



ESPAÑA

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 265663	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 24.10.1980	

MODELO DE UTILIDAD

1-ENE. 1983

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 26831 A/79	(32) FECHA 26.10.79	(33) PAIS Italia
--	------------------------	---------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F42B 7/10
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"UN PROYECTIL PARA ESCOPETA DE ANIMA LISA"

(71) SOLICITANTE (S)

SNIA VISCOSA Società Nazionale Industria Applicazioni Viscosa S.p.A. (Case 344)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Via Montebello 18, 20121 Milán, ITALIA

(72) INVENTOR (ES)

Vincenzo TURCO y Antonio POMPILI

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 75.985)

1 La presente invención se refiere a un proyectil
para escopetas de caza (de ánima lisa). Más concretamente,
se refiere a un proyectil compuesto que contiene una parte
5 metálica, esencialmente de plomo, que desempeña la función
de la bala usual para escopetas de caza (de ánima lisa), y
una porción de material plástico asociada a aquélla, que
lleva a cabo funciones de taco y de elemento de control de
trayectoria, como se explica mejor más adelante.

10 Se conocen ya proyectiles de diversas formas para
escopetas de caza de ánima lisa, y en particular las balas
esféricas, las balas cilíndricas del tipo denominado de
Stendebach, las balas cónicocilíndricas del tipo de Brenne-
ke, y otros. Todos estos tipos de balas tienen sus ventajas
e inconvenientes, pero ninguno de ellos es enteramente sa-
15 tisfactorio, en particular desde el punto de vista balísti-
co, es decir, en sustancia, desde el punto de vista de la
precisión de tiro. La bala de forma esférica produce el de-
nominado "efecto de viento" entre la bala y el ánima o inte-
rior del cañón, pues es necesario que el diámetro de la ba-
20 la sea más pequeño que el calibre de la parte más estrecha
del cañón, teniendo dicho "efecto de viento" una fuerte in-
fluencia negativa sobre el rendimiento balístico. Las balas
cilíndricas del tipo de Stendebach se ven fuertemente in-
fluidas por el viento de cola, y giran sobre sí mismas en
25 el aire con consecuencias negativas sobre la precisión, y
además tienen otros inconvenientes debidos a su gran defor-
mabilidad si entran en colisión con cuerpos extraños antes
de dar en el blanco. Las balas cónicocilíndricas del tipo
de Brenneke no son suficientemente deformables en el senti-
do del diámetro, y, por lo tanto, deben construirse con ner

1 vadoras de plomo para mejorar su estabilidad, pero son in-
ficientemente precisas debido al desfavorable coeficiente de
forma y a la inadecuada estabilidad para su trayectoria.

5 Hay que añadir que las balas actualmente conocidas
no pueden dispararse con escopetas de cañones "de choke",
por el peligro de que los cañones puedan dilatarse o incluso
reventar en el momento del disparo. En realidad, al pasar el
proyectil por el choke, produce cierto rozamiento en las pa-
redes internas del cañón, y puede llegar a detenerse por un
10 brevísimos instante y frenarse en su recorrido a lo largo del
eje del cañón.

Para mejorar el rendimiento balístico de las ba. is
ya conocidas se ha propuesto el recurso de dotar a las balas
de un elemento de control de la trayectoria, constituido
15 prácticamente por el taco del propulsante. Los tacos ya cono-
cidos tienen una función de obturación o cierre hermético
respecto a los gases desarrollados por la carga de propulsan-
te o explosivo, y una función de amortiguamiento en la fase
de disparo, puesto que están intercalados entre la bala y la
20 carga. Un tipo de taco que puede actuar también como elemen-
to de control de trayectoria para balas de arma de fuego es,
por ejemplo, el descrito en la memoria de la patente británi-
ca nº 1.348.320. Dicho taco comprende una base discoidal que
obtura el paso de los gases de propulsante, una parte supe-
25 rior destinada a ir conectada con la bala, y una zona inter-
media provista de una pieza discoidal y de medios amortigua-
dores situados entre dicha pieza discoidal y las partes ante-
riormente citadas. En el momento del disparo, la resistencia
del taco a lo largo del eje del cartucho es suficiente para
30 hacer que su parte más delantera penetre en un entrante defi-

1 nido en la bala y permanezca firmemente conectada a la mis-
ma, acompañándola en su trayectoria.

