



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

451207

a favor de Don Juan FLORS BONET, de nacionalidad española, residente en Castellón de la Plana, Plaza María Agustina, 5, por "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS ENCOFRADOS PARA LA EJECUCIÓN DE PUENTES EN VOLADIZO".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a unas mejoras introducidas en los encofrados para la ejecución de puentes en voladizo, del tipo que comprenden paneles articulados y suspendidos de una estructura superior unida a un carretón montado sobre caminos de anclaje y deslizamiento dispuestos en la obra terminada y que avanza paulatinamente a medida que van formándose los tramos del puente.

10. La ejecución de tales encofrados, su montaje en la obra y su transporte suspendidos del carretón, presenta serias dificultades debido a la gran embergadura del con-



junto y el peso del mismo, al que deberá añadirse el del hormigón y armadura correspondiente durante la operación de fraguado.

5. Existe un primer problema y es el de la sustentación de los paneles que constituyen el encofrado cuando soportan todo el peso del hormigón. El otro problema estriba en la disposición de medios eficaces y de manejo simple, que permitan desplazar los paneles de su posición de trabajo y situarlos de forma que puedan avanzar suspendidos del carretón, hasta situarlos de nuevo en su posición de trabajo. Como problema derivado del anterior, cabe señalar las dificultades de un perfecto ajuste de los paneles articulados, imprescindible para evitar la formación de resaltes en el hormigonado.

10. Todos estos problemas han sido solucionados satisfactoriamente mediante las mejoras objeto de la presente invención.

15. Dichas mejoras consisten en suspender los paneles que constituyen el encofrado interno del puente, de unas vigas articuladas a unas columnas regulables en altura, con tensores destinados a situar las vigas en el ángulo correcto respecto a las columnas, las cuales están guiadas entre las semivigas superiores del carretón, disponiendo entre las columnas y las vigas de celosía, unos tensores capaces de regular la altura de aquéllas, a fin de situar a los paneles en las posiciones de trabajo durante el hormigonado, y de liberación, cuando debe avanzar el carretón, quedando completada la sustentación de los paneles.



les en la posición de hormigonado, mediante puntales.

- Los paneles que constituyen los encofrados están reforzados mediante cimbras y montantes, de los cuales, preferiblemente los montantes, forman un acodamiento en
5. el extremo adyacente al panel superior, en el cual se halla articulada una barra con un orificio axial roscado, guiada en soportes solidarios de las cimbras del panel superior, en cuya barra está atornillado un husillo, montado, en la propia cimbra, que puede girar libremente, si
10. bien está inmovilizado axialmente, con medios de accionamiento y que permite ajustar la posición correcta de un panel respecto al adyacente.

- Por otra parte, los paneles que forman ángulo entre sí se hallan conectados por pares de perfiles articulados entre sí según un ángulo situado en un plano normal respecto al del ángulo que forman los paneles, cuyos perfiles están articulados a su vez en los paneles respectivos, mediante dispositivos a rótula o doble articulación, disponiendo cada par de medios de estabilización para una
15. posición tope de máxima apertura. Cada par de paneles articulados está dotado de dos pares de perfiles articulados, los cuales se hallan conectados entre sí por medio de un tensor de accionamiento manual, que permite variar el ángulo que forman los paneles, a fin de situarlos en la posición de trabajo y en la de desplazamiento cuando, terminado el tramo de obra, debe avanzar el carro con el encofrado.
- 20.
- 25.

Para la mejor comprensión de cuanto queda descri



to en la presente memoria, se acompañan unos dibujos en los que, tan sólo a título de ejemplo, se representa un caso práctico de realización del objeto de la invención.

- En dichos dibujos, la figura 1 es una vista en alzado lateral del encofrado suspendido del carretón, apuntalado y en posición de hormigonado; la figura 2 es una vista en semialzado frontal, correspondiente a la figura anterior; la figura 3 es una vista igual a la anterior, si bien los paneles de encofrado se han desplazado hacia la posición correspondiente a su avance; la figura 4 es una vista en alzado frontal a mayor escala de la articulación entre dos paneles adyacentes; la figura 5 es una vista en alzado lateral de los pares de perfiles con el tensor correspondiente, en posición de acercamiento; la figura 6 es un detalle en perspectiva que muestra la articulación doble de las barras a los paneles; la figura 7 es una sección transversal de esta doble articulación montada; la figura 8 es una vista en alzado lateral; esquemático del conjunto del carro y estructura portante, y la figura 9 es una vista en alzado frontal esquemático del mismo conjunto.

