



ESPAÑA

19 ES	11 21	NUMERO 451.458	19 A 1
	22	FECHA DE PRESENTACION 11-9-76	

P.- 63.632

PATENTE DE INVENCION

20 PRIORIDADES:		
21 NUMERO	22 FECHA	23 PAIS
P 25 40 721.0 P 26 03 710.5	12-9-75 31-1-76	Rep. Federal Alemana " " "
24 FECHA DE PUBLICIDAD	25 CLASIFICACION INTERNACIONAL	26 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B29C//F42B	
27 TITULO DE LA INVENCION		
"PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR VAINAS DE CARTUCHOS"		
28 SOLICITANTE (S)		
DYNAMIT NOBEL AKTIENGESELLSCHAFT		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Troisdorf, Bez, Köln, República Federal Alemana.		
29 INVENTOR (ES)		
Dr. Kurt Ballreich, Hans Umbach, Jürgen Ahlborn y Wolfgang Reuter.		
30 TITULAR (ES)		
31 REPRESENTANTE		
DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ		

LFG

1 El invento se ocupa de un procedimiento del tipo indicado en el enunciado de la reivindicación 1ª:

De la DT-AS 14 79 541 es sabido fabricar vainas de cartucho a base de material sintético según el procedimiento de moldeo por inyección, siendo estructuradas la vaina y la parte de fondo, de antemano, como una sola pieza. De la DT-AS 14 53 845 se conocen además vainas de cartuchos de dos partes, en las cuales la vaina y la parte de fondo son fabricadas por separado. La unión de las dos partes se efectúa, por ejemplo, incorporando por inyección la parte de fondo directamente en la vaina previamente fabricada, o soldando la parte de fondo fabricada según el procedimiento de moldeo por inyección con la vaina a base de tubo biaxialmente estirado con utilización de un disolvente o con aportación de calor desde el exterior. En estos procedimientos conocidos de fabricación es desventajoso el hecho de que el gasto para la fabricación es indeseablemente grande o de que no son satisfactorias ni la resistencia mecánica ni la estanqueidad a los gases de la unión entre la vaina y la parte de fondo, o de que se modifican indeseablemente debido a la unión con la parte de fondo la resistencia mecánica y la forma de la vaina.

El invento tiene establecida la misión de evitar las desventajas antes mencionadas, es decir realizar el procedimiento de acuerdo con el enunciado de la reivindicación 1ª, de manera tal que junto con un gasto lo más pequeño posible para la fabricación se logre una unión irreprochablemente estanca y firme entre la vaina y la parte de fondo, sin que en tal caso se modifiquen desventajosamente en cuanto a sus propiedades ni la vaina ni la parte de fondo.

1 De acuerdo con el invento, esta misión es resuelta con las medidas que se indican en la parte caracterizante de la reivindicación 1ª. Los elementos de transferencia estructurados principalmente junto a la parte de fondo, pero que fundamentalmente también pueden ser estructurados
5 junto a la superficie interior de la vaina, o también junto a ambas a la vez, hacen posible de manera ventajosa un intencionado proceso de fusión en la zona de unión entre la vaina y la parte de fondo. Bajo el efecto de las oscilaciones mecánicas de, por ejemplo, 20 kHz al efectuar la soldadura por ultrasonidos, los elementos de transferencia son fundidos y se reparten entre la superficie de envolvente interior de la vaina y la superficie de envolvente exterior de la parte de fondo, con lo cual se produce la soldadura
10 de éstas. En este caso el calentamiento de la vaina es tan pequeño que tampoco en el caso de su fabricación preferida a partir de un tubo estirado biaxialmente aparece ninguna deformación ni reajuste ni tampoco ninguna disminución de resistencia mecánica por consecuencia del proceso de soldadura. La soldadura de acuerdo con el invento hace posible,
15 además de ello, junto con un gasto comparativamente pequeño para la fabricación, producir una unión irreprochablemente firme y estanca a los gases entre la vaina y la parte de fondo, sin que sea necesaria una caperuza de fondo
20 metálica exterior adicional.

