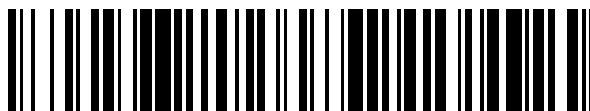


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 640 393**

51 Int. Cl.:

E04G 1/04 (2006.01)

E04G 1/15 (2006.01)

E04G 7/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.12.2014 PCT/DE2014/100433**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.07.2015 WO15106734**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.12.2014 E 14830792 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.06.2017 EP 3049591**

54 Título: **Larguero de andamio**

30 Prioridad:

17.01.2014 DE 102014100498

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.11.2017

73 Titular/es:

**WILHELM LAYHER VERWALTUNGS-GMBH
(100.0%)
Ochsenbacher Strasse 56
74363 Güglingen-Eibensbach, DE**

72 Inventor/es:

KRELLER, HELMUT

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 640 393 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

Larguero de andamio

La invención se refiere a un larguero de andamio de metal con un perfil soporte de acero alargado, en forma de barra, de forma preferida fundamentalmente recto, que se extiende en la dirección de un primer eje longitudinal en una primera dirección longitudinal, de forma preferida rectilíneamente que, según se contempla en la primera dirección longitudinal, presenta una longitud de perfil soporte y un centro longitudinal de perfil soporte y que, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente a la dirección longitudinal, presenta una anchura de perfil soporte, una altura de perfil soporte y un grosor de pared de perfil soporte, y que presenta un borde de asiento superior, según se contempla en una posición de instalación, o unos bordes de asiento superiores, según se contempla en la posición de instalación, para asentar y/o suspender un revestimiento de andamio o varios revestimientos de andamio, y en donde el perfil soporte presenta dos extremos de perfil soporte que se extienden uno hacia fuera del otro en direcciones contrapuestas en la primera dirección longitudinal, en los que está soldada, directa o indirectamente, ya sea respectivamente una cabeza de conexión de metal en especial de fundición maleable, fundición gris, fundición de acero o de acero, para fijar de forma desmontable el larguero de andamio en la posición de instalación a un elemento de fijación de un elemento de andamio, que posee al menos un taladro pasante, mediante una chaveta de conexión que puede insertarse a través del al menos un taladro pasante, o bien está soldada una garra de suspensión o ña de suspensión de metal respectivamente abierta hacia abajo, según se contempla en la posición de instalación, para asentar y/o suspender de forma desmontable el larguero de andamio en la posición de instalación sobre y/o de componentes de andamio, y en donde en un lado del perfil soporte, que forma un lado inferior en la posición de instalación, está fijado un perfil de refuerzo en U de chapa de acero alargado, en forma de barra, de forma preferida fundamentalmente recto, que se extiende hacia fuera del perfil soporte, en la posición de instalación hacia por debajo del perfil soporte, y que se extiende en la dirección de un segundo eje longitudinal en una segunda dirección longitudinal, de forma preferida rectilíneamente, en paralelo al perfil soporte o en paralelo a su primer eje longitudinal puentando el centro longitudinal de perfil soporte, de forma pasante a lo largo del perfil soporte en una longitud del perfil de refuerzo, que se corresponde al menos con la mitad de la longitud de perfil soporte del perfil soporte, y en donde el perfil de refuerzo en U, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente al segundo eje longitudinal, presenta fundamentalmente en toda su longitud de perfil de refuerzo una primera sección transversal de perfil en U en forma de U y está conformado con un primer perfil básico que se extiende en la segunda dirección longitudinal, desde el que están descanteados o curvados/doblados dos primeros brazos de perfil en U laterales, que se extienden fundamentalmente en perpendicular hacia fuera del primer perfil básico en una misma dirección y con una separación transversal que se corresponde con una primera anchura de perfil básico fundamentalmente en paralelo uno respecto al otro, hacia arriba según se contempla en la posición de instalación, y presentan unos extremos de fijación que están soldados en el lado inferior del perfil soporte o a través de los cuales el perfil de refuerzo en U está soldado al perfil soporte, y en donde el perfil de refuerzo en U presenta un anchura de perfil de refuerzo en U que se corresponde con la separación transversal y un altura de perfil de refuerzo en U que se corresponde con una separación entre los extremos de fijación y el primer perfil básico, que es mayor que la anchura del perfil de refuerzo en U.

Los largueros de andamio de este tipo se han dado a conocer a partir de la práctica y del prospecto de la solicitante "Catálogo y lista de precios" del "Sistema de andamiaje Allround Layher", edición del 01.03.2007, en forma del larguero de andamio mostrado allí en la página 8 y designado como "larguero en O, reforzado" así como "larguero en U, reforzado". El perfil de refuerzo de estos largueros presenta una sección transversal en forma de V y la sección transversal es triangular. El perfil de refuerzo de estos largueros se obtiene mediante el descantado o curvado de una chapa de acero fundamentalmente plana lisa alrededor de un único eje de descantado o curvado. El "perfil en O" y el "perfil en U" así como el respectivo perfil de refuerzo se componen de un material de acero con un límite de alargamiento de aprox. 320 N/mm². Si bien estos largueros de andamio en muchos casos han dado un resultado muy bueno en la práctica, ha quedado demostrado que estos largueros en determinados casos aplicativos, por ejemplo en el caso de grandes vanos no cumplen los requisitos allí existentes sobre una mayor resistencia a la flexión o a la carga. Por ello la solicitante ha desarrollado y ofrecido unos llamados "larguero doble en O" y "larguero doble en U", que también están representados en la página 8 del prospecto de producto citado anteriormente. También estos "largueros dobles" han dado en la práctica un resultado muy bueno. Poseen un perfil en O o en U de cabeza superior con dos cabezas de conexión soldadas en sus extremos y poseen un perfil de cabeza inferior que sobresale hacia abajo en forma de un tubo redondo. El perfil de cabeza inferior recibe también el nombre de "perfil en O de cabeza inferior". El tubo redondo está soldado con los extremos de sus partes tubulares acodadas hacia arriba sobre el perfil de cabeza superior. El perfil en O de cabeza inferior está unido además por soldadura al perfil de cabeza superior, a través de varias placas de apoyo dispuestas distanciadas entre sí en la dirección longitudinal del "larguero doble" y que promedian respectivamente una separación vertical. El perfil de cabeza superior, el perfil en O de cabeza inferior y las placas de apoyo se componen también de un material de acero que presenta un límite de alargamiento de aprox. 320 N/mm². Un "larguero doble" de este tipo, si bien presenta una mayor resistencia a la flexión o a la carga con respecto a los citados "largueros en O" y "largueros en U", presenta sin embargo una altura total claramente mayor. Esto conduce a que, en el caso de una instalación según lo establecido de un "larguero doble" de este tipo en un andamio, en el que las cabezas de conexión del "larguero doble" están fijadas a unos discos perforados, dispuestos de forma adyacente fundamentalmente a la misma altura, de dos postes de andamio dispuestos o colocados encima horizontalmente de forma adyacente a la altura de los suelos de andamio de un piso

siguiente, mediante el perfil en O de cabeza inferior que sobresale hacia abajo se reduce de forma correspondiente la altura de paso. Esto puede conducir a impedimentos para el paso de personas, que circulen sobre el suelo o sobre los suelos de andamio de un piso inferior. Con independencia de estos inconvenientes, los "largueros dobles" de este tipo son relativamente caros. El documento US 4,671,382 expone también un larguero de andamio con las características de la parte introductoria de la reivindicación 1.

Entre otras cosas por este motivos la solicitante ha impulsado unos perfeccionamientos, que se exponen en las solicitudes de patente alemanas todavía no publicadas el día prioritario de este derecho de protección nº 10 2012 108 020 y nº 10 2013 102 492. Con ello se trata de "largueros de andamio en U dobles", en los que tanto para el perfil soporte como para el perfil de refuerzo soldado al mismo se utilizan perfiles en U. Estos perfiles en U presentan, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente a sus ejes longitudinales, una forma de perfil en U idéntica o una sección transversal de perfil en U idéntica. En el caso de la solicitud de patente citada en primer lugar, en ambos extremos longitudinales del perfil soporte en U está soldada respectivamente de forma directa una cabeza de conexión habitual ranurada de metal, que puede enchavetarse de forma desmontable respectivamente mediante una chaveta sobre un disco perforado de un elemento de andamio vertical, en especial sobre un poste de andamio. En el caso de la solicitud de patente citada en segundo lugar, en ambos extremos longitudinales del perfil soporte en U está fijada por soldadura, a través respectivamente de una placa soporte allí soldada, respectivamente una uña de suspensión habitual en forma de gancho, que también recibe el nombre de garra de suspensión, mediante la cual este larguero en U doble puede suspenderse o colocarse encima de un perfil soporte en U de un componente de andamio o de un borde de asiento de un travesaño de asiento de un componente de andamio. Estos largueros dobles, si bien pueden fabricarse de forma relativamente sencilla y más económica y pueden manejarse manualmente con facilidad y mayor seguridad, además de que con una altura total relativamente reducida presentan una resistencia a la flexión o a la carga relativamente elevada, para el transporte y el almacenamiento de estos largueros en U dobles se requiere un volumen de carga relativamente grande.

Por ello una tarea de la invención consiste en poner a disposición un larguero de andamio de la clase citada al comienzo, que todavía pueda fabricarse de forma sencilla y relativamente económica y manejarse manualmente de forma sencilla y segura, tenga una altura total relativamente reducida, pero que presente una resistencia a la flexión o a la carga al menos igual de grande o mayor y que ofrezca unas posibilidades favorables para un transporte que ahorre espacio o un almacenamiento que ahorre espacio de varios largueros de andamio de este tipo.

Esta tarea es resuelta de un modo sorpresivamente sencillo mediante las particularidades de la reivindicación 1, en particular por medio de que la altura del perfil de refuerzo en U es mayor que la altura del perfil soporte medido en la misma dirección que la altura del perfil de refuerzo en U y de que la anchura del perfil de refuerzo en U es menor, en más del doble del grosor de pared del perfil soporte, que la anchura del perfil soporte medida en la misma dirección que la anchura del perfil de refuerzo en U. De este modo estos largueros de andamio pueden presentar un momento de inercia al menos igual de grande o incluso mayor y, de forma correspondiente, al menos una resistencia a la flexión o a la carga igual de grande o mayor que los largueros en U dobles citados. Además de esto de este modo puede conseguirse que un primer larguero de andamio conforme a la invención con su perfil de refuerzo en U pueda insertarse entre los brazos de perfil en U del perfil soporte en U de un segundo larguero de andamio conforme a la invención, en donde, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente al respectivo segundo eje longitudinal, el perfil básico del perfil de refuerzo en U del primer larguero de andamio pueda disponerse o esté dispuesto con una separación de inserción respecto a los extremos de los brazos de perfil en U del perfil soporte en U del segundo larguero de andamio, en un espacio interior del perfil soporte en U limitado con los brazos del perfil en U y el perfil básico del perfil soporte en U del segundo larguero de andamio.

Conforme a una conformación puede estar previsto que la altura del perfil de refuerzo en U sea mayor al menos en el factor 1,3, 1,5, 1,6 ó 1,7 que la anchura del perfil de refuerzo en U. En otras palabras, la relación aritmética entre la altura del perfil de refuerzo en U y la anchura del perfil de refuerzo en U puede ser de al menos 1,3, al menos 1,5, al menos 1,6 o al menos 1,7. De forma preferida el factor o la relación es mayor que 1,7. Alternativa o adicionalmente puede estar previsto que la anchura del perfil de refuerzo en U sea menor al menos o más de tres veces, al menos o más de cuatro veces, al menos o más de cinco veces o al menos o más de seis veces del grosor de pared del perfil soporte que la anchura del perfil soporte medida en una misma dirección que la anchura del perfil de refuerzo en U. Alternativa o adicionalmente puede estar previsto que la anchura del perfil de refuerzo en U sea menor al menos un 10 %, al menos un 20 %, al menos un 25 % o al menos un 30 % que la anchura del perfil soporte medida en la misma dirección que la anchura del perfil de refuerzo en U. Mediante las medidas anteriores pueden llevarse a efecto en una medida muy especial las ventajas citadas anteriormente.

