

2.27867



PATENTE DE INTRODUCCION
=====

Case 2.

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en las sujeciones de los conjuntos de encofrado".

=====

Solicitantes : KWIKFORM LIMITED, entidad inglesa,
residente en Waterloo Road, Birmingham,
Condado de Warwick, Inglaterra.

=====

- Este invento se refiere a conjuntos de encofrado para utilizarse en la construcción de muros, -y otras estructuras, de hormigón armado y otros materiales susceptibles de fraguar- y de la clase que comprende separados
5. dos grupos/de conjuntos de encofrado, cada uno dispuesto para formar una de las dos caras o paramentos opuestos, o parte de los mismos, de un muro u otra estructura a construir vertiendo hormigón u otro material susceptible de fraguado entre los conjuntos de encofrado
10. estos conectados entre sí por una serie de barras de



15. sujeción o tirantes que pueden prolongarse a través de la pared o muro u otra estructura a construir, o que, como variante, pueden prolongarse por encima del muro u otra estructura. En el primer caso, los tirantes se dejan en la pared u otra estructura después de fraguar el hormigón u otro material, mientras que en el último caso se retiran al desmontar el encofrado.

20. En cualquiera de las disposiciones, los tirantes sirven para mantener juntos los conjuntos de encofrado, impidiendo el movimiento de separación de ambos, cuando se encuentran sometidos a la presión ejercida por el hormigón pastoso u otro material similar, antes de su fraguado, presión que, cuando el muro a construir es de una altura considerable y llega a verterse hormigón por ejemplo hasta una elevación vertical de 1,80 a 3,60 m., es muy apreciable, y resulta por tanto necesario disponer una conexión resistente entre los dos extremos de los tirantes y el conjunto adyacente de encofrado .

30. Este invento se relaciona especialmente con la forma determinada de dispositivo para sujetar de modo ajustable los tirantes a los conjuntos de encofrado, y que comprende un par de cuerpos o estribos, cada uno constitutivo de un elemento de encofrado o conectados o adaptados para conectarse con uno o más elementos de encofrado del conjunto de éste; una tuerca montada en cada uno de dichos estribos; un elemento con rosca macho dotado de una parte roscada que se prolonga a través de la tuerca citada en ajuste de roscado con ella; el tornillo macho está preparado para ajustarse

35.

40.



45. con un elemento de rosca hembra conectado, o dispuesto para conectarse, con el extremo del tirante, de tal modo que se le impida el giro o movimiento axial con respecto al mismo; el elemento macho tiene una rosca de un paso suficientemente pequeño para impedir que se comuniquen movimiento de rotación a la tuerca, solamente como resultado de cualquier empuje axial a que dicho elemento macho se encuentre sometido; y medios para comunicar movimiento de giro al elemento macho, siendo tal la disposición que al girar este elemento roscado, simultáneamente en relación con su tuerca asociada, puede variarse la tensión en el tirante.

55. Con esta disposición, ya conocida, es solamente posible realizar la variación deseada en la tensión del tirante, construyendo uno de los dos tornillos machos, con una rosca tallada a izquierdas, y el otro elemento macho dotado de una rosca normal a derechas, y la necesidad de disponer dos elementos roscados de modo distinto, constituye grave inconveniente, ya que no solo duplica el número de piezas distintas necesarias en el conjunto de encofrado, sino que resulta muy fácil que el operario, al montar el encofrado, utilice un elemento roscado, con una rosca de sentido contrario para el tirante especial de que se trate, con lo cual se pierde tiempo en el montaje del conjunto de encofrado.

70. Este invento tiene por objeto el facilitar un dispositivo nuevo o perfeccionado para conectar de modo ajustable los extremos de los tirantes o los conjuntos de encofrado y que evita la necesidad de disponer



75. los elementos de rosca macho con roscas talladas en sentidos distintos, y, al mismo tiempo, tiene en cuenta las exigencias anteriormente citadas con respecto a la conexión de los tirantes a los conjuntos de encofrado.

