

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 664 500**

51 Int. Cl.:

E04B 1/21 (2006.01)

E04B 1/41 (2006.01)

E04B 1/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.11.2011 PCT/EP2011/069488**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.06.2012 WO12084327**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.11.2011 E 11778906 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.03.2018 EP 2655754**

54 Título: **Disposición de un sistema de unión para elementos de edificio**

30 Prioridad:

21.12.2010 NO 20101785

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

19.04.2018

73 Titular/es:

**Svein Berg Holding AS
Øran Vest
6300 Åndalsnes, NO**

72 Inventor/es:

BERG, SVEIN

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 664 500 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Disposición de un sistema de unión para elementos de edificio

5 La presente invención se refiere a una disposición de un sistema de unión para elementos de edificio.

Los elementos de edificio tales como columnas y vigas, recintos de escaleras y rellanos, paredes y balcones deben unirse juntos para erigir un edificio. Existen incontables dispositivos para permitir que estos elementos de edificio se unan y mantengan juntos. Una categoría de estos sistemas de unión consiste en sistemas que no son visibles una vez que los elementos de edificio se han unido juntos. Dichos sistemas generalmente tienen un elemento de caja dispuesto junto con uno de los elementos de edificio, a menudo incrustado en el elemento de edificio. Un elemento de puente se proporciona además en este elemento de caja. El elemento de puente se localizará, en una posición unida, parcialmente dentro del elemento de caja, y por lo tanto en uno de los elementos de edificio, y parcialmente dentro del otro elemento de edificio uniendo de esta manera los elementos de edificio juntos. En una variante de dichos sistemas, el elemento de caja y el elemento de puente pueden disponerse de manera que el elemento de puente se ubica esencialmente dentro del elemento de caja y puede moverse de esta posición a una posición de acoplamiento en la cual se acopla con ambos elementos de edificio. Esto significa que es posible tener un espacio muy pequeño entre los elementos que van a unirse cuando se unen, ya que no hay partes grandes que se proyectan de los elementos que van a unirse. Dicho sistema se describe en, por ejemplo, el documento NO 316180. Otras publicaciones que describen una disposición de un sistema de unión para elementos de edificio pueden encontrarse en los documentos WO 2009/067018 A1 y WO 2010/019044 A2.

En sistemas de unión de este tipo existe una transferencia de cargas relativamente grandes. Estas cargas se transmiten a través del elemento de puente entre los elementos de edificio y del elemento de puente al elemento de caja y de allí al elemento de edificio también a través de un reforzamiento que se coloca alrededor del elemento de caja cuando está incrustado en el elemento de edificio. En relación con esto, existen un par de factores que afectan la transmisión de carga. Primeramente, está la forma en sección transversal del elemento de puente en comparación con la forma en sección transversal del elemento de caja. En algunos casos, el elemento de puente puede tener un ancho que es de alguna manera más pequeño que el ancho del elemento de caja de manera que hay espacio entre el elemento de puente y el elemento de caja. Además, esto significa que es posible obtener transmisión de carga del elemento de puente al elemento de caja que está a una distancia de los bordes laterales del elemento de caja. En el caso donde hay espacio entre el elemento de puente y el elemento de caja, también existe una incertidumbre asociada con cuán exacta será esta transmisión de carga al elemento de caja, ya que en dicho caso no puede haber desplazamiento lateral del elemento de puente. Otro factor es que normalmente existen barras de refuerzo que se extienden a través del lado superior del elemento de caja, a lo largo de los lados y después hacia dentro en el elemento de edificio. El elemento de caja tiene por naturaleza bordes, y estos bordes se soportarán entonces contra las barras de refuerzo, lo cual puede ser bastante desafortunado ya que pueden dañar la barra de refuerzo. Las configuraciones de las barras de refuerzo y la forma del elemento de puente y del elemento de caja pueden resultar además en la deformación del elemento de caja, lo que tampoco es deseado. Por lo tanto, existe el deseo de proporcionar un sistema de unión en el cual se eliminen o reduzcan estas características no deseadas.

Esto se logra por medio de una disposición de un sistema de unión como se describe en las siguientes reivindicaciones.