Las oscilaciones mecánicas de ultrasonidos, que preferiblemente consisten en oscilaciones longitudinales, son transferidas mediante un denominado sonotrodo a las partes que han de ser soldadas entre sí. El sonotrodo puede
25 ser apretado fundamentalmente de modo radial desde el exte-
30

1 rior contra la superficie de envolvente de la vaina que se
aplica sobre la parte de fondo, debiéndose prever entonces,
no obstante, por lo menos dos sonotrodos movibles relativa-
mente entre sí, para no alcanzar irradiaciones acústicas
5 demasiado irregulares. En una forma de realización adicio-
nal conveniente del invento, en lugar de ello está previs-
to, no obstante, introducir en la parte de fondo las osci-
laciones, de acuerdo con la parte característica de la rei-
vindicación 2ª, a través de la superficie frontal trasera
10 de la parte de fondo insertada en la vaina, con lo cual se
logra una irradiación acústica muy uniforme de la parte de
fondo con un gasto comparativamente pequeño para la reali-
zación del procedimiento y el correspondiente dispositivo
de soldadura.

15 La superficie de unión entre la vaina y la parte
de fondo es preferiblemente al menos en lo esencial cilín-
drica, es decir está estructurada extendiéndose en direc-
ción axial. Tal como se ha encontrado, en este caso la sol-
dadura se efectúa en la zona de los elementos de transfe-
20 rencia de modo especialmente ventajoso si se utilizan de
acuerdo con la reivindicación 3ª partes de fondo que, de
manera en sí conocida, tienen un rebajo que parte de su ex-
tremo delantero, cuyas paredes - visto desde la superficie
frontal trasera de la parte de fondo - están inclinadas ha-
25 cia el exterior. Las paredes están estructuradas preferi-
blemente en lo esencial como superficie cónica, pero tam-
bién podrían estar estructuradas por ejemplo en forma de
casquete esférico o curvadas de otro modo en dos planos,
cuando esto se manifieste como conveniente en cualquier ca-
30 so particular. De este modo se logra una transferencia fa-

1 vorable de las oscilaciones introducidas a través de la superficie frontal trasera de la parte de fondo a la superficie de soldadura situada prácticamente perpendicular a ella.

Para la realización del procedimiento de acuerdo
5 con el invento está previsto estructurar la vaina de cartucho de modo que la parte de fondo y/o la vaina tienen, antes de la soldadura mediante ultrasonidos, en la zona de sus superficies envolventes dispuestas una junto a otra en el estado soldado, unos elementos de transferencia a modo
10 de vástagos, nervios o similares. La parte de fondo es fabricada, al menos en su zona exterior que ha de ser soldada con la vaina, pero preferiblemente de modo total, a base de material sintético. El número, las dimensiones, a saber la anchura, la altura radial y la longitud, así como la forma
15 de los elementos de transferencia se establecen de modo correspondiente a los requisitos del correspondiente caso particular, entre otras cosas de manera tal que por un lado exista a disposición suficiente cantidad de material para soldadura y que se eviten caminos de fluidez indeseablemente
20 grandes en la zona de unión, y que por otro lado se logre una conversión favorable de la energía mecánica de oscilación en energía térmica, con el fin de evitar una aportación de energía demasiado intensa y demasiado larga con un calentamiento correspondientemente indeseable de las partes
25 que han de ser soldadas. El diámetro exterior de la superficie envolvente de modo preferente cilíndrica de la parte de fondo y el diámetro interior de la vaina están ajustados entre sí de modo tal que la vaina, incluso después de la fusión de los elementos de transferencia que originalmente
30 sobresalen radialmente desde la o las superficies envol-

1 ventas sea apretada con suficiente firmeza contra la parte
de fondo, para garantizar el apriete necesario para la soldadura.

5 En una forma de realización conveniente del invento está previsto estructurar los elementos de transferencia de modo que se extienden junto a la parte de fondo en la dirección periférica. Esta disposición se manifiesta como ventajosa en lo que se refiere a la estanqueidad a los gases en la zona de soldadura. Influye favorablemente en --
10 igual sentido también la estructuración del borde delantero de la parte de fondo como elemento de transferencia.

Una vaina de cartucho ventajosa fabricada de --
acuerdo con el procedimiento del invento se especifica de la siguiente manera. La parte de fondo y la vaina son soldadas entre sí por ultrasonidos a través de elementos de
15 transferencia a modo de vástagos, nervios, crestas o similares, que están estructurados junto a la parte de fondo y/o de la vaina en la zona de sus superficies envolventes dispuestas unas junto a otras. La parte de fondo consta
20 aquí también, al menos en su zona exterior que ha de ser soldada con la vaina, de material sintético. No obstante, se prefiere una parte de fondo fabricada totalmente a base de material sintético. La vaina tiene preferiblemente una superficie envolvente cilíndrica interior, lisa, es decir
25 libre de resaltos o rebajos. Los elementos de transferencia están estructurados en este caso preferentemente junto a la superficie envolvente exterior de la parte de fondo extendiéndose en dirección axial y preferiblemente también en dirección periférica.