80. De acuerdo con este invento, cada uno de los elementos con rosca macho está preparado con roscas del mismo sentido, a la vez que cada una de las tuercas está montada para rotación libre sobre el cuerpo o estribo con ella asociado, alrededor del eje de la tuerca, y se disponen medios para trabar cada una tuercas contra el movimiento con respecto al estribo en cualquier dirección a lo largo del eje de la tuerca, con medios conocidos en esencia para aplicar movimiento de rotación a la tuerca, a la vez que se ^{además} disponen/medios conocidos en esencia para sujetar cada uno de los elementos machos contra la rotación, con respecto a su tuerca asociada, siendo tal la disposición que al comunicar movimiento de giro a la tuerca, con respecto al estribo y al elemento macho, éste se desplaza en una dirección longitudinal con respecto al estribo a fin de variar la tensión en el tirante y desplazarlo axialmente de acuerdo con la distancia entre las caras fronterizas de los dos conjuntos de encofrado, mientras que haciendo girar el elemento macho con respecto al estribo, puede ajustarse con el elemento hembra, del extremo adyacente del tirante, o soltarse de él, con objeto de acoplar o desconectar los elementos del conjunto de encofrado.

100. El dispositivo, con preferencia, constituye



un grupo independiente, preparado para la conexión amovible con el conjunto de elementos de encofrado.

105. En la disposición, en la que el estribo forma un elemento de encofrado, comprenderá, con preferencia, una barra alineadora preparada para conectarse a varios elementos de encofrado, para sujetarlos en la posición deseada de alineación relativa, por ejemplo como se describe en la memoria de la solicitud de la misma fecha, pendiente de resolución.

110. Cuando, por el contrario el cuerpo o estribo no forma parte del encofrado, puede comprender una vigueta o pieza equivalente de ajuste con el encofrado, preparada para aplicar presión a éste, con objeto de sujetar los dos grupos de encofrado contra el movimiento de separación relativo, sometidos a la presión del hormigón vertido o material análogo. En este último caso el estribo puede conectarse al conjunto de encofrado solo por ajuste de presión con el mismo, de un modo que resultará más evidente de la descripción quea

115. continuación figura.

120.

Este invento se representa en los dibujos adjuntos, en los que

125. La fig. 1 es un corte vertical, transversal, parcial, de parte de un conjunto de encofrado que contiene tirantes a él conectados, de acuerdo con este invento.

La fig. 2 es una vista en corte, a mayor escala, por la línea 2-2 de la fig. 1.

130. La fig. 3 es una vista análoga a la fig. 2 y representa la disposición adoptada cuando en algún caso



se suprime la barra de tracción o tirante.

La fig. 4 es una vista análoga a la fig. 1 y representa una forma distinta de este invento.

La fig. 5 es un corte, a mayor escala, por la línea 5-5 de la fig. 4.

Con referencia a las figs. 1 a 3 de los dibujos, el invento se representa aplicado a un conjunto de encofrado construido de tal modo descrito en la memoria de la solicitud pendiente antes mencionada, y que consiste en una serie de elementos o tableros de encofrado, de plancha metálica, conectados entresí, a intervalos, por pares de barras 10 de alineación, verticalmente prolongadas, que forman parte del conjunto de encofrado, como se describe en la Solicitud pendiente antes indicada, y que, en sección transversal, tienen forma acanalada.

A intervalos a lo largo de las barras de alineación 10 de sección en "C", los costados 11 de las mismas están unidos o empalmados por placas de acoplamiento 12 rigidamente sujetas a dichos lados; las mencionadas placas tienen en su centro un orificio 13 para el paso libre de un elemento 14 con rosca macho, en forma de una barra o varilla metálica provista de una rosca trapezoidal; la placa 12, adyacente a cada uno de sus extremos está preparada con orificios de acoplamiento roscados para recibir tornillos 15, que sirven para sujetar a las barras alineadoras 10 una placa de cuerpo o estribo que constituye el cuerpo o estribo antes citado; cada una de estas placas tiene una longitud mayor que la de las placas de empalme 12,



de modo que los extremos opuestos de las placas 16 se ajustan con los bordes exteriores de los costados 11 de las barras alineadoras 10.

En esta disposición, el estribo 16 del dispositivo antes mencionado, está amoviblemente acoplado con el elemento de encofrado que la barra de alineación constituye.

La placa o estribo 16 tiene en su centro un orificio 17 para el paso del elemento de rosca macho 14 y, en el costado exterior de la misma, más alejado del conjunto de encofrado, lleva sujeto un manguito 18 cuyo extremo exterior está rebordeado hacia el interior en 19, para ajustarse con la parte en resalto 20 de una tuerca 21 ensanchada, en ajuste de rosca con el tornillo 14; dicha tuerca está montada para rotación en el interior del manguito, con lo cual éste constituye un alojamiento para aquella; la tuerca 21 gira dentro del alojamiento 18 alrededor de un eje alineado con el centro del orificio central 17 mencionado de la placa o estribo 16.

