



E04G

198120

PATENTE
DE
MODELO DE UTILIDAD
por 20 años

a favor de AGROPOL AG.
de nacionalidad suiza
residente en GIARUS - Suiza
por:

"DISTANCIADOR PARA ARMADURA Y ENCOFRADO EN PIEZAS DE HORMIGON EN FORMA DE PARED, SOPORTES DE HORMIGON Y VIGAS DE HORMIGON ASI COMO EN CUBIERTAS DE DOBLE ARMADURA", reivindicándose las prioridades de las patentes alemanas Nº P 21 02 158.9 del 18 enero 1971, Nº P 21 13 051.8 del 18 marzo 1971 y Nº P 21 34 459.2 del 9 julio 1971.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente patente de modelo de utilidad se refiere a un distanciador para armadura y encofrado en piezas de hormigón en forma de pared, soportes de hormigón y vigas de hormigón así como en cubiertas de doble armadura.

5. En la realización de paredes de hormigón, soportes de hormigón y vigas de hormigón provistas de armadura, se da la ne-



cesidad de una parte de mantener el encofrado bilateral a una distancia oportuna y de la otra la armadura a una distancia determinada del encofrado, caso de que se utilicen varias rejillas de armadura o similares fijar las mismas a una distancia oportuna entre ellas.

5.

En las ejecuciones habituales hasta ahora son necesarias varias fases de trabajo, que precisan de un notable trabajo, ocurriendo frecuentemente que los distanciadores empleados para ello no se mantienen en su asiento al verter el hormigón y como consecuencia se producen desperfectos en la construcción. Así, si

10.

se desplaza la armadura hacia el exterior no será suficiente la armadura de hormigón, empezando a oxidarse la armadura, lo que tiene como consecuencia el que se reviente el hormigón y el enlucido. Los desperfectos permanentes causados ya no es posible sanarlos. Desplazándose la armadura hacia el interior, se fatiga de tal manera la capacidad portadora de la armadura, que se pone en duda la seguridad estática de los elementos constructivos.

15.

Hasta la fecha se necesitaban para la fijación del encofrado y de la armadura las fases de trabajo siguientes:

20.

Primero se establecía una capa de armadura. A continuación se aplicaban a la pared de armadura distanciadores de diferentes tipos y de distintos materiales, a fin de garantizar la distancia al encofrado. Los distanciadores sólo podían dar aquí una distancia mínima, pero sin embargo no podían evitar un aumento casi discrecional de la distancia al encofrado. También en la práctica y debido al gran trabajo de la unión de los distanciadores con las rejillas de armadura, a menudo no se llegaba ni con mucho al número que de ellos se precisaba, de modo que en muchos casos tampoco estaba garantizada la distancia mínima. Después de colocada la segunda pared de armadura se unían entre sí ambas paredes de

25.

30.



armadura por medio de ganchos en S. Una fuerte retención de estas paredes de armadura con ayuda de estos ganchos en S no se obtenía mediante su doblado en redondo y la elasticidad de las uniones de alambre. También era muy costosa la fijación de los ganchos en S

5. y no segura. A continuación había que colocar los distanciadores de la última pared de armadura para el encofrado siguiente a disponer delante. Seguidamente de estos trabajos había que intercalar elementos distanciadores entre el encofrado a fin de mantener el espesor de pared previsto. A menudo se empleaba para ello trozos de madera, que o bien se quedaban dentro del hormigón o caían hacia abajo en el hormigón. También se colocaban otros distanciadores en forma tubular de plástico o metal.
- 10.

- Es misión de la invención proponer un distanciador que garantice tanto una distancia determinada entre ambos encofrados así como también una distancia determinada entre las paredes de armadura y también una distancia determinada entre los encofrados y las armaduras. El distanciador ha de ser de construcción sencilla y de colocación rápida y fácil. Garantizará además que las distancias oportunas no varían tampoco durante el relleno con hormigón.
- 15.
- 20.

- Para solucionar este problema se propone un distanciador que se caracteriza por un travesaño a colocar entre el encofrado con uno o varios soportes que rodean la armadura y dispuestos en ángulo con respecto a la dirección longitudinal y a distancia de los extremos del travesaño.
- 25.

Sobre los extremos de travesaño es conveniente disponer caperuzas protectoras de material inatacable por los agentes atmosféricos. La distancia entre los soportes es variable.

- El soporte es conveniente se le de la configuración de una extremidad de alambre doblado y soldado, roscado o encajado
- 30.



Va provisto ya sea con un extremo corto que sirve de fijación y/o de tope y un extremo largo doblable o presenta dos extremos en forma de horquilla torsionables mutuamente.

5. Según otra forma de ejecución, el soporte está configurado como estribo de sujeción elástico o como cuerpo hueco abierto por un lado con aberturas en forma de rendija dispuestas hacia fuera en forma de cruz y que en su parte interior son dentadas. Según otra forma de realización, el travesaño es de configuración de ángulo de chapa o perfil similar con muescas practicadas a intervalos en una brida. El travesaño puede estar constituido también por dos varillas perfiladas y una chapa achaflanada en forma de V que une ambas varillas, los extremos de cuya chapa agarran en el perfilado de las varillas.

