

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

19 ES	11	NÚMERO	471272	10 AT
	21			
	22	FECHA DE PRESENTACION	29 JUN. 1978	

30 PRIORIDADES:	78 11 470	32 FECHA	19-4-1978	33 PAIS	Francia
31 NUMERO					

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F42B	

64 TITULO DE LA INVENCION
"NUEVO PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE LOS CARTUCHOS DE EXPLOSIVOS Y APARATO PARA SU PUESTA EN EJECUCION"

71 SOLICITANTE (S)
SOCIETE ANONYME D'EXPLOSIFS INDUSTRIELS CELTITE

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
21.009 DIJON Cedex (Francia), 8 Bld Carnot

72 INVENTOR (ES)
Don Rolland PABAN

73 TITULAR (ES)
SOCIETE ANONYME D'EXPLOSIFS INDUSTRIELS CELTITE

74 REPRESENTANTE
Don Antonio ARICHA FERNANDEZ

La presente invención concierne a la técnica del acondi-
cionamiento de los explosivos industriales pulverulentos o
pastosos.

5 A este efecto, es conocido actualmente el utilizar envol-
turas o estuches rígidos de las materias más diversas, tales
como papel, cartón, materias plásticas, metales, etc., en
los que se introduce el explosivo en cantidades dosificadas
empleando los medios más diversos, que van desde el llenado
manual hasta las máquinas automáticas y que buscan no sólo-
10 mente la rapidez de la operación sino también la regulari-
dad de la densidad de llenado.

Sin embargo, incluso en el caso de las máquinas más per-
feccionadas y de funcionamiento denominado "continuo", las
envolturas o estuches son siempre confeccionados individual-
15 mente y con anterioridad, y rellenos el uno después del
otro, con avance paso a paso, por lo que el funcionamiento
es en realidad discontinuo.

La presente invención presenta un progreso considerable
con respecto a esta técnica ya que ella proporciona un pro-
20 cedimiento realmente continuo e ininterrumpido para la ob-
tención de cartuchos rigurosamente idénticos entre sí. Ella
comprende también un sencillo aparato para la puesta en
ejecución del procedimiento y, además, permite modificar con
una gran facilidad el tipo o las características de los car-
25 tuchos obtenidos.

Según una primera forma de realización, el procedimiento
de la invención consiste en empujar de manera continua, la
materia pulverulenta o pastosa a acondicionar, en un tubo
fijo que desemboca en el fondo de una cubeta que contiene
30 una forma líquida o pastosa de un producto destinado a cons-
tituir, por solidificación, el acondicionamiento de la cita

da materia; y en arrastrar a la salida de esta cubeta la barra de materia, recubierta superficialmente con una capa del citado producto, a través de una zona en la que es provocada la dicha solidificación, para recoger finalmente la materia acondicionada bajo la forma de una morcilla continua que puede ser troceada a cualquier longitud deseada.

Según una forma preferida de puesta en ejecución de este procedimiento, el troceado es efectuado en la citada cubeta y la velocidad de arrastre de la morcilla a la salida de la cubeta es ligeramente superior a la velocidad de empuje de la materia, de forma que se separa de la barra el trozo seccionado y se permite así el untado simultáneo de las extremidades de cada trozo.

Se sobreentiende que la forma líquida del producto de untar contenido en el baño de la cubeta puede resultar de su fusión o de su disolución en un disolvente volátil, por lo que su solidificación bajo la forma de una envoltura de morcilla se opera entonces, respectivamente, por enfriamiento o por calefacción para eliminar el disolvente; igualmente, se puede presentar bajo forma de una mezcla monómera líquida, cuyo calentamiento en la zona de solidificación provoca la polimerización en estado sólido.

La forma de la morcilla resulta de la sección del tubo de compresión y puede ser circular o diferente; igualmente se puede prever en la morcilla un conducto central para el ensartado de los cartuchos sobre una mecha o, también, para la introducción de un detonador.

