



20

memoria descriptiva

372970

SECCION TECNICA  
OFICINA DE PATENTES  
CLASE E 04  
SUBCLASE b

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

Que se solicita en España, por Veinte Años, a favor de DON SALVADOR FAYOS LLORET, de nacionalidad Española, residente en MADRID, Calle de Amado Nervo 3, por: " ENCOFRADO UNIVERSAL MIXTO SEMI-DESLI-ZANTE DE MULTIPLE COMPOSICION PARA LA FORMACION DE MUROS, SUPERFI-CIES O ELEMENTOS DE CONSTRUCCION EN GENERAL ".

372070



Se refiere ésta invención, conforme su enunciado indica, a un encofrado o más bien a la composición homogénea de una serie de módulos de encofrado homólogos, mediante los cuales se puede conseguir el fraguado de grandes superficies o grandes núcleos para la construcción; tales como muros.

5.-

Son conocidos desde hace años, los encofrados metálicos. Resultan más prácticos y resistentes para la formación, en general, de pilares para esqueletajes de construcción.

10.-

Los encofrados que normalmente se emplean para formar otros elementos de infraestructura constructiva, tiene que hacerse con la compleja combinación de entramados de madera que tiene que ser clavados y, posteriormente, casi destruidos en su desmantelamiento.

15.-

Para la formación de grandes superficies de hormigonado o fraguado de cualquier otro material, era necesariamente obligatorio recurrir a estos rudimentarios medios de entramado de madera; sufrir los inconvenientes que ello representa; grandes gastos de madera de los cuales, buena parte, resultan irrecuperables; grandes derroches de elementos de clavazón, en su mayoría desaprovechables, por deformación; grandes pérdidas de tiempo en la estructuración del encofrado

20.-

y, otro tanto, en su desmantelamiento; riesgos múltiples para el per-



- 3 -

sonal encargado de tal función y el deficiente recurso de abastecerse de instalaciones provisionales de andamiaje, falsas y poco seguras, para que el personal de ferrallado y el de hormigonado pueda trabajar con alguna soltura, si bien, esta posibilidad no siempre es factible y hay que realizar verdaderos equilibrios para conseguirlo, con el consiguiente riesgo del personal encargado.

5.- Con vista a evitar todos estos inconvenientes, se ha ideado un encofrado metálico susceptible de poder acondicionarse y ajustarse a cualquier tipo de formación de superficies de hormigonado o similares. Presenta la condición de un equilibrio y nivelación absolutos y la posibilidad de instaurar un soporte para poder trabajar con toda seguridad en la recarga del encofrado y en el ferrallado correspondiente, si fuera necesario.

10.- El invento en cuestión, dentro de la complejidad que todo elemento de ésta índole tiene que presentar por lo abundante de su envergadura, está concebido con un mínimo de elementos, de sencilla y concreta construcción y esencialmente de suficiente sencillez para que sea manejado por cualquier mano, experta o inexperta, en la manipulación de encofrados.

15.- Dicha invención esta constituida esencialmente:

20.-



- por mástiles de cremona susceptibles de situarse verticalmente y empalmarse de forma prolongable y casi telescópica para la formación ilimitada, verticalmente, de las paredes del encofrado.
- de unas planchas metalizadas o paneles de forma adecuada, rectangulares, preferentemente, que presentarán una superficie facultativamente plana y la otra bordeada por una pestaña en doble escuadra, preferentemente diseñada para su fijación y acoplamiento sobre las cremonas y además provista de unas muescas que permitirán el perfecto anclaje de una grapa que determinará su fijación a las mismas.
- 5.-
- 10.- - de unos dispositivos de engatillamiento o grapas de sujeción de los paneles a las cremonas, convenientemente formadas por una pieza en " U " que se ajusta y desliza, en forma de cursor, a y en la pestaña del panel y de una orejeta elástica perfectamente conformada para engatillar en los largueros de la cremona.
- 15.- - de unos listones susceptibles de superponerse en el ala exterior de los largueros de las cremonas o centinelas y de fijarse por pasadores o elementos similares de montaje.
- de unos paneles de madera facultados para fijarse en la misma disposición que los metálicos, pero, mediante elementos de clavazón y
- 20.- para aquellos encofrados que precisan de dichos elementos para su for-



nación, por ejemplo: hormigonados vistos, o por especial decisión del constructor.

5.- de unas ménsulas triangulares especialmente conformadas para que, a cierta altura y sobre las propias cremonas, establecer una pasarela de andamio, a fin de permitir a los operarios trabajar y actuar con absoluta seguridad, con la particularidad, además, de presentar una balustrada o quitamiedos de protección.

10.- de unos tirantes, posicionalmente angulares que, haciendo juego con un tramo horizontal y mediante un pie de vástago roscado, establecer la nivelidad y verticalidad absoluta del encofrado para formación del muro sobre el firme previsto para ello.

- de unas escuadras suplementarias para prolongar parcialmente la altura o posibilitar al encofrado, caso de que con los módulos calculados fueran insuficientes, para poder totalizar la dimensión del mismo.

15.- Una idea más amplia de las características del invento, la realizaremos a continuación al hacer referencia a la lámina de dibujos que a ésta memoria se acompaña en la que, de manera un tanto esquemática y tan sólo por vía de ejemplo, se representan los detalles preferidos del invento.

20.- En los dibujos:



La figura 1ª.- Es una vista en alzado de una cremona de soporte, provista de un tirante de arriostramiento y nivelación.

La figura 1ª.bis.- Muestra en alzado y planta el tirante horizontal para nivelidad de la estructura que forma el encofrado.

5.- La figura 2ª.- Es una vista en alzado, también compuesta por dos juegos de cremonas que, en paralelo, forman el vacío para encofrar, revestidas indistintamente de paneles metálicos, una y de madera, la otra.

La figura 3ª.- Es una vista en planta por la cara posterior de un panel metálico.