- Los encofrados objeto de las mejoras descritas constan de unos paneles superiores -1- y -2-, a los que se hallan articulados otros interiores -3- y -4-, respectivamente, formando el conjunto -1- -3- los encofrados laterales o externos, y el conjunto -2- -4- los encofrados centrales o internos del puente -5-. Los paneles -1- y -2- están dotados de cimbras -6- de refuerzo, y los pane-



les -3- y -4- están reforzados mediante montantes -7-, que en los extremos adyacentes a los paneles superiores, forman un acodamiento -8-, en el cual está articulada alrededor de -8a- una barra -9- con un orificio axial -10- roscado, en el cual se atornilla un husillo -11- con cabeza -12- de accionamiento. La barra -9- está guiada en pletinas -13- con orificios atravesados por dicha barra, solidarias a la cimbra -6-, de la cual es solidaria otra pletina -14- con un orificio que da paso holgadamente al husillo -11-, cuyo desplazamiento axial está limitado por los topes -15- solidarios del husillo (figura 4).

Cada par de paneles -1-3- y -2-4- se halla unido por dos pares de perfiles -16- y -17-, articulados alrededor de un eje -18- normal respecto al eje -8a- de articulación de los paneles. Cada perfil está articulado a su vez a una doble articulación -19- que consta de un vástago -20- articulado en un marco -21-, alrededor de un eje -22-, cuyo marco está dotado de pivotes salientes -23-, que constituyen un eje de articulación, normal al -22-, montado en el soporte correspondiente de la cimbra o montante (figuras 6 y 7).

Los perfiles -17- están dotados en su extremo de articulación de una prolongación acodada -24-, con un orificio -25-, susceptible de enfrentarse a un orificio -26- previsto en el perfil -16-, y que son atravesados conjuntamente por un pasador -27- que irremovibiliza la posición de trabajo de los perfiles, de forma que adoptan una posición en ángulo obtuso (figura 5). Los pares de perfi-





- par de paneles en la posición correcta, lo cual se consigue accionando el husillo -11-, que permite graduar exactamente dicha posición, de una manera manual muy simple. De esta forma se evitan los desplazamientos de un panel respecto a otro y que forman imperfecciones en el hormigonado.
- 5.
- Se sitúan los puntales -31- y -38- y ya puede procederse al hormigonado. Una vez fraguada la obra, se separan los puntales y se actúa sobre los tensores -27a- en el sentido de acercar los pares de perfiles -16-17-, previa separación del pasador -27-. Con ello se consigue acercar a los paneles articulados, separándolos ligeramente de la obra (figura 3), Como sea que la posición estable de los pares de perfiles forman un ángulo obtuso, bastará un ligero desplazamiento del tensor para que se consiga un ángulo considerable en el desplazamiento de los perfiles y, en consecuencia, de los paneles articulados. Todo ello con el fin de simplificar la operación. La doble articulación -19- permite el juego necesario a fin de transmitir el movimiento angular de los perfiles, al de los paneles. Seguidamente se accionan los tensores -30- para hacer descender los paneles -1-3-, y los tensores -35- para hacer descender las barras -33- y junto con ellas a las vigas -32- sobre las que está situado el panel -2-, que descende conjuntamente con los paneles -4- (figura 3).
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

En esta posición es posible avanzar el carro por los caminos previamente anclados en la obra terminada, para situar de nuevo los paneles a su posición de trabajo.



Como se deduce de todo lo expuesto, la manipulación de los mecanismos para conseguir las posiciones de trabajo y liberación de los paneles, es sencilla y puede realizarse con un mínimo de personal, lo cual repercute favorablemente en el coste de la obra.

5. Serán independientes del objeto de la invención los materiales empleados en la construcción de las distintas piezas que componen el conjunto de encofrado, formas y dimensiones de las mismas y cuantos detalles accesorios puedan presentarse, siempre y cuando no afecten a su esencialidad.

