



MODELO DE UTILIDAD

P 210.

Cl. Int. E 04 G

200178

Memoria Descriptiva

sobre:

Sujetador de espiga y casquillo.

====

Solicitante: AERPAT A.G., entidad suiza, residente en Alpenstrasse 14, 6301 Zug, Suiza.

====

El presente Modelo de utilidad se refiere a un sujetador de espiga y casquillo y, de un modo más particular, a una espiga perfeccionada para un tipo sujetador. El tipo de sujetador de espiga y casquillo en cuestión es aquel en que el casquillo comprende dos topes opuestos

5.



- dirigidos transversalmente obligados resiliientemente el uno hacia el otro, y la espiga comprende un fuste que tiene una parte reducida entre medias de sus extremos, y una parte delantera provista de dos resaltos en lados opuestos de la parte reducida, siendo menor el espesor del fuste en la parte reducida en una dirección transversal que se extiende a través de los dos resaltos pero no en la dirección que se extiende entre dichos resaltos, por lo que la parte reducida tiene un espesor sensiblemente menor que la distancia a través de los resaltos, y una anchura que no es virtualmente menor que la distancia a través de los resaltos, acoplándose la espiga con el casquillo al empujar la parte delantera entre los dos topes, por lo que estos últimos se ven obligados en primer lugar a separarse para que pasen los resaltos y después se cierran resiliientemente el uno hacia el otro sobre la parte reducida del fuste de la espiga, por lo que cada tope del casquillo se acopla por detrás de uno de los resaltos de la espiga y, por lo tanto, retiene la espiga en el casquillo. Los sujetadores de espiga y casquillo de este tipo se denominarán en adelante como "sujetadores de espiga y casquillo del tipo definido" que son bien conocidos y se utilizan con profusión, v.g., para sujetar de una forma desmontable hojas de escotillas o compuestas de acceso.
- Comúnmente, la espiga puede soltarse del casquillo haciendo girar la espiga alrededor de su eje, por lo que la parte reducida del fuste de la espiga, que es mucho más ancha que su espesor, obliga a los topes a separarse para desacoplar los de los resaltos, después de lo cual se puede sacar la espiga del casquillo tirando de la misma. También se puede recurrir a otros medios para desacoplar los topes del casquillo de los resaltos de la espiga. Por ejemplo, se ha propuesto que



los topes del casquillo se separen mediante un elemento alargado separado o "llave" que se empuja introduciendola en una ranura longitudinal en el fuste de la espiga.

5. No obstante, el invento se refiere principalmente al acoplamiento positivo de los topes del casquillo con los resal-
tos de la espiga cuando la espiga se introduce en el casquillo. Se ha averiguado con sujetadores anteriores a este invento del tipo definido, que se puede introducir la espiga en el casqui-
10. llo empujandola con la necesaria orientación angular con relación al casquillo para que la parte reducida del fuste de la espiga penetre entre los topes del casquillo con su anchura alineada en una dirección que se extienden transversalmente a través de los topes, con lo que se evita que los topes del cas-
15. quillo se cierren uno hacia el otro, que los resaltos de la espiga no queden alineados con los topes del casquillo y que los topes del casquillo no puedan ni acoplarse a los resaltos ni ejercer ningún movimiento de giro sobre el fuste de la es-
20. piga para hacerla girar a una orientación en la que los topes pudieran acoplarse a los resaltos. Por consiguiente, el casqui-
llo no retiene a la espiga en su orientación angular.

- El presente invento proporciona, según uno de sus as-
pectos, una espiga para un sujetador de espiga y casquillo del tipo definido, cuya espiga comprende medios de orientación que,
25. cuando la espiga se introduce en el casquillo con la orientación angular necesaria con relación a dicho casquillo para que los topes del casquillo no se acoplen con los resaltos de la espiga, se enganche y coopere con parte del casquillo antes de que la parte reducida penetre entre los topes del casquillo, produciendo una rotación relativa entre la espiga y los topes
30. del casquillo y reorientando por lo tanto relativamente la es-

20175



piga y los topes del casquillo, con lo que los topes se acoplan a los resaltos de la espiga.

Los medios de orientación pueden estar previstos por la parte delantera del fuste de la espiga.