10.- La figura 4ª.- Es una vista en planta (perfil), del dispositivo de fijación de los paneles a la cremona correspondiente.

La figura 5ª.- Es una vista de perfil lateral de dichos dispositivos de sujeción o fijación de paneles.

15.- La figura 6ª.- Es un detalle en planta del módulo de fijación del tirante horizontal a la cremona.

La figura 7ª.- Es un detalle en planta, también, del módulo de fijación a la cremona del tirante angular.

La figura 8ª.- Corresponde a una vista en alzado del elemento suplementario o suplemento, propiamente dicho para prolongación de un encofrado.

20.- La figura 9ª.- Corresponde a sendos detalles del anclaje del brazo



horizontal de la ménsula para andamios.

La figura 10ª.- Es un detalle del punto de sujeción del brazo inclinado de la ménsula aludida en el párrafo anterior, al larguero de cremona.

5.-

Al comentar dicha lámina de dibujos, hacemos mención a las referencias que en la misma se contienen en las que, el número -1-, corresponde a la cremona, centinela o estructura vertical de toda la armadura del encofrado, compuesto de los largueros de perfiles en " L ", por ejemplo: -1a- y -1b-, dispuestos convenientemente para poder recibir

10.-

todos los elementos necesarios a la composición del encofrado.

En la figura 2ª, podemos apreciar las cremonas -1- y -1'-, que organizadas paralelamente, determina el hueco necesario al grosor del muro a encofrar; revestidas indistintamente por paneles metálicos -2-, objeto esencial de la invención y los paneles -2'- de madera, susceptibles de aplicarse también por medios de sujeción apropiados.

15.-

Con el número -3- (Fig. 1ª), se indica el tirante propiamente dicho siendo -4- el complemento horizontal rematado en un soporte, previsto en el extremo libre, que está formado por un husillo -8- dotado de peana de apoyo -8b- y de un taladro -8a- en el extremo superior para

20.-

facilitar el paso de una barreta y determinar, por giro, la nivelidad



absoluta del tramo horizontal -4- y consecuentemente de la estructura -1-.

5.- Con el número -5- se indica la ménsula para el andamiaje y con el número -6- el suplemento correspondiente para que, caso de prolongación vertical del encofrado, poderlo lograr de forma sencilla por éste medio.

10.- Por la cara interna de las cremonas -1- se dispondrán los paneles -2-, superpuestos, de forma que cada par, por la unión de sus bordes contiguos -2a-, estableceran el punto de sujección perfecta de los paneles y su absoluta uniformidad a fin de evitar fugas de material pequeñas, pero posibles, A los efectos, dichos paneles -2-, estan provistos, interiormente y periféricamente, de una pestaña -2a- provista en toda su extensión de unas escotaduras -2b- o muescas de escasa profundidad, proporcional y simetricamente repartidas. Abarcando dos de 15.- dichas pestañas -2a- contiguas, se establece, en forma de cursor, el dispositivo de fijación o grapa -7-.

20.- Dicho dispositivo consta de dos partes, solidariamente unidas, una -7b- en forma de cursor que se introduce abrazando el par de pestañas -2a- y encajando en un par de muescas -2b-, premeditadamente calculadas para su enfrentamiento y, mediante la orejeta elástica -7b-



anclar y fijar en las alas de los largueros en " L " -la- y -lb- de las cremonas -1-.

5.- La mencionada orejeta -7a- está formada por un saliente de propiedades elásticas, suficientes para ejercer un esfuerzo de presión contra el ala del larguero y determinar con ello la tracción y sujeción del panel -2- comentado (Fig. 4<sup>a</sup>).

10.- Los mencionados largueros -la- y -lb- presentan, en toda su extensión, en puntos estratégicos, de unos taladros -lc- que facilitan o constituyen puntos de fijación de los complementos que sobre ellos se dispongan.

A estos efectos el tirante horizontal -4- (fig. 1<sup>a</sup> bis) cuenta en uno de sus extremos con una abrazadera -4a- susceptible de asegurar al larguero por medio de una segunda abrazadera -4b-, un pasador -4c- y tuercas de bloqueo -4b- (Fig. 6<sup>a</sup>).

15.- La ménsula -5- está formada por un ángulo agudo que comprende, según su posición, un tramo inclinado a modo de tirante y otro horizontal -5a- que a los efectos constituye un soporte para formar una pasarela de andamio mediante listones o paneles alargados -2'- y, facultativamente, estará dotada de un tramo vertical -5b- sobre el

20.- cual se prevé un saliente angular -5c- para recepción de otro de dichos



paneles -2'- a los efectos de constituir una balustrada o quitamiedos para asegurar el apoyo del operario respecto de la función que debe cumplir.

5.- Conforme hemos mencionado, dicho tramo horizontal -5a-, para su anclaje al larguero de la cremona -1a- o -1b-, estará facultado, al menos, de una escotadura de asiento -5f- y de un taladro -5g-, de una abrazadera -5e- y taladro -5e'- y, por medio de los elementos apropiados, herrajes u otros, asegurar la posición de dicho elemento.

10.- El tramo inclinado de dicho soporte -5-, cuenta en su terminal con una abrazadera en forma adecuada -5d- que se ajusta perfectamente a la sección del larguero de la cremona -1-. Todos estos detalles son susceptibles de corroborarse en las figuras 2ª, 9ª y 10ª.

15.- En la figura 8ª, se presenta el módulo independiente de la escuadra -6- que sirve para suplementar la cremona -1-. Con ello se logra una prolongación parcial cuando se requiera un suplemento para el total del encofrado a constituir a pequeñas alturas y a los efectos, podrá fijarse en el tramo transversal y terminal de dichas cremonas -1- y mediante unos agujeros ablongos o similares, previstos en su lado inferior, haciéndolos coincidir con los -1c- de los largueros -1a- y -1b-,  
20.- bloquearse por medio de tuercas o elementos de ésta índole. Dichos suple-



26 OCT. 1954

mentos, por su lado recto, quedan facultados para recibir, al menos,

uno de los paneles de encofrado que hemos descrito y que se representan

en la figura 3ª.

