



P. 32.196.-

327.907

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 14 de Junio de 1966, con el nº 327.907

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de FIRTH CLEVELAND FASTENINGS LIMITED, entidad británica, establecida en Treforest Industrial Estate, Pontypridd Glamorganshire, South Wales, por:

"UN DISPOSITIVO DE SUJECION"

=====

Este invento se refiere a dispositivos de sujeción.

Más particularmente, el invento se refiere a un dispositivo de sujeción del tipo (al que se hará referencia aquí a continuación como al tipo descrito) que tiene una parte de tuerca y una parte de cabeza, y diseñado para ser colocado en un panel mediante la introducción de la parte de tuerca a través de una abertura del panel desde su lado frontal y a ser apretado contra la superficie posterior del panel mediante un tornillo el cual es introducido en un orificio de la parte de tuerca desde el lado frontal del panel, roscando el tornillo una

5

10



rosca en el orificio a medida que es introducido.

De acuerdo con el presente invento se proporciona un dispositivo de sujeción del tipo descrito, para su colocación en una abertura del panel no circular, en el que la tuerca es de sección transversal no circular tal que después de una rotación limitada predeterminada de la tuerca con relación a la abertura, la tuerca no puede ser sacada a través de la abertura, y en el que una parte intermedia del dispositivo entre dicha cabeza y dicha tuerca está provista al menos de una superficie de tope aplicable a un lado de la abertura para limitar dicha rotación de la tuerca.

El presente invento proporciona también un dispositivo de sujeción formado de una pieza y que comprende una tuerca y una cabeza, siendo dicha tuerca de sección no circular, para ser colocado a través de una abertura no circular de un panel, y una parte intermedia entre dicha tuerca y dicha cabeza, estando rebajada dicha parte intermedia con relación a la tuerca para permitir la rotación limitada del dispositivo con relación a la abertura, pero teniendo al menos una superficie de tope para impedir la rotación del dispositivo más allá de una posición predeterminada en la cual la tuerca no circular esté fuera de coincidencia con la abertura no circular.

Serán fácilmente evidentes éstas y otras características del presente invento por la siguiente descripción de varias formas diferentes de dispositivos de sujeción de acuerdo con el invento. Estos dispositivos de sujeción (a los que se hace referencia en la siguiente descripción como sujetadores) están representados en los dibujos que se acompañan, en los que:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una forma de



sujetador, visto desde arriba;

La Figura 2 es una sección a través del sujetador tomada en el plano del panel y que muestra la posición del sujetador con relación al panel cuando se le introduce en el panel;

La Figura 3 es una vista correspondiente a la de la Figura 2, pero que muestra el sujetador después de girar a través de  $45^\circ$  a una posición de bloqueo;

La Figura 4 es una vista en perspectiva, similar a la de la Figura 1, de una segunda forma del sujetador;

Las Figuras 5 y 6 son vistas correspondientes a las de las Figuras 2 y 3 con relación a la segunda forma de sujetador mostrada en la Figura 4;

La Figura 7 es una vista en sección lateral a lo largo de A-A del sujetador de la Figura 4 colocado en un panel, habiendo sido superpuesto un segundo panel sobre el primer panel en preparación para bloquear el segundo panel al primer panel mediante la introducción de un tornillo en el sujetador;

La Figura 8 muestra un fragmento de la vista de la Figura 7 pero después de que ha sido terminada la operación de bloqueo;

La Figura 9 es una vista en perspectiva, desde arriba, de una tercera forma del sujetador;

Las Figuras 10 y 11 son secciones a través del sujetador en el plano del panel en el cual es introducido, mostrando la posición del sujetador con relación al panel, en la Figura 10 después de la introducción y en la Figura 11 después de la rotación a través de  $90^\circ$ ;

La Figura 12 es una sección por la línea XIII-XIII de

20 JUL 1954

la Figura 10;

Las Figuras 13, 14 y 15 son vistas, correspondientes a las de las Figuras 9-12, que muestran una cuarta forma de sujetador.