30 El invento es especialmente ventajoso para vainas

1 de cartuchos de perdigones, cuya vaina es fabricada a base
de un tubo estirado biaxialmente. El tubo consiste prefe-
riblemente en polietileno de baja presión. También la par-
te de fondo está fabricada preferiblemente a base de polie-
5 tileno de baja presión, especialmente según el procedimien-
to de moldeo por inyección. Para la realización del proce-
dimiento de acuerdo con el invento se ha manifestado como
ventajoso un polietileno de baja presión que tenga una den-
sidad mayor de $0,945 \text{ g/cm}^3$ y un índice de fusión i_5 menor
10 de 2 g por 10 minutos. El índice de fusión i_5 fue determi-
nado con una carga de 5 kp y a 190°C .

Para la transferencia del sonido se manifiesta
como ventajosa una estructuración de la vaina de cartucho
tal que la parte de fondo se fabrica a base de un polieti-
15 leno de baja presión con mayor densidad que la vaina.

El invento se muestra en los dibujos en ejemplos
de realización y es explicado todavía con mayor detalle con
ayuda de éstos. En ellos:

Las figuras 1a y 1b muestran la parte de fondo
20 de una vaina de cartucho en sección longitudinal y en sec-
ción transversal;

La figura 2 muestra la vaina de una vaina de car-
tucho de perdigones;

La figura 3 muestra otra parte de fondo algo di-
25 ferente;

La figura 4 muestra una vaina soldada de cartucho
de perdigones;

Las figuras 5a y 5b muestran una parte de fondo
antes y después de la soldadura, en cada caso en sección
30 transversal, y

1 La figura 6 muestra otra vaina soldada de cartucho de perdigones en sección longitudinal.

5 La parte de fondo 1 a base de material sintético, por ejemplo polietileno de baja presión, mostrada en la figura la, fabricada por separado según el procedimiento de moldeo por inyección, tiene junto a su superficie envolvente exterior 2 los elementos de transferencia axiales 3, que en este caso están estructurados como nervios longitudinales con una altura radial de aproximadamente 0,2 mm. Los
10 elementos de transferencia 3, que sirven para la adecuada transferencia local de las oscilaciones mecánicas y como material de soldadura, se extienden en este caso a través de aproximadamente dos tercios de la longitud axial de la superficie envolvente 2 de la parte de fondo 1, que ha de
15 ser introducida en la vaina, pueden ser, dependiendo de las circunstancias de cada caso, también más largos o más cortos, y también pueden ser divididos mediante espacios intermedios adecuados, en dirección axial, en dos o más tramos dispuestos unos detrás de otros. El borde delantero 4
20 de la parte de fondo 1 está ligeramente resaltado, de modo que - observado en dirección axial - sobresale hacia el exterior por encima de la superficie envolvente cilíndrica 2 y de este modo actúa como elemento de transferencia adicional, que en el estado soldado produce una unión firme y es-
25 tanca adicional con la vaina.

Tal como lo permite reconocer la figura lb, que representa una sección transversal a lo largo de la línea A-B en la figura la, la parte de fondo 1 tiene sobre su superficie envolvente 2, repartidos uniformemente a lo largo
30 de la periferia, ocho elementos de transferencia 3 a modo

1 de nervios con sección transversal triangular. Evidente-
mente se puede prever también otro número diferente de ele-
mentos de transferencia, así como también su sección trans-
versal puede tener otra forma diferente, por ejemplo una
5 rectangular o semicircular, si esto se manifestase como más
conveniente en cada caso particular correspondiente.

La figura 2 muestra en sección longitudinal una
parte de una vaina cilíndrica 5 que está prevista para una
vaina de cartucho de perdigones y está fabricada por ejem-
10 plo a base de un tubo de polietileno de baja presión esti-
rado biaxialmente. El diámetro de su superficie envolvente
cilíndrica interior 6 es ligeramente menor que el diámetro
exterior de la superficie envolvente cilíndrica 2 de la par-
te de fondo 1, con el fin de lograr durante el proceso de
15 soldadura el apriete radial deseado entre la vaina y la
parte de fondo sin medios auxiliares exteriores adiciona-
les. Con un dispositivo de apriete es posible, no obstan-
te, por ejemplo también soldar entre sí las partes con igua-
les diámetros.

