



ESPAÑA

|    |    |    |                       |         |    |   |
|----|----|----|-----------------------|---------|----|---|
| 10 | ES | 11 | NUMERO                | 226767  | 10 | Y |
|    |    | 21 |                       |         |    |   |
|    |    | 22 | FECHA DE PRESENTACION | 28-2-77 |    |   |

MODELO DE UTILIDAD

|    |               |    |               |    |          |
|----|---------------|----|---------------|----|----------|
| 30 | PRIORIDADES:  | 32 | FECHA         | 33 | PAIS     |
| 31 | NUMERO        |    |               |    |          |
|    | G 76 08 723.5 |    | 20 marzo 1976 |    | Alemania |

|    |                     |    |                             |
|----|---------------------|----|-----------------------------|
| 47 | FECHA DE PUBLICIDAD | 51 | CLASIFICACION INTERNACIONAL |
|    |                     |    | F16B                        |

|    |                        |
|----|------------------------|
| 54 | TITULO DE LA INVENCIÓN |
|    | ELEMENTO DE INSERCIÓN. |

|    |                  |
|----|------------------|
| 71 | SOLICITANTE (S)  |
|    | I T W ATECO GmbH |

|  |   |
|--|---|
|  | DOMICILIO DEL SOLICITANTE                                   |
|  | Stormarnstrasse 43-49, 2000 NORDERSTEDT 1, Alemania Federal |

|    |               |
|----|---------------|
| 72 | INVENTOR (ES) |
|    |               |

|    |              |
|----|--------------|
| 73 | TITULAR (ES) |
|    |              |

|    |                            |
|----|----------------------------|
| 74 | REPRESENTANTE              |
|    | D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU |

1

El invento tiene por objeto un elemento de inserción para fines de fijación de material deformable elásticamente con un contorno exterior, que sirve para su anclaje en un orificio de la pieza y con un orificio de alojamiento, que coopera con un elemento de fijación con preferencia un tornillo.

5

10

Se conocen numerosos elementos de inserción en forma de tuercas embutidas, tacos o análogos. Normalmente se introducen en un orificio previamente taladrado de una pieza y sirven para alojar un elemento de fijación, con preferencia un tornillo o análogo, que se aloja en un orificio de alojamiento del elemento de inserción, con el fin de unir una segunda pieza con la primera. Los elementos de inserción o embutibles conocidos se construyen normalmente en una sola pieza y se componen generalmente de una cabeza y de un espárrago, al mismo tiempo, que el espárrago puede estar formado por dos o más patillas que, por ejemplo, son presionadas contra la pared del taladro cuando se atornilla un tornillo con lo que se produce una anclaje adicional del elemento de inserción en la pieza.

15

20

25

30

El elemento de inserción o la tuerca embutida utilizada con mayor frecuencia posee normalmente dos patillas solidarias de una placa de cabeza. Al introducir el órgano de fijación, por ejemplo un tornillo, se presionan las patillas hacia el exterior contra la pared del taladro, al mismo tiempo, que el tornillo sólo es sujetado en la zona flexible de las patillas por segmentos, que son presionados contra el tornillo únicamente por su pretensado. El principal inconveniente de los

1 elementos de inserción conocidos reside, sin embargo,  
en el hecho de que el eje del taladro para el tornillo  
tiene que coincidir con el eje del tornillo. Las unio-  
5 nes roscadas inclinadas sólo son posibles en estas tu-  
ercas embutidas cuando el eje del orificio para el tor-  
nillo forma un ángulo con el sentido de fijación normal  
de la tuerca embutida. Sin embargo, también en este ca-  
so es preciso, que el eje del taladro para el tornillo  
y el eje del órgano de fijación coincidan, lo que sólo  
10 es posible con una determinada posición angular de la  
tuerca embutida.

El invento tiene por objeto un elemento de inser-  
ción para fines de fijación en el que el elemento de  
fijación puede ser introducido formando un ángulo agudo  
15 cualquiera con el eje del elemento de inserción.

En un elemento de inserción de la clase menciona-  
da más arriba se soluciona este problema por el hecho  
de que el orificio de alojamiento es limitado por una  
parte interior en forma de embudo y deformable en sen-  
20 tido radial del elemento de inserción.