5 Según se muestra en la Figura 1, el sujetador 10 comprende una tuerca 11 integral con una cabeza 12, tomando la última la forma de una pestaña circular. La tuerca del sujetador según se representa es de sección transversal cuadrada y puede ser introducida en una abertura 13a rectangular o cuadrada de un panel 13. Sin embargo, para simplificar la explicación, se supondrá que la abertura es cuadrada. Más adelante serán  
10 consideradas formas de sujetador diseñadas particularmente para su introducción en una abertura rectangular.

Preferiblemente la tuerca disminuye de sección ligeramente en la dirección alejada de la cabeza para facilitar su  
15 introducción en el panel. La parte de la tuerca inmediatamente debajo de la cabeza tiene formado un rebaje en cada una de sus cuatro esquinas. El propósito de estos rebajes es permitir que el sujetador, después de su introducción en el panel, sea girado mediante la rotación del tornillo dentro del orificio de la tuerca para apoyar las caras laterales de la tuerca a 45° con los lados de la abertura, según se muestra en la  
20 Figura 3.

La forma de los rebajes inmediatamente por debajo de la  
25 cabeza del sujetador se vé mejor en la Figura 3. Cada uno de estos rebajes está definido en su lado superior por el lado inferior de la cabeza, en su lado inferior por una superficie de aplicación de trabajo 11a de la tuerca, y en su extremo interno por dos superficies paralelas al eje geométrico del sujetador. Estas dos últimas superficies comprenden una super-  
30



ficie de tope llb y una superficie de desahogo llc. Cada superficie de tope está distanciada del eje geométrico de la tuerca una distancia l sustancialmente igual a la mitad de la anchura de la abertura del panel y dispuesta a  $45^\circ$  al borde exterior adyacente de la tuerca, y se extiende desde un borde exterior de la tuerca hasta el plano diagonal  $P_1$  o  $P_2$  de la parte de tuerca próxima adyacente a ella en la dirección de rotación de la tuerca. La superficie de desahogo llc por otra parte, se extiende desde la unión Y de la superficie de tope llb con el plano diagonal hasta el punto medio Y del borde exterior de la tuerca próximo adyacente a él en la dirección de rotación de la tuerca a un ángulo de  $22 \frac{1}{2}^\circ$ .

Así al introducir y girar el tornillo en el orificio de la tuerca, el rozamiento entre ellos, cuando el tornillo terraja una rosca en el orificio, hace que la tuerca gire hasta que las superficies de tope entran en aplicación con los bordes de la abertura del panel deteniendo así la ulterior rotación de la tuerca. En esta posición girada, la tuerca se encuentra  $45^\circ$  fuera de coincidencia con la abertura del panel, y la extracción del sujetador del panel está evitada por la superficie de aplicación de trabajo lla, según se vé en la Figura 3.

Se apreciará que si no estuvieran dispuestas las superficies de desahogo llc, extendiéndose en este caso cada superficie de tope completamente en línea recta entre dos bordes exteriores adyacentes de la tuerca, entonces la fuerza con la cual tendría que ser girado el sujetador con el fin de hendir la tuerca donde choca con el borde de la abertura del panel, crearía el peligro de que el sujetador fuera girado a través de más de  $45^\circ$ .



La forma de sujetador descrita anteriormente puede hacerse convenientemente mediante un procedimiento de moldeado, pero la formación de los rebajes implica la utilización de piezas postizas del molde que son movibles en posición y fuera de posición en un plano normal al eje geométrico del dispositivo, y este tipo de molde es susceptible de ser caro.

Puede ser utilizado un procedimiento del moldeado más sencillo si los rebajes están formados por piezas postizas o salientes del molde conectados a la parte del molde que forma la cabeza del sujetador, pero en este caso se formarán aberturas en la cabeza directamente por encima, y correspondientes en forma, a los rebajes. Esto da lugar a la formación de cuatro uniones relativamente débiles entre la cabeza y la tuerca que podrían dar lugar a la rotura del sujetador, puesto que la longitud de cada unión es  $0,416 l$  (donde  $2 l$  es la longitud de un lado de la tuerca).

Tal fractura impediría la introducción total del tornillo en la tuerca puesto que la tuerca estaría libre para girar con el tornillo. Sin embargo, tal debilidad, tiene solamente significación práctica en el caso de un sujetador relativamente pequeño.