20 Los elementos de transferencia 3 pueden estar dis-
puestos también, tal como lo muestra la figura 3, extendién-
dose en dirección periférica sobre la superficie envolven-
te 2 de la parte de fondo 1. Preferiblemente se extienden
sin ninguna interrupción por toda la periferia, pero funda-
25 mentalmente pueden estar divididos también en tramos indivi-
duales mediante espacios intermedios adecuados. Elementos
de transferencia axiales y que se extienden en dirección pe-
riférica pueden también ser combinados entre sí, y también
son posibles otras formas, por ejemplo formas de zig-zag,
30 formas de líneas en espiral, o similares. El borde 4 está

1 en este caso también ligeramente resaltado y por consiguiente
te está estructurado como elemento de transferencia adicio-
nal.

5 La figura 4 muestra la vaina de cartucho de per-
digones soldada por ultrasonidos con zona de soldadura o
de unión 7 entre la parte de fondo 1 y la vaina 5. Los ele-
mentos de transferencia 3 están lubricados o engrasados en
la zona de soldadura o provistos de inclinación, de manera
que la parte de fondo 1 y la vaina 5 están prácticamente
10 soldadas entre sí por toda su superficie de contacto cilín-
drica. Esta vaina de cartucho de perdigones es utilizada
como vaina de cartucho de perdigones totalmente de plásti-
co sin caperuza de fondo metálica exterior adicional.

15 La parte de fondo 1 mostrada en la figura 5a tie-
ne junto a su superficie envolvente 2, igualmente, ocho ele-
mentos de transferencia 3 en forma de vástagos o nervios,
que se extienden en dirección axial, los cuales se tienden
sobre aproximadamente dos tercios de la altura de la parte
de fondo 1. En lugar de la forma triangular de la sección
20 transversal, los elementos de transferencia 3 pueden ser
por ejemplo también de forma de cresta o pueden estar es-
tructurados también sólo como arista resaltada entre dos
tramos de superficies envolventes de distintas inclinacio-
nes entre sí. El diámetro de la superficie envolvente ci-
25 líntrica circular 2 es ligeramente mayor que el diámetro
interior de la vaina cilíndrica circular, de modo que la
parte de fondo 1 es insertable en la vaina con una ligera
aplicación de presión.

30 De acuerdo con la figura 5b, los elementos de
transferencia están ensanchados después de la soldadura, de

1 modo que se extienden sobre una parte algo mayor de la pe-
riferia de la superficie envolvente 2, tal como se indica
por líneas gruesas que señalan las zonas de soldadura 8.
La vaina 5 se aplica en tal caso con su superficie envol-
5 vente interior 6 a la superficie envolvente 2 de la parte
de fondo 1.

La figura 6 muestra la vaina de cartucho al final
del proceso de soldadura, apretándose el sonotrodo 9, indi-
cado esquemáticamente, del dispositivo de soldadura de acuer-
10 do con la flecha C todavía contra la superficie frontal --
trasera 10 de la parte de fondo 1. De modo correspondiente
al procedimiento de acuerdo con el invento se necesita só-
lo un sonotrodo 9, que hace posible una irradiación acústi-
ca extraordinariamente uniforme de la parte de fondo 1. En
15 general es ventajoso para la soldadura comprimir la vaina
5 adicionalmente también desde el exterior de modo radial
contra la parte de fondo 1 por medio de un útil de apriete
no mostrado. La parte de fondo 1 y la vaina 5 están solda-
das entre sí en la región de las zonas de soldadura axia-
20 les 8. De modo adicional, está prevista en este caso ade-
más una soldadura en dirección periférica en la zona del
borde delantero 11 de la parte de fondo 1, pero también --
puede renunciarse a ello si la estanqueidad a los gases pue-
de lograrse por obturación o relleno, que se efectúa bajo
25 el efecto de la presión del gas, del extremo delantero de
la parte de fondo 1 contra las paredes de la vaina. La par-
te de fondo 1 tiene el rebajo 13 en forma de pequeña copa
que parte de su extremo delantero 12, cuyo diámetro inte-
rior se reduce en dirección a la superficie frontal 10. Las
30 paredes 14 están estructuradas como superficie cónica, de

1 manera que el suplemento resaltado 15 con forma anular de
la parte de fondo 1 se hace cada vez más débil hacia delan-
te y finalmente se prolonga en el borde delgado 11. Al re-
bajo 13 sigue hacia atrás la perforación 16, que sirve pa-
5 ra el alojamiento de un elemento de inflamación o encendi-
do no mostrado.