Cuando se trate de mayores alturas alargamos mediante módulos de

5.-

encofrado normal y descritos y así constituir el efecto deslizante

enunciado.

Una vez descrita convenientemente la naturaleza del invento,

se hace constar, a los efectos oportunos, que el mismo no queda limi-

tado a los detalles exactos de ésta exposición, sino que por el contra-

10.-

rio, en él, se introducirán aquellos detalles de variación de forma

u otros, siempre que no afecten a la estructura esencial del invento,

que a los efectos, se resumen y concretan en las siguientes:

REIVINDICACIONES

1ª " ENCOFRADO UNIVERSAL MIXTO SEMI-DESLIZANTE DE MULTIPLE COMPOSICION

15.-

PARA LA FORMACION DE MUROS, SUPERFICIES O ELEMENTOS DE CONTRUCCION EN

GENERAL ", caracterizado esencialmente al estar constituido por un

juego de largueros unidos en forma de cremona, susceptibles de situar-

se verticales o perpendiculares al firme, paralelos y equidistantes

entre sí y sobre ellos, sobre su cara interna o enfrentada al par de

20.-

encofradés respectivo, unos paneles, metálicos o de madera, los pri-

372970

8 OCT. 1948



meros esencialmente conformados para que, por medio de un dispositivo de engarce o grapa, quedar asegurados a las alas de los perfiles que componen las cremonas y los otros por medio de pasadores y similares; unos tirantes de composición angular susceptibles de apuntalarse sobre

5.-

el firme y determinar la nivelidad absoluta del encofrado; de unas ménsulas para la formación de una pasarela de andamio a fin de asegurar la perfecta función de los operarios y, de una escuadra de suplemento para complementar aquellas medidas que por defecto, o resultar excesiva la aplicación total de un módulo completo, se precisarian, los cuales,

10.-

no obstante, serán susceptibles de formarse hasta medidas infinitas para la formación completa del muro, superficies o estructuras similares de construcción.

2ª " ENCOFRADO UNIVERSAL MIXTO SEMI-DESLIZANTE DE MULTIPLE COMPOSICION PARA LA FORMACION DE MUROS, SUPERFICIES O ELEMENTOS DE CONSTRUCCION EN

15.-

GENERAL ", según la anterior reivindicación, caracterizado porque las cremonas podrá recibir unos largueros de madera o similar para que, sobre ellos y por medio de tornillos pasantes y otros, determinar la fijación de paneles de madera que, para algunos casos, sea considerable emplear, por ejemplo: hormigonados vistos.

20.-

3ª " ENCOFRADO UNIVERSAL MIXTO SEMI-DESLIZANTE DE MULTIPLE COMPOSICION



- PARA LA FORMACION DE MUROS, SUPERFICIES O ELEMENTOS DE CONSTRUCCION EN GENERAL ", según la anterior reivindicación caracterizado, porque dichas cremonas, estarán constituidas, preferentemente, de un par de largueros en " L " unidos por el ensamble de los refuerzos angulares
- 5.- de la cremona.
- 4ª " ENCOFRADO UNIVERSAL MIXTO SEMI-DESLIZANTE DE MULTIPLE COMPOSICION PARA LA FORMACION DE MUROS, SUPERFICIES O ELEMENTOS DE CONSTRUCCION EN GENERAL ", según la 1ª reivindicación, caracterizados, porque los paneles, formados preferentemente por superficies rectangulares, presentarán en su cara de opoyo una pestaña periférica en la que, equidistante y estrategicamente, se han previsto unas muescas para que, en colaboración con las del panel inmediatamente superior o contiguo, poder establecer la fijación de ambos por medio de un dispositivo de ajuste o grapa.
- 10.-
- 15.- 5ª " ENCOFRADO UNIVERSAL MIXTO SEMI-DESLIZANTE DE MULTIPLE COMPOSICION PARA LA FORMACION DE MUROS, SUPERFICIES O ELEMENTOS DE CONSTRUCCION EN GENERAL ", según la 1ª y anterior reivindicación, caracterizado, porque dicho dispositivo de ajuste o grapa consta de una abrazadera en forma de " U ", cerrada parcialmente en su extremos libres, ajustable
- 20.- en un par de pestañas de paneles superpuestos contiguos y encajar en



un par de las mencionadas muescas enfrentadas de forma que, el sector restante de la misma, constituido por una orejeta o tira elástica solidarizada o ballesta, apoye contra las alas de los perfiles de la cremona asegurando la posición uniformemente regular de los paneles que constituyen la superficie plana del encofrado.

5.-

6ª " ENCOFRADO UNIVERSAL MIXTO SEMI-DESGLIZANTE DE MULTIPLE COMPOSICION PARA LA FORMACION DE MUROS, SUPERFICIES O ELEMENTOS DE CONSTRUCCION EN GENERAL ", según la 1ª reivindicación caracterizado, porque los tirantes de nivelidad, están formados por una barra, con preferencia tubular,

10.-

articulada en su extremo superior a la propia cremona y por el inferior, a un tirante horizontal complementario que, también, por uno de sus extremos, el interno engarza con la misma, descansando por el libre en un soporte roscado y provisto de peana de apoyo al firme, mediante el cual, se podrá regular la horizontalidad de dicho tirante

15.-

y consecuente verticalidad de las cremonas.

7ª " ENCOFRADO UNIVERSAL MIXTO SEMI-DESGLIZANTE DE MULTIPLE COMPOSICION PARA LA FORMACION DE MUROS, SUPERFICIES O ELEMENTOS DE CONSTRUCCION EN GENERAL ", según la anterior reivindicación caracterizado, porque los puntos de unión de los tirantes estarán determinados por abrazaderas,

20.-

pasadores, roscados o no, y bloqueadas por tuercas y similares.

