

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 632 368**

51 Int. Cl.:

A47B 47/02 (2006.01)

B65G 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.11.2009** **E 09177180 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.04.2017** **EP 2191744**

54 Título: **Perfil de recuperación de cargas**

30 Prioridad:

27.11.2008 FR 0858048

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

12.09.2017

73 Titular/es:

FIMBAULT, SERGE (100.0%)
6, rue de la Chartreuse La Croix Nord
33230 Saint Médard de Guzières, FR

72 Inventor/es:

FIMBAULT, SERGE

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

ES 2 632 368 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

Perfil de recuperación de cargas

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un perfil de recuperación de cargas principalmente para la recuperación de cargas descentradas. La invención contempla asimismo una estructura rígida equipada con por lo menos uno de dicho perfil.
- 10 **[0002]** Son conocidas estructuras de estanterías destinadas al almacenamiento de productos. Dichas estanterías comprenden generalmente unos caballetes dispuestos a unos intervalos regulares y unidos entre ellos por unas riostras transversales que aseguran la estabilidad de la estructura.
- 15 **[0003]** A veces, los productos generalmente pesados se colocan sobre palés y se manipulan con unas carretillas con horquillas telescópicas.
- [0004]** Entonces estos productos se almacenan sobre unos brazos que son sostenidos por unas columnas.
- 20 **[0005]** Las Figuras 1 y 2 muestran una estructura de estantería de la técnica anterior. Cada caballete 1 consta de una columna 2 y una zanca horizontal 3 colocada en la base de dicha columna 2.
- [0006]** La columna 2 consiste aquí en un perfil metálico de sección rectangular obtenido mediante la soldadura de dos perfiles 4 en forma de C.
- 25 **[0007]** Sobre una fachada exterior de dicha columna 2 se alojan las bridas de fijación 5 de los brazos 6 formados ellos también por unos perfiles en forma de C contraída.
- [0008]** Los brazos 6 se colocan a unas alturas diferentes de forma que las cargas se colocan individualmente en unos estantes de almacenamiento diferentes.
- 30 **[0009]** A pesar de que este tipo de estructura ofrece unos resultados satisfactorios, el coste de fabricación de dicha estructura es muy importante. De hecho, esta estructura necesita no solamente la soldadura de los dos perfiles 4 en forma de C a lo largo de toda la columna 2 sino que también la realización del perfil reconstituido en función de la carga aplicada sobre el brazo que soporta la columna.
- 35 **[0010]** Pero estos perfiles no están optimizados y presentan un peso elevado. También suponen un consumo de acero muy elevado que va en contra de los intereses comerciales del fabricante.
- 40 **[0011]** La elevación de una estructura similar también supone un gasto de tiempo y requiere la movilización de personal cualificado.
- [0012]** Además, cuando la carga que debe ser recogida por el brazo se coloca de forma descentrada debido a un error humano de posicionamiento, entonces se observan unas solicitaciones muy importantes sobre la estantería.
- 45 **[0013]** Estas solicitaciones mecánicas son susceptibles de dañar la estructura.
- [0014]** Ocurre lo mismo cuando estas estanterías albergan unos productos de gran dimensión longitudinal.
- 50 **[0015]** De hecho, la columna tiene a menudo un perfil determinado en función de la carga aplicada sobre el brazo que soporta la columna en una posición determinada del brazo.
- [0016]** Sin embargo, con estos productos largos, las cargas se colocan entonces en falso con el riesgo inherente de dañar la estructura de la estantería.
- 55 **[0017]** Por otra parte, se ha observado que los brazos podrían resultar dañados cuando se lleva a cabo una falsa maniobra de la carretilla elevadora.
- 60 **[0018]** De hecho, cuando las horquillas de la carretilla pasan por debajo de un brazo por distracción, pueden entrar en contacto con el mismo y ejercer una fuerza hacia arriba que puede plegar el brazo.
- [0019]** Por lo tanto se debe proceder al desmontaje de este brazo y a su sustitución lo que puede resultar

largo y costoso.

5 **[0020]** Además se conoce a partir del documento DE 851 905 el caso de unas paredes, particularmente adaptadas para su uso en vehículos, constituidas por dos paneles ondulados unidos entre si de tal forma que estas ondulaciones forman unas bolsas interiores inclinadas en relación con el eje longitudinal de estas paredes. Dichas paredes se utilizan para la realización de una viga-cajón de sección preferentemente cerrada.

[0021] Sin embargo, se constata que dichas vigas-cajones son pesadas.

10 **[0022]** El objetivo de la presente invención es por lo tanto proponer un perfil, simple en su concepción y en su modo operativo, de bajo coste y fácil de montar, para permitir la construcción económica y rápida de estructuras rígidas, principalmente de estructuras de estanterías.

