

(10) ES (11) (12) (13)	NUMERO 282780	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 27-5-1983	



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

7- AGO. 1985

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
82-09351	28-5-82	Francia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(81) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	H01F 7/16 / H01L 71/24

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"DISPOSITIVO DE NUCLEO BUZO DESTINADO A SER MONTADO CON DESLIZAMIENTO EN UN TUBO AISLANTE QUE FORMA PARTE DE UN ELECTROIMAN"

(71) SOLICITANTE (S)

LA TELEMECANIQUE ELECTRIQUE

(OBE 5169)

BOMIGILIO DEL SOLICITANTE

53 bis Avenue du Maréchal Joffre, 92002 NANTERRE Cédex, Francia

(72) INVENTOR (ES)

Guy COUEGNOUX y Jean-Claude LEBEAU

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

(P.- 83.648)

La presente invención se refiere a un núcleo o émbolo buzo del tipo destinado a ser utilizado en un electroimán, formando parte, por ejemplo, de un relé de umbral de intensidad, es decir, de un dispositivo que cambia de estado en función del valor de la corriente que lo atraviesa.

Los electroimanes del tipo citado comprenden un bobinado recorrido por la corriente, cuyo valor debe determinar su estado. Cuando este valor franquea el umbral previsto, el bobinado hace pasar de una posición extrema a la otra, a un émbolo buzo que lleva un dedo de mando. Según una aplicación clásica, el dispositivo es un disyuntor, en cuyo caso el dedo de mando está ligado mecánicamente a una cerradura, cuyo accionamiento desencadena la apertura del circuito a proteger. Según otra aplicación clásica, el dispositivo es un relé de intensidad máxima, en cuyo caso el dedo de mando acciona un contacto de mando.

Es sabido, según la patente US-A-3.947.788, el hecho de realizar un émbolo buzo, a partir de un corte en una chapa metálica curvada en forma de cilindro casi completo, exceptuando una hendidura longitudinal. De este modo, el émbolo propiamente dicho es de fácil fabricación. Además, la ligereza del émbolo así realizado, favorece la velocidad de reacción del electroimán, hace que el émbolo sea poco sensible a las vibraciones, y reduce la violencia del choque del émbolo que llega al final de la carrera en el curso de un cambio de estado. Además, la hendidura longitudinal reduce las pérdidas debidas a las corrientes de FOUCAULT.

No obstante, la economía realizada en el cur

so de la fabricación del émbolo propiamente dicho en chapa curvada, queda fuertemente comprometida por la necesidad de fijar, en la parte cilíndrica del émbolo, un órgano de accionamiento, tal como un dedo.

5                   Según la patente US citada, el dedo es de material plástico, y está encerrado en el corte de chapa curvada. De este modo, hay que prever una fabricación especial para el dedo, y en el curso de la fabricación, hay que adoptar precauciones especiales para la fijación del dedo con  
10                   el émbolo propiamente dicho.

                  La finalidad de la invención consiste en remediar los citados inconvenientes, haciendo más económica la fabricación de los electroimanes, y más especialmente la de su émbolo de órgano de accionamiento.

15                   La invención tiene así como objetivo un émbolo buzo, destinado a ser montado en deslizamiento en un tubo aislante, que forma parte de un electroimán, que comprende, además, un enrollamiento eléctrico devanado alrededor del tubo aislante, teniendo este émbolo una pared lateral  
20                   constituida por una zona sensiblemente rectangular perteneciente a una pieza de chapa curvada según un perfil, que confiere al émbolo un vaciado sensiblemente axial, y una superficie externa de deslizamiento en el tubo aislante, llevando además el émbolo un órgano de accionamiento fijado  
25                   en uno de los extremos axiales de la pared lateral.