15. Según otra forma de ejecución, en el travesaño va colocado un estribo, cuyos brazos apuntan a un extremo del travesaño y tienen extremidades doblables, siendo su longitud mayor que la distancia desde el punto de fijación del estribo hasta el punto de fijación del soporte del travesaño.

20. Otros detalles de la invención se deducen de los dibujos a titulo de ejemplo de unas formas preferidas de ejecución:

Dichos dibujos muestran:

Fig. 1 la vista en perspectiva de un encofrado bilateral con paredes de armadura intermedias y distanciadores según la invención,

25. Fig 2 un extremo de un distanciador con un soporte configurado como extremo de alambre bifurcado,

Fig. 2a un extremo de un distanciador con sección transversal rectangular y soporte encajable,

30. Fig. 2b un extremo de un distanciador con soporte encajable y caperuza protectora colocada encima.



Fig. 3 el distanciador según la Fig. 2, después que los extremos del alambre han sido torsionados o doblados recíprocamente,

Fig. 4 un distanciador configurado como ángulo de chapa,

5. Fig. 4a el distanciador según la Fig. 4 con extremo doblado y caperuza protectora en uno de los lados,

Fig. 5 un distanciador compuesto de dos secciones de travesaño,

10. Fig. 6 un distanciador con soportes, cuyos extremos de los alambres son de distinto largo,

Fig. 7 un distanciador con soportes, en los que los extremos más cortos de los alambres sirven de tope,

Fig. 8 un distanciador con soportes, cuyo extremo largo del alambre se dobla hacia dentro o hacia fuera,

15. Fig. 9 un distanciador con soportes, que están configurados como estribos de sujeción elásticos o cuerpos huecos encajables,

20. Fig. 10 un soporte configurado como cuerpo hueco con aberturas en forma de rendija dispuestas hacia fuera en forma de cruz,

Fig. 11 varios distanciadores unidos entre sí, que se producen en fabricación continua y a continuación se cortan en piezas sueltas,

Fig. 12 un distanciador fijable unilateralmente; y

25. Fig. 13 un distanciador según la Fig. 12. pero con brazos del estribo de diferente longitud.

Según la Fig. 1, hay colocadas entre dos paredes distanciadas de encofrado (1) y (2) dos rejillas de armadura (3) y (4) distanciadas entre sí y respecto a aquellas paredes de encofrado.

30. Las distancias oportunas entre ambos encofrados y entre ambas re-



jillas de armadura así como entre los encofrados y los elementos de la armadura se aseguran por medio de los distanciadores (5).

El distanciador (5) se compone según las formas de ejecución de las Figs. 2, 3, 6, 7, 8, 9, 11, 12 y 13 de un travesaño

5. (6), al que como soporte van fijados extremos de alambre grueso (7). Según las formas de realización de las Figs. 2 y 3, los extremos de alambre grueso están configurados como estribos de alambre (9), a modo de horquillas que parten en ángulo de la dirección longitudinal del travesaño y van soldados al mismo. No obstante es

10. también posible practicar en el travesaño varios taladros transversales (7a), de manera que los estribos de alambre puedan colocarse mediante tornillos u otras uniones encajables apropiadas en diversos puntos del travesaño. Por ello es también posible variar oportunamente la distancia de los extremos (8) del travesaño a los so-

15. portes (7). Los extremos de los estribos (9) que rodean desde arriba las varillas longitudinales de las rejillas de armadura (3) y (4), pueden torsionarse o doblarse recíprocamente, como lo muestra la Fig. 3, de modo que es imposible resbale el distanciador de las

20. rejillas de armadura. Mientras que los extremos del alambre grueso en forma de horquilla son aproximadamente de longitud igual, según las formas de ejecución de las Figs. 2 y 3, los extremos de los soportes según las Figs. 6, 7 y 8 son de longitud distinta. Según

el ejemplo de la Fig. 6, cerca de cada extremo del travesaño hay previstos dos soportes, que en cada caso presentan un extremo más largo (9a) y un extremo más corto (9b). El extremo más corto (9b) sirve para la fijación del estribo de soporte en el travesaño (6)

25. y/o como tope (Fig. 8), mientras que los extremos más largos (9a) en la forma de ejecución según Fig. 6 pueden torsionarse entre sí, a fin de unir con el travesaño (6) la armadura no visible. En las formas de ejecución de las figs. 7 y 8, en las que a cada lado

30.



sólo hay previsto un extremo más largo (9a), se produce la fijación doblando este extremo alrededor de la varilla de armadura (3).