5. En una forma de casquillo comúnmente utilizada, los topes están previstos por partes extremas adyacentes de dos brazos resilientes mutuamente inclinados. Cuando el fuste de una espiga se introduce en el casquillo, la parte delantera del fuste penetra entre los brazos inclinados obligando a separarse a los extremos adyacentes según se ha indicado.

10. En una forma de espiga según el invento, que se utiliza con dicho casquillo, los medios de orientación se disponen para acoplarse a los brazos inclinados, con lo que los brazos cooperan con los medios de orientación según penetra el fuste de la espiga progresivamente entre los mismos y vuelve a orientar dicho fuste con respecto a los topes del casquillo según se ha mencionado.

15. En una modalidad del invento, los medios de orientación comprenden una leva situada por delante de los resaltos de la espiga. La leva puede ser una pieza que tenga una anchura sensiblemente mayor que su espesor, extendiéndose la anchura de dicha pieza transversal al fuste en un plano axial en ángulo respecto al eje de la espiga con relación al plano de la parte de fuste de la espiga de espesor reducido.

20. El invento comprende un sujetador de espiga y casquillo que incorpora una espiga con medios de orientación según se ha mencionado.

25. A continuación se describe una modalidad específica del invento, a título de ejemplo y tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

30.



La figura 1 es una vista de costado de un sujetador de espiga y casquillo con la espiga totalmente introducida en el casquillo y con algunas partes representadas en sección axial longitudinal.

5. La figura 2 es una vista frontal en la dirección de la flecha 11 de la figura 1.

10. Las figuras 3A, y 3B, 4A y 4B, 5A y 5B, son pares de vistas esquemáticas simplificadas de costado y en alzado, respectivamente, que ilustran etapas sucesivas en un ejemplo típico de la acción de los medios de orientación.

Las figuras 6A y 6B y 7A y 7B son pares de vistas de costado y en alzado que ilustran etapas de la acción durante un caso especial de actuación angular de la espiga con relación al casquillo.

15. Las figuras 8A y 8B son vistas de costado y en alzado, respectivamente, que ilustran la posición final de la espiga y del casquillo cuando están totalmente acoplados (v.g., de una forma similar a las figuras 1 y 2, respectivamente); y

20. La figura 9 es una vista simplificada en perspectiva de la espiga.

25. El sujetador de espiga y casquillo de este ejemplo se ilustra para sujetar en la práctica un elemento de panel 11 a un elemento de bastidor 12. El sujetador tiene una espiga 13 que forma parte de un conjunto 14 llevado por el panel 11, y un casquillo 15 llevado por el bastidor 12.

30. El conjunto de espiga 14 comprende la espiga mencionada 13, un alojamiento tubular 16, un muelle helicoidal de compresión 17, un anillo de fijación de empuje 18 y una grapa circular 19. El alojamiento o caja 16 tiene un cuerpo tubular, generalmente cilíndrico, 21, y, en un extremo del cuerpo, una



5. cabeza radialmente agrandada 22 con un rebajo circular 23 en su cara frontal. En la práctica, el cuerpo de la caja se introduce a través de un agujero circular de ajuste apropiado en el panel 11, de forma que la cabeza 22 haga tope en un lado del panel, y la caja queda retenida en el panel por medio del anillo de fijación de empuje 18 que hace agarre en la superficie exterior del cuerpo cilíndrico 21 y se acopla resiliestamente al otro lado del panel. El extremo del cuerpo 21, contrario a la cabeza 22, tiene una pestaña dirigida hacia el interior 24 con una abertura circular central 25 de diámetro ligeramente mayor que el fuste de la espiga.

10. La espiga 13 tiene un fuste alargado y, en un extremo del fuste, una cabeza radialmente agrandada 26 de tamaño apropiado para alojarse dentro del rebajo 23 en la cabeza 22 de la caja. La cabeza 26 de la espiga está provista de una ranura transversal 27 para alojar un destornillador, mediante el cual se puede hacer girar la espiga alrededor de su eje S. Una parte de vástago 28 del fuste de la espiga adyacente a la cabeza es cilíndrico y tiene un canal periférico 29 separado de la cabeza. La espiga se ensambla con el muelle 17 y la caja 16 de forma que el fuste de la espiga atraviese el muelle espiral y la caja tubular, alojándose el muelle en el ánima de la caja y haciendo tope con la pestaña 24 por un extremo y con la cabeza de la espiga por el otro extremo, separando de este modo resiliestamente la cabeza de la espiga de la cabeza de la caja. La espiga queda retenida en la caja por medio de la grapa circular 19 que se coloca en la ranura 29 y hace tope con el extremo de la caja con pestaña hacia el interior.