- . -

#### N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

15. 1. Mejoras introducidas en los encofrados para la ejecución de puentes en voladizo, del tipo que comprenden paneles reforzados mediante cimbras y montantes, articulados entre sí y suspendidos de una estructura superior que forma parte de un carretón montado sobre caminos de amarre y deslizamiento dispuestos en la obra terminada, que avanza paulatinamente a medida que van formándose los tramos del puente, caracterizadas esencialmente por el hecho de que los paneles que constituyen el encofrado interno de la obra se suspenden de unas vigas en vo



- ladizo articuladas a unas columnas de altura regulable cuyas vigas están soportadas por tensores a modo de puntales que permiten graduar el ángulo de trabajo de las vigas, cuyas columnas están guiadas en la estructura superior del
5. carretón y son accionadas mediante tensores capaces de regular la altura de las columnas y, por tanto, la de las vigas, a fin de situar los paneles en las posiciones de trabajo durante el hormigonado, y de liberación, cuando avanza el carretón con los paneles suspendidos, quedando
10. completada la sustentación de las vigas en la posición de hormigonado, mediante puntales apoyados en el tramo de obra terminado.
2. Mejoras introducidas en los encofrados para la ejecución de puentes en voladizo, según la reivindicación anterior, caracterizadas porque preferiblemente los
15. paneles dispuestos en posición vertical presentan en los extremos superiores de los montantes de refuerzo un acodamiento saliente en posición adyacente al panel horizontal correspondiente, en el cual está articulada una barra con
20. un orificio axial roscado, guiada en soportes solidarios de las cimbras de refuerzo del panel horizontal, en cuyo orificio roscado está atornillado un husillo montado en la propia cimbra, que puede girar libremente, si bien está inmovilizado axialmente, provisto de medios de accionamiento y que permite ajustar la posición correcta de un panel
25. respecto al adyacente.

3. Mejoras introducidas en los encofrados para la ejecución de puentes en voladizo, según las reivindicaciones



- cciones 1 y 2, caracterizadas por el hecho de que los pares de paneles articulados se hallan conectados entre sí mediante pares de perfiles a su vez articulados entre sí y a los paneles, mediante dobles articulaciones, cuyos pares de perfiles disponen de medios para estabilizar una posición angular de máxima apertura, estando conectado cada par de perfiles mediante un tensor de accionamiento manual que permite variar el ángulo que forman los perfiles, y por tanto, el que forman los paneles.
- 5.
10. 4. Mejoras introducidas en los encofrados para la ejecución de puentes en voladizo.