15 **[0023]** Otro objetivo de la presente invención es un perfil particularmente ligero y que sin embargo presenta una alta resistencia mecánica para corregir las fuerzas que se le aplican principalmente en el caso de las cargas localizadas descentradas que se aplican sobre unos brazos que el perfil soporta.

20 **[0024]** Con este fin, la invención se refiere a un perfil de recuperación de cargas como el que se describe en el objeto de la reivindicación 1.

[0025] Las superficies de contacto definidas por los salientes están contenidas en un mismo plano que es paralelo, a las precisiones de la construcción cercana, al plano que pasa por las superficies de contacto definidas por los huecos.

25 **[0026]** Ventajosamente, por lo menos algunas de estas superficies de contacto definidas por los huecos y los salientes son las que se unen a los perfiles abiertos de las zapatas.

30 **[0027]** De este modo cuando la zapata tiene un perfil abierto hueco en forma de U, la amplitud de los salientes es tal que por lo menos algunas de las superficies de contacto del alma se pegan contra los brazos en U cuando los bordes laterales de esta alma se insertan en las zapatas.

35 **[0028]** La unión se puede efectuar de diferentes formas (soldadura, fusión, soldadura fuerte, atornillado, roblonado o encolado) en función de las constricciones mecánicas que deberá recuperar el perfil de la invención, las cuales están en función de su propósito.

[0029] En el caso de un perfil metálico como el aluminio, el titanio o las aleaciones tales como el acero, acero inoxidable, destinadas a ser utilizadas como perfiles de recuperación de cargas descentradas, la unión del alma a las zapatas se lleva a cabo preferentemente por soldadura.

40 **[0030]** Por otro lado, se podrá elegir unir los bordes laterales del alma a las zapatas en la entrada del perfil hueco abierto, es decir que los bordes laterales del alma sólo se insertan parcialmente en los perfiles huecos abiertos.

45 **[0031]** De hecho, cuando el perfil de recuperación de las cargas se construye ya sea como viga o como poste, se intentará separar al máximo las zapatas una de la otra uniéndolas con un alma que comprende unos salientes y unos huecos colocados alternativamente como se ha descrito anteriormente. Dicha alma podría tener el grosor más fino posible.

50 **[0032]** En diferentes formas de realización particulares de este perfil, cada uno presenta unas ventajas particulares y susceptibles de numerosas combinaciones técnicas posibles:

- el perfil hueco abierto que comprende una porción esencialmente en forma de U, los brazos en U se unen por unas partes oblicuas a dos bordes paralelos dispuestos en el lado opuesto de la base de la U.

55 **[0033]** Tenemos de este modo esquemáticamente un perfil hueco que comprende una porción en U a la que se han unido a nivel del extremo de sus brazos una porción en Y, el pie de esta Y está sin embargo abierto.

60 - las partes oblicuas forman un ángulo comprendido entre 30° y 60° en relación con un plano paralelo a la base de la U y que pasa por los extremos de dichos brazos de la U,
 - el alma y las zapatas son metálicas, por lo menos algunas de las superficies de contacto del alma se unen a las zapatas por soldadura,
 - el perfil es una viga, las superficies de contacto presentan una dimensión del largo del eje longitudinal de dicho elemento estructural comprendida entre 10 y 20 mm,

[0034] Preferentemente, dicho valor es de 15 mm + / - 10%.

5 - dicho perfil es un poste, las superficies de contacto presentan una dimensión del largo del eje longitudinal de dicho elemento estructural comprendida entre 30 y 150 mm,

[0035] Preferentemente, dicho valor está comprendido entre 30 y 100 mm.

10 **[0036]** La invención se refiere asimismo a un caballete que comprende un perfil como el que se ha descrito anteriormente, este perfil está unido a uno de los extremos de por lo menos una zanca que puede ser metálica o de hormigón armado, dicho caballete que comprende también por lo menos un elemento de apoyo longitudinal que presenta una cara de acoplamiento y unos medios para juntar amoviblemente la cara de acoplamiento de dicho elemento longitudinal al perfil.

15 **[0037]** Evidentemente, el lado de recepción de la zapata presenta una forma de U, la cara de acoplamiento del elemento de apoyo longitudinal es una brida que presenta un perfil abierto en U, dicha brida se destina a cubrir la zapata a nivel de su cara de recepción.

20 **[0038]** Ventajosamente, por lo menos una de las zapatas de este perfil que presenta unos pares de orificios espaciados regularmente a lo largo del eje longitudinal del elemento estructural, los orificios se colocan confrontados en los brazos de la U, los medios para juntar amoviblemente la cara de acoplamiento al perfil constan de unas chavetas destinadas a ser insertadas en estos pares de orificios.