La tuerca 21 se traba contra el movimiento axial en cualquier dirección, por el ajuste de una de sus caras extremas con la cara adyacente de la placa o estribo 16, y por el acoplamiento de la parte en resalto 20 con el costado interior del mencionado reborde 19 del manguito de alojamiento.

La tuerca 21 está preparada con una prolongación 22 que sobresale del mencionado reborde y se halla dotada de un asa 23, o en todo caso de otra parte para hacerla girar, con objeto de comunicar



movimiento de rotación a la tuerca.

La rosca del tornillo 14 tiene un paso suficientemente pequeño para impedir todo giro de la tuerca o del tornillo debido a un empuje solamente axial.

195. El extremo exterior del elemento macho 14 está curvado, prácticamente en dirección perpendicular a su longitud, para proporcionar un agarrador liso 24 preparado para sujetarse manualmente para retener el elemento macho contra el giro cuando la tuerca 21 se hace girar,
200. así como para proporcionar una parte rotativa al elemento macho a fin de permitir que el extremo interior de éste se ajuste con, o se suelte de, un elemento 25 con rosca hembra, conectado rígidamente del modo conocido a uno y a otro extremo del tirante 26, para sujetarse contra
205. cualquier movimiento de rotación o axial con respecto a la barra de tracción o tirante.

- En lugar de conectar rígidamente los elementos 25 de rosca hembra a los extremos del tirante, como se representa, pueden conectarse de modo amovible a los
210. mismos, por ejemplo por medio de tornillos prisioneros, siendo tal la disposición en cualquiera de estos casos, que la conexión retiene los elementos de rosca hembra contra cualquier movimiento de giro o axial, en relación con el tirante asociado.

215. Con esta disposición, el dispositivo, como antes se indicó, se hace funcionar comunicando primero un movimiento de giro al elemento 14 de rosca macho, para colocar el extremo interior del mismo en ajuste de roscado con el elemento hembra 25 del extremo adyacente
220. del tirante, después de lo cual el elemento macho se



225. sujeta contra la rotación del modo antes descrito, y la tuerca 21 se hace girar con respecto a la placa de estribo 16 para de este modo desplazar el elemento macho en una dirección longitudinal con respecto al estribo, a fin de tensar el tirante en el grado deseado antes de verter el hormigón u otro material susceptible de fraguar.

230. Una vez fraguado el hormigón, puede hacerse girar primero ligeramente la tuerca 21 para eliminar toda tensión en el dispositivo, especialmente en el elemento macho 14 del mismo, despues de lo cual este elemento puede hacerse girar para separarlo del elemento 25 de rosca hembra del tirante, y permitir que el dispositivo junto con los distintos organos restantes de encofrado se separen o desmonten. Los tirantes, permanecen "in situ" en el hormigon vertido.

240. Las barras alineadoras 10 están provistas de varios dispositivos de sujeción de los tirantes, separados a intervalos en la longitud de aquellas, como se representa, y dado que el número de tirantes en realidad necesarios en cada muro o estructura análoga será distinto, los tirantes en cualquiera de las posiciones correspondientes a las placas de acoplamiento 12, pueden retirarse soltando los tornillos 15 que sostienen las placas de estribo 16 y órganos asociados del dispositivo, sustituyendólas por una placa de cierre 27, como se representa en la fig. 3, de una forma análoga a la del estribo y sujeta en posición de modo similar y provista de un taco de cierre 28 que se prolonga en el orificio 29 de la base 30 de la barra alineadora de

245.

250.



sección acanalada y queda al ras de la cara de contacto con el hormigón de dicha base, asegurando así una superficie continua y lisa para el hormigón o similar en los puntos en que se han retirado los tirantes.

