



ESPAÑA

19 ES	11 21	NUMERO 23324 A/76	10 Y
	22	FECHA DE PRESENTACION 16.5.1976	

MODELO DE UTILIDAD

228749

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO 23324 A/76	17.5.1976	ITALIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F16B
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN "DISPOSITIVO DE UNION PARA ESTRUCTURAS DE CELOSIA DE TRES DIMENSIONES"
--

71 SOLICITANTE (S) D. Giovanni SIMONE
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE MILANO (Italia), Via Bacchiglione, 14
--

72 INVENTOR (ES) El mismo solicitante
--

73 TITULAR (ES)
-----------------

74 REPRESENTANTE D. MANUEL DE RAFAEL GARCIA
--

## MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente modelo de utilidad se refiere a un dispositivo de unión para estructuras de celosía de tres dimensiones, del tipo idóneo para coligar entre sí las barras que forman las mallas reticulares, entendiéndose con la palabra "barra" los elementos o segmentos del retículo conformados de cualquier modo.

Cualquier estructura de celosía, continúa o bien discontinua, de tres dimensiones, requiere - aún cuando es relativamente sencilla - la solución de innumerables ecuaciones, a fin de establecer la posición exacta de los puntos de conexión de las mallas reticulares en el espacio, y las características dimensionales y estructurales de las barras que constituyen los elementos o segmentos del sistema mismo. Siendo los datos trigonométricos de cada punto de conexión de las mallas reticulares muy diferentes entre sí, y siendo también diferentes las características dimensionales y estructurales de las barras del retículo, es obvio que sea problemática y costosa la realización práctica industrial de los nudos o uniones de conexión que tendrán que ser empleados en estructuras prácticas, respetando rigurosamente los cálculos del proyecto.

Como es sabido, a fin de reducir los costes, se ha ensayado limitar la variedad de los nudos de conexión impuesta por el proyecto base, empleando nudos correspondientes a valores

medios de conexión de las mallas, y barras reticulares muy pesadas, a fin de reducir a una magnitud sola, establecida en aquella máxima, la dimensión de conexión de las barras a los nudos, renunciando por lo tanto a diferenciar las barras mismas de acuerdo con los resultados de los cálculos para cada una de ellas.

Obviamente se obtienen así estructuras muy pesadas, causando también un derroche costoso de materiales.

Además, el montaje y desmontaje de los sistemas de conexión empleados hasta ahora son algo dificultosos.

El objeto del presente invento es de proveer un dispositivo de unión para estructuras de celosía de tres dimensiones que permita conectar de una manera sencilla y correcta barras estructurales que se juntan en el mismo nudo, facilitando y acelerando así particularmente las operaciones de montaje y desmontaje de las estructuras de celosía.

Se ha alcanzado dicho objeto mediante un dispositivo de unión para estructuras de celosía de tres dimensiones, caracterizado por tener un núcleo central de conexión, con una pluralidad de asientos radiales con ejes ortogonales al eje de dicho núcleo, una pluralidad de elementos de enchufe que se fijan en las extremidades de las barras estructurales, y que se insertan coaxialmente, por una parte de los

mismos, en dichos asientos radiales, y cierres de sujeción, montados en dichos asientos, para sujetar los citados elementos de enchufe al indicado núcleo, siendo las extremidades de los elementos de enchufe opuestas a los asientos formadas con planos inclinados con respecto al eje del núcleo, con las que se coligan vástagos acoplables con las extremidades de las barras estructurales, y que tienen ejes perpendiculares a los mismos planos inclinados, y dimensiones diversas, de acuerdo con las dimensiones de las extremidades de dichas barras.

Las ventajas proporcionadas por el invento consisten en particular en que con un tipo único de dispositivo de unión al que se aplican vástagos con dimensiones diversas, pueden ser coligadas con facilidad barras de tipos diversos, y por consiguiente pueden ser realizadas estructuras de celosía respetando rigurosamente los cálculos del proyecto.

Otra ventaja consiste en que las operaciones de sujeción y desmontaje de cada barra en los nudos, pueden ser ejecutadas de manera cabalmente independientes, sin implicar las otras barras; dicha independencia de sujeción y desmontaje de las barras facilita mucho el montaje y desmontaje de la estructura de celosía misma, y acorta los tiempos de trabajo necesarios.