25 **[0039]** Preferentemente, la cara de acoplamiento de este elemento longitudinal presenta un vaciado que permite un balanceo de dicho elemento longitudinal en caso de la aplicación sobre el mismo de una fuerza dirigida hacia arriba. Este balanceo está principalmente permitido por la colocación de una chaveta que sirve como eje de rotación del elemento longitudinal en relación con el perfil de la invención.

30 **[0040]** La invención se refiere también a una estructura de estantería que presenta por lo menos dos caballetes como los que se han descrito anteriormente.

[0041] Esta estructura de estantería se adapta particularmente al almacenamiento de cargas descentradas como los productos largos.

35 **[0042]** La invención se refiere también a una construcción que presenta por lo menos cuatro caballetes como los descritos anteriormente.

40 **[0043]** Ventajosamente, los caballetes de la invención permiten liberarse de la fundación puesto que los perfiles recuperan asimismo las fuerzas que se aplican sobre la estructura de la construcción (viento, nieve, ...).

[0044] En el extremo superior de los perfiles, los elementos articulados de soporte del techo pueden por ejemplo estar montados de modo que alberguen un techo.

45 **[0045]** La invención se describirá con más detalle en referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- la figura 1 representa esquemáticamente una estructura de estantería de la técnica anterior;
- la figura 2 es una vista parcial y en corte de una columna y una brida de fijación del brazo de la figura 1;
- la figura 3 representa de forma esquemática un perfil según una forma de realización preferida de la invención;
- la figura 4 es una vista parcial y en corte del perfil de la figura 3 según el eje A-A;
- la figura 5 es una vista parcial y en corte del alma según una forma de realización particular de la invención,
- la figura 6 muestra una estructura de almacenamiento que comprende dos perfiles de la figura 3 según una forma de realización particular de la invención;
- la figura 7 muestra una comparación entre un perfil de la técnica anterior y el perfil de la figura 3 en una forma de utilización particular de la invención;

55 **[0046]** Las Figuras 3 y 4 muestran de forma esquemática un perfil que aquí es un poste de un caballete destinado a alojar unos brazos repartidos a unas alturas diferentes del poste para formar unos estantes de almacenaje diferentes. Dichos brazos se pueden disponer a unos intervalos regulares o no.

60 **[0047]** Este perfil comprende un alma 10 que aquí es un elemento estructural longitudinal nervado que presenta un eje longitudinal 11. Este elemento estructural nervado permite recuperar las fuerzas a intervalos regulares de un lado del perfil al otro.

- [0048]** El perfil aquí se realiza íntegramente en acero inoxidable.
- [0049]** Como se muestra en la figura 5, esta alma nervada 10 presenta por consiguiente, cuando es vista de perfil, una alternancia de regiones de salientes 12 y de regiones huecas 13.
- 5 **[0050]** Cada saliente 12 y cada hueco 13 comprenden unas superficies de contacto 14 que se colocan respectivamente en un mismo plano P 15, los planos así definidos son paralelos al eje longitudinal 11 del elemento estructural.
- 10 **[0051]** Cada uno de los bordes laterales 16 de esta alma 10 se insertan parcialmente en una zapata 17, 18 correspondiente colocada perpendicularmente.
- [0052]** Estas zapatas 17, 18 que aquí son idénticas comprenden cada una un perfil hueco abierto.
- 15 **[0053]** Este perfil hueco comprende una porción 19 esencialmente en forma de U, los brazos de la U están unidos por unas partes oblicuas 20 a dos bordes paralelos 21 dispuestos opuestamente a la base de la U.
- [0054]** Las superficies de contacto 14 de los bordes laterales del alma 10 se unen por soldadura con los bordes paralelos 21 del perfil hueco de modo que la base de la U se coloca más al exterior de este perfil.
- 20 **[0055]** Estas superficies de contacto 14 presentan ventajosamente una dimensión d del largo del eje longitudinal 11 del elemento estructural comprendida entre 30 y 150 mm de modo que se asegura la mejor transferencia de fuerzas posible.
- 25 **[0056]** Además, el alma 10 se inserta parcialmente en estas zapatas 17, 18, el perfil hueco consta en su porción 19 en forma de U de unos pares de orificios 22 destinados a albergar cada uno unos medios para juntar amoviblemente la cara de acoplamiento de un brazo al perfil.
- [0057]** Dichos medios de fijación amovible son unas chavetas, los orificios 22 de un mismo par se colocan confrontados con los brazos de la U.
- 30 **[0058]** El paso entre dos pares de orificios consecutivos se multiplica aquí por un múltiplo entero k del paso de las nervaduras con $k=2$.
- 35 **[0059]** La figura 6 muestra una estructura de estanterías según una forma de realización particular de la invención. Esta estructura de estanterías comprende dos caballetes idénticos 23 espaciados el uno del otro y colocados confrontados para definir una superficie de almacenamiento.
- [0060]** Estos caballetes 23 están unidos entre ellos por unas crucetas 24 que garantizan la estabilidad de la estructura.
- 40 **[0061]** Por supuesto, el espaciado entre estos caballetes 23 es variable en función de las dimensiones de las cargas a almacenar.
- 45 **[0062]** Cada caballete 23 comprende un perfil 24 tal como se ha descrito anteriormente. Estos perfiles 25 se describirán por lo tanto de nuevo posteriormente.
- [0063]** Cada perfil 25 se une en su extremo inferior a dos zancas 26 que pueden ser metálicas o de hormigón armado. Estas zancas 26 se disponen en una parte y la otra del perfil de modo que el conjunto perfil/zanca forma una T invertida.
- 50 **[0064]** Unos brazos 27 se reparten regularmente sobre la altura de cada perfil 25 para definir unos estantes de almacenamiento destinados a recibir cada uno una carga 28, aquí por ejemplo un bloque de hormigón.
- 55 **[0065]** Los brazos 27 son aquí unos perfiles de acero inoxidable que presentan una forma de C. En el extremo de este brazo 27 se coloca una brida de fijación 29 que presenta una forma en U destinada a cubrir la porción de recepción 19 en forma de U de una zapata correspondiente del perfil 25.
- [0066]** Esta brida de fijación 29 consta, desde luego, de un par de orificios, los cuales están destinados a ser confrontados con los orificios correspondientes de la zapata 17, 18 mediante el paso de una chaveta 30.
- 60 **[0067]** Destacamos que la figura 7 muestra una comparación entre un perfil de la técnica anterior y el perfil de la figura 3 con el fin de destacar las ventajas de la presente invención.

