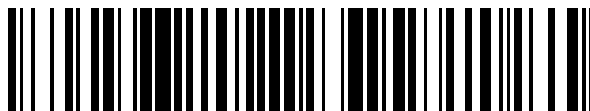


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 653 690**

21 Número de solicitud: 201730980

51 Int. Cl.:

E04G 21/12 (2006.01)

E04C 5/18 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

26.07.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

08.02.2018

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

16.10.2018

Fecha de concesión:

26.12.2018

45 Fecha de publicación de la concesión:

04.01.2019

73 Titular/es:

**GESTIÓN Y ACTIVIDADES SECOZAM SL (100.0%)
CL PERÚ 8, 2ª PLANTA, OFICINA 53
28290 LAS MATAS (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

Renuncia a mención

74 Agente/Representante:

DONOSO ROMERO, Jose Luis

54 Título: **UTIL PARA IZADO DE FERRALLA**

57 Resumen:

Util (1) para izado de ferralla que comprende un bastidor (2) que comprende, al menos, dos largueros (3) laterales que se encuentran relacionados mediante distanciadores; comprendiendo dicho bastidor (2) unos anclajes (4) superiores para sujeción a un pulpo (99) de unión a la pluma de una grúa; comprendiendo unas primeras fijaciones (6) en dichos largueros (3) para la unión colgante de unas cadenas (98) o cables de suspensión; encontrándose suspendidos de dichas cadenas (98) o cables la ferralla (100) a elevar para configurar una especie de plantilla de anchura ajustable en función de la anchura del conjunto ferralla de la que los cables o cadenas de suspensión de la ferralla cuelgan verticalmente.

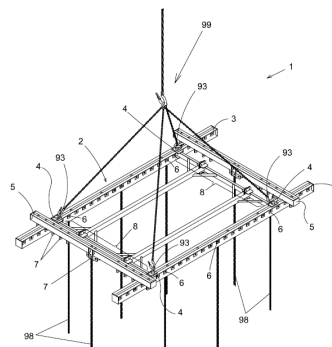


Fig 1A

ES 2 653 690 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

DESCRIPCIÓN

UTIL PARA IZADO DE FERRALLA

5 **OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un útil para izado de ferralla, utilizable en la construcción de soportes de hormigón en altura.

10 **SECTOR DE LA TÉCNICA**

El sector de la técnica en el que se encuadra la invención es el sector de la técnica de la construcción de obra civil.

15 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Para la ejecución de fustes de hormigón en altura (pilas, chimeneas, núcleos centrales,...), es habitual el empleo de encofrados que permitan la ejecución de la altura total en diferentes fases, de forma que con un mismo encofrado empleado de forma repetitiva se pueda ejecutar la estructura en diversos tramos o tongadas, limitados tanto por la altura de la ferralla como por la altura de vertido del hormigón de la tongada. Estos encofrados se denominan trepantes precisamente porque las tongadas van subiendo sucesivamente, y cada nueva disposición del encofrado queda por encima –o trepa- sobre la tongada anteriormente realizada.

25 Para la realización de cada tongada es necesario, además de la colocación del encofrado en la altura de la misma, la colocación de la ferralla y el hormigonado. Dada la altura considerable que pueden alcanzar estos fustes, de decenas de metros, se trata de una labor complicada, que en el montaje del encofrado se simplifica mediante la utilización precisamente de los encofrados trepantes, mientras que el hormigonado se realiza mediante bombas, lo cual igualmente simplifica la labor.

30 Sin embargo, para la colocación de la ferralla es necesario el montaje de la misma in situ para que se mantengan las distancias entre armaduras, resultando una labor peligrosa por la altura a la que se realiza, y por la poca disponibilidad de espacio.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

5 El útil de elevación de ferralla de la invención tiene una configuración que permite el izado de un conjunto de ferralla prearmado para la ejecución de, al menos, una tongada de un fuste (pila, chimenea. núcleo central) de una obra civil manteniendo la geometría de las armaduras (distancias) en dicho conjunto de ferralla, lo que permite armar el conjunto de ferralla previamente en un lugar seguro, por ejemplo a la cota del terreno, y luego elevar el conjunto hasta el emplazamiento definitivo en el
10 fuste.

