



ESPAÑA

ES	11	NUMERO	Y
	31	294853	
	32	FECHA DE PRESENTACION	
		18 JUN. 1986	

RE: ITW CASE 9001

MODELO DE UTILIDAD

16 OCT. 1986

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	60-212179		27 de septiembre de 1985		JAPON

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			F16B13/06

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"UN RECEPTOR DE TORNILLO"

71	SOLICITANTE (S)
	NIFCO INC.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	184-1 Maioka-cho, Totsuka-ku, Yokohama-shi, Kanagawa-ken, Japón

72	INVENTOR (ES)
	Kunihiro Fukuhara.

73	TITULAR (ES)
	La solicitante.

74	REPRESENTANTE
	D. JULIO HERRERO ANTOLIN 314/X

Resumen

Un receptor de tornillo, hecho de una resina sintética, que ha de se encajado en un agujero de montaje formado en un panel para recibir un tornillo de fijación cuando es enroscado, comprende una porción de cuerpo principal hueca que tiene un espacio de recepción y abierto en un extremo, teniendo la
5 porción de cuerpo principal un reborde provisto en el extremo en el cual está abierto el espacio receptor, y una pluralidad de porciones receptoras de tornillo, formada cada una sobre una superficie lateral en la dirección longitudinal de ésta y teniendo
10 también una porción saliente en la otra superficie lateral, estando una sección receptora de tornillo formada en el espacio receptor de la porción principal de cuerpo mediante la inserción de las porciones receptoras de tornillo en el espacio receptor, a lo largo de las superficies de pared de aquél a través del
15 extremo abierto de la porción principal de cuerpo.

Descripción general de la invención

Esta invención se refiere a un receptor de tornillo hecho de una resina sintética la cual es utilizada cuando se sujeta mediante tornillo una pieza a un panel de metal o plástico de una carrocería de automóvil, y bastidor de aparatos eléctricos, etc.
20

Cuando se sujeta mediante tornillo un elemento a un panel de metal, por ejemplo, el tornillo no puede ser impulsado directamente dentro del panel. Por consiguiente, el panel es formado previamente con un agujero de montaje, y después el
25 elemento que ha de ser montado es sujetado mediante el montaje

de un receptor de tornillo hecho de una resina sintética en el panel y enroscando después un tornillo insertado a través del elemento en el receptor de tornillo.

Hasta la fecha, receptores de tornillo que tienen diversas
5 formas han sido utilizados en diferentes campos. La construcción básica de tal receptor de tornillo comprende una porción principal de cuerpo que tiene un taladro o agujero central de tornillo para recibir un tornillo enroscado en él y un reborde para limitar el grado de inserción de la porción principal de cuerpo en el
10 agujero de montaje. En uso, la porción de cuerpo del receptor de tornillo es insertada a través del agujero de montaje formado en un panel hasta que el reborde llega a ponerse en contacto con el panel. Después, un elemento que ha de ser montado es
15 puesto sobre la superficie superior del reborde con un agujero formado en el elemento alineado con un agujero formado en el reborde, y el tornillo es insertado a través del agujero en el elemento y enroscado en el agujero de tornillo.

El tornillo de fijación utilizado en este caso es,
normalmente, un tornillo autoterrajante, y es enroscado a través
20 del agujero del receptor de tornillo, el cual no está roscado, sujetando así el elemento. Cuando es enroscado el tornillo, la porción principal de cuerpo es empujada hacia el exterior para aumentar su diámetro exterior. En este estado, se impide la
separación de la porción principal de cuerpo del agujero de
25 montaje, garantizando así la segura sujeción del elemento al panel.

Hay diversos tipos del receptor de tornillo para adaptarlo a diferentes usos. En algunos casos, la porción principal de cuerpo está partida de manera que pueda ser ensanchada fácilmente, y en otros casos tiene un agujero roscado ciego de modo que aumente la propiedad de estanqueidad al agua. En uno u otro caso, sin embargo, cuando un tornillo autoterrajante es utilizado con el receptor de tornillo, el enroscado del tornillo en la porción principal de cuerpo y la dilatación de ésta tienen lugar simultáneamente, lo cual plantea importantes problemas estructurales.

