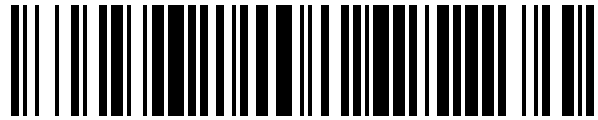


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 287 324**

21 Número de solicitud: 202230184

51 Int. Cl.:

**B65D 43/16** (2006.01)

**B65D 43/22** (2006.01)

**B65D 43/24** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**07.02.2022**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**28.02.2022**

71 Solicitantes:

**ESTEBAN CASADO, Juan José (100.0%)**  
**C/ Paraguay, 1 Bloque 2 - 3º C**  
**47014 Valladolid (Valladolid) ES**

72 Inventor/es:

**ESTEBAN CASADO, Juan José**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

54 Título: **SISTEMA DE APERTURA Y CIERRE DE TAPA ABATIBLE PARA UNA ESTRUCTURA HUECA**

**ES 1 287 324 U**

## DESCRIPCIÓN

### 5 SISTEMA DE APERTURA Y CIERRE DE TAPA ABATIBLE PARA UNA ESTRUCTURA HUECA

#### **Objeto de la invención**

10 La presente invención se refiere un sistema de apertura y cierre de tapa abatible para una estructura hueca, aplicable a cualquier embocadura de la estructura hueca, como cajas, cajones u otras. Comprende en primer lugar un dispositivo de conexión articulada (este dispositivo de unión articulada es el objetivo principal de la invención) mediante el cual la tapa abatible se acopla a estructura hueca; y en segundo lugar, comprende un dispositivo

15 de cierre, mediante el cual se asegura la sujeción estable (y de fácil y rápido montaje, por no ser necesarios tirafondos para ser unido a la estructura cuya apertura se desea cerrar) de la tapa abatible sobre la estructura hueca en una posición de cierre. Así pues, el dispositivo de conexión articulada permite la apertura y cierre de la estructura hueca, mientras que el dispositivo de cierre permite asegurar el cierre de la estructura hueca

20 mediante la tapa abatible. La estructura hueca con tapa abatible está fabricada con madera, metacrilato, etc., sin descartar otros materiales. El dispositivo de conexión articulada y el dispositivo de cierre constituyen el sistema de apertura y cierre de la caja a un coste reducido; donde este coste reducido es el motivo principal del sistema de cierre objeto de la invención. El cierre de la estructura hueca se realiza, bien por un

25 enganche/sujeción entre la tapa abatible y la estructura hueca, o bien mediante una unión imantada. Por último, cabe señalar que la invención es aplicable preferentemente a cajas de regalo, sin descartar su aplicación a otro tipo de cajas, y en general a otros tipos de estructuras huecas donde se necesite una tapa, e incluso una puerta, para otros usos.

#### 30 **Antecedentes de la invención**

En la actualidad son conocidos diferentes modelos de cajas, entre las que cabe destacar aquellas cajas, en cada una de las cuales su embocadura se puede cerrar mediante una tapa que está acoplada a la respectiva caja mediante diferentes sistemas de acoplamiento.

35

Entre estos sistemas de acoplamiento, es conocido un sistema de acoplamiento que comprende un dispositivo de conexión articulada y un dispositivo de cierre; donde mediante el dispositivo de conexión articulada la tapa se acopla a la caja; y donde mediante el dispositivo de cierre se asegura la sujeción de la tapa abatible sobre la caja en una posición de cierre tapando su embocadura.

En algunos casos estas cajas con tapa abatible son caras debido a que los sistemas de acoplamiento de las tapas abatibles son más complejos y difíciles de instalarse que en el sistema de la invención.

### **Descripción de la invención**

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados en los apartados anteriores, la invención propone un sistema de apertura y cierre de tapa abatible para una estructura hueca que comprende un dispositivo de conexión articulada mediante el cual la tapa abatible se acopla a la estructura hueca, y un dispositivo de cierre mediante el cual se asegura la sujeción estable de la tapa abatible sobre la estructura hueca en una posición de cierre tapando una embocadura de la estructura hueca; donde el dispositivo de conexión articulada y el dispositivo de cierre están ubicados en unas zonas opuestas paralelas.

El dispositivo de conexión articulada comprende un primer herraje fijado a la tapa abatible y un segundo herraje fijado a la estructura hueca; donde uno de los dos herrajes incluye un elemento macho acoplado y ajustado dentro de un elemento hembra ubicado en el otro herraje parejo; y donde este acoplamiento entre el elemento macho y el elemento hembra constituye la conexión articulada que incluye unas superficies curvadas de contacto que son equidistantes de un eje imaginario común.

El elemento macho comprende una configuración exterior de superficie cilíndrica, mientras que el elemento hembra comprende una estructura acanalada con una configuración interior de superficie cilíndrica; donde la superficie cilíndrica exterior del elemento macho está en contacto con la superficie cilíndrica interior del elemento hembra; y donde el elemento macho incluye un hueco axial a todo lo largo de toda su extensión.

El dispositivo de cierre comprende un tercer herraje fijado a la tapa abatible y un cuarto herraje fijado a la estructura hueca; donde en la posición de cierre de la estructura hueca, el tercer herraje fijado a la tapa apoya sobre el cuarto herraje fijado a la estructura hueca.

5 En una primera realización de la invención (sistema de apertura y cierre instalado por dentro de la estructura hueca), el primer herraje del dispositivo de conexión articulada comprende el elemento macho y un cuerpo de anclaje que incluye una canalización en la que se encastra una primera porción lateral de la tapa abatible; donde el primer herraje comprende además una porción intermedia que une el cuerpo de anclaje y el elemento macho. En esta primera realización de la invención, el segundo herraje del dispositivo de conexión articulada comprende el elemento hembra, y un cuerpo de fijación en forma de U formado por dos ramas en oposición y un travesaño que une ambas ramas en oposición; donde a través de una de estas ramas el conjunto del segundo herraje está unido en voladizo a una cara interna de la estructura de la estructura hueca, mientras que 10 la otra rama pareja está unida al elemento hembra. Además dicha configuración en forma de U del cuerpo de fijación proporciona un hueco donde puede entrar el primer herraje al abrirse la tapa abatible. 15

En una segunda realización de la invención (sistema de apertura y cierre instalado por fuera de la estructura hueca en correspondencia con su embocadura), el primer herraje del dispositivo de conexión articulada comprende un cuerpo de anclaje que incluye una canalización en la que se encastra la primera porción lateral de la tapa abatible; donde el primer herraje comprende además una porción intermedia que une el cuerpo de anclaje y el elemento macho. En esta segunda realización de la invención, el segundo herraje del dispositivo de conexión articulada comprende una configuración angular; donde una de sus ramas constituye un cuerpo de fijación, a través del cual el conjunto del segundo herraje se une a una cara interna de la estructura de la estructura hueca, mientras que la otra rama pareja comprende el elemento hembra y una porción intermedia que une el cuerpo de fijación y el elemento hembra; y donde una parte del elemento hembra y la 25 porción intermedia apoyan sobre un canto de la estructura hueca que delimita parte de la embocadura de la estructura hueca. 30

Considerando la primera realización de la invención (sistema de apertura y cierre instalado por dentro de la estructura hueca), el tercer herraje del dispositivo de cierre comprende un cuerpo de anclaje que incluye una canalización en la que se encastra una 35

segunda porción lateral de la tapa abatible; donde dicha segunda porción lateral es opuesta a la primera porción lateral de la tapa abatible encajada en la canalización del primer herraje; y donde dicho tercer herraje comprende además un ala de asido, curvada o recta, con el fin de poder agarrar con los dedos de la mano el tercer herraje para  
5 manipular cómodamente la tapa abatible durante la apertura y cierre de la estructura hueca. En dicha primera realización de la invención, el cuarto herraje del dispositivo de cierre comprende un cuerpo angular, una de cuyas ramas está unida a la superficie interna de la estructura hueca, mientras que sobre la otra rama pareja constituye un tope sobre el que apoya el tercer herraje en la posición de cierre de la estructura hueca, en la  
10 que su embocadura está cerrada mediante la tapa abatible.

Considerando la segunda realización de la invención (sistema de apertura y cierre instalado por fuera de la estructura hueca en correspondencia con su embocadura), el tercer herraje del dispositivo de cierre comprende un cuerpo de anclaje que incluye una  
15 canalización donde se encastra con la segunda porción lateral opuesta a la primera porción lateral de la tapa abatible. En dicha segunda realización de la invención, el cuarto herraje del dispositivo de cierre comprende un cuerpo angular, una de cuyas ramas está unida a la superficie interna de la estructura hueca, mientras que sobre la otra rama pareja constituye un tope sobre el que apoya el tercer herraje en la posición de cierre de  
20 la estructura hueca, en la que su embocadura está cerrada mediante la tapa abatible; donde la rama del cuarto herraje que hace de tope, está unida al canto de la estructura hueca que delimita parte de la embocadura de dicha estructura hueca.