Se proporciona una disposición de un sistema de unión para elementos de edificio. Los elementos de edificio que van a unirse pueden ser una columna y una viga, un recinto de escalera y una unidad de escalera, un balcón y una pared o columna u otros elementos de edificio. La disposición de acuerdo con la invención será capaz de disponerse en cualquiera de estos elementos. La disposición de acuerdo con la invención, cuando se usa, se incrusta preferentemente en un elemento de edificio. El sistema de unión comprende un elemento de caja adaptado para incrustarse en un primer elemento de edificio, de manera que un lado abierto del elemento de caja yace al ras con una superficie del elemento de edificio. Este lado abierto del elemento de caja se orientará después, durante el uso, hacia el segundo elemento de edificio al cual se fijará el primer elemento de edificio. Además, el elemento de caja de acuerdo con la invención se adapta de manera que un elemento de puente puede insertarse en el elemento de caja. El elemento de puente puede ser de un tipo que puede moverse entre una posición totalmente retraída dentro del elemento de caja, donde ninguna o solo pequeñas partes del elemento de puente se proyectan fuera del elemento de caja, y una posición en la cual es capaz de cooperar con ambos elementos de edificio para la interconexión de los mismos. La interconexión final de los elementos de edificio comprenderá además normalmente el sellado del espacio entre los elementos de edificio después de que estos se han conectado mediante el uso de un sistema de unión de acuerdo con la invención. El elemento de caja en el sistema de unión comprende cuatro caras laterales dispuestas alrededor del lado abierto y una placa posterior. Este es un elemento de caja esencialmente cerrado, de manera que puede incrustarse en el elemento de edificio sin llenar el espacio interno en el elemento de caja durante el hormigonado. Pueden existir más aberturas que el lado abierto, pero cualquier otra abertura se configurará de manera tal que se impida que se llene el espacio interno durante el hormigonado del elemento de edificio.

De acuerdo con la invención, el sistema de unión comprende además en al menos una cara lateral de un elemento de caja, al menos un elemento de transmisión de carga, el cual se configura de manera tal que se forman al menos dos porciones superficiales, formando una cara redondeada, las cuales se orientan contrarias a la cara lateral del elemento

de caja y entre sí. Durante el uso normal, dicha cara lateral proporcionada con los elementos de transmisión de carga se dirigirá hacia arriba, pero también pueden concebirse otras orientaciones.

5 El elemento de caja de acuerdo con la invención tiene cuatro caras laterales, que rodean el lado abierto. Las caras laterales tienen un ancho que se extiende entre los bordes que están asegurados a caras laterales adyacentes, y además las caras laterales tienen una longitud que se extiende desde el lado abierto hasta una placa posterior. La placa posterior se dispone a un lado opuesto del elemento de caja con relación al lado abierto. Las caras laterales tienen además un grosor, el cual es el grosor de la placa de las caras laterales, y la distancia entre una superficie interior de la cara lateral y una superficie exterior de la cara lateral.

10 Al reforzar la cara lateral del elemento de caja con el elemento de transmisión de carga, se asegura que la transmisión de carga del elemento de puente, independientemente de su posición lateral en el elemento de caja, se pasa a través del elemento de transmisión de carga y después fuera en cualquier reforzamiento en el elemento de edificio. Tener dos porciones superficiales con una cara redondeada proporciona además la combinación del elemento de caja y el elemento de transmisión de carga con una porción de borde curvado, lo que significará que el reforzamiento puede colocarse fácilmente apoyado contra el elemento de transmisión de carga sin dañar el reforzamiento. Esto significará que se ha obtenido una mejor transmisión de carga del elemento de puente al elemento de edificio, y además que se ha obtenido de manera tal que se evita una deformación innecesaria del elemento de caja.