Conforme a una conformación preferida puede estar previsto que los primeros brazos del perfil en U presenten en la zona de sus extremos de fijación unas primeras partes de pared de los brazos, que estén descanteadas o dobladas/curvadas desde los primeros brazos del perfil en U en una dirección unas con relación a otras o hacia abajo y que presenten, en sus extremos asociados al perfil soporte, los extremos de fijación. De este modo no sólo se consigue una mayor arriostamiento y en consecuencia una mayor resistencia a la flexión o a la carga, sino también una manejabilidad manual más segura, ya que pueden evitarse aristas cortantes.

Sin embargo se entiende que puede estar previsto, alternativamente, que los primeros brazos del perfil en U en la

zona de sus extremos de fijación unas primeras partes de pared de los brazos, que estén descanteadas o dobladas/curvadas desde los primeros brazos del perfil en U en una dirección unas hacia fuera de otras o hacia fuera y que presenten, en sus extremos asociados al perfil soporte, los extremos de fijación.

5 Conforme a un perfeccionamiento ventajoso puede estar previsto que las primeras partes de pared de los brazos, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente al segundo eje longitudinal, desde los primeros brazos del perfil en U estén descanteadas o dobladas/curvadas con un ángulo. Esto hace posible una producción sencilla y económica.

10 Con ello puede estar previsto, conforme a una primera alternativa, que en el caso del ángulo de trate de un ángulo obtuso, que por lo tanto sea mayor de 90° y menor de 180°. Este ángulo puede adoptar de forma preferida un valor de entre 95° y 145°. Este ángulo puede ser en especial de unos 120°. De este modo puede conseguirse un asiento tangencial de las primeras partes de pared de los brazos en el lado inferior del perfil soporte, con lo que puede minimizarse o incluso eliminarse el riesgo de una formación de rendijas entre el lado inferior del perfil soporte y los primeros brazos de perfil en U soldados al mismo del perfil de refuerzo en U. Mediante estas medidas pueden conseguirse unas condiciones de soldadura favorables y una calidad de costura de soldadura correspondientemente buena, de tal manera que estos larguero de andamio pueden presentar una resistencia a la flexión o a la carga especialmente grande.

20 Conforme a una segunda alternativa puede estar previsto que en el caso del ángulo se trate de un ángulo agudo, que por lo tanto sea menor de 90° y mayor de 0°. Este ángulo puede adoptar de forma preferida un valor de entre 20° y 70°. Este ángulo puede ser en especial de unos 45°. De este modo las primeras partes de pared de los brazos pueden chocar con sus superficies frontales o aristas frontales con el lado inferior del perfil soporte. Esta conformación alternativa es cierto que tiene la ventaja frente a la conformación tratada anteriormente de que se necesita menos material, con lo que pueden ahorrarse por un lado costes y por otro lado peso, en donde a causa de esto último se obtiene una manejabilidad manual más sencilla. Por otro lado en esta conformación alternativa puede producirse que las aristas de pista que se extienden a lo largo del perfil soporte no discurren siempre exactamente rectas. De este modo pueden producirse una formación de rendijas y conforme a ello problemas a la hora de soldar mediante robot. De este modo puede reducirse la calidad de la costura de soldadura, con la consecuencia correspondiente de unos parámetros mecánicos inferiores.

25 Conforme a una variante de realización puede estar previsto que en el caso del perfil soporte se trate de un tubo redondo con un diámetro exterior correspondiente a la anchura del perfil soporte y a la altura del perfil soporte.

30 En el caso de un larguero de andamio anterior, el perfil soporte y/o el perfil de refuerzo en U puede(n) estar configurado(s) y/o dispuesto(s) simétricamente respecto a un plano de simetría longitudinal que contenga el primer eje longitudinal y el segundo eje longitudinal. De este modo es posible una producción especialmente sencilla y económica y pueden ponerse a disposición unos largueros de andamio que, con independencia de su posición de instalación, presenten una resistencia a la flexión o a la carga igual de grande, de tal manera que el obrero no tenga que estar pendiente de cómo debe sujetar o suspender el larguero de andamio correspondiente.

35 Conforme a una variante de realización especialmente preferida puede estar previsto que en el caso del perfil soporte de trate de un perfil soporte en U que, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente al primer eje longitudinal, presente fundamentalmente en toda la longitud del perfil soporte una segunda sección transversal de perfil en U en forma de U y que esté abierto en una dirección de apertura dirigida hacia fuera del perfil de refuerzo en U, en la posición de instalación hacia arriba, y que esté conformado con un segundo perfil básico que se extiende en la primera dirección longitudinal que, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente al primer eje longitudinal, presenta una segunda anchura de perfil básico, en donde desde el segundo perfil básico están descanteados o doblados/curvados dos segundos brazos de perfil en U laterales, que se extienden fundamentalmente en perpendicular hacia fuera del segundo perfil básico en una misma dirección y con una separación transversal que se corresponde con la segunda anchura de perfil básico fundamentalmente en paralelo uno respecto al otro, hacia arriba según se contempla en la posición de instalación, y en donde los segundos brazos del perfil en U configuran en la zona de sus extremos de asiento, dirigidos hacia fuera del segundo perfil básico y superiores según se contempla en la posición de instalación, los bordes de asiento para asentar y/o suspender revestimientos de andamio, en donde los segundos brazos del perfil en U presentan en la zona de sus extremos de asiento una separación interior transversal entre ellos. Con ello se trata por lo tanto también de un "larguero en U doble", con el que sin embargo pueden obtenerse en una medida especial las ventajas conforme a la invención, frente a los "largueros en U dobles" citados al comienzo de perfeccionamientos anteriores de la solicitante.

50 Con ello puede estar previsto, conforme a una configuración preferida, que los extremos de asiento de los segundos brazos del perfil en U estén formados por descanteados o curvados, en donde los segundos brazos del perfil en U presenten desde los extremos de brazo unas segundas partes de pared de los brazos dobladas/curvadas o descanteadas respectivamente de forma preferida unos 180° hacia dentro en un espacio interior del perfil soporte en U limitado por los segundos brazos del perfil en U y el segundo perfil básico que, de forma preferida mutuamente en paralelo, se extiendan en la dirección del segundo perfil básico, según se contempla en la posición de instalación hacia abajo, y que, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente al primer eje

longitudinal, presenten la separación interior transversal unas respecto a otras. De este modo se obtienen unas zonas de asiento reforzadas. Las mismas pueden estar configuradas como zonas de pared doble. Las mismas pueden estar conformadas con partes de pared situadas unas directamente junto a otras o pueden estar conformadas con partes de pared que presenten una separación reducida unas respecto a otras.

5 Conforme a una conformación muy especialmente preferida puede estar previsto que la anchura del perfil de refuerzo en U, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente al segundo eje longitudinal, sea insignificamente menor que la separación interior transversal entre los segundos brazos del perfil en U o las segundas partes de pared de los brazos del perfil soporte en U. De este modo puede maximizarse la resistencia a la flexión o a la carga de un larguero en U doble de este tipo.

10 Conforme a un perfeccionamiento de un larguero de andamio conforme a la invención, en especial según una de las reivindicaciones 9 a 11, puede estar previsto que el perfil soporte en U y/o el perfil de refuerzo en U esté(n) configurado(s) y/o dispuesto(s) simétricamente respecto a un plano de simetría longitudinal que contenga el primer eje longitudinal y el segundo eje longitudinal. De este modo es posible una producción especialmente sencilla y económica de estos largueros en U dobles que además, con independencia de su posición de instalación, presenten una resistencia a la flexión o a la carga igual de grande, de tal manera que el obrero no tenga que estar pendiente de cómo debe sujetar o suspender el larguero de andamio correspondiente.

La invención se refiere también a una disposición de un primer larguero de andamio conforme a la invención, en especial un larguero de andamio en U doble, en especial según una de las reivindicaciones 1 a 12, y de un segundo larguero de andamio conforme a la invención, en especial un larguero de andamio en U doble, en especial según una de las reivindicaciones 9 a 12, en donde el perfil de refuerzo en U del primer larguero de andamio está insertado con una reducida holgura lateral entre los segundos brazos del perfil en U o entre las segundas partes de pared de los brazos del perfil soporte en U del segundo larguero de andamio, de forma preferida de tal manera que o en donde, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente al segundo eje longitudinal respectivo, el primer perfil básico del perfil de refuerzo en U del primer larguero de andamio está dispuesto con una separación de inserción respecto a los extremos de los segundos brazos de perfil en U del perfil soporte en U del segundo larguero de andamio en un espacio interior del perfil soporte en U, limitado con los segundo brazos del perfil en U y el segundo perfil básico del perfil soporte en U del segundo larguero de andamio. De este modo puede conseguirse una disposición apilada de al menos dos largueros de andamio conforme a la invención, en la que los al menos dos largueros de andamio pueden transportarse y/o almacenarse "encajetillados uno en el otro". De este modo se reduce el volumen de carga de los largueros, de tal manera que caben más largueros en un dispositivo de carga y/o transporte, por ejemplo en una paleta y/o en un camión. También de este modo puede transportarse un mayor número de largueros de andamio a mano que hasta ahora. En una disposición de este tipo, en comparación con una disposición de apilado en la que un larguero de andamio equipado con un perfil de refuerzo en V según el estado de la técnica está insertado en un perfil soporte en U de otro larguero de andamio, se aumenta la seguridad contra una basculación lateral durante el almacenamiento y/o el transporte de los largueros de andamio insertados unos en otros.

Conforme a una configuración especialmente preferida de la disposición puede estar insertado un primer larguero de andamio que puede llamarse también larguero de andamio en U doble, en especial según una de las reivindicaciones 9 a 12, con su perfil de refuerzo en U entre los segundos brazos del perfil en U o entre las segundas partes de pared de los brazos del perfil soporte en U del segundo larguero de andamio, que también puede llamarse larguero de andamio en U doble, con una holgura lateral reducida.

Conforme a un perfeccionamiento preferido de la disposición puede estar previsto que el perfil de refuerzo en U del primer larguero de andamio insertado en el espacio interior del perfil soporte en U del segundo larguero de andamio haga contacto, con su primer perfil básico, con el segundo perfil básico del perfil soporte en U del segundo larguero de andamio. En otras palabras, después de la inserción del perfil de refuerzo en u del primer larguero de andamio en el espacio interior del perfil soporte en U del segundo larguero de andamio, el primer perfil básico del perfil de refuerzo en U del primer larguero de andamio puede hacer contacto con el segundo perfil básico del perfil soporte en U del segundo larguero de andamio. De este modo puede aumentarse adicionalmente la seguridad contra una basculación lateral durante el almacenamiento y/o el transporte del larguero de andamio.

50 El perfil soporte en U y/o el perfil de refuerzo en U puede o pueden estar fabricado(s) mediante conformado, en especial mediante doblado o curvado y/o descantado o perfilado de una chapa de acero de forma preferida fundamentalmente plana, por ejemplo sobre una vía de rodillos o mediante perfilado.