25 En una realización de la invención, el dispositivo de cierre incluye un elemento magnético solidario a la rama del cuarto herraje que hace la función de tope, y una pletina de material ferro-magnético solidaria al tercer herraje; donde en la posición de cierre de la estructura hueca, dicha pletina está en contacto con el elemento magnético asegurando y afianzando así el cierre de la estructura hueca.

30

En una realización de la invención, el tercer herraje del dispositivo de cierre incluye un ala extrema que en la posición cerrada de la estructura hueca, dicha ala extrema se ubica por fuera de la superficie exterior de la estructura hueca.

35 El sistema de la invención incluye unos tapones fijados en unas partes extremas del

hueco axial del elemento macho; donde dichos tapones están configurados para inmovilizar axialmente el elemento macho con respecto al elemento hembra.

5 La superficie interior del hueco axial del elemento macho incluye unos resaltes que delimitan unos espacios configurados para albergar un pegamento de unión que fijan los tapones al elemento macho.

El tercer herraje del dispositivo de cierre incluye un saliente esquinado como medio de asido para abrir y cerrar la tapa abatible.

10

El elemento macho comprende una estructura seleccionada entre una estructura acanalada y una cerrada con una configuración cilíndrico-tubular; donde en ambos casos el elemento macho incluye el hueco axial a todo lo largo del mismo.

15 La unión de todos los herrajes a la tapa 2 y la estructura hueca 1 se puede reforzar mediante un pegamento adecuado, siendo suficiente por la amplitud de superficie adherente.

20 Considerando la primera realización de la invención con la instalación por dentro de la estructura hueca, el sistema de apertura y cierre comprende cuatro herrajes: el par de herrajes primero y segundo, que configuran el dispositivo de conexión articulada, y el par de herrajes tercero y cuarto, que configuran el dispositivo de cierre.

25 Igualmente, considerando la segunda realización de la invención con la instalación por fuera de la estructura hueca, el sistema de apertura y cierre comprende otros cuatro herrajes: el par de herrajes primero y segundo, que configuran el dispositivo de conexión articulada, y el par de herrajes tercero y cuarto, que configuran el dispositivo de cierre.

30 Por otro lado cabe señalar que la apertura máxima de la tapa abatible está limitada por un contacto entre el primer herraje y el segundo herraje del dispositivo de conexión articulada; donde una parte del primer herraje solidario a la tapa abatible hace tope sobre otra parte del segundo herraje solidario a la estructura hueca, teniendo en cuenta que el ángulo de apertura de la tapa abatible será mayor de 90° para que estando el espacio hueco de la embocadura de la estructura hueca en disposición horizontal en paralelo al  
35 suelo, al quedar dicha tapa abatible en posición abierta, ésta no se cierre por su propio

peso.

En una realización de la invención del dispositivo de conexión articulada donde la tapa abatible está colocada exteriormente fuera del espacio interior de la estructura hueca, la tapa abatible se puede abrir con una amplitud angular de 90°, pudiendo alcanzar hasta los 180°. Para ello, el elemento hembra del segundo herraje fijado a la estructura hueca, incluye unos troquelados en alternancia con unas porciones arqueadas que se complementan con unas ranuras ubicadas en la porción intermedia que une el elemento macho con el cuerpo de fijación de dicho segundo herraje.

A continuación para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, se acompaña una serie de figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

#### **Breve descripción de las figuras**

**Figura 1.-** Muestra una vista del sistema de apertura y cierre de tapa abatible para una estructura hueca, objeto de la invención. La tapa abatible está colocada en una posición de cierre interior tapando la embocadura de la estructura hueca; donde la tapa abatible está colocada dentro del espacio interior de la estructura hueca. El sistema de la invención comprende básicamente un dispositivo de conexión articulada de la tapa abatible y un dispositivo de cierre de dicha tapa abatible.

**Figura 2.-** Muestra una vista como lo mostrado en la figura 1, con la diferencia de que la tapa abatible está situada en una posición de apertura con la embocadura liberada de la estructura hueca.

**Figuras 3 y 4.-** Representan unas vistas ampliadas de los dispositivos de conexión articulada mostrados en las figuras 1 y 2.

**Figura 5.-** Muestra una vista del sistema de apertura y cierre de tapa abatible para una estructura hueca; donde la tapa abatible está colocada exteriormente fuera del espacio interior de la estructura hueca, en una posición de cierre exterior tapando la embocadura de la estructura hueca.

**Figura 6.-** Muestra una vista como lo mostrado en la figura 5, con la diferencia de que la tapa abatible está situada en una posición de apertura con la embocadura liberada de la estructura hueca.

**Figuras 7 y 8.-** Representan unas vistas ampliadas de los dispositivos de conexión articulada mostrados en las figuras 5 y 6.

**Figura 9.-** Muestra una vista en explosión del dispositivo de conexión articulada.

**Figura 10.-** Representa una vista ampliada del dispositivo de cierre mostrado en la figura 5.

5 **Figura 11.-** Muestra una vista en perspectiva de un tapón que forma parte de la invención.

**Figura 12.-** Muestra una vista del dispositivo de conexión articulada; donde la tapa abatible está colocada exteriormente fuera del espacio interior de la estructura hueca; y donde la tapa abatible se puede abrir con una amplitud de 180°.

10 **Figura 13.-** Representa una vista en perspectiva de un segundo herraje del dispositivo de conexión articulada mostrado en la figura 12; donde dicho segundo herraje tiene unos troquelados alternos en alternancia con unas porciones arqueadas que permiten abrir la tapa abatible 180°.

**Figura 14.-** Representa una vista en alzado de un primer herraje configurado para acoplarse al segundo herraje mostrado en la figura 13.

15

#### **Descripción de un ejemplo de realización de la invención**

Considerando la numeración adoptada en las figuras, el sistema de apertura y cierre de tapa abatible 2 para una estructura hueca 1 comprende un dispositivo de conexión articulada 3 mediante el cual la tapa abatible 2 se acopla a la estructura hueca 1, y un dispositivo de cierre 4 mediante el cual se asegura la sujeción estable de la tapa abatible 2 sobre la estructura hueca 1 en una posición de cierre tapando una embocadura 5 de la estructura hueca 1; donde el dispositivo de conexión articulada 3 y el dispositivo de cierre 4 están ubicados en unas zonas opuestas paralelas. Obviamente a través de la embocadura 5 de la estructura hueca 1 se puede acceder a su espacio interior cuando la tapa abatible 2 se encuentra en una posición abierta como la mostrada, por ejemplo, en las figuras 2, 4, 6 y 8.

Según una primera realización (primer diseño) de la invención como la mostrada en las figuras 1, 2, 3 y 4, la tapa abatible 2 está acoplada en el espacio interior de la estructura hueca 1, en proximidad a su embocadura 5, es decir, que el sistema de apertura y cierre está instalado por dentro de la estructura hueca 1.

Según una segunda realización (segundo diseño) de la invención como la mostrada en las figuras 5, 6, 7, 8, 9 y 10, la tapa abatible 2 está acoplada por fuera del espacio interior de la estructura hueca 1, y más concretamente la tapa abatible 2 está acoplada

35

exteriormente en coincidencia con dos tramos opuestos de unos bordes que delimitan la embocadura 5 de la estructura hueca 1. Por lo tanto, en esta segunda realización de la invención el sistema de apertura y cierre está instalado por fuera de la estructura hueca 1 para dejar más espacio de apertura que en la primera realización de la invención, al ir los  
5 cuerpos de los herrajes por dentro del espacio interior de la estructura hueca.

El dispositivo de conexión articulada 3 comprende un primer herraje 6a, 6b fijado a la tapa abatible 2 y un segundo herraje 7a, 7b fijado a la estructura de la estructura hueca 1; donde uno de los dos herrajes incluye un elemento macho 8 que ajusta dentro de un  
10 elemento hembra 9 ubicado en el otro herraje parejo, de forma que este acoplamiento entre el elemento macho 8 y el elemento hembra 9 constituye la conexión articulada propiamente dicha que incluye unas superficies curvadas de contacto que son equidistantes de un eje imaginario común 10.

15 En la realización que se muestra en las figuras, tanto el primer herraje 6a, 6b como el segundo herraje 7a, 7b están formados por unos perfiles continuos de material plástico, metálico, u otros materiales.

