



331036

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 9 de septiembre de 1.966, con el núm. 331.036

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ARMIN KLEIBER, de nacionalidad alemana, residente en Stefanienstr. 84, Karlsruhe, República Federal Alemana, por:

"UN DISPOSITIVO DE MENSULA PARA EL APOYO DE PIEZAS DE UN ENCOFRADO DE PARED ENSAMBLABLE".

El invento se refiere a una ménsula para el apoyo de piezas de un encofrado de pared ensamblable, con cuya ayuda se van encofrando por secciones partes de muro en situaciones de altura sucesivas, estando montado un
5 piso resistente sobre las vigas de las ménsulas apoyadas en unión con las partes de muro ya terminadas.

En el encofrado de partes de muro, en especial en la construcción de edificios de vivienda o industriales, se conoce el encofrar las partes de muro, exterior
10 por secciones en diferentes situaciones de altura, siendo



determinada en cada caso la altura de un encofrado por la altura de los pisos o similares. Por lo tanto asciende el encofrado con el avance de la obra. En las formas de realización hasta ahora conocidas era necesario anclar la

5 ménsula en ganchos cerrados en la cara vista de la pared exterior, teniendo que ser atornilladas sobre el lado de pared o conectadas hacia el lado de pared, piezas de anclaje. Además se han empleado para el anclaje de tales ménsulas las escotaduras ya existentes en el muro. Las formas de

10 realización conocidas son sobre todo desventajosas por el hecho de que las piezas de anclaje hormigonadas en el muro tienen que ser eliminadas por quemado después de haberse retirado la ménsula o tienen que ser cubiertas en espesor suficiente con mortero. Esto exige una mayor inversión de

15 trabajo y trae además consigo el peligro de una formación de manchas de óxido sobre la cara vista del edificio. Otras desventajas más resultan durante la colocación de las ménsulas, puesto que en la mayoría de los casos era necesario emplear un andamio adicional o prever ménsulas dispuestas

20 superpuestas por parejas. Las formas de realización previamente conocidas dan además condiciones de carga poco claras, de forma que por razones de seguridad tiene que realizarse un esfuerzo innecesario de las dimensiones de sus partes individuales.

25 El invento parte del problema, de crear una ménsula para el apoyo de partes de un encofrado de muro ensamblable o similar que no necesite piezas de anclaje que sobresalgan por debajo del encofrado a colocar encima y que con un montaje lo más sencillo posible presente solicitaciones

30 bien definidas y por tanto fáciles de determinar por el



cálculo. La característica del invento hay que verla en el hecho de que para la fijación del soporte de ménsula y el aprieto de las partes de encofrado está previsto un elemento de conexión, que contiene un ancla de tracción horizontal, un tubo de guía del ancla fijado rígidamente al soporte de ménsula, una pieza roscada provista de una rosca exterior, así como un primer elemento de fijación a modo de tornillo, que está montado sobre un extremo del lado exterior de la pared provisto de rosca, del ancla de tracción y se aplica contra la pieza roscada, de que además está dispuesto un segundo elemento de fijación con rosca para el aprieto de la pieza de encofrado del lado exterior de la pared, preferiblemente con intercalado de una pieza tubular, de que un extremo, del lado interior de la pared, provisto de rosca, del ancla de tracción proporciona a través de un tercer elemento de fijación a modo de tornillo una sujeción contra tracción de la ménsula en un soporte insertado en una parte de la obra ya terminada, y de que además hay previsto un cuarto elemento de fijación de tornillos sobre el extremo del lado exterior de la pared del ancla de tracción, para el aprieto de la pieza del encofrado del lado interior de la pared. La nueva ménsula escaladora presenta en los soportes de ménsula una conexión vertical para tracción del encofrado instalado, con lo que resultan ventajas especiales para la absorción del par producido por el viento. Además, como ya se mencionó, no se necesitan piezas a ser fijadas antes por hormigonado en la zona debajo del encofrado a colocar de nuevo, ni escotaduras en esta zona. Para el anclaje de un soporte de ménsula basta un solo apo-



yo, que puede ser introducido o como tornillo para piedra previamente fijado por hormigonado o como taco autoroscante después del endurecimiento del material. Para ello se encuentra el apoyo en la cara superior del techo o del muro, y en el caso de piezas de acero fijadas por hormigonado que salen para arriba, a causa de la escasa altura de construcción necesaria de las piezas se puede contar en la mayoría de los casos, con que sin retirada o posterior mecanizado desaparecerán estas piezas en el solado aplicado más tarde. En el caso de que haya que excluir esta posibilidad, puede estar previsto un estribo de acero a disponer en el canto superior del techo, en el que se pueda atornillar el apoyo desmontable.