5 . Sobre los extremos del travesaño (6) hay caperuzas protectoras (10), compuestas preferentemente de plástico u otro material no atacable por los agentes atmosféricos. Las caperuzas protectoras pueden ser de distintas formas. Las caperuzas protectoras tienen la misión de evitar una oxidación inferior de los extremos de los travesaños, sobre todo en superficies de hormigón vistas. Utilizando caperuzas protectoras de distinto largo, puede lograrse de un lado un aumento adicional de la cubierta de hormigón, del otro es también posible variar por medio de ello el largo total del distanciador y así la distancia entre los encofrados.

15. En la Fig. 4 se muestra otra forma de realización del distanciador, en la que éste está constituido por un ángulo de chapa (11), presentando la brida (12) que apunta hacia abajo unas muescas (13). Estas muescas, lo mismo que los estribos de alambre de las formas de ejecución descritas anteriormente, se colocan sobre las varillas longitudinales de las rejillas de armadura (3), (4). Doblando los extremos (11a) del ángulo de chapa, como se muestra en la Fig. 4a a la izquierda, puede el distanciador sujetarse firmemente a la armadura. También en este caso es posible colocar sobre los extremos caperuzas protectoras (10a).

20. En la forma de ejecución según la Fig. 5 se han previsto dos varillas traveseras (14) y (15), que son perfiladas. Ambas varillas se unen entre sí mediante una chapa (16) achaflanada en forma de V. Los extremos (17) y (18) de la chapa agarran en el perfilado de las varillas. Según si ambas varillas traveseras

25. 30.



(14) y (15) están más cerca una de otra o se hallan a mayor distancia entre sí, puede variarse la longitud total del distanciador. En las varillas traveseras hay previstos a su vez estribos de alambre grueso. Los extremos libres llevan también caperuzas protectoras.

5.

En el tipo de ejecución según la Fig. 9, el soporte está configurado a la izquierda como estribo elástico (19), que puede ser de metal u otro material plástico apropiado y que se puede colocar sobre las varillas de armadura (3), a fin de que

10.

el travesaño (6), con la cual el mismo va unido, se sujete a la armadura mediante simple pinzado. Como consecuencia de ello sobra el soldarlo o similar. A la derecha de la Fig. 9 se muestra otra forma de ejecución de un soporte (20), que en la Fig. 10 se representa aumentado. Este soporte se compone de un cuerpo hueco

15 .

abierto por un lado con aberturas de rendija (21) en forma de cruz que pasan hacia fuera, que llevan dientes en su parte interior (22). Los soportes se introducen desde abajo de manera que el punto de cruce entre travesaño (6) y varilla de armadura (3) se halla dentro del soporte, con lo que el dentado (22) puede encajar en el correspondiente perfil del travesaño (6), a fin de lograr una retención.

20.

Como puede apreciarse por la Fig. 11, pueden fabricarse varios distanciadores en una fase de trabajo, con lo que los travesaños (6) se hallan a distancia recíproca y los soportes se configuran como alambres gruesos continuos unidos con los travesaños. Como consecuencia de ello resulta una configuración a modo de escalera, Los alambres gruesos (23) se cortan a continuación entre los travesaños (6), por lo que se producen a su vez extremos bifurcados (9), que van mutuamente paralelos. Estos extremos bifurcados (9) pueden torsionarse recíprocamente, como se

30.



describió anteriormente. Por una realización semejante puede configurarse racionalmente al máximo la fabricación de distanciadores.

5. El distanciador según Figs. 12 y 13, que a su vez se compone de un travesaño (6) con un soporte (7) y caperuzas protectoras (10), va unido a un estribo (24) cuyos extremos (25) y (26) apuntan hacia fuera y rodean un tirante transversal (3b) de la armadura. Los extremos del estribo (24) pueden doblarse caso de necesidad, de modo que el estribo queda fijado en la armadura.
10. El soporte (7), que sólo ha de colocarse en un lado del travesaño, rodea en la forma ya descrita una varilla vertical (3a) de la armadura.

15. Con ayuda del estribo (24) es posible utilizar el distanciador cuando entre el encofrado sólo existe una armadura unilateral y el distanciador hay que fijarlo por lo tanto sólo unilateralmente.

20. Mientras que los extremos del estribo (24) o bien (25), (26) según Fig. 12 son de igual longitud, los según la Fig. 13 son de distinta longitud de modo que el extremo (26) del estribo puede rodear, al mismo tiempo, la varilla horizontal (3b) y la varilla vertical (3a) de la armadura, con lo que el travesaño queda aún mejor sujeto.

25. Serán independientes del objeto de la invención los materiales, formas y dimensiones de los elementos que integran el distanciador de la invención siempre que las variaciones que se introduzcan no afecten a su esencialidad.