Para facilitar la explicación, se acompañan a la presente memoria descriptiva dos

láminas de dibujos, en las que se ha representado un caso preferido de ejecución, que se cita solamente a título de ejemplo, siendo:

La figura 1 una sección axial de un dispositivo de unión de acuerdo con el invento, descompuesto en sus partes componentes.

La figura 2 una sección axial del mismo dispositivo de unión, en su condición de montaje.

La figura 3 una planta del dispositivo de unión montado, sin la placa de cierre final.

La figura 4 un alzado de un vástago de guía que se inserta en las extremidades de las barras.

La figura 5 es una vista frontal del vástago de la figura 4.

La figura 6 un alzado de un elemento de enchufe del dispositivo de acuerdo con el invento.

La figura 7 una vista frontal del elemento de la figura 6.

La figura 8 un alzado de la placa de cierre final del dispositivo.

La figura 9 la planta de dicha placa.

La figura 10 un alzado del núcleo central del dispositivo.

La figura 11 la planta del mismo núcleo central.

Como puede verse en dichas figuras, el dispositivo de unión de acuerdo con el

invento, idóneo para la formación de un nudo o unión en estructuras de celosía, continuas o bien discontinuas, de tres dimensiones, incluye un núcleo central de conexión, preferiblemente  
5 cilíndrico, y que tiene una pluralidad de asientos radiales dispuestos alrededor del eje del núcleo mismo.

Una porción de los elementos de enchufe -2- se inserta en dichos asientos -10-, sujetándose aquellos elementos al núcleo -1- mediante  
10 tornillos -3-, como se explicará a continuación.

La extremidad de cada elemento de enchufe -2- que, después del montaje queda dirigido hacia el exterior, es agrandada, y tiene un plano  
15 -7- que en la condición de montaje, resulta inclinado con respecto del eje del núcleo -1-.

La porción -8- de cada elemento de enchufe -2- se inserta coaxialmente en los asientos -10- que tienen una forma correspondiente. Dicha  
20 porción -8- tiene también un agujero roscado transversal -9-, en el que puede enroscarse el tornillo -3-. En el centro del plano inclinado del elemento -2- hállase un agujero ciego roscado -18-, en el que puede enroscarse un resalto  
25 fileteado -6- del vástago de guía -5-.

Estos vástagos de guía -5- consisten en cuerpos cuya forma es pre-establecida de conformidad con la forma de las extremidades de las  
barras tubulares -4-, en las que los vástagos  
30 se aplican para la unión de estas barras. Los

vástagos -5-, que pueden tener por ejemplo una forma cilíndrica, se insertan en las extremidades de las barras tubulares y, como se muestra en la figura 2, pueden tener secciones transversales diferentes, en correspondencia a las dimensiones transversales diferentes de los huecos -4a- y -4b- de las barras mismas.

El núcleo central podrá tener un número cualquier de asientos radiales -10- (en las figuras se muestra un núcleo con cuatro asientos, espaciados en 90° entre sí). Hállanse en los asientos agujeros pasantes -11-, dispuestos para permitir el paso de los tornillos -3-, que se enroscan en los agujeros roscados -9- de los elementos de enchufe -2-.

En el curso del montaje, el núcleo central -1- se completa con una placa de cierre final -13-, que tiene agujeros pasantes -14- alineados con los agujeros pasantes -11- citados. Así, después del enroscamiento en los agujeros -9- de los elementos de enchufe -2-, las extremidades de los tornillos -3- sobresalen de dichos agujeros pasantes -14- a fin de permitir el enroscado de las tuercas de bloqueo -15- sobre dichas extremidades.

Además, el núcleo central tiene un agujero axial -12-, mientras que la placa de cierre -13- tiene un correspondiente agujero central -16-. Los agujeros -12- y -16- sirven para permitir la conexión eventual de otros

componentes cualesquiera en el curso de la utilización de la estructura de celosía.

De acuerdo con una variante, la placa -13- podrá ser formada con huecos en correspondencia de los asientos -10-, para completar los mismos.