Conforme a un ejemplo de realización muy especialmente preferido puede estar previsto que el perfil soporte y/o el perfil de refuerzo en U se componga(n) de un material de chapa de acero, que presente un límite de alargamiento que sea al menos de 450 N/mm² a 470 N/mm² a o que sea al menos de 460 N/mm². El perfil soporte y/o el perfil de refuerzo en U se componen del material de chapa de acero S460 o el perfil soporte y/o el perfil de refuerzo en U están fabricados con el material de chapa de acero S460. La utilización de un material de chapa de acero tal resistente hace posible una resistencia a la flexión o a la carga del larguero de andamio producido a partir del mismo considerablemente mejorada.

La cabeza de conexión puede estar conformada de forma preferida con una parte de cabeza superior y una parte de cabeza inferior, entre las cuales puede estar configurada una rendija abierta hacia adelante para encajar la cabeza de conexión sobre el elemento de fijación equipado con un taladro pasante, de forma preferida con varios taladros pasantes, por ejemplo una brida de fijación, de forma preferida una roseta, en especial un disco perforado. La cabeza de conexión puede presentar al menos una abertura de chaveta o al menos dos aberturas de chaveta para insertar o introducir la chaveta de conexión. Si la cabeza de conexión está configurada con una parte de cabeza superior y con una parte de cabeza inferior y una o la ranura configurada entremedio, tanto la parte de cabeza superior como la parte de cabeza inferior pueden estar equipadas con aberturas de chaveta para insertar la chaveta de conexión. La cabeza de conexión puede estar formada con unas superficies laterales verticales en la posición de instalación. La rendija puede estar conformada de forma preferida también abierta hacia las superficies laterales. Las superficies laterales pueden formar un ángulo de chaveta de forma preferida de 40° a 50°, en especial de unos 44°, de unos 45° o de unos 46°, en donde las superficies laterales pueden estar configuradas confluyendo hacia adelante en dirección a un centro, de forma preferida a un centro de poste y/o de disco de un disco perforado fijado a un poste, y/o en dirección a un eje central del elemento de andamio, de forma preferida un tubo de andamio, en especial en dirección a un eje de poste de un poste de andamio. La chaveta de conexión puede estar fijada de forma preferida de modo imperdible a la cabeza de conexión, de forma preferida con ayuda de un elemento de seguridad que impide que se saque, en especial que se extraiga, desde la cabeza de conexión, por ejemplo de un remache. Sin embargo, se entiende que la respectiva cabeza de conexión pueda estar también conformada de otro modo. La cabeza de conexión puede estar equipada por ejemplo con un talón de inserción que se extienda transversalmente, de forma preferida algo perpendicularmente al primer eje longitudinal del primer perfil en U y en la posición de instalación hacia abajo, en especial hacia por debajo de la primera superficie de perfil en U del primer perfil en U. A través de este talón de inserción la cabeza de conexión puede fijarse o estar fijada de forma desmontable, en la dirección vertical o en la dirección de un eje de taladro pasante del al menos un taladro pasante del elemento de fijación, al elemento de fijación del elemento de andamio. En otras palabras, una cabeza de conexión de este tipo puede estar fijada o fijarse de forma desmontable al elemento de fijación que presenta al menos un taladro pasante, de tal manera que su talón de inserción esté insertado o se inserte en dirección vertical a través del taladro pasante del elemento de fijación. Esto difiere del ejemplo de realización citado anteriormente de un larguero de andamio, en el que la respectiva cabeza de conexión presenta una rendija abierta hacia adelante y horizontal en la posición de instalación, que hace posible o requiere un encaje horizontal sobre el elemento de fijación y que, conforme a esto, está encajada o se encaja horizontalmente sobre el disco perforado.

En el caso del elemento de fijación puede tratarse de forma preferida de una roseta que presente al menos un taladro pasante, de forma preferida varios taladros pasantes dispuestos dislocados mutuamente, de forma preferida con los mismos ángulos perimétricos, en especial de 45°, en especial un disco perforado de un elemento de andamio, de forma preferida de un tubo de andamio, en especial de un poste de andamio. No se ha reivindicado una disposición y/o un bastidor de andamio y/o un andamio con al menos dos tubos de andamio o postes de andamio verticales, a los que está fijado respectivamente al menos un elemento de fijación equipado con un taladro pasante, en especial una brida de fijación, de forma preferida una roseta, en especial un disco perforado, al que está fijado un larguero de andamio conforme a la invención, en especial según una de las reivindicaciones 1 a 12, de tal manera que cada cabeza de conexión está fijada o enchavetada de forma desmontable mediante la respectiva chaveta de conexión insertada a través del taladro pasante respectivo del respectivo elemento de fijación. No se han reivindicado tampoco una disposición y/o un bastidor de andamio y/o un andamio, con al menos dos, de forma preferida al menos cuatro tubos de andamio o postes de andamio verticales, a los que o a los que respectivamente está fijado un perfil soporte, en especial un perfil soporte en U de un componente de andamio, en el que está colocado encima y/o del que está suspendido un poste de andamio conforme a la invención, en especial según una de las reivindicaciones 1 a 12, mediante al menos una garra de suspensión o uña de suspensión, de forma preferida de modo desmontable.

Se entiende que las características y medidas anteriores pueden combinarse a voluntad en el marco de la posibilidad de configuración de la invención, como se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

Pueden deducirse ventajas, características y puntos de vista adicionales de la invención a partir de la siguiente parte descriptiva, en la que se describen unos ejemplos de realización preferidos de la invención basados en las figuras.

Aquí muestran:

la fig. 1 una exposición tridimensional de un larguero de andamio montado en una posición de instalación sobre los discos perforados de dos postes de andamio, conforme a un primer ejemplo de realización;

la fig. 2 una vista lateral del larguero de andamio, en donde para visualizar su posición de instalación y su montaje en los dos postes de andamio estos últimos se han representado a trazos y puntos;

la fig. 3 una vista en planta sobre el larguero de andamio;

la fig. 4 una vista lateral aumentada del larguero de andamio en la zona del extremo mostrado a la izquierda en la figura 2, con corte parcial en la zona de conexión de una cabeza de conexión;

ES 2 640 393 T3

- la fig. 5 una vista en planta aumentada del larguero de andamio en la zona de su extremo mostrado a la derecha en la figura 2;
- la fig. 6 una vista lateral de un larguero de andamio conforme a un segundo ejemplo de realización;
- la fig. 7 una vista en planta sobre el larguero de andamio conforme a la fig. 6;
- 5 la fig. 8 una sección transversal aumentada del larguero de andamio conformado respectivamente como larguero en U doble, conforme al primer y al segundo ejemplo de realización, a lo largo de las líneas de corte 8-8 en la figura 2 o a lo largo de las líneas de corte en la figura 6;
- la fig. 9 una sección transversal de un larguero de andamio conforme a un tercer ejemplo de realización;
- la fig. 10 una sección transversal de un larguero de andamio conforme a un cuarto ejemplo de realización;
- 10 la fig. 11 una sección transversal de un larguero de andamio conforme a un quinto ejemplo de realización;
- las figs. 12.1 a 12.3 unas vistas de una primera variante de realización de una disposición de apilado de dos largueros de andamio encajetillados uno dentro del otro, conforme al primer ejemplo de realización, en donde
- la fig. 12.1 muestra una vista lateral,
- la fig. 12.2 una vista en planta y
- 15 la fig. 12.3 una sección transversal a lo largo de las líneas de corte 12.3, 12.3 en la figura 12.1;
- las figs. 13.1 a 13.3 unas vistas de una segunda variante de realización de una disposición de apilado de dos largueros de andamio encajetillados uno dentro del otro, conforme al segundo ejemplo de realización, en donde
- la fig. 13.1 muestra una vista lateral,
- la fig. 13.2 una vista en planta y
- 20 la fig. 13.3 una sección transversal a lo largo de las líneas de corte 13.3, 13.3 en la figura 13.1;
- las figs. 14.1 a 14.3 unas vistas de una tercera variante de realización de una disposición de apilado de dos largueros de andamio encajetillados uno dentro del otro, conforme a un sexto ejemplo de realización que está conformado de forma similar al segundo ejemplo de realización, en donde
- la fig. 14.1 muestra una vista lateral,
- 25 la fig. 14.2 una vista en planta y
- la fig. 14.3 una sección transversal a lo largo de las líneas de corte 14.3, 14.3 en la figura 14.1.

A continuación se tratan en primer lugar las características que son comunes a los largueros de andamio 20.1 a 20.6 mostrados en todas las figuras: se trata respectivamente de los largueros de andamio 20.1 a 20.6 de metal, de forma preferida galvanizado. Los largueros de andamio 20.1 a 20.6 comprenden respectivamente un perfil soporte 21.1, 21.2 de acero o chapa de acero y un perfil de refuerzo en U 22.1, 22.2 soldado al mismo de chapa de acero. El perfil soporte recto 21.1, 21.2 alargado, en forma de barra, se extiende en la dirección de un primer eje longitudinal 23 en una primera dirección longitudinal 24. El perfil soporte 21.1, 21.2 presenta, según se contempla en la primera dirección longitudinal 24, una longitud de perfil soporte 25 y un centro longitudinal de perfil soporte 26. El perfil soporte 21.1, 21.2 presenta, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente a la dirección longitudinal 24, una anchura de perfil soporte 27.1, 27.2, una altura de perfil soporte 40.1, 40.2 medida perpendicularmente a la misma y un grosor de pared de perfil soporte 28.1, 28.2. El perfil soporte 21.1, 21.2 presenta al menos un borde de asiento 30.1 superior, según se contempla en una posición de instalación 29, o presenta unos bordes de asiento 30.2.1, 30.2.2 superiores, según se contempla en una posición de instalación, para asentar y/o suspender un revestimiento de andamio 31 o varios revestimientos de andamio 31. El perfil soporte 21.1, 21.2 posee dos extremos de perfil soporte 32.1, 32.2 que se extienden uno hacia fuera del otro en direcciones contrapuestas en la primera dirección longitudinal 24, a los que están fijados directa o indirectamente mediante soldadura respectivamente un medio de fijación 33; 33.1, 33.2 de metal, para fijar el larguero de andamio 20.1 a 20.6 a otros componentes del andamio.

El perfil de refuerzo en U 22.1, 22.2 recto, alargado, en forma de barra, está fijado mediante soldadura en un lado del perfil soporte 21.1, 21.2 que forma en la posición de instalación 29 un lado inferior 34. El perfil de refuerzo en U 22.1, 22.2 se extiende, según se contempla en la posición de instalación 29, hacia por debajo del perfil soporte 21.1, 21.2. Fundamentalmente está dispuesto por debajo del perfil soporte 21.1, 21.2. El perfil de refuerzo en U 22.1, 22.2 se extiende en la dirección de un segundo eje longitudinal 43 en una segunda dirección longitudinal 44 en paralelo al perfil soporte 22.1, 22.2 o en paralelo a su primer eje longitudinal 23, puentando el centro longitudinal de perfil

soporte 26, de forma pasante a lo largo del perfil soporte 21.1, 21.2 sobre una longitud del perfil de refuerzo 45, que se corresponde al menos con la mitad de la longitud de perfil soporte 25 del perfil soporte 21.1, 21.2. La longitud de perfil soporte 25 puede ser por ejemplo de 2.924 mm. La longitud de perfil de refuerzo 45 puede ser por ejemplo de 2.424 mm. Sin embargo, se entiende que son también posibles otras longitudes y/o combinaciones de longitudes. En los ejemplos de realización mostrados, el primer eje longitudinal 23 del perfil soporte 21.1, 21.2 y el segundo eje longitudinal 43 del perfil de refuerzo en U 22.1, 22.2 son paralelos. Tanto el primer eje longitudinal 23 del perfil soporte 21.1, 21.2 como el segundo eje longitudinal 43 del perfil de refuerzo en U 22.1, 22.2 están dispuestos en un plano longitudinal central transversal 36 imaginario. En la posición de instalación 29 el plano longitudinal central transversal 36 discurre verticalmente. De forma preferida los extremos de perfil 37.1, 37.2 del perfil de refuerzo en U 22.1, 22.2 presentan con respecto a los extremos de perfil soporte 32.1, 32.2 del perfil soporte 21.1, 21.2 respectivamente una separación longitudinal 38.1, 38.2. La misma puede ser de forma preferida de unos 100 mm o de unos 250 mm.