- 5 **[0068]** El perfil 31 de la técnica anterior es un tubo de sección rectangular en acero de 320 mm de largo.
- [0069]** El perfil de la figura 3 es aquí de acero también y presenta un ancho, es decir una distancia que separa las bases de las U de las zapatas, de 400 mm.
- [0070]** Estos perfiles 10, 17, 18, 31 presentan los dos el mismo peso en metro lineal.
- 10 **[0071]** Cada uno de estos perfiles 10, 17, 18, 31 alberga un brazo idéntico 32 de 1200 mm de longitud.
- [0072]** Las horquillas 33 de una carretilla elevadora 34 están representadas de forma que muestran la distancia que separa el extremo de estas horquillas 33 con el eje mediano 35 respectivo de cada perfil por el que pasa una riostra que une dos caballetes juntos.
- 15 **[0073]** Esta distancia permite, de hecho, apreciar los riesgos eventuales de un choque entre las horquillas 33 de la carretilla elevadora y de la riostra.
- [0074]** La separación de dichas distancias para el perfil de la figura 3 y el de la técnica anterior es aquí de 40 mm.
- 20 **[0075]** El perfil de la figura 3 que es más ancho que el perfil de la técnica anterior para unas propiedades mecánicas superiores a las del perfil de la técnica anterior permite ventajosamente limitar los riesgos de colisión entre los extremos de las horquillas 33 y la riostra en el momento de la explotación de la estructura de estantería.
- 25 **[0076]** A título puramente ilustrativo y en una forma de realización dada, las cargas albergadas son cada una de 1700 kg, los brazos están espaciados en altura regularmente cada 0,9 m, el primer brazo se coloca a 1 m 22 del suelo sobre el que descansan las zancas en acero de 0,3 m de altura.
- 30 **[0077]** Los brazos que son de acero inoxidable presentan cada uno un perfil en C de 1 m 20 de longitud. Las dimensiones del perfil son de 40 cm de ancho por 5 m de largo.
- [0078]** El alma está formada por una plancha plegada que presenta un grosor de 2 mm mientras que las zapatas son unas planchas plegadas de 3,3 mm de grosor.
- 35 **[0079]** Las superficies de contacto tienen una dimensión del largo del eje longitudinal del alma igual a 50 mm.
- [0080]** Cabe destacar que el perfil optimizado de la presente invención es apto para albergar unas cargas elevadas a pesar de que es ligero porque necesita para su fabricación menos material que un perfil del estado de la técnica.
- 40

