

347770

P.-36.947

ALS/MDH S.1694



21 ENG: 1967

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
P A T E N T E D E I N V E N C I O N  
en  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años

a nombre de ENGINEERING DEVELOPMENTS (BIRMINGHAM) LIMITED  
entidad británica, establecida en 91, Newbridge Crescent,  
Wolverhampton, Staffordshire, Inglaterra, por  
"UN DISPOSITIVO DE ACOPLAMIENTO PARA TUBOS, BARRAS Y MIEMBROS  
ESTRUCTURALES SIMILARES" (Clase Internacional F16b)

---

---

9.12.67



21/10/2

P.-36,947

Esta invención se refiere a acoplamientos destinados primordialmente a su uso en la conexión de tubos, barras y miembros estructurales análogos en armazones, en particular armazones geodésicos, en los que, en cada una de ciertas posiciones, se conectan entre sí los extremos adyacentes de varios de tales miembros estructurales de modo que los miembros se extienden desde la posición en direcciones diferentes.

De acuerdo con la presente invención, un acoplamiento comprende un eslabón o barra de forma de U que abraza a un soporte, un cuerpo rígido que está, o está destinado a ser, fijado a un extremo de un miembro estructural y está montado de manera separable en y entre los extremos libres de los brazos del eslabón, un manguito que rodea a los brazos del eslabón y es deslizable a lo largo de ellos y una cuña que se extiende entre los brazos, el soporte y el manguito y está destinada, cuando es metida en la dirección apropiada con relación al eslabón, a separar de manera forzada el manguito del soporte para que se apoye contra el cuerpo y/o el miembro estructural.

Con objeto de que pueda entenderse y llevarse a la práctica más fácilmente la invención, se hará ahora referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1, es una vista en planta de un acoplamiento construido de acuerdo con una realización típica



ca de la invención.

La figura 2, es una sección por la línea II-II de la figura 1.

5 La figura 3, es una vista en despiece ordenado de ciertas partes de acoplamiento.

La figura 4 es una sección, similar a la mostrada en la figura 2, de un acoplamiento modificado.

10 La figura 5 es un alzado parcialmente en sección de un acoplamiento montado, pero desbloqueado, construido de acuerdo con una realización alternativa de la invención.

Las figuras 6 y 7 son, respectivamente, un alzado parcialmente en sección y una vista en planta parcialmente en sección que muestran el miembro estructural de la figura 5 en estado bloqueado.

15 La figura 8 es una vista en planta parcialmente en sección de un acoplamiento construido de acuerdo con otra realización alternativa de la invención. Y

La figura 9 es una sección por la línea IX-IX de la figura 8.

20 Cada uno de los acoplamientos mostrados en los dibujos comprende un soporte 1 que es circular tanto en planta como en sección transversal y aunque, en honor a la sencillez, solo se muestra un miembro estructural tubular 2 conectado al soporte, ha de entenderse que, en la práctica, se conectarán de este modo dos o más miembros estruc-  
25



turales en posiciones determinadas en torno del soporte y en relaciones angulares predeterminadas con el plano del mismo.

5 El acoplamiento representado en las figuras 1 a 3, comprende, además del soporte 1, un eslabón de forma de U 3 que tiene brazos paralelos, un manguito 4 que tiene uno de sus extremos abarcado por una placa de empuje 5 formada en una sola pieza con el manguito, un cuerpo macizo 6 y una cuña 7.

10 El eslabón abraza al soporte 2 y sobresale hacia afuera desde él, y la superficie interna de cada uno de sus brazos está formada con uno correspondiente de un par coincidente de chaveteros 8 y de un par concéntrico de ranuras arqueadas 9; los chaveteros y las ranuras se extienden a través de toda la anchura de los brazos respectivos y los chaveteros están situados junto a los extremos libres de los brazos y en el lado de las ranuras opuesto al extremo cerrado del eslabón.