20 De acuerdo con un aspecto de la invención, dos elementos de transmisión de carga pueden disponerse en una cara lateral del elemento de caja, colocados cerca de los bordes opuestos de la cara lateral. Cada uno de estos elementos de transmisión de carga formará en dicha configuración su respectiva porción de la superficie redondeada orientadas contrarias entre sí y contrarias a la cara lateral. Los elementos de transmisión de carga pueden cubrir, en esta alternativa, la cara lateral desde su borde a lo ancho hacia el centro de las caras laterales. Preferentemente, los dos elementos de transmisión de carga muestran simetría, pero también se concibe una variante donde no hay simetría. Los elementos de transmisión de carga pueden cubrir, en dicho caso, por ejemplo, hasta la mitad del ancho de la cara lateral. Es importante señalar aquí que los elementos de transmisión de carga cubren un ancho de la cara lateral del elemento de caja, que se extiende desde el borde del elemento de caja, donde este ancho es tal que cubre un borde lateral de un elemento de puente dispuesto al menos parcialmente dentro del elemento de caja, para las posibles posiciones que el elemento de puente pueda tener cuando se desplaza lateralmente dentro del elemento de caja. Alternativamente, puede haber un elemento de transmisión de carga que se extiende a través de todo el ancho de la cara lateral.

35 De acuerdo con un aspecto adicional, el(los) elemento(s) de transmisión de carga pueden extenderse desde el lado abierto del elemento de caja longitudinalmente a través de la cara lateral del elemento de caja. El(los) elemento(s) de transmisión de carga, ambos en el caso donde solo hay uno o en el caso donde hay dos dispuestos en una cara lateral, puede(n) extenderse, en una modalidad, solo de alguna manera hacia dentro en la dirección longitudinal de la cara lateral del lado abierto del elemento de caja. El elemento de transmisión de carga puede tener, por lo tanto, una extensión en la dirección longitudinal de la cara lateral que cubre menos de la mitad de la longitud de la cara lateral. Alternativamente, puede extenderse a través de más de la mitad de la longitud de la cara lateral.

45 De acuerdo con otro aspecto de la invención en el caso con dos elementos de transmisión de carga dispuestos en una cara lateral del elemento de caja, los elementos de transmisión de carga pueden formarse de elementos que tienen una sección transversal esencialmente redonda. Como una alternativa, estos pueden tener una sección transversal que corresponde a un semicírculo, o alternativamente una semielipse. La curvatura de la cara curvada en la sección transversal del elemento de transmisión de carga que está orientado contrario al elemento de caja y contraria al segundo elemento de transmisión de carga puede tener una curvatura de radio constante, o una curvatura de radio variable. También se concibe tener una sección transversal que es esencialmente rectangular pero donde al menos uno de los bordes del rectángulo es curvo, siendo este el borde que se orienta contrario al elemento de caja y contrario al segundo elemento de transmisión de carga.

50 De acuerdo con un aspecto, una línea central de una sección transversal del elemento de transmisión de carga en una proyección hacia abajo sobre la cara lateral en la cual se dispone el elemento de transmisión de carga, puede ubicarse a una distancia del borde de la cara lateral.

55 De acuerdo con la invención, el sistema de unión comprende al menos una barra de refuerzo que se extiende a través del ancho de la cara lateral del elemento de caja proporcionado con el(los) elemento(s) de transmisión de carga y después a través de al menos una parte del ancho de las caras laterales adyacentes, después de lo cual las barras de refuerzo se doblan y extienden en una dirección longitudinal de las caras laterales y en el elemento de edificio. Las barras de refuerzo se extienden preferentemente a través de todo el ancho de las caras laterales adyacentes y de alguna manera en la misma dirección antes de doblarse en una dirección longitudinal de las caras laterales, y en una dirección contraria al lado abierto del elemento de caja.

60 Durante el uso normal, la cara lateral proporcionada con el(los) elemento(s) de transmisión de carga se orientará hacia arriba y formará una cara lateral sustancialmente horizontal del elemento de caja. Sin embargo, otras orientaciones son posibles de manera que la invención no se limita a esta orientación. Además, el sistema de unión puede configurarse

con el(los) elemento(s) de transmisión de carga en dos caras laterales o tres o todas las caras laterales. El sistema de unión puede comprender los elementos de caja proporcionados con los elementos de transmisión de carga y las barras de refuerzo de acuerdo con la invención en ambos elementos de edificio que van a unirse.