5 Tal combinación de bala y taco tiene considerables
desventajas, de una parte porque el taco descrito no está
de por sí destinado a realizar sus funciones con eficacia,
y de otra porque la manera de ir conectado a la bala en el
momento del disparo es ineficaz y exige una excesiva rigi-
dez por parte del taco mismo, y finalmente porque la estruc-
tura del taco no es la adecuada para operar eficazmente co-
mo elemento de control de trayectoria.

10 Es objeto de la presente invención un proyectil
para una escopeta o arma de ánima lisa, caracterizado por
estar constituido por la combinación de una bala metálica y
un elemento de taco y control de trayectoria de material
15 plástico, que comprende un recipiente firmemente conectado
a la bala y que contiene a ésta, una porción amortiguadora
y una copa para obturar o cerrar herméticamente el paso de
los gases del propulsante, funcionando dicha porción amorti-
guadora y dicha copa de cierre hermético, también, como ele-
20 mento de control de la trayectoria del proyectil en su "vuelo".

25 La bala es un cuerpo metálico, preferiblemente de
plomo, que puede tener (como se ilustrará) una forma cilín-
dricocónica, pero que también puede tener otras formas dis-
tintas, y que está provisto de aletas de un perfil delgado,
con el propósito que luego se dirá. El elemento de taco y
control de trayectoria, en su parte de recipiente, está pro-
visto de unas aletas longitudinales externas.

30 El proyectil constituido por la asociación de la
bala metálica y del elemento de taco y control de trayecto-

1 ria se adapta a las siguientes características dimensiona-
les críticas: Ante todo, la bala (hecha, preferiblemente,
de plomo-antimonio, o de cualquier otro material metálico
adecuado) está infradimensionada con respecto a las dimen-
5 siones de calibre del cañón; las dimensiones del calibre se
alcanza mediante el recipiente antedicho y, en particular,
mediante las aletas de plástico antes citadas.

Es posible, pero no necesario, que para mejor blo-
quear o retener entre sí las dos partes del sistema, el ma-
10 terial plástico del cual se haga el elemento de taco y con-
trol de trayectoria penetre parcialmente en el interior del
cuerpo metálico, ayudando así al recipiente a retener la ba-
la; o bien que el elemento de taco y control de trayectoria
esté formado de tal manera que tenga unas porciones rebaja-
15 das que retengan la bala, impidiéndole resbalar y salir
del recipiente.

En el momento del disparo, el proyectil va guía-
do, mientras recorre el ánima, de una parte por la copa de
obturación de los gases de propulsante, de otra por la par-
20 te amortiguadora del propio taco (del cual se describirá
más adelante una forma preferida de ejecución), y también
por las aletas de material plástico situadas concéntrica y
longitudinalmente con respecto al eje del proyectil por el
exterior del recipiente.

25 Esto permite usar el proyectil en escopetas de ca-
za tanto de cañón cilíndrico como de cañón con choke, por-
que no hay posibilidad de que una bala se deforme por roza-
miento en el choke del cañón, lo que tendría consecuencias
negativas sobre la seguridad y, en todo caso, el resultado
30 negativo de modificar la forma del proyectil.

1 El elemento de taco y control de trayectoria, con su recipiente, está hecho preferiblemente de polietileno.

5 El proyectil de la invención se fabrica haciendo la bala, preferiblemente por extrusión, e inyectando (de preferencia, por inyección a presión) el material plástico del elemento de taco y control de trayectoria, en una matriz en la que dicha bala constituye una pieza inserta.