Otra ventaja más se puede lograr eventualmente por el hecho de que el tubo de guiado del ancla esté unido fijamente al soporte de ménsula a través de piezas de apoyo. Para ello, en posterior desarrollo del invento, se dispone el tubo de guiado del ancla de forma tal, que sobresalga de la superficie de aplicación anterior del soporte de ménsula. Además está dimensionado para absorber las cargas verticales procedentes del piso resistente y/o el encofrado. Por esta disposición en voladizo del tubo de guiado del ancla resulta una posibilidad de montaje especialmente sencilla, en la que el conjunto de soporte de ménsula con el tubo de guiado del ancla que sobresale es depositado desde la grúa sobre el canto del muro, después de lo cual puede tener lugar un primer anclaje provisional respecto a los apoyos de la cara posterior.

En una forma de realización ventajosa pueden es-



5 tar previstas escotaduras en los soportes de ménsula, en las que encajan elementos de sujeción contra tracción del encofrado depositado sobre el piso resistente. Como elementos de sujeción contra tracción se prevén convenientemente estribos de redondo de acero con pernos insertables, atravesando los pernos insertables escotaduras de agujero alargado ajustadas en la parte horizontal del soporte de ménsula.

10 El curso del ancla de tracción o del ancla de tracción y el tubo de guiado del ancla, dentro del espacio libre del encofrado a ser llenado con materiales de construcción puede ser protegido convenientemente por un tubo enchufado encima, de material no humectable por el material del muro, preferiblemente de material sintético, por ejemplo plástico duro. Para ello está dimensionada la longitud del tubo de plástico duro de tal forma, que se corresponda con la separación entre las piezas del encofrado.

20 Para la fijación de la ménsula parece conveniente colocar primero el extremo que sobresale del tubo de guiado del ancla, sobre el canto superior de la parte de muro y anclar luego fijamente la ménsula a través de los elementos de fijación roscados, con la ayuda de las anclas de tracción que pasan a través de los tubos de guiado de anclas. A continuación se aprietan las piezas de encofrado del lado de la pared exterior y del de la interior con ayuda de los restantes elementos de fijación con rosca.

25 En el dibujo se ha representado esquemáticamente un ejemplo de realización del objeto del invento; muestran:
30



La figura 1, un alzado lateral de un soporte de ménsula,
según el invento;

5 la figura 2, una representación ampliada en comparación
con la figura 1, del ancla de tracción y
sus elementos de fijación, en un soporte
de ménsula según la figura 1.

10 En la figura 1 se muestra un soporte de ménsula
1, que está compuesto de una parte de perfil 2 de situa-
ción horizontal, un perfil tubular 3 colocado verticalmen-
te así como de otro perfil tubular 4 más dispuesto en di-
rección diagonal. En el perfil 2 tubular están previstas
piezas de apoyo 5, 6 y 7 en forma de placas, que unen rí-
gidamente al soporte de ménsula 1 un tubo 8 de guiado de
15 ancla. El tubo 8 de guiado de ancla sobresale de la super-
ficie de aplicación definida por la pieza de apoyo 5, que
se halla en un plano vertical con una pieza 9 de punta-
lamiento plana fijada al perfil tubular 3.

20 En la zona del extremo posterior del tubo 8 de
guiado del ancla está representado un trozo de tubo 10
enchufado encima, que mediante una tuerca 10 de aprieto,
móvil sobre una pieza 11 con rosca, puede ser apretado
contra una pieza 20 de encofrado correspondiente al la-
do exterior de la pared. Sobre la superficie de la parte
2 de perfil están colocados tablonés 13 de andamiaje para
25 la formación del piso resistente, sobre los que se apoyan
husillos 14 de pié, regulables, de la construcción de en-
cofrado. Además están previstos en el soporte 1 de ménsu-
la piezas de acoplamiento 15, 16 en forma de manguitos
tubulares para la conexión con otros elementos de obra.
30 La pieza 2 de perfil está dotada además de una abertura



en forma de taladro rasgado 17, a la que atraviesan elementos de fijación del encofrado colocado sobre el piso resistente.