- 5 La invención se explicará ahora en más detalle con referencia a algunos ejemplos no limitantes de la invención que se muestran en las figuras adjuntas, en donde:
 Las Figs. 1A-D muestran una primera modalidad de la invención vista desde el lado abierto que se orienta hacia tres caras laterales;
 La Fig. 2 muestra algunos detalles de la invención; y
 10 Las Figs. 3A-D muestran diferentes variantes de uno de los detalles.

Las Figuras 1 A-D muestran una primera modalidad de la invención. La invención comprende un elemento de caja 10, que tiene cuatro caras laterales 11, 12, 13, 14 dispuestas alrededor de un lado abierto 16. En el lado opuesto de las caras laterales 11, 12, 13, 14 se dispone una placa posterior 15. El lado abierto 16, las caras laterales 11, 12, 13, 14 y la placa posterior 15 forman una caja con una cavidad interna. Un elemento de puente 20 se dispone en esta cavidad interna para unir elementos de edificio. El elemento de caja se incrustará, como se indica en la Fig. 1C, normalmente en un elemento de edificio 1 con el lado abierto 16 al ras con una superficie del elemento de edificio 1. El elemento de puente 20 se proyectará, en un estado conectado del sistema de unión, de alguna manera en el elemento de caja 10 y de alguna manera en otro elemento de edificio 2. La transmisión de carga se obtiene por lo tanto entre los elementos de edificio 1 y 2 a través del elemento de puente 20 y el elemento de caja 10. La cara lateral 11 tiene un ancho que se extiende desde una cara lateral adyacente 12 hasta la otra cara lateral adyacente 13, y una longitud que se extiende desde el lado abierto 16 hasta la placa posterior 15 y un grosor desde el interior del elemento de caja 10 hasta el exterior de la cara lateral 11. Existen anchos, longitudes y grosores similares para las otras caras laterales 12, 13, 14. El elemento de caja 10 se muestra con una sección transversal rectangular en la Fig. 1A, la cual muestra la invención vista desde el lado abierto 16. El elemento de caja 10 también puede ser más cuadrado o tener una forma rectangular opuesta.

El elemento de caja 10 tiene, de acuerdo con la invención, dispuestos en una de sus caras laterales 11 dos elementos de transmisión de carga 30. En el caso ilustrado, estos elementos de transmisión de carga son dos elementos los cuales, en sección transversal, tienen una forma redonda, como se muestra en la Fig. 1A. Estos se disponen en los bordes opuestos de la cara lateral 11, y tienen una extensión que se extiende a lo ancho a través de la cara lateral 11. Los elementos de transmisión de carga 30 tienen una superficie que forma dos porciones superficiales 31 las cuales se orientan contrarias entre sí y contrarias a la cara lateral 11, lo que forma una cara curvada. En el caso ilustrado, toda la superficie de los elementos de transmisión de carga 30 forma una cara curvada. Los elementos de transmisión de carga 30 se extienden aún más longitudinalmente desde el lado abierto 16 del elemento de caja 10 hacia la placa posterior 15, como puede observarse mejor en las Figs. 1C y 1D, las cuales muestran la disposición vista en la dirección de dos caras laterales diferentes, la cara lateral 13 y 11, respectivamente, donde los elementos de transmisión de carga 30 se disponen en la cara lateral 11. La Fig. 1B muestra la disposición vista desde la cara lateral 14 la cual se opone a la cara lateral 11 en la cual se disponen los elementos de transmisión de carga 30.