20 La parte del soporte que está abrazada por el eslabón está dispuesta también entre dos zapatas 10, 11 cuyas caras adyacentes están curvadas tanto longitudinal como transversalmente, siendo convexas las curvas longitudinales y de radio menor que la circunferencia interna del soporte, mientras que las curvas transversales son cóncavas y concéntricas a y del mismo radio que la sección trans

25



versal del soporte de modo que las zapatas hacen contacto con el soporte de una manera que, antes de que sean apretadas y bloqueadas sobre el soporte, permite que el eslabón sea girado alrededor de este último. La zapata 10  
5 tiene una ranura 12 que recibe el extremo cerrado del eslabón y la zapata 11 tiene un par de ranuras 13 que reciben, respectivamente, los brazos del eslabón de manera que se reduce al mínimo el riesgo de un desalojamiento inadvertido de las zapatas de entre los brazos.

10 El eslabón se extiende a través de y hace un ajuste deslizante en una abertura de la placa de presión 5 de modo que la unidad formada por el manguito y la placa está destinada a deslizarse a lo largo de los brazos del eslabón; además, el cuerpo 6 hace un ajuste deslizante dentro  
15 del manguito y está provisto de un cuello 14 cuya anchura es mayor que la anchura de la abertura de la placa, cuya altura no excede de la distancia entre los brazos del eslabón y cuya longitud es tal que las chavetas transversales  
20 15 de sus caras superior e inferior son capaces de encajar en los respectivos chaveteros 8. El cuerpo está provisto también de un vástago 16 que se enchufa en un extremo del, y está soldado o asegurado de otra manera permanente o separablemente al, miembro estructural tubular 2.

25 La cuña 7 se inserta a fondo de canto entre los brazos del eslabón, la zapata 11 y la placa de presión 5 de



manera que el soporte queda cogido entre las caras adyacentes de las dos zapatas, bloqueando así el eslabón respecto al soporte, y la superficie interna de la placa de presión es forzada contra el extremo adyacente del cuello 14 con chavetas, impulsando así las chavetas 15 contra las paredes de los chaveteros 8, tensando el eslabón y, si, por ejemplo, el extremo opuesto del tubo 2 está asegurado a otro de los acoplamientos, comprimiendo el tubo axialmente.

Después de introducir la cuña entre la zapata y la placa de presión, se la retiene imperativamente contra movimiento de retorno introduciendo una espiga cónica (no representada) o medio equivalente a través de un agujero 17 formado en la cuña y situado en una posición tal que los extremos de la espiga que sobresalen más allá de las caras paralelas opuestas de la cuña, queden encima de y hagan contacto con los bordes de los brazos alejados del extremo más ancho de la cuña. Además, sacando la espiga o medio análogo del agujero 7 e insertándolo en un agujero idéntico 18 adyacente al extremo más delgado de la cuña, esta última se ve impedida de caerse o de ser retirada del eslabón cuando es forzada en sentido inverso para desbloquear el eslabón con respecto al soporte.

Una vez asegurado el cuerpo 6 al tubo 2, se conecta el tubo al soporte por la siguiente secuencia de operaciones, a saber en primer lugar, se inserta la zapata



10 entre los brazos del eslabón y se la aplica al extre -  
mo cerrado del eslabón en sengundo lugar se abraza el so -  
porte con los citados brazos hasta que la cara curvada de  
la zapata 10 hace contacto con el soporte: en tercer lugar  
5 se inserta la zapata 11 entre los brazos, y se la hace des-  
lizar a lo largo de ellos hasta que su cara curvada hace  
contacto también con el soporte; en cuarto lugar se pasa la  
unidad constituida por el manguito 4 y la placa de presión  
10 5 sobre los brazos, y se la hace deslizar a lo largo de ellos  
hasta que los chaveteros 8 se hallan situados más allá del  
manguito y alejados de la placa de presión; en quinto lugar  
se encajan las chavetas en los chaveteros y se desliza la  
unidad 4,5 a lo largo de los brazos en sentido inverso has-  
ta que el manguito rodea el cuerpo 8 e impide, por tanto,  
15 el movimiento longitudinal de las chavetas en los chavete-  
ros; en sexto lugar, se mueve el acoplamiento a lo largo de  
y/o se le hace oscilar en torno del soporte hasta que queda  
situado en una posición predeterminada y en una relación  
angular predeterminada con él, después de lo cual se inser-  
20 ta a fondo la cuña entre los brazos del eslabón, la zapata  
y la placa de presión para bloquear el eslabón respecto al  
soporte.