15. Por delante de la grapa circular 19 (v.g., en dirección contraria a la cabeza de la espiga 26) el fuste de la es-



5. piga se forma con dos rebajos diametralmente opuestos 31, 32. Estos rebajos son similares y simétricos alrededor del eje de la espiga. El extremo delantero del rebajo 31 está limitado por un resalto 33 de forma semicircular encarado hacia el extremo de la cabeza de la espiga y, de un modo similar, el extremo delantero del rebajo 32 está limitado por un resalto semicircular 34 encarado hacia el extremo de la cabeza de la espiga. El fuste de la espiga tiene por lo tanto un espesor reducido en los rebajos 31, 32 para proporcionar una parte de pared diametral 35 que tiene una anchura (en el plano axial W) igual al espesor del fuste pero (perpendicular al plano W) prácticamente menor que el espesor del fuste.

10.

15. Por delante de los rebajos 31, 32, la parte delantera del fuste de la espiga tiene una parte cilíndrica corta 36 ininterrumpida alrededor de su circunferencia y proporciona los resaltes 32 y 33 encarados en el rebajo. El extremo delantero de la espiga está provisto por una leva de orientación diametral 37 que tiene una anchura igual al diámetro total de la parte cilíndrica (en el plano axial E) pero un espesor muy reducido si se compara con su anchura, y es en general similar en dimensiones a la parte de pared 35. Su extremo delantero tiene los bordes achaflanados según se ilustra en 38. La leva 37 se pone en línea con un ángulo de rotación alrededor del eje de la espiga con relación a la parte de pared diametral 35 y, en la práctica, el sujetador de espiga y casquillo coopera con el casquillo, cuando es necesario, para orientar la espiga con respecto al casquillo, según se describirá.

20.

25.

30. El casquillo de este ejemplo está formado por una sola pieza alargada de acero de resorte plegado con una forma prácticamente triangular para disponer de una base generalmen-



te plana 42 provista de una abertura central 53 y dos prolongaciones laterales 43, 44 en el medio de la tira. Las prolongaciones laterales 43, 44 están provistas cada una de orificios de fijación 45 a través de los cuales se puede sujetar el casquillo al elemento de bastidor 12 mediante remaches apropiados, tornillos u otros medios de sujeción. Las partes extremas de la tira forman un par de brazos opuestos dirigidos hacia delante 46, 47, que se inclinan uno hacia el otro en sentido contrario a la base. La parte del extremo libre de cada brazo (v.g., la parte del extremo contrario a la base 42) se pliega hacia fuera alrededor de un radio en sentido contrario al brazo opuesto, por lo que las dos partes extremas forman un par de topes que son paralelos a la base 42 y están separados de la misma. Así, el brazo 46 tiene un tope unido a la parte principal inclinada del brazo por una parte de guía curvada 49 y proporciona una cara de tope 48, mientras que el otro brazo 47 tiene un tope que proporciona una cara de tope 51 unida a la parte principal del brazo 47 por una parte de guía curvada 52. Los brazos 46, 47 tienen tales características que se ven empujados resilientemente el uno hacia el otro por la resiliencia de la tira de acero de la que se fabrica el casquillo, uniéndose las dos partes curvadas 49, 52 en contacto resiliente (si no existe obstrucción entre las mismas) a lo largo de un eje T perpendicular al eje S de la espiga cuando esta queda acoplada en el casquillo según se ilustra en las figuras 1 y 2.

El elemento de bastidor 12 está provisto de una abertura circular 41 en la que puede penetrar el anillo de fijación de empuje 18 del conjunto de la espiga cuando el elemento de panel 11 se sujeta al elemento de bastidor. El casqui-



llo 15 se sujeta al elemento de bastidor de forma que la abertura central 53 de su base se superponga a la abertura 41 en el elemento de bastidor mediante cualquier dispositivo apropiado, como puede ser por ejemplo mediante remache o tornillo colocado en el elemento de bastidor a través de los orificios de fijación 45.