REIVINDICACIONES

1. Un perfil de recuperación de cargas que comprende un alma (10) y una zapata (17,18) colocada perpendicularmente a cada uno de los extremos de dicha alma (10), caracterizado porque:
- 5 - dicha alma (10) comprende un solo elemento estructural que presenta unos salientes (12) y unos huecos (13) colocados de forma alterna, definiendo dichos salientes (12) y dichos huecos (13) respectivamente unas superficies de contacto (14) colocadas en un mismo plano paralelo al eje longitudinal (11) de dicho elemento estructural, siendo dicha alma (10) un elemento longitudinal ondulado
- 10 -cada una de dichas zapatas (17,18) presenta un perfil hueco abierto, comprendiendo dicho perfil por lo menos una porción (19) esencialmente en U
- dicha alma (10) tiene cada uno de sus bordes laterales insertado parcialmente en un perfil hueco correspondiente y está unido a este último de modo que la base de la U se coloca lo más al exterior de dicho perfil, y
- 15 - por lo menos una de dichas zapatas (17,18) presenta unos pares de orificios (22) espaciados regularmente a lo largo del eje longitudinal (11) de dicho elemento estructural, colocándose dichos orificios (22) confrontados con los brazos de la U, siendo el paso entre dos pares de orificios (22) consecutivos un múltiplo entero k del paso de la ondulación.
2. Un perfil según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho perfil hueco abierto que presenta una porción (19) esencialmente en forma de U, dichos brazos de la U se juntan por unas partes oblicuas (20) a dos bordes paralelos (21) dispuestos en el lado contrario de la base de la U.
- 20 3. Un perfil según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque dichas partes oblicuas (20) forman un ángulo comprendido entre 30º y 60º en relación con un plano paralelo a la base de la U y que pasa por los extremos de dichos brazos de la U.
- 25 4. Un perfil según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque siendo dicha alma (10) y dichas zapatas (17,18) metálicas, por lo menos algunas de dichas superficies de contacto (14) de dicha alma (10) se unen con dichas zapatas (17,18) por soldadura.
- 30 5. Un perfil según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque siendo dicho perfil una viga, dichas superficies de contacto (14) tienen una dimensión del largo del eje longitudinal de dicho elemento estructural comprendida entre 10 y 20 mm.
- 35 6. Un perfil según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque siendo dicho perfil un poste, dichas superficies de contacto (14) tienen una dimensión del largo del eje longitudinal de dicho elemento estructural comprendida entre 30 y 150 mm.
- 40 7. Un caballete que comprende un perfil de recuperación de cargas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, siendo dicho perfil solidario en uno de sus extremos a por lo menos una zanca (26), por lo menos un elemento de apoyo longitudinal (27) que tiene una cara de acoplamiento (29) a dicho perfil y unos medios para juntar amoviblemente (30) dicha cara de acoplamiento del elemento de apoyo longitudinal (27) a dicho perfil.
- 45 8. Un caballete según la reivindicación 7, caracterizado porque comprendiendo por lo menos una de las zapatas (17,18) de dicho perfil unos pares de orificios (22) espaciados regularmente a lo largo del eje longitudinal de dicho elemento estructural, confrontándose dichos orificios (22) con los brazos de la U, dichos medios para juntar amoviblemente (30) dicha cara de acoplamiento a dicho perfil presentan unas chavetas destinadas a ser insertadas en dichos pares de orificios.
- 50 9. Una estructura de estantería que comprende por lo menos dos caballetes según la reivindicación 7 u 8.
10. Una construcción que comprende por lo menos cuatro caballetes según la reivindicación 7 u 8.