El perfil de refuerzo en U 22.1, 22.2 presenta, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente al segundo eje longitudinal 43, fundamentalmente en toda su longitud de perfil de refuerzo 45 una sección transversal de perfil en U 39.1, 39.2 fundamentalmente en forma de U. El perfil de refuerzo en U 22.1, 22.2 está conformado con un perfil básico 46 plano, en forma de placa, que se extiende en la segunda dirección longitudinal 44. El perfil básico 46 presenta, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente al segundo eje longitudinal, una anchura de perfil básico 47. Desde el perfil básico 46 están descanteados o curvados/doblados dos brazos de perfil en U laterales 48.1.1, 48.1.2; 48.2.1, 48.2.2. Los brazos de perfil en U laterales 48.1.1, 48.1.2; 48.2.1, 48.2.2 se extienden fundamentalmente en perpendicular hacia fuera del perfil básico 46 en una misma dirección y con una separación transversal que se corresponde con la anchura de perfil básico 47 fundamentalmente en paralelo uno respecto al otro, hacia arriba según se contempla en la posición de instalación 29. Los brazos de perfil en U laterales 48.1.1, 48.1.2; 48.2.1, 48.2.2 presentan unos extremos de fijación 49.1.1, 49.1.2; 49.2.1, 49.2.2 asociados al perfil soporte 21.1, 21.2, que están soldados en el lado inferior 34 del perfil soporte 21.1, 21.2 o a través de los cuales el perfil de refuerzo en U 22.1, 22.2 está soldado al perfil soporte 21.1, 21.2. El perfil de refuerzo en U 22.1, 22.2 presenta un anchura de perfil de refuerzo en U que se corresponde con la separación transversal o con la anchura de perfil básico 47 y una altura de perfil de refuerzo en U 50.1, 50.2 que se corresponde con una separación entre los extremos de fijación 49.1.1, 49.1.2; 49.2.1, 49.2.2 de los brazos de perfil en U 48.1.1, 48.1.2; 48.2.1, 48.2.2 del perfil de refuerzo en U 22.1, 22.2 y su perfil básico 46. La altura de perfil de refuerzo en U 50.1, 50.2 es mayor que la anchura de perfil de refuerzo en U 47. Según esto el perfil de refuerzo en U 22.1, 22.2 presenta, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente a su segundo eje longitudinal 43, una sección transversal 51.1, 51.2 fundamentalmente rectangular. El perfil de refuerzo en U 22.1, 22.2 está dispuesto de canto, según se contempla en la posición de instalación 29. El perfil de refuerzo en U 22.1, 22.2 respectivo presenta de forma preferida un grosor de pared 52 de unos 2,5 mm.

Conforme a la invención está previsto que la altura de perfil de refuerzo en U 50.1, 50.2 sea mayor que la altura de perfil soporte 40.1, 40.2 medida en la misma dirección que la altura de perfil de refuerzo en U 50.1, 50.2. Además de esto la anchura de perfil de refuerzo en U 47 es menor, en más del doble del grosor de pared 28.1, 28.2 del perfil soporte 21.1, 21.2, que la anchura de perfil soporte 27.1, 27.2 medida en la misma dirección que la anchura de perfil de refuerzo en U 47. En el ejemplo de realización mostrado la altura de perfil de refuerzo en U 50.1, 50.2 es mayor, en más del factor 1,7, que la anchura de perfil de refuerzo 47. De forma preferida la altura de perfil de refuerzo puede ser de 59 mm y/o la anchura de perfil de refuerzo puede ser de 34 mm.

Los brazos de perfil en U 48.1.1, 48.1.2; 48.2.1, 48.2.2 del respectivo perfil de refuerzo en U 22.1, 22.2 presentan en la zona de sus extremos de fijación 49.1.1, 49.1.2; 49.2.1, 49.2.2 unas partes de pared de brazo 53.1.1, 53.1.2, 53.2.1, 53.2.2, que están descanteadas o dobladas/curvadas desde los brazos de perfil en U 48.1.1, 48.1.2; 48.2.1, 48.2.2 en una dirección unas con relación a otras o hacia abajo. Estas partes de pared de brazo 53.1.1, 53.1.2, 53.2.1, 53.2.2 presentan, en sus extremos asociados al perfil soporte 21.1, 21.2, los extremos de fijación 49.1.1, 49.1.2; 49.2.1, 49.2.2, a través de los cuales el perfil de refuerzo en U 22.1, 22.2 está soldado al perfil soporte 21.1, 21.2. Con ello las partes de pared de brazo 53.1.1, 53.1.2, 53.2.1, 53.2.2, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente al segundo eje longitudinal 43, están descanteadas o dobladas/curvadas desde los los brazos de perfil en U 48.1.1, 48.1.2; 48.2.1, 48.2.2 respectivamente en un ángulo determinado 54.1.1, 54.1.2, 54.2.1, 54.2.2. En todos los largueros de andamio 20.1 a 20.6 mostrados en las figuras el perfil soporte 21.1, 21.2 y el perfil de refuerzo en U 22.1, 22.2 están configurados respectivamente simétricamente respecto a un plano de simetría longitudinal 36 que contiene el primer eje longitudinal 23 del perfil soporte 21.1, 21.2 y el segundo eje longitudinal 43 del perfil de refuerzo en U 22.1, 22.2. Además de esto en todos los ejemplos de realización mostrados el perfil soporte 21.1, 21.2 y el perfil de refuerzo en U 22.1, 22.2 están dispuestos simétricamente respecto al plano de simetría longitudinal 36 que contiene el primer eje longitudinal 23 del perfil soporte 21.1, 21.2 y el segundo eje longitudinal 43 del perfil de refuerzo en U 22.1, 22.2. Los largueros de andamio 20.1 a 20.6 pueden designarse también con soportes de revestimiento de andamio o pueden emplearse para soportar revestimientos de andamio 31, como por ejemplo se muestra basado en la figura 1 con el ejemplo del primer ejemplo de realización de un larguero de andamio 20.1 conforme a la invención.

Los seis ejemplos de realización mostrados en las figuras de largueros de andamio 20.1 a 20.6 conforme a la invención presentan, además de las características anteriores, otras características que se describen a continuación:

ES 2 640 393 T3

Para fijar el larguero de andamio 20.1 a 20.6 respectivo a otros componentes del andamio, en especial postes de andamio 41, están previstos en especial los siguientes medios de fijación 33.1, 33.2:

5 Como se muestra por ejemplo en las figuras 1 a 5 y 8 así como 12.1 a 12.3, conforme a un primer ejemplo de realización puede estar soldada como medio de fijación respectivamente una cabeza de conexión 33.1 de metal, para fijar de forma desmontable el larguero de andamio 20.1 en la posición de instalación 29, a un elemento de fijación equipado con al menos un taladro pasante 56, de forma preferido a un disco perforado 55 de un componente de andamio, de forma preferida de un poste de andamio 41, mediante una chaveta de conexión 57 que puede insertarse a través del al menos un taladro pasante 56. Una disposición de un larguero de andamio 20.1 enchavetado de forma desmontable de este modo a dos postes de andamio 41, 41, conforme al primer ejemplo de realización, se muestra en especial en la figura 1.

15 Como se muestra por ejemplo en las figuras 6 a 8 así como 13.1 a 13.3 y 14.1 a 14.2, conforme a un segundo y a un sexto ejemplo de realización de un larguero de andamio 20.2, 20.6 conforme a la invención, como medio de fijación puede estar soldada respectivamente una garra de suspensión o uña de suspensión 32.2 en forma de gancho de metal, en especial de acero, de forma preferida de acero galvanizado, para asentar y/o suspender de forma desmontable el larguero de andamio 20.2, 20.6 respectivo en su posición de instalación 29 sobre/de componentes de andamio. Las garras de suspensión o uñas de suspensión 33.2 presentan respectivamente unas mordazas de suspensión que limitan respectivamente las aberturas de suspensión y que, según se contempla en la respectiva posición de instalación 29, están abiertas hacia abajo.

25 Conforme a los ejemplos de realización mostrados en las figuras 1 a 9 así como 12.1 a 12.3, 13.1 a 13.3 y 14.1 a 14.4, las partes de pared de brazo 53.1.1, 53.1.2 del respectivo perfil de refuerzo en U 22.1, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente al segundo eje longitudinal 43, están descanteadas o dobladas/curvadas desde los brazos de perfil en U 48.1.1., 48.1.2 respectivamente en un ángulo obtuso 54.1.1, 54.1.2. Este ángulo 54.1.1, 54.1.2 es de forma preferida respectivamente de unos 120°. En estos ejemplos de realización las dos partes de pared de brazo 53.1.1, 53.1.2 se extienden respectivamente hacia dentro en un espacio interior 58.1 del perfil de refuerzo en U 22.1, limitado por las dos partes de pared de brazo 53.1.1, 53.1.2 y por el perfil básico 46 del respectivo de refuerzo en U 22.1.

30 Conforme a los ejemplos de realización adicionales mostrados en las figuras 10 y 11, las partes de pared de brazo 53.2.1, 53.2.2 del respectivo perfil de refuerzo en U 22.2, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente al segundo eje longitudinal 43, están descanteadas o dobladas/curvadas desde los brazos de perfil en U 48.2.1., 48.2.2 respectivamente en un ángulo agudo 54.2.1, 54.2.2. Este ángulo 54.2.1, 54.2.2 es de forma preferida respectivamente de unos 45°.

35 En los ejemplos de realización mostrados en las figuras 1 a 8, 11 y 12.1 a 14.3 de largueros de andamio 20.1, 20.2, 20.5, 20.6 conforme a la invención el perfil soporte es un perfil soporte en U 21.1. El perfil soporte en U 21.1 presenta, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente a su eje longitudinal 23, es decir al primer eje longitudinal 23, fundamentalmente en toda la longitud de perfil soporte 25 una sección transversal de perfil en U 59 fundamentalmente en forma de U. El perfil soporte en U 21.1 está abierto en una dirección de apertura dirigida hacia fuera del perfil de refuerzo en U 22.1, 22.2 hacia arriba, según se contempla en la posición de instalación 29. El perfil soporte en U 21.1 está conformado con un perfil básico 60 que se extiende en la primera dirección longitudinal 24. El perfil básico 60 está conformado fundamentalmente plano y en forma de placa. El perfil básico 60 presenta, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente al primer eje longitudinal 23, una anchura de perfil básico 61. La anchura de perfil básico 61 puede ser de forma preferida de 49 mm. Desde el perfil básico 60 están descanteados o doblados/curvados dos brazos de perfil en U 62.1, 62.2 laterales. Los brazos de perfil en U 62.1, 62.2 se extienden fundamentalmente en perpendicular hacia fuera del perfil básico 60 en una misma dirección y con una separación transversal que se corresponde con la anchura de perfil básico 61 fundamentalmente en paralelo uno respecto al otro, hacia arriba según se contempla en la posición de instalación 29. El perfil soporte en U 21.1 presenta una altura de perfil soporte en U 40.2, que es de forma preferida de 2,5 mm. El grosor de pared 28.1 del perfil soporte en U 21.1 y el grosor de pared 52 del perfil de refuerzo en U 22.1, 22.2 son igual de grandes. De este modo pueden obtenerse ventajas de producción y costes. Esto se debe a que entonces pueden producirse a partir de una pieza en bruto de chapa de acero con un determinado grosor de pared, de forma preferida de 2,5 mm, tanto el perfil soporte en U 21.1 como el perfil de refuerzo en U 22.1, 22.2 mediante conformado, en especial sobre una vía de rodillos. Los brazos de perfil en U 62.1, 62.2 del perfil soporte en U 21.1 forman, en la zona de sus extremos de asiento 64.1, 64.2, dirigidos hacia fuera de su perfil básico 60 y superiores según se contempla en la posición de instalación 29, los bordes de asiento 30.1, 30.2.1, 30.2.2 para asentar y/o suspender componentes de andamio, en especial revestimientos de andamio 31. Los brazos de perfil en U 62.1, 62.2 presentan en la zona de sus extremos de asiento 64.1, 64.2 una separación interior transversal 66 entre ellos.

