



ESPAÑA

ES	(11) NUMERO	A I
	(21) 442.266	
	(22) FECHA DE PRESENTACION	
	31-10-75	

PATENTE DE INVENCION

P.- 61.633

5244

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
47460/74 (prov.)	1-11-74	Gran Bretaña
29743/75 (prov.)	16-7-75	Gran Bretaña

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F 1 6 B	

(24) TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN PIEZAS INSERTAS PARA SUJETAR O POSICIONAR COMPONENTES DE METAL, ELASTICO U OTRO MATERIAL"

(71) SOLICITANTE (S)

ADBAR (PATENT CO) LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Masons Road, Stratford-upon-Avon, Warwickshire, Inglaterra

(72) INVENTOR (ES)

Stanley Alfred Ringham y Arthur Derrick Barnsdale

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ

Esta invención se refiere a piezas insertas para fines de fijación, sujeción o emplazamiento, en que la pieza inserta es para instalación en un agujero practicado para esto en material base, y está relacionada con una pieza inserta del tipo que consiste en un miembro de cuerpo, al menos una parte del cual es de forma externa estrechada, y un manguito o casquillo fácilmente expandible destinado a ser accionado axialmente alrededor de la parte estrechada del miembro de cuerpo cuando el último está colocado en un agujero practicado para esto en material base, con lo que el manguito o casquillo se expande para aplicarse a la pared del agujero a fin de bloquearse a sí mismo y al miembro de cuerpo dentro de él. Tales piezas insertas tienen usualmente, pero no necesariamente, un ánima terrajada para recibir un miembro roscado tal como un tornillo y, por ejemplo, se utilizan en componentes de metal, plástico u otro material o para uso similar.

El objeto de esta invención es proporcionar una pieza inserta mejorada del tipo anteriormente mencionado que, además de tener una forma sencilla y barata, es también conveniente para usarse y puede fabricarse e instalarse fácilmente. Ventajas prácticas en estos y otros aspectos resultarán evidentes de la siguiente descripción.

En la práctica, las construcciones y las disposiciones son como sigue, habiéndose hecho referencia a los

dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es un alzado de la pieza inserta parcialmente en sección axial plana.

5 La figura 2 es una vista en sección detallada a mayor escala.

Las figuras 3 y 4 son vistas de extremo desde arriba y desde abajo, respectivamente, de la pieza inserta mostrada en la figura 1.

10 Las figuras 5 a 7 son vistas en alzado que ilustran la instalación de la pieza inserta, y

Las figuras 8 a 11 son vistas en sección en alzado que ilustran la instalación y el uso de una forma modificada de la pieza inserta.

15 Partes similares se designan por los mismos o similares números de referencia en todos los dibujos, aunque se describen subsiguientemente modificaciones.

20 Con referencia a las figuras 1 a 4, la pieza inserta comprende un miembro de cuerpo 1 y un manguito o casquillo 2 que es inicialmente enterizo con el cuerpo 1 mediante una conexión o unión de sección delgada 12 (figura 2). El cuerpo 1 de la pieza inserta es de forma externa estrechada en 10 y se muestra provisto de un ánima interna terrajada 11 para recibir un tornillo o miembro roscado similar o el ánima puede ser lisa para fines
25 de colocación o similares.

5 El exterior del casquillo 2 está longitudi-
nalmente dentado o ranurado en 20 y el ánima interna 21
del casquillo se muestra de forma lisa paralela con un
diámetro sustancialmente igual que el diámetro externo
del extremo menor del cuerpo 1. Si se desea, los dientes
20 pueden tener alguna inclinación con respecto a la di-
rección longitudinal recta al contar con una ligera for-
ma espiral.