10 Las aletas de la bala sirven para centrar dicha bala como pieza inserta en la matriz de moldeo por inyección.

15 El elemento de taco y control de trayectoria está constituido por una parte de recipiente y por una parte que, por sí sola, puede considerarse como taco, que comprende una parte de amortiguador y una copa de obturación de gases de propulsante. La estructura preferida para el taco es la que se ha ilustrado, para un taco separado para cartuchos de perdigones, en la solicitud afín de modelo de utilidad italiano nº 21.258 B/78. Dicha estructura, que tiene una
20 función esencialmente amortiguadora cuando se usa en un cartucho de perdigones, ha resultado ser, de manera sorprendente, particularmente idónea para actuar como elemento de control de trayectoria en la presente estructura, en la que forma parte del proyectil y se traslada con él a todo lo
25 largo de su trayectoria de recorrido. Dicha estructura preferida se caracteriza por el hecho de que, además de comprender la copa de obturación o cierre hermético a los gases que, tomada en sí, constituye un elemento común, comprende también dos elementos discoidales perpendiculares al eje
30 del proyectil, y una serie de tabiques paralelos al eje del

1 proyectil y que conectan el primero de dichos dos elementos
discoidales a la copa de obturación, el segundo de dichos
dos elementos discoidales al recipiente de la bala, y los
5 elementos discoidales entre sí. Los elementos que conectan
entre sí los elementos discoidales están desviados o desali-
neados respecto a aquellos que conectan cada elemento, de
un lado con el disco de obturación y del otro al recipiente,
y tienen una longitud preferiblemente menor que el radio
del proyectil. Dicha estructura está dimensionada de manera
10 que los tabiques actúan de elementos separadores comprimi-
dos y permanecen prácticamente indeformados en la deforma-
ción global del taco en el tiro, estando dicha deformación,
por el contrario, constituida por la flexión de los dos ele-
mentos discoidales antedichos intercalados entre la copa de
15 obturación y el recipiente. Este comportamiento es entera-
mente opuesto o contrario al de los demás tacos ya conocidos,
y en particular al del elemento de taco y control de trayec-
toria descrito en la memoria de la patente británica ante-
rior 1.348.320 en la que los elementos amortiguadores, que
20 llegan a deformarse en el momento del disparo, son los in-
tercalados entre los elementos discoidales perpendiculares
al eje del proyectil.

A continuación se describirá una forma de ejecu-
ción del invento, con fines meramente ilustrativos y no li-
mitativos y haciendo referencia al dibujo adjunto, en el
25 cual:

- la figura 1 es una vista en perspectiva del pro-
yectil conforme a la invención;

- la figura 2 es una vista lateral, y parcialmen-
te en sección recta axial, del mismo proyectil;

1 - la figura 3 es una vista en planta, por encima del mismo proyectil;

5 - la figura 4 es un corte transversal del mismo proyectil, tomado por la línea quebrada IV-IV' de la figura 2; y

- la figura 5 es una ilustración esquemática del modo en que se puede fabricar el proyectil.

10 Con referencia ahora a las figuras 1 a 4, el proyectil comprende una bala metálica 11, vista parcialmente en sección recta en las figuras 2 y 4 y que tiene una punta en ojiva 12. Por debajo de la ojiva, la bala tiene una primera porción dotada de una pared cilíndrica 13, por debajo de la cual tiene una segunda porción que tiene una pared cilíndrica 14 de mayor diámetro, y una tercera porción cilíndrica 15 que tiene una pared de diámetro mínimo. En la pared 14 están aplicadas las aletas de contraje 16, cuya función se describirá más adelante.

20 El elemento de taco y control de trayectoria está indicado en general con el número 10 y comprende, de abajo a arriba: una copa 17 para obturar los gases de descarga y que actúa también de elemento de control de trayectoria del proyectil; una porción intermedia de amortiguamiento 18 que tiene una estructura reticular, como luego se verá; y, encima, un recipiente 19 exteriormente provisto de unos nervios 20, e interiormente conformado de manera correspondiente a la forma de la bala.

30 La parte intermedia amortiguadora 18 está constituida por una serie de tabiques situados en planos paralelos al eje del proyectil, y una serie de elementos o diafragmas discoidales situados en planos perpendiculares. Los pri

1 meros tabiques 21, que son tres, van conectados a la copa
de obturación 17 y a un disco 22; los segundos tabiques 23,
que son dos, van conectados al disco 22 y a un disco 24; y
5 los terceros tabiques 25, que son también tres, están conec-
tados al disco 24 y al fondo discoidal 26 del recipiente 19.
La forma de la parte amortiguadora no es nueva de por sí,
puesto que es similar a las ya utilizadas para separar ta-
cos para cartuchos de perdigones, como en la solicitud de
10 modelo de utilidad anteriormente citada del mismo solicitante;
no obstante, adquiere en este proyectil una nueva función
y consigue un nuevo efecto técnico.