372070<sub>2</sub> 8 OCT. 1957



- 8ª " ENCOFRADO UNIVERSAL MIXTO SEMI-DESLIZANTE DE MULTIPLE COMPOSICION PARA LA FORMACION DE MUROS, SUPERFICIES O ELEMENTOS DE CONSTRUCCION EN GENERAL ", según la primera reivindicación, porque dicha ménsula se caracteriza al estar formada por una escuadra angular susceptible de fijarse
- 5.- al tramo exterior o larguero exterior de la cremona, mediante elementos apropiados, estando acondicionada de un tramo horizontal del que, perpendicularmente a su vértice, se proyecta otro vertical; sobre el primero se establecen unos tableros o similares, a modo de pasarela y sobre el
- 10.- segundo, se prevén unos salientes angulares de soporte, al menos, de uno de estos, para formar una balustrada o quitamiedos.
- 9ª " ENCOFRADO UNIVERSAL MIXTO SEMI-DESLIZANTE DE MULTIPLE COMPOSICION PARA LA FORMACION DE MUROS, SUPERFICIES O ELEMENTOS DE CONSTRUCCION EN GENERAL ", según la anterior reivindicación, porque dicha ménsula se fijará a los largueros mediante abrazaderas, ajustadas a la forma de los
- 15.- perfiles y bloqueadas por medio de pasadores y tornillos que, transversalmente, pasarán por orificios al efecto previstos, incluso, en los largueros de soporte.
- 10ª " ENCOFRADO UNIVERSAL MIXTO SEMI-DESLIZANTE DE MULTIPLE COMPOSICION PARA LA FORMACION DE MUROS, SUPERFICIES O ELEMENTOS DE CONSTRUCCION EN
- 20.- GENERAL ", que se caracteriza de conformidad con la 1ª reivindicación,

372970

28 OCT 1960



porque el suplemento para cremonas, está formado por una escuadra, provista de agujeros oblongos en su base y ajustables al tramo terminal de dichas cremonas de forma que, su dimensión, permite la composición de una hilera más de paneles a fin de suplementar o complementar las

5.-

dimensiones de un determinado encofrado, siempre que con los módulos preconcebidos, no fuera suficiente o se excediera en demasía la dimensión requerida.

11ª " ENCOFRADO UNIVERSAL MIXTO SEMI-DESGLIZANTE DE MULTIPLE COMPOSICION PARA LA FORMACION DE MUROS, SUPERFICIES O ELEMENTOS DE CONSTRUCCION EN

10.-

GENERAL"

Según se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de diez y seis hojas, mecanografiadas por una sóla de sus caras y una lámina de dibujos que la ilustran.