Las figuras 1 y 2 ilustran el sujetador de espiga y casquillo en la posición acoplada o inmovilizada. Se observará que el fuste de la espiga se ha introducido en el casquillo por empuje de forma que la parte 36 ha pasado más allá de los extremos de los brazos 46, 47. Estos brazos se han cerrado el uno hacia el otro, por lo que las partes curvadas 49, 52 quedan en contacto de línea con las caras transversales opuestas de la parte de pared diametral 35 y se separan por el espesor de pared 35. Parte de cada una de las caras de tope 48, 51, está en contacto con la parte del resalto 33, 34, respectivamente, evitando de este modo que la espiga se pueda salir del casquillo. El medio 17 está en compresión y tiende a empujar la espiga hacia fuera del casquillo y, por consiguiente, mantiene el elemento de panel 11 en contacto con el elemento del bastidor 12. Se observará por la figura 1, que el radio de las partes curvadas intermedias 49, 52 de los brazos del casquillo es suficientemente pequeña, con relación a la profundidad de cada resalto de la espiga 33, 34, para que la parte de cada cara de tope plana 48, 51 se acople con la parte exterior del resalto de espiga asociado 33, 34. Por consiguiente, no existe la tendencia de que los resaltos de la espiga empujen a los brazos del casquillo 46, 47 separandolos.

La espiga puede desengancharse o desacoplarse del casquillo haciendola girar alrededor de su eje S (con la boca de



un destornillador u otra herramienta apropiada introducida en la ranura de la cabeza 27) con lo que la anchura de la parte de pared diametral 35 de la espiga llega a ponerse en dirección transversal a los brazos y obliga a separarse dichos brazos 46, 47 suficientemente para que la parte cilíndrica 36 de la espiga pueda extraerse entre los brazos por la acción de empuje del muelle 17 o con la ayuda de dicha acción.

La acción de los medios de orientación de la espiga, objeto del presente invento, para conseguir el acoplamiento correcto de la espiga con el casquillo se describe a continuación. Tomensé en particular como referencia las figuras 3, 4, 5, 6, 7 y 8. Estas figuras ilustran de un modo esquemático y en forma simplificada las partes correspondientes del sujetador de espiga y casquillo ilustrado en las figuras 1 y 2, donde las partes componentes semejantes están indicadas por los mismos números de referencia.

Las figuras 3A y 3B ilustran lo que ocurre cuando la espiga se empuja introduciéndola en el casquillo con el plano transversal de la misma de la leva de orientación 37 en cualquier ángulo θ al eje transversal T de los topes, cuando θ puede ser cualquier ángulo de 0° hasta prácticamente de 90° . A medida que la espiga se empuja hacia los brazos inclinados 46, 47 del casquillo, las primeras partes de la espiga que se pone en contacto con el casquillo son los bordes diametralmente opuestos en el extremo delantero de la leva 37 que hace contacto con los brazos inclinados del casquillo 46, 47, respectivamente. El empuje ejercido hacia delante en el casquillo, y la utilización de los brazos 46, 47 con respecto al eje de la espiga hacen que esta gire alrededor de su eje según avanza, con lo que el plano E de la leva se alinea progresivamente con ma



5. yor profundidad al eje T de los topes transversales 48, 51. Esta acción continua hasta que finaliza la alineación, según se ilustra en las figuras 4A y 4B. En esta orientación angular, el plano transversal W de la parte de pared 35 de la espiga se encuentra en un ángulo θ respecto al eje transversal T de los topes, siendo el ángulo θ prácticamente superior 0° e inferior a 90° y, en esta modalidad, es de 52° . Según se introduce más la espiga en el casquillo, conserva la misma orientación angular, separandose los brazos 46, 47 por la acción de la parte cilíndrica 36, según se ilustra en las figuras 5A y 5B, hasta que la parte cilíndrica intermedia 36, más allá de los topes. Los brazos ejercen entonces su acción resiliente de empuje sobre los bordes exteriores opuestos de la parte de pared diametral 35 de la espiga. La orientación angular relativa de la parte de pared 35 y la dirección transversal de las partes 49, 10. 52 de los brazos de resorte, es la necesaria para que los brazos hagan girar a la espiga hasta que el plano W de la parte de pared 35 queda en línea con el eje transversal T a lo largo del cual se cierran normalmente los topes, teniendo de este modo la seguridad de que las caras de tope 48, 51 puedan acoplarse por detras de los resaltos 33, 34 en la parte cilíndrica 36. Esta es la posición ilustrada en las figuras 8A y 8B (y en detalle en las figuras 1 y 2).

