

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

ES	11	NUMERO	451309	10
	21	FECHA DE PRESENTACION		
	22		- 7 SET. 1976	

PATENTE DE INVENCION

20	PRIORIDADES:	22	FECHA	23	PAIS
21	NUMERO		8 de Septiembre 1975		Republica Federal Alemana.
	P 25 39 884.9				

27	FECHA DE PUBLICIDAD	28	CLASIFICACION INTERNACIONAL	29	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B25C		

24	TITULO DE LA INVENCION
	PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS EMPOTRADORES DE PERNOS.

25	SOLICITANTE (S)
	HILTI AKTIENGESELLSCHAFT

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	FL-9494 Schaan, Principado de Liechtenstein.

26	INVENTOR (ES)
	Eugen Schilter.

28	TITULAR (ES)

29	REPRESENTANTE
	Gómez-Acebo.

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en aparatos empotradores de pernos, accionados por la fuerza de pólvora, del tipo provisto de un émbolo impulsor alojado en forma desplazable en una cámara de expansión entre una posición de encendido trasera y una posición final delantera, presentando la cámara de expansión aberturas de evacuación que en parte están en conexión de cámaras amortiguadoras del ruido.

Los aparatos empotradores de pernos, de la clase anteriormente mencionada conocidos, presentan unas cámaras de amortiguación del ruido que originan un efecto de estrangulación para los casos de propulsión en evacuación, por lo que, por una parte, solo se logra una reducida amortiguación del ruido y, por otra parte, los órganos de amortiguación del ruido quedan expuestos a un fuerte calentamiento que perjudica considerablemente la manipulación del aparato empotrador.

Según la experiencia en las cámaras de amortiguación del ruido conocidas solo se origina un arremolinamiento de la corriente de gas. Así sirve para ello, por ejemplo, una primera cámara de amortiguación tubular dispuesta en la dirección de flujo de los gases propulsores, en la cual penetran los gases de propulsión a través de aberturas de salida. En esta cámara de amortiguación se encuentra una segunda cámara de amortiguación, que está formada por una vaina de agujeros. Los gases de propulsión fluyen por lo tanto a través de los taladros de esta vaina para penetrar en la segunda cámara de amortiguación y salir de ésta a través de un taladro de sección relativamente pequeña hacia el exterior. Debido al repetido cambio de dirección de los gases de propulsión se efectúa el mencionado arremolinamiento, lo que sin embargo repercute en un efecto amortiguador del ruido solo muy reducido.

13

A esto hay que añadir que las cámaras de amortiguación del ruido conocidas, en relación con la cantidad de gas propulsor saliente, tienen un desarrollo relativamente pequeño, por lo que los taladros por naturaleza muy pequeños a través de los cuales ha de fluir el gas propulsor resultan atascados bajo circunstancias por los residuos de la pólvora arrastrados por los gases de propulsión.

La invención perfecciona el aparato empotrador de pernos disponiendo un dispositivo amortiguador del ruido que contrarresta todas las desventajas antes mencionadas.

Según la presente invención se encuentran como mínimo dos cámaras amortiguadoras del ruido en conexión entre sí a través de diafragmas con taladros dispuestos en serie, siendo el volumen de la primera cámara en la dirección de flujo de tres a diez veces el del recinto de trabajo que se encuentra entre la posición de encendido trasera y la posición que deja libre las aberturas de salida del émbolo propulsor, y la última cámara en dirección de flujo muestra una salida para los gases.

La primera cámara grande con relación a la cantidad de los gases de propulsión que salen del recinto de expansión, que preferentemente corresponde a siete veces el recinto de trabajo, garantiza una destensión de los gases que entran bajo alta presión, es decir, una reducción de la presión. Los gases ampliamente destensados en la primera cámara tienen solo una fracción de la presión de los gases que salen del recinto o cámara de expansión. Por lo tanto se contrarresta eficazmente el desarrollo de ruido que está primariamente en dependencia de la presión del gas. Además, la reducción de la presión repercute solo en un calentamiento muy reducido del amor-

4  
tiguador del ruido.

En la segunda cámara limítrofe en dirección de flujo, o bien en las ulteriores cámaras a continuación, cuyo volumen puede ser considerablemente menor en comparación con la primera cámara, no se efectúa por lo tanto ya ninguna reducción más digna de mención de la presión de los gases. En primer lugar producen estas cámaras una refracción de las ondas de ruido evitando una salida directa, es decir, rectilínea de los gases desde la primera cámara hacia el exterior. La salida para los gases en la última cámara debiera mostrar, por lo tanto, una sección lo mas grande posible para lograr, evitando un efecto estrangulador, que la presión de los gases que aquí se encuentran corresponda aproximadamente a la de la atmósfera. Teniendo en consideración los criterios, por una parte, de una buena amortiguación del ruido, por otra parte, de una construcción lo mas pequeña posible del lugar amortiguador del ruido, ha demostrado ser óptimo disponer tres cámaras de amortiguación en serie.