El elemento de inserción, según el invento, posee  
un orificio de alojamiento o taladro para tornillo con  
forma cónica en el que el diámetro de entrada es consi-  
derablemente mayor que el diámetro del elemento de fija-  
25 ción, que es, por ejemplo, un tornillo que se corta su  
propia rosca. Dado que la parte en forma de embudo se  
puede deformar elásticamente, se produce durante la in-  
troducción de un tornillo una deformación de la parte  
en forma de embudo, que es estirada en dirección hacia  
30 la cabeza del tornillo, asegurando así una sujeción del

1 elemento de fijación dependiente de la fuerza de apriete del tornillo. Para lograr el efecto pretendido, es  
5 decir la introducción de un elemento de fijación con un ángulo agudo con relación al eje del elemento de inserción, es imprescindible, además de la capacidad de deformación elástica de la parte en forma de embudo, que ésta tenga posibilidad de deformarse suficientemente, ya que la introducción del elemento de fijación produce forzosamente una alineación, con preferencia de la  
10 zona inferior de la parte en forma de embudo, axialmente con relación al eje del elemento roscado. A ello se suma un desplazamiento radial relativamente grande de la zona correspondiente de la parte en forma de embudo, pero que sólo es posible cuando el desplazamiento radial no encuentra obstáculos.

15 Por medio del invento se crea, por lo tanto, un elemento de inserción, que se puede adaptar a la correspondiente posición oblicua de un elemento de fijación, por ejemplo un tornillo, al mismo tiempo, que rodea perfectamente el tornillo. De aquí se desprende también  
20 una ventaja técnica de montaje del invento, ya que la tuerca embutida, según el invento, ya no tiene que estar exactamente alineada con el eje del tornillo, como sucedía en las tuercas embutidas utilizadas hasta ahora.

25 En una configuración del invento se prevé, que exista un elemento de pared exterior que esté unido con la parte interior en forma de embudo únicamente por medio de un elemento de unión limitado axialmente, de manera, que la parte interior sea basculable con relación  
30 al elemento de pared exterior. El elemento de pared ex-

1           terior puede tener diferentes longitudes axiales, pero  
cuando se trata de tableros delgados se tiene que ex-  
tender sobre una longitud que sea al menos ligeramente  
5           superior al grueso de la pieza. La parte en forma de  
embudo, que puede ser más larga o más corta que el ele-  
mento de pared exterior, según su utilización, se en-  
cuentra radialmente en el interior del elemento de pa-  
red exterior y sólo está unida con éste por medio de  
una unión basculante, con el fin de asegurar la capaci-  
10           dad de deformación de la parte en forma de embudo cuan-  
do el elemento de fijación se introduce en posición  
oblicua. El elemento de unión se halla con preferencia  
en la proximidad de la cabeza del elemento de inserción  
para que el desplazamiento radial más intenso de la  
15           parte en forma de embudo se produzca en el extremo li-  
bre.

Según otra configuración del invento, se prevé,  
que la parte en forma de embudo posea un grueso de pa-  
red aproximadamente uniforme en toda su longitud. Sin  
20           embargo, también es posible, que el grueso de pared va-  
ría a lo largo de la longitud, pero en cualquier caso  
es necesario, que se asegure una capacidad de deforma-  
ción suficiente de la parte en forma de embudo cuando  
el elemento de fijación se introduce en posición oblí-  
25           cua, así como, al mismo tiempo, una fuerza de retención  
suficiente frente a una extracción del elemento de fija-  
ción de la parte en forma de embudo o frente a un ple-  
gado.

30           Como ya se mencionó más arriba, la parte en forma  
de embudo está configurada de tal modo, que, por un la-

1 do, posea una flexibilidad propia suficiente para adap-  
tarse a la correspondiente posición oblicua del torni-  
llo y, por otro para asegurar una buena sujeción del  
5 tornillo. En este sentido, otro perfeccionamiento del  
invento prevé, que a la parte en forma de embudo siga  
una parte final de diámetro constante, al mismo tiempo  
que el diámetro constante es, con preferencia, igual  
al diámetro más pequeño de la parte con forma de embu-  
do. Por lo tanto, el tornillo es sujetado de una forma  
10 especialmente eficaz en la parte final de diámetro  
constante.