25. En los sujetadores de la clase definida anteriores a este invento no existía leva de orientación dirigida transversalmente 37 en la espiga. Por consiguiente, si una espiga de tipo clásico se ofrece al casquillo en una orientación angular donde el plano W de la parte de pared 35 se extiende en ángulo recto al eje transversal T de los topes (v.g., en la posición ilustrada en las figuras 3A y 3B), la espiga simplemente acuña

30.



los elementos de tope separandolos y estos se sostienen en la posición abierta por la parte de pared 35 que se extiende perpendicular a través del espacio de separación entre los mismos. Los topes 48, 51 no se pueden cerrar entonces para acoplarse con los resaltes 33, 34, ni tampoco los brazos del casquillo ejercen ningún movimiento de giro sobre la espiga para llevarla a una orientación angular correcta. Por consiguiente, la espiga no puede quedar inmovilizada o retenida en el casquillo.

5.

10.

15.

20.

25.

30.

Con el sujetador perfeccionado del presente invento, la espiga se puede presentar al casquillo con el plano E de la leva dirigida transversalmente 37 perpendicular al eje transversal T de los elementos de tope, según se ilustra en las figuras 6A y 6B. En este caso, los brazos resilientes del casquillo no pueden ejercer ningún momento de giro sobre la leva 37 y, por lo tanto, la espiga no se ve obligada a girar alrededor de su eje según se empuja entre los brazos del casquillo, como se ilustra en las figuras 7A y 7B. No obstante, la parte de pared 35 se encuentra en un ángulo θ^1 (igual a 90° menos θ , y que en esta modalidad es 38°) respecto a la línea de dirección transversal de las caras de tope y, por consiguiente, cuando la parte cilíndrica 36 de la espiga ha pasado más allá de las caras de tope, con lo que estas se cierran entre sí, la presión resiliente de los brazos pueden hacer girar la espiga para poner la parte de pared 35 en alineación correcta.

Para que los brazos del casquillo puedan ejercer una acción o momento de giro suficiente sobre la espiga en cada una de las orientaciones ilustradas y descritas en las figuras 3A y 3B, y en las figuras 6A y 6B, es necesario que los momentos de giro que puedan ser inducidos por los brazos de resorte en la espiga, en cada una de las dos posiciones, sean



- lo más elevados posible. Si la leva 37 y la parte de pared 35 no tuvieran cada una un espesor definido, la acción se conseguiría formando el ángulo Θ , entre el plano transversal E de la leva 37 y el plano transversal W de la parte de pared 35, igual a 45° , con lo que $\Theta = \Theta^1 = 45^\circ$. No obstante, como ambas partes 35 y 37 tienen un espesor definido, este ángulo teórico se modifica y se elige un ángulo óptimo que permita obtener el par de torsión óptimo en ambos casos. El valor del ángulo óptimo depende del espesor de cada una de las partes 35 y 37 y el diámetro de la espiga. En este ejemplo, donde el diámetro de la espiga tiene 5,08 mm y el espesor de la leva 37 y la parte de pared 35 es de 1,27 mm, se ha averiguado que el ángulo óptimo Θ entre los planos transversales de las dos partes 35 y 37 es de 52° .
5. El invento no queda limitado a los detalles del ejemplo anterior. Por ejemplo, los brazos resilientes del casquillo no se han de cerrar necesariamente por completo entre sí cuando no existe obstrucción entre los mismos. La grapa circular 19 puede reemplazarse, como medio de retener la espiga en la caja, por salientes laterales previstos en el fuste de la espiga. Dichos salientes se pueden formar por unión de dos metales forzando el borde de uno en el material del otro, por engarce lateral o deformando de otro modo el fuste de la espiga para formar salientes laterales. En particular, dichos salientes se pueden formar reocalcando la parte de pared cerca de los bordes de sus superficies transversales para formar salientes que se acoplen a la pestaña 24 de la caja de la espiga. Los medios de orientación de la espiga pueden adoptar cualquier forma conveniente.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con el nº 5695/73 de 5 de Febrero de 1973, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Modelo de Utilidad por 20 años en España sobre: SUJETADOR DE ESPIGA Y CASQUILLO; caracterizándose por lo siguiente:

- 5.
- 10.
15. 1.- Sujetador de espiga y casquillo para sujetar un elemento de panel o de bastidor cuyo casquillo comprende dos topes opuestos dirigidos transversalmente que se empujan resiliadamente el uno hacia el otro, y cuya espiga comprende un fuste con una parte reducida intermedia a sus extremos y una
20. parte delantera que proporciona dos resaltos en lados opuestos de la parte reducida, siendo menor el espesor del fuste en la parte reducida en dirección transversal a través de los resaltos, caracterizado porque la espiga comprende medios de
25. orientación que, cuando la espiga se introduce en el casquillo con tal orientación angular con relación al casquillo que los topes del mismo no se acoplan con los resaltos de la espiga, se acoplan y cooperan con la parte del casquillo antes de que la parte reducida penetre entre los topes del casquillo, con lo que los topes pueden acoplarse a los resaltos de la espiga.
30. 2.- Sujetador según la reivindicación 1, caracteriza-

200175

- 15 -



do porque los medios de orientación están previstos en la parte delantera de la espiga.

5. 3.- Sujetador según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque los medios de orientación comprenden una leva dispuesta por delante de los resaltos de la espiga.

10. 4.- Sujetador según la reivindicación 3, caracterizado porque la leva es una parte que tiene una anchura prácticamente mayor que su espesor, que es la anchura de la parte transversal al fuste en un plano axial con un ángulo alrededor del eje de la espiga con respecto al plano de la parte de espesor reducido.

15. 5.- Sujetador según la reivindicación 4, caracterizado porque dicho ángulo es sensiblemente superior a 0° y sensiblemente inferior a 90° .

20. 6.- Sujetador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el fuste atraviesa una caja tubular y queda retenido en la caja por medio de una cabeza en un extremo del fuste y un saliente lateral del fuste entre la cabeza y los resaltos.

25. 7.- Sujetador según la reivindicación 6, caracterizado porque el saliente se forma recalando la parte reducida del fuste.

8.- Sujetador de espiga y casquillo, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 28 MAR. 1974

AERPAT A.G.

J. GOMEZ ACEBO Y MODET

P. P. Firmado: L. Gaeta Fernández

FIG.1.

