

140778



MODELO DE UTILIDAD

a favor de:

FARBWERKE HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT vormals Meister Lucius
& Brüning, de nacionalidad alemana, residente en Frankfurt
(Main) (Republica Federal Alemana) por:
"CUERPO HUECO, ORIENTADO BIAXIALMENTE Y DE DIMENSIONES ES-
TABLES"

Memoria Descriptiva

La presente solicitud se refiere a un cuerpo hueco,
orientado biaxialmente, con fondo y fabricado a base de mate-
riales termoplásticos, adecuado particularmente para ser em-
pleado como vaina de cartuchos de perdigones; que posee una
gran resistencia a la tracción en sentido axial y transversal-

140778



mente a dicho sentido, siendo además de dimensiones estables y oponiendo una gran resistencia a la formación de grietas al ser sometido a cargas.

10 Son conocidas las vainas de cartuchos fabricados mediante moldeo por inyección, en las que el material es elaborado en estado de fusión, no produciéndose ni orientación ni consolidación alguna digna de notar, si se prescinde de una orientación mínima de flujo. Tales vainas de cartuchos no resisten carga elevada alguna, siendo de todas formas adecuadas para cartuchos de salvos.

15

Se conocen ya procedimientos y dispositivos para la fabricación de cuerpos tubulares reforzados. Así por ejemplo, por el procedimiento descrito en la Memoria de la solicitud de Patente alemana 1 125 144, se ensanchan tubos de poliolefinas, mediante un mandril, a temperaturas elevadas, aunque inferiores al punto de fusión de cristalitas.

20

En la Memoria de la solicitud de Patente alemana 1 192 393 se describen un procedimiento y un dispositivo para la fabricación de un trozo de tubo de dimensiones estables, pero sin fondo, conformado de una sola pieza partiendo de una pieza tubular en bruto de paredes gruesas. El inconveniente de este procedimiento consiste en que, por el mismo, no pueden hacerse sino cuerpos tubulares reforzados que tienen que ser provistos ulteriormente de un fondo mediante la aplicación de

25

140778



30 un fondo metálico o la soldadura de un fondo de plástico.
Este inconveniente es eliminado por la presente invención.

El objeto de la invención está constituido por:
tanto por un cuerpo hueco reforzado de materiales termoplás-
ticos, provisto de las propiedades anteriormente indicadas,
35 siendo dicho cuerpo reforzado y provisto de fondo en una só-
la operación.

Para la obtención de éstos cuerpos se fabrica pri-
mero de manera corriente con un termoplástico, por extrusión
un tubo de pared gruesa o una barra, que se cortan luego en
40 piezas en bruto de la longitud deseada. Estas piezas en bru-
to tubulares son calentadas de manera conocida a la tempera-
tura de fusión de cristalitas, y respectivamente de fusión
del material tubular, o a una temperatura inferior, preferi-
blemente inferior hasta unos 60° C, a la misma. Luego, por
45 aplastamiento axial de uno de sus extremos, se prensa cada
pieza en bruto a través de un conducto de sección transver-
sal anular en un molde de prensado constituido por un man-
dril y un casquillo, produciéndose en una parte de la pieza
en bruto un aumento de su diámetro interior y exterior y una
50 reducción de su superficie de sección transversal, y moldeán-
dose el fondo en el extremo prensado mediante una correspon-
diente operación de moldeo.

140778



1960

Aún cuando pueden elaborarse, todos los materiales termoplásticos, es sin embargo ventajoso emplear poliolefinas, como por ejemplo polietileno, polipropileno, polibuteno y mezclas de polímeros o copolímeros, pero especialmente polietileno de elevada densidad.

Los cuerpos huecos de materiales termoplásticos con fondo producidos según la invención son particularmente adecuados para ser empleados como vainas de cartuchos para perdigones, pero pueden ser empleados también para otros fines, como por ejemplo para cajas, tubos y recipientes de gran resistencia y estabilidad dimensional.