Es posible, que la parte en forma de embudo esté  
constituida por varias patillas o ramas independientes  
elásticamente deformables. Sin embargo, para asegurar  
15 una resistencia suficiente se prevé, según otra carac-  
terística del invento, que la parte en forma de embu-  
do esté formada por una pared de embudo cerrada y corri-  
da, debilitada en puntos distanciados sobre la perife-  
ria. De esta forma se consigue una fijación eficaz de  
20 un tornillo, al mismo tiempo, que los debilitamientos  
evitan que se produzca un desgarramiento de la parte  
inferior, debido a fuerzas tangenciales demasiado ele-  
vadas. Los debilitamientos pueden estar formados, se-  
gún otra característica del invento, por ranuras que  
25 se extienden en sentido longitudinal, orientadas hacia  
el orificio de alojamiento y que, con preferencia, for-  
man zonas de dilatación a modo de membranas. Los debili-  
tamientos de la parte en forma de embudo poseen una lon-  
gitud periférica menor que las zonas situadas entre  
30 ellas.

1 El elemento de inserción, según el invento, puede  
ser utilizado para piezas de distintos materiales, por  
ejemplo para una construcción de unión de piezas en  
forma de tableros de madera, aglomerados o análogos. En  
5 este sentido, una característica del invento prevé, que  
los elementos de pared exterior tengan forma de diente  
de sierra. Los dientes producen un anclaje eficaz en un  
taladro, por ejemplo un taladro ciego de un tablero de  
madera. Sin embargo, un anclaje de este tipo es funda-  
10 mental, ya que la introducción del elemento de fijación  
no contribuye en modo alguno a reforzar este anclaje.  
Para asegurar el elemento de inserción contra giro se  
prevé, según otra característica del invento, que el  
elemento de pared exterior posea chaflanes exteriores,  
15 que se extienden paralelamente al eje.

La forma de ejecución del elemento de inserción,  
descrita en último lugar, se presta especialmente para  
la unión de elementos de mueble o análogos. Sin embar-  
go, existe una serie de casos de aplicación en los  
20 el elemento de inserción debe ser alojado en piezas re-  
lativamente delgadas, por ejemplo chapa. En este senti-  
do, otra característica del invento prevé, que el ele-  
mento de pared exterior posea una cabeza con una super-  
ficie de apoyo que apoya en la superficie de la pieza,  
25 así como elementos de enclavamiento que pueden ser aco-  
plados con la superficie inferior de la pieza. Una con-  
figuración de esta clase del elemento de inserción, se-  
gún el invento, hace posible el empleo de tornillos con  
rosca autocortante en aquellos casos en los que no es  
30 normal utilizarlos.

1           Para que se produzca un cubrimiento suficiente del  
tornillo de fijación se prevé, que la longitud axial  
de la parte en forma de embudo sea mayor, cuando se uti  
liza para chapa o análogos, que la longitud de los ori  
5           ficios en los que se aloja el elemento. El anclaje o  
enclavamiento puede tener lugar igualmente de distintas  
formas. El invento prevé en una configuración, que el  
elemento de pared exterior posea dos o más patillas e-  
lásticas, que encajan por medio de un destalonamiento  
10           con el borde del orificio alejado de la cabeza. Las  
patillas elásticas producen un pretensado del elemento  
de inserción por el hecho de que la pieza es "fijada"  
desde lados opuestos. En otra configuración se prevé,  
según el invento, que el elemento de pared exterior po-  
15           sea dos o más patillas elásticas, dobladas hacia el  
exterior y hacia detrás en su extremo inferior, al mis-  
mo tiempo, que engranan con sus extremos libres con el  
borde del orificio alejado de la cabeza. Las patillas  
distensibles producen en esta configuración el correcto  
20           posicionado en el orificio, lo que da lugar a fuerzas  
de extracción extraordinariamente grandes.

25           En todos aquellos casos en los que se emplean pa-  
tillas distensibles o elásticas para el anclaje del ele  
mento de inserción, según el invento, es ventajoso pre-  
ver entre las patillas elásticas tetones de enclavami-  
ento solidarios de la parte en forma de embudo y/o de  
la cabeza, que hacen posible un posicionado más perfec-  
to en el orificio de fijación.