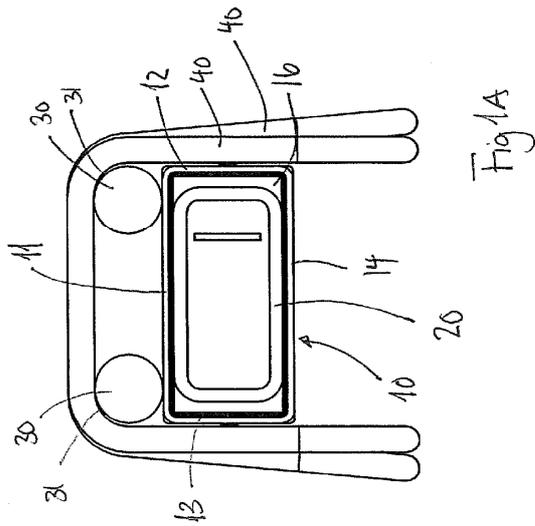
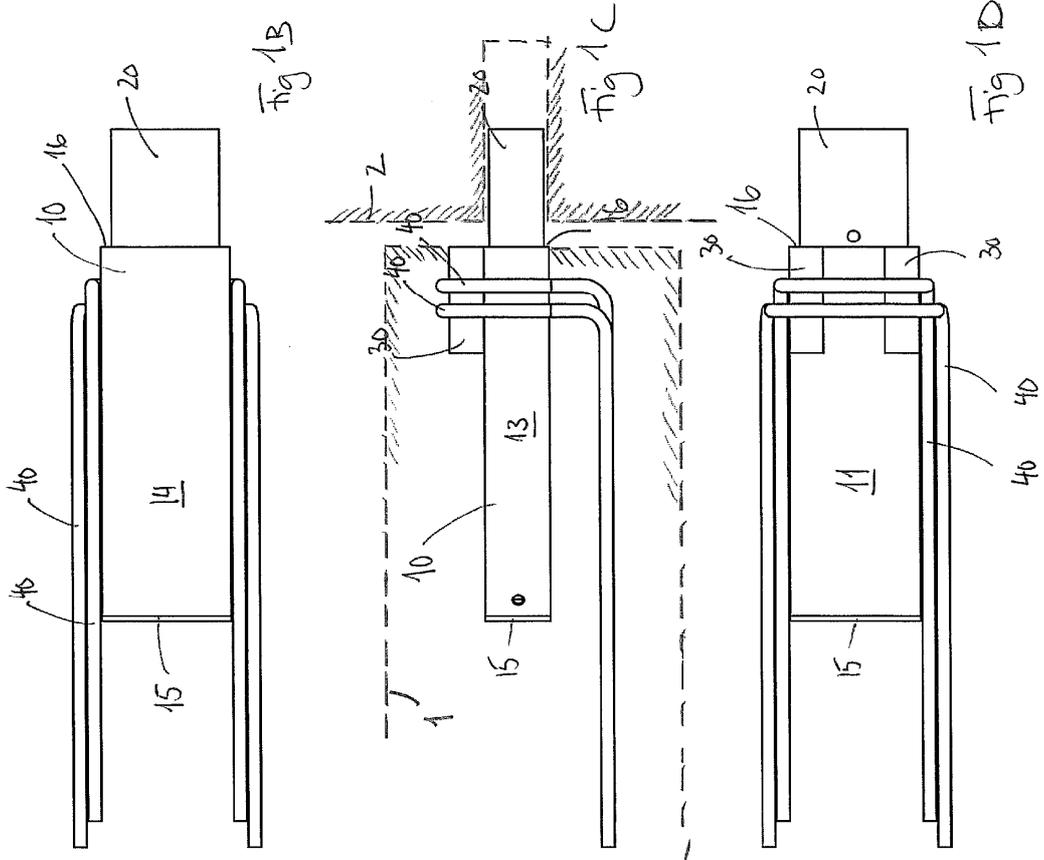
Además, también puede observarse de estas figuras cómo las barras de refuerzo 40 pueden instalarse o colocarse junto con el elemento de caja 10. Las barras de refuerzo 40 se extienden a través de todo el ancho de la cara lateral 11 proporcionada con los elementos de transmisión de carga 30 y se apoya contra las dos porciones superficiales 31 de los elementos de transmisión de carga 30. Después, las barras de refuerzo 40 se doblan y corren en el ancho de las caras laterales 13, 12 que son adyacentes a la cara lateral 11 proporcionada con los elementos de transmisión de carga 30, y de alguna manera en la misma dirección antes de ser doblados nuevamente en una dirección longitudinal de las caras laterales 11, 12, 13, 14 y se extienden en esta dirección contraria al lado abierto 16, de alguna manera más allá del elemento de caja 10. Al disponer el(los) elemento(s) de transmisión de carga en una cara lateral 11 del elemento de caja 10, será posible soportar cargas del elemento de puentes 20', 20" de manera satisfactoria, como se indica mediante las flechas B y C en la Fig. 2, incluso si se le dan diferentes posiciones al elemento de puente, como se indica mediante las líneas discontinuas 20', 20" internamente en el elemento de caja. El elemento de caja 10 también será capaz de soportar cargas del elemento de puente 20 incluso cuando este tenga diferentes tamaños, como se indica mediante las líneas discontinuas 20, 20' y las flechas A y B. Como puede observarse en la Fig. 2, los elementos de transmisión de carga 30 pueden formarse además con una sección transversal de una forma semielíptica.