255. Al disponer las tuercas rotativas 21 para tensar los tirantes, se evita la necesidad corriente actual de dotar a cada uno de los tirantes de dos elementos roscados de tensión, uno con rosca a izquierdas y otro con rosca a derechas y, en cambio los dos elementos machos 14 asociados con cada tirante junto con los correspondientes miembros 26 de roscas hembra, tienen todos roscas del mismo sentido, o sea roscas a izquierdas, como se representa, disposición extremadamente conveniente en la práctica por evitar la posibilidad de que el
260. operario, durante el montaje del encofrado, utilice un elemento roscado de tensión del tirante que tenga una rosca de sentido contrario y, al mismo tiempo, se reduce el número de elementos distintos de la instalación.
265. En las figs. 4 y 5 de los dibujos, se representa este invento aplicado a un dispositivo en el que los tirantes para los dos grupos de encofrado, en este caso representados en 31, no se prolongan a través del muro u otra estructura de hormigón, sino que los tirantes 26 se encuentran por encima del muro u otra estructura a construir, y conectan entre sí elementos de acoplamiento 32 en forma de viguetas de acero de sección en I, que se prolongan por debajo del nivel de los tirantes, y se ajustan en las caras exteriores del encofrado que puede ser de la construcción descrita en la memoria
270. pendiente antes citada.
- 275.
- 280.



Las almas 35 de estos elementos de acoplamiento 32 de sección en I están recortadas a intervalos a lo largo de la parte superior de cada elemento de acoplamiento, como se indica en 34, y en alineación con estas partes recortadas, las cabezas o alas 33 de los elementos de acoplamiento de sección en I están preparadas con aberturas 36 que, junto con las aberturas 34, permiten el paso, a través de las cabezas y del alma de cada elemento de acoplamiento 32 de sección en I, de un elemento 14 de rosca macho del dispositivo de ajuste y tensión del tirante.

Junto a por lo menos algunas de las aberturas 34, 36, el alma 35 del elemento de acoplamiento 32 está provista en cada uno de los lados de la parte recortada 34, de una tira de refuerzo 37; las dos tiras de refuerzo se prolongan entre los bordes de las alas 33 y se sueldan a estas, de un modo que resulta evidente en la fig. 5, para evitar así toda debilitación local en los elementos de acoplamiento.

En posiciones correspondientes a las aberturas 34, 36, las alas de los elementos de acoplamiento de sección en I llevan manguitos de alojamiento 18 en los que están montadas a rotación, de modo análogo a la construcción anterior, las tuercas 21 de ajuste de la tensión.

Para sujetar los extremos inferiores de los elementos de acoplamiento 32 al conjunto de encofrado, pueden disponerse grapas 38 de forma conocida, y el funcionamiento real de los dispositivos de sujeción y ajuste de los tirantes, de la construcción últimamente



descrita, es igual al de la construcción anterior, desde luego con la excepción de que los tirantes 26 no quedan jamás en el interior del hormigón o similar después del fraguado.

325. Además, dado que los dispositivos de sujeción y tensión de los tirantes no se montan directamente en elementos de encofrado, como en el caso de la construcción anterior, no es preciso hacer estos dispositivos desmontables, ni proporcionar medio alguno, análogo al representado en la fig. 3, para cerrar los orificios que dejan los dispositivos al retirar estos.

330. En la construcción representada en las figs. 4 y 5, se comprenderá que los elementos de acoplamiento 32 constituyen el cuerpo o estribo antes citado, en el que se monta a rotación cada una de las tuercas 21.

335. Con la construcción representada en las figs. 1 a 3, las barras alineadoras 10, en ellas indicadas, pueden ser del tipo de fuertes vigas de madera, en lugar de ser metálicas; las barras se taladran adecuadamente para alojar el elemento 14 de rosca macho, y se dotan de medios adecuados, tales como los orificios alargados que se representan, para sujetarlas a planchas metálicas adyacentes de encofrado, para que formen parte de un conjunto de encofrado, constituyendo una cara de cada una de las vigas de madera, una superficie de ajuste con el hormigón.

340. En una disposición de esta naturaleza, la placa o estribo 16 del dispositivo se sujetaría amoviblemente mediante tornillos para madera a la cara adyacente de la viga de madera, o sea a la cara de ésta opuesta a la de

345. 350.



contacto con el hormigón.

355. Con esta disposición, puede emplearse el accesorio representado en la fig. 3, para cerrar los orificios a través de las barras alineadoras en forma de vigas de madera, cuando en alguna posición a lo largo de éstas no se precisen los tirantes.

360. Con cualquiera de las disposiciones descritas, se proporciona una forma muy sencilla e independiente de dispositivo para aplicar tensión a los tirantes o a las barras de tensión empleadas en conjuntos de encofrado del tipo antes descrito.