Más particularmente, cuando un tornillo autoterrajante de gran diámetro es empleado para sujetar firmemente el elemento, un par de torsión grande es ejercido sobre el receptor de tornillo. Por lo tanto, el receptor de tornillo es propenso a ser girado con el tornillo, de manera que empeora la funcionalidad. Por otra parte, cuando se utiliza un tornillo de pequeño diámetro, aunque la funcionalidad puede ser mejorada, la profundidad del acoplamiento del tornillo en el receptor es reducida, mientras que el grado de dilatación de la porción principal de cuerpo es también reducido, dando lugar así a reducción de la estabilidad de la sujeción.

Aunque una contramedida sería formar una rosca hembra en el agujero roscado, no es tan fácil formar un agujero roscado que tenga una rosca hembra en el receptor de tornillo, el cual es una pieza moldeada de resina sintética. Particularmente, esto

constituye un inconveniente en la producción en serie. Desde este punto de vista, el receptor de tornillo según la técnica anterior tiene un agujero de tornillo no roscado destinado a uso con un tornillo autoterrajante. Sin embargo, el tornillo autoterrajante requiere un gran par de apriete cuando es enroscado, de manera que es propenso a ser girado con el destornillador.

Un fin de la invención es proporcionar un receptor de tornillo de resina sintética que permita la inserción satisfactoria de un tornillo de fijación a la suficiente dilatación de la porción principal de cuerpo.

La invención está basada en amplia investigación y búsqueda realizada en vista de los anteriores problemas inherentes en el receptor de tornillo según la técnica anterior. El receptor de tornillo según la invención es moldeado a partir de una resina sintética y comprende una porción principal hueca de cuerpo que tiene un espacio receptor y abierto en un extremo, teniendo la porción principal de cuerpo un reborde provisto en el extremo en el cual está abierto el espacio receptor, y una pluralidad de porciones receptoras de tornillo formadas cada una en una superficie lateral en la dirección longitudinal de ésta y teniendo también una porción saliente en la otra superficie lateral, estando una sección receptora de tornillo formada en el espacio receptor de la porción central de cuerpo mediante la inserción de las porciones receptoras de tornillo en el espacio receptor a lo largo de las superficies de pared de aquél a través del extremo abierto de la porción principal de cuerpo.

Según la invención, en vista del problema anterior en el receptor de tornillo de la técnica anterior, es decir, realización simultánea del enroscado del tornillo y la dilatación, una sustancial rosca hembra es formada en el interior de la porción principal de cuerpo que ha de ser ensanchada insertando porciones receptoras de tornillo con una rosca formada en una cara dentro de la porción principal de cuerpo, y el tornillo es enroscado con las roscas de las porciones receptoras de tornillo como gufa. Así, el tornillo puede ser insertado satisfactoriamente sin el par de apriete que es necesario cuando se enrosca un tornillo autoterrajante en el receptor de tornillo según la técnica anterior. Además, las porciones receptoras de tornillo sirven como cuña para producir aumento del diámetro exterior de la porción principal de cuerpo.

Las porciones receptoras de tornillo pueden ser realizadas fácilmente conformándolas independientemente de la porción principal de cuerpo. Además, con la inserción de las porciones receptoras de tornillo puede ser asegurado un espesor suficiente de la porción principal de cuerpo para expansión. Es decir, se puede reducir sustancialmente el espesor de la porción principal de cuerpo. Así, se puede proporcionar una porción principal de cuerpo que tiene una gran elasticidad y puede ser ensanchada suficientemente cuando es enroscado el tornillo.

En el uso del susodicho receptor de tornillo según la invención, en el cual la porción principal de cuerpo y las

porciones receptoras de tornillo pueden ser formadas independientemente, las porciones receptoras de tornillo son insertadas en el espacio receptor de la porción principal de cuerpo desde el extremo abierto de aquélla. a lo largo de la superficie de pared interior, y en este estado, el receptor de tornillo es insertado a través de un agujero de montaje formado en un panel de metal, o material similar, hasta que el reborde llega a ponerse en contacto con el panel. Después, un elemento que ha de ser montado es colocado sobre la superficie superior del reborde del receptor de tornillo con un agujero formado en el elemento alineado con el extremo abierto, es decir, agujero en el reborde, y después un tornillo de fijación es pasado a través del agujero en el elemento y enroscado en el receptor de tornillo desde el extremo abierto de éste a lo largo de la rosca de las porciones receptoras de tornillo recibido en el espacio receptor, con lo cual el elemento es sujeto al panel.