De acuerdo con la invención, el útil comprende un bastidor que comprende, al menos, dos largueros laterales que se encuentran relacionados mediante distanciadores; comprendiendo dicho bastidor unos anclajes superiores para
15 sujeción a un pulpo de unión a la pluma de una grúa; comprendiendo unas primeras fijaciones en dichos largueros para la unión colgante de unas cadenas o cables de suspensión, y encontrándose suspendida de dichas cadenas o cables la ferralla a elevar.

20 De esta forma los largueros, gracias a la distancia entre los mismos provista por los distanciadores, se configura en una especie de plantilla de anchura ajustable en función de la anchura del conjunto ferralla -la cual a su vez depende de las dimensiones de la tongada correspondiente del fuste a construir- de la que los cables o cadenas de suspensión de la ferralla cuelgan verticalmente, por lo que
25 pueden izar el conjunto de ferralla tirando verticalmente de varios puntos del mismo, por lo que no se deformará, pudiendo premontarlo en un lugar seguro antes del izado evitando la necesidad del peligroso y lento montado in situ.

Además se ha encontrado como ventaja adicional o inesperada que esto permite
30 realizar los conjuntos de ferralla sobre plantillas en la zona segura, aumentando la velocidad de ejecución de la construcción en armaduras o fustes repetitivos.

Para la elevación, se eslingará la ferralla mediante cables o cadenas verticales
35 dispuestas dos, tres o cuatro en las caras anchas de la sección (y una o dos en las caras estrechas de la sección si es necesario), según su diseño y altura. Dichas cadenas dispondrán por ejemplo de una argolla en su parte superior (para

enganchan al útil) y ganchos en la parte inferior (para enganchar a los ganchos dispuestos en la ferralla), tratándose idealmente de cadenas comerciales para una carga máxima admisible en servicio superior a la carga de trabajo con un coeficiente de seguridad 4 a rotura según normativa.

5

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.-Muestra una vista de la colocación de un conjunto de ferralla en una pila hueca utilizando el útil de la invención.

10

Figura 1A muestra un detalle ampliado de la figura 1 en la zona correspondiente al útil de la invención.

15

Figura 2.- Muestran una vista explotada del bastidor del útil de la invención y unos detalles ampliados de la misma.

20

Figuras 3 a 8.- Muestran diferentes vistas en planta del útil de la invención configurado para varias dimensiones en planta del conjunto de ferralla, que es función de las dimensiones en planta de la pila.

DESCRIPCIÓN DE UN EJEMPLO DETALLADO DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

25

El útil (1) para izado de ferralla de la invención (ver figs 1 y 1A) comprende un bastidor (2) que comprende, al menos, dos largueros (3) laterales que se encuentran relacionados mediante distanciadores; comprendiendo dicho bastidor (2) unos anclajes (4) superiores para sujeción a un pulpo (99) de unión a la pluma de una grúa; comprendiendo unas primeras fijaciones (6) en dichos largueros (3) para la unión colgante vertical de unas cadenas (98) o cables de suspensión; encontrándose suspendidos de dichas cadenas (98) o cables dispuestos en las

30

primeras fijaciones (6) el conjunto de ferralla (100) a elevar desde los lados anchos o mayores de su sección.

35

Muy preferentemente, en los largueros (3) se encuentran montados ajustablemente en distancia, al menos, dos traveseros (5) que comprenden unas segundas fijaciones (7) igualmente para la unión colgante de cadenas (98) o cables de

suspensión adicionales para suspensión y elevación de la ferralla (100). Esto proporciona puntos de suspensión adicionales para la ferralla (100) en los lados estrechos de la sección. Dichos traveseros (5) tienen idealmente longitud mayor que la distancia entre los largueros (3), para apoyar en los mismos sin tener que implementar fijaciones adicionales o anclajes adicionales, como se ve en las figuras.

Para conseguir una perfecta colocación de la ferralla (100), se ha previsto la disposición de unos tubos guía (97) unidos a algunas de las cadenas (98) o cables de suspensión para guiado de la colocación de la ferralla (100) al bajar la misma sobre la zona de instalación.