60 Los extremos de asiento 64.1, 64.2 de los brazos de perfil en U 62.1, 62.2 están formados por descanteados o doblados/curvados. Los brazos de perfil en U 62.1, 62.2 presentan desde los extremos de brazo unas partes de pared de brazo 68.1, 68.2 dobladas/curvadas o descanteadas respectivamente unos 180° hacia dentro en un espacio interior de perfil soporte en U 67 limitado por los brazos del perfil en U 62.1, 62.2 y el perfil básico 60. Estas

- partes de pared de brazo 68.1, 68.2 se extienden en la dirección del perfil básico 60 del perfil soporte en U 21.1, según se contempla en la posición de instalación 29 hacia abajo. Las citadas partes de pared de brazo 68.1, 68.2 descanteadas o dobladas/curvadas presentan, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente al primer eje longitudinal 23, la citada separación interior transversal 66 unas respecto a otras.
- 5 La separación interior transversal 66 puede ser de forma preferida de 36 mm. La separación interior transversal 66 entre los brazos del perfil en U 62.1, 62.2 o entre las citadas partes de pared de brazo 68.1, 68.2 del perfil soporte en U 21.1 es, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente al primer o al segundo eje longitudinal 23, 43, insignificamente mayor que la anchura de perfil de refuerzo en U 47 del perfil de refuerzo en U 22.1, 22.2. La anchura de perfil de refuerzo en U 47 puede ser de forma preferida de 34 mm. En otras palabras,
- 10 la anchura de perfil de refuerzo en U 47 es, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente al primer o al segundo eje longitudinal 23, 43, insignificamente menor que la separación interior transversal 66 entre los brazos del perfil en U 62.1, 62.2 o entre sus partes de pared de brazo 68.1, 68.2 del perfil soporte en U 21.1. De este modo este larguero de andamio 20.1, 20.2, 20.5, 20.6 puede insertarse con su perfil de refuerzo en U 21.1, 21.2, con una holgura reducida, en el perfil soporte en U 21.1 de un segundo larguero de andamio 20.1, 20.2 conformado igual o idéntico al menos en cuanto a su perfil soporte, y precisamente, en el ejemplo de realización mostrado, en una dirección de inserción que discurre perpendicularmente al perfil básico 60 del perfil soporte en U. De este modo puede llegarse a variantes de realización de disposiciones conforme a la invención en forma de disposiciones de apilado 70.1, 70.2, 70.3, que se muestran en las figuras 12.1 a 12.3, 13.1 a 13.3 y 14.1 a 14.3.
- 15 En el primer ejemplo de realización de un larguero de andamio 20.1 conforme a la invención, mostrado en las figuras 1 a 8 así como 12.1 a 12.3, y también en el segundo ejemplo de realización de un larguero de andamio 20.2 conforme a la invención, mostrado en las figuras 6 a 8 así como 13.1 a 13.3, así como en el quinto ejemplo de realización de un larguero de andamio 20.5 conforme a la invención, mostrado en la figura 11 en una sección transversal, y también en el sexto ejemplo de realización de un larguero de andamio 20.6 conforme a la invención,
- 20 mostrado en las figuras 14.1 a 14.3, se trata respectivamente de un larguero de andamio en U doble. El mismo está formado respectivamente a partir de un perfil soporte en U 21.1 y de un perfil de refuerzo en U 21.1, 21.2 soldado al mismo. El larguero de andamio 20.1 mostrado en las figuras 1 a 8 así como 12.1 a 12.3 conforme al primer ejemplo de realización preferido presenta una altura total 71, que de forma preferida es de 112 mm.
- 25 Conforme al tercer y al cuarto ejemplo de realización de un larguero de andamio 20.3, 20.4 conforme a la invención, mostrado en las figuras 9 y 10, en el caso del perfil soporte puede tratarse de un tubo redondo 21.2 con un diámetro exterior 42 que se corresponde con la anchura de perfil soporte 27.2 y con la altura de perfil soporte 40.2. El diámetro exterior 42 puede ser de forma preferida de 48,3 mm. El grosor de pared 28.2 del tubo redondo 21.2 puede ser de forma preferida de 2,7 mm. Sin embargo, también puede emplearse un tubo redondo que presente otro grosor de pared, por ejemplo de 3,2 mm.
- 30 En el segundo ejemplo de realización de un larguero de andamio 20.2 conforme a la invención, mostrado en las figuras 6 a 8 y 13.1 a 13.2, que está conformado respectivamente con un perfil soporte en U 21.1 y un perfil de refuerzo en U 22.1 soldado al mismo, que presenta la sección transversal mostrada en la figura 8, está soldada a los extremos de perfil soporte 32.1, 32.2 del perfil soporte 21.1 dirigidos uno hacia fuera del otro respectivamente una placa de arriostamiento y soporte 72.1, 72.2, que se extiende perpendicularmente al primer eje longitudinal 23 del perfil soporte 21.1 y recibe también el nombre de cuerpo de arriostamiento y soporte. A sus superficies frontales dirigidas una hacia fuera de las otras están también soldadas unas uñas de suspensión 33.2, que pueden llamarse también garras de suspensión. Además de esto este larguero de andamio 20.2 tiene al menos uno, de forma preferida dos cuerpos de fijación de protección contra elevación 73.1, 73.2, que también pueden llamarse o se llaman orzas. Este o estos pueden usarse para fijar un dispositivo de protección contra elevación del suelo de andamio, no mostrado en las figuras, para evitar una basculación lateral. En el segundo ejemplo de realización citado y mostrado de un larguero de andamio 20.2 conforme a la invención, el mismo comprende dos cuerpos de fijación de protección contra elevación 73.1, 73.1 iguales, de los que cada uno está fijado por soldadura a una placa soporte de arriostamiento 72.1, 72.2 de las placas soporte de arriostamiento. Sin embargo, se entiende que puede estar previsto también solamente un cuerpo de fijación de protección contra elevación de este tipo o similar.
- 35 En las figuras 12.1 a 14.3 se muestran tres variantes de realización de unas disposiciones de apilado 70.1, 70.2, 70.3 llamadas respectivamente también disposiciones, en las que están dispuestos respectivamente dos largueros de andamio iguales 20.1, 20.1; 20.2, 20.2; 20.6, 20.6 encajetillados uno dentro otro. Cada una de estas disposiciones 70.1, 70.2, 70.3 comprende un primer larguero de andamio 20.1, 20.2, 20.6 conforme a la invención y un segundo larguero de andamio 20.1, 20.2, 20.6 conforme a la invención, respectivamente con un perfil soporte en U 21.1 y con un perfil de refuerzo en U 22.1. Con ello el perfil de refuerzo en U 22.1 del primer larguero de andamio 20.1, 20.2, 20.6, mostrado respectivamente arriba en las figuras, está insertado con una reducida holgura lateral entre los brazos del perfil en U 62.1, 62.2 del perfil soporte en U 22.1 del segundo larguero de andamio 20.1, 20.2, 20.6, mostrado respectivamente abajo. Esto se realiza de tal manera que, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente al respectivo segundo eje longitudinal 43, el perfil básico 46 del perfil de refuerzo en U 22.1 del larguero de andamio 20.1, 20.2, 20.6 superior o primero está dispuesto con una determinada separación de inserción 74.1, 74.2, 74.3 respecto a los extremos de los brazos de perfil en U 61.1, 62.2 del perfil soporte en U 21.1 del larguero de andamio 20.1, 20.2, 20.6 inferior o segundo en un espacio interior de perfil soporte
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60

en U 67 limitado por los brazos de perfil en U 62.1, 62.2 y el perfil básico 60 del perfil soporte en U 21.1 del larguero de andamio 20.1, 20.2, 20.6 inferior o segundo.

5 La primera variante de realización de una disposición de apilado 70.1 mostrada en las figuras 12.1 a 12.3 comprende dos largueros de andamio 20.1, 20.1 iguales, que están dispuestos encajetillados uno dentro del otro. En cada uno de estos largueros de andamio se trata de un larguero de andamio 20.1 conforme al primer ejemplo de realización, mostrado en especial en las figuras 2 a 6 y 8. Como puede verse en la figura 12.1, las dos cabezas de conexión 33.1, 33.1 del primer larguero de andamio 20.1 mostrado allí arriba están situadas con ello sobre las dos cabezas de conexión 33.1, 33.1 del segundo larguero de andamio 20.1 mostrado allí abajo. La separación de inserción 74 es con ello de forma preferida de unos 40 mm a 41 mm. Entre el perfil básico 46 del perfil de refuerzo en U 22.1 del primer larguero de andamio 20.1 insertado y el perfil básico 60 del perfil soporte en U 21.1 del segundo larguero de andamio 20.1 está configurada una rendija 75.1. Esta rendija 75.1 es de forma preferida de unos 10 mm. Esta primera disposición de apilado 70.1 presenta una altura de apilado 76.1, que es de forma preferida de unos 184 mm.

15 La segunda variante de realización de una disposición de apilado 70.2 mostrada en las figuras 13.1 a 13.3 comprende también dos largueros de andamio 20.2, 20.2 iguales, que están dispuestos encajetillados uno dentro del otro. En cada uno de estos largueros de andamio se trata de un larguero de andamio 20.2 conforme al segundo ejemplo de realización, mostrado en especial en las figuras 6 a 8. Como puede verse en la figura 13.1, el primer larguero de andamio 20.2 mostrado allí arriba está situado con ello con el perfil básico 60 de su perfil soporte en U 21.1 en o sobre los extremos libres de los cuerpos de fijación de protección contra elevación 73.1, 73.2, también llamados orzas. La separación de inserción 74.2 es con ello de forma preferida de unos 21 mm. Entre el perfil básico 46 del perfil de refuerzo en U 22.1 del primer larguero de andamio 20.2 superior insertado y el perfil básico 60 del perfil soporte en U 21.1 del larguero de andamio 20.2 inferior o segundo está configurada una rendija 75.2. Esta rendija 75.2 es por ejemplo de unos 29,5 mm. Esta segunda disposición de apilado 70.2 presenta una altura de apilado 76.2, que es de forma preferida de unos 212 mm.