El tornillo de fijación es guiado por la rosca de las porciones receptoras de tornillo cuando es enroscado, de manera que pueda ser enroscado fácilmente en el interior de la porción principal de cuerpo. Cuando es insertado el tornillo, las porciones receptoras de tornillo son empujadas hacia el exterior, de modo que las porciones salientes formadas en la otra cara empujan y producen el ensanchamiento de la pared de la porción principal de cuerpo. La porción principal de cuerpo es así acoplada firmemente con el borde del agujero de

montaje, impidiendo de esta manera la separación del receptor de tornillo del agujero de montaje.

La anterior y otras finalidades y características de la invención serán deducidas más fácilmente de la descripción detallada de una realización con referencia a los dibujos anexos, en los cuales :

La Fig. 1 es una vista delantera, con la mitad izquierda en sección, mostrando una realización del receptor de tornillo según la invención.

La Fig. 2 es una vista en planta mostrando el receptor de tornillo mostrado en la Fig. 1.

La Fig. 3 es una vista inferior mostrando el receptor de tornillo ilustrado en la Fig. 1.

La Fig. 4 es una vista lateral mostrando el receptor de tornillo ilustrado en la Fig. 1.

La Fig. 5 es una vista de sección axial mostrando el receptor de tornillo con las porciones receptoras de tornillo alojadas en un espacio de recepción de una porción principal.

Y la Fig. 6 es una vista de sección axial mostrando el receptor de tornillo en uso.

Las Figuras 1 a 4 muestran un receptor de tornillo según la invención. Este receptor de tornillo es obtenido por inyección moldeando una resina sintética. Tiene una porción principal de cuerpo 1, un reborde 2 provisto en un extremo de la porción principal de cuerpo y porciones receptoras de tornillo 3 que sobresalen del borde del reborde en direcciones opuestas.

La porción principal de cuerpo 1 tiene una forma exterior sustancialmente cuadrada. Es hueca y tiene un espacio receptor 4. El espacio receptor 4 es un espacio ciego abierto en la abertura 5. La porción principal de cuerpo 1 tiene porciones salientes 6
5 formadas en la porción central de las superficies exteriores laterales opuestas.

El reborde 2 sirve para impedir que la porción principal de cuerpo 1 sea sacada hasta la cara opuesta cuando es insertada por un agujero de montaje a formado en un panel A.
10 Asimismo, sirve para sujetar la porción de panel que rodea el agujero de montaje en cooperación con la cabeza de un tornillo insertado a través de un agujero de montaje de un panel.
En esta realización, el reborde 2 tiene una forma cuadrada.

En el uso del receptor de tornillo, las porciones receptoras
15 de tornillo 3 son insertadas en el espacio receptor 4 de la porción principal de cuerpo 1. Las porciones receptoras de tornillo 3 se extienden simétricamente en direcciones opuestas desde los lados opuestos de la orilla del reborde mediante porciones articuladas 7 que tienen un espesor reducido.

20 Cada una de las porciones receptoras de tornillo 3 tiene una forma alargada, de funda, parecida a un bloque. Cada una tiene una rosca 8 constituida por una pluralidad de ranuras curvas formadas en una superficie lisa recta en una fila que se extiende en el sentido longitudinal. El lado opuesto
25 de la porción receptora de tornillo 3 de la rosca 8 está formado con una porción saliente 9 que tiene un perfil de sección convexa o con forma de colina.

Las porciones receptoras de tornillo 3 son recibidas en el espacio receptor 4 de la porción principal de cuerpo 1, y un tornillo de fijación B puede ser enroscado en las porciones receptoras de tornillo 3 en este estado. Las superficies opuestas de pared de la porción principal de cuerpo 1 están formadas con cavidades alargadas 10 mutuamente enfrentadas para recibir las porciones receptoras de tornillo 3. Además, la superficie superior del reborde 2 está formada con ranuras 11 que terminan en un extremo de las cavidades alargadas 10.

La realización ilustrada del receptor de tornillo según la invención está formada como una parte moldeada de una pieza que tiene porciones receptoras de tornillo salientes hacia el exterior 3 de una resina sintética termoplástica tal como nylon. En uso, los extremos de las porciones receptoras de tornillo 3 son insertados en el espacio receptor 4 de la porción principal de cuerpo plegando las porciones articuladas 7. En este estado, una porción de brazo 12 que conecta cada porción articulada 7 es recibida en la ranura correspondiente formada en la superficie superior del reborde 2, y el resto de cada porción receptora de tornillo es recibido en la cavidad correspondiente 10 formada en cada superficie de pared lateral del espacio receptor.