N O T A

R E I V I N D I C A C I O N E S

30. Se reivindica como objeto de la presente Patente de Modelo de Utilidad:



198120

- 1^a.--Distanciador para armadura y encofrado en piezas de hormigón en forma de pared, soportes de hormigón y vigas de hormigón, así como en cubiertas de doble armadura, que se caracteriza esencialmente por el hecho de estar constituido por un travesaño intercalable entre el encofrado con uno o varios soportes dispuestos en ángulo con respecto a la dirección longitudinal y a la distancia de los extremos del travesaño, cuyos soportes rodean la armadura.
- 5.
- 2^a.--Distanciador para armadura y encofrado en piezas de hormigón en forma de pared, soportes de hormigón y vigas de hormigón así como en cubiertas de doble armadura, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que sobre los extremos del travesaño van dispuestos caperuzas de material inatacable por los agentes atmosféricos.
- 10.
- 3^a.--Distanciador para armadura y encofrado en piezas de hormigón en forma de pared, soportes de hormigón y vigas de hormigón así como en cubiertas de doble armadura, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que es variable la distancia entre los soportes.
- 15.
- 4^a.--Distanciador para armadura y encofrado en piezas de hormigón en forma de pared, soportes de hormigón y vigas de hormigón así como en cubiertas de doble armadura, según una de las reivindicaciones 1 a 3, que se caracteriza por el hecho de que el soporte está configurado como extremo de alambre doblable o similar y va soldado, atornillado o encajado al travesaño.
- 20.
- 5^a.--Distanciador para armadura y encofrado en piezas de hormigón en forma de pared, soportes de hormigón y vigas de hormigón así como en cubiertas de doble armadura, según una de las reivindicaciones 1 a 4, que se caracteriza por el hecho de que el soporte va provisto de un extremo corto que sirve de fija-
- 25.
- 30.



198120

ción y/o como tope y un extremo largo, doblable.

5. 6ª.-Distanciador para armadura y encofrado en piezas de hormigón en forma de pared, soportes de hormigón y vigas de hormigón así como en cubiertas de doble armadura, según una de las reivindicaciones 1 a 4, que se caracteriza por el hecho de que el soporte presenta dos extremos en forma de horquillas torsionables recíprocamente.

10. 7ª.-Distanciador para armadura y encofrado en piezas de hormigón en forma de pared, soportes de hormigón y vigas de hormigón así como en cubiertas de doble armadura, según unas de las reivindicaciones 1 a 3, que se caracteriza por el hecho de que el soporte está configurado como estribo de sujeción elástico.

15. 8ª.-Distanciador para armadura y encofrado en piezas de hormigón en forma de pared, soportes de hormigón y vigas de hormigón así como en cubiertas de doble armadura, según una de las reivindicaciones 1 a 3, que se caracteriza por el hecho de que el soporte se halla configurado como cuerpo hueco abierto por un lado con aberturas de rendija dispuestas en cruz hacia fuera.

20.

25. 9ª.-Distanciador para armadura y encofrado en piezas de hormigón en forma de pared, soportes de hormigón y vigas de hormigón así como en cubiertas de doble armadura, según la reivindicación 8, que se caracteriza por el hecho de que las aberturas de rendija son dentadas en su parte interior.

30. 10ª.-Distanciador para armadura y encofrado en piezas de hormigón en forma de pared, soportes de hormigón y vigas de hormigón así como en cubiertas de doble armadura, según una de las reivindicaciones 1 a 3, que se caracteriza por el hecho de que el travesaño se halla configurado como ángulo de chapa o



perfil similar con muescas dispuestas a distancia en una brida.

5. 11ª.-Distanciador para armadura y encofrado en piezas de hormigón en forma de pared, soportes de hormigón y vigas de hormigón así como en cubiertas de doble armadura, según una de las reivindicaciones 1 a 10, que se caracteriza por el hecho de que el travesaño está constituido por dos varillas perfiladas y una chapa achaflanada en forma de V que une ambas varillas a distancia variable, los extremos de cuya chapa agarran en el perfil de las varillas.
10. 12ª.-Distanciador para armadura y encofrado en piezas de hormigón en forma de pared, soportes de hormigón y vigas de hormigón así como en cubiertas de doble armadura, según una de las reivindicaciones 1 a 11, que se caracteriza por el hecho de que en el travesaño va colocado un estribo cuyos brazos apuntan hacia uno de los extremos del travesaño y poseen extremidades doblables y cuya longitud es mayor que la distancia desde el punto de fijación del estribo hasta el punto de fijación del soporte al travesaño.
15. 13ª.-Distanciador para armadura y encofrado en piezas de hormigón en forma de pared, soportes de hormigón y vigas de hormigón así como en cubiertas de doble armadura, según la reivindicación 12, que se caracteriza por el hecho de que los brazos del estribo son de longitud diferente.
20. 14ª.-DISTANCIADOR PARA ARMADURA Y ENCOFRADO EN PIEZAS DE HORMIGON EN FORMA DE PARED, SOPORTES DE HORMIGON Y VIGAS DE HORMIGON ASI COMO EN CUBIERTAS DE DOBLE ARMADURA.
25. Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de trece páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada-

13:12:78

- 13 -

198120



da de cuatro hojas de dibujos aclarativos.