En la realización que se muestra en las figuras, el elemento macho 8 está instalado en el  
20 primer herraje 6a, 6b fijado a la tapa 2, mientras que el elemento hembra 9 está instalado en el segundo herraje 7a, 7b fijado a la estructura de la estructura hueca 1.

En otra realización de la invención, el elemento hembra 9 está instalado en el primer  
herraje 6a, 6b fijado a la tapa 2, mientras que el elemento macho 8 está instalado en el  
25 segundo herraje 7a, 7b fijado a la estructura de la estructura hueca 1.

De acuerdo a la primera realización de la invención (instalación del sistema por dentro de la estructura hueca1) mostrada en las figuras 1, 2, 3 y 4, el primer herraje 6a del dispositivo de conexión articulada 3 comprende el elemento macho 8 y un cuerpo de  
30 anclaje 11a que incluye una canalización 12a en la que se encastra una primera porción lateral 28 de la tapa abatible 2. El primer herraje 6a comprende además una porción intermedia 13a que une el cuerpo de anclaje 11a y el elemento macho 8.

Al hilo de lo dicho en el párrafo precedente, en esta primera realización de la invención, el  
35 segundo herraje 7a del dispositivo de conexión articulada 3 comprende el elemento

hembra 9, y un cuerpo de fijación 14a formado por dos ramas en oposición y un travesaño que une ambas ramas en oposición; donde a través de una de estas ramas el conjunto del segundo herraje 7a se une en voladizo a una cara interna de la estructura de la estructura hueca 1, mientras que la otra rama pareja está unida al elemento hembra 9.

5

En una segunda realización de la invención (instalación del sistema por fuera de la estructura hueca 1) como la mostrada en las figuras 5, 6, 7, 8, 9 y 10, el primer herraje 6b del dispositivo de conexión articulada 3 comprende el elemento macho 8 y un cuerpo de anclaje 11b que incluye una canalización 12b en la que se encastra la primera porción lateral 28 de la tapa abatible 2. El primer herraje 6a comprende además una porción intermedia 13b que une el cuerpo de anclaje 11b y el elemento macho 8.

En esta segunda realización de la invención, el segundo herraje 7b del dispositivo de conexión articulada 3 comprende una configuración angular; donde una de sus ramas constituye un cuerpo de fijación 14b, a través del cual el conjunto del segundo herraje 7b se une a una cara interna de la estructura de la estructura hueca 1, mientras que la otra rama pareja comprende el elemento hembra 9 y una porción intermedia 15b que une el cuerpo de fijación 14b y el elemento hembra 9. En este caso, una parte del elemento hembra 9 y la porción intermedia 14b apoyan sobre un canto de la estructura hueca 1 que delimita parte de la embocadura 5 de dicha estructura hueca 1.

El dispositivo de cierre 4 comprende un tercer herraje 16a, 16b fijado a la tapa abatible 2 y un cuarto herraje 17a, 17b fijado a la estructura hueca 1.

En la realización que se muestra en las figuras, tanto el tercer herraje 16a, 16b como el cuarto herraje 17a, 17b están formados por unos perfiles continuos de material plástico, metálico, u otros materiales.

En la primera realización de la invención (instalación del sistema por dentro de la estructura hueca) como la mostrada en las figuras 1 y 2, el tercer herraje 16a del dispositivo de cierre 4 comprende un cuerpo de anclaje 18a que incluye una canalización 19a en la que se encastra una segunda porción lateral 29 de la tapa abatible 2; donde dicha segunda porción lateral 29 es opuesta a la primera porción lateral 28 de la tapa abatible 2 encajada en la canalización 12a, 12b del primer herraje 6a, 6b. Dicho tercer herraje 16a comprende además un ala de asido 20, curvada o recta, con el fin de poder

35

agarrar con los dedos de la mano el tercer herraje 16 para manipular cómodamente la tapa abatible 2 durante la apertura y cierre de la estructura hueca 1.

Al hilo de lo dicho en el párrafo precedente, en esta primera realización de la invención (instalación del sistema por dentro de la estructura hueca), el cuarto herraje 17a del dispositivo de cierre 4 comprende un cuerpo angular, una de cuyas ramas está unida a la superficie interna de la estructura hueca 1, mientras que sobre la otra rama pareja constituye un tope sobre el que apoya el tercer herraje 16a en la posición de cierre de la estructura hueca 1, en la que su embocadura 5 está cerrada mediante la tapa abatible 2 (figura 1).

Por otro lado, tal como se muestra en las figuras 2 y 5, el dispositivo de cierre 4 incluye un elemento magnético 21 solidario a la rama del cuarto herraje 17a, 17b de la estructura hueca 1 que hace la función de tope, y una pletina 30 de material ferro-magnético (acero) solidaria al tercer herraje 16a, 16b de la tapa 2; donde en la posición de cierre de la estructura hueca 1, dicha pletina 30 está en contacto con el elemento magnético 21, asegurando y afianzando así, dicha unión por contacto, el cierre de la estructura hueca 1.

En la segunda realización de la invención (instalación del sistema por fuera de la estructura hueca 1) como la mostrada en las figuras 5 y 6, el tercer herraje 16a del dispositivo de cierre 4 comprende un cuerpo de anclaje 18b que incluye una canalización 19b donde se encastra la segunda porción lateral 29 opuesta a la primera porción lateral 28 de la tapa abatible 2.

En esta segunda realización de la invención (instalación del sistema por fuera de la estructura hueca 1), el cuarto herraje 17b del dispositivo de cierre 4 comprende un cuerpo angular, una de cuyas ramas está unida a la superficie interna de la estructura hueca 1, mientras que sobre la otra rama pareja constituye un tope sobre el que apoya el tercer herraje 16a en la posición de cierre de la estructura hueca 1, en la que su embocadura 5 está cerrada mediante la tapa abatible 2 (figura 5). La rama del cuarto herraje 17b que hace de tope, está unida al canto de la estructura hueca 1 que delimita parte de la embocadura de dicha estructura hueca 1. Una alternativa a esta realización es que dicha rama de tope incluye un nervio 23 (figura 10) sobre el que apoya el tercer herraje 16b en la posición de cierre de la estructura hueca 1.

35

En la figura 10 se muestra el tercer herraje 16b que incluye un ala extrema 22, que en la posición cerrada de la estructura hueca 1, dicho ala extrema 23 se ubica por fuera de la superficie exterior de la estructura hueca 1. El tercer herraje 16b incluye además un saliente esquinado 31 que sirve como elemento de enganche para tirar con los dedos de la mano y poder abrir la tapa abatible 2 con mayor comodidad y facilidad.

El elemento macho 8 comprende una estructura acanalada con una configuración exterior de superficie cilíndrica mientras que el elemento hembra 9 comprende una estructura acanalada con una configuración interior de superficie también cilíndrica; donde la superficie cilíndrica exterior del elemento macho 8 está en contacto con la superficie cilíndrica interior del elemento hembra 9. Las estructuras acanaladas del elemento macho 8 y el elemento hembra 9 comprenden unas embocaduras 24, 25.

Cabe señalar que el elemento macho 8 también puede comprender una estructura cerrada con una configuración cilíndrico-tubular, en vez de la estructura acanalada descrita en el párrafo precedente.

La superficie interior del elemento macho 8 incluye unos resaltes 33 que sirven para dejar entre ellos unos huecos para que pueda actuar el pegamento que sujetan unos tapones 32 al elemento macho 8. Estos tapones 32 están colocados en los extremos para que no pueda salirse el elemento macho 8 con respecto al elemento hembra 9.

De esta forma se consigue mantener estable el posicionamiento relativo del primer herraje 6a, 6b con respecto al segundo herraje 7a, 7b evitando desplazamientos axiales a lo largo del eje imaginario común 10 durante el giro de la tapa abatible 2 gracias a los tapones 32 que se encastran y pegan en las partes extremas de los huecos del elemento macho 8.

Gracias a los tapones 32 y considerando la primera realización de la invención, se consigue que haya un pequeño margen de holgura y no roce la tapa abatible 2 con su primer herraje 6a contra los costados opuestos de la estructura hueca 1.

En las figura 12 se muestra un dispositivo de conexión articulada 3; donde la tapa abatible 2 está colocada exteriormente fuera del espacio interior de la estructura hueca 1, con la ventaja de que la tapa abatible 2 se puede abrir con una amplitud de 180°. Para

ello, el elemento hembra 9 del segundo herraje 7b fijado a la estructura hueca 1, incluye unos troquelados 34 en alternancia con unas porciones arqueadas 35 (figura 13) que se complementan con unas ranuras 36 (figuras 9 y 14) ubicadas en la porción intermedia 13b que une el elemento macho 8 con el cuerpo de fijación 11b de dicho segundo herraje 7b.

