar el paso y la velocidad del billete existe a media altura del recipiente de recepción (2) un sensor de paso del billete (8).

20 El billete así enrollado (14) llega empujado a la corona de salida (12) donde la presión de los cilindros de rodadura (13) le mantiene perfectamente enrollado y donde el sensor de enrollado (11) confirma que el billete (14) pasa al recipiente contenedor (15), donde en función de lo billetes allí almacenados se desenrolla hacia las paredes del citado recipiente contenedor dejando un circulo interior libre para el próximo billete hasta que es
25 físicamente imposible introducir otro billete en el circulo interior libre.

El recipiente contenedor (15) lleno de billetes o con la cantidad de billetes marcada se encuentra embocado en introducido en el tubo del transporte neumático de transporte (18) donde el recipiente contenedor (15) por medio de los bordes toroidales (16) y (17)
30 queda perfectamente encajado para que el dispositivo, por aspiración, lo traslade al destino prefijado. El recipiente contenedor (15) puede ser igualmente transportado por cualquier otro medio sin descartar medios manuales directos.

El código del recipiente receptor (19) está constituido por un elemento capaz de ser
35 leído automáticamente como un código de barras, código QR, NFC o similar de modo que

su contenido pueda ser asociado a la transacción efectuada por el dispositivo que efectuó la entrega.

5 Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como la manera de llevarse a la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas y representadas en los dibujos adjuntos son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren sus principios fundamentales, establecidos en los párrafos anteriores y resumidos en las siguientes reivindicaciones.

10

15

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

1ª.- Procedimiento y dispositivo para el transporte de billetes y documentos

5 caracterizado porque el dispositivo se encuentra constituido por un recipiente de recepción (2) formado por un tronco de cono invertido que presenta un trozo del perímetro superior en forma de pared plana (3) por donde se introducirá el billete (1) y que cuenta con un sensor de entrada (4) que cuando detecta la llegada de un billete (1) pone en marcha el dispositivo tractor constituido por una cinta tractora continua (10), de material blando inelástico sujeta
10 en el extremo superior por una polea superior tractora (5) donde el eje de esta polea tractora (5) se encuentra vinculado a un pequeño motor eléctrico (7) que y en su parte inferior por una polea inferior (6) y que entre ambas poleas (5) y (6) mantienen la cinta tractora tensa y donde adosada a la cara exterior de la cinta tractora continua (10) se sitúa un plano con una serie de elementos de rodadura (9), y en su parte intermedia se aprecia un sensor de paso
15 de billete (8) y donde en la parte inferior del recipiente de recepción (2) se encuentra una corona circular de salida (12) de diámetro regulable por medio de una serie de cilindros de rodadura (13) por donde salen los billetes enrollados (14), controlados por el sensor que se depositan directamente en el recipiente contenedor (15) constituido por un cilindro de altura ligeramente superior a la del billete enrollado (14) y un código de control (19) situado en su
20 superficie exterior, provisto de sendos bordes toroidales superior (16) e inferior (17) de material flexible y deslizante y de mayor diámetro que el diámetro del recipiente contenedor (15), situándose a continuación del recipiente contenedor (15) el dispositivo neumático de transporte (16) formado por un tubo rígido de 1 o 2 mm. más de diámetro que los bordes toroidales (16) y (17) del recipiente contenedor (15); provisto de un dispositivo de
25 aspiración.