                  Según la invención, el émbolo buzo se caracteriza porque la pieza de chapa tiene un contorno que define un apéndice que está adyacente a uno de los lados de la zona rectangular, y constituye, al menos en parte, al órgano de accionamiento.  
30

De este modo, el órgano de accionamiento es fabricado simultáneamente con la pared lateral del émbolo, y es posible actuar de tal modo que no exija prácticamente ninguna operación especial. Además, sin la menor precaución en la fabricación, se está seguro de que el órgano de accio-

5 namiento está efectivamente fijado a la pared lateral. Además, el órgano de accionamiento así realizado puede ser muy ligero, lo que refuerza las ventajas de ligereza unidas al émbolo de vaciado axial.

10 Otras particularidades y ventajas de la invención se deducirán también de la siguiente descripción.

En los dibujos anejos, proporcionados a título de ejemplos no limitativos:

- la figura 1 es una vista en perspectiva del relé de umbral de acuerdo con la invención;

15

- la figura 2 es una vista en corte axial del relé de umbral de la figura 1;

- las figuras 3 y 4 son vistas en corte, según los planos III-III y IV-IV, respectivamente, de la figura 2;

20

- la figura 5 es una vista del émbolo buzo, siguiendo la flecha V de la figura 2;

- la figura 6 es una vista en planta del corte de chapa utilizado para realizar el émbolo buzo; y

- la figura 7 es una vista del corte siguiendo la flecha VII de la figura 6, después de la embutición.

25

El accionador para relé de umbral de intensidad, representado en las figuras, comprende un bastidor de material plástico aislante 1, que comprende un tubo cilíndrico 2, que lleva en cada uno de sus extremos una pla-

30

ca de extremo 3 ó 4, que sirve de forma conocida para fijar el relé a un soporte y/o a disponer en el mismo sus bornes de entrada y de salida (no representados). El calibrado axial 6 del tubo 2 atraviesa la placa de extremo 3. El calibrado 6 comunica, asimismo, con el exterior, por un orificio 7, dispuesto a través de la placa 4 y rodeado por un collar 8.

Un devanado eléctrico 9, dispuesto alrededor del tubo aislante 2, está destinado a ser montado, por sus dos extremos 11, 12 (figura 1), en serie en el circuito a proteger, (no representado). De forma habitual, los extremos 11 y 12 están fijados a los bornes de mando del relé (no representados), llevados por las placas 3 ó 4.

Un émbolo buzo 13 está montado en deslizamiento en el calibrado del tubo 2. En su extremo 14, emergiendo de la placa 3, el núcleo 13 lleva un dedo 16, cuyo extremo en forma de gancho 15 sirve, de modo clásico, para accionar un contacto (no representado), en función de la posición axial del núcleo 13. En su base, el dedo 16 lleva un saliente 17, dirigido perpendicularmente al eje Z-Z del núcleo 13 (figura 2), e introducido en una corredera 18, paralela al eje Z-Z. La corredera 18 está definida entre dos columnas 19, realizadas en una sola pieza con la placa 3.

En su base, las columnas 19 están reunidas por un tope 21 para el saliente 17. En su extremo libre, las dos columnas 19 son respaldadas una hacia la otra en 22. Los espaldones 22 constituyen, asimismo, un tope para el saliente 17. Más allá de los espaldones 22, subsiste entre las columnas 19, una hendidura 23, cuya anchura es menor que el espesor del saliente 17. Entre esta hendidura y

-el extremo de las columnas 19, estas últimas presentan un bisel de introducción 24.

5 Un resorte helicoidal de compresión 26 está montado alrededor del núcleo 13, entre el saliente 17, y un entrante anular 27, dispuesto en la placa 3, alrededor de la salida del calibrado 6. El extremo del resorte 14 opuesto a la placa 3, se apoya asimismo contra un espaldón 28, llevado por el dedo 16 en oposición al saliente 17, y alineado con el borde del saliente 17 dirigido hacia la  
10 placa 3.