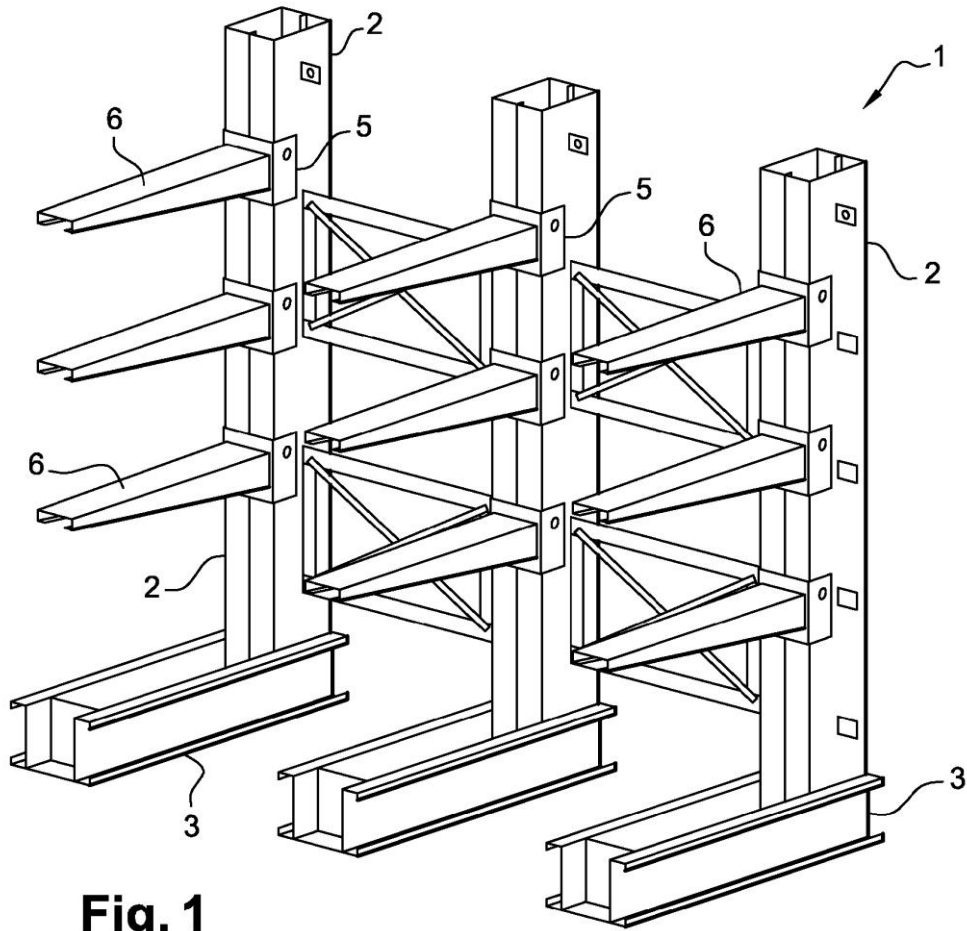


Fig. 1
TÉCNICA ANTERIOR

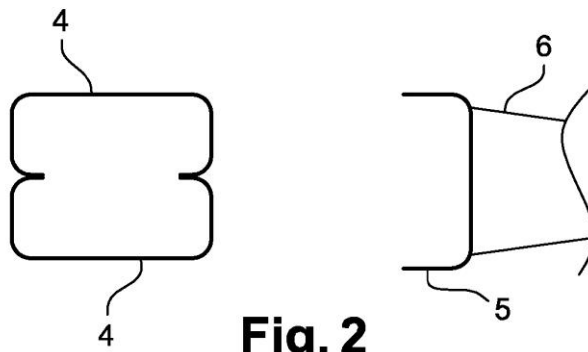