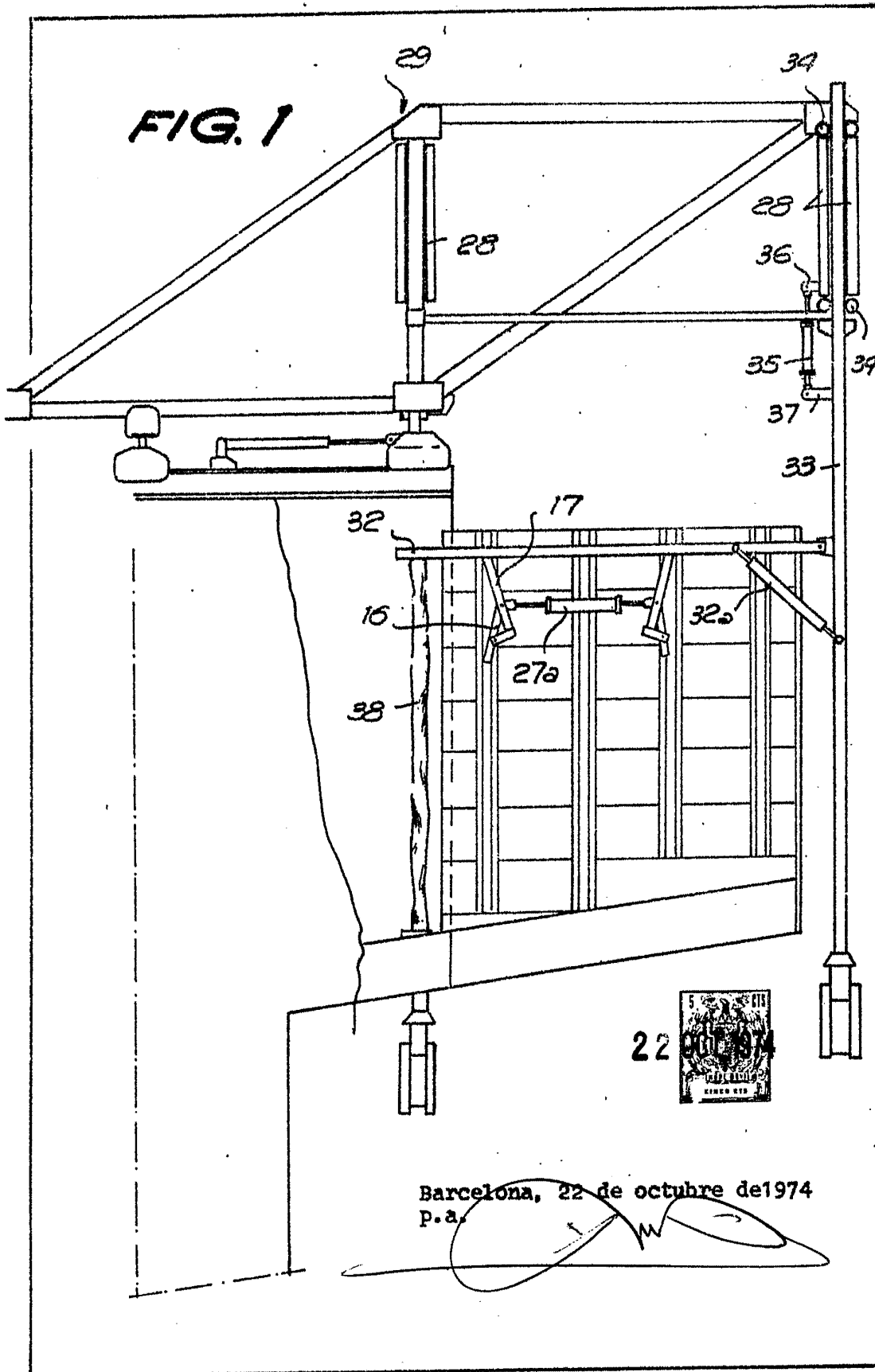
: La presente memoria descriptiva consta de diez hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