En consecuencia para un sujetador pequeño, es deseable una modificación en la forma de los rebajes, la cual es mostrada en la realización modificada de las Figuras 4 a 6. Se verá, particularmente en la Figura 5 que la superficie de desahogo ha sido prolongada para que se extienda completamente entre los bordes exteriores adyacentes de la tuerca, y al hacerlo así cada unión ha sido aumentada hasta una longitud igual a  $0,537 l$ . Esto se representa en la Figura 5 señalando la posición de la superficie de tope normal mediante una lí-

nea de trazos. Cuando esta tuerca es girada mediante el tornillo, la parte final de la rotación de 45° dá lugar a la incisión del corte para formar la superficie de contacto según se muestra en la Figura 6.

5           La profundidad de los rebajes en la tuerca de ambos sujetadores descritos anteriormente es preferiblemente ligeramente mayor que el espesor del panel en el que tiene que se fijado el sujetador, y están formadas preferiblemente ligeras protuberancias sobre las caras laterales de la tuerca junto a  
10 los rebajes de manera que al introducir el sujetador en el panel, la tuerca será empujada a fondo con una acción rápida. Esta característica es aplicable también a las otras formas de sujetador que serán descritas más adelante.

15 Sin embargo, para asegurar que se tira de la tuerca con apriete contra el panel, cuando el tornillo es introducido totalmente, puede formarse la cabeza con una depresión central o reborde ensanchado según se muestra en la Figura 4, de manera que la tuerca esté conectada a la parte exterior de la cabeza mediante un alma elástica 15 que tiene libertad para  
20 flexar en dirección axial, según se vé en la Figura 8. En consecuencia si se utiliza el sujetador para unir entre sí dos paneles 13 y 14, según se muestra en las Figuras 7 a 9, cuando los dos paneles son unidos con apriete conjuntamente en la etapa final de la introducción del tornillo, la tuerca será  
25 desplazada axialmente con relación a la parte exterior o reborde de la cabeza, con flexión simultánea de la parte interior o alma de la cabeza. Será evidente que aunque este alma es suficientemente delgada para permitir la flexión, debe ser sin embargo suficientemente gruesa para impedir la rotura entre la cabeza y la tuerca.  
30

20 JUL



5 Como una alternativa a la forma de la cabeza descrita anteriormente, pueden disponerse cierto número de protuberancias que sobresalgan verticalmente desde la parte exterior de la cabeza, según se muestra en la Figura 9, para que sirva el mismo propósito.

10 Una forma adicional de sujetador se muestra en las Figuras 9-12, teniendo este sujetador 110 una tuerca 111 de sección rectangular para introducción en una abertura rectangular o ranura de lados paralelos de un panel, y diseñado para ser girado mediante un tornillo a través de 90° a su posición de bloqueo, de manera que en esta posición los lados más largos de la tuerca se extiendan perpendicularmente a los lados más largos de la abertura del panel.

15 Como en las formas de sujetadores previamente descritas, la tuerca del sujetador está formada con rebajes inmediatamente debajo de la cabeza 112 del sujetador, pero en este caso sólo están dispuestos dos rebajes, estando situados éstos en las caras de menor lado de la tuerca.

20 Aunque el sujetador puede ser formado mediante un procedimiento de moldeado como el utilizado para el sujetador de la Figura 1, el sujetador ilustrado está formado mediante el procedimiento utilizado para el sujetador de la Figura 4. En consecuencia cada rebaje está abierto en su lado superior y está definido en su lado inferior mediante una superficie 111a de aplicación de trabajo y en su extremo interior por una superficie de tope y una superficie de desahogo. Cada superficie de tope 111b es perpendicular a los lados más largos de la tuerca y se extiende en la dirección de rotación de la tuerca desde dicho lado más largo hasta el plano medio P<sub>3</sub> que contiene el eje geométrico de la tuerca y es paralelo a dicho la

25

30



do más largo. La longitud de la superficie de tope es  $1/2 l$ , donde  $l$  es la anchura de la abertura. La superficie de desahogo  $lllc$  se extiende desde el extremo interno de la superficie de tope sobre el plano  $P_3$  hasta el otro plano medio  $P_4$  que es perpendicular a los lados más largos de la tuerca.