La Fig. 5 muestra el receptor de tornillo con las porciones receptoras de tornillo 3 insertadas en el espacio receptor 4 de la porción principal de cuerpo. Las porciones

receptoras de tornillo 3 son recibidas de manera que sus superficies roscadas están mutuamente enfrentadas. Más específicamente, las dos porciones receptoras de tornillo 3 insertadas desde los lados opuestos están una enfrente de otra, mientras que sus porciones salientes 9 formadas en el otro lado están en contacto con el fondo de las cavidades 10. Así, las porciones receptoras de tornillo 3 definen una sección receptora de tornillo 13 que tiene un perfil de sección con forma de V en el espacio receptor 4.

En uso, la porción principal de cuerpo 1, con las porciones receptoras de tornillo 3 recibidas en aquél es insertada a través del agujero de montaje a formado en el panel A hasta que la superficie inferior del reborde 2 está en contacto con la porción de panel que rodea el agujero a. En este estado, el receptor de tornillo es colocado temporalmente en el panel A con las porciones salientes 6 formadas en la superficie exterior acopladas con el borde del agujero.

Un elemento que ha de ser montado, es decir, un panel es montado después colocando el panel C sobre la superficie superior del reborde 2 con el agujero de montaje alineado con aquél insertando después el tornillo de fijación B a través del agujero de montaje y enroscándolo a continuación en la sección receptora de tornillo 13 constituida por las porciones de recepción de tornillo 3.

La Fig. 6 muestra el receptor de tornillo después de que

el panel A ha sido sujeto al panel C enroscando y apretando el tornillo de fijación B. Cuando el tornillo de fijación B es enroscado utilizando un destornillador, por ejemplo, se sigue hundiendo profundamente en la sección receptora de tornillo 13 con la rosca 8 de las porciones receptoras de tornillo como gufa. En este momento, el tornillo de fijación ensancha el espacio definido en la sección receptora de tornillo para desplazar hacia el exterior las porciones receptoras de tornillo de manera que produzcan el ensanchamiento hacia el exterior de la pared de la porción principal de cuerpo 1. Las porciones salientes 6 llegan así a acoplarse fuertemente con el borde del agujero de montaje a .

En este momento, el tornillo de fijación B es empujado en la cabeza al mismo tiempo que es girado por el destornillador. Así, es enroscado al tiempo que se empujan las porciones receptoras de tornillo 3 en el espacio receptor 4. De esta manera impide que salgan disparadas las porciones receptoras de tornillo. Mientras tanto, cuando el tornillo ha sido enroscado una cierta proporción, empuja ahora la pared de la porción principal de cuerpo, haciendo así que las porciones salientes se acúñen en la superficie interior. En este estado, las porciones receptoras de tornillo no serán desplazadas hacia el extremo abierto del cuerpo principal. Es decir, cuando el tornillo es enroscado, las porciones receptoras de tornillo 3 funcionan como una cuña para impedir la salida de golpe del tornillo de

fijación B y evitar también la separación de la porción de cuerpo principal del agujero de montaje, asegurando así el montaje seguro de un elemento de montaje sobre el panel.

5 La realización anterior del receptor de tornillo está dada solamente con el fin de ilustración, y puede ser modificada de diversas maneras. Por ejemplo, se pueden proporcionar tres o cuatro porciones receptoras de tornillo en vez de las dos porciones de recepción de tornillo de manera que estén espaciadas radialmente. Además, aunque en la realización anterior las porciones receptoras de tornillo están unidas a la 10 orilla del reborde 2 de la porción de cuerpo principal 1 mediante las articulaciones, se pueden proporcionar las porciones receptoras de tornillo separadamente. En tal caso, las ranuras en la superficie superior del reborde no son necesarias.

15 Aunque la realización que ilustra la invención ha sido descrita antes, como las porciones receptoras de tornillo para recibir sustancialmente el tornillo de fijación y la porción de cuerpo principal ensanchada en el agujero de montaje del panel están estructuralmente separadas, la pared de la porción de 20 cuerpo principal puede ser ensanchada fácilmente con el enroscado del tornillo, se puede obtener el suficiente ensanchamiento y, por consiguiente, fuerte fuerza de acoplamiento. Asimismo, como las porciones receptoras de tornillo están formadas con rosca para guiar el enroscado del tornillo de 25 fijación, el tornillo puede ser enroscado mucho más fácilmente

que el tornillo autoterrajante del tipo según la técnica anterior. Además, como el tornillo es enroscado en las roscas preformadas, éstas no serán rotas por el apriete y el aflojamiento del tornillo, de manera que el receptor de tornillo
5 puede ser utilizado repetidamente.