N O T A

365. 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, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España: "Perfeccionamientos en las sujeciones de los conjuntos de encofrado"; caracterizandose por lo siguiente:

370. 1º.- Perfeccionamientos en las sujeciones de los conjuntos de encofrado, caracterizados porque las sujeciones son del tipo que comprende un par de cuerpos cada uno constitutivo de un elemento de encofrado, o conectado o preparado para conectarse a uno o más elementos de encofrado del conjunto de éste; una tuerca montada en cada uno de los cuerpos; un elemento con rosca macho con una parte roscada que se prolonga a través de la tuerca en ajuste de roscado con ella; el elemento de rosca

375.

380.



- macho está preparado para ajustarse con un elemento de rosca hembra conectado, o preparado para conectarse, al mencionado extremo del tirante, con objeto de sujetarse contra el movimiento de giro o axil con respecto al mismo;
385. el elemento hembra tiene un paso de rosca suficientemente pequeño para impedir que se comunique a la tuerca movimiento rotativo solo como resultado de cualquier empuje axil a que el elemento macho esté sometido, y medios para comunicar movimiento de rotación al elemento macho;
390. y además porque los dos elementos de rosca macho están preparados con roscas del mismo sentido, a la vez que cada tuerca está montada para rotación libre sobre su cuerpo asociado, alrededor del eje de la misma, y se disponen medios para sujetar cada tuerca contra el
395. movimiento relativo con respecto al cuerpo, en cualquier dirección a lo largo del eje de aquella, con medios en esencia conocidos para aplicar movimiento de giro a la tuerca, a la vez que se disponen también medios conocidos en esencia para sujetar cada uno de los elementos macho contra el giro con respecto a su tuerca asociada,
400. siendo tal la disposición que al comunicar movimiento de giro a la tuerca, con respecto al cuerpo y al elemento macho, éste se desplaza en su dirección longitudinal con respecto al cuerpo, con objeto de variar la tensión
405. en el tirante y desplazarlo axilmente de acuerdo con la distancia entre las caras fronterizas de los conjuntos de encofrado, a la vez que haciendo girar el elemento macho con respecto al cuerpo, puede ajustarse con, o soltarse de, dicho elemento hembra del extremo adyacente
410. del tirante, para acoplar o desconectar los conjuntos del



grupo de encofrado.

415. 2^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1^a, caracterizados porque cada tuerca está provista de un alojamiento que la rodea y la sujeta contra movimiento axial con respecto al cuerpo asociado.

420. 3^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 2^a, caracterizados porque cada cuerpo, tuerca y elemento de rosca macho asociado forman un grupo independiente, y se disponen medios para acoplarlo amoviblemente a un elemento de encofrado.

425. 4^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 3^a, caracterizados porque cada alojamiento o cubierta de tuerca se sostiene sobre una placa que constituye el cuerpo o estribo citado y está provista de elementos para sujetarse por tornillos a la placa del elemento de encofrado, dotada de un orificio para el paso del elemento macho a su través, y se disponen un par de placas de cierre, cada una de ellas con un taco de obturación, y preparada para montarse en lugar de una de las dos placas o estribos de cada dispositivo, para facilitar un cierre para el orificio de la cara de contacto con el hormigón del elemento correspondiente de encofrado, al ras de la superficie de dicha cara, para el fin indicado.

435. 5^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada uno de los cuerpos o estribos está montado en un elemento de encofrado en forma de una barra alineadora preparada para conectarse amoviblemente a otros elementos de encofrado.

440. 6^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado



1956

445. en cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizados porque cada uno de los dos cuerpos o estribos comprende una grapa de ajuste con el encofrado, siendo tal la disposición que cada tirante asociado se prolonga por encima del encofrado, y del muro u otra estructura a construir, sin pasar a través de estos.

450. 7ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada uno de los dos elementos machos está preparado en forma de un trozo de barra metálica roscada en toda su longitud, excepto junto a un extremo que se curva transversalmente a la longitud de la barra para formar una empufadura adaptada para sujetarse manualmente, para, a la vez, retener el elemento macho contra el giro, y para llevar a cabo la rotación del mismo cuando se precisa.

460. 8ª.-Perfeccionamientos en las sujeciones de los conjuntos de encofrado; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

12 ABR. 1956

KWIKFORM LIMITED.

J. CAMEZ AGERO Y MODET
P. P.

ESCALA VARIABLE.

FIG. 1



Madrid,

1. 10007 10000 Y 10000

FIG. 2

ESCALA VARIABLE.