10 Al instalar la pieza inserta, se mete pri-
mero el cuerpo en un agujero 3 de diámetro apropiado prac-
ticado para esto en el material base 5 con su extremo de
mayor diámetro o base contra o adyacente al extremo infe-
rior o interno del agujero 3 o se sitúa de otra manera el
extremo en relación con el agujero 3 (por ejemplo, median-
te un resalto o mediante una espiga de tope recibida por
15 un agujero pasante 3 durante la instalación). La profundi-
dad del agujero 3 es tal que el casquillo 2 en su condi-
ción inicial conectado de forma enteriza con el cuerpo 1
sobresale en una mayor parte de su longitud fuera del agu-
jero 3 sobre o más allá de la superficie 50 del material
20 base 5.

25 El extremo exterior o libre del casquillo
se somete luego a fuerza o presión axial tal como median-
te una herramienta de instalación adecuada indicada en 4
(figura 5), con lo que se rompe primero la conexión o unión

de sección delgada 12 y el casquillo 2 es accionado axialmente sobre la forma externa estrechada 10 del cuerpo 1 y es expandido por el último para hacer que el extremo delantero 22 del exterior dentado 20 del casquillo 2 corte o
5 broche material de la pared 30 del agujero 3 hasta una forma estrechada que corresponde a la forma estrechada exterior adoptada por el casquillo 2 cuando es accionado sobre el cuerpo 1.

Como resultado de tal aplicación del estrechamiento tanto el casquillo 2 como el cuerpo 1 de la pieza inserta quedan firmemente bloqueados en el agujero 3 y resisten en un grado muy alto la carga axial que tienda a sacar el cuerpo 1 de la pieza inserta desde el agujero 3. Así, al tender el cuerpo 1 a moverse en una dirección axial
10 hacia atrás con relación al casquillo 2, el último se expande aún más y se aumenta la acción de bloqueo del estrechamiento.

Una resistencia adicional a la extracción por la acción del estrechamiento es proporcionada por el material 35 cortado de la pared 30 del agujero 3 y comprimido en el espacio entre el extremo delantero 22 del casquillo 2 y la base del cuerpo 1.
20

A medida que el casquillo 2 es accionado a posición de esta manera se desarrolla una hendidura 23
25 (figura 6) en el extremo delantero 22 debido a los dientes

longitudinales 20, que se extiende hacia arriba o a lo largo del casquillo 2 hasta su extremo posterior de modo que el casquillo se hiende de extremo a extremo o sustancialmente así al completarse la instalación (figura 7) a fin de permitir su expansión por el cuerpo 1. Las pruebas prácticas han establecido que se produce o se induce invariablemente sólo una hendidura única 23 en el casquillo dentado 2 durante la instalación.

Tal hendidura 23 acomoda el material de la pared 30 del agujero que, en unión del exterior dentado o en realidad estriado 20 del casquillo, proporciona un bloque antirrotacional eficaz de la pieza inserta totalmente instalada.

En la práctica, el ángulo incluido de la forma estrechada exterior del cuerpo 1 puede ser del orden de cinco a nueve grados, pero se pone de relieve que este valor se da a título de ejemplo solamente y que puede variarse de acuerdo con las necesidades, si bien pueden emplearse ángulos compuestos. Las pruebas prácticas han establecido también que el casquillo 2 se rompe fácilmente separándose del cuerpo 1 al aplicarse presión en la instalación inicial sobre el casquillo y que el extremo delantero 22 del exterior dentado 20 del casquillo 2 tiene una acción de corte fácil en el material base 5 de un agujero 3, de tal manera que no es necesaria una fuerza indebida

5 al accionar el casquillo 2 a posición, mientras que el desplazamiento o flujo del material base el interior de los dientes en 20 reduce al mínimo la creación de esfuerzos en el material 5 que podrían causar de otra manera la rotura o reventón del último. Los dientes 20 del casquillo 2 lo refuerzan también contra el abombamiento durante la instalación.