Ahora bien, es conveniente hacer notar que, a pesar de las cualidades reconocidas y aplicadas desde hace largo tiempo de las resinas termoendurecibles, su utilización presenta todavía el inconveniente de exigir un calentamiento a

una temperatura relativamente elevada (del orden de los 100 a los 160 °C según la naturaleza de la resina) durante una duración del orden de uno o varios minutos. En la práctica del acondicionamiento de los explosivos, estas condiciones de trabajo implican siempre un cierto peligro, cualesquiera que sean las precauciones tomadas. La puesta a punto muy recientemente de las resinas foto-reticulables (tales como las comercializadas en Francia por GEF CHIMIE bajo la marca "NORSOLYDE"), permite resolver estos inconvenientes.

Las resinas NORSOLYDE y, especialmente, las epoxi-acríticas presentan en efecto la doble ventaja de no comprender ningún disolvente (por lo que no son polucionantes) y de endurecer en algunos segundos, por reticulación, a una temperatura que no sobrepasa la temperatura ambiente y por la acción de una radiación ultravioleta.

La presente invención se refiere por tanto a una variante del modo de realización precitado, variante según la cual el producto contenido en la cubeta dentro de la que se realiza la extrusión de la materia comprimida a acondicionar, es una resina foto-reticulable y la zona de solidificación de la capa superficial de este producto es una zona de exposición a una radiación ultravioleta a una temperatura de 35 °C máxima.

Por lo demás, tal como se ha definido anteriormente, este procedimiento está de hecho esencialmente basado sobre la comprobación de que, la materia a acondicionar, sufre un apelmazamiento por el simple hecho de su compresión dentro del tubo de transporte por el tornillo montado en la parte posterior de dicho tubo; este apelmazamiento parece resultar del simple frotamiento de la materia contra la pared

95

del tubo delante del tornillo, de manera que el grado de este apelmazamiento y, por consiguiente, la densidad de la barra de explosivo que sale del tubo de transporte, están relacionados con la distancia entre el extremo delantero del tornillo y la desembocadura del tubo.

100

El primer modo de realización de este procedimiento, en el que la morcilla se forma verticalmente, de abajo a arriba, y está acondicionada en una envoltura de resina, sea termoendurecible, sea foto-reticulable como se indica anteriormente, no es el único posible desde el momento en que la barra formada presenta a la vez un grado suficiente de cohesión y de fragilidad para ser acondicionada de otro modo que verticalmente y de otra manera que mediante una película de resina.

105

110

Por este motivo, la presente invención visa otra forma de realización del mismo procedimiento pero en la que, el tubo de transporte y el tornillo rotativo que le es coaxial son horizontales, desembocando este tubo por su extremo anterior frente a la embocadura de cartuchos vacíos fijos, de un diámetro interior superior en 0,1 - 0,2 mm. al de la barra de materia apelmazada.

115

120

Una mayor diferencia entre este modo de realización y el que se describe anteriormente, residen en el hecho de que, en este último, la extrusión y el acondicionamiento se hacen de manera continua, y la separación de los cartuchos no tiene lugar más que por el efecto de la diferencia entre la velocidad de extrusión y la velocidad de toma de los cartuchos terminados, mientras que en la segunda realización que es objeto de esta variante se han previsto unos medios adecuados para que, después de rellenado, un cartucho, la extrusión sea interrumpida y un cartucho vacío ven

125 ga a situarse, en lugar del cartucho relleno, ante la desembocadura del tubo de transporte.

Estos medios pueden consistir en un palpador sensible al grado de rellanado de un cartucho; por ejemplo, un palpador mecánico que soporte el empuje de éste por efecto del avance de la barra y que ordene la rotación del tornillo y el movimiento de los cartuchos, o un detector capacitivo que permita, a través de la envoltura del cartucho, detectar el avance de la barra de explosivo, con la misma finalidad.

135 En todos los casos, en el momento que la barra alcanza el fondo del cartucho, la rotación del tornillo y, por consiguiente, la extrusión de la barra son interrumpidos, y el cartucho lleno es separado y reemplazado por un cartucho vacío. La separación del cartucho lleno determina la ruptura de la barra, que consiste en un material pulverulento cuya cohesión no está asegurada más que por su apelmazamiento y por la presencia de un constituyente graso, la tolita, no provocándose por tanto polvareda.

140 Un tal sistema presenta todo un conjunto de ventajas técnicas y económicas:

145 Seguridad

- Simplicidad máxima del herramienta.
- Evitación de las piezas con riesgo de provocar puntos de calentamiento por fricción, choque, etc.
- 150 - Reducir lo mejor posible las velocidades de rotación
- Evitar la producción de polvo.