Cuando se emplean piezas tubulares en bruto de polietileno de elevada densidad ($0,93-0,98 \text{ g/cm}^3$), es ventajoso calentarlos a temperaturas comprendidas entre el punto de fusión de cristalitas y 60° C. menos, y preferiblemente a una temperatura inmediatamente inferior al punto de fusión de cristalitas, por ejemplo a $120-126^\circ \text{ C.}$ en el caso de un material cuyo punto de fusión de cristalitas se encuentra a 127° C. De manera correspondiente, se calientan las piezas tubulares en bruto de polipropileno isotáctico, de punto de fusión de cristalitas 163° C. a $100-162^\circ \text{ C.}$ y preferiblemente a $150-160^\circ \text{ C.}$ Es ventajoso calentar a dichas temperaturas también el molde de prensado. De este modo pueden conseguirse elevadas orientaciones, y por tanto, refuerzos en el sentido longitudinal y transversal de la pared del tubo, un conside-

140778



80 rable aumento de resistencia del fondo y una buena estabilidad dimensional del cuerpo hueco acabado. El valor de la orientación aumenta al disminuir el espesor de la pared y de la temperatura, así como, al aumentar la velocidad de deformación, en el sentido de la circunferencia con el grado de dilatación.

85 Según la invención, pueden producirse cuerpos huecos de termoplásticos que revelan en sentido circunferencial y longitudinal una resistencia que es múltiplo de la del material inicial. Es necesaria una orientación radial para que los cuerpos huecos acabados no tiendan a relajarse al ser sometidos a carga.

90 Para conseguir un buen intercambio térmico, es conveniente calentar las piezas en bruto en un líquido, como por ejemplo glicol. Después del moldeo y/o de la expulsión del molde de prensado, los cuerpos huecos reforzados, acabados y provistos de fondo son enfriados.

95 Preferentemente para la fabricación de éstos cuerpos huecos es utilizado el dispositivo reivindicado en la patente de invención nº 333.459, el que posee un canal anular de alimentación que desemboca en un molde de prensado. Los diámetros interior y exterior del molde de prensado son
100 mayores que los correspondientes diámetros del canal, cuya

140778



105 sección transversal pasa preferiblemente poco a poco a la sección transversal del molde de prensado. La zona de transición entre el canal y el molde de prensado forma el fondo del cuerpo hueco. En el canal se encuentra dispuesto un émbolo anular accionado, desplazable axialmente, y el canal y el molde de prensado son calentados de manera corriente, por ejemplo por cintas de calentamiento eléctrico o mediante un líquido de calentamiento.

110 Los dibujos adjuntos muestran a título de ejemplo algunas formas de realización preferidas representadas en parte esquemáticamente.

115 Según la figura 1ª, una pieza en bruto 1, por ejemplo de polietileno de baja presión, que tiene que ser elaborada en un cartucho para perdigones, es calzada sobre el mandril 2 del dispositivo, después de haber sido calentada ventajosamente, con anterioridad, a la temperatura de moldeo, por ejemplo 125º C. El calentamiento de la pieza en bruto se verifica de manera conocida, por ejemplo en un baño de líquido. El mandril 2 se ensancha parcialmente a modo de cuello de botella y forma la pieza interior del molde de prensado, que es calentado también ventajosamente, convenientemente a la temperatura de conformación de la pieza en bruto aproximadamente. La forma del mandril corresponde a la cavidad del cartucho para perdigones y respectivamente del cuer-

120

140778



125 po hueco acabado. El casquillo 3 forma, por una parte, el canal para la pieza en bruto 1 y el émbolo anular 4, y, por otra, la parte exterior del molde de prensado, cuya forma corresponde al exterior del casquillo de cartucho y respectivamente del cuerpo hueco acabado. Para la fabricación de

130 cartuchos para perdigones de un diámetro exterior de 20 mm y un espesor mínimo de pared de aproximadamente 0,5 mm, es conveniente emplear una pieza en bruto tubular de un diámetro exterior de 16 a 18 mm aproximadamente y de un diámetro interior de 6 a 8 mm aproximadamente. Las piezas en bruto

135 son conducidas al dispositivo de manera corriente. El émbolo anular 4 es accionado también de manera conocida, por ejemplo mecánica o neumáticamente. Cuando el émbolo anular 4 se mueve hasta el comienzo del molde 3a de prensado, la pieza en bruto es oprimida en el molde de prensado. Debido a ello,

140 se forma en una sola operación tanto la envoltura cilíndrica 5 del casquillo del cartucho, y respectivamente del cuerpo hueco, como también el fondo 6. La pieza en bruto 1 está prevista de modo que llena aproximadamente la cavidad del molde de prensado. El aire y el material en exceso pueden salir

145 por las aberturas 7. El espesor de la pared de la vaina del cartucho va disminuyendo ventajosamente, poco a poco, hacia el extremo abierto, lo que facilita la expulsión. La abertura del fondo formada por la parte más estrecha del émbolo

140778



1968

sirve para la recepción de la cápsula fulminante.