Barcelona, 7 de agosto 1971

P. A.
E. ESCRIG
P. P.

13:12:78
198120
Barcelona, 7 de agosto 1971
E. ESCRIG
P. P.

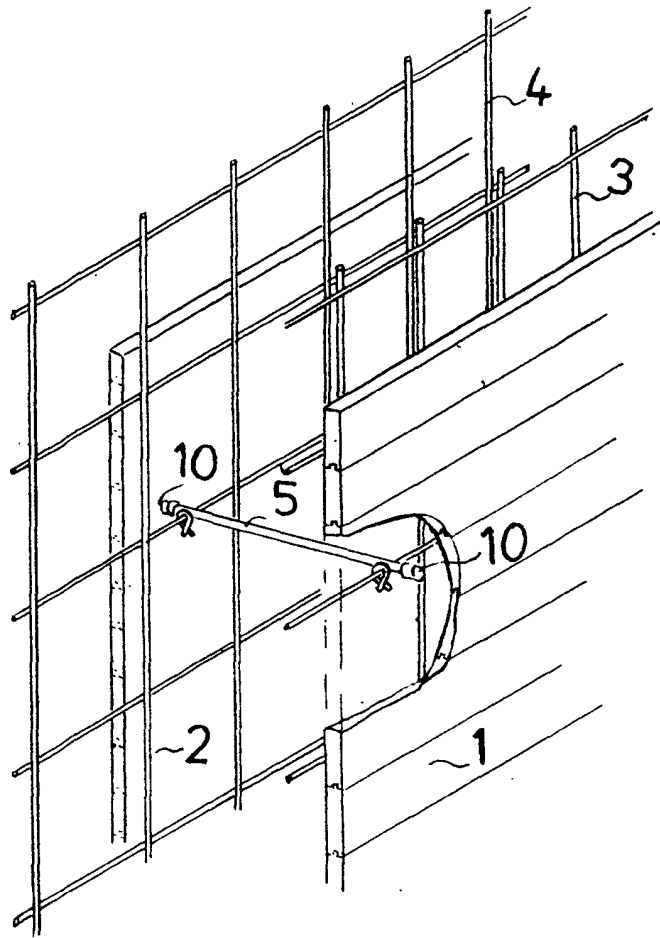


Fig. 1

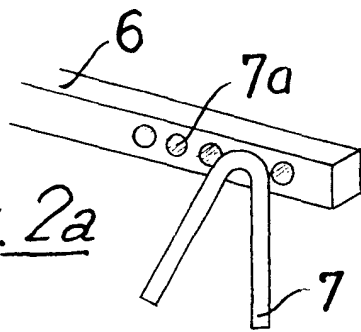


Fig. 2a

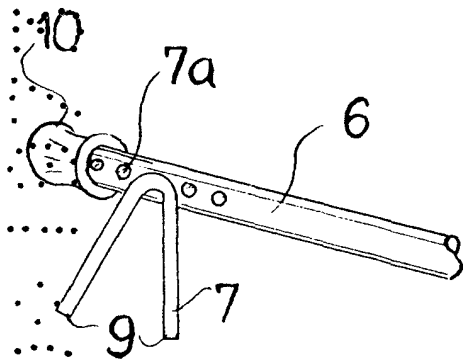


Fig. 2b

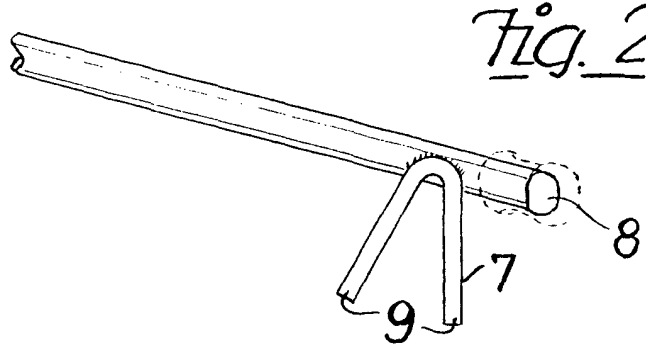


Fig. 2

Barcelona 7 Agosto 1971
P.A. E. ESCRIB
P.P.