Es deseable que la superficie de desahogo  $lllc$ , con el fin de evitar que choque contra el borde de la abertura del panel, no deba en ningún punto estar distanciada más de una distancia  $1/2 l$  del eje geométrico del sujetador. Así, en el caso límite, será una superficie arqueada de un cuarto de cilindro en torno al eje geométrico del sujetador y que tenga un radio  $1/2 l$ . Sin embargo, con el fin de evitar un borde agudo sobre la parte de la herramienta de moldeado que forma el rebaje, el radio de curvatura de esta superficie es reducido cuando la superficie  $lllc$  se acerca al plano  $P_4$ , según se muestra en la Figura 10. Se verá en la Figura 10 que las mitades de la tuerca a los lados opuestos de los planos  $P_3$  y  $P_4$  son idénticas pero giradas  $180^\circ$  una con relación a la otra.

La tuerca está conectada a la cabeza mediante dos uniones cada una de las cuales tiene una longitud igual a, o en la práctica ligeramente menor que  $1/2 l$ .

En la Figura 10 se verá que una gran parte de la parte de tuerca que contiene el rebaje, en particular la parte central que rodea al orificio, contribuye poco, si es que contribuye algo, a la resistencia de la tuerca. En consecuencia, para economizar material, esta parte central puede omitirse, como en el sujetador modificado mostrado en las Figuras 13-15. Según es evidente en estas Figuras, la parte omitida incluye ambas superficies de desahogo.

La cabeza de la tuerca en las dos últimas formas de su-



5 jetador descritas anteriormente, puede estar provista de una depresión central, según se muestra en la Figura 9 o de puntos salientes, según se muestra en la Figura 13, para permitir que la tuerca sea apretada fuertemente contra el lado inferior del panel, según se ha descrito anteriormente con relación a las Figuras 7 y 8.

10 Todos los sujetadores descritos anteriormente pueden estar formados de cualquiera de gran número de materiales, pero en particular están diseñados para ser moldeados en un plástico de resina sintética, por ejemplo nylon.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 16 de Junio de 1965, bajo el número 25.410/65, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

- N O T A -

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:

20 1º.- Un dispositivo de sujeción que comprende una tuerca de sección transversal no circular para ser colocada a través de una abertura no circular de un panel, tal que después de rotación limitada la tuerca no puede ser sacada a través de la abertura, caracterizado porque dicha tuerca está formada en una pieza con una cabeza y con una parte intermedia en-



5      tre dicha tuerca y dicha cabeza, estando rebajada dicha parte intermedia con relación a la tuerca para permitir la rotación limitada del dispositivo con relación a la abertura, pero teniendo al menos una superficie de tope para impedir la rotación del dispositivo más allá de una posición predeterminada en la cual la tuerca no circular está fuera de coincidencia con la abertura no circular.

10      2º.- Un dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicha superficie de tope está dispuesta para permitir que la tuerca gire a través de un ángulo no mayor de 45º con relación a la abertura.

15      3º.- Un dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicha superficie de tope está dispuesta para permitir que la tuerca gire a través de un ángulo de 90º con relación a la abertura.

4º.- Un dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicha tuerca es de sección transversal rectangular y dicha superficie de tope forma una extensión de uno de los lados mayores de la tuerca.

20      5º.- Un dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicha tuerca es de sección transversal cuadrada y dicha superficie de tope está inclinada hacia los lados de la tuerca.

25      6º.- Un dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque dicha parte intermedia está rebajada junto a cada borde longitudinal de la tuerca, estando definida la base de cada rebaje por un par de superficies inclinadas mutuamente, proporcionando una de dichas superficies holgura para permitir la rotación limitada de la tuerca, y formando la otra superficie dicha superficie de tope.

30



7º.- Un dispositivo de sujeción de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, caracterizado porque está formado de un material plástico.

5 8º.- Un dispositivo de sujeción de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, caracterizado porque dicha cabeza comprende un reborde y un alma flexible más delgada que dicho reborde y que conecta el reborde al resto del dispositivo.

10 9º.- Un dispositivo de sujeción de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la superficie de la cabeza, alejada de la tuerca está provista de salientes verticales flexibles.

