

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 846 977**

21 Número de solicitud: 202030034

51 Int. Cl.:

B65H 49/32 (2006.01)

B65H 67/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

20.01.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.07.2021

71 Solicitantes:

**CORPORATIVE INTERNATIONAL R&H EUROPE
S.L. (100.0%)**

**Avenida de la Encina 16
28942 Fuenlabrada (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

ROMERO HURTADO, Francisco

54 Título: **SISTEMA DE INTERCONEXIÓN SUB 16-50 BT FIJO PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA**

57 Resumen:

Sistema de interconexión sub 16-50 bt fijo para la alimentación eléctrica

La presente invención se refiere a una estructura modular (1), (2) que comprende una estructura principal (3) y el sistema completo para colocar la bobina (4) que recoge el cable. El giro es posible gracias al uso de elementos como rodamientos (4.7) colocados sobre su eje (4.3). Esta bobina estará sujeta y asegurada por un bulón (6.4) y una barra de seguridad (1.2), (2.1) para el caso particular de la invención, pudiendo girar sobre su eje (4.3). Cuenta con un eje de basculación (6) para, con ayuda de otros elementos como polipastos en el caso particular de la invención, facilitar el intercambio de bobinas.

Los módulos se pueden atornillar unos a otros (8), con patas (8.4) para dar estabilidad a la estructura final y techo (8.1) para reducir la entrada de agua.

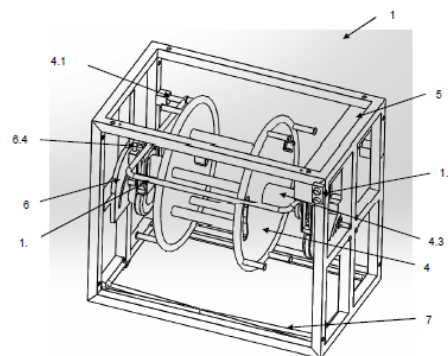


Fig. 1

DESCRIPCIÓN

SISTEMA DE INTERCONEXIÓN SUB 16-50 BT FIJO PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

10 La presente invención se enmarca dentro de las estructuras de alimentación eléctrica orientadas a zonas de carga de vehículos de alto tonelaje u otros equipamientos con necesidades de carga eléctrica.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 La alimentación eléctrica de distintos dispositivos o instalaciones ha consistido en el uso de una interconexión por medio de un cable lo suficientemente largo como para llegar al dispositivo o instalación en cuestión desde la zona de carga.

20 Este cable suele quedar a la intemperie, libre de cualquier recubrimiento o condición de seguridad, cuando no se está utilizando.

25 Un elemento similar al presentado en esta patente se trata del documento de patente ES2426514 concedido por Corporative International R&H Europe. Este documento presenta un dispositivo de interconexión móvil, para zonas aisladas de la geografía con necesidades de conexión.

30 Este dispositivo está compuesto por un remolque, la cual soporta unos cilindros giratorios que hacen de bobina en la que se enrolla el cable de alta tensión. Los extremos de dichos cables son convenientemente preparados con unas piezas especiales de conexión (enchufes de alta tensión).

Este dispositivo se puede transportar fácilmente gracias al remolque, y sirve para hacer de unión entre la fuente de alimentación y el dispositivo a cargar.

35 Actualmente no existe ninguna normativa que regule el uso de estos dispositivos para

la carga de elementos electrónicos.

Esta estructura pretende proporcionar una solución alternativa al problema de cargado de distintos dispositivos, instalaciones o medios de transporte, como en el caso particular de la invención son los submarinos.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

La presente invención proporciona una solución al problema del cargado de cualquier elemento o instalación que requiera un puente de alimentación eléctrica, en el caso particular de la invención de los submarinos en los puertos de acuerdo a la reivindicación 1.

A menos que se defina de otra manera, todos los términos (tanto los científicos como los técnicos) que se usan en este documento han de ser interpretados como lo haría un experto en la materia. Se entenderá, por tanto, que los términos de uso común deben ser interpretados de la manera que lo haría un conocedor de la materia, y no de un modo idealizado o estrictamente formal.

A lo largo del texto, la palabra “comprende” (y sus derivados, como “comprendiendo”) no deben ser entendidos de un modo excluyente, sino que deben ser entendidos en el sentido en que admiten la posibilidad de que lo definido pueda incluir elementos o etapas adicionales.

Un objeto de la presente invención se refiere, aunque sin limitación, a una estructura para la conexión y alimentación eléctrica que comprende:

Una estructura modular fija, en la que cada módulo sirve de sujeción para una bobina.

Una unión atornillada entre módulos independientes que formarán la estructura completa deseada, que incluye patas y techo en función de las necesidades.

Un sistema de extracción basculante de bobinas para facilitar el intercambio de éstas en caso de ser necesario.

Un sistema de seguridad que impida la salida accidental de las bobinas.

Un sistema de conexión independiente para cada bobina.

Un sistema de puesta a tierra independiente para cada módulo, conectable entre cada uno de ellos.