Madrid,

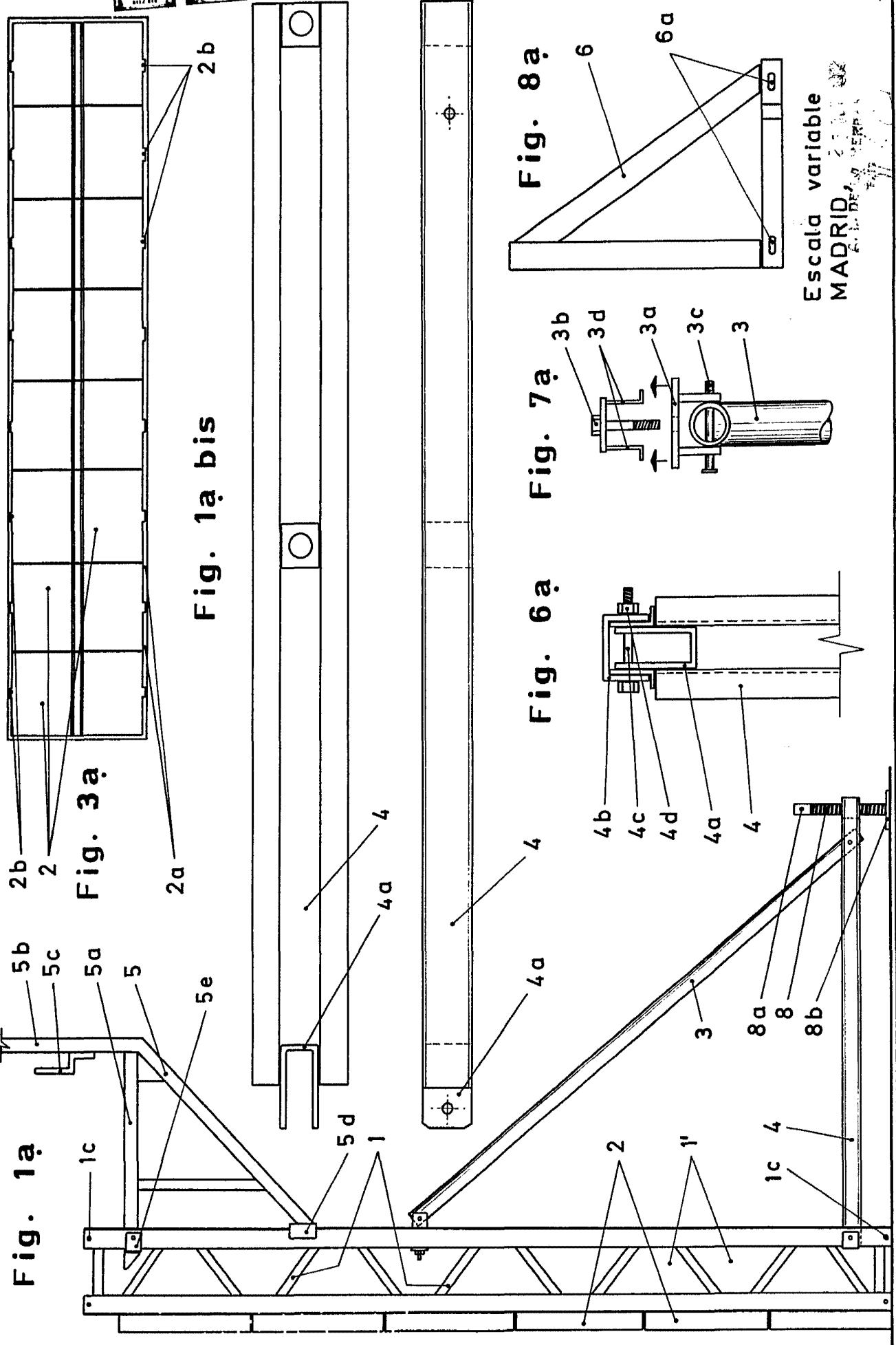
28 OCT. 1960

15.-

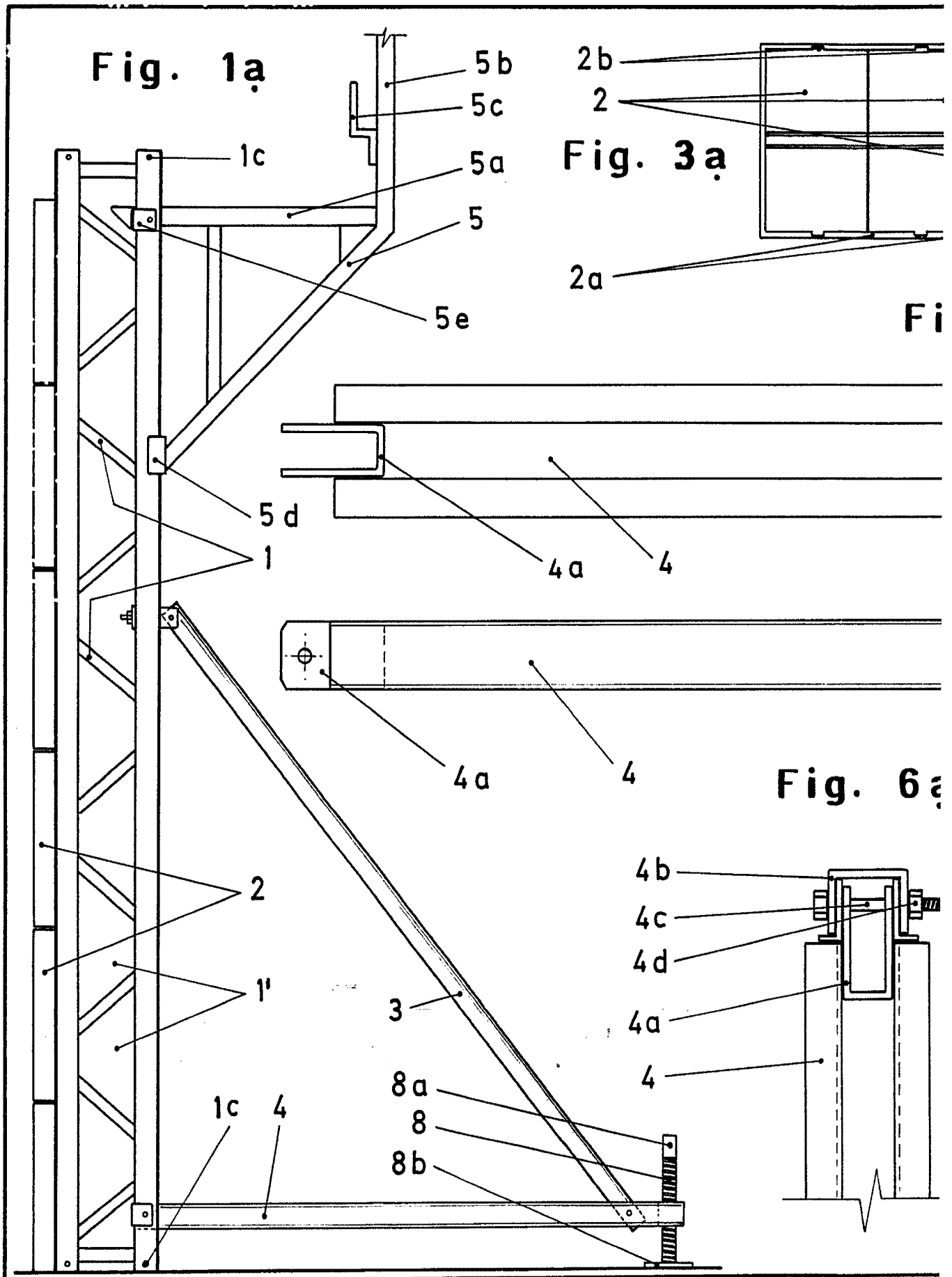
EL AGENTE OFICIAL,

A. L. DE LA HERRAN

6961 137  
1969  
MADRID



Escala variable  
MADRID