15 10º.- Un dispositivo de sujeción de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, caracterizado porque dicho dispositivo ha sido formado mediante un procedimiento de moldeo en el cual se prolongan partes del troquel a través de la cabeza del dispositivo para formar rebajes en dicha parte intermedia.

20 11º.- Un dispositivo de sujeción de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, caracterizado por un orificio sin roscar que se extiende a su través para aplicarse por rozamiento a un tornillo cuando es girado el último dentro del orificio.

25 12º.- Un dispositivo de sujeción.

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 JUL 1966

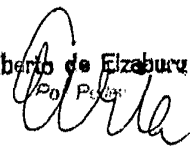
Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

20 JUL 1966

P.A.

Alberto de Elzaburu



AVS. *ME*



20.11.11

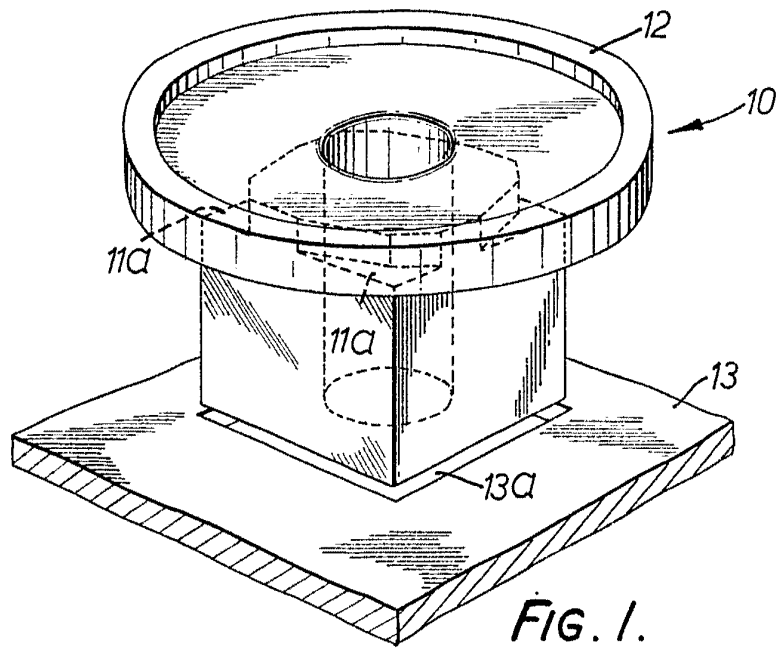


FIG. 1.

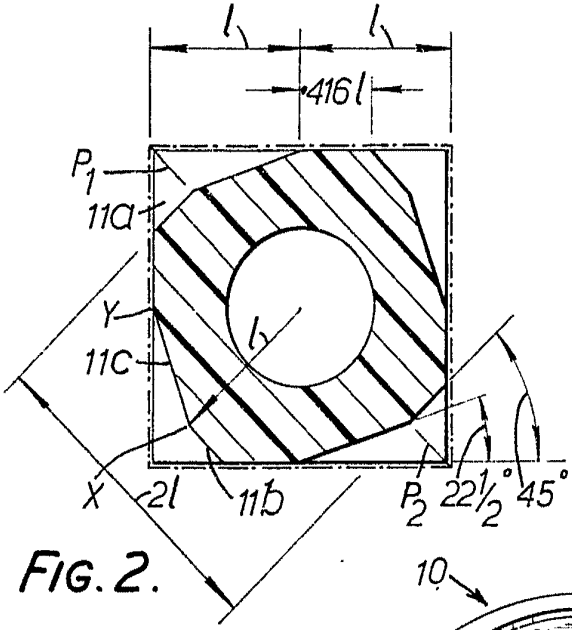


FIG. 2.

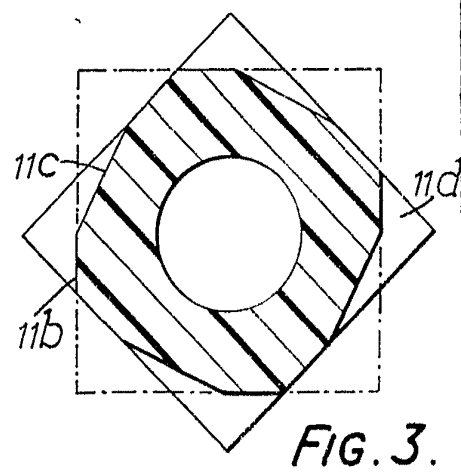


FIG. 3.