El soporte puede ser de cualquier construcción,  
forma y/o sección transversal deseadas diferentes de las  
25 mostradas en las figuras 1 a 3; por ejemplo, puede consis-



tir en un solo anillo o bucle que, en vez de ser de forma y sección transversal circular, es de forma circular, pero de sección transversal poligonal, o es de forma poligonal y de sección transversal circular o poligonal; alternativamente, puede consistir en dos o más de los anillos o bucles fijados permanentemente entre sí en diferentes planos intersecantes, una varilla que es recta o arqueada a todo su largo y tiene un tope en cada extremo, o dos o más de tales varillas unidas permanentemente entre sí en cualquier relación angular predeterminada.

Asímismo, pueden modificarse la forma y/o las dimensiones del cuerpo macizo 6 para hacer posible su fijación a un miembro estructural de forma en sección transversal y /o dimensiones diferentes de las del miembro 2, y en ciertas circunstancias ( por ejemplo, cuando un miembro tubular cuya sección transversal interna es idéntica a la sección transversal del cuerpo, se asegura a este último) la disposición puede ser tal que, cuando el acoplamiento está bloqueado, el extremo del miembro puede apoyarse contra el reborde del manguito en vez de, o además de, que el cuello con chavetas se apoye contra la placa de presión.

En el acoplamiento mostrado en la figura 4, el eslabón 3 está montado en un soporte 1a que es de sección transversal cuadrada, el miembro estructural conectado al soporte por el acoplamiento consiste en una barra de sec -



ción en T 2a, una zapata 11a está interpuesta solamente  
entre el soporte y la cufia 7, el extremo del cuerpo maci-  
zo 6 alejado del cuello 14 con chavetas tiene una ranura  
transversal en la que encaja el vástago de la barra y se  
5 asegura en relación espaciada con la cabeza de la barra,  
y el manguito está formado con un par coincidente de ra-  
nuras que reciben deslizamiento dicho vástago a medida que  
la unidad constituida por el manguito 4 y la placa 5 es  
separada de y el eslabón es bloqueado sobre el soporte por  
10 la cufia.

La presencia de las ranuras arqueadas 9 en las  
caras adyacentes de los brazos del eslabón hace posible  
que el eslabón 3 sea movido a y bloqueado en una relación  
angular diferente con el soporte 1a sin desmontar completa-  
15 mente el acoplamiento; este resultado puede obtenerse des-  
bloqueando el acoplamiento; retirando la cufia de entre los  
brazos del eslabón, haciendo deslizar el eslabón a lo lar-  
go del soporte hasta que este último queda dispuesto entre  
las ranuras después de lo cual, habiendo girado el eslabón  
20 en torno del soporte un ángulo de 90° o un múltiplo de él,  
puede invertirse el procedimiento para volver a bloquear  
el acoplamiento.

En el acoplamiento mostrado en las figuras 5 y 7  
el cuerpo macizo 6a tiene un cuello 14a en forma de cola  
25 de milano y las caras internas de los extremos libres de



21000

los brazos del eslabón están relativamente inclinados para formar una cavidad de extremo abierto en la que el cuello hace un ajuste deslizando libre hasta que, a medida que la cuña 7a es introducida a fondo, el cuello es forzado contra dichas caras inclinadas y el manguito 4a es forzado contra el cuerpo sólido.