En lo que respecta a la forma de proceder, los elementos de enchufe -2- se fijan en las extremidades de las barras -4- antes del coligamiento con el núcleo central -1-. A tal efecto se fijan primeramente los vástagos -5- en los elementos de enchufe -2-, enroscando los resaltos -6- en los agujeros -18-, después de que los mismos vástagos están insertados en las extremidades de las barras -4-. La inserción se corrige mediante la confrontación con reglas de calibre fijas de banco, que reproducen el largo exacto de proyecto de cada barra -4-. Después de haber posicionado cada vástago -5- con respecto de la barra -4-, se suelda -17- el elemento de enchufe -2- a su barra -4-.

Después de haber soldado el elemento de enchufe -2- a su barra -4-, la misma queda pronta para el montaje, es decir para ser coligada con el núcleo central -1- respectivo de los dispositivos de unión.

Obviamente, la inclinación del plano inclinado -7- de los elementos de enchufe -2-, tendrá que ser ajustada de conformidad con el tipo de estructura que debe ser realizada, así como los núcleos centrales -1- deberán tener

un número adecuado de asientos radiales -10- con orientación oportuna.

Para el coligamiento con cada núcleo -1-, los elementos de enchufe -2-, soldados  
5 a las barras -4-, se insertan en los asientos -10-, y luego se sujetan mediante los tornillos -3-.

Después de la inserción de todas las barras -4- que convergen en el mismo núcleo,  
10 siendo cada barra insertada cabalmente de por sí, se aplica la placa de cierre final -13- y luego se enroscan las tuercas de fijación -15- sobre las extremidades de los tornillos -3- que sobresalen de la placa -13-.

Se puede así notar que el dispositivo  
15 de unión especificado, puede ser producido de una manera simple y económica, puede ser aplicado con facilidad y tiene una robustez notable, porque los elementos de enchufe -2- forman un cuerpo  
20 único con el núcleo central -1-, después de la sujeción de las partes -8- en los asientos -10-, que tienen una forma correspondiente al contorno de dichas partes -8-.

Se ha comprobado que la predisposición  
25 de los planos inclinados en los elementos de enchufe -2-, resulta muy ventajoso, ya que permite el empleo de las barras -4- en la integridad de corte tradicional; de las mismas, es decir cortadas a escuadra.

30 Además se ha comprobado ventajoso producir

los vástagos -5- separadamente de los elementos de enchufe -2-, ya que los vástagos mismos, que por lo demás tienen una estructura muy simple, pueden ser producidos con facilidad en formas y dimensiones diferentes para la adaptación a las extremidades de las barras -4- de tipos diversos.

Una ventaja ulterior procede de la facilidad con que los elementos de enchufe -2- pueden ser sujetos, siendo la sujeción obtenida mediante el tornillo -3- solamente, y facilitando así las operaciones de montaje y desmontaje de las estructuras de celosía, sobre todo de las estructuras muy pesadas.

Además, el sistema de sujeción con los tornillos -3- sirve para proteger en cada caso los nudos contra los efectos de las cargas de torsión.

Debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren el principio fundamental del invento.

Así, por ejemplo, en otra forma de realización, que no se muestra en los dibujos, la sujeción se efectúa, en lugar de los tornillos -3-, mediante espigas que se fuerzan, bajo una presión idónea, en los agujeros -9-, que en tal caso no son roscados, de los elementos de enchufe -2-.

Es además posible producir el vástago

y el elemento de enchufe correspondiente en una  
pieza única. En particular, dicha forma de  
realización es ventajosa cuando se emplean  
barras con sección circular, ya que proporciona  
5 una obvia economía de elaboración.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto del presente modelo de utilidad, haciendo constar que a todos los efectos pertinentes se invoca la prioridad del  
5 17.5.1976 correspondiente a la Patente italiana nº 23324 A/76.