Para asegurar que en las cámaras de amortiguación a continuación de la primera cámara de amortiguación no se presenta ninguna retención del gas será la sección de los taladros en el diafragma adjudicado a la primera cámara ventajosamente igual o mas pequeña que la sección total de los taladros dispuestos en cada ulterior diafragma. Los taladros mismos pueden tener una configuración arbitraria, siendo inessential si en la, o bien, en los diafragmas se dispone una o varias perforaciones.

Para evitar una estrangulación de los gases que salen de la última en cámara en dirección de flujo hacia el exterior corresponderá según una ulterior proposición de la

invención la sección de la salida de la última cámara en dirección de flujo preferentemente de dos a diez veces la sección de las perforaciones del diafragma adjudicado a la primera cámara.

5 Para garantizar que los gases de la primera cámara de amortiguación no salen en línea recta hacia el exterior se han dispuesto los taladros de los diafragmas adyacentes entre sí desplazados en proyección. De esta manera se efectúa un cambio de dirección de la corriente de gas de cámara a cámara, lo que favorece considerablemente el efecto de amortiguación en la zona de apreciación directa de la salida.

10 La invención se explica ahora con más detalle a base de un dibujo que la representa en forma de ejemplo.

15 El aparato empotrador de pernos representado se encuentra en la posición de impulsión. Se compone de una carcasa 1, en la cual está alojada una guía de émbolo 2 axialmente desplazable. Un resorte de presión 3 sujetado entre un pasador 1a en el lado de la carcasa y un manguito de boca enroscado en la guía del émbolo 2 se encarga de que la guía del émbolo 2 con el aparato separado del material receptor 4 sea desplazado en la carcasa 1 hacia adelante, es decir en la dirección de impulsión y de esta manera el cartucho 6 que se encuentra en un magacín de cartucho 5 quede fuera de los efectos de un percutor 7. Las demás piezas del mecanismo de encendido, tales como un muelle tensor para el percutor 7, un gatillo, son en sí conocidos y por razones de simplificación no se han representado. La carcasa 1 muestra una abertura 1b de expulsión y de introducción para el cartucho 6. En la guía del émbolo 2 se ha alojado en forma hermética y desplazable un émbolo impulsor 8 para empotrar un perno 9 en el material receptor 4. En la posición de trabajo mostrada comienza el émbolo

20

25

30

de impulsión 8 a dejar justamente libre una abertura de salida 2b de la guía del émbolo 2. Los gases de propulsión comprimidos en el recinto de trabajo 2c que se encuentra detrás del émbolo impulsor 8 pueden entonces fluir a través de la abertura de salida 2b hacia una primera cámara de amortiguación 10a de un cuerpo amortiguador 10 esencialmente en forma tubular y destensarse allí. En el ejemplo mostrado asciende el volumen de la primera cámara de amortiguación 10a aproximadamente a cinco veces el del recinto de trabajo 2c que se encuentra detrás del émbolo impulsor 8. Efectuada la destensión de los gases en la primera cámara de amortiguación 10a pasan estos un taladro central 11a de un diafragma 11 para llegar a una segunda cámara de amortiguación 10b. Aquí chocan los gases sobre un segundo diafragma 12 y como sus perforaciones 12a están desplazadas con respecto a la perforación 11a, cambian su dirección y resultan arremolinados, como se sabe por experiencia. Pasan entonces los gases a través de los taladros 12a a la tercera cámara de amortiguación 10c para desde allí, después de un nuevo cambio de dirección, salir por una abertura 13a de una tapa 13 hacia el exterior. Para evitar cualquier estrangulación en la tercera cámara de amortiguación 10c se ha dispuesto la sección de la salida 13a considerablemente mayor que, por ejemplo, aquellas del taladro o perforación central 11a del diafragma 11.