Medidas de seguridad visuales para el correcto y seguro desempeño de la recarga.

5

Este dispositivo facilita la alimentación eléctrica pudiendo ser, al ser modular, fijo o transportable, permitiendo la posible adhesión o supresión de módulos si así fuese necesario. Para el caso particular de la invención, la estructura estará fabricada en acero inoxidable 316, para permitir su instalación en las zonas de climas más extremos como los ambientes salinos.

10

Cada módulo se trata de una estructura completa capaz de almacenar una bobina con cable enrollado, que se puede extender y conectar directamente al submarino. Cada módulo independientemente puede alimentar eléctricamente el elemento deseado, pudiendo tener una tensión y amperaje distintos en cada módulo.

15

Esta bobina irá conectada por medio de un sistema de interconexión disponible en cada módulo, que, en el caso particular de la invención, será accesible tanto por la parte delantera para conectar la bobina al vehículo con necesidad de carga como por la parte trasera para conectarlo a la fuente alimentación. En el caso particular de la invención, el sistema de interconexión se realizará por medio de dispositivos de conexión rápidos capaces de soportar hasta 800A en distintos colores con el fin de diferenciar cada fase y así evitar posibles problemas en su uso. En realizaciones particulares, cada módulo cuenta con un pequeño indicador lumínico, como un semáforo, para indicar cuándo la bobina está conectada a corriente y cuándo no.

20

25

La bobina consta de dos paredes paralelas que delimitan el ancho de la bobina, unidas por tubos cilíndricos en el caso particular de la invención. Sobre estos tubos se enrolla el cable necesario para la alimentación eléctrica.

30

En la pared que esté orientada hacia el sistema de interconexión, la bobina contará con una apertura que valdrá para mantener fuera el extremo de cable que va a ser conectado a la corriente, además de una sujeción para este extremo, evitando así problemas de solapamiento y enrollamiento de cables en las conexiones.

35

Ambos lados de la bobina cuentan con tiradores o manetas para facilitar el enrollado y desenrollado manual del cable situados en el perímetro de ambas paredes, y un tubo colocado en el eje de la bobina. Este tubo permite la colocación sobre la estructura, y su unión a un rodamiento facilita el giro de la misma.

5

En realizaciones particulares, las bobinas tendrán dos posiciones. La primera, con el eje que soporta la bobina centrado, se corresponde con la posición de trabajo. En esta posición, la bobina podrá girar cuando se tire del cable enrollado, para facilitar su extracción.

10

La segunda posición se corresponde con el eje que soporta la bobina descentrada, se corresponde con la posición de extracción de la bobina gracias al sistema de extracción que facilita su intercambio. Este sistema se trata de un sistema basculante que hace que la bobina pueda bascular 90°, para colocarse en posición de trabajo o de intercambio. La extracción sería posible ya que esta pieza cuenta una apertura que en la primera posición queda hacia arriba, pero que una vez cambia a la segunda posición, queda hacia delante de la estructura, siendo tan sólo necesario tirar de la bobina para extraerla.

15

20

En el caso particular de la invención, para evitar que la bobina pase de la primera a la segunda posición de forma accidental, cada módulo cuenta con dos sistemas de retención unidos. El primero se trata de una barra, que rodea a la bobina cuando está en la primera posición, sirviendo como soporte en caso de que el otro sistema de retención falle, y como referencia visual que indica que la bobina está asegurada. En realizaciones particulares, esta barra de seguridad modifica su geometría según si el módulo se montará en un primer o segundo nivel, para facilitar a los operarios el alcance de la misma cuando el módulo se coloque en alto.

25

30

El segundo sistema de retención se compone de un bulón a cada lado del eje de la bobina, atornillado a la barra mencionada. Cuando la barra baja y rodea la bobina, el bulón baja y bloquea el movimiento sobre el eje basculante que evita así la extracción de la bobina.

35

Cuando se sube la barra, el bulón sube con ella, quedando permitido el movimiento del eje de la bobina para proceder al intercambio de ésta. Para evitar que la bobina

caiga bruscamente, en el caso particular de la invención, se cuenta con un mecanismo de polipastos de cadena o eslinga para asegurar la bobina antes de proceder con su intercambiado. Este mecanismo sujetará la bobina en todo el proceso de cambio de bobina para asegurar que no se salga una vez se quitan los sistemas de seguridad.

5 La base de cada módulo contará, en realizaciones particulares, con un anillo equipotencial para conectar dicho módulo a tierra. Este anillo podrá ir conectado al del módulo contiguo o al de la bobina encargada de poner el conjunto de la estructura a tierra.

10 Cada módulo se puede combinar entre sí, utilizando uniones atornilladas para el caso particular de la invención. Los módulos podrán colocarse contiguamente o uno encima de otro, según las necesidades.

En realizaciones particulares, los módulos destinados a ir en el segundo nivel serán
15 iguales a los colocados en el nivel inferior, a excepción de la geometría de la barra de seguridad, la colocación del sistema de puesta a tierra tan sólo en los módulos inferiores, y de la ubicación del sistema de interconexión de bobinas. Para los módulos superiores, este sistema de interconexión irá colocado en la base, mientras que para los módulos inferiores irá colocado en el techo.