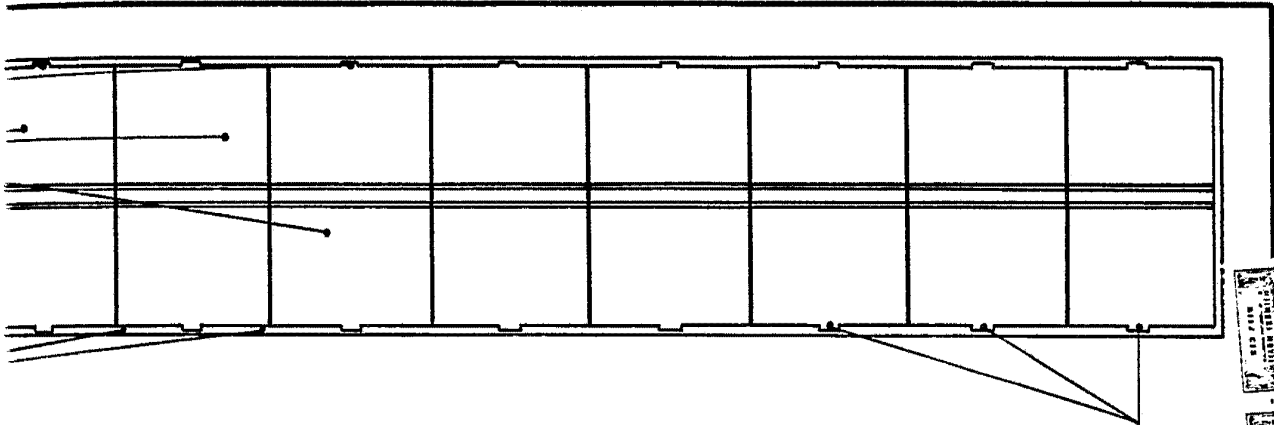


Fig. 1a bis

2b

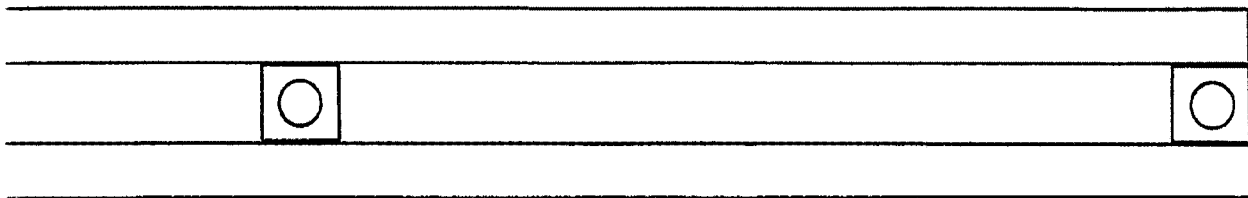


Fig. 6a

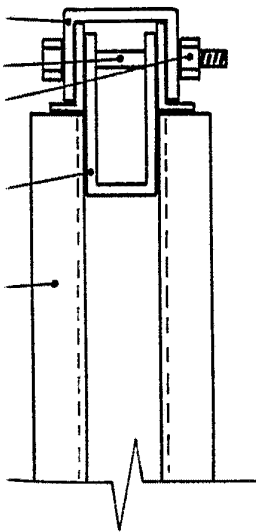


Fig. 7a

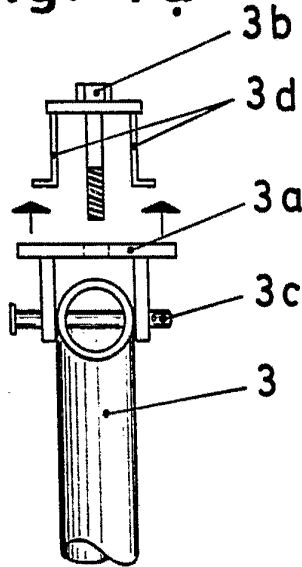
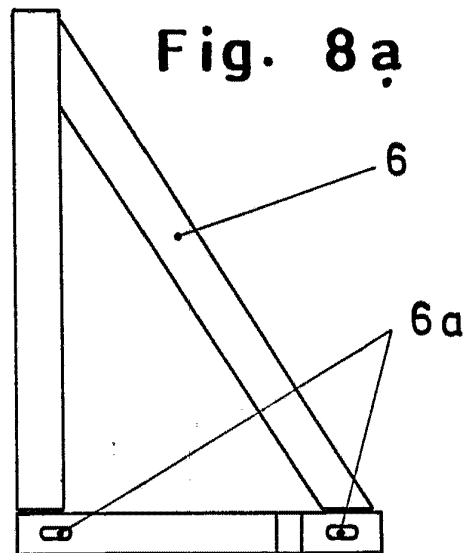