: Barcelona, 22 de octubre de 1974

Juan FLORS BONET

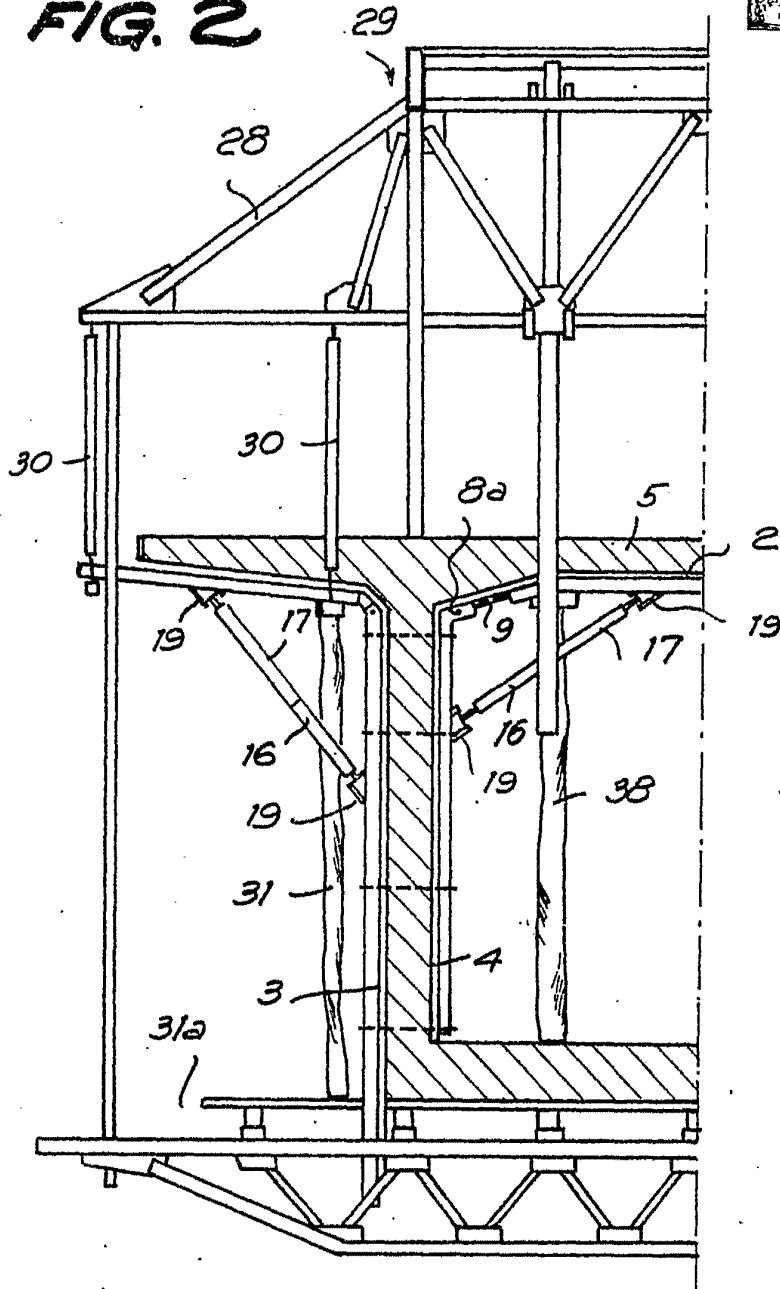
p.a. 