En todas las realizaciones de la invención, la tapa abatible 2 está vinculada a dos costados 26, 27 en oposición que forman parte de la estructura hueca 1.

## REIVINDICACIONES

1.- **Sistema de apertura y cierre de tapa abatible para una estructura hueca**, que comprende un dispositivo de conexión articulada (3) mediante el cual la tapa abatible (2) se acopla a la estructura hueca (1), y un dispositivo de cierre (4) mediante el cual se asegura la sujeción estable de la tapa abatible (2) sobre la estructura hueca (1) en una posición de cierre tapando una embocadura (5) de la estructura hueca (1); donde el dispositivo de conexión articulada (3) y el dispositivo de cierre (4) están ubicados en unas zonas opuestas paralelas; caracterizado por que:

- el dispositivo de conexión articulada (3) comprende un primer herraje (6a, 6b) fijado a la tapa abatible (2) y un segundo herraje (7a,7b) fijado a la estructura de la estructura hueca (1); donde uno de los dos herrajes incluye un elemento macho (8) acoplado y ajustado dentro de un elemento hembra (9) ubicado en el otro herraje parejo; y donde este acoplamiento entre el elemento macho (8) y el elemento hembra (9) constituye la conexión articulada que incluye unas superficies curvadas de contacto que son equidistantes de un eje imaginario común (10);

- el elemento macho (8) comprende con una configuración exterior de superficie cilíndrica, mientras que el elemento hembra (9) comprende una estructura acanalada con una configuración interior de superficie cilíndrica; donde la superficie cilíndrica exterior del elemento macho (8) está en contacto con la superficie cilíndrica interior del elemento hembra (9); y donde el elemento macho (8) incluye un hueco axial a todo lo largo de toda su extensión;

- el dispositivo de cierre (4) comprende un tercer herraje (16a, 16b) fijado a la tapa abatible (2) y un cuarto herraje (17a, 17b) fijado a la estructura hueca (1); donde en la posición de cierre de la estructura hueca (1), el tercer herraje (16a, 16b) fijado a la tapa abatible (2) apoya sobre el cuarto herraje (17a, 17b) fijado a la estructura hueca (1).

2.- **Sistema de apertura y cierre de tapa abatible para una estructura hueca**, según la reivindicación 1, caracterizado por que:

- el primer herraje (6a) del dispositivo de conexión articulada (3) comprende el elemento macho (8) y un cuerpo de anclaje (11a) que incluye una canalización (12a) en la que está encastrada una primera porción lateral (28) de la tapa abatible (2); donde el primer herraje (6a) comprende además una porción intermedia (13a) que une el cuerpo de anclaje (11a) y el elemento macho (8);

- el segundo herraje (7a) del dispositivo de conexión articulada (3) comprende el

elemento hembra (9), y un cuerpo de fijación (14a) en forma de U formado por dos ramas en oposición y un travesaño que une ambas ramas en oposición; donde a través de una de estas ramas el conjunto del segundo herraje (7a) está unido en voladizo a una cara interna de la estructura hueca (1), mientras que la otra rama pareja está  
5 unida al elemento hembra (9); donde la tapa abatible (2) está acoplada por dentro de la estructura hueca (1), en proximidad a su embocadura (5).

**3.- Sistema de apertura y cierre de tapa abatible para una estructura hueca**, según la reivindicación 1, caracterizado por que:

10 - el primer herraje (6b) del dispositivo de conexión articulada (3) comprende un cuerpo de anclaje (11b) que incluye una canalización (12b) en la que se encastra la primera porción lateral (28) de la tapa abatible (2); donde el primer herraje (6b) comprende además una porción intermedia (13b) que une el cuerpo de anclaje (11b) y el elemento macho (8);

- el segundo herraje (7b) del dispositivo de conexión articulada (3) comprende una  
15 configuración angular; donde una de sus ramas constituye un cuerpo de fijación (14b), a través del cual el conjunto del segundo herraje (7b) se une a una cara interna de la estructura hueca (1), mientras que la otra rama pareja comprende el elemento hembra (9) y una porción intermedia (15b) que une el cuerpo de fijación (14b) y el elemento hembra (9); y donde una parte del elemento hembra (9) y la porción  
20 intermedia (14b) apoyan sobre un canto de la estructura hueca (1) que delimita parte de la embocadura (5) de la estructura hueca (1);

donde la tapa abatible (2) está acoplada por fuera de la estructura hueca (1), en correspondencia con su embocadura (5).

**4.- Sistema de apertura y cierre de tapa abatible para una estructura hueca**, según la reivindicación 2, caracterizado por que:

- el tercer herraje (16a) del dispositivo de cierre (4) comprende un cuerpo de anclaje (18a) que incluye una canalización (19a) en la que se encastra una segunda porción lateral (29) de la tapa abatible (2); donde dicha segunda porción lateral (29) es opuesta a  
30 la primera porción lateral (28) de la tapa abatible (2) encajada en la canalización (12a); y donde dicho tercer herraje (16) comprende además un ala (20) configurada para manipular la tapa abatible (2) durante la apertura y cierre de la estructura hueca (1);

- el cuarto herraje (17a) del dispositivo de cierre (4) comprende un cuerpo angular, una de cuyas ramas está unida a la superficie interna de la estructura hueca (1), mientras que  
35 sobre la otra rama pareja constituye un tope sobre el que apoya el tercer herraje (16a) en

la posición de cierre de la estructura hueca (1), en la que su embocadura (5) está cerrada mediante la tapa abatible (2).

5 **5.- Sistema de apertura y cierre de tapa abatible para una estructura hueca** según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 y 3, caracterizado por que:

- el tercer herraje (16b) del dispositivo de cierre (4) comprende un cuerpo de anclaje (18b) que incluye una canalización (19b) donde se encastra la segunda porción lateral (29) opuesta a la primera porción lateral (28) de la tapa abatible (2);

10 - el cuarto herraje (17b) del dispositivo de cierre (4) comprende un cuerpo angular, una de cuyas ramas está unida a la superficie interna de la estructura hueca (1), mientras que sobre la otra rama pareja constituye un tope sobre el que apoya el tercer herraje (16b) en la posición de cierre de la estructura hueca (1), en la que su embocadura (5) está cerrada mediante la tapa abatible (2); donde la rama del cuarto herraje (17b) que hace de tope, está unida al canto de la estructura hueca (1) que delimita parte de la embocadura (5) de  
15 dicha estructura hueca (1).

6.- **Sistema de apertura y cierre de tapa abatible para una estructura hueca**, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 4 ó 5, caracterizado porque el dispositivo de cierre (4) incluye un elemento magnético (21) solidario a la rama del cuarto  
20 herraje (17a, 17b) que hace la función de tope, y una pletina (30) de material ferromagnético solidaria al tercer herraje (16a, 16b); donde en la posición de cierre de la estructura hueca (1), dicha pletina (30) está en contacto con el elemento magnético (21).

7.- **Sistema de apertura y cierre de tapa abatible para una estructura hueca**, según  
25 la reivindicación 5, caracterizado porque el tercer herraje (16b) del dispositivo de cierre (4) incluye un ala extrema (23), que está configurada para que en la posición cerrada de la estructura hueca (1), dicho ala extrema (23) se ubique por fuera de la superficie exterior de la estructura hueca (1).

30 **8.- Sistema de apertura y cierre de tapa abatible para una estructura hueca**, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que incluye unos tapones (32) fijados en unas partes extremas del hueco axial del elemento macho (8); donde dichos tapones (32) están configurados para inmovilizar axialmente el elemento macho (8) con respecto al elemento hembra (9).

35

9.- **Sistema de apertura y cierre de tapa abatible para una estructura hueca**, según la reivindicación (8), caracterizado por que la superficie interior del hueco axial del elemento macho (8) incluye unos resaltes (33) que delimitan unos espacios configurados para albergar un pegamento de unión sujetan los tapones (32) al elemento macho (8).

5

10.- **Sistema de apertura y cierre de tapa abatible para una estructura hueca**, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el tercer herraje (16b) incluye un saliente esquinado (31) como medio de asido para abrir y cerrar la tapa abatible (2).

10

11.- **Sistema de apertura y cierre de tapa abatible para una estructura hueca**, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento macho (8) comprende una estructura seleccionada entre una estructura acanalada y una cerrada con una configuración cilíndrico-tubular.