5 Los detalles del elemento de conexión se pueden ver en la figura 2. Se trata aquí de la aplicación de la ménsula en una parte 18 de muro exterior con parte 19 de techo, en la que la parte 18 de muro exterior debe ser prolongada en dirección vertical por otra parte de muro más, a formar entre una pieza de encofrado 20 del lado exterior de la pared y una pieza de encofrado 21 del lado interior de la pared. En la parte de techo 19 está fijado previamente por el hormigonado un apoyo 23 provisto de una escotadura 22 abierta por un lado. En este apoyo 23 ataca un ancla 24 de tracción, que atraviesa la 10 pieza 21 de encofrado del lado interior de la pared y la pieza de encofrado 20 de lado exterior de la pared y está guiada en el tubo de guiado de ancla 8 con la consiguiente pieza con rosca 11, hasta una tuerca 25. La tuerca 25 está unida firmemente a la pieza roscada de 15 conexión 11. Sobre la rosca exterior de la pieza roscada 11 que rebasa como pieza tubular sin rosca el ancla 24 de tracción, puede desplazarse la tuerca 12 de aprieto, que a través de la pieza tubular 10 aprieta piezas 26 de asiento correspondiente de la pieza encofrado 20 del lado exterior de la pared contra la superficie vertical, en el extremo superior de la parte 18 de muro exterior. El curso del ancla 24 de tracción en el espacio intermedio entre las piezas de encofrado 20 y 21 está protegido por un tubo 27 de plástico duro calado sobre 25 el ancla 24 de tracción y el tubo 8 de guiado del ancla. 30



Para apretar la pieza de encofrado 21 del lado interior de la pared contra el tubo 27 de plástico duro que sirve de distanciador, sirve otra tuerca de aprieto 28 más, deslizable sobre el ancla 24 de tracción, que se
5
apoya contra correspondientes piezas 29 de asiento de la pieza de encofrado 21 del lado interior de la pared.

Las fuerzas de tracción del ancla 24 de tracción procedentes de la carga de la ménsula son absorbidas por el apoyo 23 conformado a modo de horquilla, en
10
el que está fijado mediante una arandela 30 en unión con una tuerca 31 de retención y una contratuerca 32, el extremo del ancla de tracción 24. Para asegurar contra vuelco la pieza de encofrado 20 del lado exterior de la pared, está previsto un estribo 33 de redondo de acero,
15
que penetra con un perno de inserción 34 en la abertura 17 de agujero rasgado de la pieza 2 de perfil, y asegura con ello al encofrado contra levantamiento.

Al montar el soporte de ménsula 1 se deposita primero el tubo 8 de guiado del ancla sobre la superficie de la parte de techo 19 y se atornilla el ancla de
20
tracción 24 en la tuerca 25 unida fijamente al tubo de guiado 8 del ancla. A continuación puede colocarse el ancla de tracción 24 en el apoyo 23 abierto por un lado. Roscando a fondo la tuerca 31 de retención, la ménsula
25
1 es llevada firmemente contra la parte de muro 18. A continuación se asegura la tuerca 31 de retención mediante la contratuerca 32. Después de colocar el encofrado encima, tiene lugar el aprieto de la pieza de encofrado 20 del lado exterior de la pared contra la parte 18 de
30
muro exterior por roscado a fondo de la tuerca 12 de



aprieto y el aprieto de la pieza de encofrado 21 del lado interior de la pared contra el tubo de plástico duro 27 que sirve de distanciador, por roscado a fondo de la otra tuerca 28 de aprieto.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana el 10 de septiembre de 1.965 n.º K.57095 V/37e, se acoge a los beneficios del art.º 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

N O T A

15

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de patente de invención en España por VEINTE años son los siguientes:

20 1.- Un dispositivo de ménsula para el apoyo de piezas de un encofrado de pared ensamblable, con cuya ayuda se van encofrando por secciones en situaciones en altura sucesivas, partes de muro, estando colocado sobre los soportes de ménsulas apoyados en combinación con partes de muro ya terminadas un piso resistente, caracterizado porque para la fijación de los soportes de ménsula y para el aprieto de las piezas de encofrado está previsto un elemento de conexión, que contiene un ancla de tracción de colocación horizontal, un tubo de guiado del ancla fijado rígidamente al soporte de ménsula, una pieza