Condiciones de trabajo:

- El lugar es silencioso.
- El lugar es limpio y fácil de mantener.
- 155 - El obrero está sentado y es provisionado lo más au-

tomáticamente posible.

- La evacuación de los productos se hace hacia otro local separado.

- Los cambios de utilaje son simples y las regulaciones fáciles.

160

Es conveniente destacar que, en esta realización, no solamente es posible regular a voluntad la densidad del explosivo en un cartucho sino que, incluso, no existe límite para la longitud posible de un cartucho, la cual se puede

165

variar de un cartucho al otro. Además, el rendimiento de una tal máquina es elevado. A título indicativo, con \varnothing 35 mm, cada utilaje produce de 1,5 a 2 m/min, es decir de

170

1,65 a 2,2 kg/min, lo que, teniendo en cuenta los tiempos muertos, permite a una máquina de tres puestos de trabajo fabricar de 225 a 300 kg/h.

La barra extruída es generalmente de sección cilíndrica pero podría tener cualquier otra sección tal como cuadrada rectangular, triangular o, incluso, comprendiendo una zona cóncava para constituir una carga hueca.

175

Por lo demás, conviene hacer notar que, en las "formas pulverulentas o pastosas" del material extruído, se engloban también las lechadas constituidas por polvos que contengan agentes de suspensión compatibles, así como todas las formas más o menos gelificadas.

180

Finalmente, la presente invención es susceptible de ampliar su campo de aplicación:

185

En primer lugar, hay que destacar que los medios utilizados para el impulsado de la materia a acondicionar no están necesariamente limitados a un tornillo, sino que pueden ser reemplazados por cualquier otro medio de propulsión del producto, tales como bombas de engranajes, de membra-

nas o de pistón, o por un empujador de mando mecánico o por presión de aire, o cualquier otro medio análogo.

190 En segundo lugar, conviene hacer notar que el mecanismo que determina el movimiento de los cartuchos a medida que son llenados, puede intervenir no solamente en el llenado completo de un cartucho, sino también para obtener cualquier grado de llenado parcial elegido de antemano.

195 En tercer lugar, la aplicación del procedimiento se puede extender en función de las dos consideraciones siguientes:

200 1).- Por una parte, en lo que concierne a la envoltura o acondicionamiento, se pueden incorporar a la resina que constituye la envoltura exterior del cartucho no solamente unos aditivos usuales, tales como aquellos que aportan unas cualidades o unos complementos al producto acondicionado como, por ejemplo, colorantes, polvo de aluminio, óxido de hierro, cloruro de sodio o análogos, sino también aquellos elementos que no deben estar mezclados con la masa del producto, por razones técnicas o de incompatibilidad entre dichos elementos y el producto.

210 2).- Por otra parte, en lo que concierne al producto acondicionado, el producto mismo puede ser utilizado para el recubrimiento de otros accesorios pirotécnicos tales como mecha detonante, mecha, línea de tiro o, incluso, para el aislamiento de hilos eléctricos, la protección de metales y de maderas, la impermeabilización de telas y también la realización de bandas de registro sensor, si la resina está cargada con productos magnéticos.

215

A título de ejemplo, se describe a continuación la pueg

220 ta en práctica del procedimiento de la invención haciendo referencia al adjunto dibujo, que ilustra esquemáticamente el aparato que forma también parte del objeto de la invención y, más especialmente, del primer modo de realización de la misma.

225 Sobre dicho dibujo, está representado con -1- una cubeta llena de la materia pulverulenta a acondicionar, introducida por la tolva -2-. La tapa de esta cubeta lleva un tubo vertical -3- dentro del que gira un tornillo -4- arrastrado por un eje -5-, que comprime y empuja la materia bajo la forma de una barra -6-.

230 En su parte superior, el tubo -3- atraviesa el fondo de otra cubeta -7- llena con un producto -8-, de consistencia líquida o pastosa, susceptible de ser arrastrado bajo la forma de una capa superficial -9-, por la barra -6- en el curso de su movimiento ascensional, pero sin ser fluido hasta el punto de empaparla.