2ª.- Procedimiento y dispositivo para el transporte de billetes y documentos de

acuerdo con la 1ª reivindicación y caracterizado porque el procedimiento de transporte de billetes y documentos que la invención preconiza comienza cuando un billete (1) se
30 introduce al recipiente de recepción (2) por la pared plana (3) del mismo y que puede introducirse de forma vertical con la base menor hacia abajo o en sentido horizontal con la base mayor hacia abajo y donde el sensor de entrada (4) detecta la llegada del billete (1) y pone en funcionamiento el motor (7) que activa el movimiento de la cinta transportadora continua (10) de forma que el billete queda atrapado entre la cinta transportadora continua
35 (10) y los elementos de rodadura (9) que le van obligando a bajar pegado a las paredes del

recipiente de recepción (2), por lo que debido a la forma troncocónica del mismo hace que se enrolle sobre si mismo, existiendo para controlar el paso y la velocidad del billete a media altura del recipiente de recepción (2) un sensor de paso (8) y el billete (1) debido a su paso forzado por la forma de tronco de cono invertido del recipiente de recepción (2) se enrolla sobre si mismo y el billete así enrollado (14) llega empujado a la corona de salida (12) donde la presión de los cilindros de rodadura (13) le mantiene perfectamente enrollado y donde el sensor de paso (11) confirma que el billete (14) pasa al recipiente contenedor (15), donde en función de lo billetes allí almacenados se desenrolla hacia las paredes del citado recipiente contenedor dejando un círculo interior libre para el próximo billete hasta que es físicamente imposible introducir otro billete en el círculo interior libre y donde el recipiente contenedor (15) lleno de billetes, o con la cantidad de billetes marcada es introducido al tubo flexible del transporte neumático de transporte (16) donde el recipiente contenedor (15) por medio de los bordes toroidales (16) y (17) queda perfectamente encajado para que el dispositivo, por aspiración, lo traslade al destino prefijado .

15

3ª.- Procedimiento y dispositivo para el transporte de billetes y documentos de acuerdo con las anteriores reivindicaciones y caracterizado porque el elemento de tracción del billetes hacia el extremo menor del tronco de cono consiste en un tren de rodillos blandos que reciben el movimiento de motor (7), y se enfrentan a los correspondientes elementos de rodadura que mencionados en la reivindicación primera lo hacen contra la banda transportadora citada en dicha reivindicación.

20

4ª.- Procedimiento y dispositivo para el transporte de billetes y documentos de acuerdo con las anteriores reivindicaciones y caracterizado porque el recipiente contenedor (15) puede ser transportado por cualquier otro medio sin descartar medios manuales directos.

25

5ª.- Procedimiento y dispositivo para el transporte de billetes y documentos de acuerdo con las reivindicaciones anteriores y caracterizado porque el código del recipiente receptor (19) está constituido por un elemento capaz de ser leído automáticamente como un código de barras, código QR, NFC o similar de modo que su contenido pueda ser asociado a la transacción efectuada por el dispositivo que efectuó la entrega.

30

6ª.- Procedimiento y dispositivo para el transporte de billetes y documentos de acuerdo con las reivindicaciones anteriores y caracterizado porque el recipiente (15)

35

dispone de un chip sin contacto capaz de recibir del dispositivo reivindicado, dispositivo del que procede e información detallada de los billetes que contiene, incluidos divisa, importe facial y número de serie.