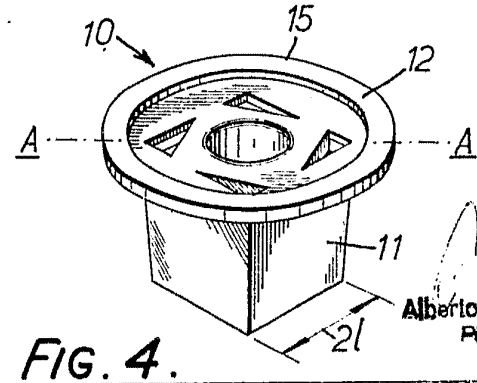


FIG. 4.

Alberto de Elizabury  
Por Puro

Alberto de Elzabur

FIG. 9.

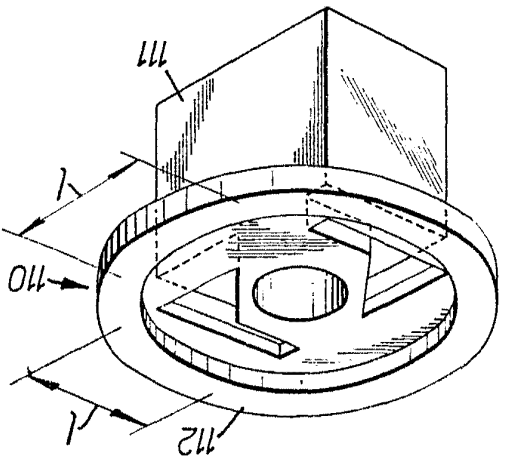


FIG. 12.

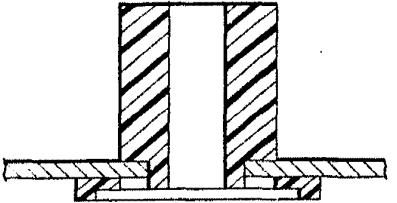


FIG. 7.

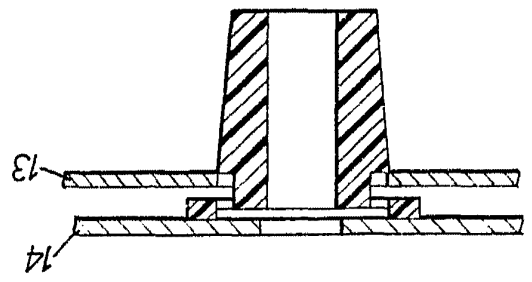


FIG. 8.

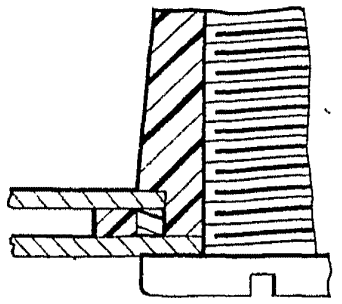


FIG. 5.

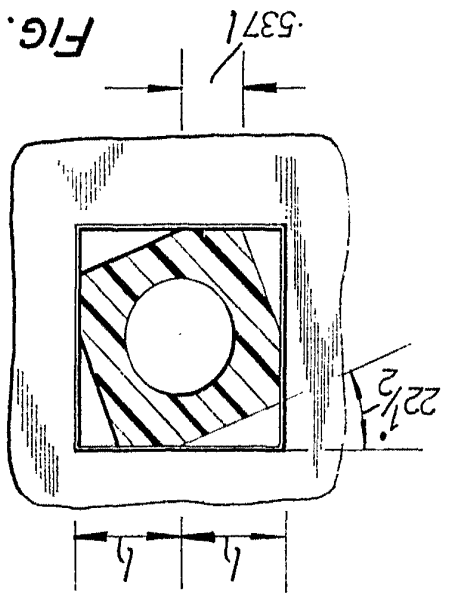
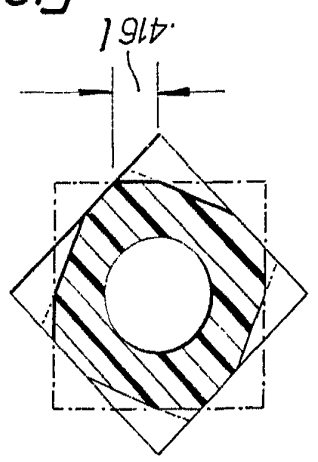


FIG. 6.