Escala variable

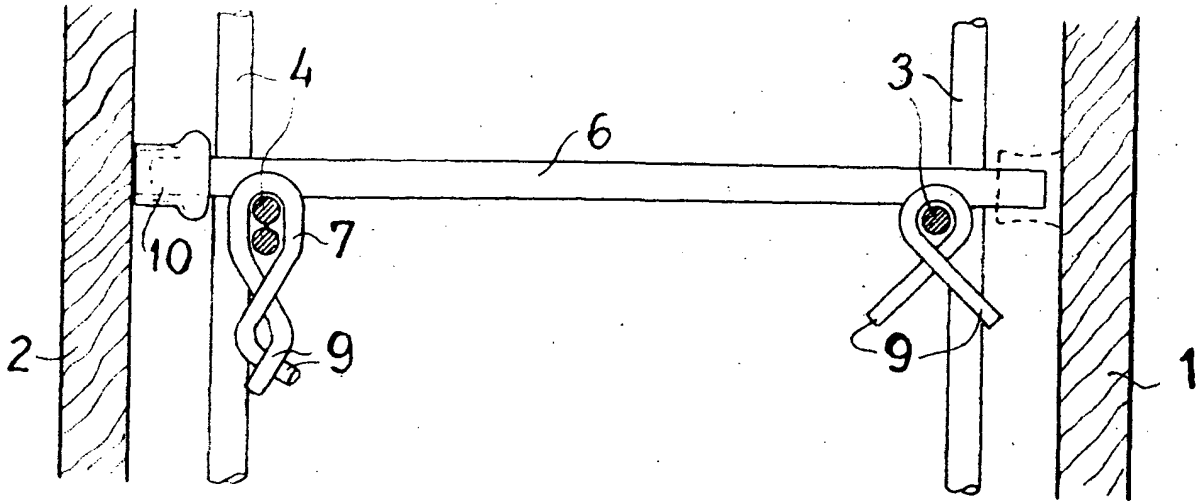


Fig. 3

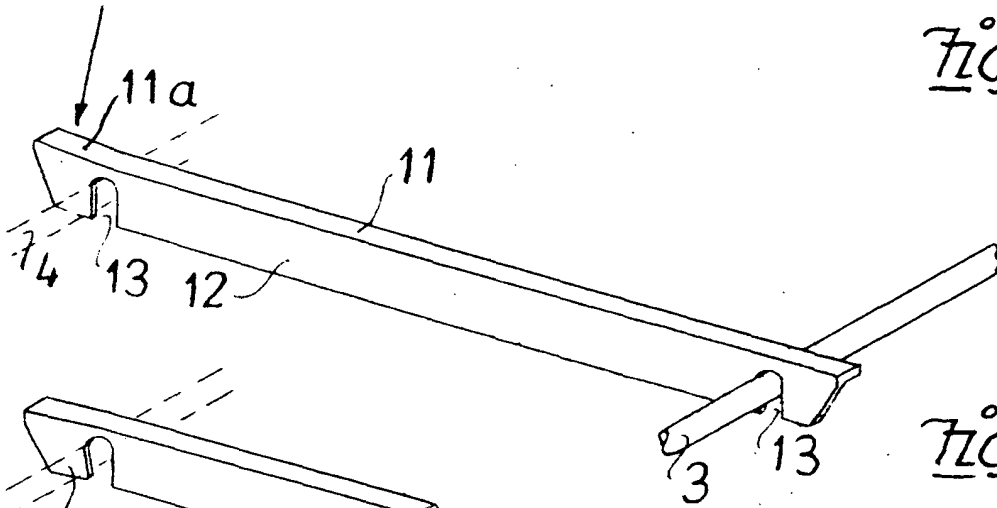


Fig. 4

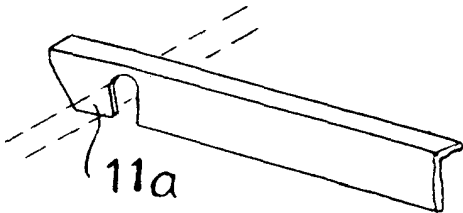


Fig. 4a

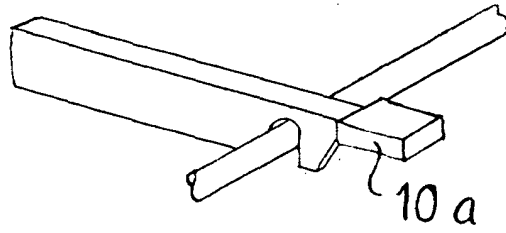


Fig. 5



Barcelona 7 Agosto 1971
P.A. E. ESERIG
P. 10

Escala variable.

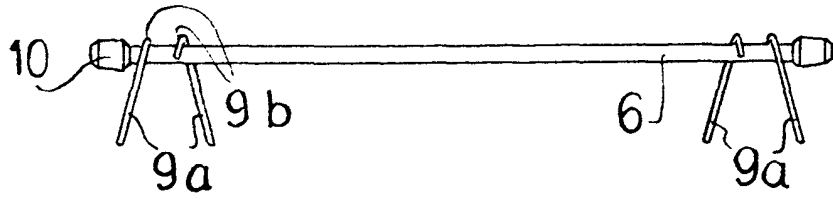


Fig. 6

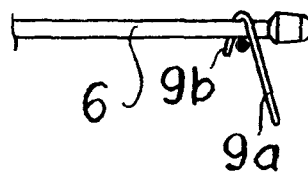
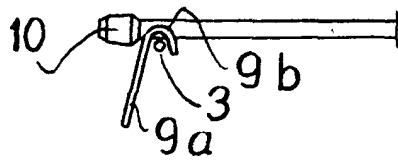