10 El ánima 11 del cuerpo 1 de la pieza inserta en el extremo posterior o de diámetro pequeño se muestra provista de un chaflán o avellanado 111 que puede ser del orden de 60° y además de proporcionar el refinamiento usual de esta forma para guiar un tornillo cuando es recibido por la pieza inserta, proporciona también con ello una colocación de alineación espontánea de una herramienta de instalación.

15 La instalación eficaz de bloqueo del estrechamiento que puede obtenerse es tal que es permisible una amplia tolerancia en un tamaño de agujero para la pieza inserta especialmente en el caso de un agujero moldeado o mirilla.

20 Para muchas aplicaciones prácticas y cuando el material base 5 consiste en material plástico o metal blando, por ejemplo, aluminio o aleaciones del mismo, o cualquiera de diversos materiales de fundición en matriz, la pieza inserta completa que comprende el casquillo 2 unido al cuerpo 1 puede ser de acero dulce o de acero inoxidable, pero para uso en material base más duro, la pieza inserta completa puede endurecerse tal como por cementación. Sin embargo, dependiendo de 25

la naturaleza del material base, el material de la pieza inserta puede variarse y puede ser, por ejemplo, de latón o de otro metal no ferroso o material plástico o cerámico dependiendo de las necesidades de instalación. Así, puede seleccionarse material plástico o cerámico cuando se requiera aislamiento.

La forma enteriza inicial de la pieza inserta es conveniente para fines de manipulación, mientras que la conexión 12 del casquillo 2 al cuerpo 1 asegura su alineación coaxial preparada para instalación. Además, la forma enteriza facilita la fabricación de la pieza inserta especialmente en una producción rápida de gran volumen de la pieza inserta en tornos automáticos.

Con el fin de ayudar al mecanizado del exterior estrechado 10 del cuerpo 1, por ejemplo mediante una herramienta de conformar, el extremo de diámetro mayor o base del cuerpo 1 se muestra provisto de una porción o meseta paralela anular o cilíndrica 13 que ayuda también a la colocación axial de la pieza inserta en un agujero 3, cuando se coloca inicialmente en el último. Para algunas necesidades de instalación, la meseta 13 puede tener una extensión axial considerable.

La presión final de la herramienta de instalación 4 contra la superficie 50 del material base 5 inmediatamente alrededor del extremo posterior del casquillo totalmen-

te instalado 2 puede rebajar y comprimir o recalcar en anillo localmente el material base 5 alrededor del casquillo a fin de obtener adicionalmente una instalación firme y un aspecto limpio de la pieza inserta instalada.

5

Aunque es preferible una instalación rápida de un solo disparo de la pieza inserta, puede instalarse, si se desea, mediante una serie de golpes o por o con la ayuda de vibración.

10

Con referencia a la pieza inserta generalmente similar mostrada en las figuras 8-11, el ánima 11 del cuerpo 1 de la pieza inserta en el extremo posterior o de diámetro pequeño del último se muestra provista de un chaflán o avellanado 211 que puede ser del orden de 60° y, para el objeto de esta invención, se extiende desde el ánima 11 hasta la pared interna del ánima 21 del casquillo 2, es decir, sin o virtualmente sin la previsión de ningún escalón o lomo anular entre el avellanado 211 y la pared del ánima 21. Dependiendo de la naturaleza de la herramienta de instalación, puede emplearse otro rebajado similar en 211.

15

20

En la instalación inicial de la pieza inserta y cuando la conexión o unión de sección delgada 12 se rompe primero y el casquillo 2 es accionado entonces axialmente sobre la forma estrechada externa 10 del miembro de cuerpo 1, se deja una pared de sección delgada 120 (figura 9) del miembro de cuerpo 1 en el extremo posterior o menor del último y

25

que se estrecha hasta virtualmente un filo en dicho extremo.

5 Como resultado y cuando la herramienta de instalación 40 ejecuta su movimiento final, un resalto 49 de la herramienta se apoya contra la pared de sección delgada 120 y la somete a compresión (figura 10), es decir, hasta que la herramienta llega a descansar contra la superficie del material base 5 con o sin deformación del último.