Formas en sección transversal adicionales de los elementos de transmisión de carga se muestran en las Figuras 3A-3D. En la Fig. 3A hay dos elementos con una sección transversal semicircular, en la Fig. 3B un elemento de transmisión de carga con una sección transversal que es semielíptica, y en la Fig. 3C, hay un elemento donde dos de las esquinas en un rectángulo se han doblado con un radio de curvatura constante. En la Fig. 3D hay dos elementos que forman dos porciones superficiales con radios de curvatura variables y donde estos, de otra manera, tienen una forma esencialmente de rombo en una sección transversal donde las porciones superficiales curvadas son descartadas.

No se han descrito diferentes modalidades de la presente invención, pero un experto en la técnica entenderá que pueden realizarse alteraciones y modificaciones a las modalidades ilustradas que están dentro del alcance de la invención como se define en las siguientes reivindicaciones.

Reivindicaciones

- 5 1. Una disposición de un sistema de unión para elementos de edificio (1, 2), dicho sistema de unión comprende un elemento de caja (10) adaptado para incrustar un primer elemento de edificio (1), de manera que un lado abierto (16) del elemento de caja (10) estará al ras con una superficie del elemento de edificio (1), y dispuesto de manera que un elemento de puente (20) puede insertarse en el elemento de caja (10) el cual comprende cuatro caras laterales (11, 12, 13, 14) dispuestas alrededor del lado abierto (16) y una placa posterior (15), el sistema de unión comprende además al menos un elemento de transmisión de carga (30) el cual se dispone de manera externa en al menos una cara lateral (11) del elemento de caja (10), el al menos un elemento de transmisión de carga (30) se configura con una cara redondeada que define dos porciones superficiales (31) las cuales se orientan contrarias a la cara lateral (11) del elemento de caja y contrarias entre sí, caracterizada porque la disposición de un sistema de unión comprende además una barra de refuerzo (40) que se extiende a través de todo el ancho de la cara lateral (11) proporcionada con el elemento de transmisión de carga (30), la barra de refuerzo (40) se apoya contra dichas porciones superficiales (31) del elemento de transmisión de carga (30) de manera que las cargas pueden transmitirse del elemento de puente (20) al primer elemento de edificio (1) a través del elemento de transmisión de carga (30) y la barra de refuerzo (40), la barra de refuerzo se dobla más y se extiende a través de al menos una parte del ancho de las caras laterales adyacentes (12, 13), después de lo cual se dobla y se extiende en una dirección longitudinal de las caras laterales (11, 12, 13, 14), en una dirección contraria al lado abierto (16) del elemento de caja.
10
15
20
2. Una disposición de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque en una cara lateral (11) del elemento de caja (10) se disponen dos elementos de transmisión de carga (30), colocados cerca de los bordes opuestos de la cara lateral (11).
25
3. Una disposición de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque el(los) elemento(s) de transmisión de carga (30) se extienden desde el lado abierto (16) del elemento de caja (10) y longitudinalmente a través de la cara lateral (11) del elemento de caja (10).
30
4. Una disposición de acuerdo con las reivindicaciones 2 y 3, caracterizada porque los elementos de transmisión de carga (30) se extienden a lo largo del ancho desde los bordes opuestos y en una dirección de uno hacia el otro.
35
5. Una disposición de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque los elementos de transmisión de carga (30) se forman de elementos que tienen una sección transversal esencialmente redonda.
40
6. Una disposición de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque una línea central de una sección transversal del elemento de transmisión de carga (30) en una proyección hacia abajo sobre la cara lateral (11) en la cual se dispone el elemento de transmisión de carga (30), se ubica a una distancia del borde de la cara lateral (11).