10

REIVINDICACIONES

15 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:

20 1ª.- Procedimiento para fabricar vainas de car-
tuchos, especialmente vainas de cartuchos de perdigones,
con una vaina a base de material sintético y una parte de
fondo fabricada por separado, que es unida por soldadura
con la vaina, caracterizado porque la parte de fondo y/o la
vaina están estructuradas en la zona de sus superficies en-
volventes dispuestas una junto a otra en estado soldado con
25 elementos de transferencia a modo de vástagos, nervios o
similares, y porque la parte de fondo y la vaina son solda-
das entre sí mediante ultrasonidos, sirviendo los elementos
de transferencia para la transferencia de oscilaciones y
como material para soldadura.

30

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª,

1 caracterizado porque las oscilaciones de ultrasonidos son transferidas desde el exterior a la superficie frontal trasera de la parte de fondo.

5 3ª.- Procedimiento según la reivindicación 2ª, en el cual la soldadura se realiza en la zona de una superficie al menos en lo esencial cilíndrica, caracterizado por que se utilizan partes de fondo que tienen un rebajo axial que parte de su extremo delantero, cuyo diámetro interior se va haciendo más pequeño hacia la superficie frontal trasera.

10

4ª.- Procedimiento para fabricar vainas de cartuchos.

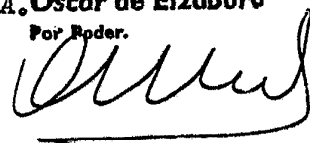
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

15

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

Madrid, 26.FEB.1977

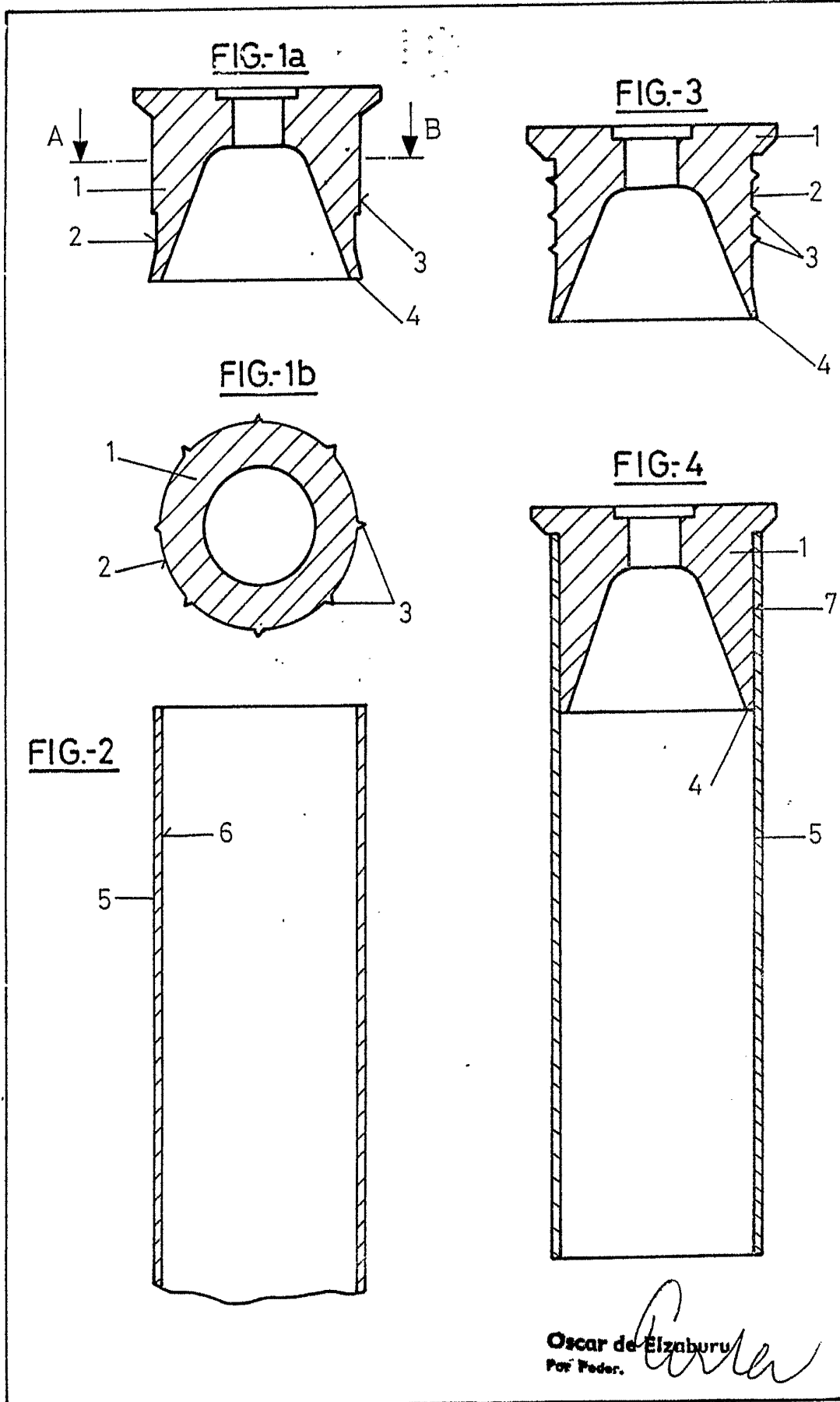
20 P. A. Oscar de Elzaburu
Por Poder.



