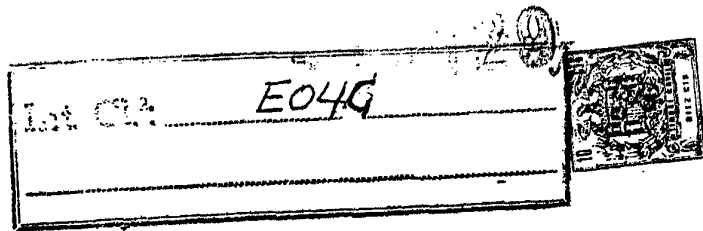


416129

PATENTE DE INTRODUCCION

=====
"FRAME CONNECTION"

416129



Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE COLUMNAS
DE HORMIGON ARMADO.

Solicitante: SANDERS AND FORSTER LIMITED, entidad inglesa, residente
en 132 Buckingham Palace Road, Londres, S.W.1., Ingla-
terra.

La presente invención se refiere a
perfeccionamientos en la fabricación de columnas de hormi-
gón armado.

5. Una forma económica de estructura de
construcción es una en la cual las columnas son de hormigón



armado y las vigas bien de acero, o de acero y hormigón compues-
tos (por ejemplo, vigas de acero en combinación con losas para
suelos de hormigón). En tales estructuras, se plantean proble-
mas en lo que respecta a acoplar las vigas de acero a las co-
5. lumnas de hormigón y un objeto del presente invento es propor-
cionar columnas de hormigón que disponen de medios perfecciona-
dos de acoplamiento para elementos de acero. El invento no se
limita no obstante en su alcance a columnas susceptibles de ser
utilizadas en tales estructuras, sino que incluye la provisión
10. de medios de acoplamiento en columnas para otros fines. El in-
vento también proporciona un método para fabricar columnas de
hormigón armado con medios de acoplamiento perfeccionados.

Según un aspecto del invento, se propor-
ciona una columna de hormigón armado que posee un elemento de
15. sujeción que se halla embebido en el hormigón y dos elementos
en forma de T que son relativamente cortos respecto al elemen-
to de sujeción y van fijados por sus extremidades al elemen-
to de sujeción junto a los extremos opuestos contiguos respec-
tivos, hallándose las barras transversales de los elementos en
20. T en el plano de la misma cara lateral de la columna y con ori-
ficios de perno incorporados de suerte que las dos barras trans-
versales de los elementos en forma de T proporcionan dos puntos
de acoplamiento separados hacia abajo en la columna.

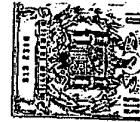
En algunas construcciones que incorpo-
ran el invento pueden fundirse tuercas en el hormigón detrás de
25. los orificios citados para ajuste por parte de los pernos de
fijación para asegurar una viga a la columna.

El elemento de sujeción está constitui-
do preferentemente por una extensión de viga de acero de sec-
30. ción en I, si bien puede ser de forma acanalada, angular, tubu-



lar o en plancha.

5. Cuando el elemento de fijación es de viga en sección acanalada o en I, las dos pestafias del elemento pueden extenderse, si se desea, en los planos de caras laterales opuestas de la viga o columna y pueden disponer de orificios para pernos de fijación.
10. Pernos de proyección axial pueden fijarse a la placa o membrana del elemento en I o a las extremidades de los elementos en forma de T y proyectarse desde el extremo de la viga o columna sirviendo de medios para empalmar la columna a una nueva viga, columna, base o elementos de remate.
15. En otras construcciones que incorpora el invento al menos dos nuevos elementos en forma de T, cortos en relación con el elemento de sujeción, pueden embeberse en la columna con sus extremidades aseguradas al elemento de sujeción y sus barras transversales dichas barras transversales de orificios de perno incorporados.
20. El invento también proporciona un método para fabricar una columna, según el referido un aspecto del mismo, en el cual una corta extensión de viga de acero laminado de sección en forma de I, sección acanalada u otro elemento de sujeción que posee al menos un par de elementos en T con orificios de pernos en sus barras transversales y asegurados por sus extremidades juntos a los extremos opuestos del elemento
25. de sujeción se coloca en un molde con las barras transversales de cada par de elementos en T contra el mismo lado o fondo del molde y se acopla al lado o fondo respectivos por medio de pernos que pasan a través de los orificios correspondientes dispuestos en dichas barras o travesaños, fundiéndose hormigón
30. ene



en el interior del molde en torno al elemento de sujeción y retirándose los pernos después de que el hormigón ha fraguado. Con preferencia los pernos ajustan en tuercas por detrás de la pestaña, con lo cual las tuercas son embebidas en el hormigón y permanecen en el mismo cuando se retiran los pernos y se extrae la viga o columna del molde.