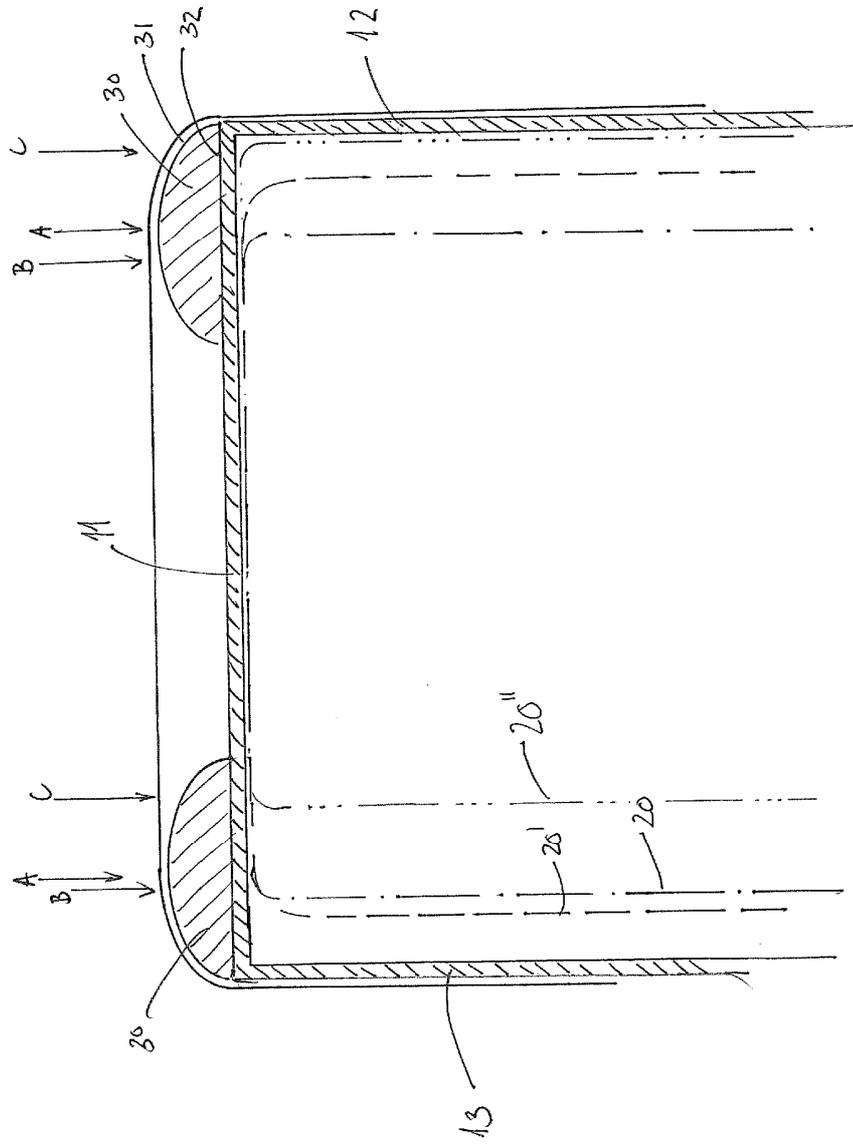


Fig. 2

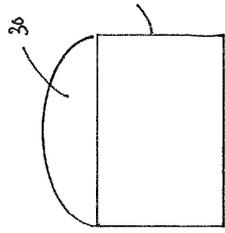


Fig 3B

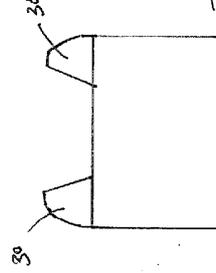


Fig. 3D

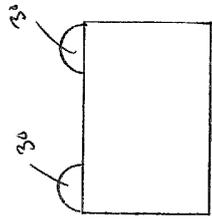


Fig 3A

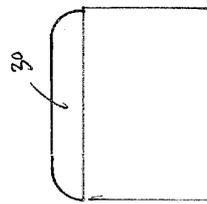


Fig 3c