15

12.- **Sistema de apertura y cierre de tapa abatible para una estructura hueca**, según la reivindicación 3, caracterizado por que el elemento hembra (9) del segundo herraje (7b) fijado a la estructura hueca (1), incluye unos troquelados (34) en alternancia con unas porciones arqueadas (35) que se complementan con unas ranuras (36) ubicadas en la porción intermedia (13b) que une el elemento macho (8) con el cuerpo de fijación (11b) de dicho segundo herraje (7b); donde esta estructura descrita está configurada para abrir la tapa abatible con una amplitud angular mayor de 90°.

20

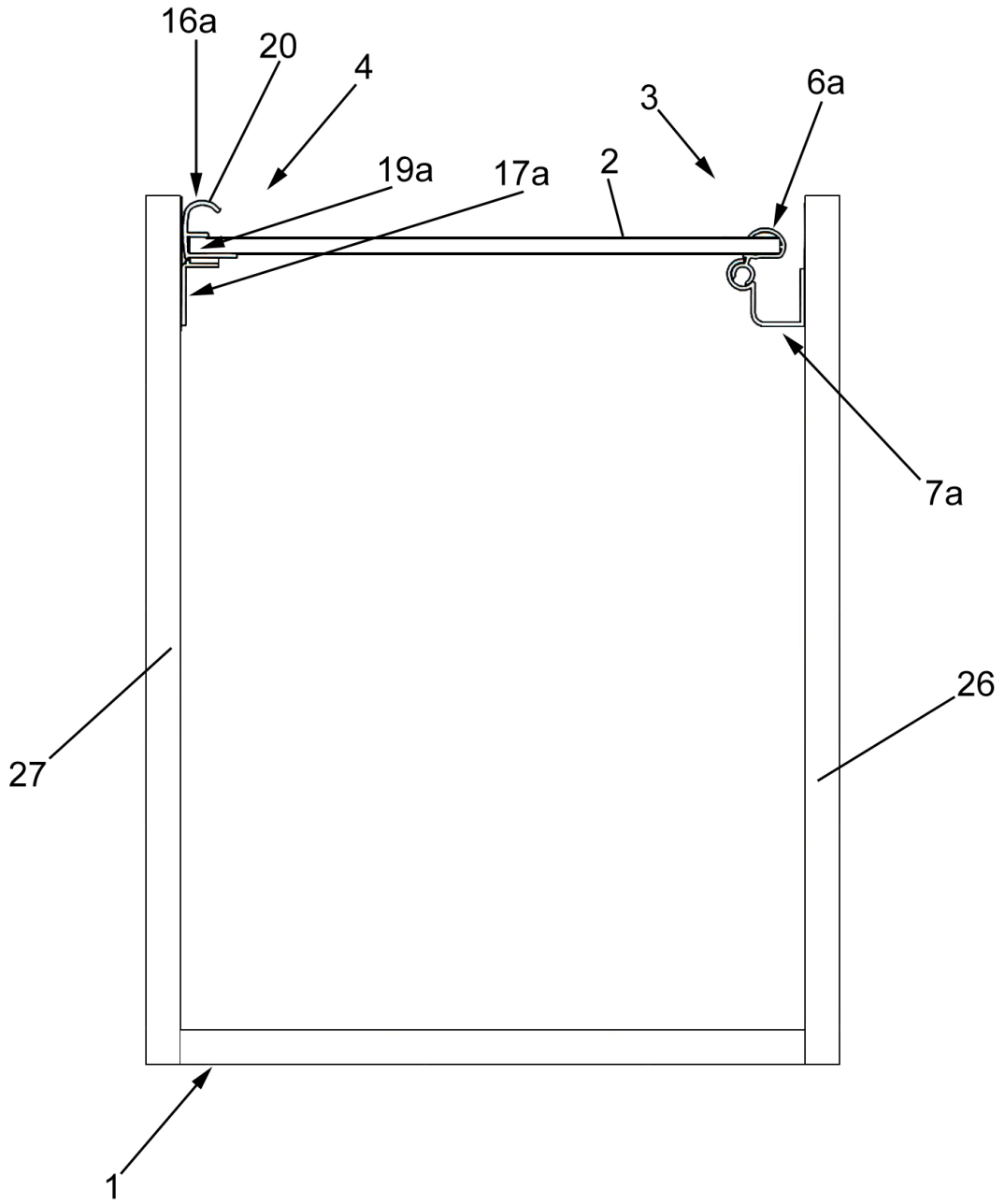