10 La acción de ceder de la pared de sección delgada 120 obtenida de este modo permite que se haga alguna concesión para variación en la profundidad del agujero de modo que puede permitirse una tolerancia más amplia en este aspecto. Al mismo tiempo, se asegura la introducción completa a fondo del casquillo 2 en el agujero 3 independientemente de la profundidad del agujero dentro de la tolerancia proporcionada por dicha acción de ceder.

15 Además, la acción de ceder de la pared de sección delgada 120 protege al resto del cuerpo 1 contra compresión indeseada que podría producir de otra manera la deformación del fileteado interno en 11.

20 Asimismo, dentro de la tolerancia de profundidades de agujero permitida, se asegura la instalación de la pieza inserta a los haces con la superficie 50 del material base 5, o por debajo de la superficie, de modo
25 que se evita o se reduce al mínimo que la pieza inserta

sobresalga indeseablemente sobre la superficie.

Una ventaja adicional en la práctica es que se facilita la producción de las piezas insertas, ya que puede emplearse una herramienta sencilla para mecanizar el avellanado 211.

Para obtener una colocación firme del extremo delantero de la pieza inserta en un agujero 3, el cuerpo 1 se muestra provisto de una porción paralela o cilíndrica 130 de diámetro completo. La extensión de la porción estrechada 10 es tal que acomoda el movimiento axial necesario del casquillo 2 y proporciona suficiente holgura al material base 35 arrancado por el extremo delantero 22 del casquillo 2. Asimismo, tal como se muestra, puede estar previsto un ligero chaflán en 131, mientras que el extremo delantero del cuerpo 1 está achaflanado en 132 para facilitar la separación de cada pieza inserta del material en barra cuando se completa su producción en un torno automático.

En la figura 11 se muestra un miembro 6 asegurado en un perno 7 recibido por el cuerpo 1.

Esta solicitud que corresponde a las presentadas en Gran Bretaña, el 1 de Noviembre de 1974 bajo el Número 47460/74 (provisional) y el 16 de Julio de 1975, Número 29743/75 (provisional) se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad In-

dustrial.

REIVINDICACIONES

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

20

25

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en piezas insertas para sujetar o posicionar componentes de metal, plástico u otro material, siendo estas piezas insertas de un tipo que consiste en un miembro de cuerpo (1), al menos parte del cual es de forma externa estrechada (10), y un manguito o casquillo radialmente expandible (2) destinado a ser axialmente accionado alrededor de la forma estrechada (10) del miembro de cuerpo (1) cuando el último es colocado en un agujero (3) practicado para esto en el material base (5), con lo que el casquillo (2) se expande para aplicarse a la pared (30) del agujero (3) a fin de bloquear

se a sí mismo y al miembro de cuerpo (1) dentro de él; ca-
racterizados porque el casquillo (2) está externamente den-
tado o ranurado (20) en una dirección sustancialmente lon-
gitudinal e inicialmente tiene una conexión de sección del-
gada (12) en un extremo delantero (22) con el extremo me-
5 nor del miembro de cuerpo (1) de la forma estrechada exter-
na (10) y coaxial con él, con lo que al situarse el miem-
bro de cuerpo (1) para colocación de extremo por su otro
extremo mayor en un agujero (3) practicado para esto en el
10 material base (5) y aplicarse fuerza axial al extremo libre
del casquillo (2), la conexión de sección delgada (12) se
rompe primero y el casquillo (2) es accionado entonces axial-
mente sobre la forma estrechada externa (10) del miembro
de cuerpo (1) y es expandido con ello para hacer que el ex-
15 tremo delantero (22) del casquillo (2) corte material de
la pared (30) del agujero (3) hasta una forma estrechada
correspondiente y bloquee así al casquillo (2) y al miem-
bro de cuerpo (1) en el agujero (3) contra extracción
axial.