El proyectil objeto de la presente invención se
hace, como se ilustra en la figura 5, de la siguiente mane-
ra:

15 La matriz de moldeo, indicada en general con el
número 30, comprende, de abajo a arriba en la figura 5, un
elemento cilíndrico 31 que define la superficie cilíndrica
que envuelve exteriormente el proyectil, y en cuya parte an-
terior las aletas 16 de la bala van conectadas en 32 para
20 situar dicha bala en posición en la matriz. La parte supe-
rior de dicho elemento 31 está provista de unos salientes
33 que definen las depresiones 29 del recipiente 19. La ca-
va 12 de la bala descansa en un elemento 34, en tanto que
el elemento 35 define el borde superior del recipiente 19.

25 Encima (respecto a la figura 5) de la porción de
la matriz descrita, hay definido un elemento cilíndrico 36
en el que están situadas unas piezas 37 que tienen diversas
formas y determinan las zonas vacías o huecas de las porcio-
nes amortiguadoras 18 del elemento 10 de taco y control de
30 trayectoria, estando dichos elementos o piezas dispuestos

1 en el número y la configuración necesarios para poderlos sa-
car o extraer después de la colada en la matriz. Más arriba
se encuentra un elemento 38 en cuyo interior hay situado un
macho 39 de moldeo que define la superficie inferior de la
5 copa 17, cuyos bordes laterales inferiores 40 (figura 2) es-
tán definidos por la superficie interior del elemento 38.
El número 41 indica una tobera para transportar el material
plástico.

10 Para fabricar el proyectil, el elemento 31 se co-
loca en posición con las partes que cooperan con él, y se fi-
ja la bala en su sitio, viniendo la posición de dicha bala
determinada por la acción de tope de su ojiva y por el cen-
traje de las aletas 16. A continuación se termina el ensam-
ble de la matriz, y finalmente se introduce el material plás-
15 tico de modo que llene todos los espacios vacíos, definiendo
así el elemento de taco y control de trayectoria.

El material plástico es, por supuesto, cualquier
material termoplástico conveniente, y para mayor convenien-
cia una poliolefina, tal como el polietileno, polipropileno
20 u otro material cualquiera adecuado.

La contracción natural del plástico después del
moldeo en matriz sirve para bloquear firmemente la bala den-
tro del recipiente y retenerla en él, siendo dicha bala re-
tenida incluso más firmemente debido al hecho de que su por-
25 ción cilíndrica 19 y las aletas 16 hacen tope con el resalto
42 (figura 2) del recipiente.

REIVINDICACIONES

1
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.- Un proyectil para escopeta de ánima lisa, caracterizado por estar constituido por la combinación de una bala metálica y un elemento de taco y control de trayectoria hecho de material plástico, elemento que comprende un recipiente firmemente conectado a la bala y que contiene a ésta, una porción amortiguadora y una copa de obturación o cierre hermético para retener los gases del propulsante, actuando dicha porción amortiguadora y dicha copa de obturación también como elemento de control de trayectoria para el proyectil en su "vuelo" o traslación.

20 2ª.- El proyectil de la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la bala está constituida por un cuerpo metálico provisto de una ojiva.

3ª.- El proyectil de la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la bala tiene un cuerpo que comprende uno o más segmentos cilíndricos.

25 4ª.- El proyectil de la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la bala está provista de aletas de un perfil delgado.

30 5ª.- El proyectil de la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el elemento de taco y control de trayectoria está provisto de aletas exteriores longitudinales en la porción que sirve de recipiente.

1 6ª.- El proyectil de la reivindicación 1ª, ca-
racterizado por el hecho de que la bala está sustancialmen-
te infradimensionada con respecto a las dimensiones de cali-
bre del cañón, alcanzándose dichas dimensiones de calibre
5 por medio del recipiente que forma parte del elemento de
taco y control de trayectoria.