Además, como, con el receptor de tornillo según la invención, las porciones receptoras de tornillo son independientes de la pared expansible de la porción de cuerpo principal, no son obligadas a sufrir ninguna deformación, tal como alargamiento,
10 cuando reciben el tornillo. Por consiguiente, se puede aumentar el espesor lo suficiente como para aumentar la fuerza de empuje para ensanchamiento. Además, como la pared de la porción de
cuerpo principal es independiente de las porciones receptoras
de tornillo, se puede reducir el espesor y aumentar la cantidad
15 de expansión. Se puede mejorar así la funcionalidad y obtener una fuerza de acoplamiento estable y elevada.

Además, con el receptor de tornillo según la invención las porciones receptoras de tornillo que tienen la rosca están
formadas en la cara exterior de la porción de cuerpo principal,
20 se puede obtener una excelente moldeabilidad, lo cual es adecuado para la producción en serie, y se pueden formar también roscas de alta precisión. Particularmente, como la porción de cuerpo principal tiene forma de saco de modo que el espacio receptor 4 es ciego, es muy engorroso en fabricación
25 formar una sección interna receptora de tornillo de un tipo de

rosca hembra. Sin embargo, según la invención no hay necesidad de formar una rosca hembra en el momento del moldeo, lo cual es muy ventajoso para la fabricación.

5 En la realización anterior, la superficie interior de pared que define el espacio receptor 4 está formada con las cavidades 10 para recibir las porciones receptoras de tornillo. Estas cavidades sirven para impedir el giro de las porciones receptoras de tornillos 3 cuando se está enroscando el tornillo de fijación. Los mismos efectos pueden ser obtenidos
10 proporcionando un espacio receptor que tenga un perfil de sección no circular en vez de proporcionar las cavidades.

Particularmente, en la realización ilustrada, la superficie
de pared interior del espacio receptor 4 está formada con las
dos cavidades 10 que tienen una profundidad adecuada para el
15 espesor de las porciones receptoras de tornillo 3 de manera que las superficies formadas con las roscas 8 estén al ras con la superficie de pared interior del espacio receptor 4. Este es un elemento en el que una porción del tornillo está hecha para
20 acoplar con una porción de la superficie de pared interior directamente además del enroscado del tornillo con las roscas 8 de las porciones de recepción de tornillo como guía, aumentando así la fuerza de sujeción del tornillo, de manera que sirva como medio efectivo dependiendo del lugar en el que es utilizado el receptor de tornillo conforme a la invención.

25 Descrito el objeto de la presente invención, se declara que lo que constituye la esencialidad de la misma es lo que se concreta en las siguientes:

REIVINDICACIONES

1.- Un receptor de tornillo, hecho de una resina sintética, para ser encajado en un agujero de montaje formado en un panel para recibir un tornillo de fijación cuando es enroscado, comprendiendo el receptor una porción de cuerpo principal hueca que tiene un espacio receptor y abierto en un extremo, teniendo
5 dicha porción de cuerpo principal un reborde provisto en el extremo en el que está abierto el espacio receptor, y una pluralidad de porciones receptoras de tornillo formadas cada una en una superficie lateral en la dirección longitudinal de
10 aquélla y teniendo también una porción saliente en la otra superficie lateral, estando una sección receptora de tornillo formada en el espacio receptor de la porción de cuerpo principal mediante la inserción de porciones receptoras de
15 de pared de aquél a través del extremo abierto de la porción de cuerpo principal.



2.- Un receptor de tornillo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las porciones receptoras de
20 tornillo están unidas, de forma plegable, a la porción de cuerpo principal mediante porciones de articulación que tienen un espesor reducido.



3.- Un receptor de tornillo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las porciones receptoras de
25 tornillo se extienden desde el labio del reborde de la porción de cuerpo principal.

4.- Un receptor de tornillo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la superficie de pared interior de la porción de cuerpo principal está formada con cavidades que se extienden longitudinalmente desde el extremo abierto para recibir dichas porciones receptoras de tornillo.

5.- Un receptor de tornillo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las porciones receptoras de tornillo constituyen un par.