5.

A continuación se describen, a título de ejemplo, algunas formas de realización específicas y usos de columnas según el invento y un método para fabricarlas, con referencia^a los planos anexos, en los cuales:

10.

Las figuras 1 a 3 son vistas en planta de tres disposiciones diferentes de elementos de sujeción fundidos en columnas de hormigón.

15.

Las figuras 4 y 5, son respectivamente, alzados frontal y lateral de la columna representada en la figura 3;

20.

Las figuras 6, 7 y 8 son vistas que corresponden a las figuras 1, 2 y 3, de una forma alternativa de construcción de elemento de sujeción;

25.

Las figuras 9 y 10 son, respectivamente, alzados frontal y lateral de la columna representada en la figura 7;

Las figuras 11, 12 y 13 son vistas en planta de otra forma de construcción de elementos de sujeción;

La figura 14 es un alzado frontal de la columna representada en la figura 12;

La figura 15 es una vista en perspectiva en detalle de una aplicación de la disposición representada en la figura 3;

30.

La figura 16 es una vista en perspec-



tiva detallada de otra aplicación del dispositivo representado en la figura 3;

La figura 17 muestra una disposición para fijar una base de una columna, y

5. La figura 18 es una vista de extremo que ilustra el método de fundir una columna que incorpora el elemento de sujeción representado en la figura 3.

10. Refiriéndonos en primer término a las figuras 1 a 5, estas figuras muestran diversas formas de medios de acoplamiento del elemento de sujeción fundidos en el interior de una columna de hormigón armado. En cada caso estos medios comprende una corta extensión 30 de viga de acero de sección en I, siendo la extensión justamente suficiente para corresponder al fondo de los medios de acoplamiento de una viga (por ejemplo de acero) para acoplamiento a la columna y, por lo común, no más de aproximadamente un sexto del largo de la columna. En las figuras 1 a 5, cortas extensiones 31 de sección en T van soldadas a la placa o membrana de la viga, estando expuestos los elementos transversales de las secciones en T en una superficie o superficies de la columna para acoplamiento de una viga o vigas. La disposición de la figura 1 es para acoplamiento de dos vigas en ángulos rectos. La de la figura 2, para acoplamiento de tres vigas en configuración en T y la de las figuras 3 a 5, para acoplamiento de cuatro vigas. Se disponen orificios (por ejemplo 32) en las pestañas expuestas para pernos de acoplamiento y se funden tuercas en el interior del hormigón por detrás de los orificios.

25. En las figuras 6 a 10, los elementos en T 31 disponen de cortos elementos acanalados 34 soldados por los bordes de sus pestañas a los bordes de la sección en I 30

30.



y placas o membranas 35. Las placas o membranas 35 pueden ir soldadas entre los canales y la sección en forma de I.

5. En cada una de las construcciones representadas en las figuras 11 a 14, el elemento de sección en I es reemplazado por un tubo o barra central 36 a la cual van soldados elementos en forma de T 37 similares a los elementos 31. También pueden construirse uniones de tres y cuatro direcciones equivalentes a las de las figuras 2 y 3.

10. La figura 15 muestra el acoplamiento de cuatro vigas de suelo 64 a un elemento de inserción 65 en la parte superior de una columna 66, siendo la inserción como se representa en la figura 3. Estas vigas poseen planchas 67 soldadas a sus extremos u filletes de refuerzo 68. Se utilizan pernos 69 que ajustan en tuercas 70 embebidas en el hormigón para unir las vigas al elemento de inserción. Las vigas son cortadas en extensiones según diseño que dejan pequeños huecos entre las planchas 67 y el elemento de inserción. Estos huecos son llenados por cuñas o piezas de distanciamiento 72. Soldados a la parte superior de la placa o membrana 74 de la sección en I del elemento de inserción existen dos espárragos 75 que se usan para asegurar la plancha de base 76 de una columna superior 77a la parte superior de la columna 66.