25132/6



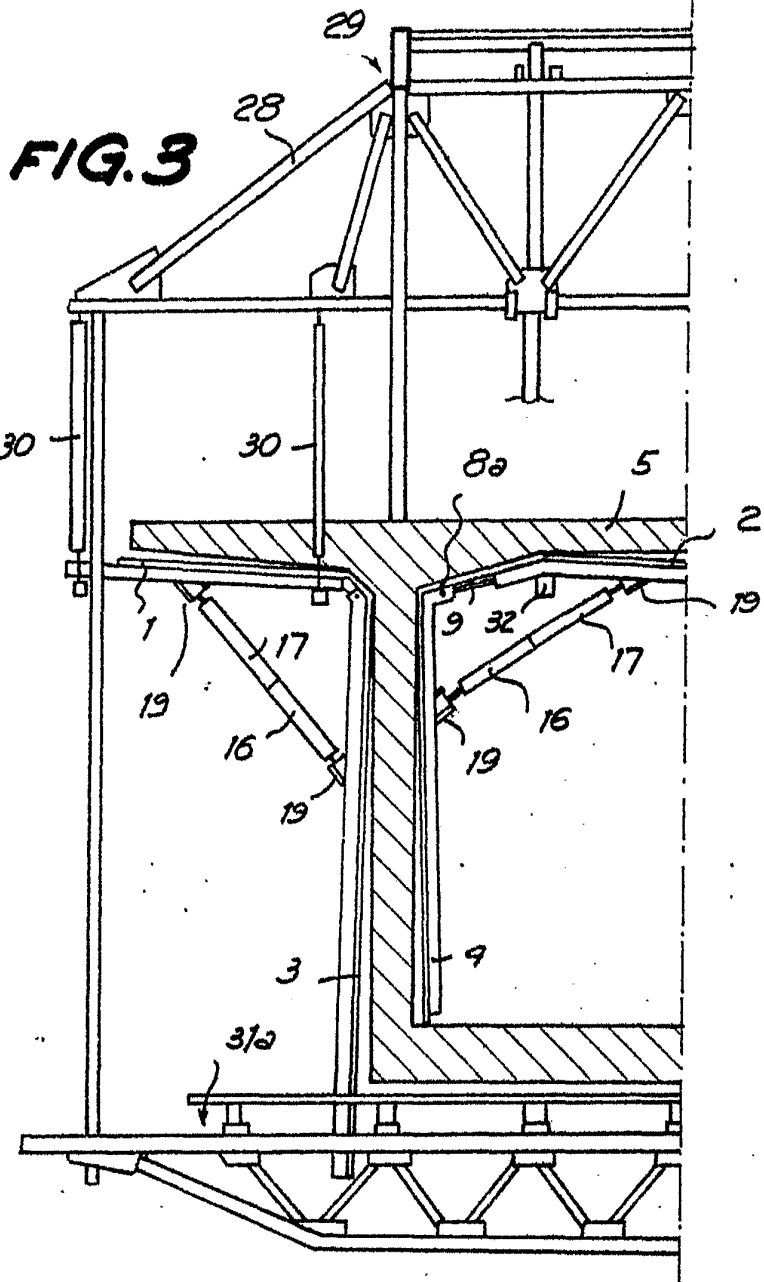


**FIG. 2**



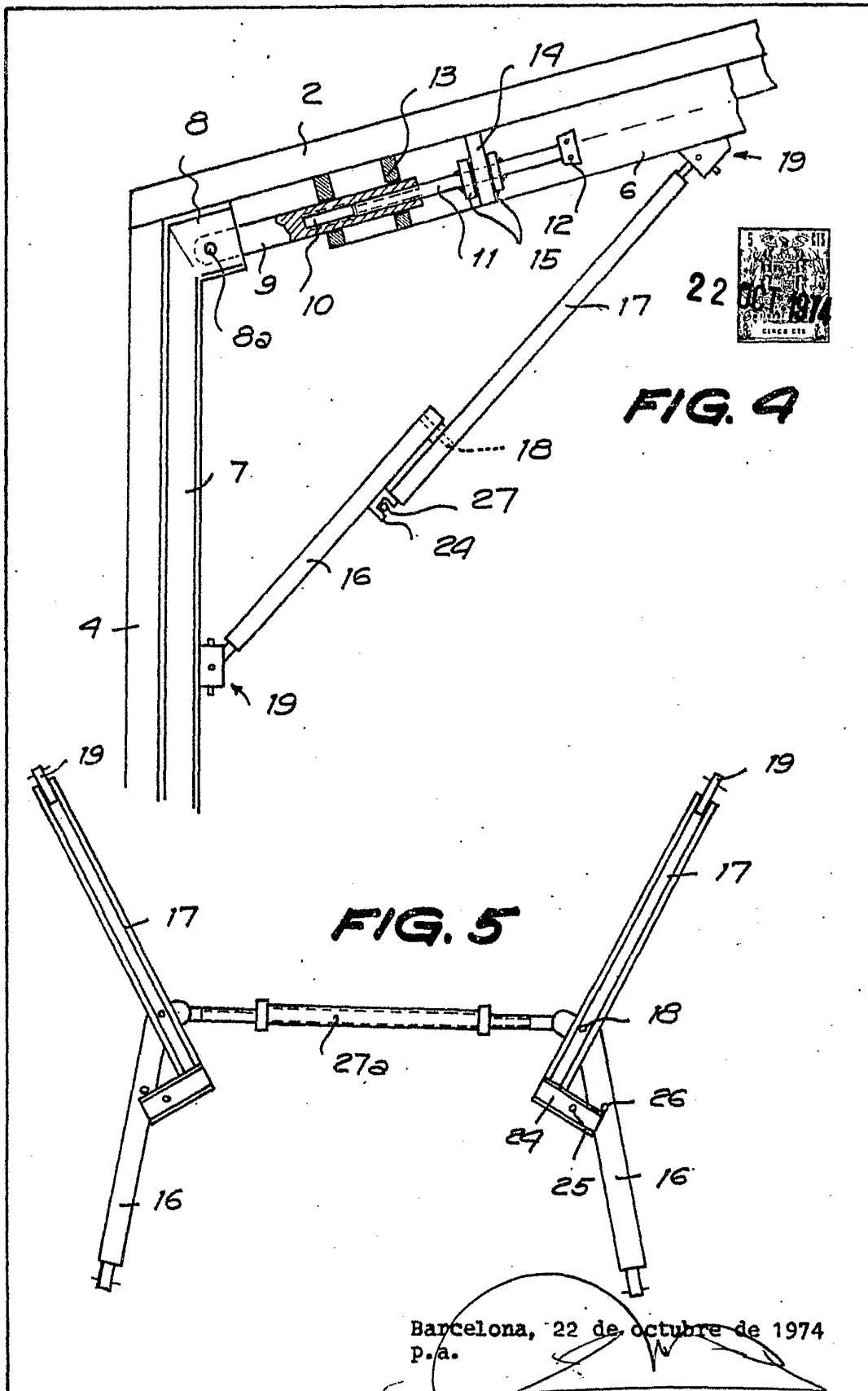
25132/6

Barcelona, 22 de octubre de 1974  
p.a.



25132/6

Barcelona, 22 de octubre de 1974  
P.a.



25132/6

Barcelona, 22 de octubre de 1974  
p.a.