Fig. 7

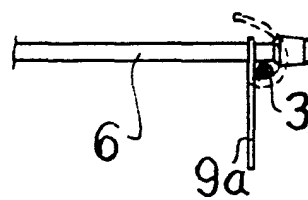
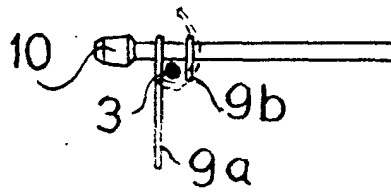


Fig. 8

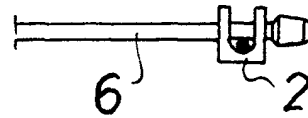
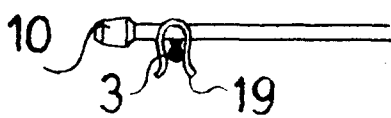


Fig. 9

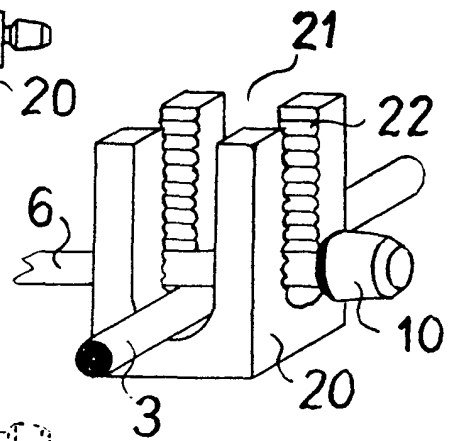


Fig. 10