6.- Un receptor de tornillo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las porciones receptoras de tornillo están insertadas en el espacio de recepción de la porción de cuerpo principal de modo que sus superficies roscadas queden mutuamente enfrentadas.

7.- "UN RECEPTOR DE TORNILLO", según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de diecisiete hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 18 de junio de 1986.

EL AGENTE: JULIO HERRERO

P.P.



FIG. 1

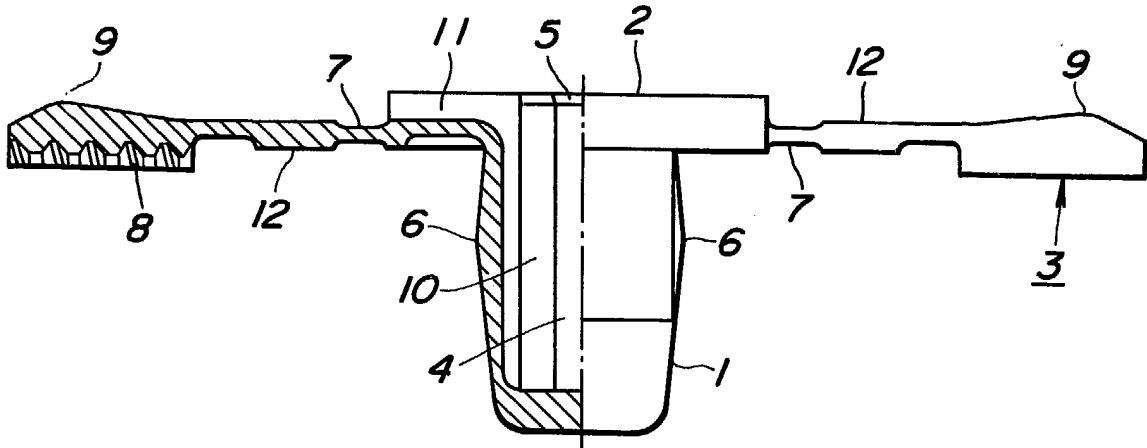


FIG. 2

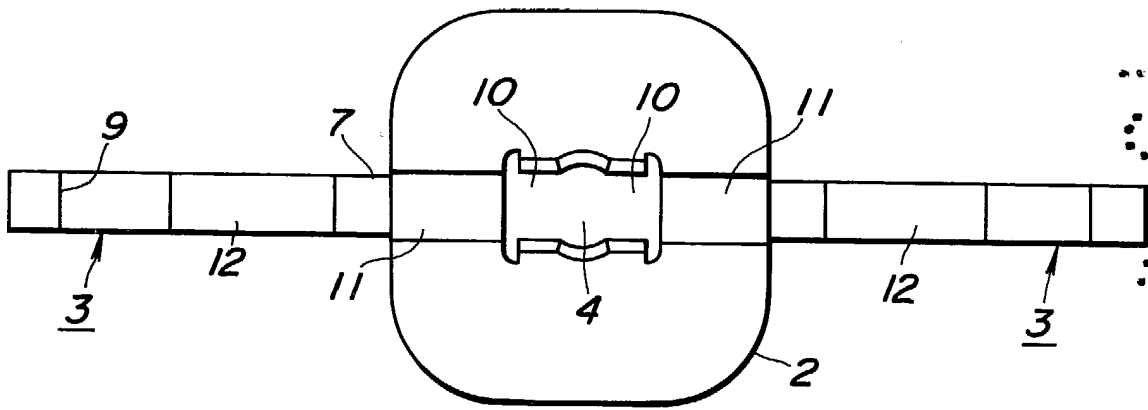
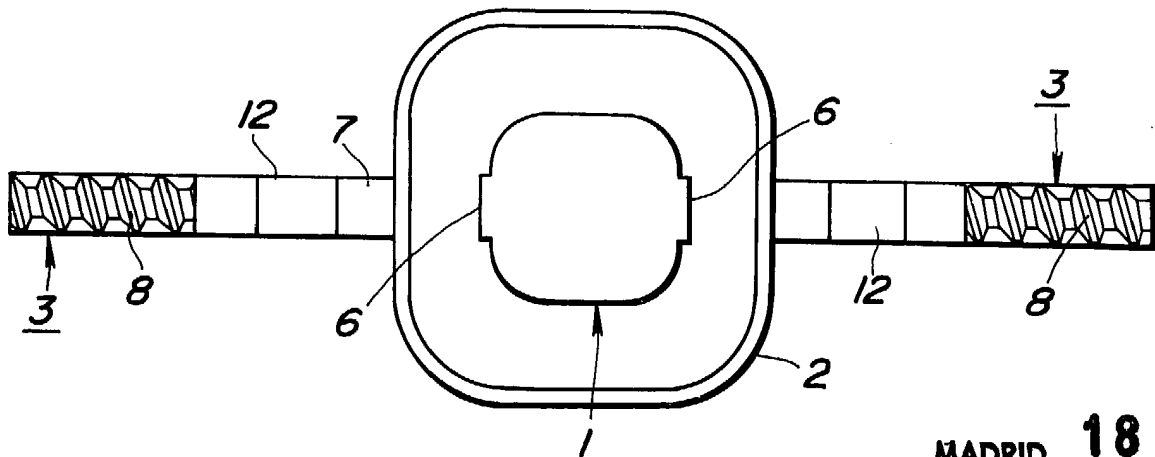