El extremo más estrecho de la cuña está provisto de un vástago 7b que está desplazado de la línea central longitudinal de la cuña y tiene, en su extremo libre, una cabeza 7c de dimensiones tales que es incapaz de pasar por el espacio entre los brazos del eslabón; de aquí que, cuando el acoplamiento es desbloqueado, la cuña queda retenida en el conjunto, pero, cuando es hecha girar 90° alrededor de su línea central longitudinal hasta la posición mostrada en líneas de trazos en la figura 5, el manguito puede ser movido hacia el extremo cerrado del eslabón para permitir que el cuello 14a se separe de la cavidad de extremo abierto o encaje en ella.

El acoplamiento mostrado en las figuras 8 y 9 difiere del acoplamiento mostrado en las figuras 5 a 7 principalmente en que la cuña 7d tiene un ánima longitudinal 7e a través de la cual se extiende el vástago de un perno 21 que se rosca en una tuerca 22 situada y mantenida contra rotación dentro de una abertura transversal 7f de la cuña. El perno está suspendido de una silleta 23 que



recorre el extremo más estrecho de la cufia y se asienta sobre los brazos del eslabón 3 de modo que, al ser hecho girar el perno en el sentido apropiado, la cufia es arrastrada hacia la silleta por la tuerca para bloquear el acoplamiento. Una vez bloqueado el acoplamiento, la rotación del perno en el sentido inverso es impedida por una arandela de bloqueo 24 que está aprisionada entre la cabeza del perno y la silleta y cuyos extremos opuestos están doblados respectivamente, a contacto con una cara de la cabeza del perno y un lado de la silleta. La longitud del cuerpo del perno es tal que, a medida que y cuando es hecho girar en sentido inverso, la cufia puede ser expulsada de entre los brazos del eslabón por la tuerca hasta una posición en la que, mientras el cuerpo del perno está todavía roscado en la tuerca, el manguito 4a puede deslizarse dejando libre el cuello 14a del cuerpo para permitir la salida del cuello de entre los brazos del eslabón.

20

25



La presente solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña con fecha 8 de Diciembre de 1966 bajo el Nº 54.968/66 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

N O T A

10

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años son los siguientes:

152

1.- Un dispositivo de acoplamiento para tubos, barras y miembros estructurales similares, que comprende un eslabón en forma de U que abraza a un soporte, un cuerpo rígido que está, o está destinado a ser, fijado a un extremo de uno de los miembros estructurales y está montado de manera separable en y entre los extremos libres de los brazos del eslabón, un manguito que rodea a los brazos del eslabón y es deslizable a lo largo de ellos, y una cuña que se extiende entre los brazos, el soporte y el manguito y está destinada, cuando es metida en la dirección apropiada con relación al eslabón, a separar de manera forzada el manguito del soporte para que se apoye

20

25



contra el cuerpo y/o el elemento estructural.

2.- Un dispositivo de acoplamiento según la reivindicación 1, en el que el cuerpo está provisto de un cuello que hace un ajuste deslizando dentro de rebajos de los extremos libres de las caras adyacentes de los brazos del eslabón y es forzado contra las paredes de los rebajos alejadas del soporte a medida que el manguito es forzado a apoyarse contra el cuerpo y/o el miembro estructural.

10 3.- Un dispositivo de acoplamiento según la reivindicación 1, en el que el extremo del manguito adyacente al soporte está provisto de, y está abarcado por, una placa de presión que tiene una abertura a través de la cual se extiende el eslabón y hace un ajuste deslizando.

15 4.- Un dispositivo de acoplamiento según la reivindicación 3, en el que el cuello del cuerpo es más ancho que la abertura de la placa y se apoya contra la superficie interna de la placa cuando el manguito es obligado a apoyarse contra el cuerpo y/o el miembro estructural.

20 5.- Un dispositivo de acoplamiento según la reivindicación 2, en el que el cuerpo es forzado contra las paredes de los rebajos por apoyo de la cufia contra el extremo libre del cuello.

25 6.- Un dispositivo de acoplamiento según la reivindicación 2, en el que cada una de dos caras opuestas



del cuello del cuerpo está provista de una chaveta transversal que encaja en un chavetero formado en una correspondiente de las caras adyacentes de los brazos del eslabón.