25 La tercera variante de realización de una disposición de apilado 70.3 mostrada en las figuras 14.1 a 14.3 comprende también dos largueros de andamio 20.6, 20.6 iguales, que están dispuestos encajetillados uno dentro del otro. En cada uno de estos largueros de andamio conforme a la sexta variante de realización está conformado igual que el larguero de andamio 20.2 conforme a la segunda variante de realización mostrado en las figuras 6 a 8, con la excepción de que en la sexta variante de realización aquí mostrada se han omitido respectivamente los cuerpos de fijación de protección contra elevación, que también pueden llamarse o se llaman orzas. Esto conduce a que, en esta tercera variante de realización de una disposición de apilado 70.3, el perfil de refuerzo en U 22.1 del larguero de andamio 20.6 superior o primero insertado en el espacio interior de perfil soporte 67 del perfil soporte en U 21.1 del larguero de andamio 20.6 inferior o segundo está situado, con su perfil básico 46, en o sobre el perfil básico 60 del perfil soporte en U 21.1 del larguero de andamio 20.6 superior o primero. En este caso está maximizada la separación de inserción 74.3 del perfil básico 46 del perfil de refuerzo en U 22.1 del larguero de andamio 20.6 superior o primero insertado con respecto a los extremos de asiento 64.1, 64.2 de los brazos del perfil en U 62.1, 62.2 del perfil soporte en U 21.1 del larguero de andamio 20.6 inferior o segundo. La separación de inserción 74.3 es de forma preferida e unos 50 a 51 mm. Esta tercera disposición de apilado 70.3 presenta una altura de apilado 76.3, que es de forma preferida de unos 174 mm.

40 **Lista de símbolos de referencia**

20.1	Larguero de andamio
20.2	Larguero de andamio
20.3	Larguero de andamio
20.4	Larguero de andamio
20.5	Larguero de andamio
20.6	Larguero de andamio
21.1	Perfil soporte/perfil soporte en U
21.2	Perfil soporte/tubo redondo
22.1	Perfil de refuerzo en U
22.2	Perfil de refuerzo en U
23	(Primer) eje longitudinal

ES 2 640 393 T3

24	(Primer) eje longitudinal
25	Longitud de perfil soporte
26	Centro longitudinal de perfil soporte
27.1	Anchura de perfil soporte
27.2	Anchura de perfil soporte
28.1	Grosor de pared (de perfil soporte)
28.2	Grosor de pared (de perfil soporte)
29	Posición de instalación
30.1	Borde de asiento (superior)
30.2.1	Borde de asiento (superior)
30.2.2	Borde de asiento (superior)
31	Revestimiento de andamio
32.1	Extremo de perfil soporte
32.2	Extremo de perfil soporte
33.1	Cabeza de conexión
33.2	Una de suspensión/garra de suspensión
34	Lado/Lado inferior
36	Plano longitudinal de centro transversal/plano de simetría longitudinal
37.1	Extremo de perfil
37.2	Extremo de perfil
38.1	Separación longitudinal
38.2	Separación longitudinal
39.1	Sección transversal de perfil en U
39.2	Sección transversal de perfil en U
40.1	Altura de perfil soporte
40.1	Altura de perfil soporte
41	Componente de andamio/elemento de andamio/poste de andamio
42	Diámetro exterior
43	(Segundo) eje longitudinal
44	(Segunda) dirección longitudinal
45	Longitud de perfil de refuerzo en U

ES 2 640 393 T3

46	Perfil básico
47	(Primera) anchura de perfil básico/separación transversal/anchura del perfil de refuerzo en U
48.1.1	(Primer) brazo de perfil en U
48.1.2	(Primer) brazo de perfil en U
48.2.1	(Primer) brazo de perfil en U
48.2.2	(Primer) brazo de perfil en U
49.1.1	Extremo de fijación
49.1.2	Extremo de fijación
49.2.1	Extremo de fijación
49.2.2	Extremo de fijación
50.1	Altura de perfil de refuerzo en U
50.1	Altura de perfil de refuerzo en U
51.1	(Primera) sección transversal de perfil en U
51.2	(Primera) sección transversal de perfil en U
52	Grosor de pared
53.1.1	Parte de pared de brazo
53.1.2	Parte de pared de brazo
53.2.1	Parte de pared de brazo
53.2.2	Parte de pared de brazo
54.1.1	Ángulo
54.1.2	Ángulo
54.2.1	Ángulo
54.2.2	Ángulo
55	Elemento de fijación/disco perforado
56	Taladro pasante
57	Chaveta de conexión
58.1	Espacio interior de perfil de refuerzo en U
58.2	Espacio interior de perfil de refuerzo en U
59	(Segunda) sección transversal de perfil en U
60	Perfil básico
61	(Segunda) anchura de perfil básico

62.1	(Segundo) brazo de perfil en U
62.2	(Segundo) brazo de perfil en U
64.1	Extremo de asiento
64.2	Extremo de asiento
66	Separación interior transversal
67	Espacio interior de perfil en U
68.1	Parte de pared de brazo
68.2	Parte de pared de brazo
70.1	Disposición (de apilado)
70.2	Disposición (de apilado)
70.3	Disposición (de apilado)
71	Altura total
72.1	Placa de arriostramiento y soporte
72.2	Placa de arriostramiento y soporte
73.1	Cuerpo de fijación de protección contra elevación
73.2	Cuerpo de fijación de protección contra elevación
74.1	Separación de inserción
74.2	Separación de inserción
74.3	Separación de inserción
75.1	Rendija
75.2	Rendija
76.1	Altura de apilado
76.2	Altura de apilado
76.3	Altura de apilado

REIVINDICACIONES

- 1.- Larguero de andamio de metal con un perfil soporte (21.1, 21.2) de acero alargado, en forma de barra, que se extiende en la dirección de un primer eje longitudinal (23) en una primera dirección longitudinal (24) que, según se contempla en la primera dirección longitudinal (24), presenta una longitud de perfil soporte (25) y un centro longitudinal de perfil soporte (26) y que, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente a la dirección longitudinal (24), presenta una anchura de perfil soporte (27.1, 27.2), una altura de perfil soporte (40.1, 40.2) y un grosor de pared de perfil soporte (28.1, 28.2), y que presenta un borde de asiento (30.1) superior, según se contempla en una posición de instalación (29), o unos bordes de asiento superiores (30.2.1, 30.2.2), según se contempla en la posición de instalación, para asentar y/o suspender un revestimiento de andamio (31) o varios revestimientos de andamio (31), y en donde el perfil soporte (21.1, 21.2) presenta dos extremos de perfil soporte (32.1, 32.2) que se extienden uno hacia fuera del otro en direcciones contrapuestas en la primera dirección longitudinal (24), en los que está soldada ya sea en cada caso una cabeza de conexión (33.1) de metal, para fijar de forma desmontable el larguero de andamio (20.1) en la posición de instalación (29) a un elemento de fijación (55) de instalación de andamio (41), que posee al menos un taladro pasante (56), mediante una chaveta de conexión (57) que puede insertarse a través del taladro pasante (56), o bien está soldada una garra de suspensión o uña de suspensión (33.2) de metal en cada caso abierta hacia abajo, según se contempla en la posición de instalación (29), para asentar y/o suspender de forma desmontable el larguero de andamio (20.2, 20.6) en la posición de instalación (29) sobre y/o de componentes de andamio, y en donde en un lado del perfil soporte (21.1, 21.2), que forma un lado inferior (34) en la posición de instalación (29), está fijado un perfil de refuerzo en U (22.1, 22.2) de chapa de acero alargado, en forma de barra, que se extiende hacia fuera del perfil soporte (21.1, 21.2), en la posición de instalación (29) hacia por debajo del perfil soporte (21.1, 21.2), y que se extiende en la dirección de un segundo eje longitudinal (43) en una segunda dirección longitudinal (44), en paralelo al perfil soporte (21.1, 21.2) o en paralelo a su primer eje longitudinal (23) puenteando el centro longitudinal de perfil soporte (26), de forma pasante a lo largo del perfil soporte (21.1, 21.2) en una longitud de perfil de refuerzo (45), que se corresponde al menos con la mitad de la longitud de perfil soporte (25) del perfil soporte (21.1, 21.2), y en donde el perfil de refuerzo en U (22.1, 22.2), según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente al segundo eje longitudinal (43), presenta fundamentalmente en toda su longitud de perfil de refuerzo (45) una primera sección transversal de perfil en U (51.1, 51.2) en forma de U y está conformado con un primer perfil básico (46) que se extiende en la segunda dirección longitudinal (44), desde el que están descanteados o curvados/doblados dos primeros brazos de perfil en U (48.1.1, 48.1.2, 48.1.3) laterales, que se extienden fundamentalmente en perpendicular hacia fuera del primer perfil básico (46) en una misma dirección y con una separación transversal que se corresponde con una primera anchura de perfil básico (47) fundamentalmente en paralelo uno respecto al otro, hacia arriba según se contempla en la posición de instalación (29), y presentan unos extremos de fijación (49.1.1, 49.1.2, 49.2.1, 49.2.2) que están soldados en el lado inferior (34) del perfil soporte (21.1, 21.2), y en donde el perfil de refuerzo en U (22.1, 22.2) presenta una anchura de perfil de refuerzo en U (47) que se corresponde con la separación transversal y un altura de perfil de refuerzo en U (50.1, 50.2) que se corresponde con una separación entre los extremos de fijación (49.1.1, 49.1.2, 49.2.1, 49.2.2) y el primer perfil básico (46), que es mayor que la anchura de perfil de refuerzo en U (47),
- caracterizado porque** la altura de perfil de refuerzo en U (50.1, 50.2) es mayor que la altura de perfil soporte (40.1, 40.2) medida en la misma dirección que la altura de perfil de refuerzo en U (50.1, 50.2) y porque la anchura de perfil de refuerzo en U (47) es menor, en más del doble del grosor de pared (28.1, 28.2) del perfil soporte (21.1, 21.2), que la anchura de perfil soporte (27.1, 27.2) medida en la misma dirección que la anchura de perfil de refuerzo en U (47).
- 2.- Larguero de andamio según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la altura de perfil de refuerzo en U (50.1, 50.2) es mayor al menos en el factor 1,3, 1,5, 1,6 o 1,7 que la anchura de perfil de refuerzo en U (47).
- 3.- Larguero de andamio según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los primeros brazos de perfil en U (48.1.1, 48.1.2; 48.2.1, 48.2.2) presentan en la zona de sus extremos de fijación (49.1.1, 49.1.2; 49.2.1, 49.2.2) unas primeras partes de pared de brazo (53.1.1, 53.1.2; 53.2.1, 53.2.2), que están descanteadas o dobladas/curvadas desde los primeros brazos del perfil en U (48.1.1, 48.1.2; 48.2.1, 48.2.2) en una dirección unas con relación a otras o hacia abajo y que presentan, en sus extremos asociados al perfil soporte (21.1, 21.2), los extremos de fijación (49.1.1, 49.1.2; 49.2.1, 49.2.2).
- 4.- Larguero de andamio según la reivindicación 3, **caracterizado porque** las primeras partes de pared de brazo (53.1.1, 53.1.2; 53.2.1, 53.2.2), según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente al segundo eje longitudinal (43), desde los primeros brazos del perfil en U (48.1.1, 48.1.2; 48.2.1, 48.2.2) están descanteadas o dobladas/curvadas con un ángulo (54.1.1, 54.1.2; 54.2.1, 54.2.2).
- 5.- Larguero de andamio según la reivindicación 4, **caracterizado porque** en el caso del ángulo (54.1.1, 54.1.2) se trata de un ángulo obtuso.
- 6.- Larguero de andamio según la reivindicación 4, **caracterizado porque** en el caso del ángulo (54.2.1, 54.2.2) se trata de un ángulo agudo.
- 7.- Larguero de andamio según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** en el caso del perfil

soporte (21.2) se trata de un tubo redondo con un diámetro exterior correspondiente a la anchura de perfil soporte (27.2) y a la altura de perfil soporte (40.2).

5 8.- Larguero de andamio según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el perfil soporte (21.2) y/o el perfil de refuerzo en U (22.1, 22.2) está(n) configurado(s) y/o dispuesto(s) simétricamente respecto a un plano de simetría longitudinal (36) que contiene el primer eje longitudinal (23) y el segundo eje longitudinal (43).