20 Sobre la estructura final ensamblada, con tantos módulos como sean necesarios, se podrán añadir patas triangulares en el caso particular de la invención por las partes anteriores y posteriores de la estructura, así como un techo.

25 En realizaciones particulares, el techo tendrá forma de cúpula modular de polietileno sobre soportes de acero y quedando a un mínimo de 2.5m de altura.

En el caso particular de la invención, estos complementos irán atornillados.

30 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

1	Módulo inferior
1.1	Señalización lumínica de la conexión de la bobina
1.2	Barra de seguridad módulo inferior
2	Módulo superior

2.1	Barra de seguridad módulo superior
2.2	Pletina de sujeción del bulón se seguridad
3	Estructura modular
4	Bobina
4.1	Tiradores
4.2	Agujero para la conexión del cable
4.3	Eje de sujeción de la bobina
4.4	Ejes de colocación del cable
4.5	Sujeción para el cable
4.6	Paredes de sujeción
4.7	Rodamiento
5	Sistema de interconexión de bobinas
5.1	Elementos de interconexión de alta intensidad
6	Eje de basculación
6.1	Pieza de sujeción del eje de la bobina
6.2	Eje de giro del basculante
6.3	Guía del basculante
6.4	Bulón de seguridad
6.5	Bulón guía
7	Anillo equipotencial de puesta a tierra
7.1	Sujeción del anillo equipotencial
7.2	Sobrante de conexión con otros módulos
8	Unión de varios módulos y sus complementos
8.1	Techo modular
8.2	Armario para almacenaje
8.3	Patas antivuelco
8.4	Bobina de puesta a tierra

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

- 5 Se procede a continuación a describir un ejemplo de realización preferida de la presente invención, aportada con fines ilustrativos, pero no limitativos de la misma.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una estructura modular inferior

completa según una realización particular de la invención.

En esta figura se puede apreciar la bobina (4) colocada por su eje central (4.3) sobre la pieza encargada para su soporte y basculación (6). El módulo cuenta con un sistema luminoso (1.1) de identificación de corriente en la bobina, y un anillo de puesta a tierra (7) en su base. Incluye la barra de seguridad (1.2) junto con el bulón de seguridad (6.4) para evitar la basculación indeseada de la bobina.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de una estructura modular superior completa según una realización particular de la invención.

El módulo superior cuenta con una barra de seguridad (2.1) distinta para que sea accesible a pesar de la altura, al igual que la colocación del sistema de interconexión (5) en la base del módulo.

Se puede apreciar el sistema de sujeción (2.2) del bulón de seguridad (6.4) a la barra de seguridad (2.1), para asegurar que el movimiento sea el mismo en ambos sistemas.

La figura 3 muestra una estructura modular de soporte. Ésta se corresponde con la estructura tubular soldada que sujeta la bobina y el resto de elementos necesarios para el funcionamiento del dispositivo según una realización particular de la invención.

La figura 4 muestra la bobina destinada para el enrollado de cable. La bobina está compuesta por dos paredes paralelas (4.6) que delimitan el espacio en el que se puede enrollar el cable. Sobre la pared que va orientada hacia el sistema de interconexión (5), hay un agujero (4.2) para sacar el extremo sobrante y una sujeción (4.5) para colocar dicho extremo del conductor.

Estas paredes se unen con tubos (4.4) que permiten el enrollado del cable sobre los mismos, así como la conexión de ambos laterales de la bobina. A cada lado sale el eje de la bobina (4.3) que permite su colocación sobre la estructura modular y los sistemas necesarios para su extracción. Este eje va montado sobre un rodamiento (4.7) para permitir el giro de la bobina.

Alrededor del perímetro de las paredes paralelas se reparten los tiradores (4.1) que

facilitan el giro de la bobina para enrollar o desenrollar el cable sobre la misma.

La figura 5 muestra el sistema de interconexión, que, en el caso particular de la invención, es accesible por ambos lados. Este sistema cuenta con tomas de interconexión de alta intensidad, (5.1), que pueden ser de distintos colores para indicar las distintas fases que se pueden conectar.

La figura 6 muestra el eje de basculación sobre el que se monta la bobina. Este eje permite el giro y basculación de la misma para posibilitar su intercambio en caso de que sea necesario.

El eje de la bobina (4.3) se monta en la pieza de sujeción de la misma 6.1, que permite el giro. Esta pieza se coloca sobre un eje (6.2), que permite el giro de la pieza (6.1). Este giro está restringido por la guía del basculante (6.3), sobre la que se sitúa el bulón guía (6.5), que tan sólo permite hacer oscilar el eje de la bobina 90°, aceptando dos posiciones: horizontal y vertical.

Para mantener la bobina completamente vertical y evitar que caiga, el sistema cuenta con un bulón de seguridad (6.4) que bloquea el paso sobre la guía del basculante (6.3), impidiendo el giro.