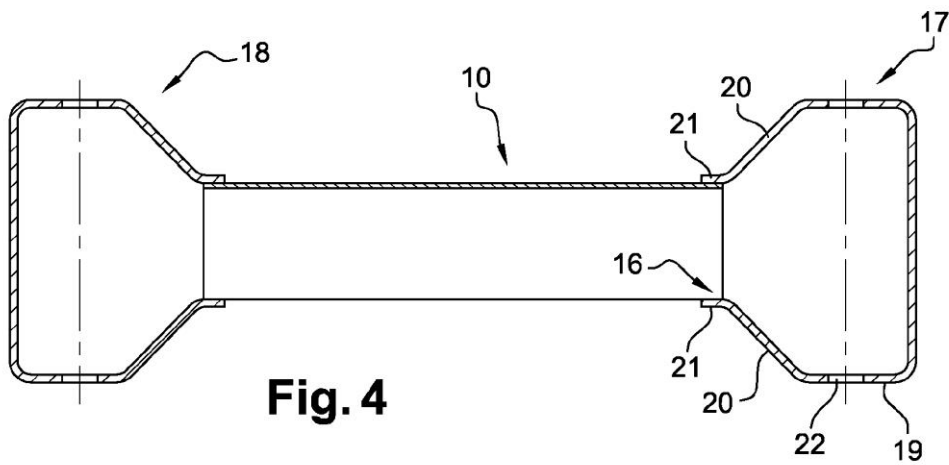
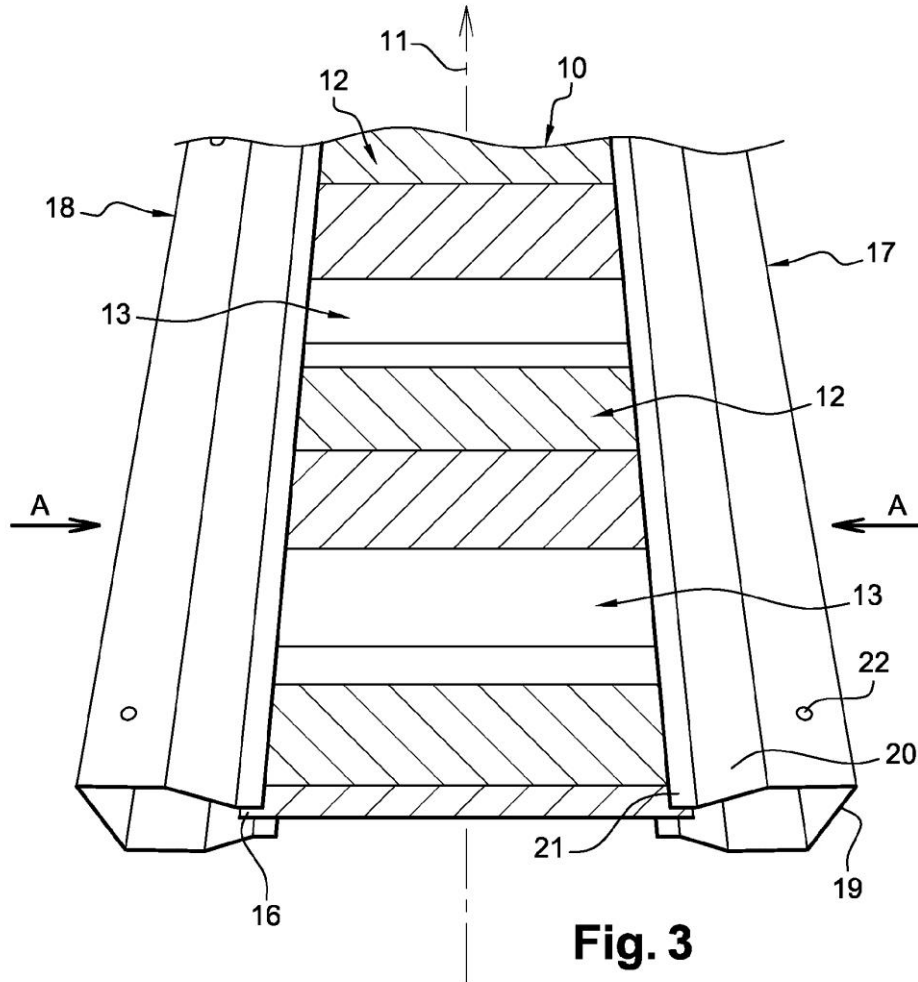