235 La barra -6- y la capa -9- son a la vez empujados por el tornillo -4- y arrastrados hacia arriba por los ceñidores -10-10'- después de pasar por una zona -11- en la que se opera la solidificación del producto de la capa -9- que se convierte en una envoltura rígida y continua -9'-.

240 Aunque es posible recoger más allá de los ceñidores -10-10'- la morcilla así acondicionada y trocearla en cartuchos individuales, en la práctica se emplea un dispositivo de seccionamiento, ilustrado esquemáticamente en -12-, que divide la barra -6- a intervalos regulares -13- mientras que se encuentra aún en el baño del producto -8-. La velocidad de arrastre de los ceñidores -10-10'- se regula entonces para ser ligeramente superior a la velocidad de empuje del tornillo -4-, de manera que, en cada corte -13-,

245

250 las dos caras enfrentadas de la barra se separen ligeramente
mente la una de la otra y permitan el paso del producto -
-8-; entonces, después de la solidificación en la zona -11-
se obtienen unos cartuchos acabados y completamente recu-
biertos.

255 Se sobreentiende que, para que este arrastre por medio
de los ceñidores -10-10'- sea posible, es necesario (y
por lo demás suficiente) que la longitud de cada cartucho
individual sea tal que él pueda ser tomado por los ceñido-
res antes o en el mismo momento de salir del baño -8-. En
260 otros términos, la longitud de un cartucho es superior o
igual a la distancia entre la superficie del baño -8- y el
punto de toma de los ceñidores -10-10'-.

Como se ha indicado anteriormente, el producto -8- puede
ser solidificado por eliminación del disolvente de una so-
lución o por polimerización; cual operación, efectuada en
265 la zona -11-, puede ser realizada mediante calentamiento
con aire caliente o con una resistencia eléctrica o, inclu-
so, mediante la acción de micro-ondas que tiene la ventaja
de evitar todo calentamiento.

270 Resulta claro que, siendo empujada la barra -6. por la
acción constante y continua del tornillo -4-, la regulari-
dad de la densidad de llenado de los cartuchos está asegu-
rada y puede ser regulada en cualquier valor deseado, por
simple ajuste de la distancia entre el extremo superior
del tornillo -4- y el borde superior del tubo -3-. Estando
275 fijado axialmente el tornillo -4-, este ajuste puede hacer-
se, por ejemplo, por modificación de la altura o de la po-
sición del tubo -3- con respecto a la cubeta -1-.

Igualmente, el extremo superior del tornillo -4- puede
llevar una contera axial con el fin de realizar en la mor-

280 cilla -6- y, por tanto, en los cartuchos finales, un alojamiento axial destinado a una aplicación ulterior.

A título de ejemplo, se dan a continuación las condiciones prácticas de puesta en ejecución del procedimiento que acaba de ser descrito aplicado al encartuchado de un explosivo nitrado del tipo N 40 A.

285 El tubo de transporte -3- tiene un diámetro de 35/33 mm y el tornillo de empuje -4- tiene un diámetro de 25 mm, un paso de 30 mm y una velocidad de rotación de 220 R/min. La distancia desde la parte superior de este tornillo hasta la desembocadura del tubo -3- es de 110 mm.

290 La velocidad de salida de la barra obtenida es entonces de 1,5 m/min, con una densidad de apelmazamiento de 1,8 a 1,30, o sea un caudal de 1,135 a 1,250 kg/min.

295 La barra atraviesa entonces una cubeta -7- llena de una composición -8- de resina de poliéster no-saturado comercializada por la firma CDF-Chimie bajo la denominación NORSODYME 574, conteniendo el 70 % en peso de una greda vendida por la firma OMYA, bajo la denominación GY 100, como carga mineral.

300 Los catalizadores utilizados son del tipo peróxido, tales como los comercializados por la firma AKZO bajo la denominación TROCONOX 215 (2-etilhexoato de terciobutilo) y TRIGONOX HM 60 (Peróxido de metil-isobutil-cetona), a razón de 1,60 % con respecto a la resina.

305 En presencia de un inhibidor que garantice una mayor duración de conservación, este catalizador asegura la solidificación del producto entre 60 y 89 °C, temperatura del horno -11-, o en un minuto como máximo, en frío y en un horno de micro-ondas.