De este modo, el núcleo 17 es móvil, entre una posición de reposo, en la que el saliente 17 se encuentra a tope contra los espaldones 22, mientras que el émbolo 13 es parcialmente separado del tubo 2, en el lado de  
15 la placa 3, y una posición de excitación, en la que el saliente 17 se encuentra apoyado contra el tope 21, mientras que el émbolo 13 es introducido casi totalmente en el calibrado 6 del tubo 2. El resorte 26 solicita permanentemente el émbolo 13 hacia su posición de reposo. Cuando la intensidad en la bobina 9 excede del umbral previsto, éste origina sobre el émbolo 13, un esfuerzo magnético axial, capaz de vencer la resistencia del resorte 26 y de llevar así el émbolo 13 a la posición de excitación.

25 De acuerdo con la invención, el émbolo 13 comprende una pared lateral 29, cuya superficie exterior es un cilindro cuyo diámetro corresponde al del calibrado 6, mediante las holguras necesarias para el deslizamiento. En su interior, la pared 29 delimita un vaciado cilíndrico 31, que se extiende axialmente sobre toda la longitud del  
30 émbolo 13.

Como muestra la figura 3, la pared lateral 29 del émbolo 13 se extiende siguiendo un perfil circular, cuyo espesor  $e$  es constante, de tal modo que la superficie cilíndrica interna de la pared 29 es asimismo de eje Z-Z.

5 El vaciado 31 comunica con el exterior por el extremo del émbolo 13, dirigido hacia la placa 4. Comunica asimismo con el exterior por el otro extremo del émbolo 13, de un lado solamente del dedo 16. El vaciado 13 comunica también con el exterior de la pared 29, por una hendidura 32, que se extiende axialmente sobre toda la longitud de la pared 29. En el caso de un émbolo 13 de tres milímetros de diámetro, por ejemplo, la hendidura puede tener 0,25 mm de anchura.

10 El accionador que acaba de describirse, se utiliza y funciona del siguiente modo:

15 - para montar el accionador, una vez que la bobina 9 ha sido realizada, es suficiente con poner el resorte 26 alrededor del émbolo 13, introducir éste en el cañalado 6, haciendo pasar a presión el saliente 17 por la hendidura 23, mediante los biseles 24. La bobina 9 es conectada en serie en el circuito de un aparato o de una instalación en la que la intensidad que la atraviesa debe determinar el estado del relé. A este efecto, el relé puede, sin inconveniente, ser montado sobre un soporte sometido a sacudidas o vibraciones. Mientras la intensidad no sobrepase el umbral previsto, el núcleo 13 permanece en posición de reposo. Pero si el bastidor 1 está sometido a vibraciones o sacudidas, el núcleo 13 considerablemente aligerado es mantenido sin dificultad en posición de reposo por el resorte 26. La hendidura 32 impide la aparición de corrientes

tes de Foucault, de tal modo que los efectos de histéresis son eficazmente combatidos y el tiempo de respuesta magnética es pequeño. Cuando la intensidad en la bobina 9 sobrepasa el umbral previsto, el émbolo 13 y el dedo 16 pasan muy rápidamente a la posición de excitación, teniendo en cuenta su muy pequeña inercia.

Se describe a continuación con referencia a las figuras 6 y 7, el procedimiento para realizar el émbolo 13 y el dedo de accionamiento 16.

En una chapa de material magnético, tal como el hierro, que tiene por ejemplo 0,4 mm de espesor, si se desea realizar un émbolo de 3 mm de diámetro, se realiza un corte 33, que comprende una parte rectangular 113, cuya longitud corresponde sensiblemente a la longitud del émbolo 13, y cuya anchura es igual al perímetro del émbolo 13 a realizar. Partiendo sensiblemente de la mitad de una de las anchuras del rectángulo 113, el corte 33 comprende asimismo un apéndice 116, cuyo contorno corresponde al del dedo 16, incluyendo el saliente 117, por el momento adyacente a la anchura del rectángulo 113.