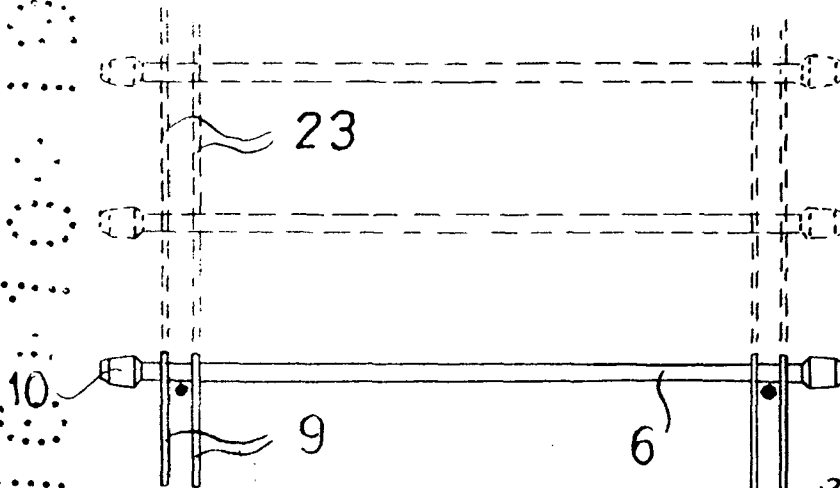


Fig. 11

Barcelona 7 Agosto 1971
P.A.E. P. CRIG

Escala variable

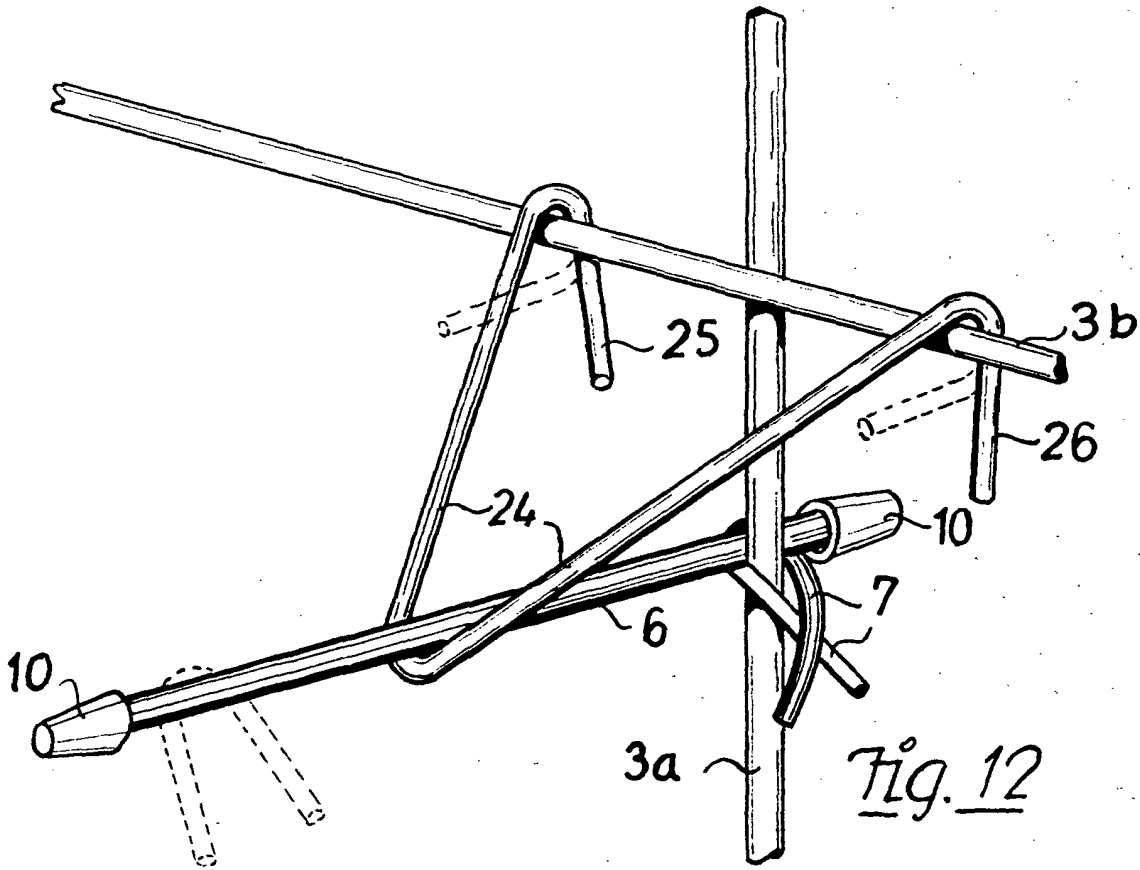


Fig. 12

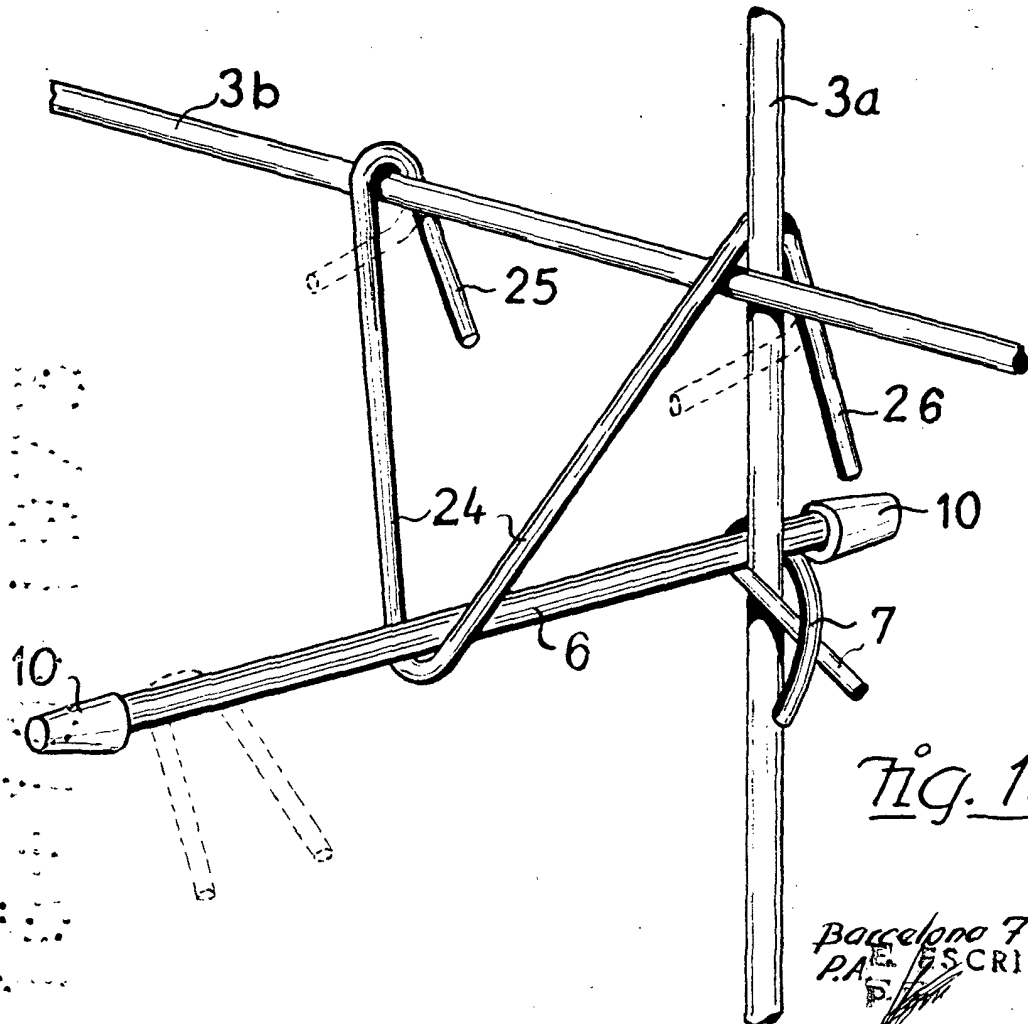


Fig. 13

Barcelona 7 Agosto 1971
P.A. ESCRIG

Escala variable