310 El espesor de la capa de esta resina arrastrada por la

barra es de aproximadamente 1 mm, lo que representa un revestimiento protector eficaz para el cartucho terminado.

315 Los ceñidores -10-10'- sujetan la extremidad de cada cartucho con una velocidad de aproximadamente 1,60 m/min, de manera que la separación -13- entre dos cartuchos sucesivos aumenta aproximadamente 1,6 mm/seg, lo que asegura el depósito del producto sobre las secciones transversales de la barra, siendo entonces de alrededor de 10 cm de distancia entre dos cartuchos sucesivos a la salida del horno de micro-ondas.

320

Es conveniente hacer notar que, a pesar de que el procedimiento y el aparato según la invención acaban de ser descritos a propósito del acondicionamiento de los explosivos industriales pulverulentos o pastosos, se sobreentiende que es posible aplicarlos a otras materias que tengan propiedades y comportamientos físicos parecidos y que se destinen a ser acondicionadas de la misma manera. Entre estas materias, pueden citarse, por ejemplo, los cebos y los productos alimenticios.

325

330

N O T A

EN RESUMEN: La Patente de Invención que, por veinte años, se solicita para todo el territorio nacional, con prioridad de la Patente francesa núm. 78 11 470, de fecha 19 de abril de 1.978, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

335

1º.- "NUEVO PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE LOS CARTUCHOS DE EXPLOSIVOS Y APARATO PARA SU PUESTA EN EJECUCION", por los que se obtienen en continuo volúmenes alargados rígidos que contienen cantidades constantes de una materia pulverulenta o pastosa empujada por un tornillo rotativo desde una cubeta de almacenamiento hacia los medios

340

de acondicionamiento, cuyo procedimiento se caracteriza por
que, entre la citada cubeta de almacenamiento y los dichos
medios de acondicionamiento, la materia se desplaza a lo
345 largo de un tubo de transporte coaxial al mencionado torni
llo rotativo, cual tornillo se extiende desde el interior
de la cubeta de almacenamiento hasta un punto situado en
el interior del tubo, a una cierta distancia de su desembo
cadura, siendo sobre esta distancia entre la extremidad de
350 lantera del tornillo y la desembocadura del tubo donde la
materia es comprimida en el interior del tubo antes de ser
extruída, determinando la densidad de la citada materia en
el momento de su acondicionamiento a la salida del tubo.

2ª.- "NUEVO PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE LOS
355 CARTUCHOS DE EXPLOSIVOS Y APARATO PARA SU PUESTA EN EJECU
CION", según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el
tubo de transporte y el tornillo rotativo que le es coa
xial son verticales, y porque la citada materia es empujada
de modo continuo de abajo a arriba; el cual tubo desemboca
360 por su extremo superior en una cubeta que contiene una for
ma líquida o pastosa de un producto destinado a constituir
por solidificación, una envoltura o acondicionamiento ríg
ido para la mencionada materia; de manera que la barra de
materia extruída, a la salida del tubo, atraviesa este pro
ducto y, a la salida de la citada cubeta, arrastra una ca
365 pa superficial del producto y es llevada a través de una
zona en la que es provocada la dicha solidificación, de
forma que la dicha materia queda encerrada en una envoltu
ra sólida del producto mencionado siendo recogida y troce
370 da en volúmenes que tienen la longitud deseada.

3ª.- "NUEVO PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE LOS CAR
TUCHOS DE EXPLOSIVOS Y APARATO PARA SU PUESTA EN EJECUCION"

375 según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el producto contenido en la cubeta dentro de la que es extruída la materia comprimida a acondicionar, es una resina termendurecible, y porque la zona de solidificación de la capa superficial de este producto es una zona de calentamiento que provoca el endurecimiento de esta resina.

380 4ª.- "NUEVO PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE LOS CARTUCHOS DE EXPLOSIVOS Y APARATO PARA SU PUESTA EN EJECUCION"

385 según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el troceado es efectuado en la propia cubeta, y porque la velocidad de arrastre de la morcilla a la salida de la cubeta es liberamente superior a la velocidad de empuje de la materia, de manera que se separe el trozo de morcilla seccionado, para permitir así el untado simultáneo de las extremidades de cada trozo.