La figura 7 muestra un detalle del anillo equipotencial 7 de puesta a tierra. Este anillo rodea la base del módulo inferior 1, sujeto a la estructura con bridas o agarraderas (7.1). A cada lado del anillo queda un extremo libre (7.2) para permitir su conexión tanto con los módulos contiguos como con la bobina de puesta a tierra (8.4).

La figura 8 muestra una vista en perspectiva del montaje de varios módulos y sus complementos, según una realización particular de la invención. La figura comprende:

8 módulos superiores completos (2) colocados en la parte más alta de la estructura

8 módulos inferiores completos (1) colocados en la parte inferior de la estructura.

Patas en forma triangular (8.3) para el caso particular de la invención repartidas por delante y por detrás de la estructura.

Un techo modular (8.1) colocado sobre el último nivel

Un armario de almacenaje (8.2) para guardar elementos necesarios para la operatividad del dispositivo.

La bobina de puesta a tierra (8.4) conectada a los anillos de puesta a tierra del nivel inferior.

REIVINDICACIONES

1. Estructura modular (1), (2) que se puede unir, que comprende:

5 Una estructura (3) que, para el caso particular de la invención, será de acero inoxidable 316 y podrá ser atornillada con otras estructuras, dentro de la que irán montadas todos los dispositivos necesarios para el funcionamiento y la seguridad del dispositivo.

10 Una bobina de sujeción del cable (4) en cada módulo, que pueda girar sobre sí misma.

2. Un sistema que permita la basculación de las bobinas (6), para su extracción o reemplazo en caso de ser necesario. Para el caso particular de la invención, este sistema cuenta con dos piezas especialmente destinadas para este fin, cada una colocada a ambos lados de la bobina:

La primera sirve como eje de basculación, ya que tendrá un saliente (6.2) donde se coloca el eje de giro de la otra pieza, y una guía (6.3) para marcar el recorrido de 90 grados que puede hacer la bobina.

20 La segunda sirve como soporte de la bobina (6.1). Esta irá sobre el saliente (6.2) de la anterior para permitir el giro del eje de basculación, y se deslizará sobre el carril (6.3) que marca el movimiento para permitir la salida de la bobina. Contará con una apertura para facilitar la extracción de la bobina.

3. Un sistema de seguridad de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2 que evite la basculación de la bobina cuando no sea necesario. En el caso particular de la invención, este sistema cuenta con dos componentes:

Una barra (1.2), (2.1) que se acciona manualmente. Esta barra va conectada al segundo componente (2.2), de tal forma que ambos siguen el mismo movimiento. Su función es sujetar la bobina en caso de que esta bascule.

30 Un bulón (6.4), que en el caso particular de la invención irá atornillado a la barra de seguridad, para que suba y baje a la vez que la barra de seguridad. Este bulón bloquea el eje (6.5) que se desliza sobre la guía del recorrido, bloqueando el movimiento de la pieza que sujeta la bobina.

35 4. Sistema de interconexión de bobinas (5) de acuerdo con las reivindicación 1 que

permite la conexión a la toma de tierra de forma independiente para cada bobina. Para el caso particular de la invención, este sistema es accesible por delante para enchufar la bobina, y por detrás para enchufar la tensión. Para realizaciones particulares, cada caja de interconexión tendrá enchufes rápidos (5.1) de distintos colores en función de la fase a conectar.

5

5. Un sistema de puesta a tierra de acuerdo con las reivindicación 1, compuesto por
Un anillo equipotencial (7) en cada módulo inferior, que podrá ser conectado con los módulos contiguos o con la bobina de puesta a tierra gracias al sobrante (7.2) a cada lado de la estructura (3).

10

Una bobina de puesta tierra (8.4) conectada al anillo equipotencial (7) de los módulos inferiores.

6. De acuerdo con la reivindicación 1, el sistema modular una vez montado podrá contar con patas (8.3) atornillables del mismo material de la estructura, para dar estabilidad a la misma.

15

7. De acuerdo con las reivindicaciones 1 y 6, una vez montado el sistema modular, se completa con estructuras modulares de techo (8.1), que se atornillan a la estructura principal. Su función es reducir la entrada de agua y residuos a la estructura.

20

8. De acuerdo con las reivindicaciones 1, 6 y 7 el dispositivo montado incluye, en el caso particular de la invención, un armario (8.2) para el almacenaje de elementos necesarios para operar el dispositivo.

25

9. De acuerdo con la reivindicación 1, el dispositivo contará con iluminación y elementos que permitan la visibilidad del dispositivo en cualquier situación. Esto incluye luces led en la estructura del techo, reflectantes en cada módulo y luminiscentes en el perímetro de la estructura y en las patas, para asegurar la visibilidad de las mismas.