22 OCT 1974

25132/6

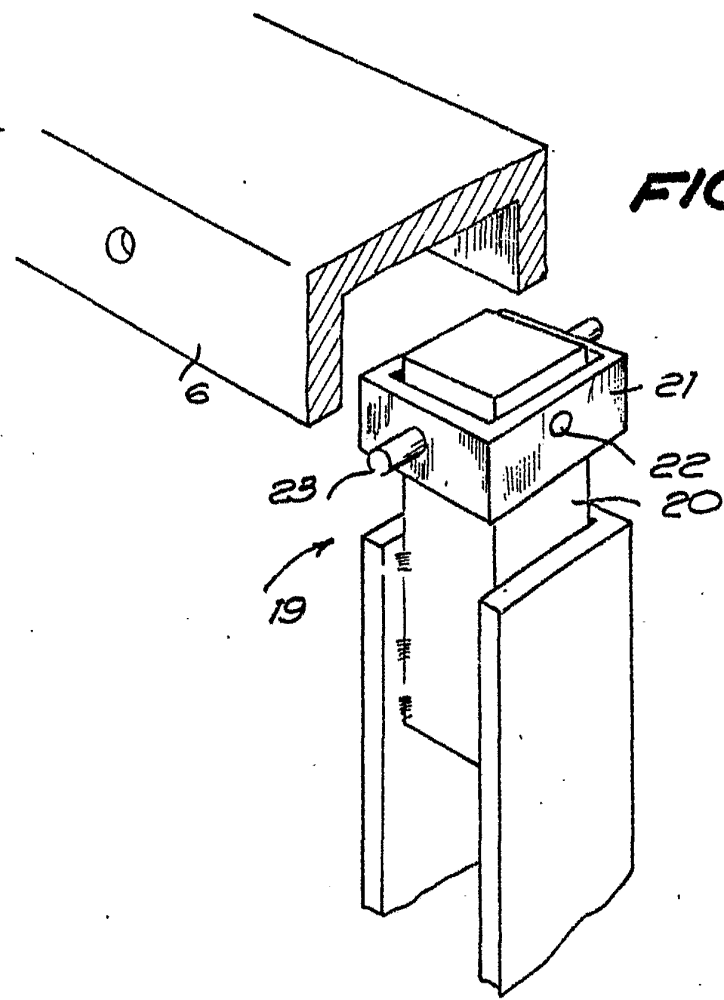


FIG. 6

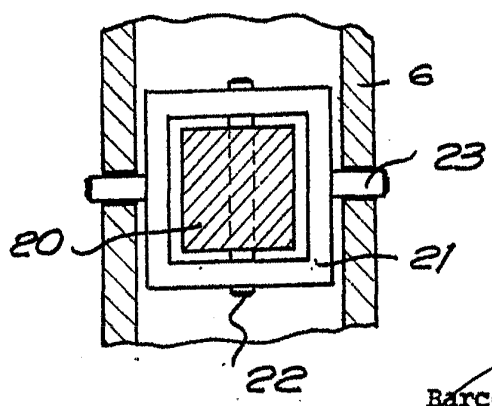
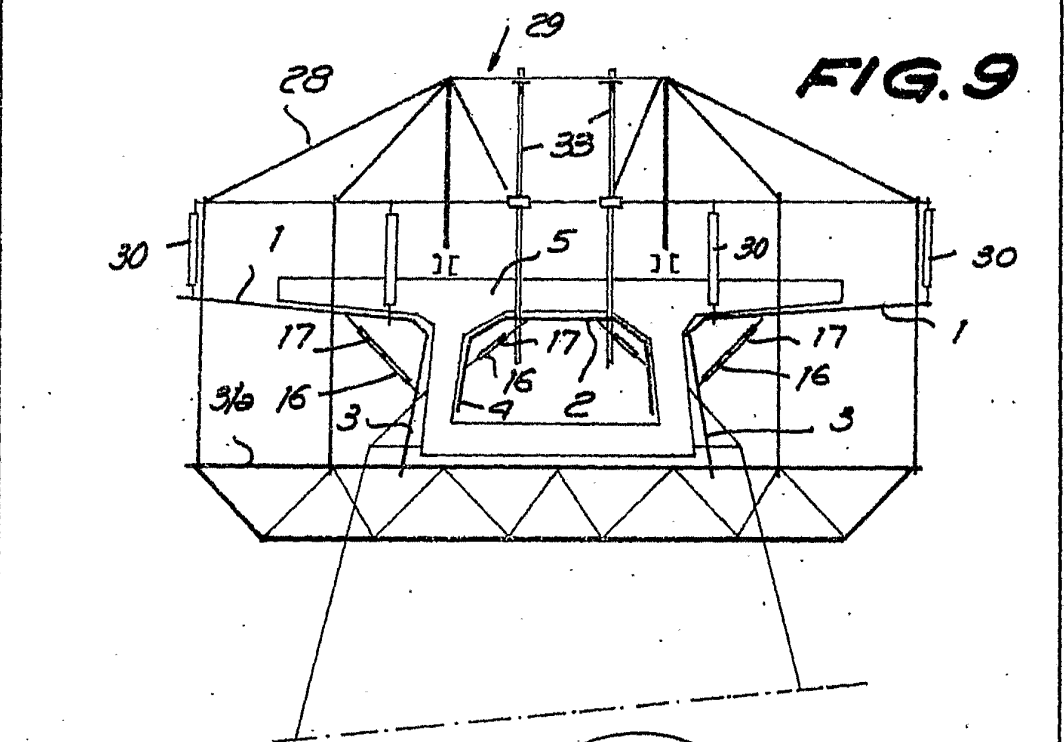