Se practica, a continuación, a lo largo de la anchura en cuestión, una entalladura 34, que separa al futuro saliente 17 del rectángulo 113, y a lo largo de la misma anchura del rectángulo 113, al otro lado del apéndice 116, una entalladura 128 que, en el lado del futuro dedo 16 definirá a continuación el espaldón 28.

Se embute, a continuación, el corte 33 en dirección perpendicular a su plano, por medio de un punzón 36, representado en líneas de puntos en las figuras 6 y 7. El punzón 36 tiene un extremo semi-cilíndrico, cuyo eje coin

cide, al final del punzonado, con el eje Z-Z. Por su parte, dirigido hacia el corte 116, el extremo semi-cilíndrico del punzón 36 es redondeado según un cuarto de esfera 37 (figura 6).

5

Esta embutición tiene por efecto proporcionar al rectángulo 113 el perfil de una U, cuyo fondo semi-cilíndrico está unido al plano del apéndice 116, por una zona abombada sensiblemente en cuarto de esfera 38 (figuras 1, 2, 5 y 7). En el curso de la misma embutición, se realiza con un punzón 39 (figura 6) unido al punzón 36, una nervadura alargada 41, orientada longitudinalmente sobre el dedo 16 para reforzar a este último. Como se representa en líneas de puntos en la figura 7, es suficiente, a continuación, para terminar el émbolo 13 y el dedo 16, plegar uno hacia el otro, los dos extremos de la U, reservando entre ellos una distancia que corresponde a la de la hendidura 32.

10

15

20

Como es evidente, la invención no se limita a los ejemplos descritos y representados, y pueden efectuarse numerosos arreglos en estos ejemplos, sin salirse del ámbito de la invención.

25

En este sentido, para facilitar el conformado del rectángulo 113, sin afectar la planeidad del apéndice 116, puede preverse una perforación en la unión entre el rectángulo 113 y el apéndice 116, dejando subsistir esta perforación un puente de enlace entre el mismo y cada uno de los cortes 34 y 128.

30

Evidentemente, en ciertos casos, el perímetro del émbolo es mayor que su longitud axial, y el apéndice 116 es entonces adyacente a una de las longitudes del

-rectángulo 113.

El procedimiento de acuerdo con la invención no es el único medio de realizar el émbolo buzo de acuerdo con la invención.

5

10

15

20

25

30



REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Dispositivo de núcleo buzo destinado a ser montado con deslizamiento en un tubo aislante que forma parte de un electroimán, que comprende, además, un devanado eléctrico bobinado alrededor del tubo aislante, llevando este núcleo o émbolo una pared lateral, constituida por una zona sensiblemente rectangular, perteneciente a  
15 una pieza de chapa curvada siguiendo un perfil que confiere al émbolo un vaciado sensiblemente axial, y una superficie externa de deslizamiento en el tubo aislante, llevando además el émbolo, un órgano de accionamiento fijado en uno de los extremos axiales de la pared lateral, caracterizado  
20 porque la pieza de chapa tiene un contorno que define un apéndice, que es adyacente a uno de los lados de la zona rectangular, y constituye, al menos en parte, el órgano de accionamiento.

25 2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el apéndice lleva en su base una zona conformada a fin de garantizar la unión entre el perfil de la pared lateral y el resto del apéndice, que se extiende en un plano que pasa sensiblemente por el eje de la pared lateral.

30 3ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque el apéndice lleva un

-embutido longitudinal de rigidización.

4ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque el apéndice lleva en su base al menos un espaldón, dirigido hacia la pared lateral, y que forma saliente respecto a esta última, para permitir el apoyo de un resorte de recuperación.

5ª.- Dispositivo según la reivindicación 4ª caracterizado porque cada espaldón está constituido por uno de los bordes de una entalladura practicada en la pieza de chapa, y cuyo otro borde se extiende siguiendo el lado adyacente de la zona rectangular.