30

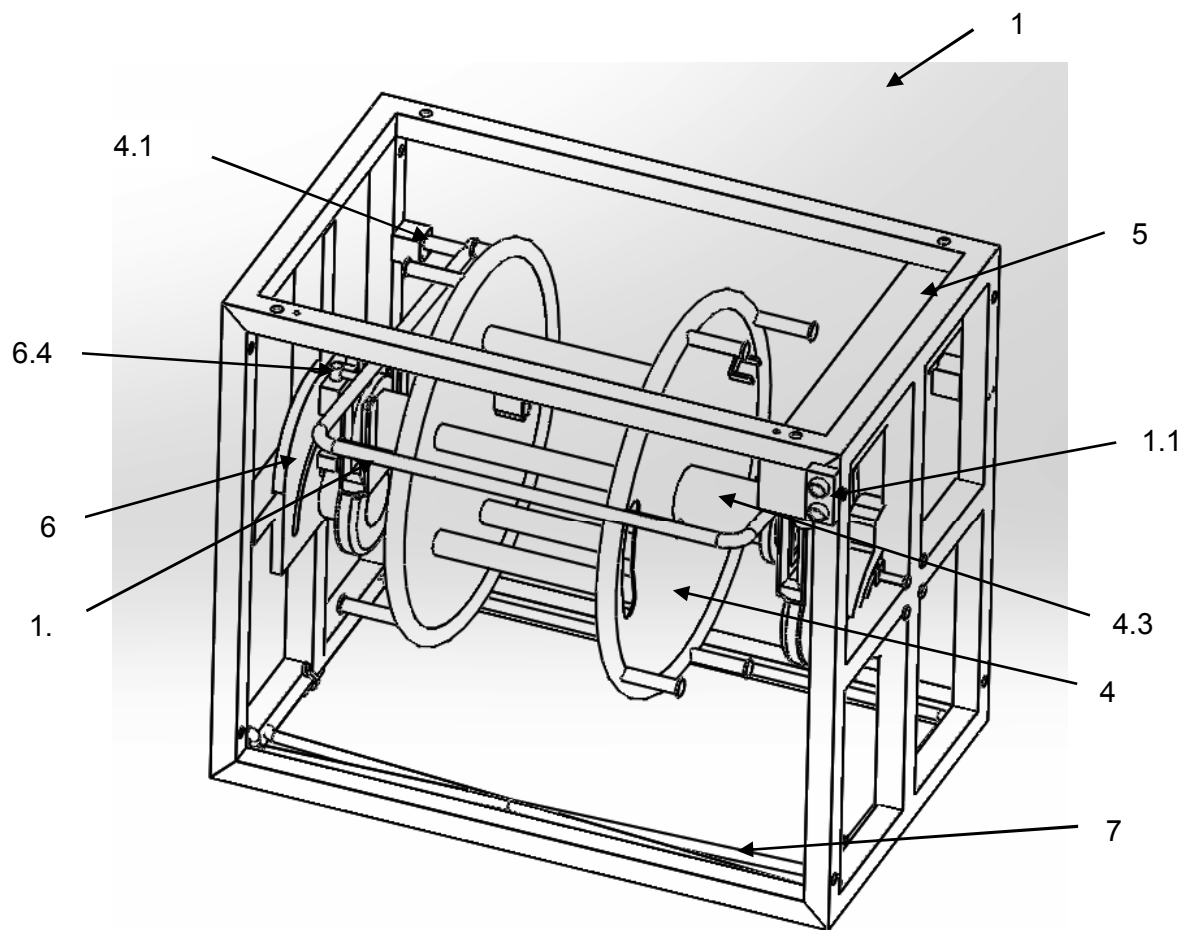


Fig. 1

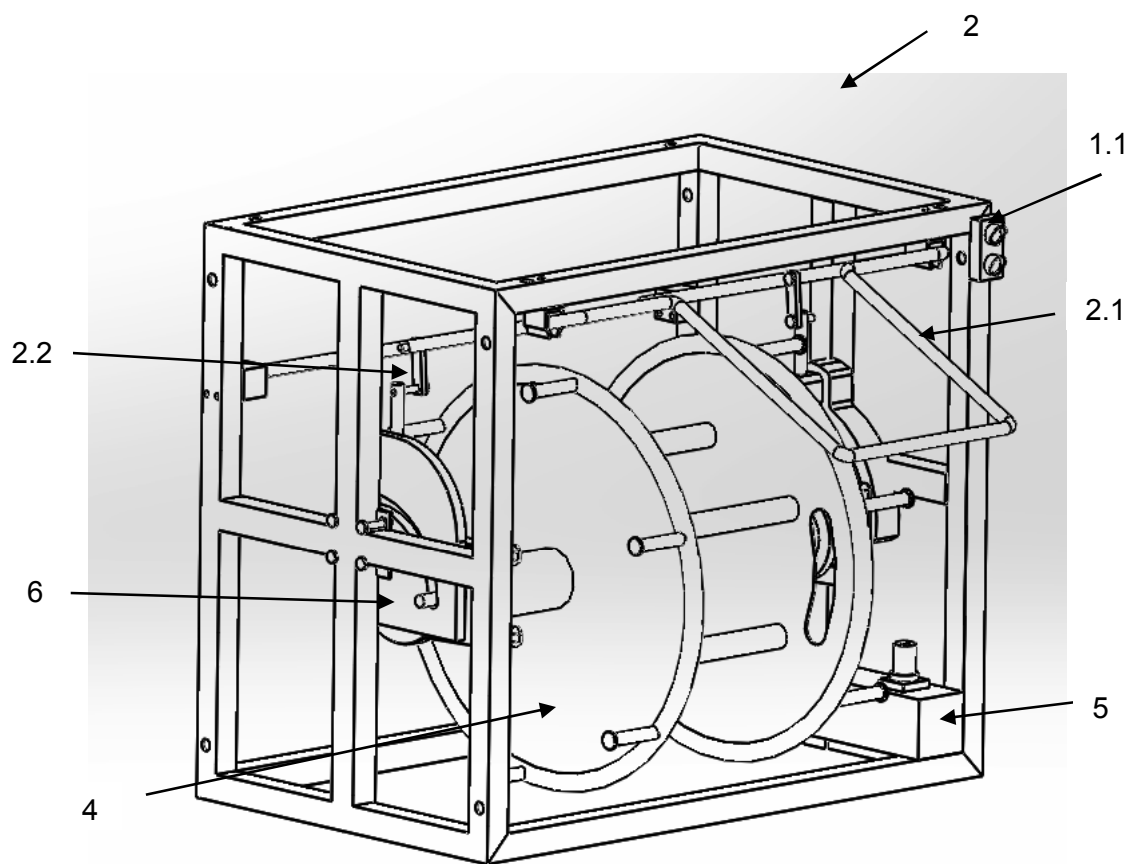


Fig. 2

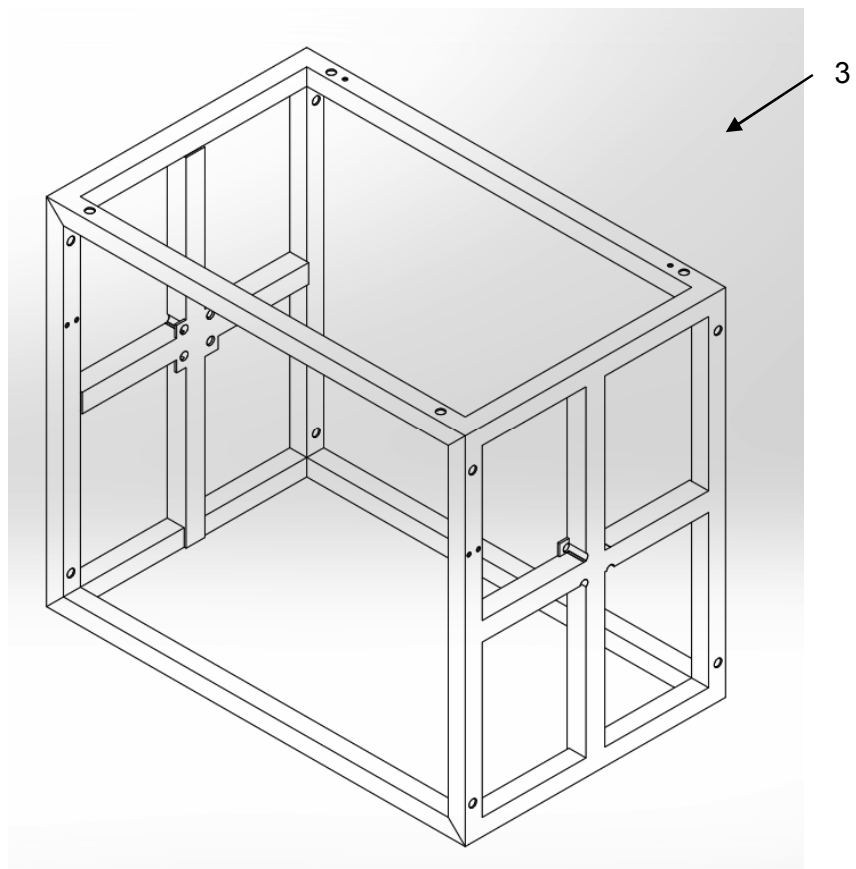


Fig. 3

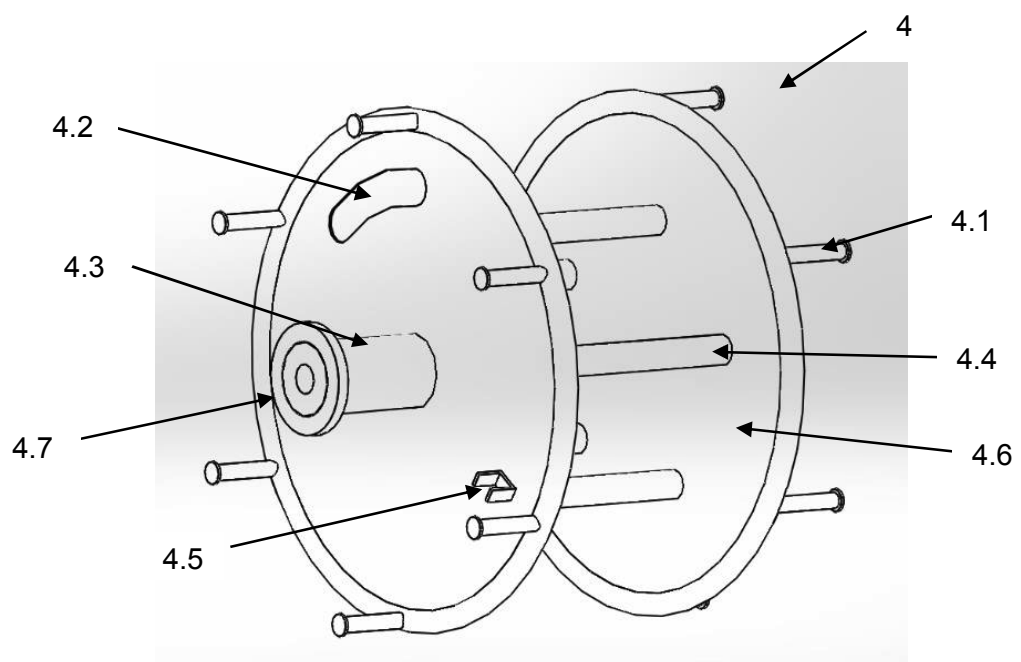


Fig. 4

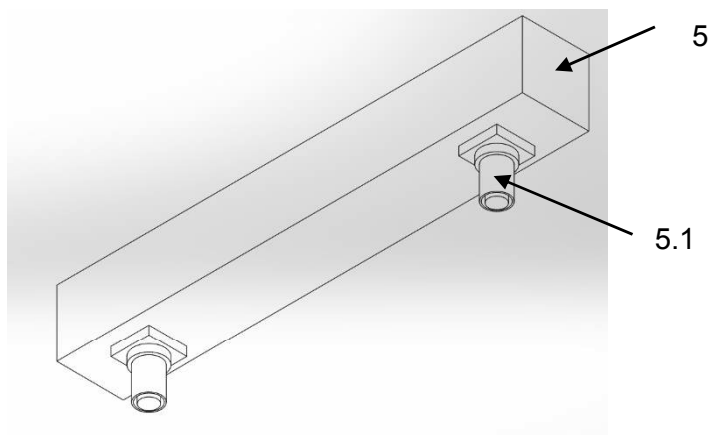


Fig. 5

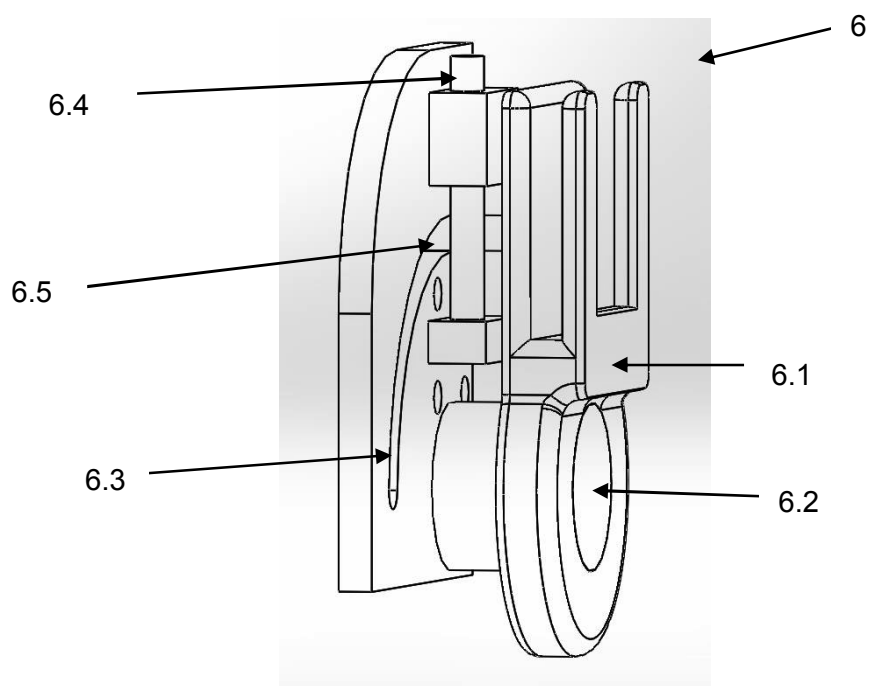


Fig. 6

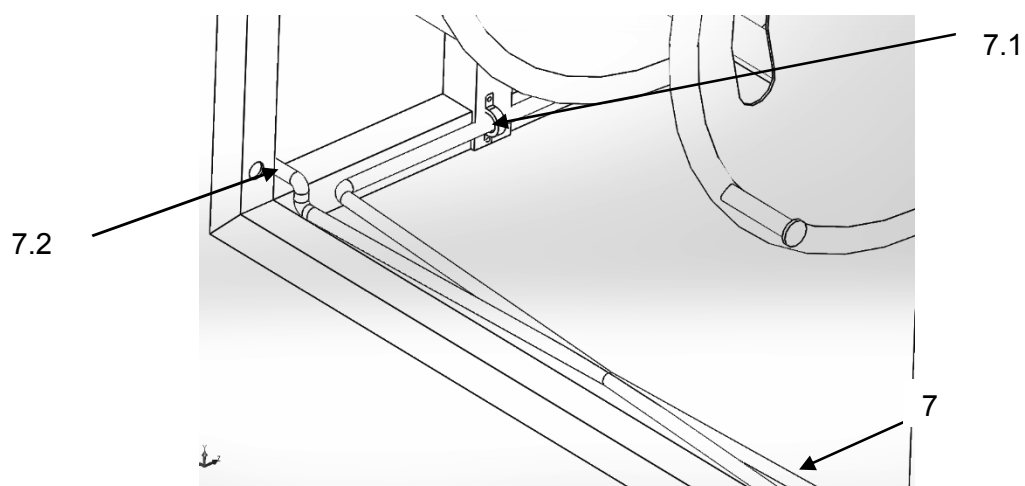


Fig. 7

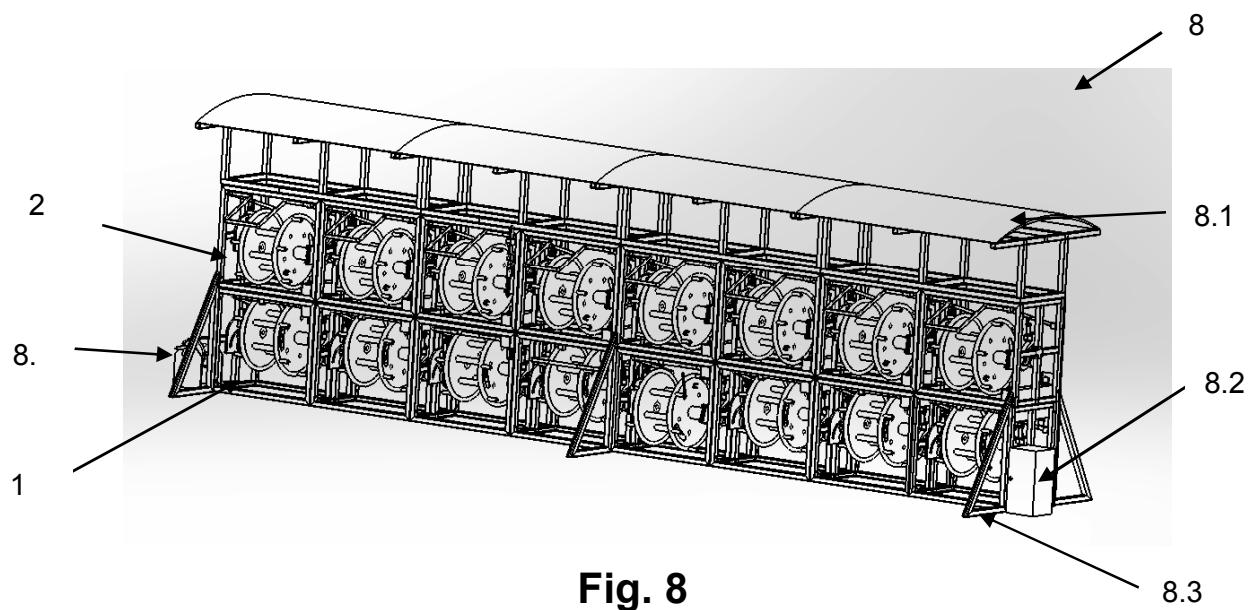