1.-Dispositivo de unión para estructuras de celosía de tres dimensiones, del tipo idóneo para coligar entre sí las barras que forman las mallas  
10 reticulares, c a r a c t e r i z a d o porque incluye un núcleo central de conexión (1), formado con una pluralidad de asientos radiales (10) cuyos ejes son ortogonales respecto al eje de dicho núcleo (1); una pluralidad de elementos de enchufe (2)  
15 que se sujetan en las extremidades de las barras estructurales (4), y que se insertan parcialmente en dichos asientos radiales (10), y elementos de sujeción (3), dispuestos en estos asientos (10) para sujetar los elementos de enchufe (2) al núcleo  
20 (1), siendo las extremidades de estos elementos de enchufe (2) opuestas a los asientos, ensanchadas y formadas con planos inclinados (7) con respecto del eje del núcleo, a las que se coligan vástagos (5) con ejes perpendiculares a los mismos planos incli-  
25 nados (7), que pueden ser acoplados en las extremidades de las barras estructurales, y que tienen dimensiones diversas, de acuerdo con las medidas de las extremidades de estas barras (4).

2.- Dispositivo de acuerdo con la reivin-  
30 dicación 1, caracterizado porque el núcleo (1) tiene una placa de cierre (13) que se sobrepone y se fija al mismo.

3.- Dispositivo, de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la placa de cierre (13) tiene huecos en correspondencia con los citados asientos (10) como  
5 complemento de los mismos.

4.- Dispositivo, de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque los medios de sujeción incluyen, en cada elemento de enchufe (2) un tornillo (3) o semejante que  
10 pasa en dirección axial a través del núcleo y de la porción insertada (8) del mismo elemento de enchufe (2), para fijarlo en el correspondiente asiento (10).

5.- Dispositivo, de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizado  
15 porque el tornillo (3) también atraviesa dicha placa de cierre (13), que puede así ser fijada al núcleo (1) mediante tuercas (15) enroscadas en los tornillos (3).

20 6.- Dispositivo, de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el vástago (5) forma pieza única con su elemento de enchufe (2).

25 7.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el vástago (5) es independiente de los elementos de enchufe (2), y se coliga a los mismos mediante tornillo (6, 18).

30 8.- Dispositivo, de acuerdo con una o más de las anteriores reivindicaciones,

caracterizado porque el vástago (5) se acopla en huecos (4a, 4b) de las extremidades de las barras estructurales, y tiene una sección correspondiente con la de dichos huecos (4a, 4b).

5                   9.- Dispositivo, de acuerdo con una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque los elementos de enchufe (2) se coligan con los planos inclinados (7) mediante una soldadura (17), siendo una porción  
10 diferente de los vástagos (5) insertada en la extremidad respectiva de las dichas barras (2) para el ajuste de la distancia entre los dos elementos de enchufe (2) montados en las extremidades de una misma barra (4).

15                   10.- Dispositivo, de acuerdo con una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el núcleo (1) tiene un agujero central (12;16) para la fijación eventual  
20 de otros componentes en el curso de la utilización de la estructura de celosía resultante.

11.- "DISPOSITIVO DE UNION PARA ESTRUCTURAS DE CELOSIA DE TRES DIMENSIONES"

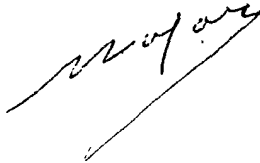
Consta la presente memoria descriptiva de catorce hojas mecanografiadas, acompañada de dos láminas de dibujos.

Barcelona, para Ma-

drid, a 16 de Mayo de 1977

GIOVANNI SIMONE

p.a.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Giovanni Simone', written in a cursive style. The signature is positioned below the printed name and is underlined with a single diagonal stroke.