15. La construcción representada en la figura 16 es básicamente similar a la de la figura 15 pero está diseñada para cargas más pesadas. En esta construcción se omiten las planchas 67 y se reemplazan por listones angulares 80, 81 que se utilizan para acoplar las vigas al elemento de inserción 65 durante la erección. Tras acoplarse de este modo, las vigas son soldadas, como puede verse en 83, al elemento de inserción tras de lo cual pueden retirarse los listones 80, 81,

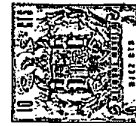
20.

25.

30.



- si se desea. Además el elemento de inserción se halla reforzado por filetes 84 entre las pestañas y placas o membranas y/o filetes 85 entre las placas o membranas del elemento de inserción. Además de reforzar el propio elemento de inserción, estos filetes también proporcionan área de apoyo adicional en el hormigón para transmitir al mismo las cargas longitudinales.
- 5.
- En la figura 17 se representa un acoplamiento para la base de una columna 100 a una superficie de soporte 101. La columna posee un elemento de inserción 102 según la figura 2 al cual van acoplados brazos de soporte 103 sujetos por pernos 104 a la superficie 101. En el pie de la columna se encuentran una plancha de apoyo 105 (similar a la plancha 76 de la figura 19), a la cual van soldadas sortas barras de refuerzo 106.
- 10.
- El método para fundir la columna con los medios de acoplamiento embebidos en la misma es ilustrado por ejemplo representado en la figura 18. Un dispositivo de acoplamiento cruciforme, según la figura 3, se coloca en un molde a modo de artesa 130 y se fija por medio de pernos 131 que pasan a través de los lados y fondos del molde y de los orificios 32. Los pernos ajustan en tuercas cuadradas o hexagonales 132 por detrás de las pestañas de la viga y piezas en forma de T. También se disponen pernos y tuercas 133, 134 en la pestaña superior 135. Si se desea los pernos pueden ir provistos de porciones no fileteadas de sus cuerpos que ajustan estrechamente dentro de los orificios 32 y por ende alinean exactamente las tuercas 132, 134 con los orificios 32. Los extremos de los pernos van provistos de cinta o engrasados para facilitar su extracción del hormigón. Tras haber colocado el refuerzo en el molde en forma corriente, se funde el hormigón y, cuando ha fraguado,
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



se retiran los lados del molde y los pernos 131, 133 dejando las tuercas embebidas en el hormigón para ajuste por los pernos de fijación utilizados para fijar una viga a la columna.

N O T A

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, acogiéndose por lo tanto
10. a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Introducción por 10 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE COLUMNAS DE HORMIGON ARMADO, caracterizándose por lo siguiente.
- 15.
- 1.- Perfeccionamientos en la fabricación de columnas de hormigón armado, caracterizados porque se dota a cada columna de un elemento de sujeción que se halla embebido en el hormigón y dos elementos en forma de T que son
20. relativamente cortos con relación al elemento de sujeción, y se fijan por sus extremidades a éste último junto a los extremos opuestos respectivos, situándose las barras transversales o travesaños de los extremos en T, en el plano de la misma cara lateral de la columna con orificios para pernos incorporados,
25. de suerte que las dos barras transversales o travesaños de los elementos en forma de T, proporcionan dos puntos de acoplamiento separados hacia hacia abajo en la columna.
30. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se funden tuercas en el hormigón detrás de los orificios para pernos para fijar éstos por

ⓐ

416129-9-



ajuste con el fin de asegurar una viga a la columna.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque el elemento de sujeción consiste en una extensión de viga de acero de sección en I.

5.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque se extienden dos pestañas de la sección en U en los planos de caras laterales opuestas de la columna con orificios de perno incorporados.

10.

5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizados porque se disponen pernos que se extienden axialmente y se fijan al elemento de sujeción y se proyectan a partir del extremo de la columna.

15.

6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se dispone en la columna al menos dos nuevos elementos en forma de T, que son cortos con relación al elemento de sujeción, y embebidos en la columna con sus extremidades aseguradas al elemento de sujeción y sus barras transversales o travesaños en el plano de una segunda cara lateral de la columna, teniendo dichas barras transversales o travesaños orificios de pernos incorporados.

20.

25.