6ª.- "DISPOSITIVO DE NUCLEO BUZO DESTINADO A SER MONTADO CON DESLIZAMIENTO EN UN TUBO AISLANTE QUE FORMA PARTE DE UN ELECTROIMAN"

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 once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

24. SET. 1957

P.A.

Alberto de Echeburua  
For Power,

5

10

15

20

25

30

ESCALA VARIABLE

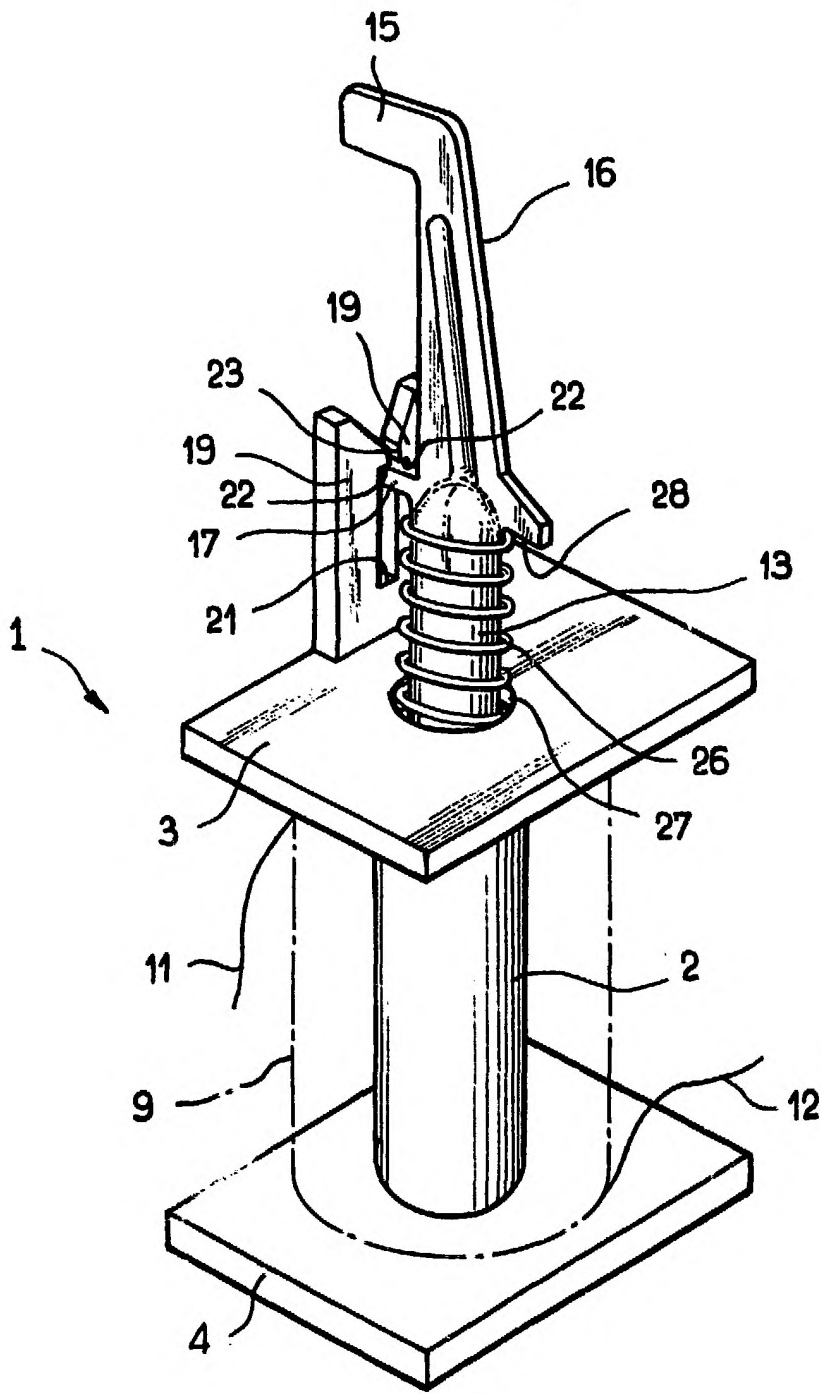


FIG. 1

Alberto de Elizaburu  
Por Poder

ESCALA VARIABLE

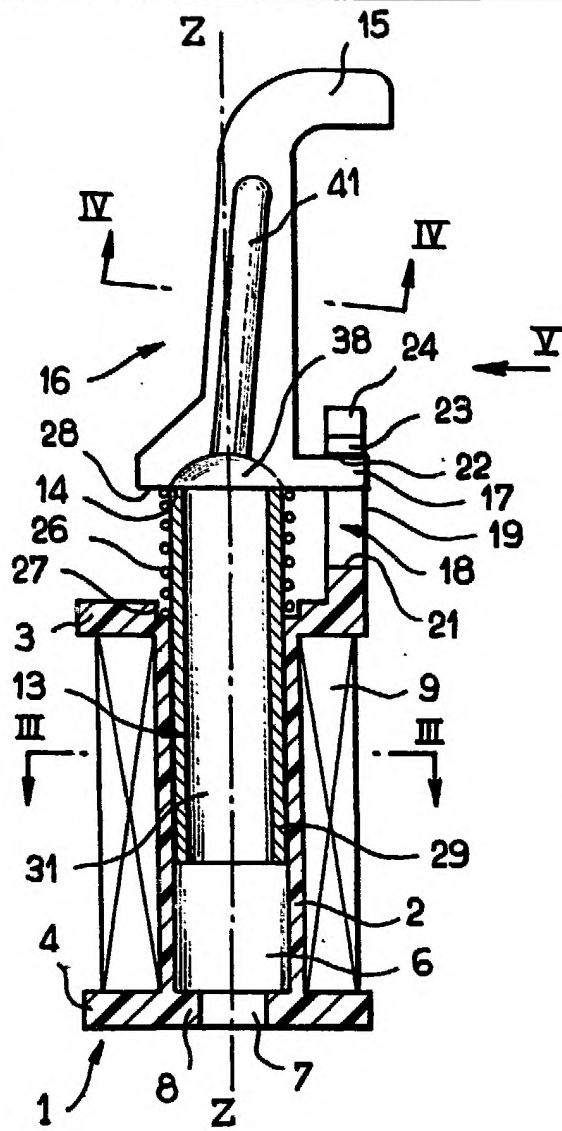


FIG. 2