Preferentemente el bastidor (2) comprende un marco formado por dos largueros (3) laterales, comprendiendo los distanciadores, al menos, dos travesaños (8) (ver fig 1A), ya que se trata de una configuración simple y económica. Se ha previsto que idealmente los travesaños (8) comprendan elementos de ajuste de su longitud, lo que permita modificar su longitud en lugar de emplear distanciadores de medidas específicas para cada obra o sección de la pila (200) a construir (ver figs 3 a 8). En los ejemplos preferentes mostrados en las figuras, los elementos de ajuste de la longitud de los travesaños (8) comprenden unos segmentos (80, 84) acoplables entre sí para formar los travesaños (8) modulablemente en longitud. En la figura 2 se muestra cómo los travesaños (8) comprenden unos segmentos paralelos extremos (80) que se encuentran unidos perpendicularmente (soldados) por uno de sus extremos a un larguero (3) y que en el extremo opuesto comprenden unas bridas (81) para acoplarse a otros segmentos en continuación para formar el travesaño (8) correspondiente. Por ejemplo en la figura 3 se muestra el acoplamiento con otros segmentos paralelos extremos (80) para formar un bastidor (2) de la menor anchura.

Los travesaños (8) adicionalmente pueden comprender unos segmentos paralelos intermedios (84) provistos en sus dos extremos de bridas (81) para acoplarse a otros segmentos en continuación para formar el travesaño (8) correspondiente de mayor longitud, como se ve en las figs 2 y 4 a 8, formando a la vez un bastidor (2) de mayor anchura entre largueros (3). En cualquiera de los casos previstos en este ejemplo no limitativo, se ha previsto que los segmentos (80, 84) puedan incorporar unas riostras de refuerzo para evitar deformaciones, las cuales en estos casos (ver

fig 2) comprenden unas semivigas (82) que los relacionan entre sí paralelamente, y que pueden comprender unas cartelas (83) en los acuerdos con los mismos. De esta forma al unirse los segmentos (80, 84) las semivigas (82) quedan en contacto aumentando la resistencia a la deformación.

5

Por su parte, los largueros (3) y los traveseros (5) se encuentran idealmente formados por perfiles de sección en U enfrentados en dirección opuesta (con sus alas hacia afuera) y que se encuentran unidos por sus almas (9) mediante pletinas transversales (10) para dejar una separación entre sus almas (9) (ver figura 2 y detalle C de la sección de uno de los largueros en la misma figura). Esto permite realizar una soldadura fácil en la parte más apropiada de estos perfiles para garantizar la resistencia –sus almas- que además son las partes de los mismos que quedan más próximas.

10

15

Los anclajes (4) superiores para sujeción al pulpo (99) de la grúa comprenden idealmente unas placas (40) unidas a las alas superiores (30) de los largueros (3) y que comprenden unos taladros para acoplamiento de unas anillas (93) del pulpo (99), por ejemplo mediante rosca directa o mediante tuerca y arandela contrapuesta. Preferentemente dichas las placas (40) se encuentran soldadas a las alas superiores (30) de los largueros (3) en los puntos de encuentro con los travesaños (8), ya que de este modo se evita la generación de momentos de inercia entre la tensión del pulpo (99), que tiende a aproximar los largueros (3), y el empuje contrapuesto de los travesaños (8).

20

25

En cuanto a las primeras fijaciones (6), comprenden preferentemente (ver detalle B y C de la fig 2) unos primeros orificios (60) transversales enfrentados dispuestos a intervalos en las almas (9) de los perfiles de sección en U constitutivos de los largueros (3), para fijación de unos bulones (15) en los que se fijan unos cáncamos de tipo giratorio, no representados, para sujetar una boza o argolla extrema, no representada, de la cadena (98) o cable (los primeros orificios (60) transversales tienen unas chapas (63) de refuerzo). De esta forma queda inmovilizada la posición de cada bulón (15) en el interior de sus primeros orificios (60) enfrentados, además muy próximos entre sí, pudiendo posicionarlo en cualquiera de los mismos para conseguir la verticalidad perfecta de la cadena (98) correspondiente.

30

35

Y en cuanto a las segundas fijaciones (7) comprenden idealmente (ver detalle A de

fig 2) unas prolongaciones inferiores (11) salientes de los traveseros (5) (por ejemplo de las pletinas transversales (10) que se encuentran uniendo las almas (9) de los perfiles de sección en U constitutivos de mismos), provistas de segundos orificios (70) transversales enfrentados para fijación de unos bulones (15) en los que se fijan unos cáncamos de tipo giratorio para sujetar una boza o argolla extrema de la cadena (98) o cable. Las prolongaciones inferiores (11) de las pletinas transversales (10) dispuestas hacia sus laterales se encuentran preferentemente distanciadas a una distancia ligeramente superior a la anchura de los largueros (3) para configurar unos peines de encaje con los mismos.