5

10

15

20

25

30

35

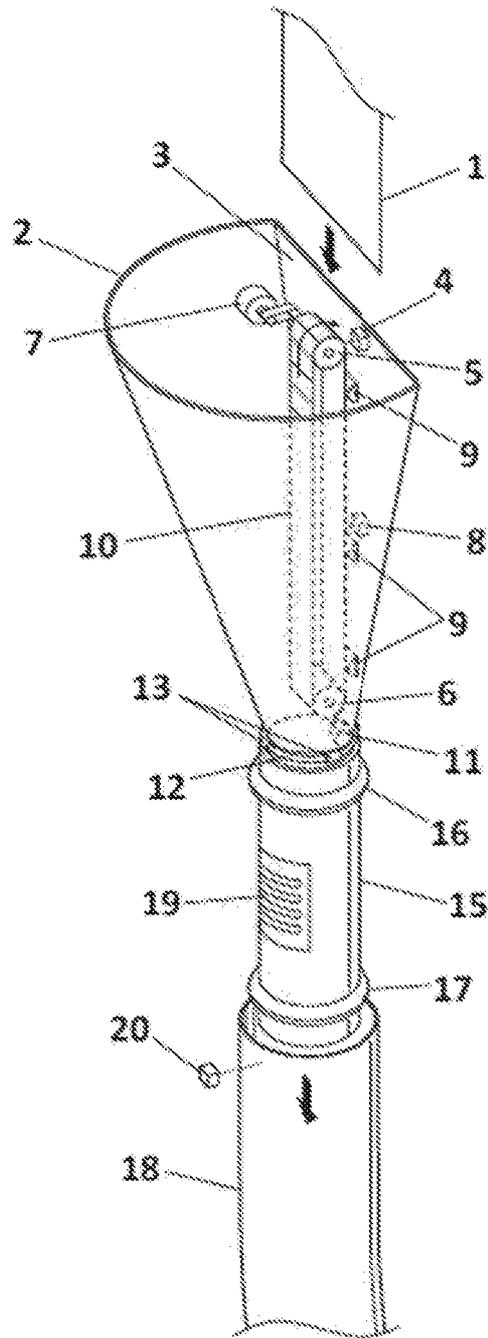


FIG. 1

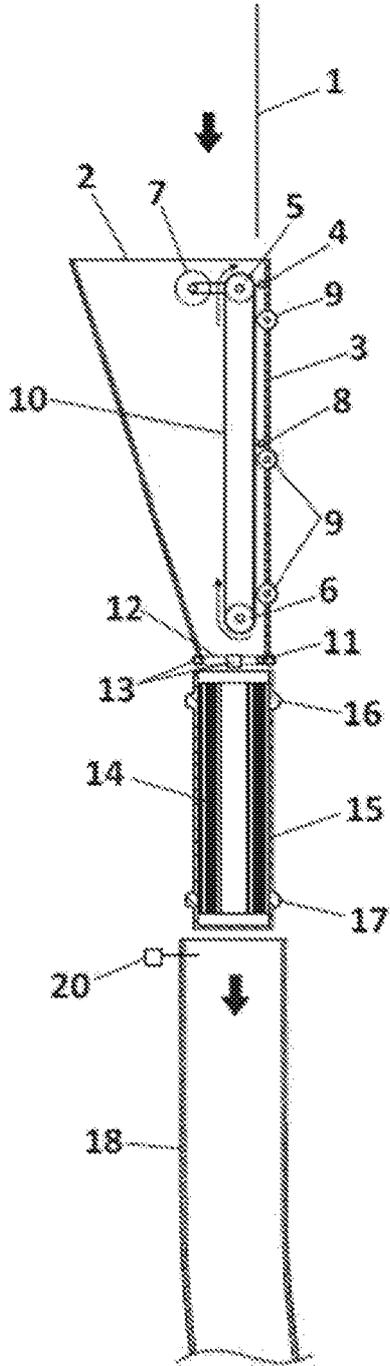


FIG. 2

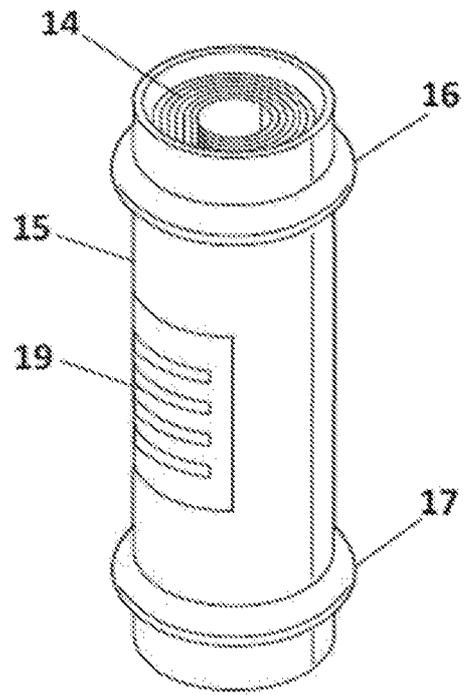


FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2021/070772

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G07D11/00 (2019.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G07D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2530660 A1 (GLORY KOGYO KK) 05/12/2012, desc. [0147] - [0160], figs. 16-20	1-6
A	EP 0795842 A2 (CTS ELECTRONICS SRL) 17/09/1997, fig. 3	1-6
A	EP 2068285 A1 (AIR TUBE CONVEYORS LTD AIRTUBE TECHNOLOGIES LTD) 10/06/2009, the whole document	1-6
A	KR 20180059279 A (HYOSUNG TNS INC) 04/06/2018, the whole document	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Date of the actual completion of the international search
08/02/2022

Date of mailing of the international search report
(09/02/2022)

Name and mailing address of the ISA/

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Facsimile No.: 91 349 53 04

Authorized officer

G. Madariaga Domínguez

Telephone No. 91 3495384

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

Information on patent family members

PCT/ES2021/070772

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP2530660 A1	05.12.2012	EP2991048 A1 US2014301793 A1 US9150365 B2 US2013015036 A1 US8783436 B2 JP2011159019 A JP2011159017 A WO2011093318 A1	02.03.2016 09.10.2014 06.10.2015 17.01.2013 22.07.2014 18.08.2011 18.08.2011 04.08.2011
----- EP0795842 A2	----- 17.09.1997	ITTO960185 A1 IT1285312 B1 ES2178726T T3 DE69713189T T2 AT219265T T	----- 15.09.1997 03.06.1998 01.01.2003 02.01.2003 15.06.2002
----- EP2068285 A1	----- 10.06.2009	HUE030381T T2 PL2068285T T3 ES2591034T T3 US2011255945 A1 US9033214 B2 US2009146366 A1 US7980792 B2	----- 29.05.2017 28.02.2017 24.11.2016 20.10.2011 19.05.2015 11.06.2009 19.07.2011