 7ª.- El proyectil de la reivindicación 6ª, ca-
racterizado por el hecho de que las dimensiones de calibre
se alcanzan por medio de las aletas de que está provisto
10 el elemento de taco y control de trayectoria en su parte
de recipiente.

 8ª.- El proyectil de la reivindicación 1ª, ca-
racterizado por el hecho de que el material plástico de
que está hecho el elemento de taco y control de trayecto-
ria penetra en unas cavidades de la bala, con el fin de
15 ayudar a la parte de recipiente a retener la bala.

 9ª.- El proyectil de la reivindicación 1ª, ca-
racterizado por el hecho de que el elemento de taco y con-
trol de trayectoria está formado de tal manera que tiene
20 unas porciones rebajadas que retienen la bala impidiéndole
salirse de la parte de recipiente.

 10ª.- El proyectil de la reivindicación 1ª, ca-
racterizado por el hecho de que la bala está hecha de una
aleación de plomo y el elemento de taco y control de tra-
yectoria está hecho de polietileno.
25

 11ª.- "UN PROYECTIL PARA ESCOPETA DE ANIMA LI-
SA".

 Tal y como se ha descrito en la memoria que an-
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y pa-
30 ra los fines que se han especificado.

1

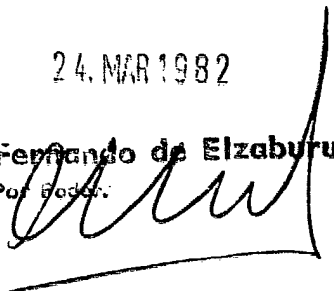
Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid, 24. MAR 1982

P.A.

Fernando de Elzaburu
Por Poder.