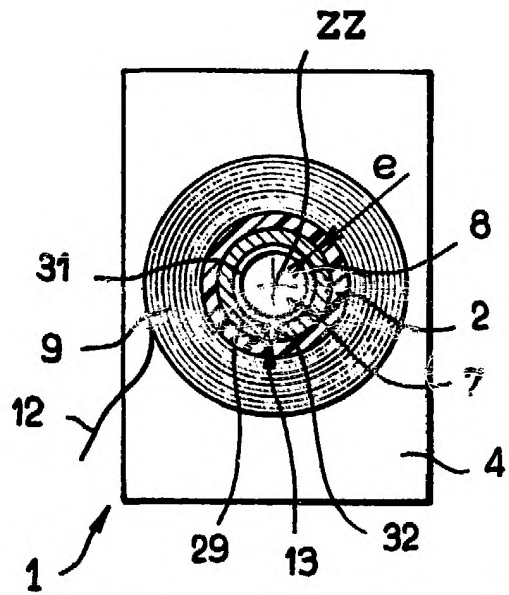


FIG. 3

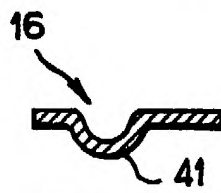


FIG. 4

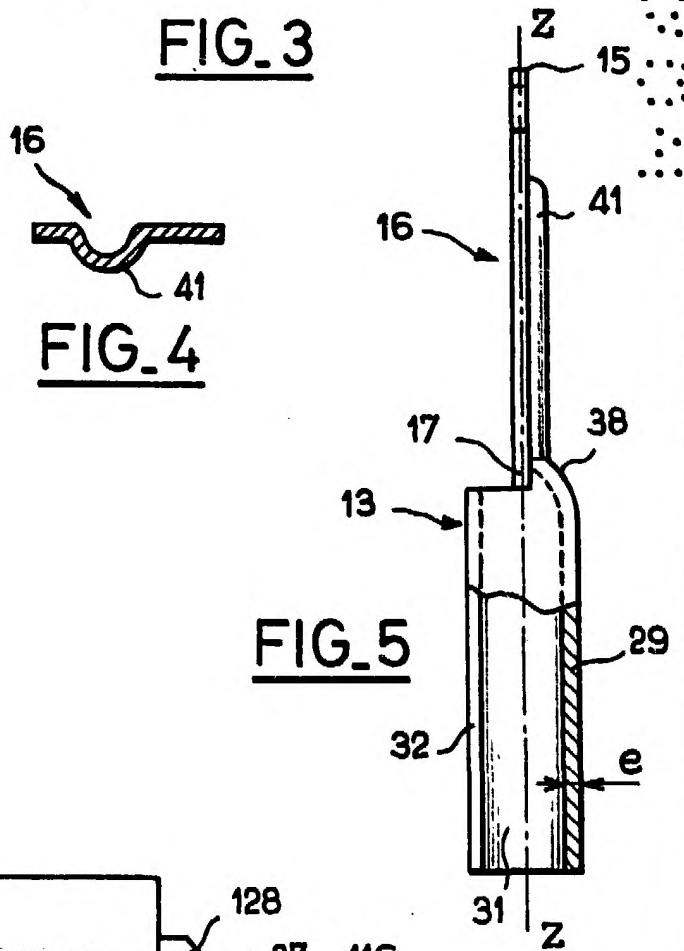


FIG. 5

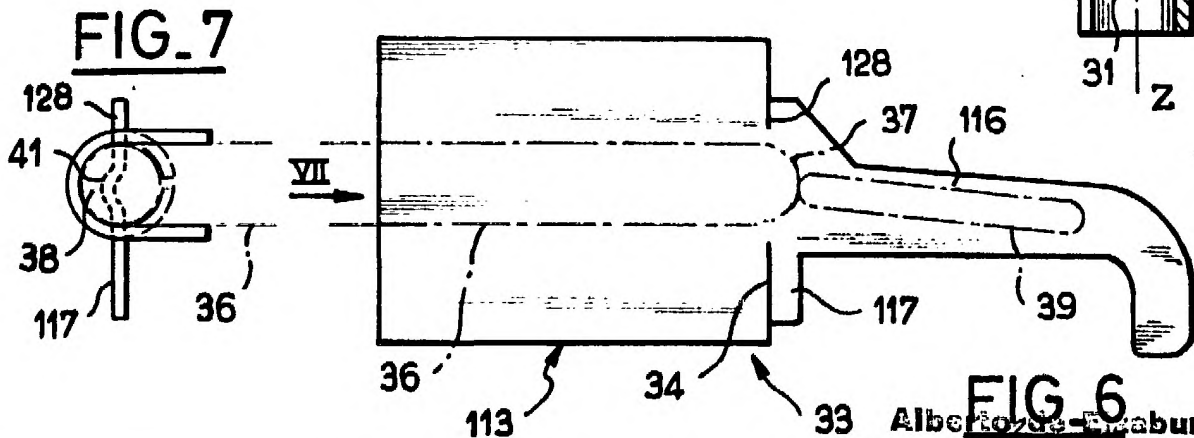


FIG. 7

FIG. 6

Alberto de-Enaburu  
Por Encom.

*[Handwritten signature]*