----- KR20180059279 A	----- 04.06.2018	----- NONE	----- -----

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ES2021/070772

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD
G07D11/00 (2019.01)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)
G07D

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC, WPI

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
X	EP 2530660 A1 (GLORY KOGYO KK) 05/12/2012, desc. [0147] - [0160], figs. 16-20	1-6
A	EP 0795842 A2 (CTS ELECTRONICS SRL) 17/09/1997, fig. 3	1-6
A	EP 2068285 A1 (AIR TUBE CONVEYORS LTD AIRTUBE TECHNOLOGIES LTD) 10/06/2009, todo el documento	1-6
A	KR 20180059279 A (HYOSUNG TNS INC) 04/06/2018, todo el documento	1-6

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.	
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
08/02/2022

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
09 de febrero de 2022 (09/02/2022)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Nº de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado
G. Madariaga Domínguez
Nº de teléfono 91 3495384

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

PCT/ES2021/070772

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
EP2530660 A1	05.12.2012	EP2991048 A1 US2014301793 A1 US9150365 B2 US2013015036 A1 US8783436 B2 JP2011159019 A JP2011159017 A WO2011093318 A1	02.03.2016 09.10.2014 06.10.2015 17.01.2013 22.07.2014 18.08.2011 18.08.2011 04.08.2011
----- EP0795842 A2	----- 17.09.1997	----- ITTO960185 A1 IT1285312 B1 ES2178726T T3 DE69713189T T2 AT219265T T	----- 15.09.1997 03.06.1998 01.01.2003 02.01.2003 15.06.2002
----- EP2068285 A1	----- 10.06.2009	----- HUE030381T T2 PL2068285T T3 ES2591034T T3 US2011255945 A1 US9033214 B2 US2009146366 A1 US7980792 B2	----- 29.05.2017 28.02.2017 24.11.2016 20.10.2011 19.05.2015 11.06.2009 19.07.2011
----- KR20180059279 A	----- 04.06.2018	----- NINGUNO	-----