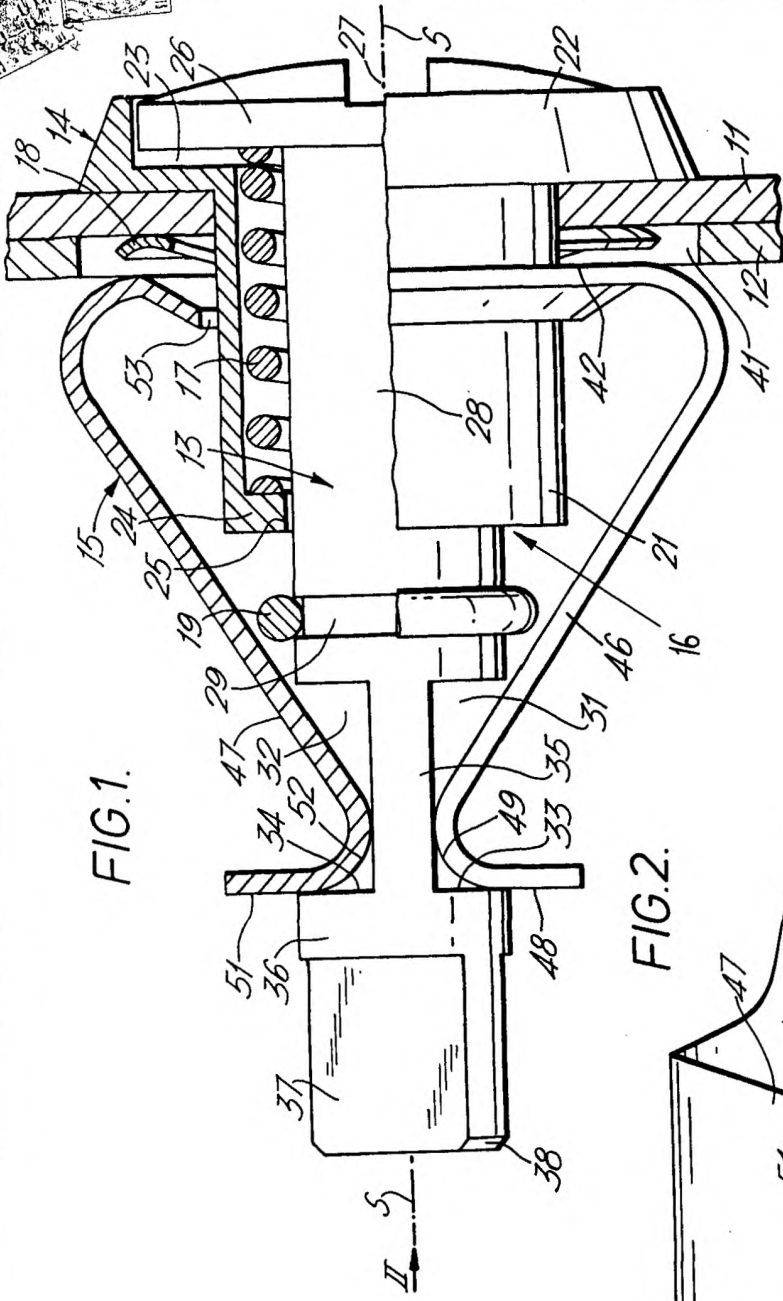
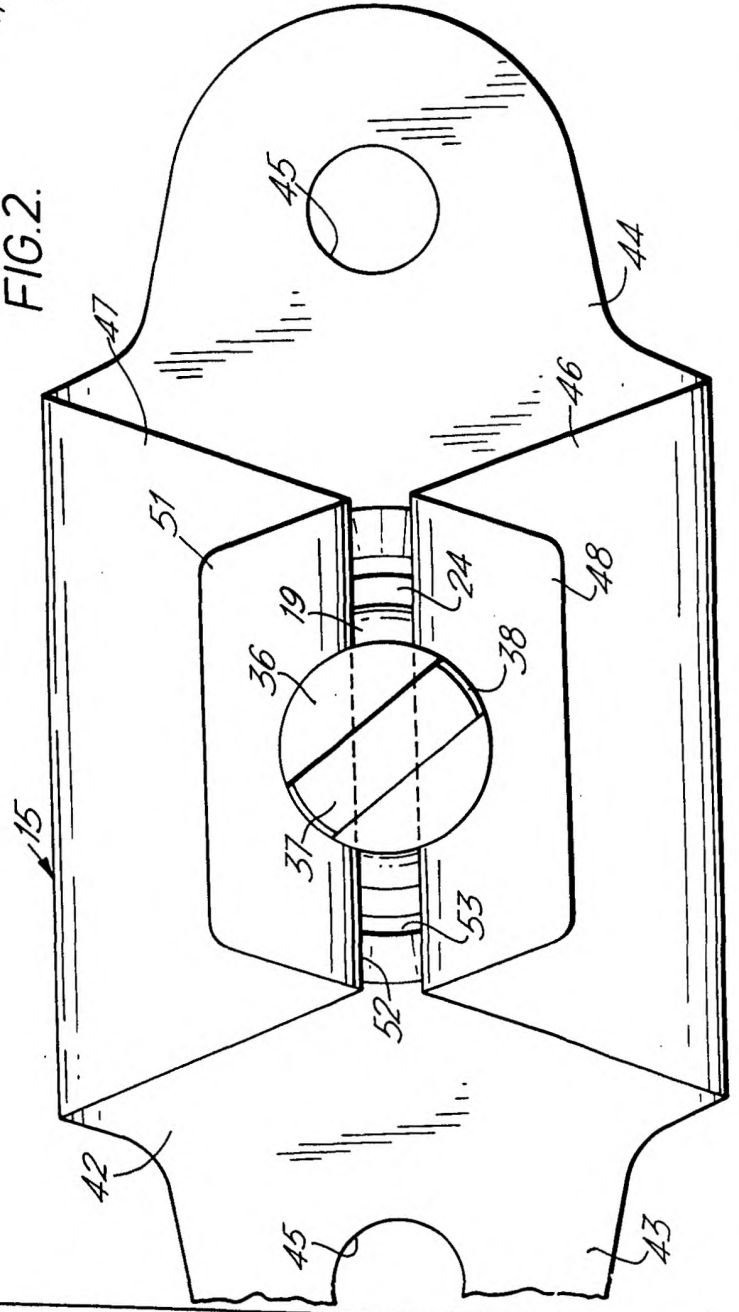


FIG.2.



REVOLUCION

29 MAR. 1974