10 9.- Larguero de andamio según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** en el caso del perfil soporte (21.1) se trata de un perfil soporte en U que, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente al primer eje longitudinal (23), presenta fundamentalmente en toda la longitud de perfil soporte (25) una segunda sección transversal de perfil en U (59) en forma de U y está abierto en una dirección de apertura dirigida hacia fuera del perfil de refuerzo en U (22.1, 22.2), según se contempla en la posición de instalación (29) hacia arriba, y está conformado con un segundo perfil básico (60) que se extiende en la primera dirección longitudinal (23) que, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente al primer eje longitudinal (23), presenta una segunda anchura de perfil básico (61), en donde desde el segundo perfil básico (60) están descanteados o doblados/curvados dos segundos brazos del perfil en U (62.1, 62.2) laterales, que se extienden fundamentalmente en perpendicular hacia fuera del segundo perfil básico (60) en una misma dirección y con una separación transversal que se corresponde con la segunda anchura de perfil básico (61) fundamentalmente en paralelo uno respecto al otro, hacia arriba según se contempla en la posición de instalación (29), y en donde los segundos brazos de perfil en U (62.1, 62.2) configuran en la zona de sus extremos de asiento (64.1, 64.1), dirigidos hacia fuera del segundo perfil básico (60) y superiores según se contempla en la posición de instalación (29), los bordes de asiento (30.2.1, 30.2.2) para asentar y/o suspender revestimientos de andamio (31), en donde los segundos brazos de perfil en U (62.1, 62.2) presentan en la zona de sus extremos de asiento (64.1, 64.2) una separación interior transversal (66) entre ellos.

25 10.- Larguero de andamio según la reivindicación 9, **caracterizado porque** los extremos de asiento (64.1, 64.2) de los segundos brazos de perfil en U (62.1, 62.2) están formados por descanteados o curvados, en donde los segundos brazos de perfil en U (64.1, 64.2) presentan desde los extremos de brazo unas segundas partes de pared de brazo (68.1, 68.2) dobladas/curvadas o descanteadas en cada caso unos 180° hacia dentro en un espacio interior de perfil soporte en U (67) limitado por los segundos brazos de perfil en U (64.1, 64.2) y el segundo perfil básico (60) que se extiendan en la dirección del segundo perfil básico (60), según se contempla en la posición de instalación (29) hacia abajo, y que, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente al primer eje longitudinal (23), presentan la separación interior transversal unas respecto a otras

30 11.- Larguero de andamio según las reivindicaciones 9 o 10, **caracterizado porque** la anchura de perfil de refuerzo en U (47), según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente al segundo eje longitudinal (43), es insignificamente menor que la separación interior transversal (66) entre los segundos brazos de perfil en U (62.1, 62.2) del perfil soporte en U.

35 12.- Larguero de andamio según una de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizado porque** el perfil soporte en U y/o el perfil de refuerzo en U (22.1, 22.2) está(n) configurado(s) y/o dispuesto(s) simétricamente respecto a un plano de simetría longitudinal (36) que contiene el primer eje longitudinal (23) y el segundo eje longitudinal (43).

40 13.- Disposición de un primer larguero de andamio (20.1, 20.2, 20.6) según una de las reivindicaciones anteriores y de un segundo larguero de andamio (20.1, 20.2, 20.6) según una de las reivindicaciones 9 a 12, en donde el perfil de refuerzo en U (22.1) del primer larguero de andamio (20.1, 20.2, 20.6) está insertado con una reducida holgura lateral entre los segundos brazos de perfil en U (62.1, 62.2) del perfil soporte en U del segundo larguero de andamio (20.1, 20.2, 20.6), de manera que, según se contempla en una sección transversal que discurre perpendicularmente al segundo eje longitudinal (43) respectivo, el primer perfil básico (46) del perfil de refuerzo en U (22.1) del primer larguero de andamio (20.1, 20.2, 20.6) está dispuesto con una separación de inserción (74.1, 74.2, 74.3) respecto a los extremos de asiento (64.1, 64.2) de los segundos brazos de perfil en U (62.2, 62.2) del perfil soporte en U del segundo larguero de andamio (20.1, 20.2, 20.6) en un espacio interior de perfil soporte en U (67), limitado con los segundos brazos de perfil en U (62.1, 62.2) y el segundo perfil básico (60) del perfil soporte en U del segundo larguero de andamio (20.1, 20.2, 20.6).

50 14.- Disposición según la reivindicación 13, **caracterizada porque** el perfil de refuerzo en U (22.1) del primer larguero de andamio (20.6) insertado en el espacio interior de perfil soporte en U (67) del perfil soporte en U del segundo larguero de andamio (20.6) hace contacto, con su primer perfil básico (46), con el segundo perfil básico (60) del perfil soporte en U del segundo larguero de andamio (20.6).