10

15

20

25

30

F. J. O. de Elzouf
 for Food

Fig. 5

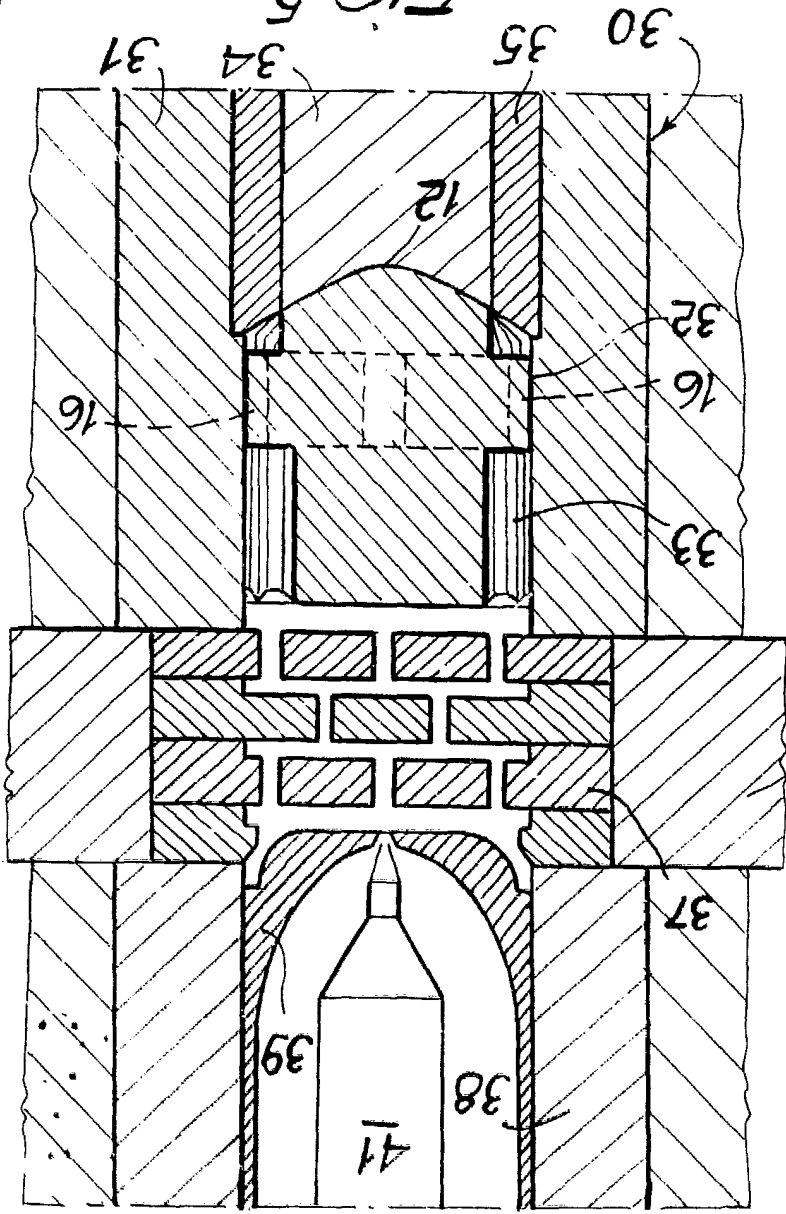


Fig. 1

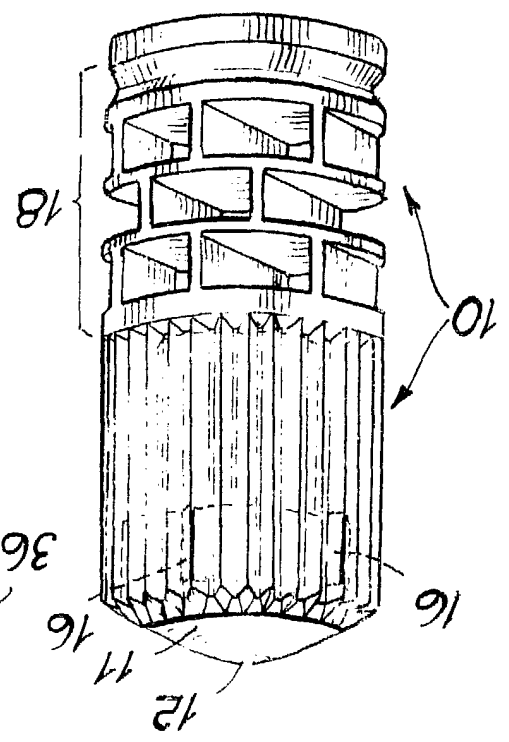


Fig. 2

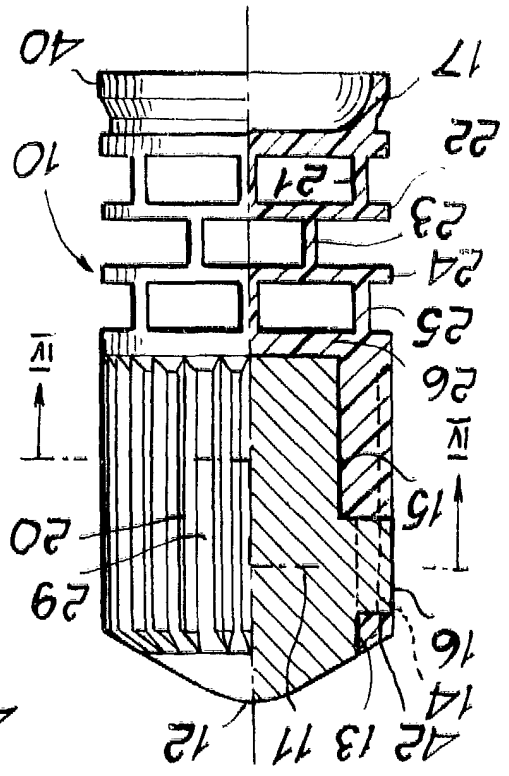


Fig. 3

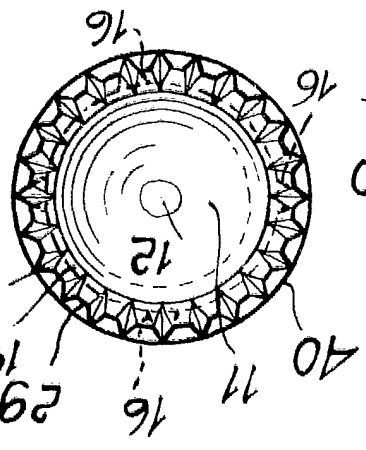


Fig. 4