25

30



roscada provista de un fileteado exterior así como un primer elemento de fijación a modo de tornillo, que está montado sobre un extremo provisto de rosca del lado exterior de la pared, del ancla de tracción y apoya contra la pieza roscada, porque además está dispuesto un
5 segundo elemento de fijación con rosca para el aprieto de la pieza de encofrado del lado exterior de la pared, preferiblemente intercalando una pieza tubular, porque un extremo del lado de la pared interior del ancla de tra-
10 cción provisto de rosca proporciona a través de un tercer elemento de fijación a modo de tornillo un arriostamiento contra tracción de la ménsula en un apoyo insertado en la parte de obra ya terminada, y porque además está previsto un cuarto elemento de fijación a modo
15 de tornillo sobre el extremo del lado interior de la pared del ancla de tracción, para el aprieto de la pieza del encofrado del lado interior de la pared.

2.- Un dispositivo de ménsula según el punto 1º, caracterizado porque el tubo de guiado del ancla está
20 unido fijamente a través de piezas de apoyo al soporte de ménsula.

3.-Un dispositivo de ménsula según el punto 1º ó 2º, caracterizado porque el tubo de guiado del ancla rebasa la superficie de apoyo anterior del soporte de
25 ménsula y está dimensionado para absorber cargas verticales procedentes del piso resistente y/o el encofrado.

4.-Un dispositivo de ménsula según uno de los puntos 1º hasta 3º, caracterizado porque en el soporte de ménsula están previstas aberturas, en las que encajan
30 elementos de fijación contra tracción del encofrado colo-



26 S

cado sobre el piso resistente.

5 5.- Un dispositivo de ménsula según el punto 4, caracterizado porque como elemento de fijación contra tracción se prevén estribos de redondo de acero con pernos de inserción, atravesando los pernos de inserción aberturas rasgadas ajustadas en el soporte de ménsula.

10 6.- Un dispositivo de ménsula según uno o varios de los puntos precedentes, caracterizado porque el curso del ancla de tracción, o del ancla de tracción y del tubo de guiado del ancla, dentro del espesor de pared está protegido de manera en sí conocida por un tubo calado encima, de material no humectable por el material del muro, preferiblemente de material sintético.

15 7.- Un dispositivo de ménsula para el apoyo de piezas de un encofrado de pared ensamblable.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

26 SEP 1937

Madrid,

P. A.

Alberto de Echarza
Por Poder

JMS/.