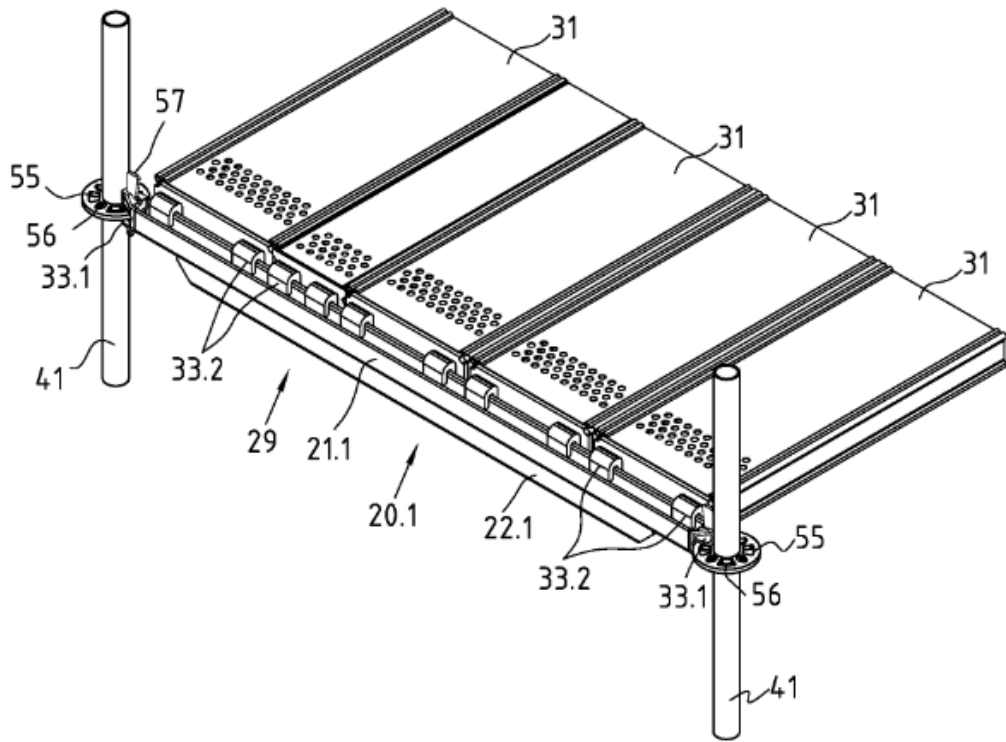


Fig. 1

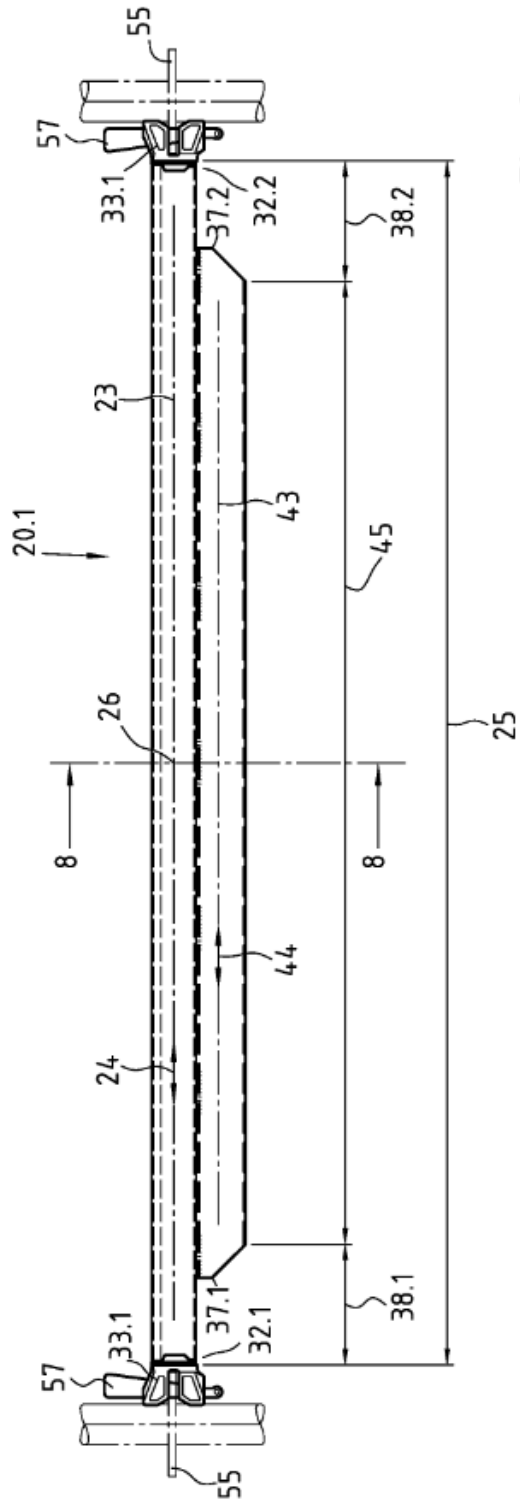


Fig. 2

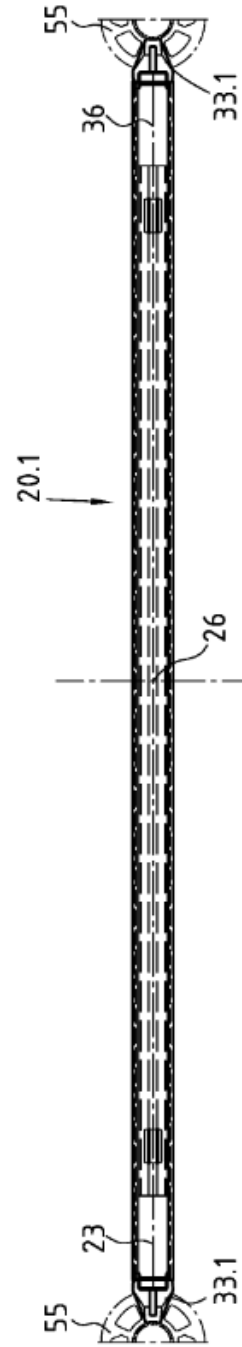


Fig. 3

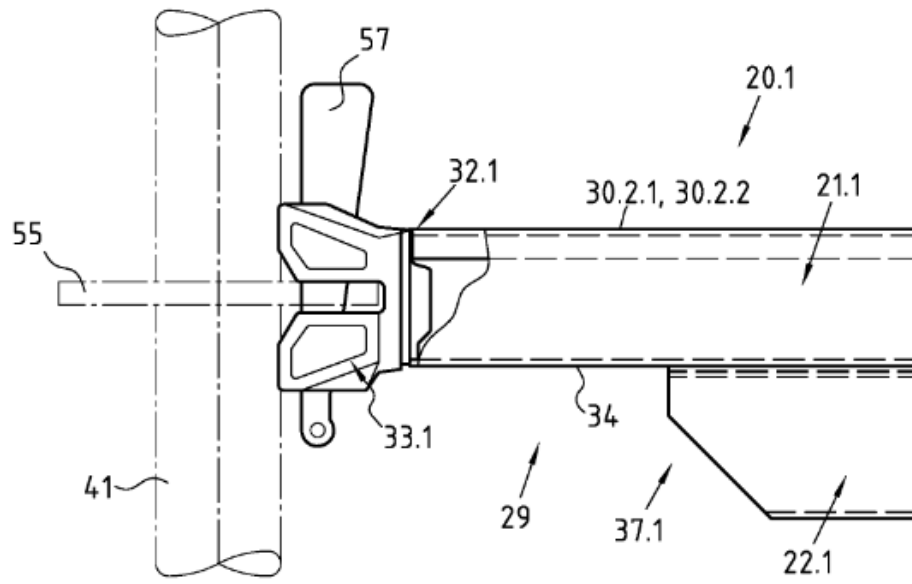


Fig. 4

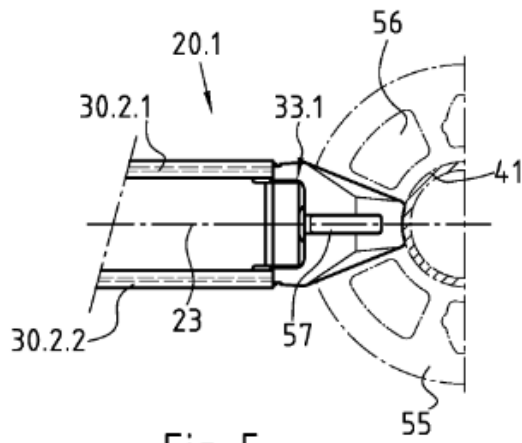


Fig. 5

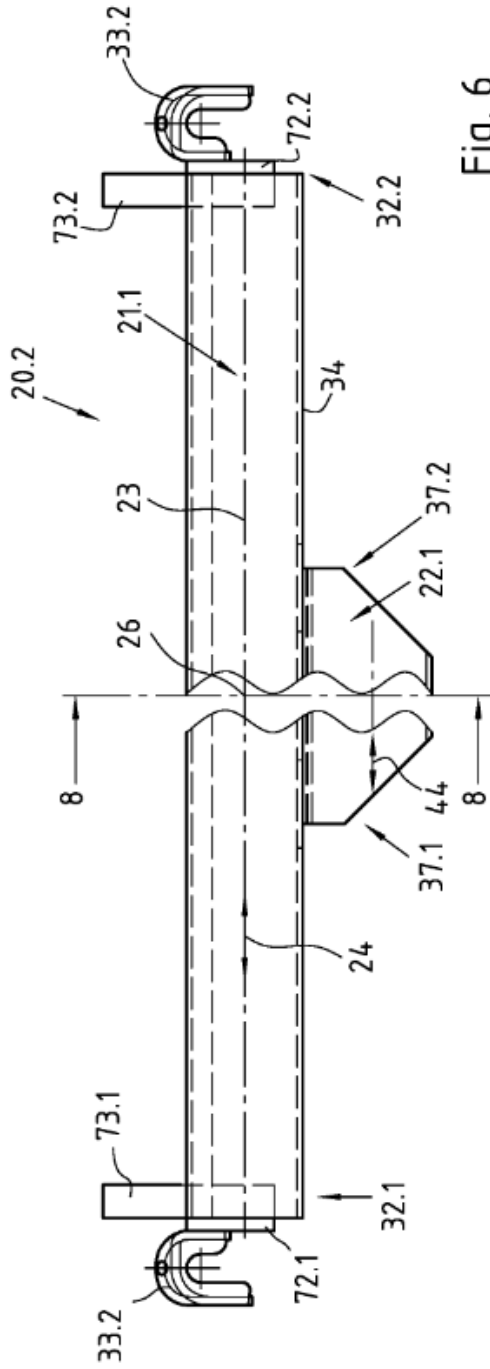


Fig. 6

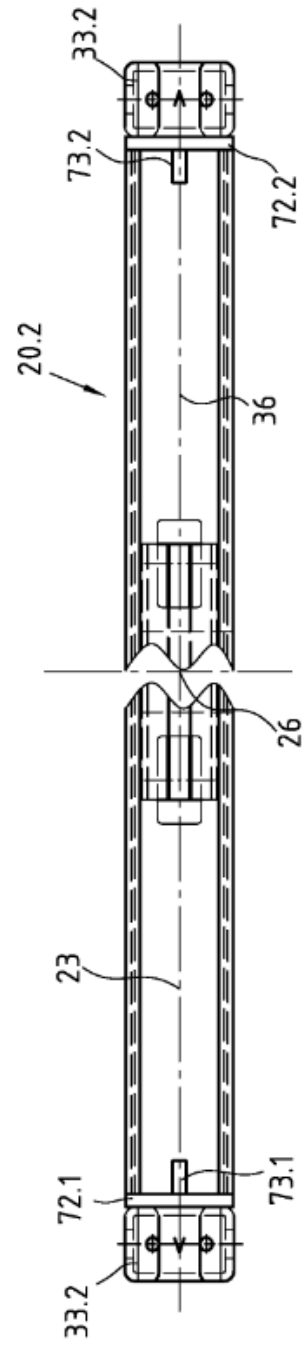


Fig. 7

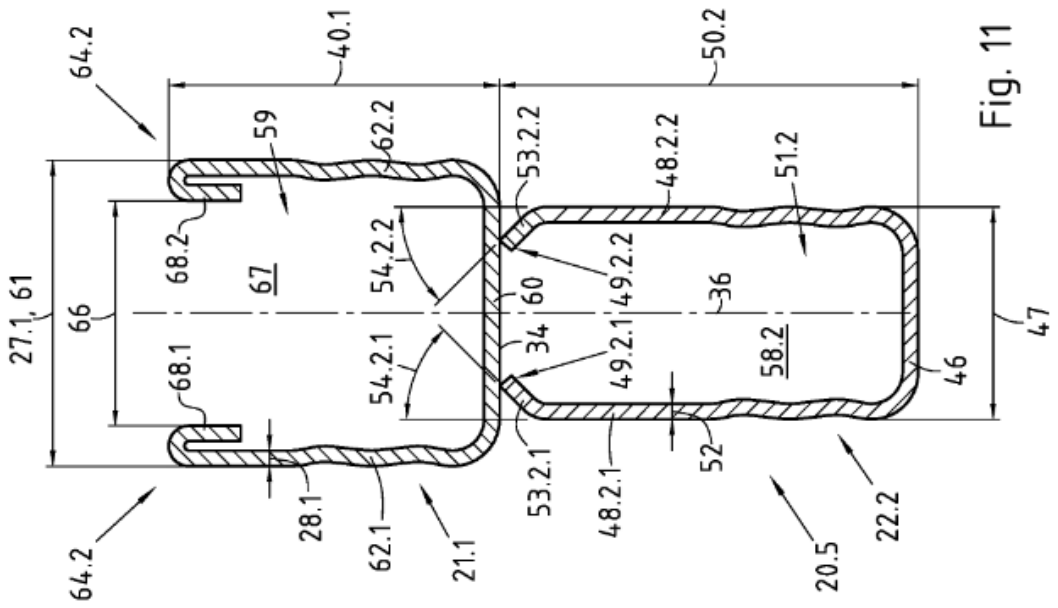


Fig. 11

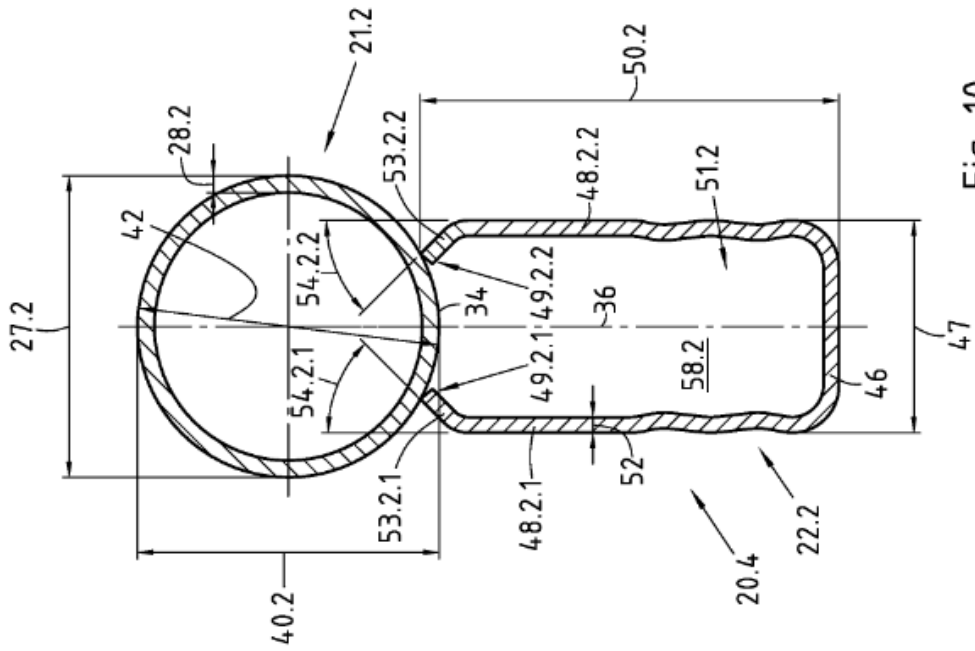


Fig. 10

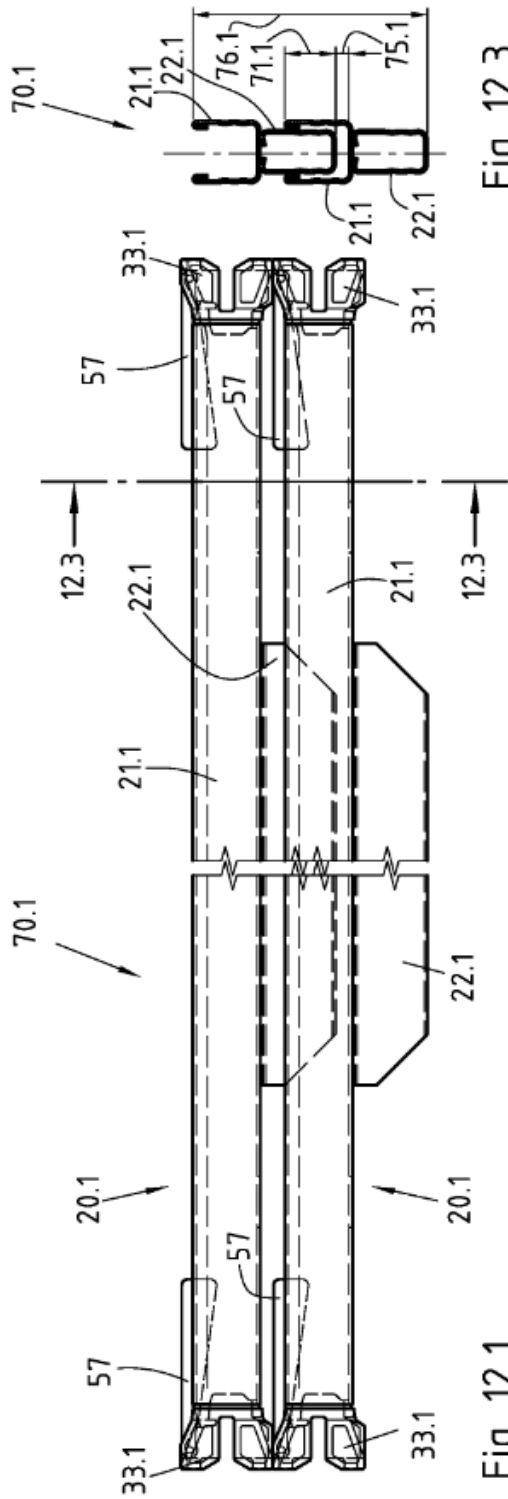


Fig. 12.3