25

JAC.

30



Oscar de Elzaburu
Por Feder. *Oscar de Elzaburu*

FIG-5a

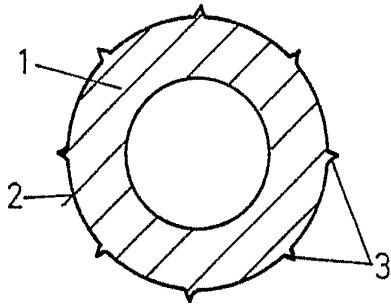


FIG-5b

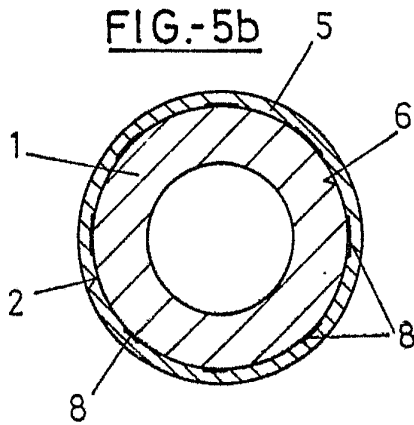
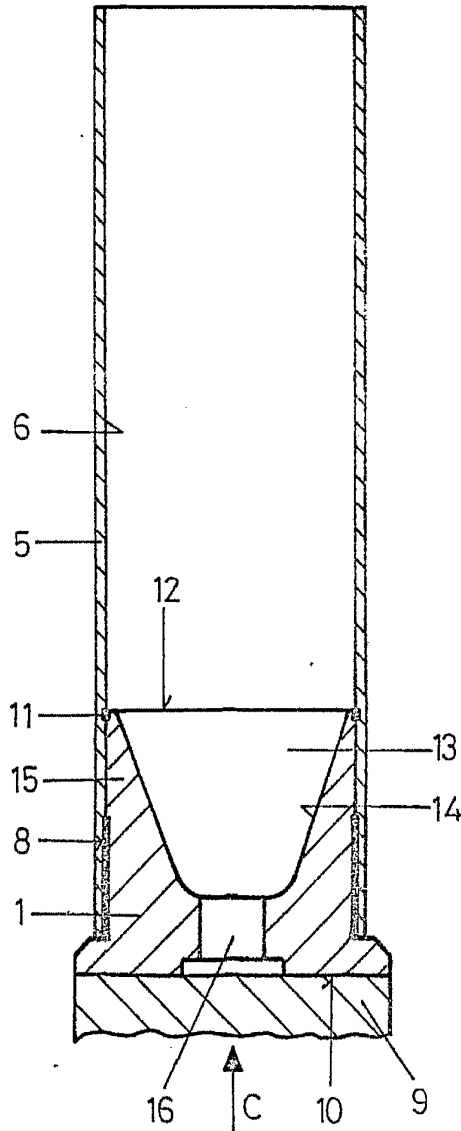


FIG-6



Oscar de Eizaburu
Por Poder