7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque una corta extensión de viga de acero laminado de sección en I, sección acanalada u otro elemento de sujeción que posee al menos un par de elementos en forma de T con orificios de pernos incorporados en sus barras transversales o travesaños y asegurados por sus extremidades junto a los extremos opuestos del elemento de sujeción, se coloca en un molde con las barras transversales o travesaños

30.





de cada par de elementos en T contra el mismo lado o fondo del molde y se acopla al lado o fondo de éste por medio de pernos que pasan a través de los orificios correspondientes dispuestos en dichas barras transversales o travesaños, fundiéndose el hormigón en el interior del molde en torno al elemento de sujeción y retirado los pernos tras haber fraguado el hormigón.

5.

8.- Perfeccionamientos en la fabricación de columnas de hormigón armado, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

10.

Esta Memoria consta de 10 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

SANDERS AND FORSTER LIMITED

J. GOMEZ ABEJO Y CIA., S.A.

De la Empresa de la Construcción y

416129



Fig. 1.

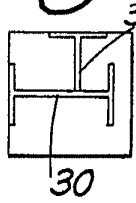


Fig. 2.

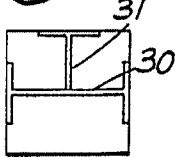


Fig. 3.

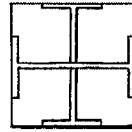


Fig. 4.

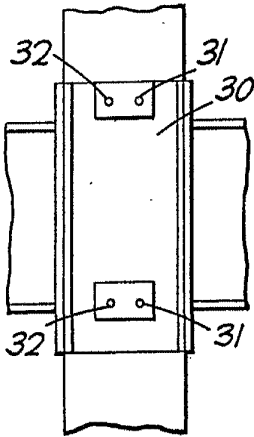


Fig. 5.

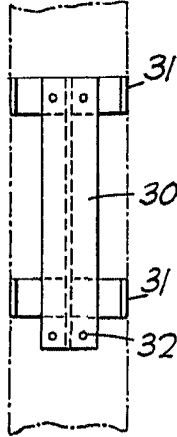


Fig. 6.

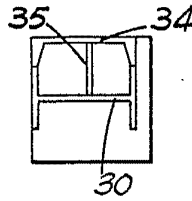


Fig. 7.

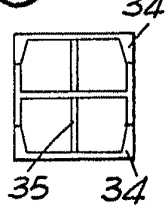
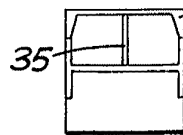


Fig. 8.



ESCALA VARIABLE

Fig. 9.

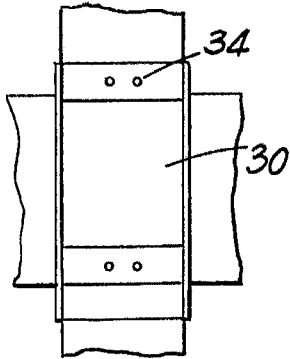


Fig. 10.

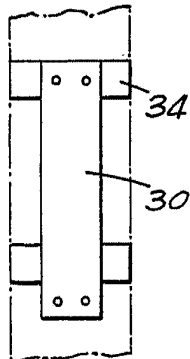


Fig. 11.

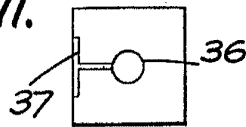


Fig. 12.

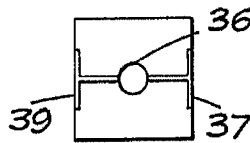


Fig. 13.

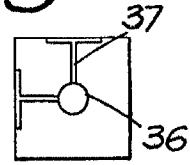
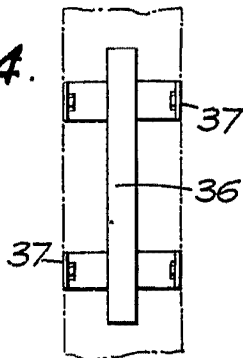


Fig. 14.