Fig. 8a

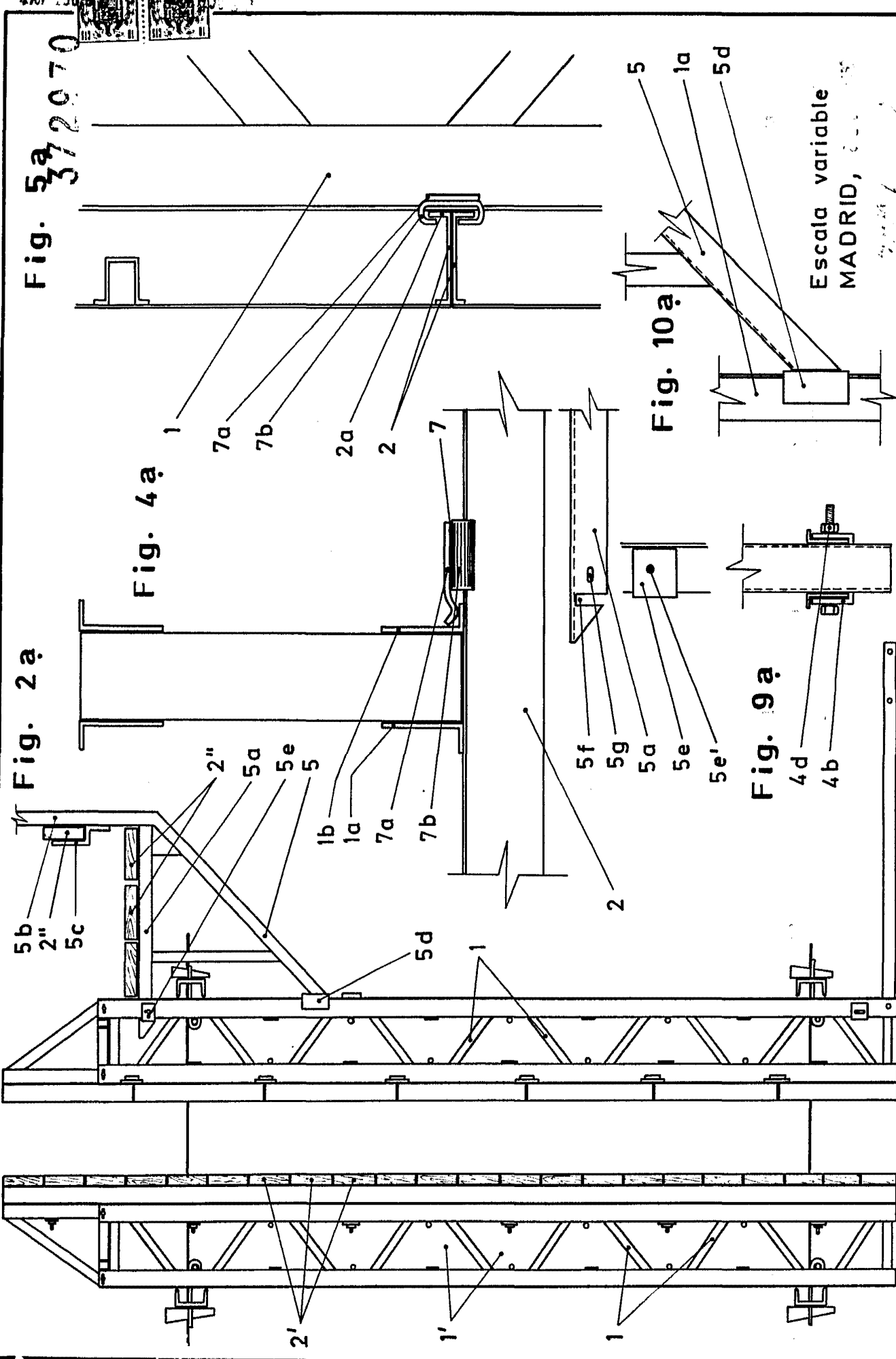


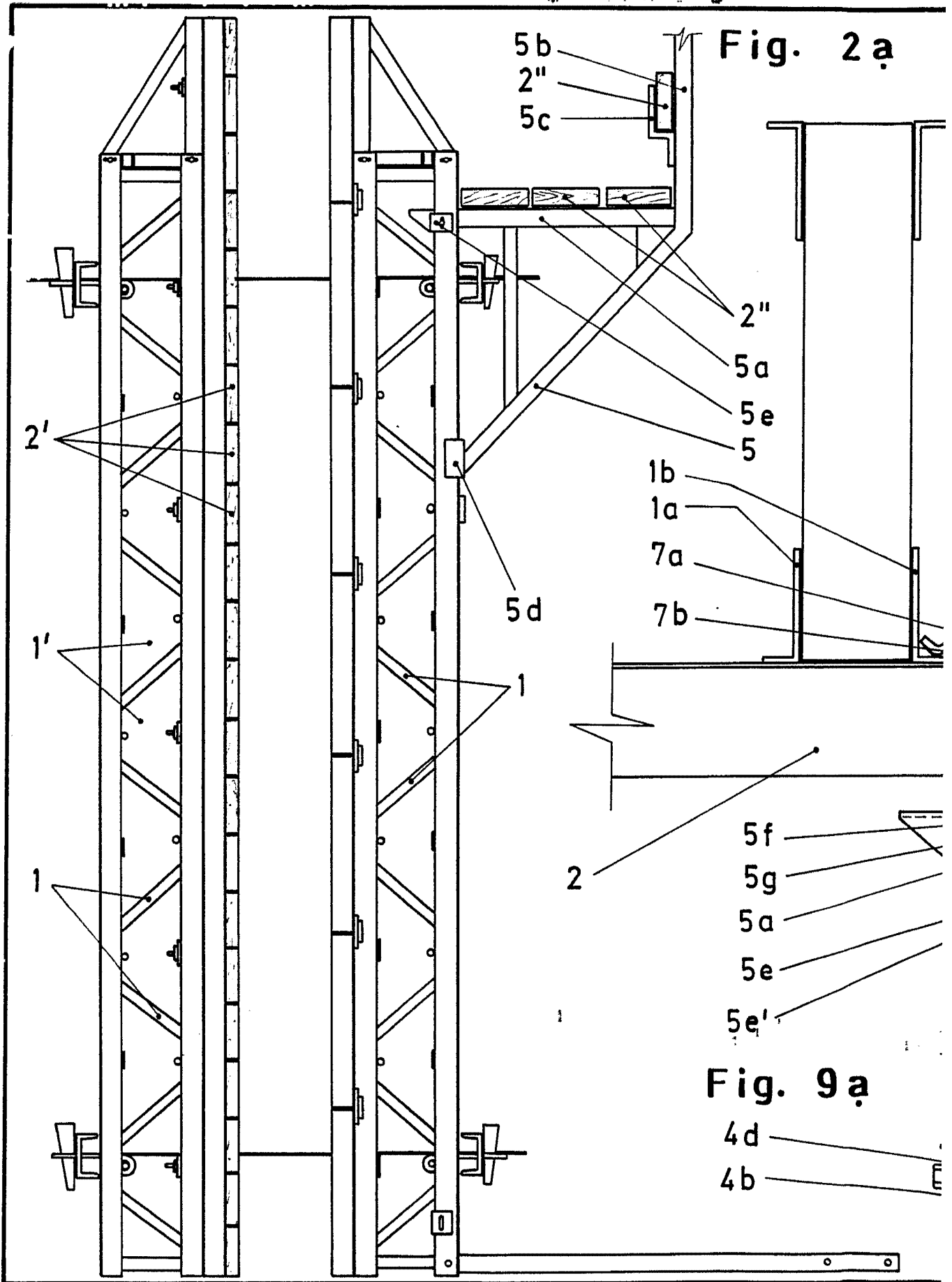
Escala variable  
MADRID,

Fig. 2a

Fig. 4a

Fig. 5a  
372970

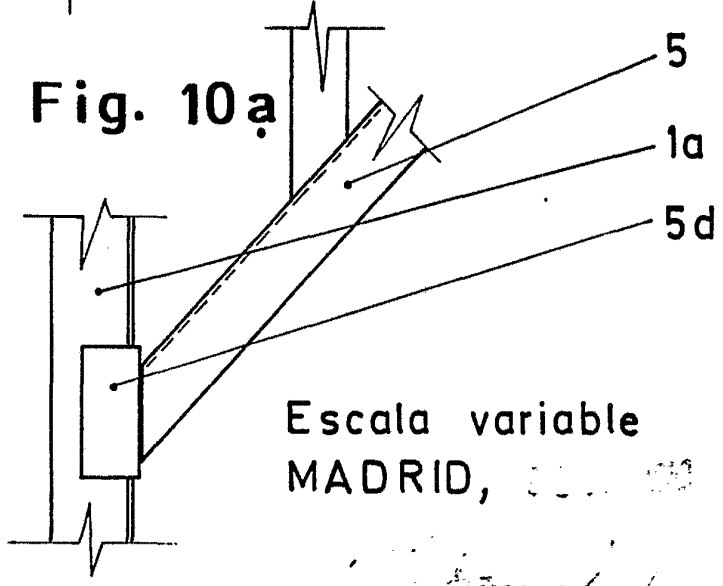