390 5ª.- "NUEVO PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE LOS CARTUCHOS DE EXPLOSIVOS Y APARATO PARA SU PUESTA EN EJECUCION", según la reivindicación 4ª, caracterizado porque la longitud de cada trozo es por lo menos igual a la distancia que existe entre la superficie del producto y el punto de toma y de arrastre de la morcilla.

395 6ª.- "NUEVO PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE LOS CARTUCHOS DE EXPLOSIVOS Y APARATO PARA SU PUESTA EN EJECUCION", según una de las reivindicaciones 4ª ó 5ª, caracterizado porque a la barra se le practica un conducto central apto para el ensartado de los cartuchos o para la introducción de un detonador.

400 7ª.- "NUEVO PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE LOS CARTUCHOS DE EXPLOSIVOS Y APARATO PARA SU PUESTA EN EJECUCION", según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la materia pulverulenta o

pastosa es un explosivo industrial.

405

8ª.- "NUEVO PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE LOS CARTUCHOS DE EXPLOSIVOS Y APARATO PARA SU PUESTA EN EJECUCION", según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la materia pulverulenta o pastosa es un cebo.

410

9ª.- "NUEVO PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE LOS CARTUCHOS DE EXPLOSIVOS Y APARATO PARA SU PUESTA EN EJECUCION", según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque el producto contenido en la cubeta dentro de la que es extruida la materia comprimida a acondicionar, es una resina foto-reticulable, y porque la zona de solidificación de la capa superficial de este producto es una zona de exposición a una radiación ultravioleta.

415

420

10ª.- "NUEVO PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE LOS CARTUCHOS DE EXPLOSIVOS Y APARATO PARA SU PUESTA EN EJECUCION", según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el tubo de transporte y el tornillo rotativo que le es coaxial son horizontales, y porque el dicho tubo desemboca por su extremidad anterior frente a la embocadura de cartuchos vacíos fijos que tienen un diámetro interior superior en 0,1 - 0,2 mm al de la barra de material comprimida

425

430

11ª.- "NUEVO PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE LOS CARTUCHOS DE EXPLOSIVOS Y APARATO PARA SU PUESTA EN EJECUCION", caracterizado porque el aparato para puesta en ejecución del procedimiento según la reivindicación 10ª, se caracteriza porque el tubo de transporte del producto y el tornillo rotativo que le es coaxial, son horizontales.

435

12ª.- "NUEVO PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE LOS CARTUCHOS DE EXPLOSIVOS Y APARATO PARA SU PUESTA EN EJECUCION", según la reivindicación 11ª, caracterizado porque,

435 en el aparato y en el tubo que desemboca fijo a la embocadura de cartuchos fijos, están previstos unos medios para conseguir que, después de rellenado un cartucho, la extrusión se interrumpe y un cartucho vacío viene a ocupar la plaza del cartucho relleno, ante la desembocadura del tubo

440 13ª.- "NUEVO PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE LOS CARTUCHOS DE EXPLOSIVOS Y APARATO PARA SU PUESTA EN EJECUCION", según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los medios de empuje de la materia pulverulenta o pastosa están constituidos por cualquier mecanismo de propulsión tal como una bomba de engranajes, de membrana o de pistón, un empujador de mando mecánico o por presión de aire.

445 14ª.- "NUEVO PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE LOS CARTUCHOS DE EXPLOSIVOS Y APARATO PARA SU PUESTA EN EJECUCION", según la reivindicación 10ª, caracterizado porque el mecanismo que determina el movimiento de los cartuchos puede intervenir para cualquier grado total o parcial de relleno de un cartucho.

455 15ª.- "NUEVO PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE LOS CARTUCHOS DE EXPLOSIVOS Y APARATO PARA SU PUESTA EN EJECUCION", según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, a la resina de acondicionamiento, se le incorporan no solamente unos aditivos usuales, tales como aquellos que aportan al producto acondicionado alguna cualidad o complemento como, por ejemplo, colorantes, polvo de aluminio, óxido de hierro, cloruro de sodio o análogos, sino también aquellos elementos que no deben estar mezclados con la masa del producto, por razones técnicas o por incompatibilidad entre tales elementos y el producto.