FIG.1

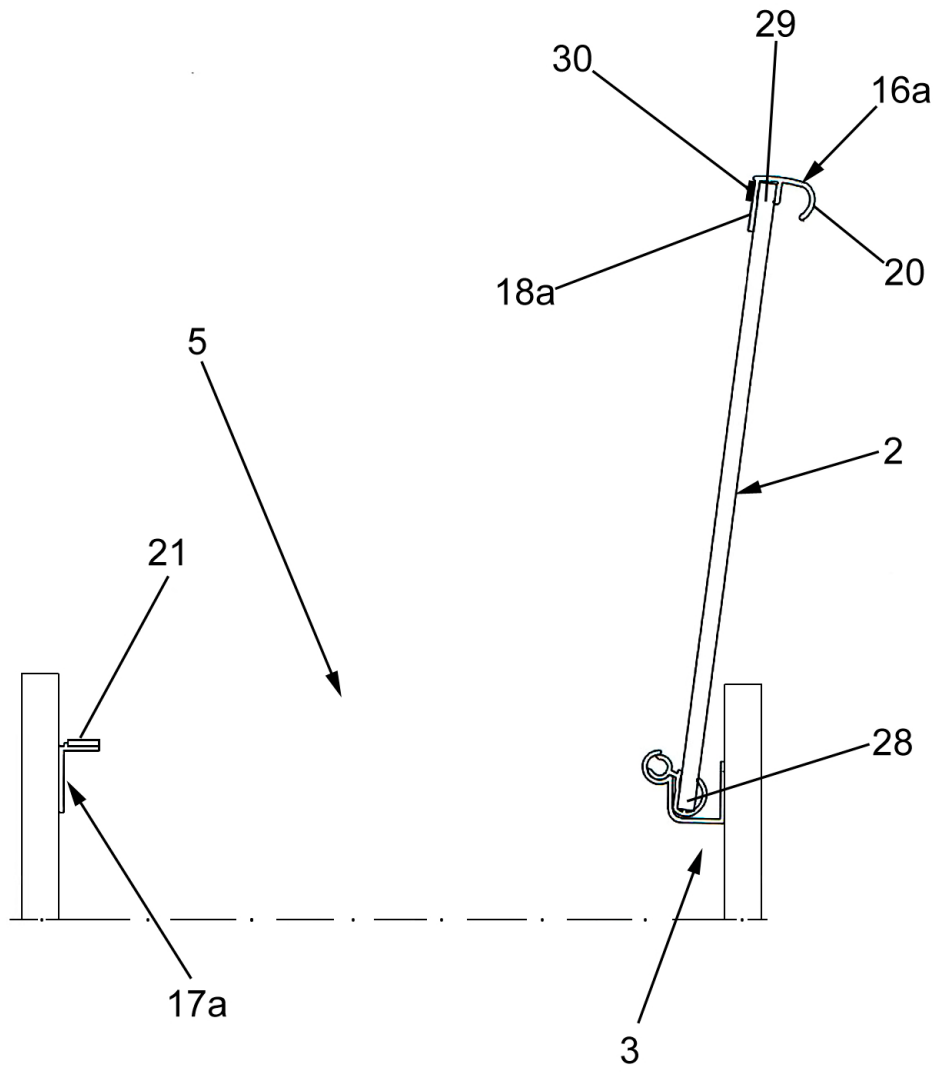


FIG.2

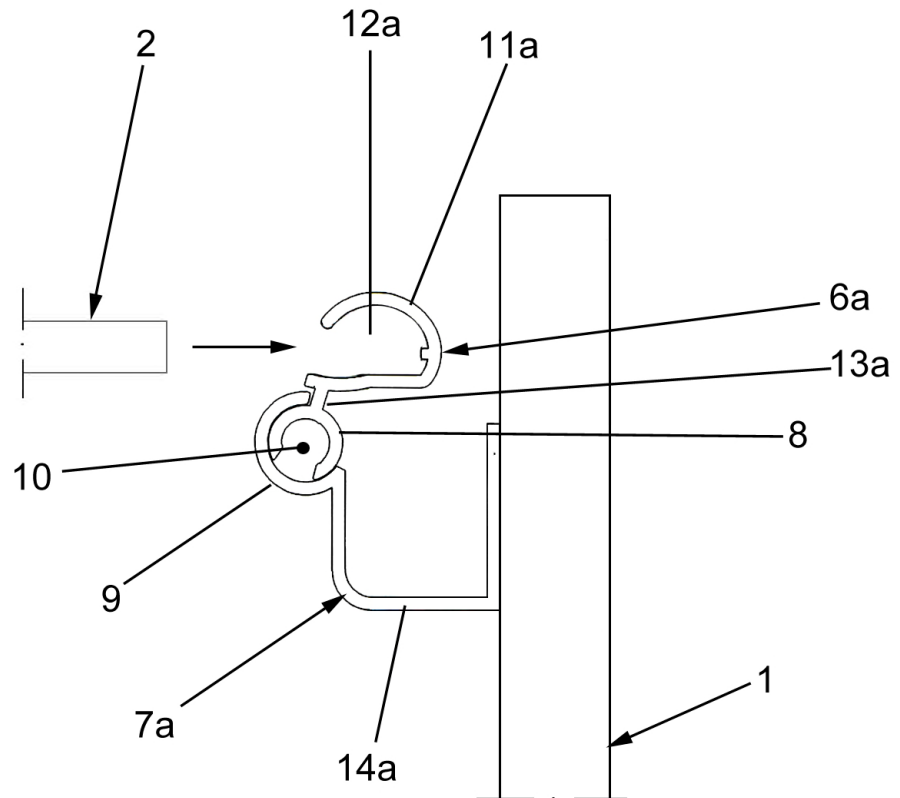


FIG.3

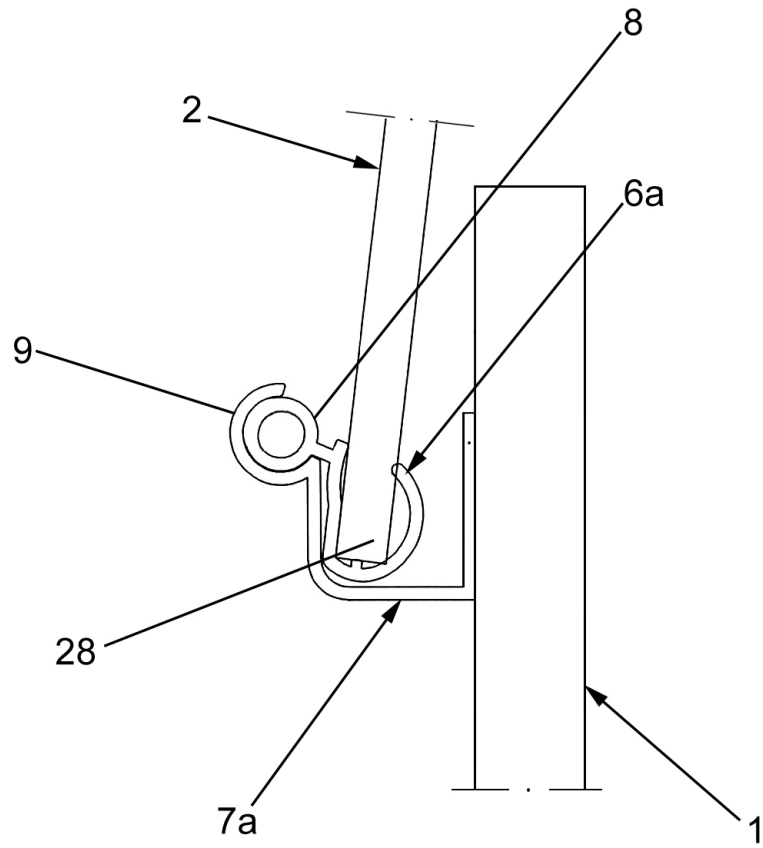


FIG.4

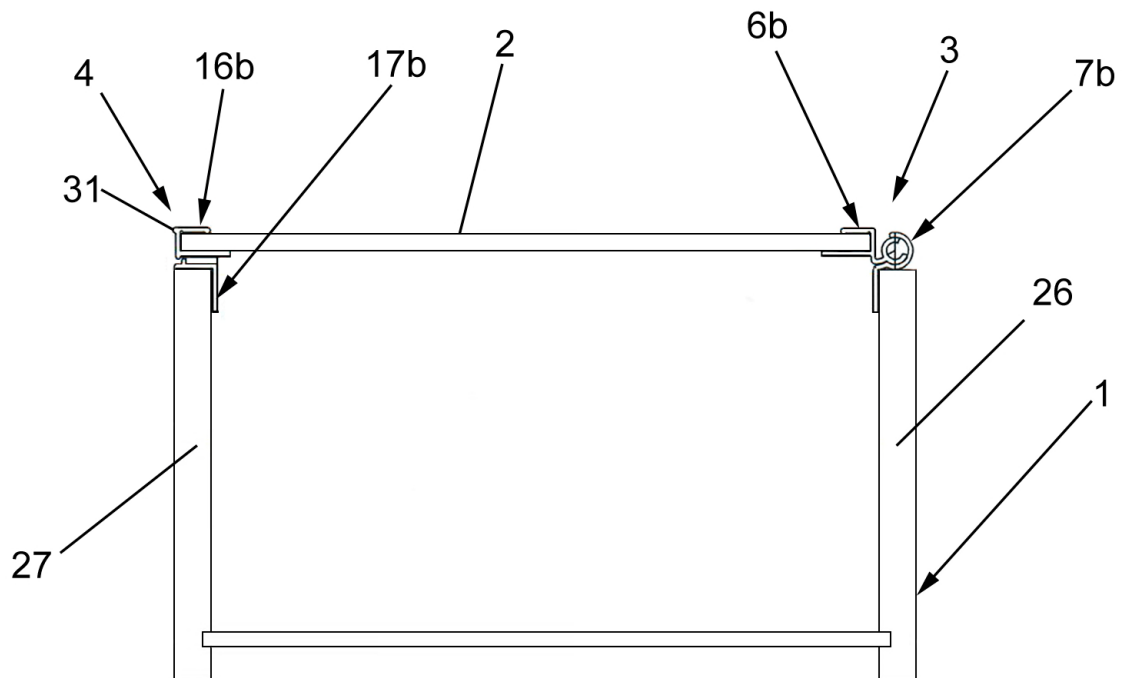


FIG.5

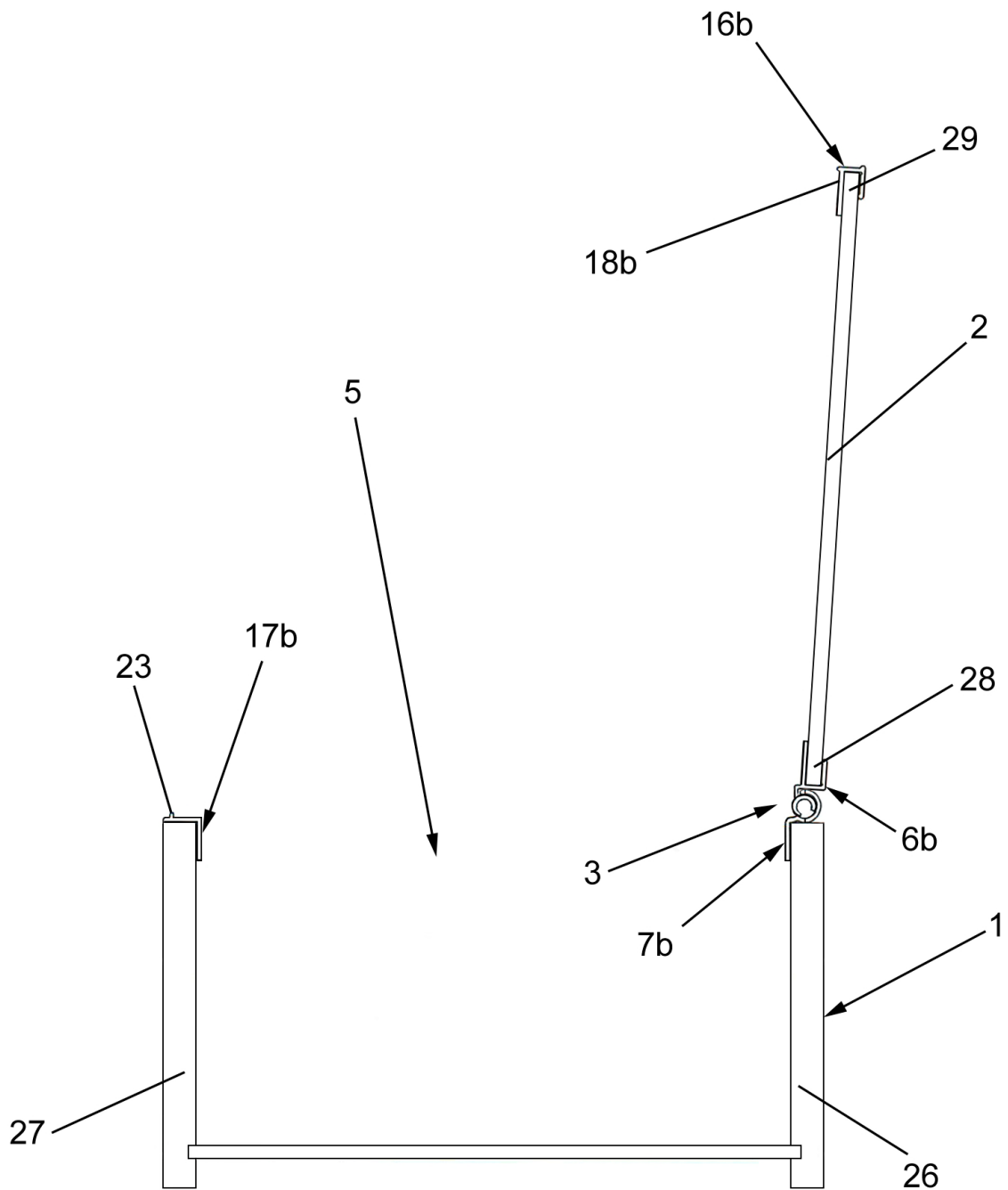


FIG.6

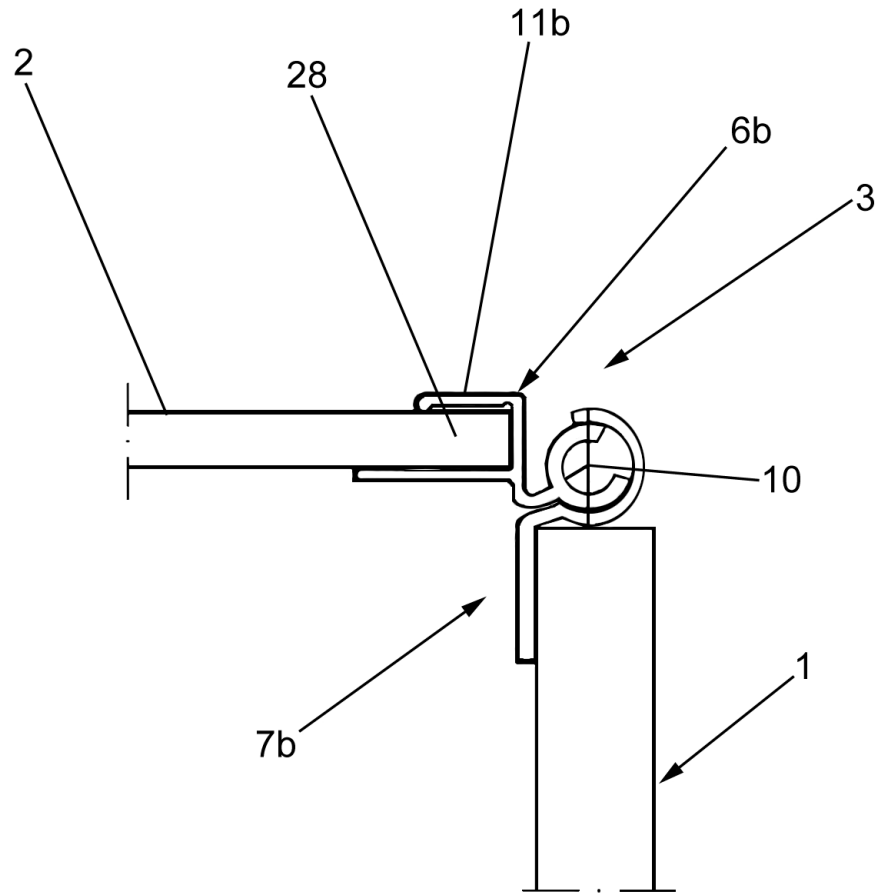