Fig. 2
TÉCNICA ANTERIOR



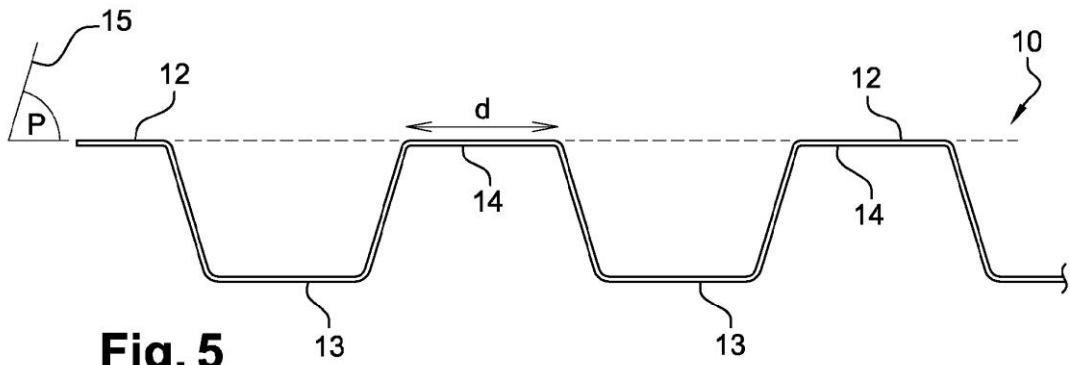


Fig. 5

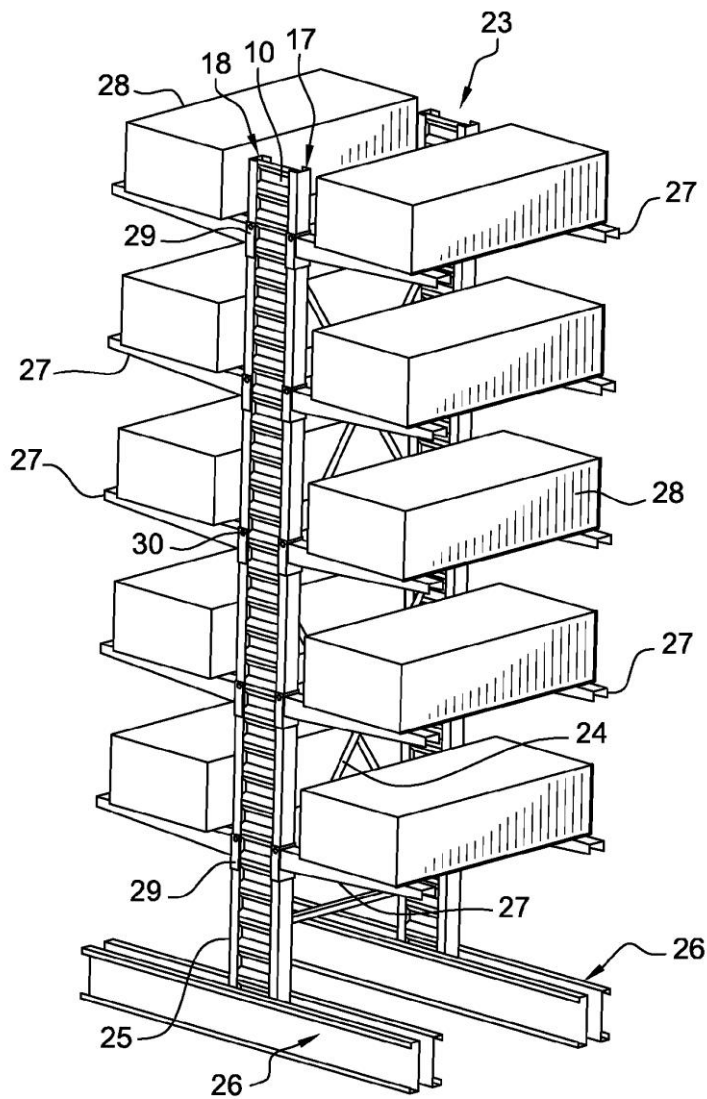


Fig. 6

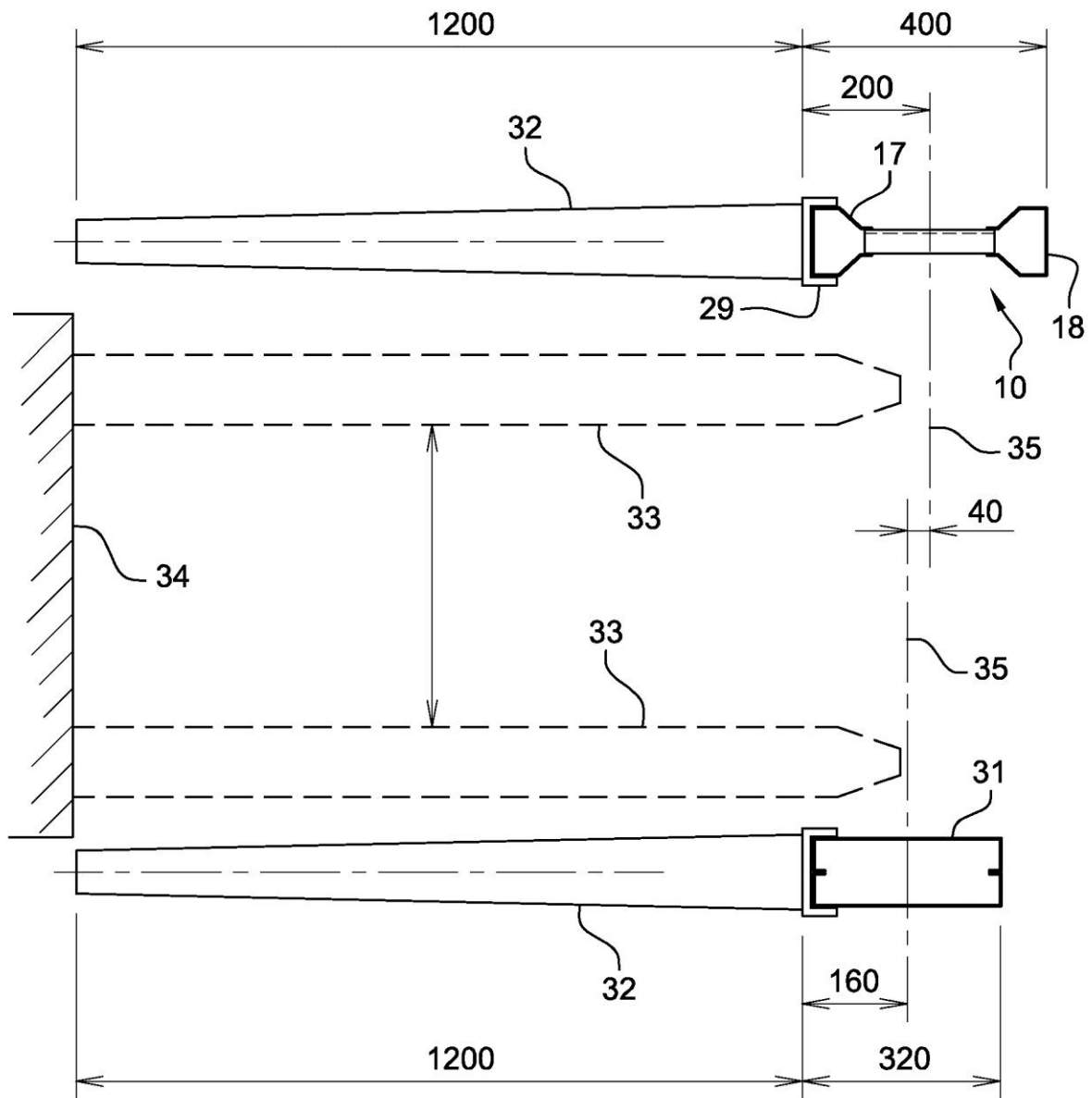


Fig. 7