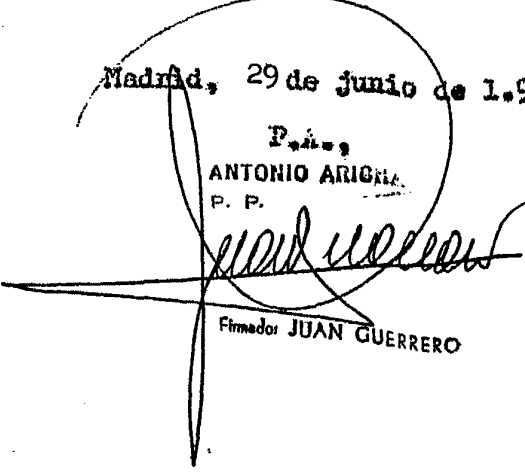
465 16ª.- "NUEVO PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE LOS

CARTUCHOS DE EXPLOSIVOS Y APARATO PARA SU PUESTA EN EJECUCION"

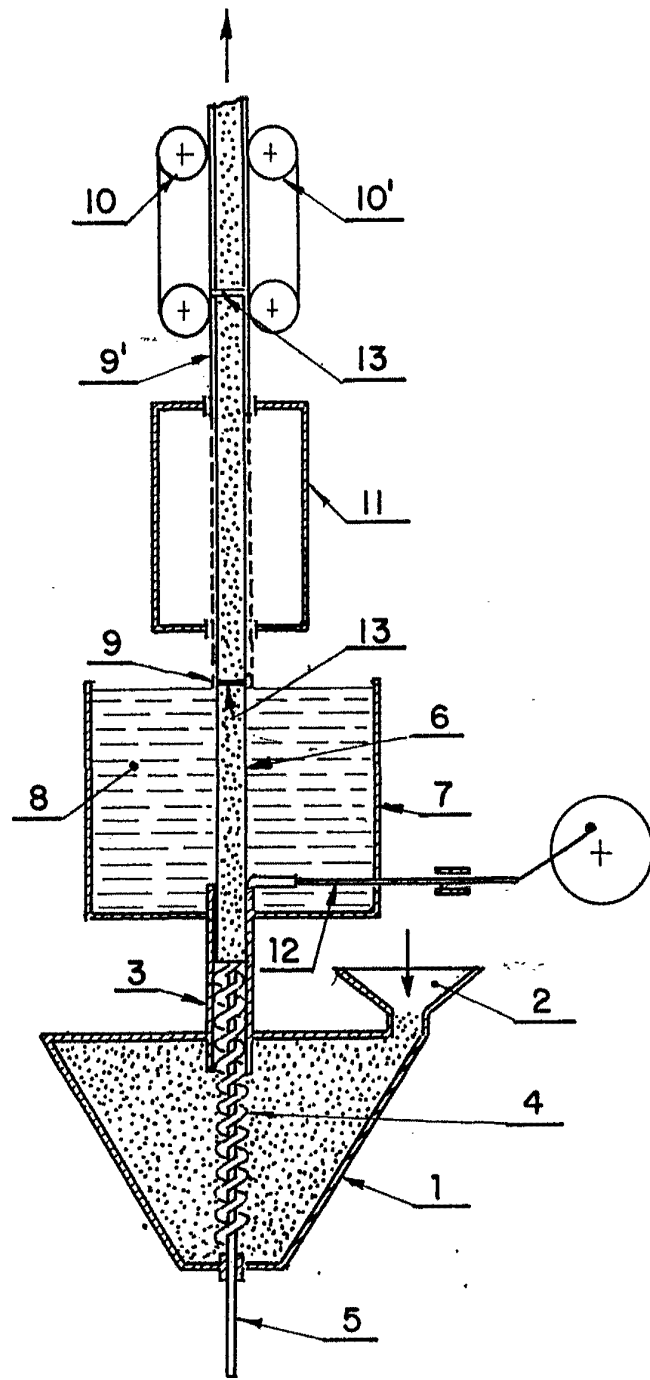
Todo conforme queda expresado en la presente Memoria -
descriptiva, que consta de diecisiete páginas, escritas a
máquina por una sola cara, y dibujos que se acompañan.

Madrid, 29 de junio de 1.978

P. A. A.,
ANTONIO ARICHA,
P. P.



Firmado: JUAN GUERRERO



Madrid a 6 JUL. 1978

P.A.

ESCALA VARIABLE