5 7.- Un dispositivo de acoplamiento según la reivindicación 2, en el que el cuello del cuerpo es de forma de cola milano y encaja en una cavidad de extremo abierto y de perfil complementario formada entre los brazos del eslabón por los rebajos de las caras adyacentes de los brazos.

8.- Un dispositivo de acoplamiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la cuña está provista de medios con los que se impide su retirada completa de entre los brazos del eslabón.

15 9.- Un dispositivo de acoplamiento para tubos, barras y miembros estructurales similares.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 21 de Mayo de 1967

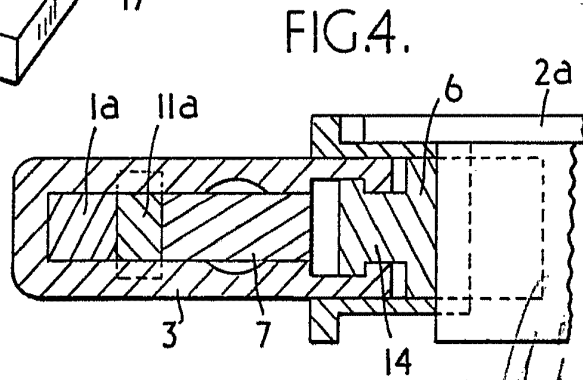
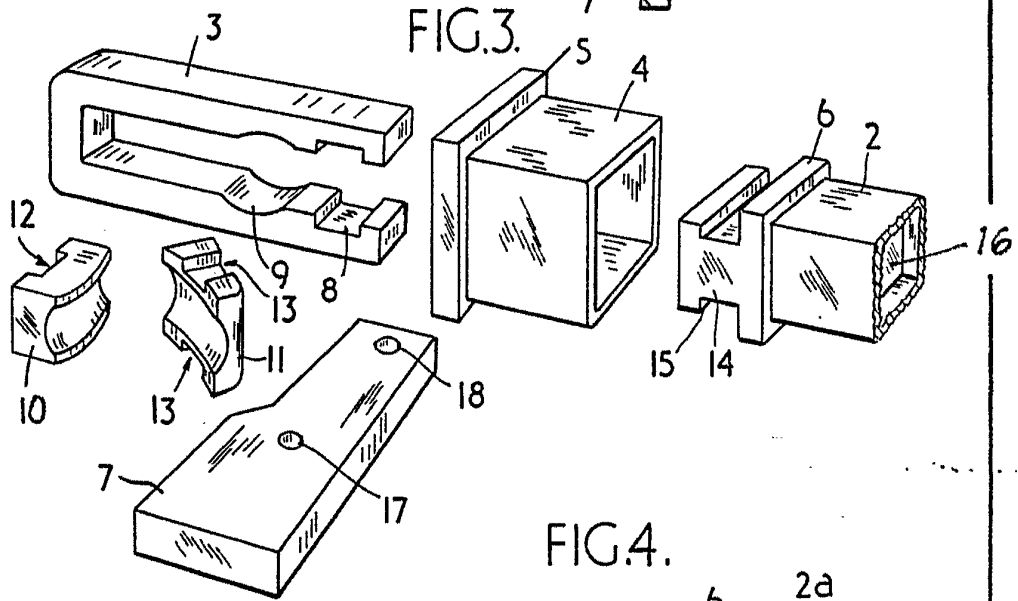
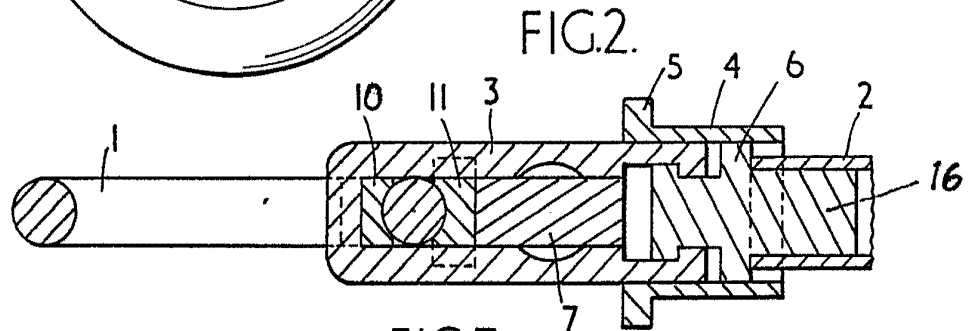
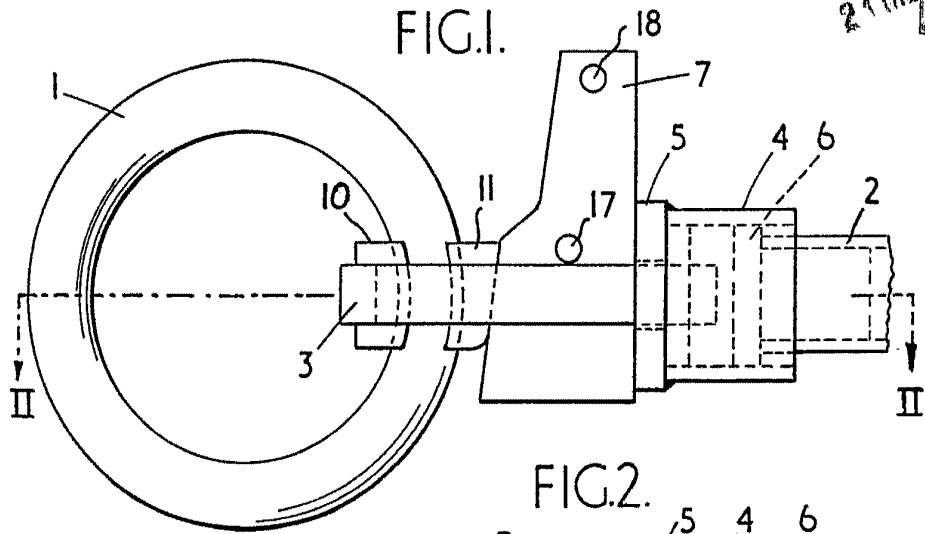
P.A.