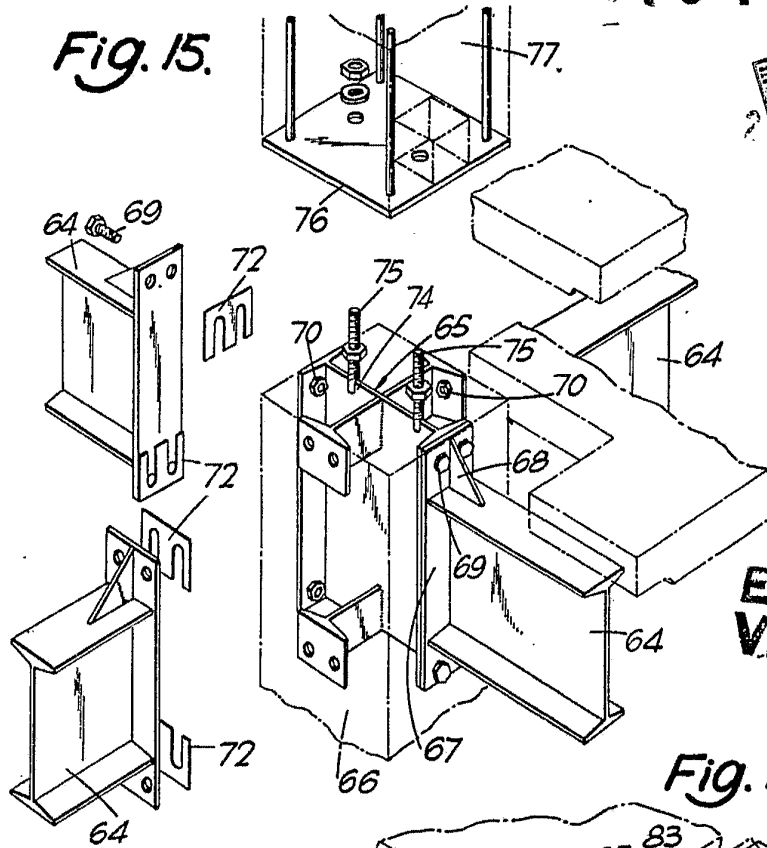
Madrid 7 6 JUN. 1973

J. GOMEZ ACEBO Y CAÑIZO
p. p. Encuadras L. Gascó Fernández

416129

416129

Fig. 15.



ESCALA VARIABLE

Fig. 16.

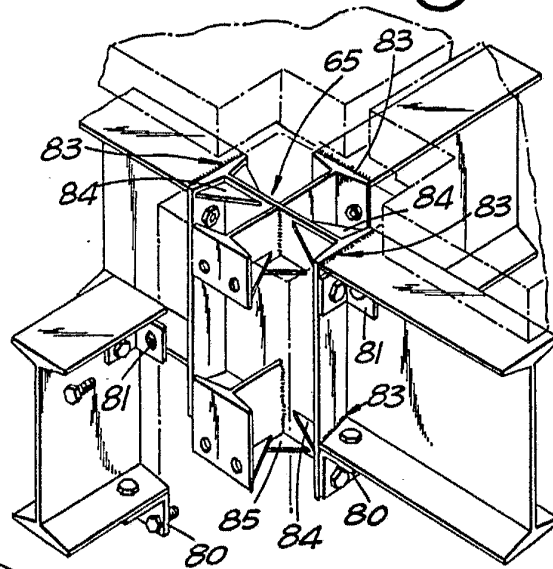


Fig. 17.

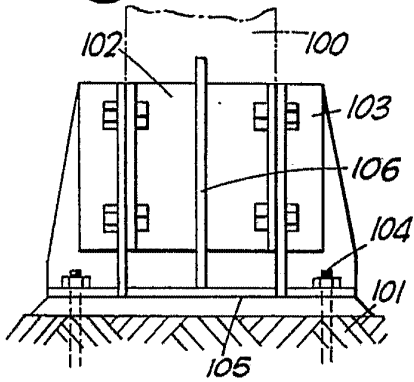
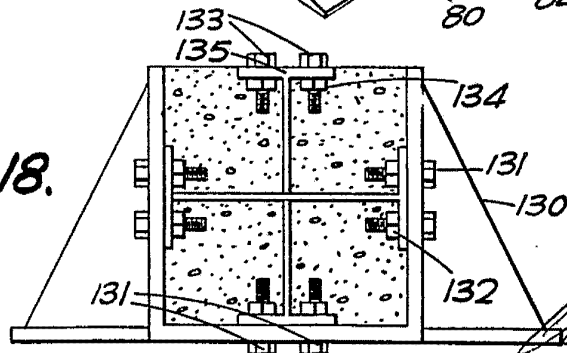


Fig. 18.



Madrid 20 JUN. 1913

L. GOMEZ AGERO Y CA
p. a. Stander L. G. de España

[Handwritten signature]