Fig. 8



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- ②① N.º solicitud: 202030034
②② Fecha de presentación de la solicitud: 20.01.2020
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B65H49/32** (2006.01)
B65H67/02 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	MECCANICA NICOLETTI. MISCELLANEOUS PACKING MACHINES: CONBOB12.05/11/2019 [en línea][recuperado el 25/05/2020]. Recuperado de Internet <URL: https://web.archive.org/web/20191105035925/http://ritmindustry.com/catalog/miscellaneous-packing-machines/coil-stacker/ >	1, 6
A	US 5509671 A (CAMPBELL WILLIAM F) 23/04/1996, Descripción; figuras.	2
A	US 2011057067 A1 (AALAND MAGNAR et al.) 10/03/2011, Descripción; figuras.	1-9
A	ES 2183699 A1 (BICC GENERAL CABLE S A) 16/03/2003, Descripción; figuras.	1-9
A	US 2017275131 A1 (TEMBLADOR RICHARD MIKE et al.) 28/09/2017, Resumen; figuras.	2
A	US 2012286491 A1 (IOSSA ANGELO et al.) 15/11/2012, Resumen; figuras.	2

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
26.05.2020

Examinador
M. P. López Sabater

Página
1/2

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

B65H

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

INVENES, EPODOC, Internet