30           Una tercera posibilidad para el anclaje en la pie-  
za reside, según el invento, en el hecho de que en la

1  
  
  
  
5  
  
  
  
10  
  
  
  
15  
  
  
  
20  
  
  
  
25  
  
  
  
30

cabeza se prevén cuatro salientes que describen un cuadrado y en el hecho de que en la cabeza o en el elemento de pared exterior se prevén otros cuatro salientes, que describen un cuadrado, distanciados axialmente entre si y desplazados con relación a los salientes citados en primer lugar  $45^{\circ}$ . Esta forma de ejecución sirve en primera línea para orificios de fijación cuadrados, ya que girando el elemento de inserción  $45^{\circ}$  se enclava éste de forma positiva en el orificio cuadrangular.

Basándose en el dibujo se describen con detalle en lo que sigue algunos ejemplos de ejecución del invento.

La figura 1 representa en sección un elemento de inserción, según el invento, en combinación con una pieza.

La figura 2 representa una planta del sistema según figura 1.

La figura 3 representa la unión de otra pieza con la pieza según figura 1.

La figura 4 representa en sección otra forma de ejecución del invento.

La figura 5 representa una planta en la dirección de la flecha X.

La figura 6 representa en sección otra forma de ejecución del invento.

La figura 7 representa una vista del elemento según figura 6 en el sentido de la flecha Y.

La figura 8 representa en sección una cuarta forma de ejecución del invento,

La figura 9 representa una vista del sistema, se-

1                   gún figura 8 en el sentido de la flecha Z.

5                   Un tablero de madera 10, según figura 1, está pro-  
visto de un taladro ciego 11 en el que se aloja una tu-  
erca embutida 12, al mismo tiempo, que dientes de an-  
claje 4 de un elemento de pared exterior 13 en forma de  
casquillo producen un anclaje eficaz en el taladro 11.  
Cuatro chaflanes 5 ( figura 2) desplazados  $90^{\circ}$  produ-  
cen una resistencia a giro suficiente de la tuerca em-  
butida 12. Por medio de un elemento de unión 14 situa-  
do en la zona superior del elemento de pared exterior  
10                   13 se articula una parte en forma de embudo 1 con una  
zona cónica 15 con un ángulo de apertura  $\alpha$  y una zona  
3 inferior de diámetro constante. La zona 15 define un  
orificio de roscado cónico, que se prolonga en la zona  
15                   3 en un orificio de diámetro constante, al mismo tiempo  
que el diámetro constante es igual al diámetro más pe-  
queño de la zona cónica 15. El embudo 1 se compone de  
cuatro segmentos 16, dispuestos a la misma distancia pe-  
riférica y que poseen en sentido longitudinal un grueso  
de pared aproximadamente uniforme. Entre los segmentos  
20                   16 existen elementos de dilatación en forma de membrana  
formados por ranuras 2.

25                   La figura 3 representa otro tablero 17, por ejem-  
plo también de madera, que posee un taladro 18 oblicuo  
y escalonado, por el que pasa un tornillo 19. La cabeza  
20 del tornillo está embutida en la parte de mayor diá-  
metro, mientras que la parte inferior del espárrago 21  
autocortante coopera con el taladro del embudo 1, al  
mismo tiempo, que las paredes del embudo son deformadas  
30                   fuertemente, ya que el tornillo trata de deformar el ma

1           terial elástico de tal modo, que se sitúe paralelamente al eje del tornillo.

5           A pesar de ello se obtiene, en especial a consecuencia de la parte final 16, un gran cubrimiento de la rosca, de manera, que las piezas 10 y 17 pueden ser unidas fuertemente entre si.

10           Las figuras 4 y 5 representan una plancha de chapa 22 con un orificio cuadrangular 23 para el alojamiento de una tuerca embutida 24. Esta posee igualmente un embudo interior 25, cuya forma es análoga a la del embudo 1 de la tuerca embutida según figuras 1 y 2. Sin embargo, en este caso es solidario de una placa de cabeza 26, que forma en su superficie inferior un cuadrado 27 sobresaliente hacia abajo. Como se desprende de la figura 5, se prevén además en la cabeza 26 salientes rectangulares 28, que definen otro cuadrado y que están desplazados  $45^{\circ}$  con relación a los vértices del cuadrado 27, de manera, que girando la totalidad de la tuerca embutida 24 es posible enclavarla de forma positiva en el orificio cuadrangular 23.