Por ejemplo, se pueden disponer bulones (15) de diámetro 40 mm, mientras que los cáncamos de tipo giratorio (que permitan la alineación de tiro en cualquier posición) serían por ejemplo del tipo VRS-F M36 con una capacidad nominal de tiro en vertical de 7000 Kgs por cada cáncamo.

REIVINDICACIONES

1.-Útil (1) para izado de ferralla, del tipo que comprenden un bastidor (2) que comprende, al menos, dos largueros (3) laterales que se encuentran relacionados mediante distanciadores; comprendiendo dicho bastidor (2) unos anclajes (4) superiores para sujeción a un pulpo (99) de unión a la pluma de una grúa; comprendiendo unas primeras fijaciones (6) en dichos largueros (3) para la unión colgante de unas cadenas (98) o cables de suspensión; encontrándose suspendidos de dichas cadenas (98) o cables la ferralla (100) a elevar; donde el bastidor (2) comprende un marco formado por dos largueros (3) laterales, comprendiendo los distanciadores, al menos, dos travesaños (8), y donde los travesaños (8) comprenden elementos de ajuste de su longitud; **caracterizado porque** los elementos de ajuste de su longitud de los travesaños (8) comprenden unos segmentos (80, 84) acoplables entre sí para formar los travesaños modulablemente en longitud.

2.-Útil (1) para izado de ferralla según reivindicación 1 **caracterizado porque** los travesaños (8) comprenden unos segmentos paralelos extremos (80) que se encuentran unidos perpendicularmente por uno de sus extremos a un larguero (3) y que en el extremo opuesto comprenden unas bridas (81) para acoplarse a otros segmentos en continuación para formar el travesaño (8) correspondiente.

3.-Útil (1) para izado de ferralla según reivindicación 2 **caracterizado porque** los travesaños (8) comprenden unos segmentos paralelos intermedios (84) provistos en sus dos extremos de bridas (81) para acoplarse a otros segmentos en continuación para formar el travesaño (8) correspondiente.

4.-Útil (1) para izado de ferralla según reivindicación 2 o 3 **caracterizado porque** los segmentos (80, 84) comprenden unas riostras que comprenden unas semivigas (82) que los relacionan entre sí paralelamente.

5.-Útil (1) para izado de ferralla según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** en los largueros (3) se encuentran montados ajustablemente en distancia, al menos, dos traveseros (5) que comprenden unas segundas fijaciones (7) para la unión colgante de cadenas (98) o cables de suspensión adicionales para suspensión y elevación de la ferralla (100).

6.-Útil (1) para izado de ferralla según reivindicación 5 **caracterizado porque** los traveseros (5) tienen longitud mayor que la distancia entre los largueros (3), para apoyar en los mismos.

5

7.-Útil (1) para izado de ferralla según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** comprende unos tubos guía (97) unidos a algunas de las cadenas (98) o cables de suspensión para guiado de la colocación de la ferralla (100) al bajar la misma sobre la zona de instalación.

10

8.-Útil (1) para izado de ferralla según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7 **caracterizado porque** los largueros (3) y los traveseros (5) se encuentran formados por perfiles de sección en U enfrentados en dirección opuesta y que se encuentran unidos por sus almas (9) mediante pletinas transversales (10) generando una separación entre sus almas (9).

15

9.-Útil (1) para izado de ferralla según reivindicación 8 **caracterizado porque** los anclajes (4) superiores para sujeción al pulpo (99) de la grúa comprenden unas placas (40) unidas a las alas superiores (30) de los largueros (3) y que comprenden unos taladros para acoplamiento de unas anillas (93) del pulpo (99).

20

10.-Útil (1) para izado de ferralla según reivindicación 9 **caracterizado porque** las placas (40) se encuentran soldadas a las alas superiores (30) de los largueros (3) en los puntos de encuentro con los travesaños (8).

25

11.-Útil (1) para izado de ferralla según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10 **caracterizado porque** las primeras fijaciones (6) comprenden unos primeros orificios (60) transversales enfrentados dispuestos a intervalos en las almas (9) de los perfiles de sección en U constitutivos de los largueros (3), para fijación de unos bulones (15) en los que se fijan unos cáncamos de tipo giratorio para sujetar una boza o argolla extrema de la cadena (98) o cable.