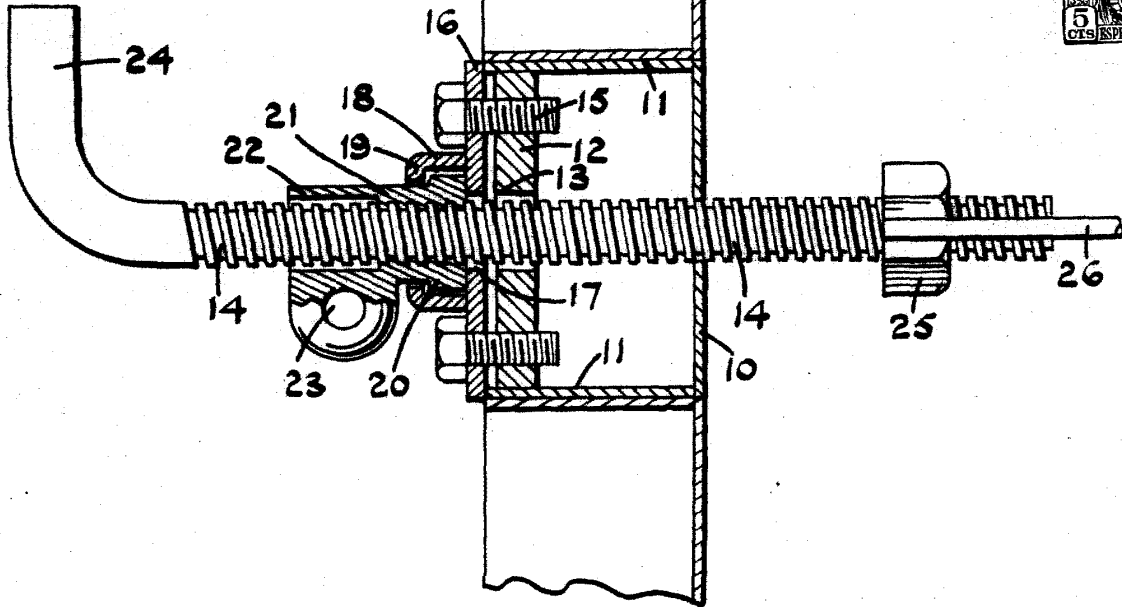
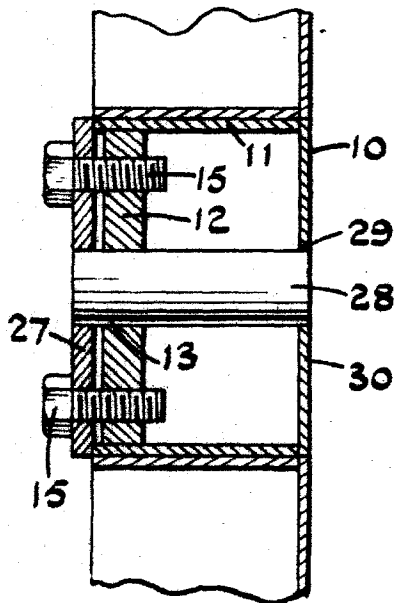