15

20

25           Las figuras 6 y 7 representan una tuerca embutida 30, cuya construcción es análoga a la representada en las figuras 4 y 5 desde el punto de vista del embudo 31 y de la placa de cabeza 32. Para el enclavamiento en un tablero de chapa 33 con un orificio cuadrangular 34 se utilizan patas elásticas 7, que poseen un destalonamiento 35 con el fin de ejercer fuerzas de fijación desde lados opuestos de tablero de chapa 33. Como se desprende de la figura 7, se prevén dos patas elásticas 7 diametralmente opuestas. En los otros dos lados de la tuerca

30

1 ca embutida se prevén tetones de enclavamiento 8, que  
apoyan en la pared del orificio 34, con el fin de posi-  
cionar eficazmente la tuerca embutida 30.

5 Las figuras 8 y 9 representan un tablero de chapa  
36 con un orificio cuadrangular 37, en el que se aloja  
una tuerca embutida 38, que es a su vez análoga a la  
tuerca embutida 30 de las figuras 6 y 7. El embudo 39  
también tiene la misma forma, de manera, que se puede  
prescindir de una descripción detallada de esta pieza.  
10 Para el anclaje de la tuerca embutida 38 en el orificio  
cuadrangular 37 se prevén dos patillas elásticas 10  
diametralmente opuestas, dobladas hacia detrás y hacia  
el exterior en el extremo inferior, de manera, que los  
extremos libres de las patillas elásticas 10 apoyan en  
15 el borde inferior del orificio. Las patillas elásticas  
10 permiten un montaje extraordinariamente sencillo y  
dan lugar al mismo tiempo a fuerzas de extracción gran-  
des a consecuencia del efecto de autoenclavamiento de  
las patillas elásticas 10. Tetones de enclavamiento 9  
20 previstos en los otros dos lados de la tuerca embutida  
38 dan lugar a un posicionado mejor en el orificio cua-  
drangular 37.

El material utilizado para la tuerca embutida, se-  
gún el invento, tiene que ser suficientemente flexible,  
25 pero asegurar a pesar de ello una elevada resistencia.  
Por ello se utiliza con preferencia material plástico.

En resumen, el presente Modelo de Utilidad que  
se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

Reivindicaciones

1  
5  
10  
1. Elemento de inserción para fines de fijación de material deformable elásticamente con un contorno exterior, que sirve para su anclaje en un orificio de alojamiento y con un orificio de alojamiento, que coopera con un elemento de fijación, con preferencia un tornillo, caracterizado por el hecho de que el orificio de alojamiento es limitado por una parte interior en forma de embudo (1, 25, 31, 39) deformable radialmente del elemento de inserción.

15  
2. Elemento de inserción, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que se prevé un elemento de pared exterior (12), que únicamente está unido con la parte interior (1) en forma de embudo por medio de un elemento de unión axialmente limitado, de manera, que la parte interior es basculable con relación al elemento de pared exterior.

20  
3. Elemento de inserción, según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por el hecho de que el elemento de unión se halla en la proximidad de la cabeza del elemento de inserción.

25  
4. Elemento de inserción, según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que la parte en forma de embudo posee en toda su longitud un grueso de pared aproximadamente uniforme.

30  
5. Elemento de inserción, según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que a la parte en forma de embudo (1) sigue una parte (3) con diámetro constante, al mismo tiempo, que el diámetro constante es con preferencia igual al diámetro más pe-

1

queño de la parte en forma de embudo.

5

6. Elemento de inserción, según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que la parte en forma de embudo (1, 25, 31, 39) está formada por una pared de embudo cerrada y corrida, debilitada en puntos distanciados entre si.

10

7. Elemento de inserción, según la reivindicación 6, caracterizada por el hecho de que los debilitamientos están formados por ranuras (2), que se extienden en sentido longitudinal y orientadas hacia el orificio de alojamiento, que forman con preferencia zonas de dilatación a modo de membranas.

15

8. Elemento de inserción, según la reivindicación 6 o 7, caracterizado por el hecho de que los debilitamientos de la parte en forma de embudo poseen una longitud periférica menor que las zonas situadas entre ellos

20

9. Elemento de inserción, según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que el elemento de pared exterior (13) tiene forma de diente de sierra (4).

25

10. Elemento de inserción, según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por el hecho de que el elemento de pared exterior (13) posee chaflanes (15) exteriores, que se extienden paralelamente al eje.