150

A no ser de que el diámetro del fondo 6 sea superior al diámetro de la envoltura 5 del cartucho, la extracción de la vaina de cartucho acabada del molde de prensado se verifica de manera conocida gracias a que el mandril 2 y/o el casquillo 3 son separados por un movimiento axial y la vaina del cartucho es sacada del mandril mediante expulsores 2a, 4a y respectivamente expelida fuera del casquillo.

155

A las vainas de cartuchos con tal transición lisa entre la envoltura 5 y el fondo 6, hay que aplicar ulteriormente, de manera conocida, un aro metálico 8 como órgano sobre el que

160

actúa el expulsor del arma (fig. 2). Si, por el contrario, dicho aro tiene que ser formado en el mismo plástico elaborado (fig 1a) tiene que preverse en el casquillo 3 una correspondiente depresión. Esto, sin embargo, requiere que el casquillo 3 esté dividido longitudinalmente de manera conocida

165

y/o que el casquillo 3 esté separado en sentido transversal en correspondencia del anillo 3b, para que la vaina de cartucho acabada pueda ser expelida. Es ventajoso reforzar de manera conocida con un aro metálico 8 el aro de plástico de la vaina de cartucho. Las vainas de proyectiles de

170

polietileno duro, de una resistencia inicial de aproximadamente 240 kg/cm^2 , tienen una resistencia de aproximadamente $400-500 \text{ kg/cm}^2$ en sentido circunferencial y $1200-1800 \text{ kg/cm}^2$

140778



175 en sentido longitudinal. No se rompen al ser disparadas varias veces y el borde de su extremo libre puede ser doblado muchas veces.

180 La forma de realización preferida se basa en el principio de que, para una favorable orientación del cuerpo hueco acabado tienen que estirarse todas las partes de la pieza en bruto, y ello precisamente tanto en sentido radial como en sentido axial. Estas condiciones quedan satisfechas cuando se parte de una pieza en bruto tubular.

185 Otras formas de ejecución distintas de las indicadas en las Figs. 1 y 2 y en las cuales la orientación tiene que ser aumentada y respectivamente disminuida en uno u otro sentido, están representadas, por ejemplo, en las Figs. 3 a 5.

190 La Fig. 3 muestra el moldeo de una pieza en bruto tubular 9, cuyo diámetro es igual al diámetro del cuerpo hueco acabado 10. Por lo tanto, el material es orientado durante el moldeo por debajo del punto de fusión de cristalitas parcialmente sólo en sentido longitudinal y parcialmente en sentido radial y axial.

195 La Fig. 4 muestra el moldeo de una pieza en bruto cilíndrica 11, cuyo diámetro es también igual al diámetro del cuerpo hueco acabado 12. También aquí, el material es

140778



orientado, durante el moldeo, parcialmente sólo en sentido longitudinal y parcialmente en sentido radial y axial.

200

La Fig. 5 muestra el moldeo de una pieza en bruto cilíndrica 13, cuyo diámetro es inferior al diámetro del cuerpo hueco acabado 14. El material, durante la elaboración es orientado tanto en sentido radial como en sentido axial, pero el flujo del material no es tan favorable como en el moldeo de la Fig. 1.

205

En los cuerpos huecos de la Figs. 4 y 5 está previsto agujero alguno en el fondo.

Naturalmente, los cuerpos huecos representados a título de ejemplo pueden estar provistos con o sin aro en su fondo.

210

Si el émbolo anular 4 no es oprimido hasta el comienzo del molde de prensado (3a, Fig.1) se forma una parte a modo de cuello que puede ser provista eventualmente de una rosca.

215

También es perfectamente posible fabricar los cuerpos huecos de modo que en el extremo abierto haya un cordón de refuerzo 15, por ejemplo para la recepción de una tapa en el caso de hacerse cajas o cajitas para tabletas, (fig.5).

En muchos casos puede ser ventajoso reducir parcialmente el diámetro del mandril en el molde de prensado, y respectivamente aumentar el del casquillo, o reducir la

140778



1968

220 longitud del mandril y/o del casquillo.

Además puede ser ventajoso proveer de manera conocida el mandril 2 y/o el casquillo 3, total o parcialmente, de ranuras longitudinales para que también en el cuerpo hueco resulten ranuras longitudinales exteriores o interiores.