20 2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la
reivindicación 1ª, según los cuales la conexión de sección
delgada inicial (12) entre el extremo menor del miembro de
cuerpo (1) y el extremo delantero (22) del casquillo (2)
es tal que al romperse dicha conexión (12) se deja una
25 pared de sección delgada (120) en el extremo menor del

miembro de cuerpo (1), cuya pared de sección delgada (120) puede ser comprimida mediante una herramienta de instalación (40) con la finalidad de acomodar alguna variación en la profundidad eficaz de un agujero (3) que recibe la pieza inserta.

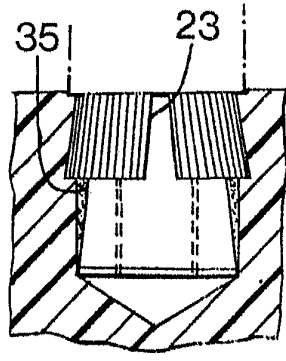
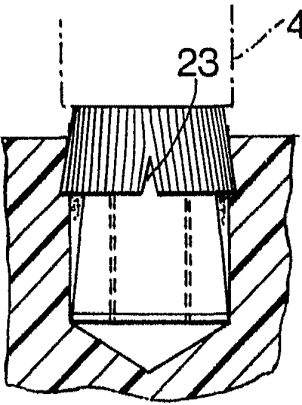
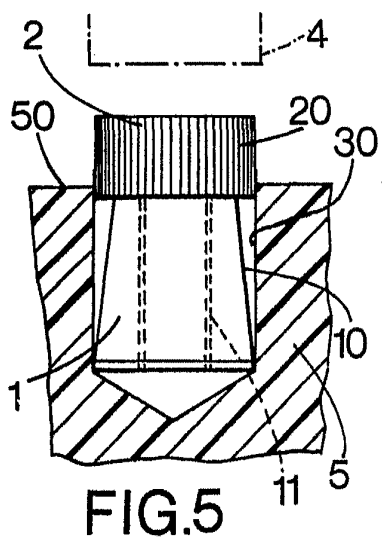
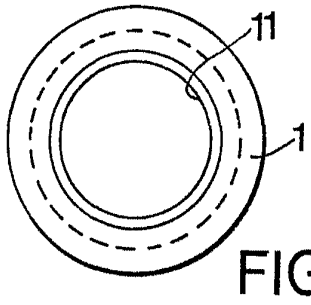
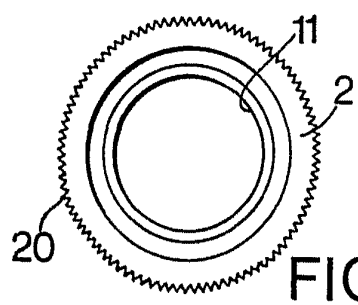
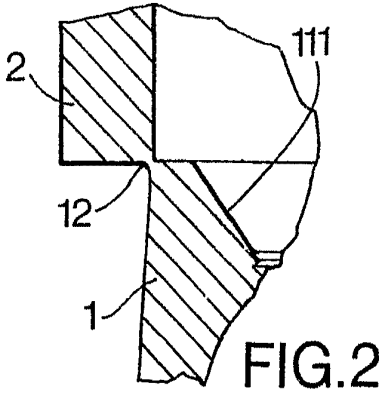
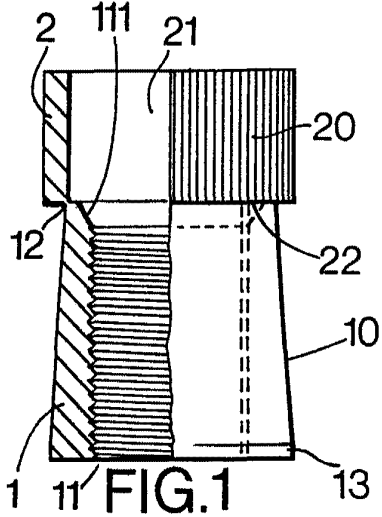
3ª.- Perfeccionamientos introducidos en piezas insertas para sujetar o posicionar componentes de metal, plástico u otro material.