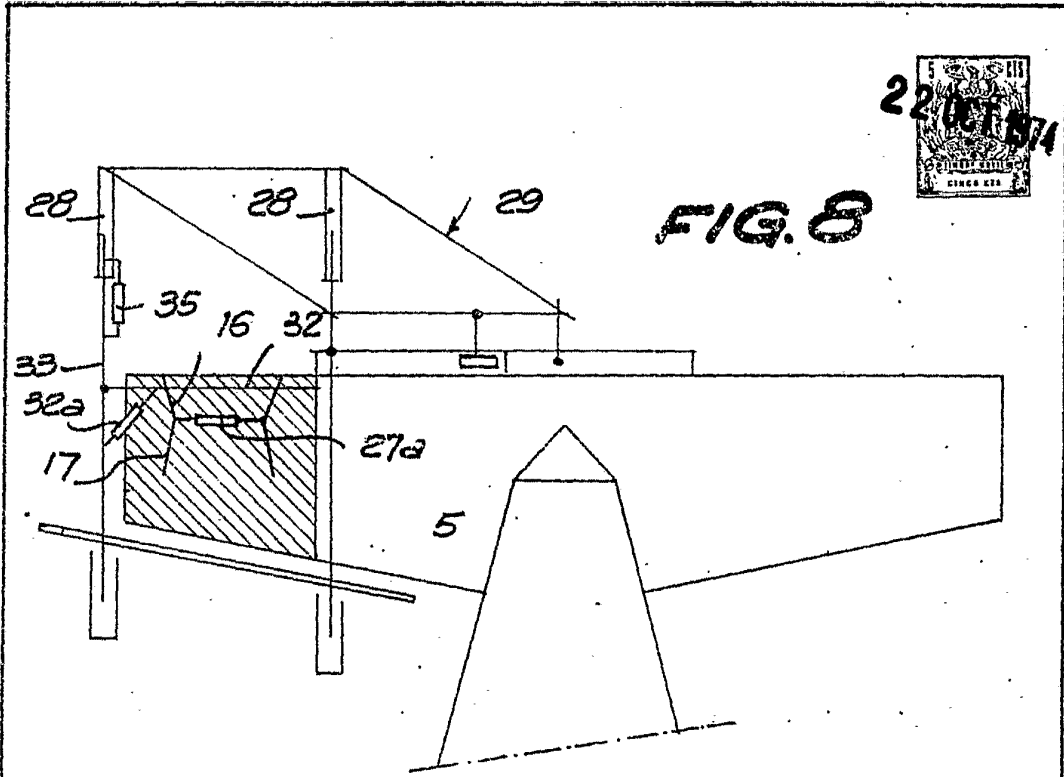


FIG. 7

Barcelona, 22 de octubre de 1974  
P.a.

22 OCT 1974  
PATENT OFFICE  
BARCELONA



25132/6

Barcelona, 22 de octubre de 1974  
P.a.