225 Esta solicitud que corresponde a la depositada en Alemania el día 20 de Noviembre de 1965, con el número F 47 727 X/39a², se acoge a los beneficios del artículo 51 del Vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial y del artículo 4º del Confenio de la Unión.

230 R E I V I N D I C A C I O N E S
= = = = =

1).- Cuerpo hueco orientado biaxialmente y de dimensiones estables, de material termoplástico, caracterizado por formar la parte tubular y la parte de fondo una sólo pieza del mismo material termoplástico.

235 2).- "CUERPO HUECO ORIENTADO BIAXILMENTE Y DE DIMENSIONES ESTABLES"

Esta Memoria consta de 11 hojas foliadas y mecanografiadas por un solo lado de sus caras.

Madrid, 11 de Agosto de 1967



FIG. 1a

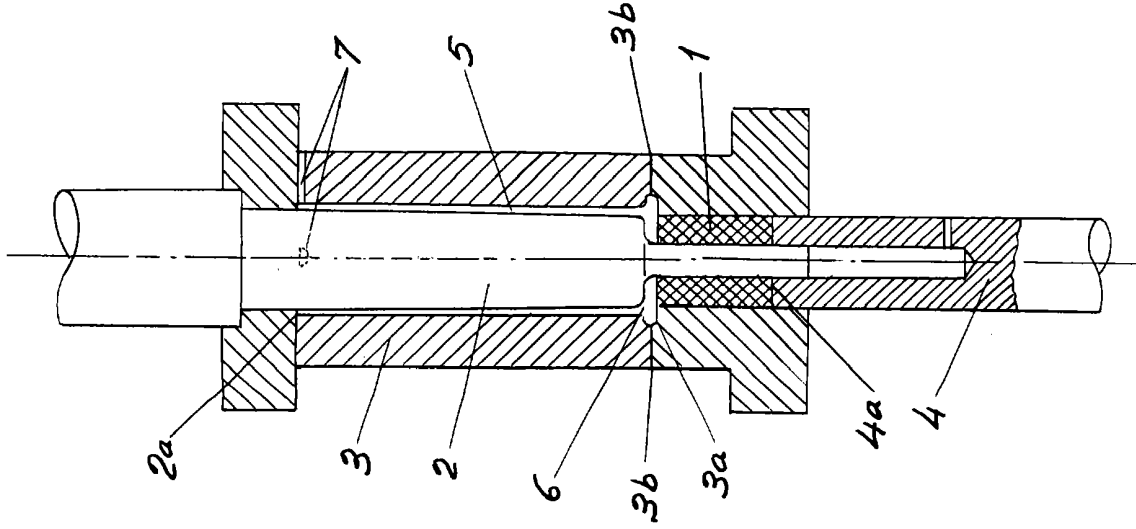


FIG. 1

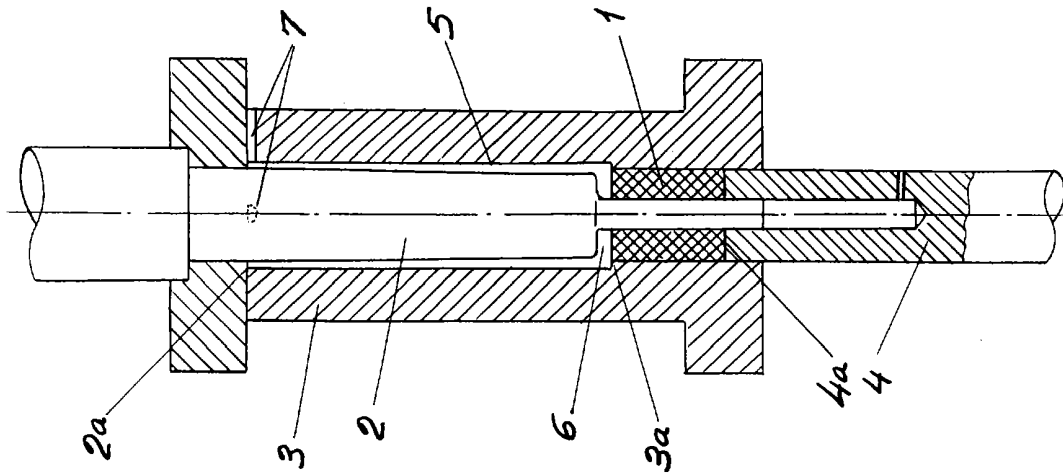
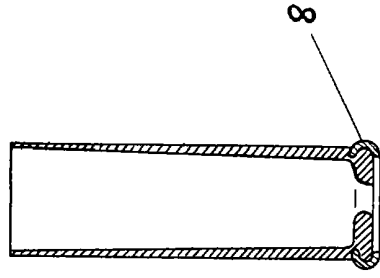