Alvaro de Echeburu

25



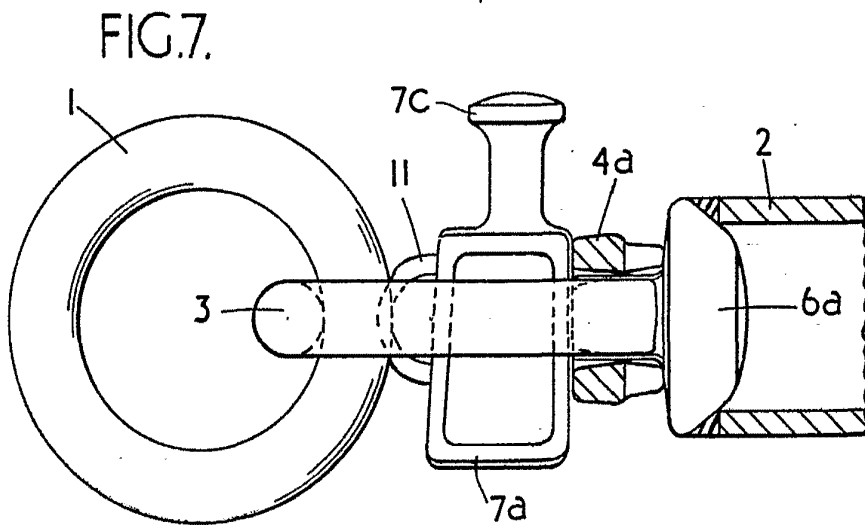
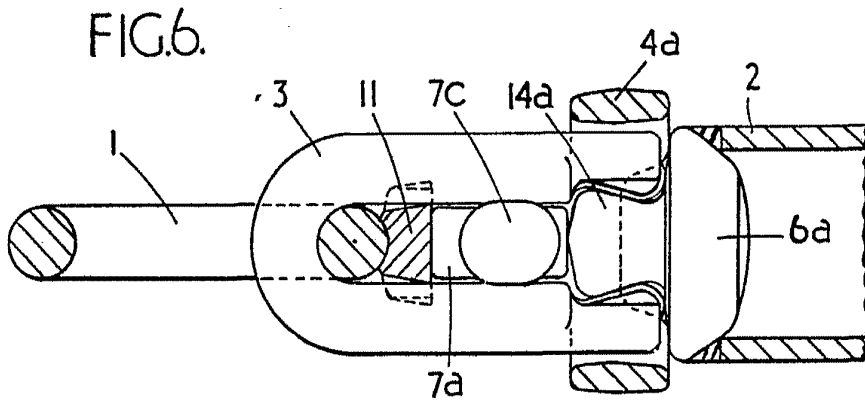
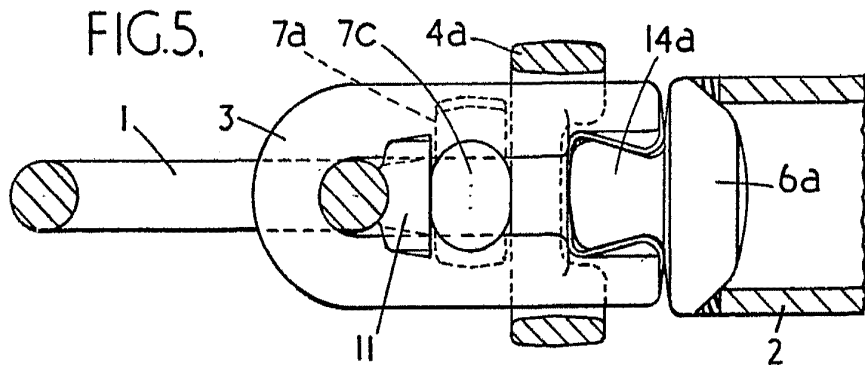
21770



Albury



33 170



ALBERT  
FOR FOUR



34770

21 BIC

FIG.8.

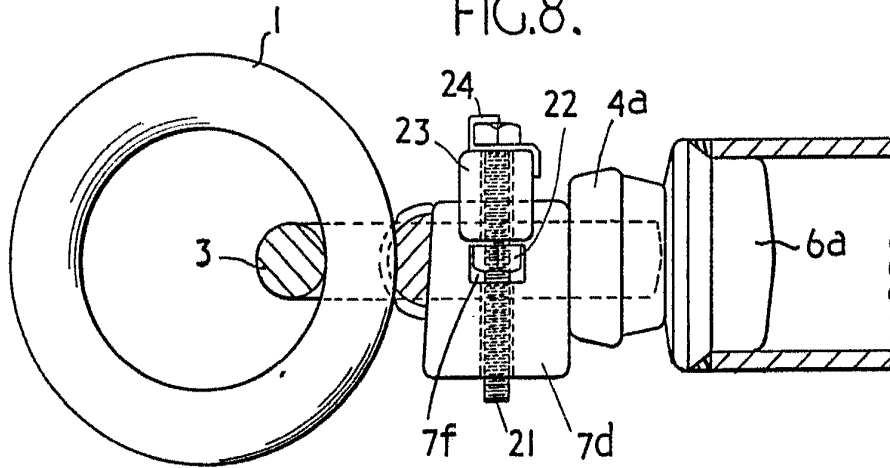
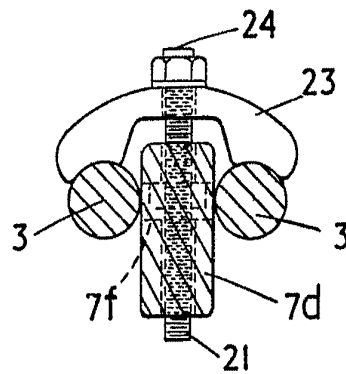


FIG.9.



*Handwritten signature or initials in the bottom right corner.*