30

11. Elemento de inserción, según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que el elemento de pared exterior posee una cabeza (26, 32) con una superficie de apoyo, que apoya en la superficie de la pieza y por el hecho de que se prevén elementos de enclavamiento que pueden cooperar con la superficie in-

1

ferior de la pieza (22, 33, 36).

5

12. Elemento de inserción, según la reivindicación 11, caracterizado por el hecho de que el elemento de pared exterior posee dos o más patillas elásticas (7), que engranan con un destalonamiento (35) con el borde del orificio alejado de la cabeza (32).

10

13. Elemento de inserción, según la reivindicación 11, caracterizado por el hecho de que el elemento de pared exterior posee dos o más patillas elásticas (10), dobladas hacia detrás y hacia el exterior en su extremo inferior y que cooperan con su extremo libre con el borde del orificio alejado de la cabeza.

15

14. Elemento de inserción, según la reivindicación 12 o 13, caracterizado por el hecho de que entre las patillas elásticas (7,10) se prevén tetones de enclavamiento (8,9) radiales solidarios de la parte en forma de embudo (31,39) y/o de la cabeza (32,38).

20

15. Elemento de inserción, según la reivindicación 11, caracterizado por el hecho de que en la cabeza (26) se prevén cuatro salientes (27), que forman un cuadrado y por el hecho de que en la cabeza o en el elemento de pared exterior se prevén otros cuatro salientes (28), que describen un cuadrado y desplazados axialmente  $45^{\circ}$  con relación a los salientes citados en primer lugar.

25

16. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el modelo de utilidad que se solicita:  
ELEMENTO DE INSERCIÓN.

30

1            Todo conforme queda descrito y reivindicado en la  
presente memoria descriptiva que consta de dieciséis pági-  
nas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid 28 febrero 1977

5            BERNARDO UNGRIA

p.p.



10

15

20

25

30

x

Fig. 1

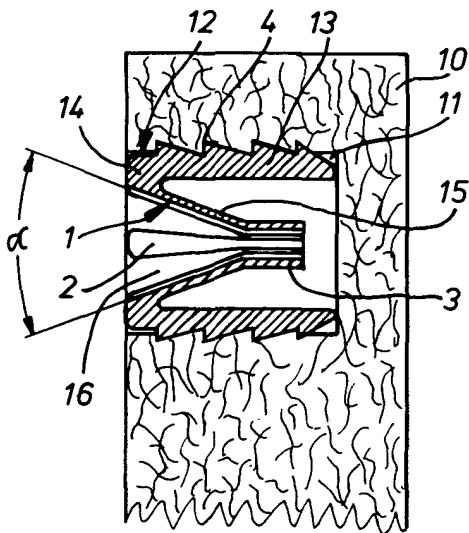


Fig. 2

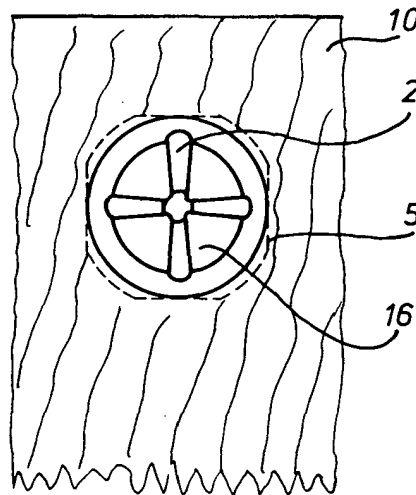
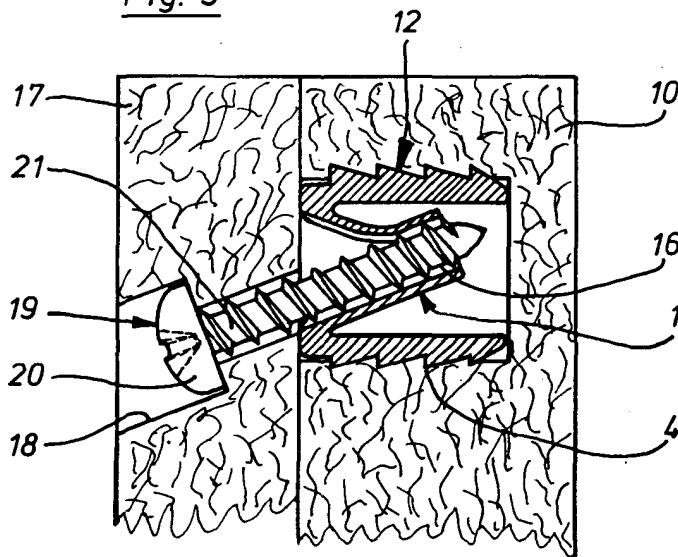


Fig. 3



ESCALA VARIABLE  
Madrid 28 febrero 1977  
BERNARDO UTERIA  
p.p.