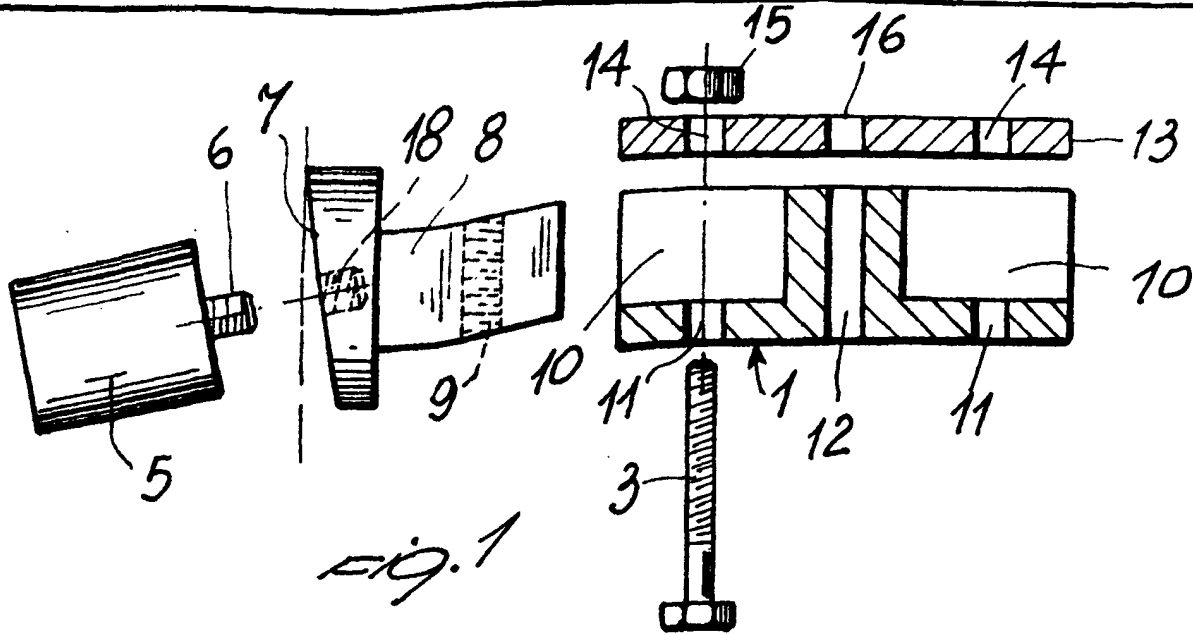


FIG. 1

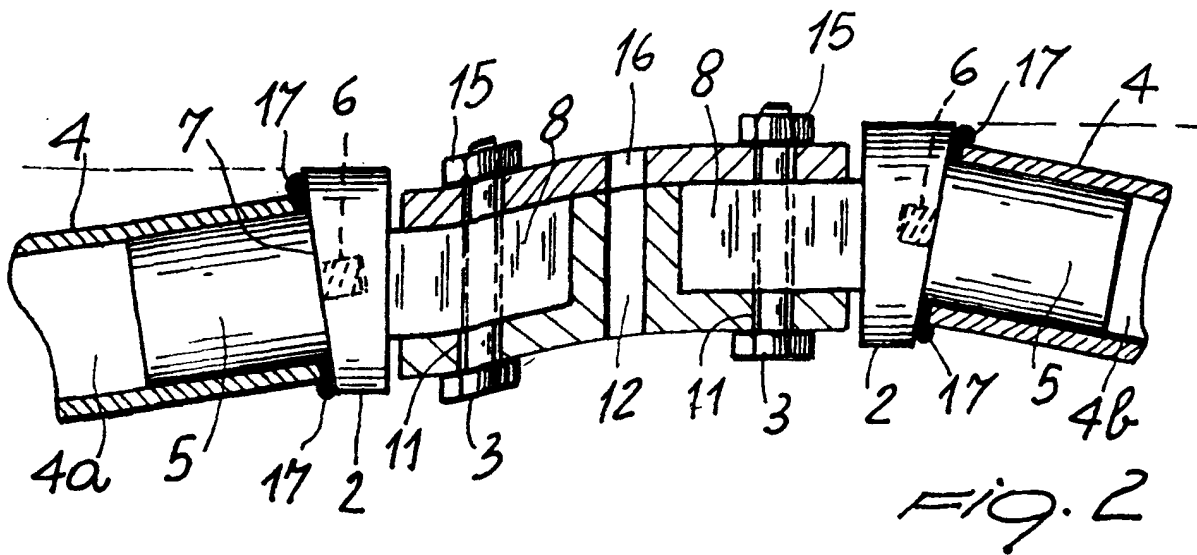


FIG. 2

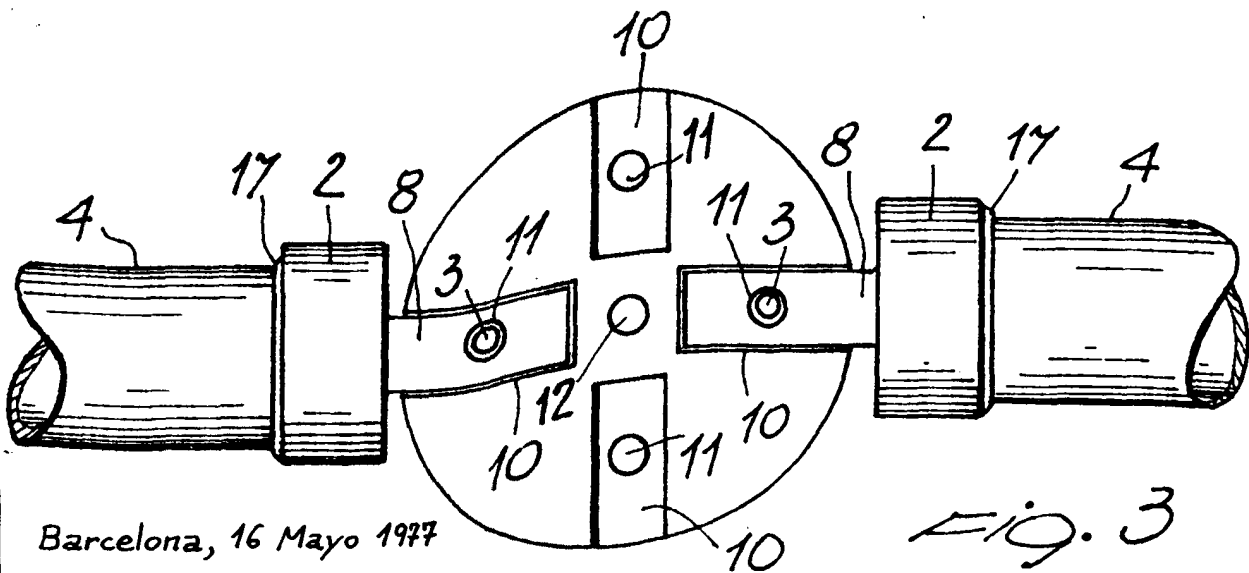
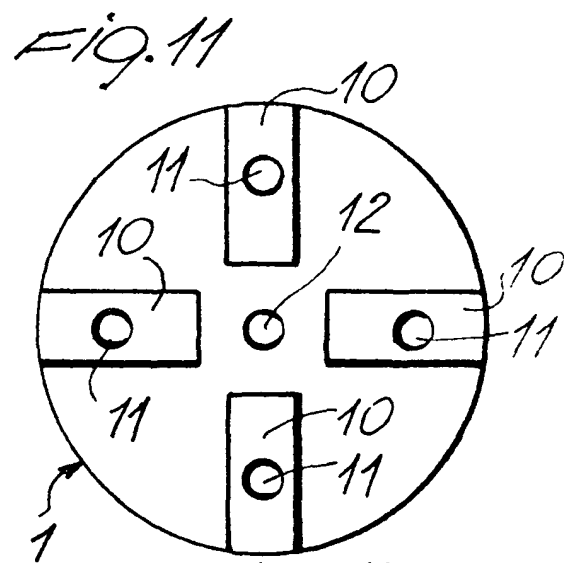