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

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

MADRID, 16. ABR. 1977

P.A. Oscar de Elizaburu
Por Poder



Oscar *[Signature]*
Per Pagar.

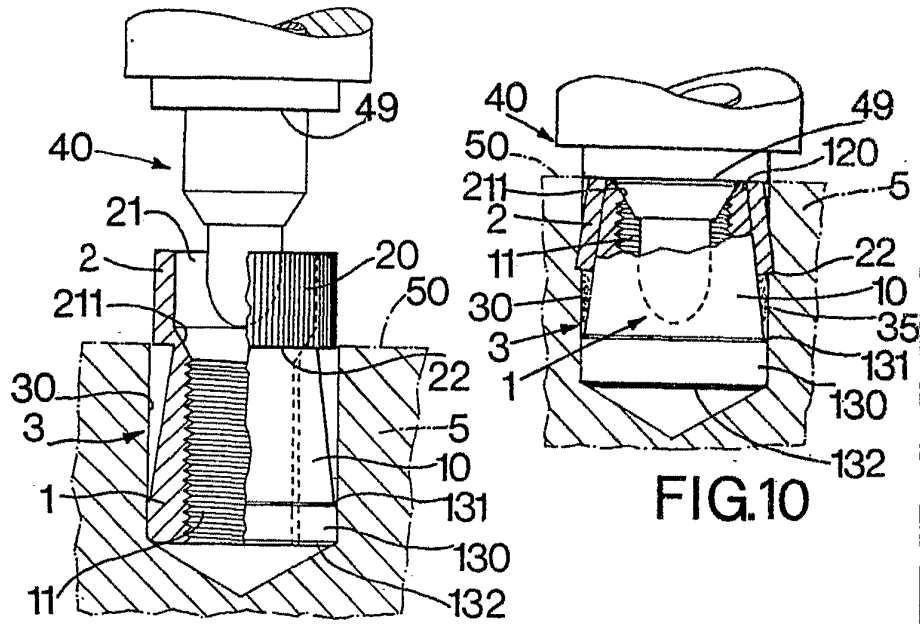


FIG.10

FIG.8

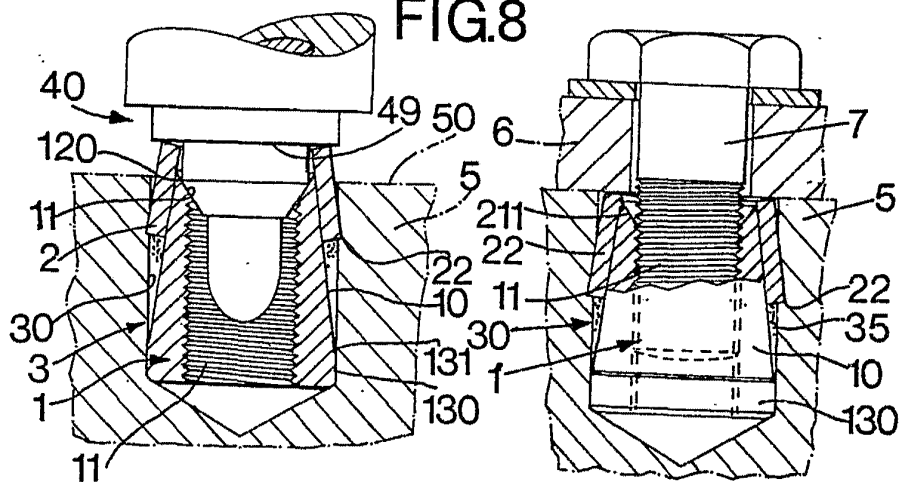


FIG.9

FIG.11

Osaka Engineering
For Patent