FIG. 3



Madrid, 12 ABR 1956

J. EDWARDS & CO. LTD.
LONDON

FIG. 4

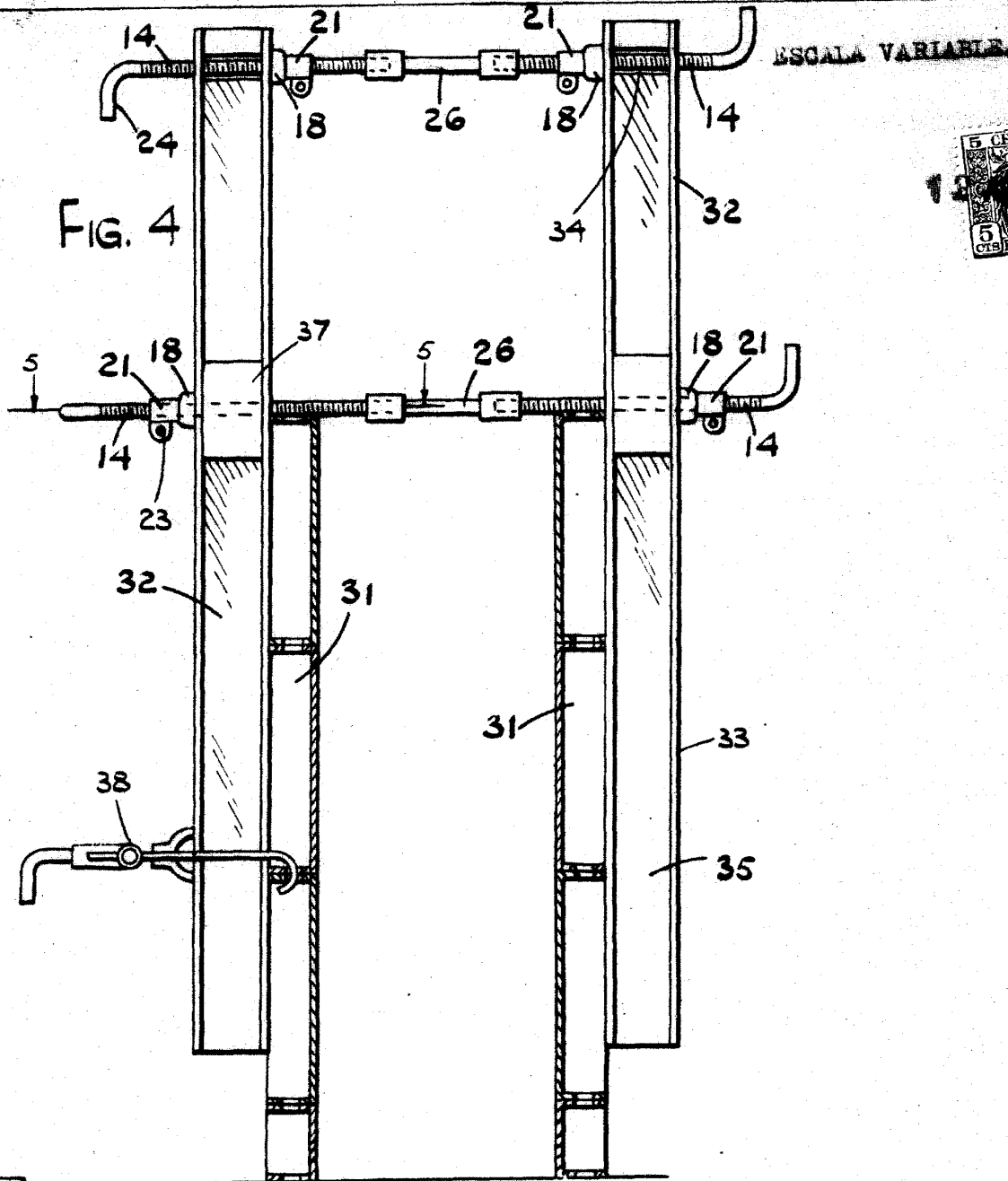
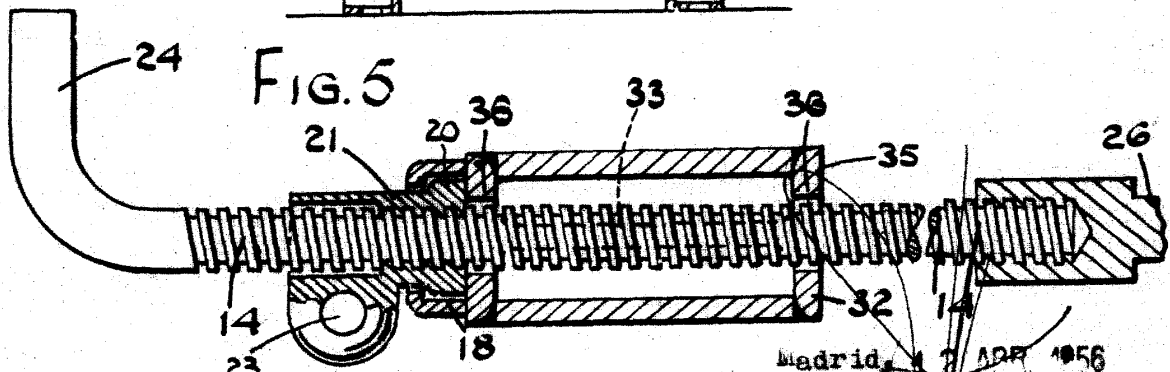


FIG. 5



Madrid, 2 APR 1956

J. GONZALEZ ALONSO INVENTOR
P. P.