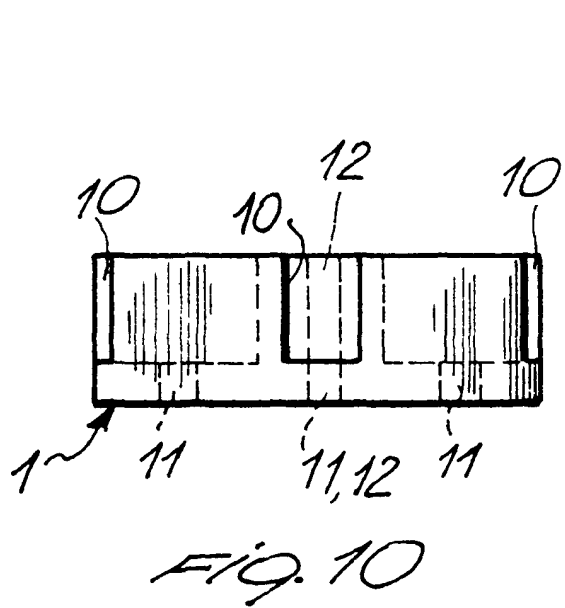
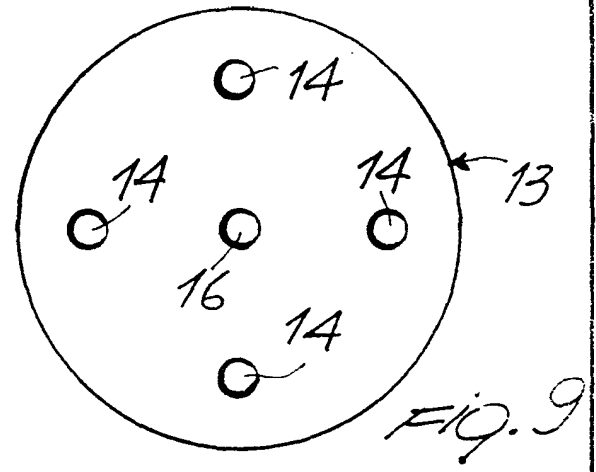
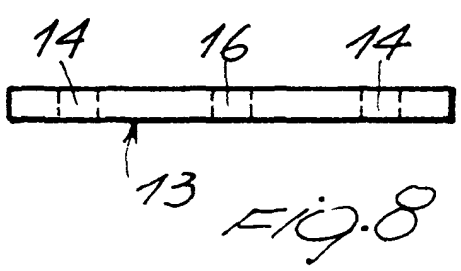
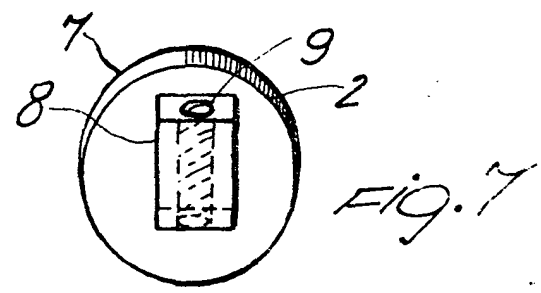