FIG.7



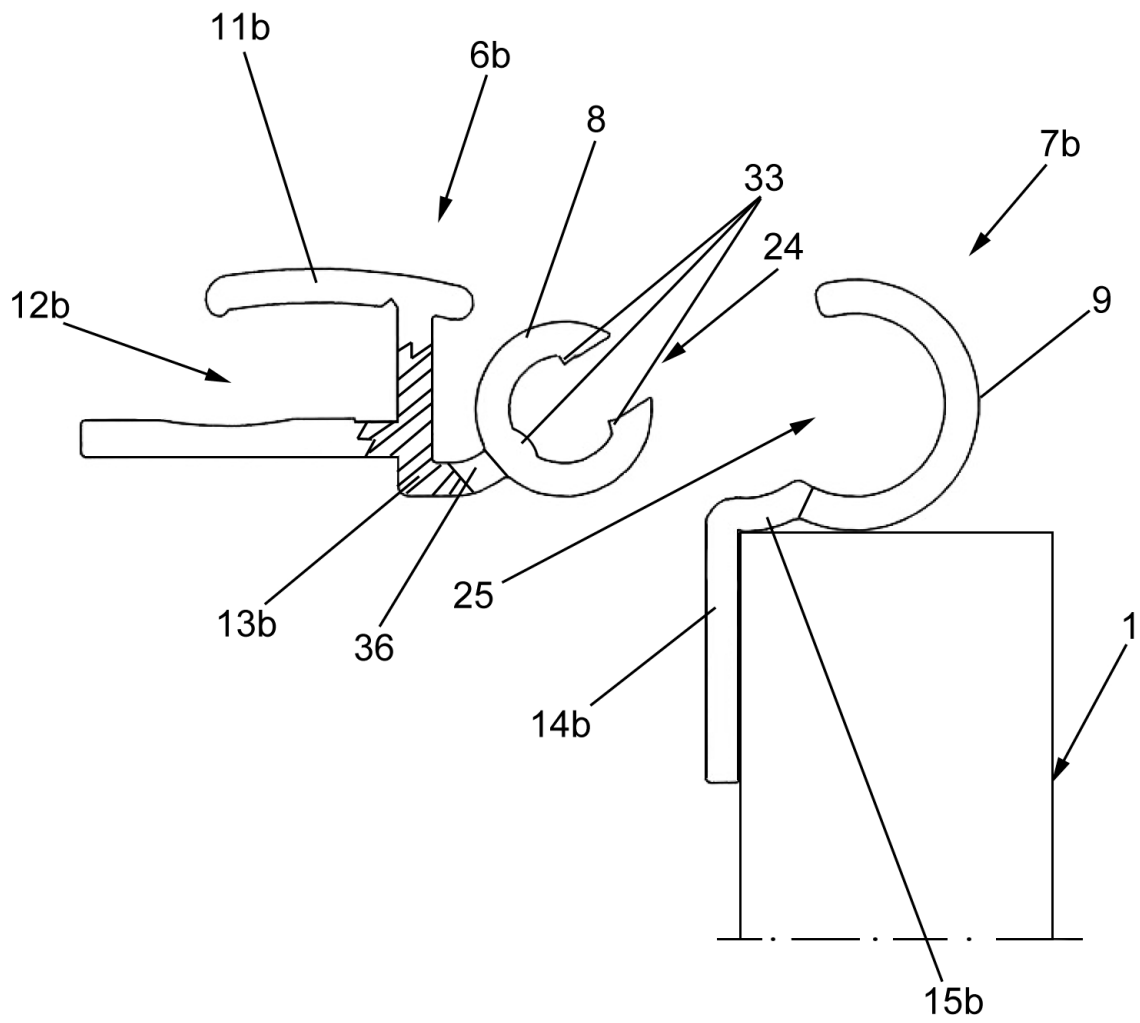


FIG.9

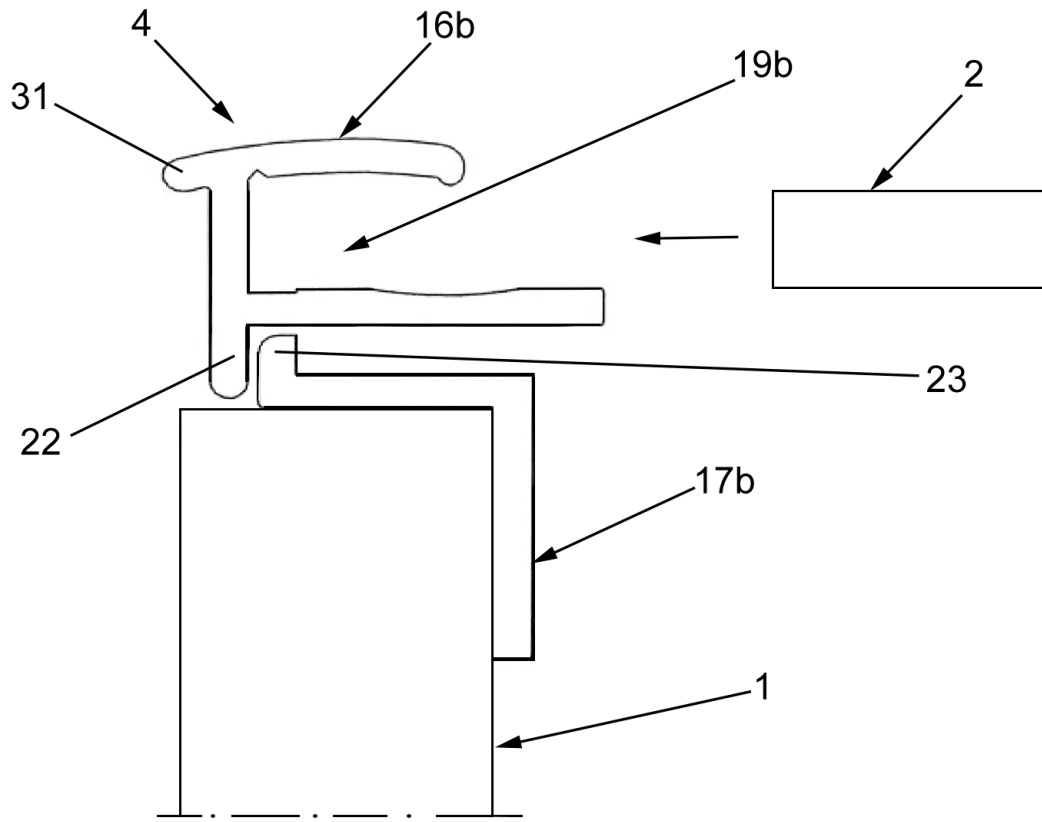


FIG. 10

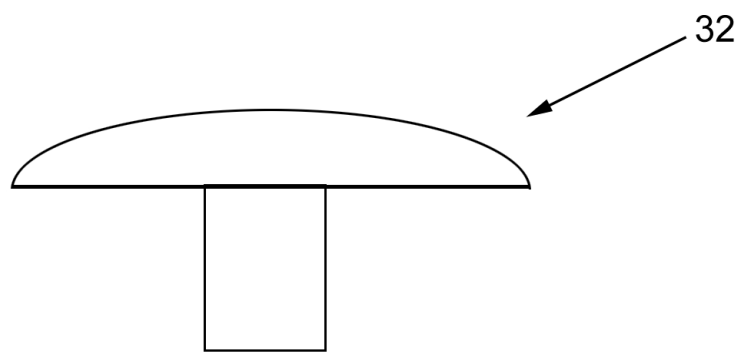


FIG. 11

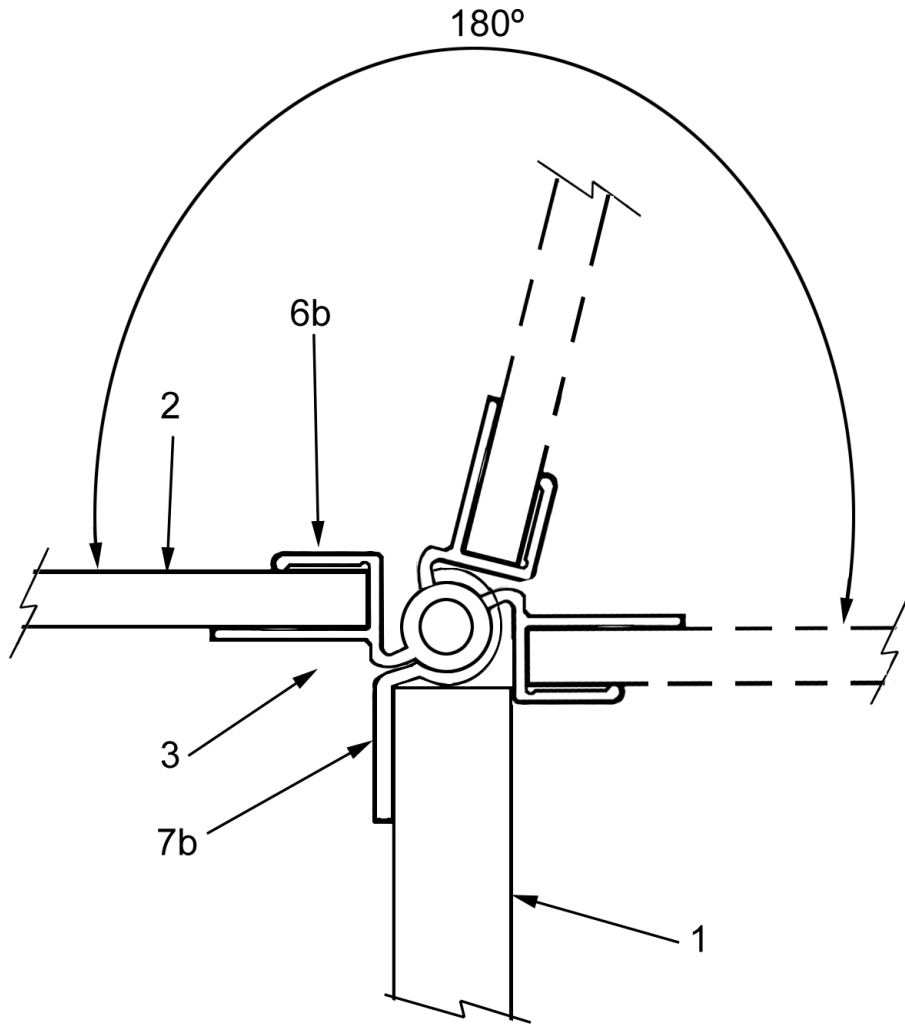


FIG.12

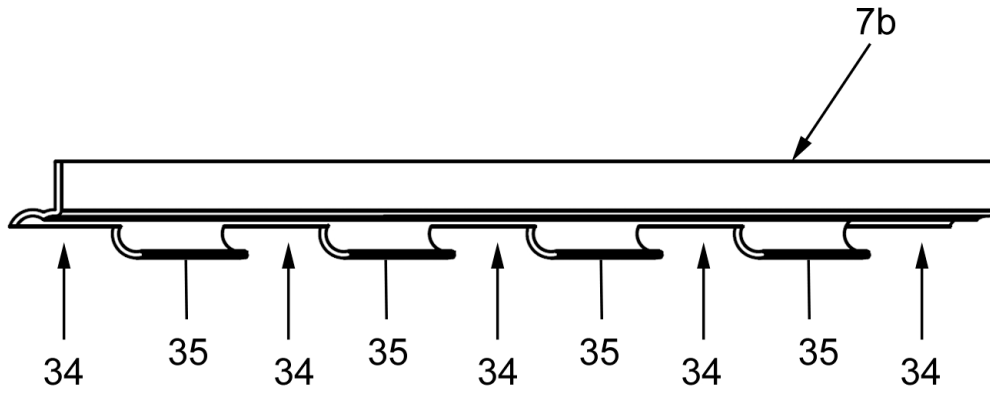


FIG. 13

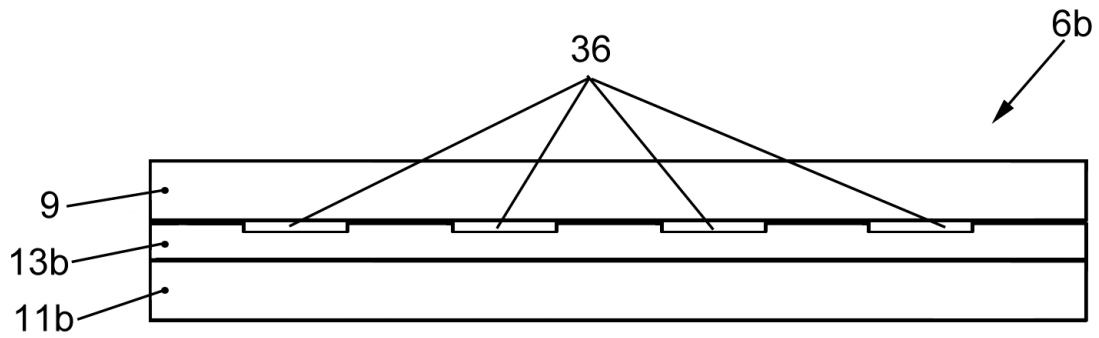


FIG. 14