Fig. 4

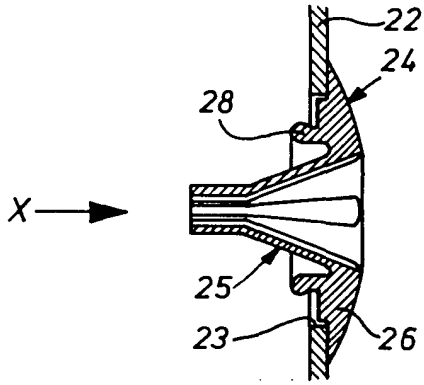


Fig. 5

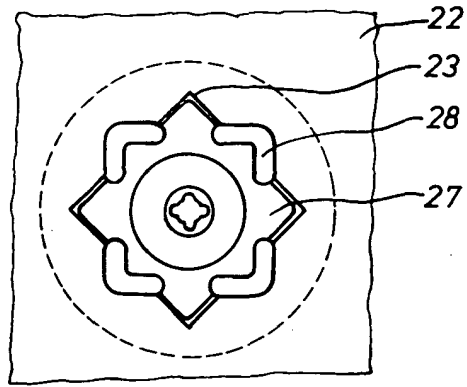


Fig. 6

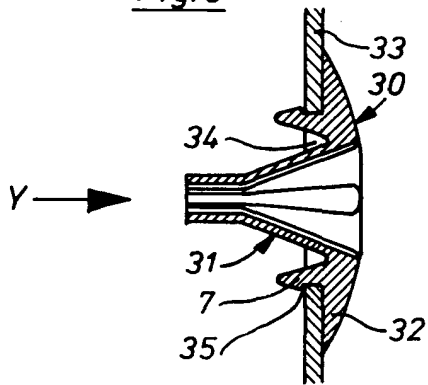


Fig. 7

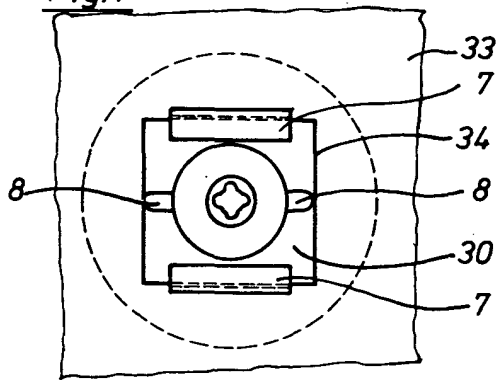


Fig. 8

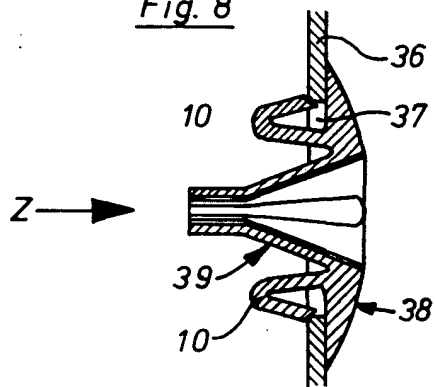
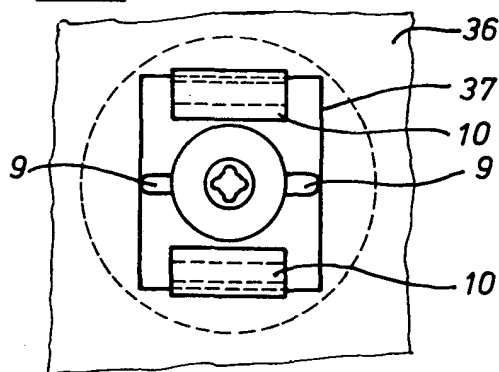


Fig. 9



ESCALA VARIABLE  
Madrid 28 febrero 1977  
BERNARDO UNGER  
P.P.