3 31036

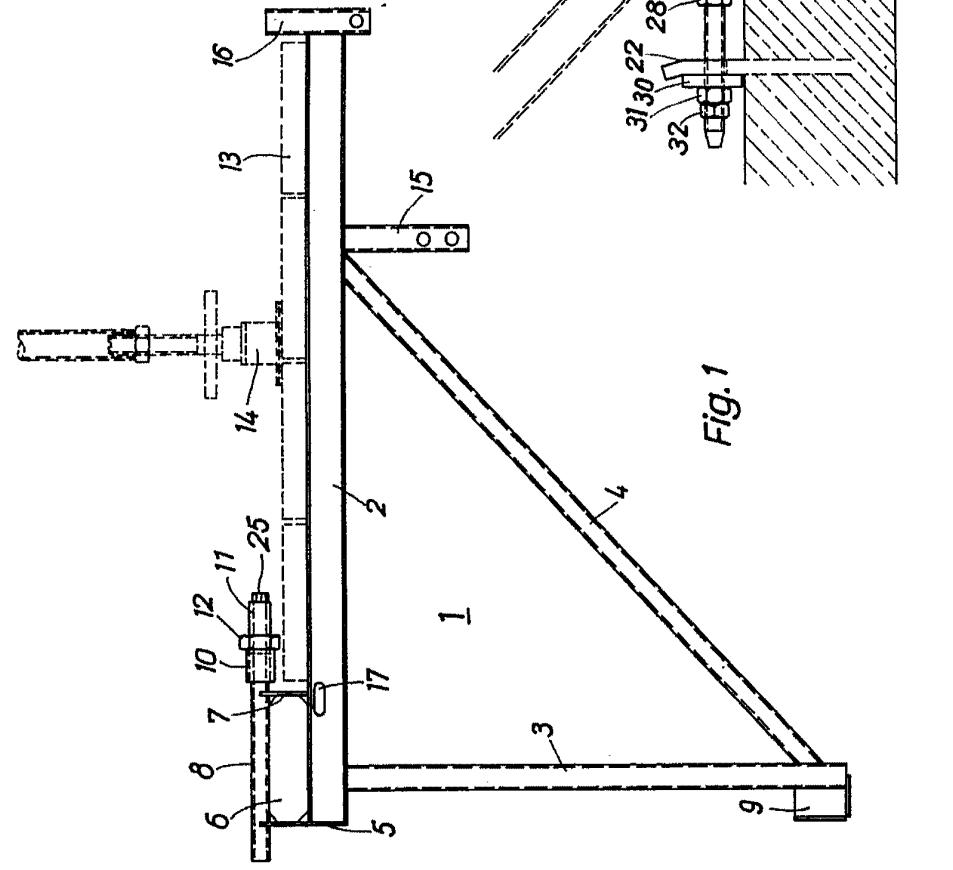


Fig. 1

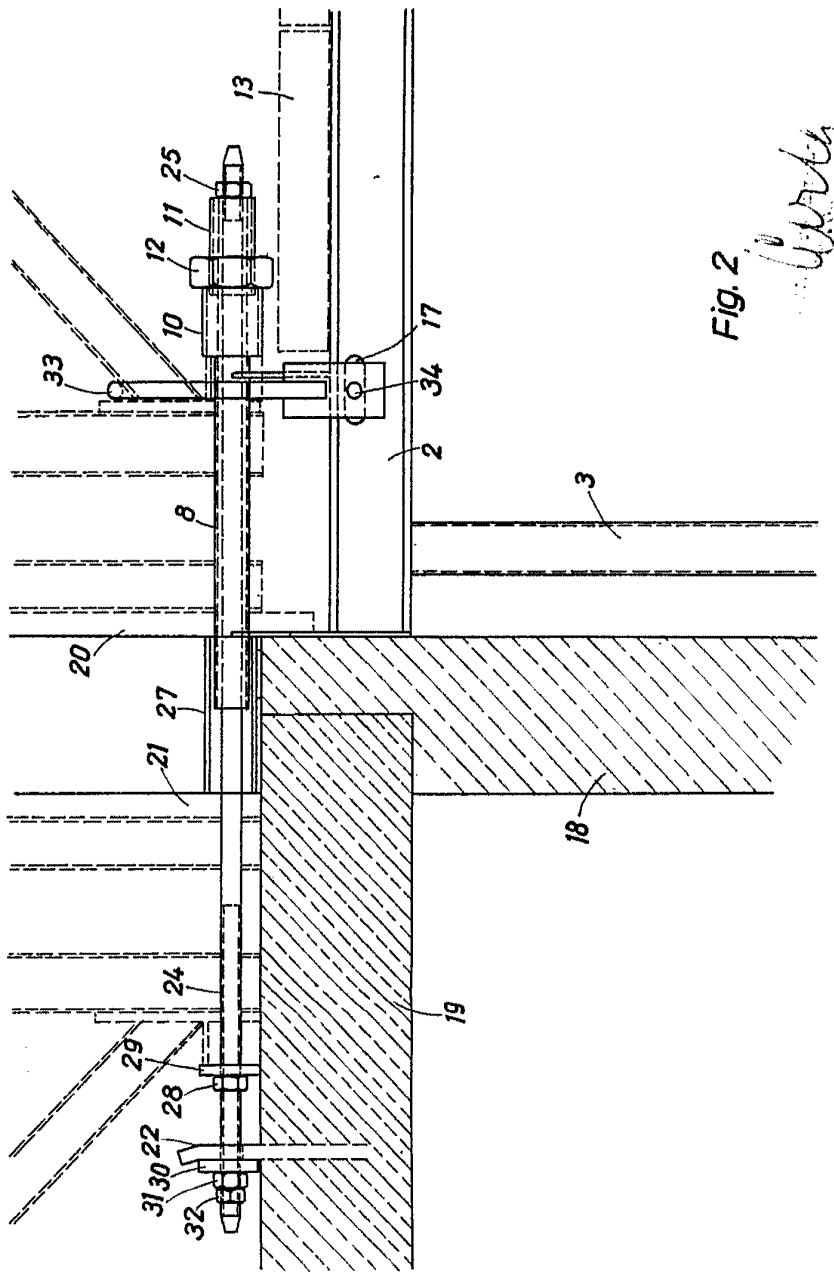


Fig. 2
Worth