30

12.-Útil (1) para izado de ferralla según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11 **caracterizado porque** las segundas fijaciones (7) comprenden unas prolongaciones

inferiores (11) salientes de los traveseros (5), provistas de segundos orificios (70) transversales enfrentados para fijación de unos bulones (15) en los que se fijan unos cáncamos de tipo giratorio para sujetar una boza o argolla extrema de la cadena (98) o cable.

5

13.-Útil (1) para izado de ferralla según reivindicación 12 **caracterizado porque** las prolongaciones inferiores (11) de las pletinas transversales (10) dispuestas hacia sus laterales se encuentran distanciadas a una distancia ligeramente superior a la anchura de los largueros (3).

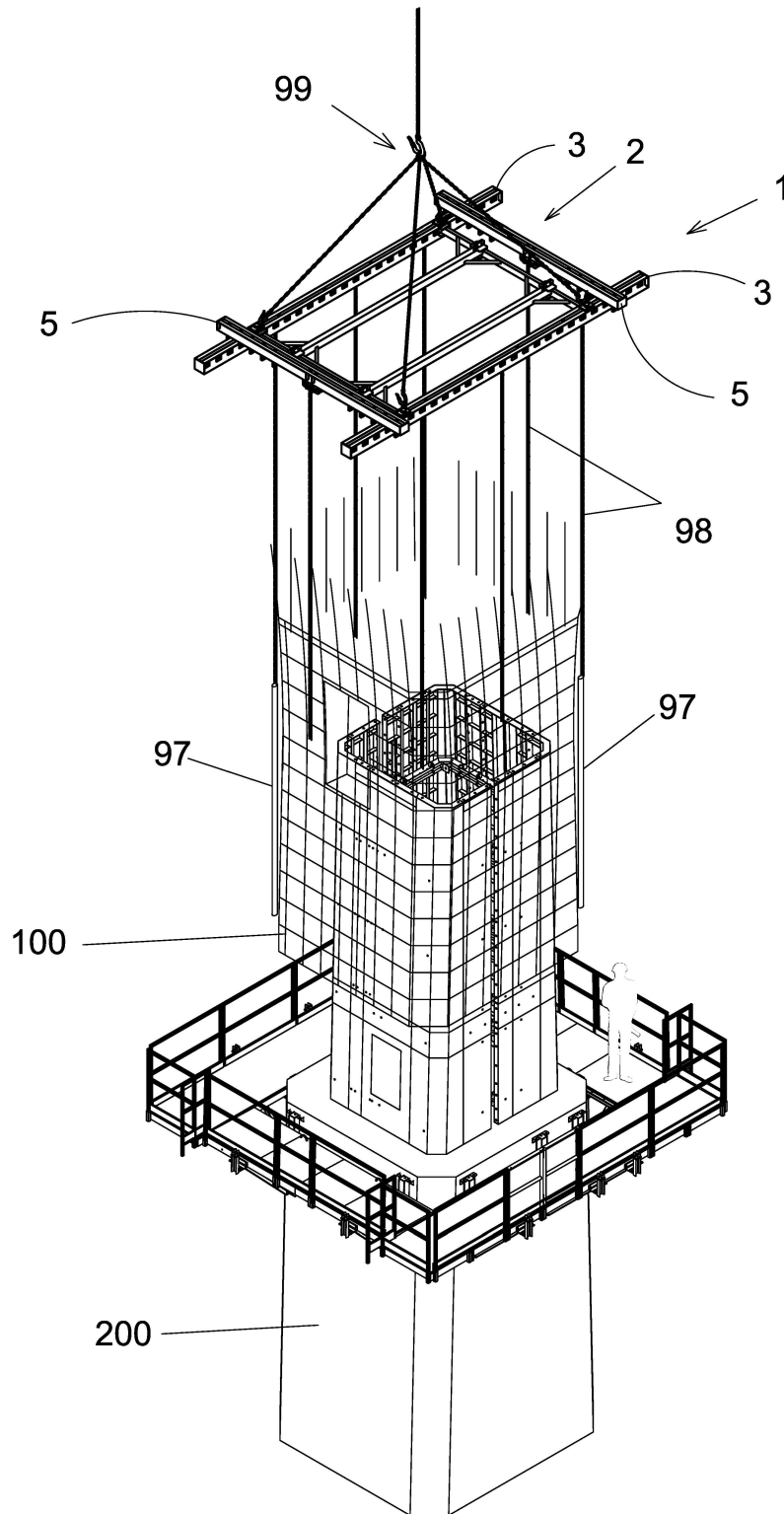


Fig 1

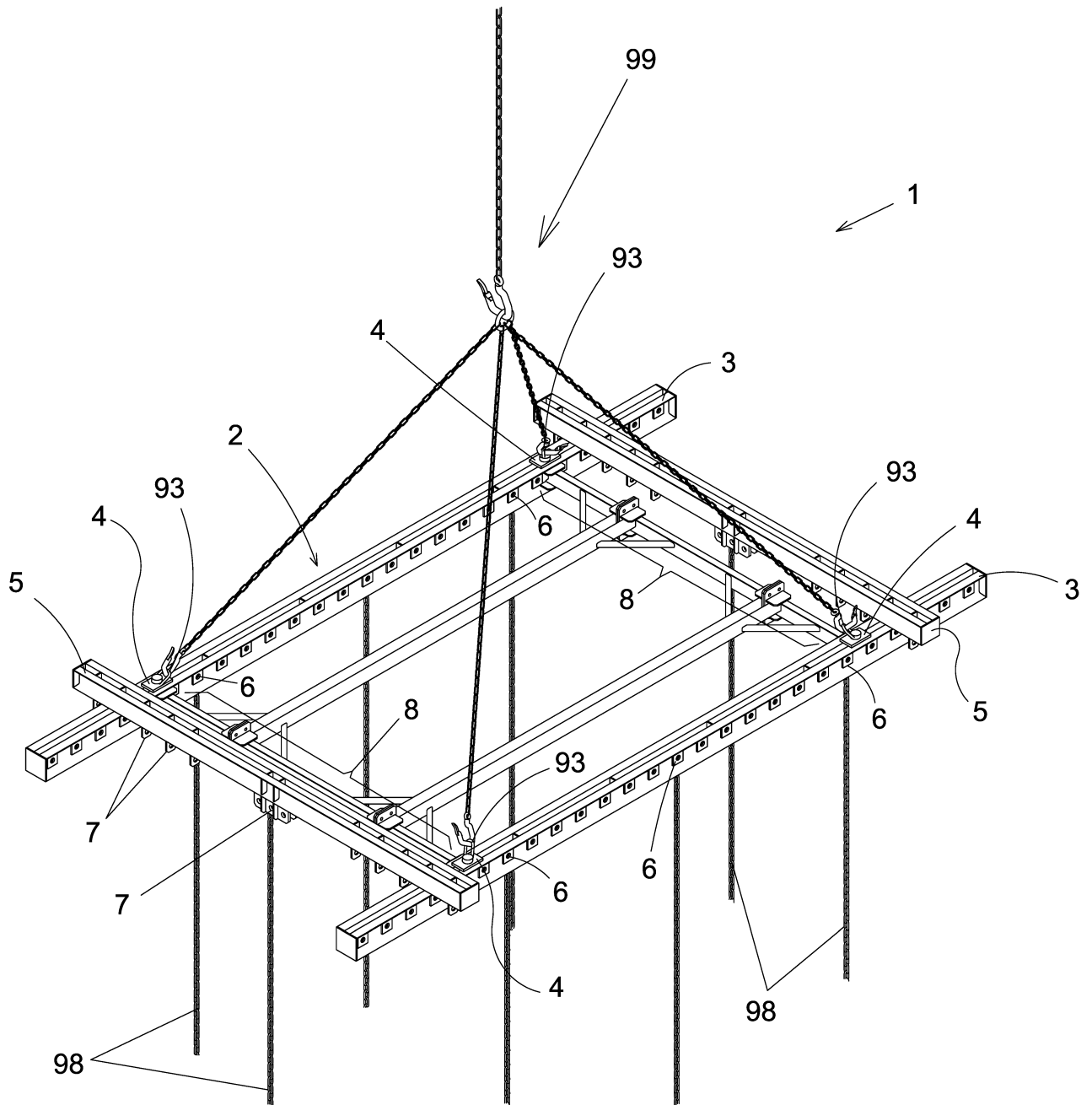


Fig 1A

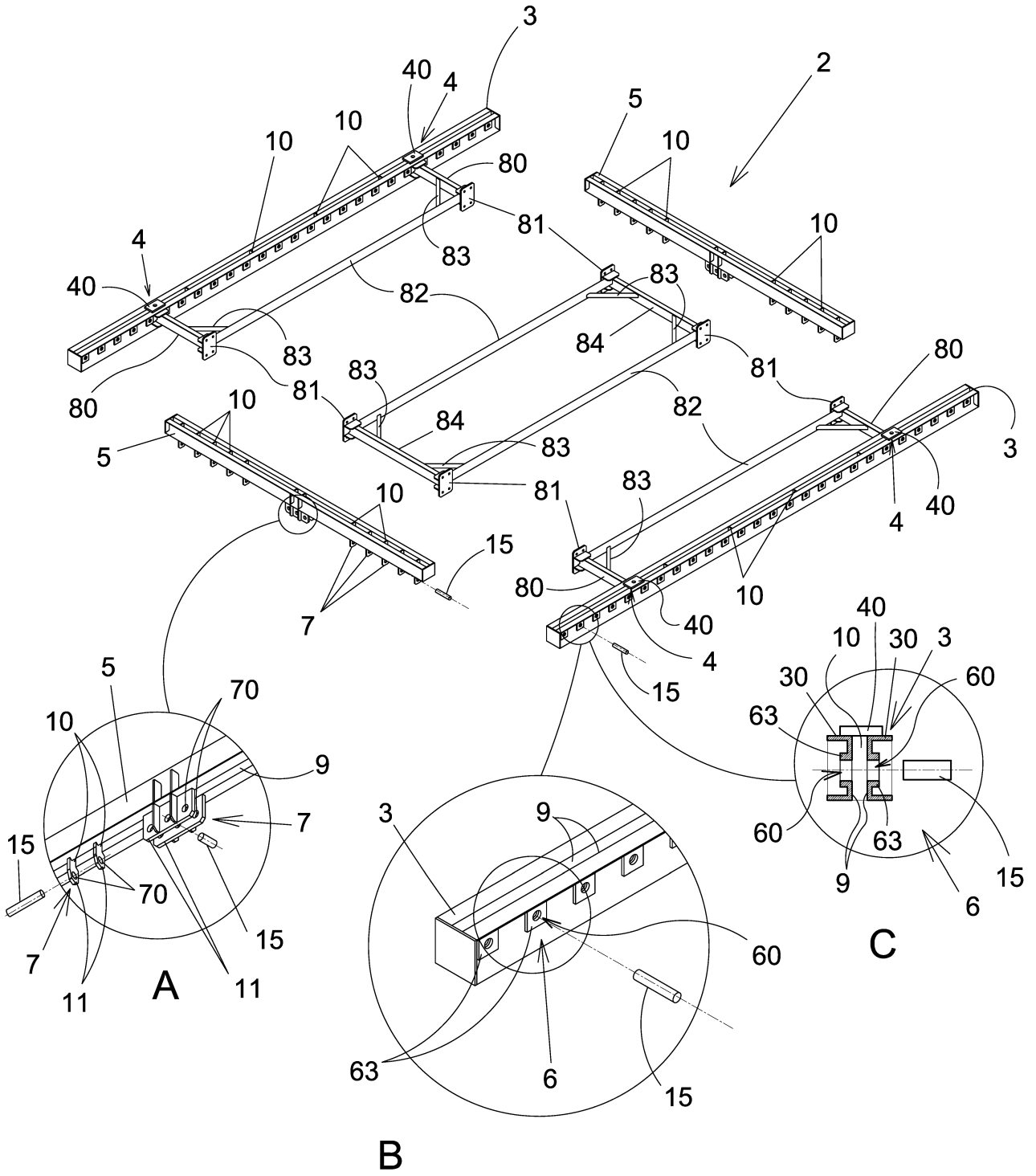


Fig 2