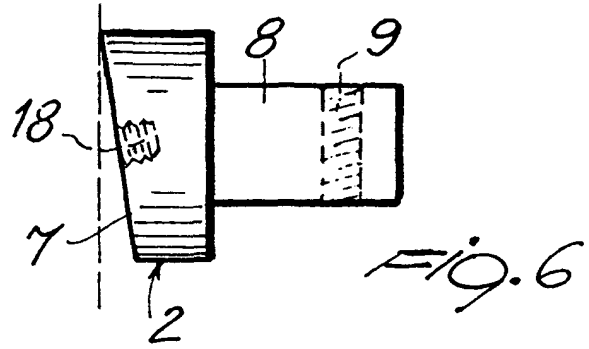
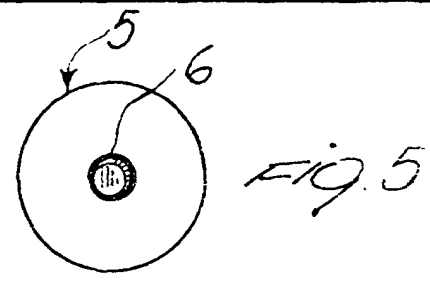
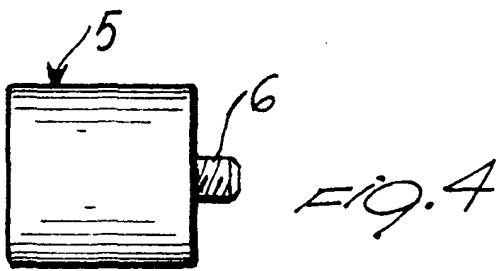


FIG. 3

Barcelona, 16 Mayo 1977



Barcelona, 16 Mayo 1977