FIG. 3



MADRID 18 JUN 1986

ESCALA VARIABLE

Julio Herrero
P. P.

FIG.4

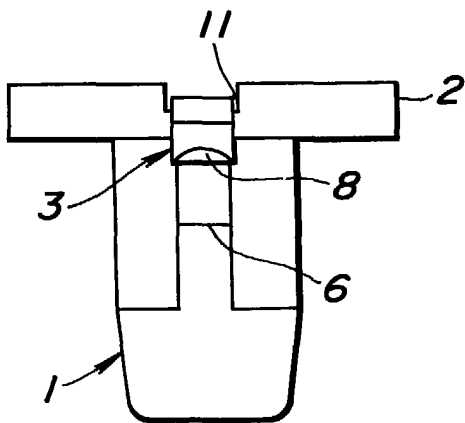


FIG.5

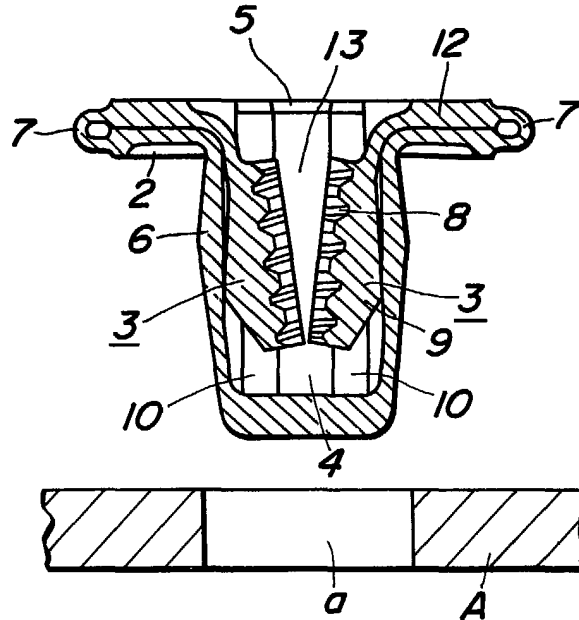
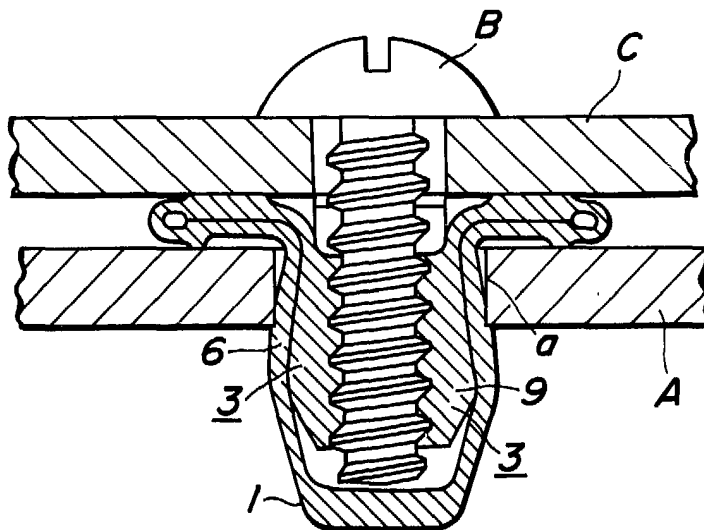


FIG.6



MADRID 18 JUN. 1986

Julio Ferrer
P. P.