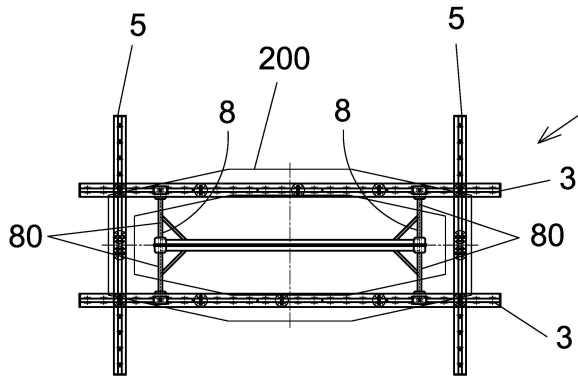


Fig 3

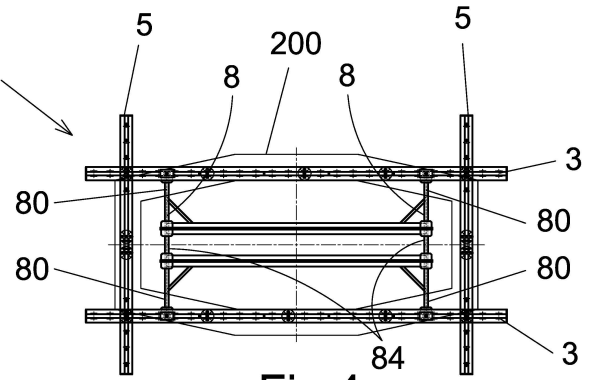


Fig 4

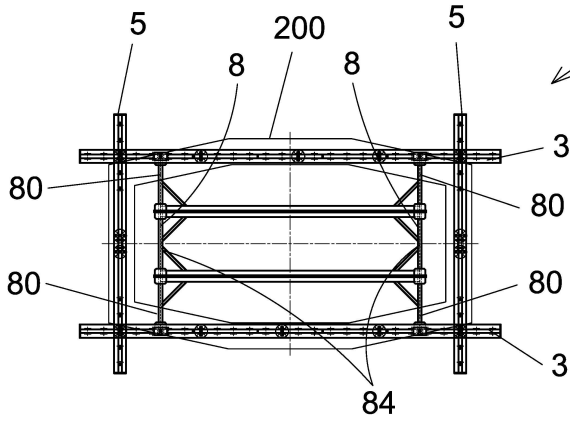


Fig 5

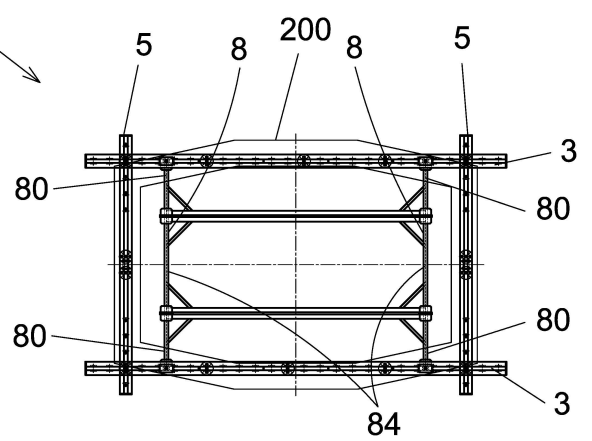


Fig 6

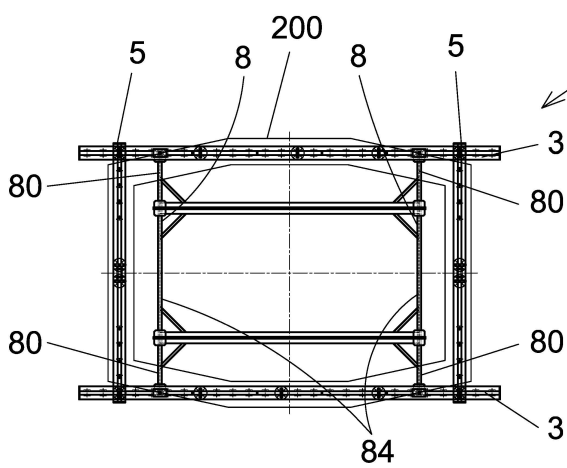


Fig 7

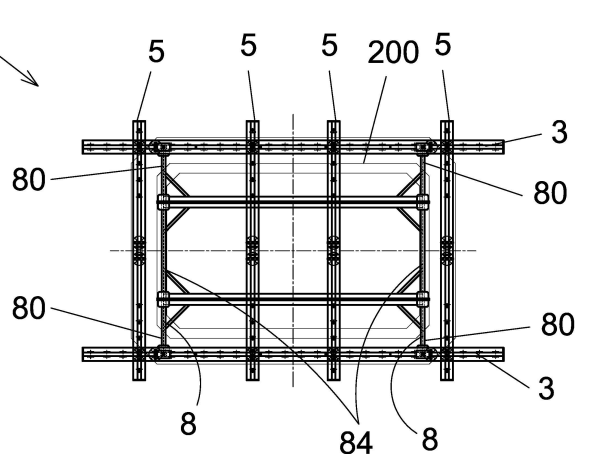


Fig 8