20 JUL

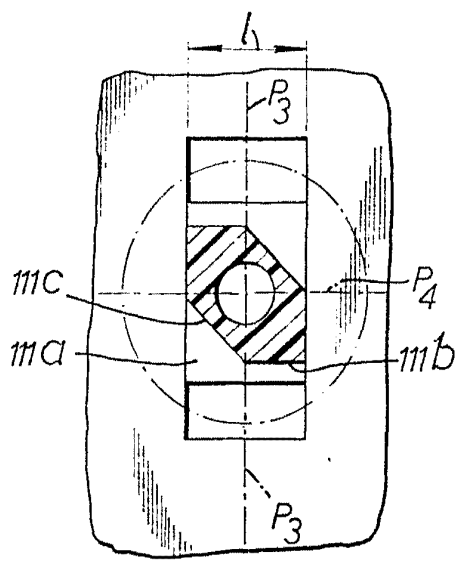


FIG. 10.

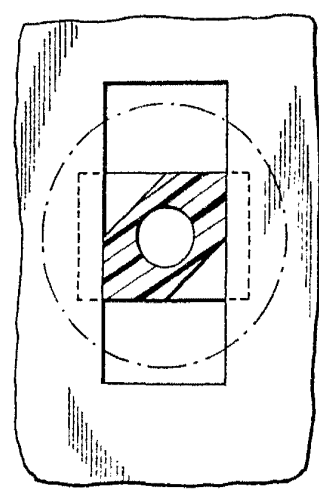


FIG. 11.

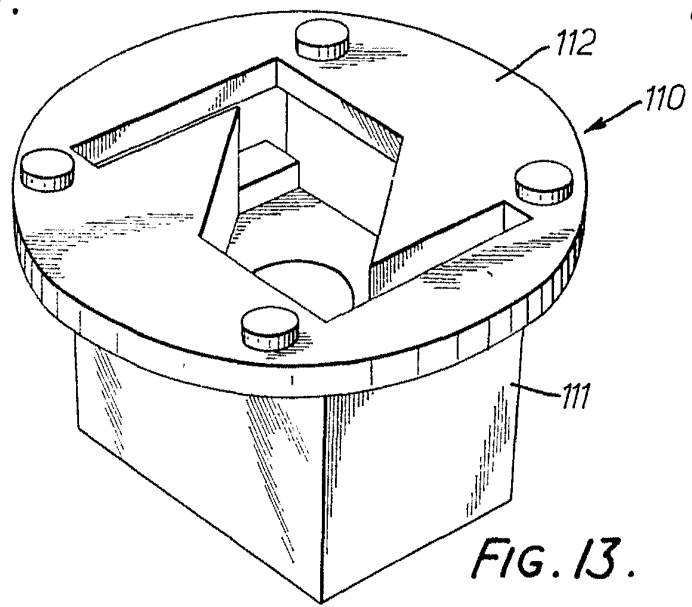


FIG. 13.

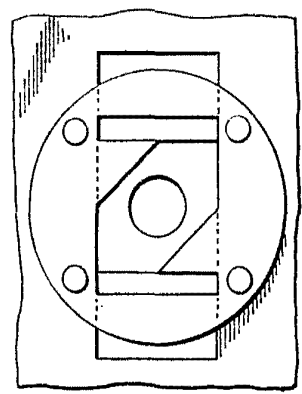


FIG. 14.

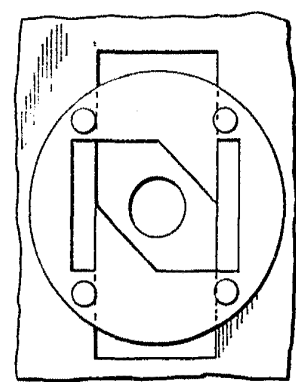


FIG. 15.

Alfonso de Elza / U. / [illegible]