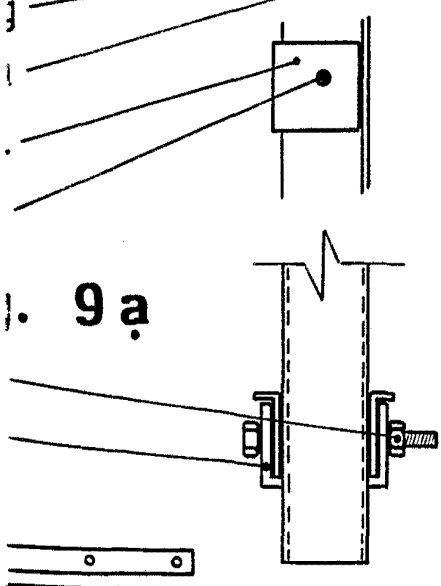
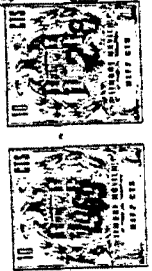
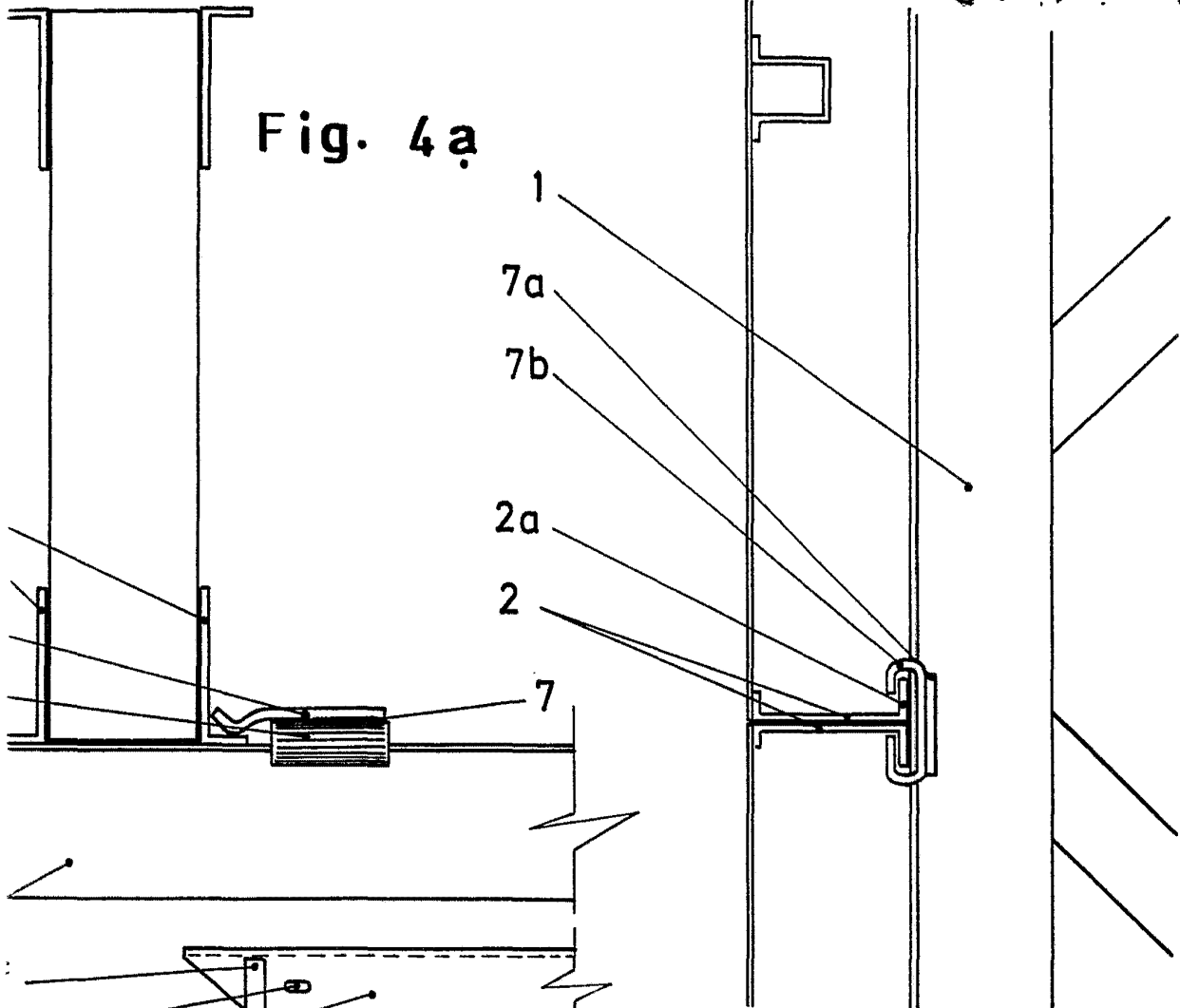




J. 2 a

Fig. 5a

372070



Escala variable  
MADRID, 1911