FIG. 2



Escala variable
Madrid 11 Agosto 1967

FIG. 3

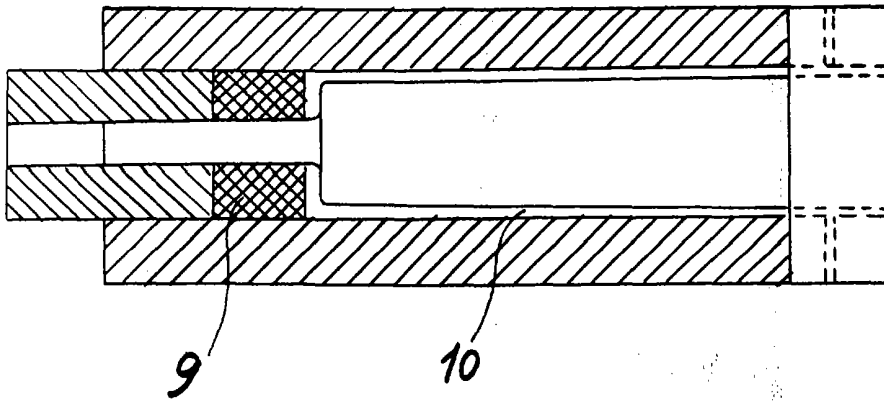


FIG. 4

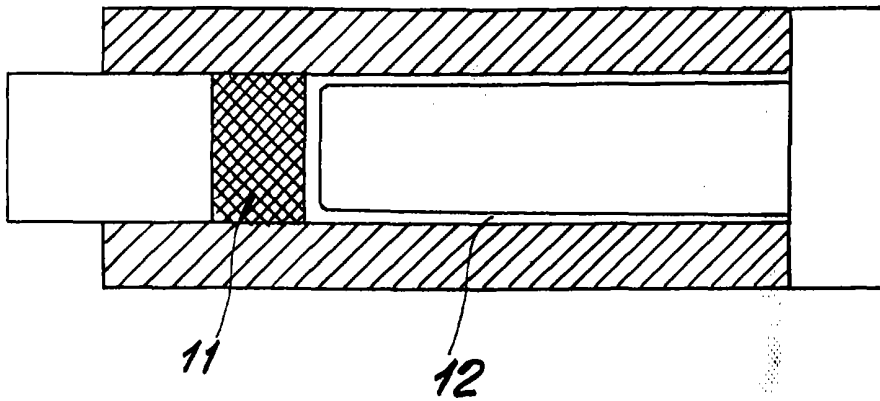
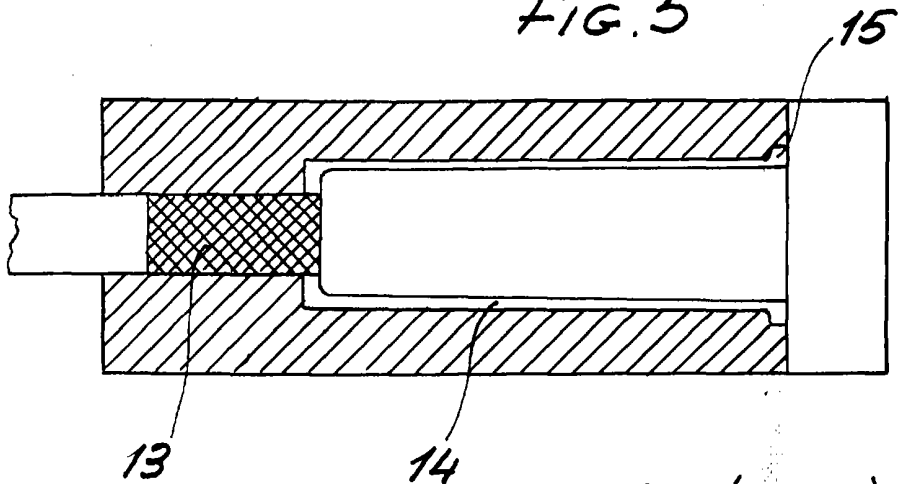


FIG. 5



Escala variable
Madrid, 11 Agosto 1967

(Handwritten signature)