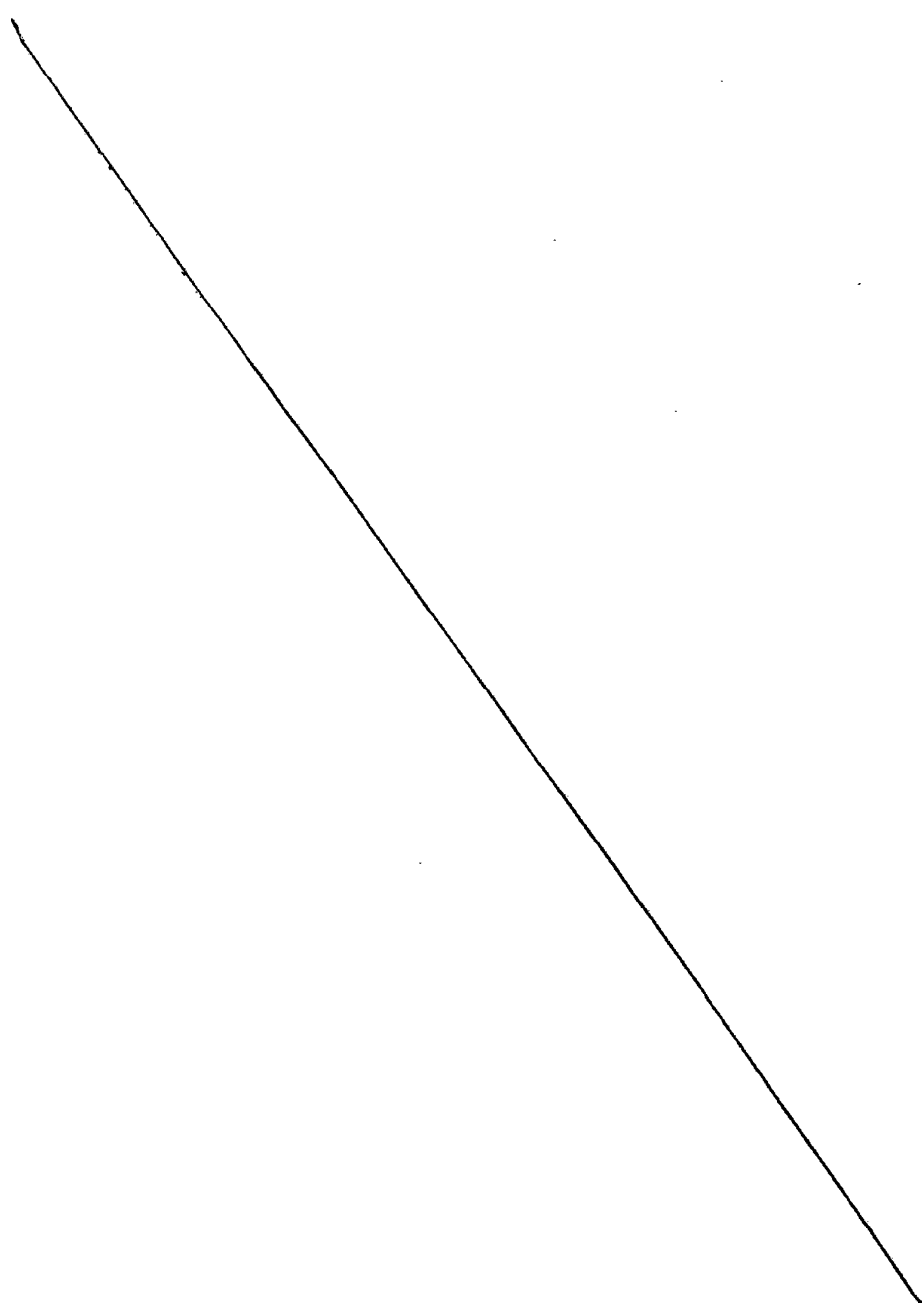
El cuerpo amortiguador 10 se aloja convenientemente en un asidero 1c y se une con la carcasa 1, por ejemplo, mediante roscado.

Fundamentalmente es posible sin perjudicar el efecto amortiguador, disponer el cuerpo amortiguador en cualquier otra forma y disponerle por ejemplo en la dirección de impulsión del cuerpo del aparato.

NOTA

“escrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarle en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

5



Reivindicaciones

1. Perfeccionamientos en aparatos empotradores de pernos, accionados por la fuerza de pólvora, del tipo provisto de un émbolo impulsor alojado en forma axialmente desplazable en una cámara de expansión entre una posición de encendido trasera y una posición final delantera y presentando la cámara de expansión aberturas de evacuación que como mínimo en parte están en conexión con cámaras amortiguadoras del ruido, caracterizados porque como mínimo dos cámaras amortiguadoras del ruido se disponen en conexión entre si a través de diafragmas con taladros dispuesto en serie, siendo el volumen de la primera cámara en la dirección de flujo de tres a diez veces el del recinto de trabajo que se encuentra entre la posición de encendido trasera y la posición que deja libre las aberturas de salida del émbolo propulsor, y porque la última cámara en dirección de flujo presenta una salida para los gases.

2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la sección de los taladros del diafragma adjudicado a la primera cámara es igual o menor que la sección total de los taladros existentes en cada uno de los demás diafragmas.

3. Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque la sección de la salida de la última cámara en dirección de flujo corresponde de dos a diez veces la sección de las perforaciones del diafragma adjudicado a la primera cámara.

Rey

4. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque los taladros de los diafragmas adyacentes entre si se disponen en proyección desplazados entre si.

5. Perfeccionamientos en aparatos empotradores de pernos, tal y como quedan sustancialmente descritos en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

- 7 SET. 1976

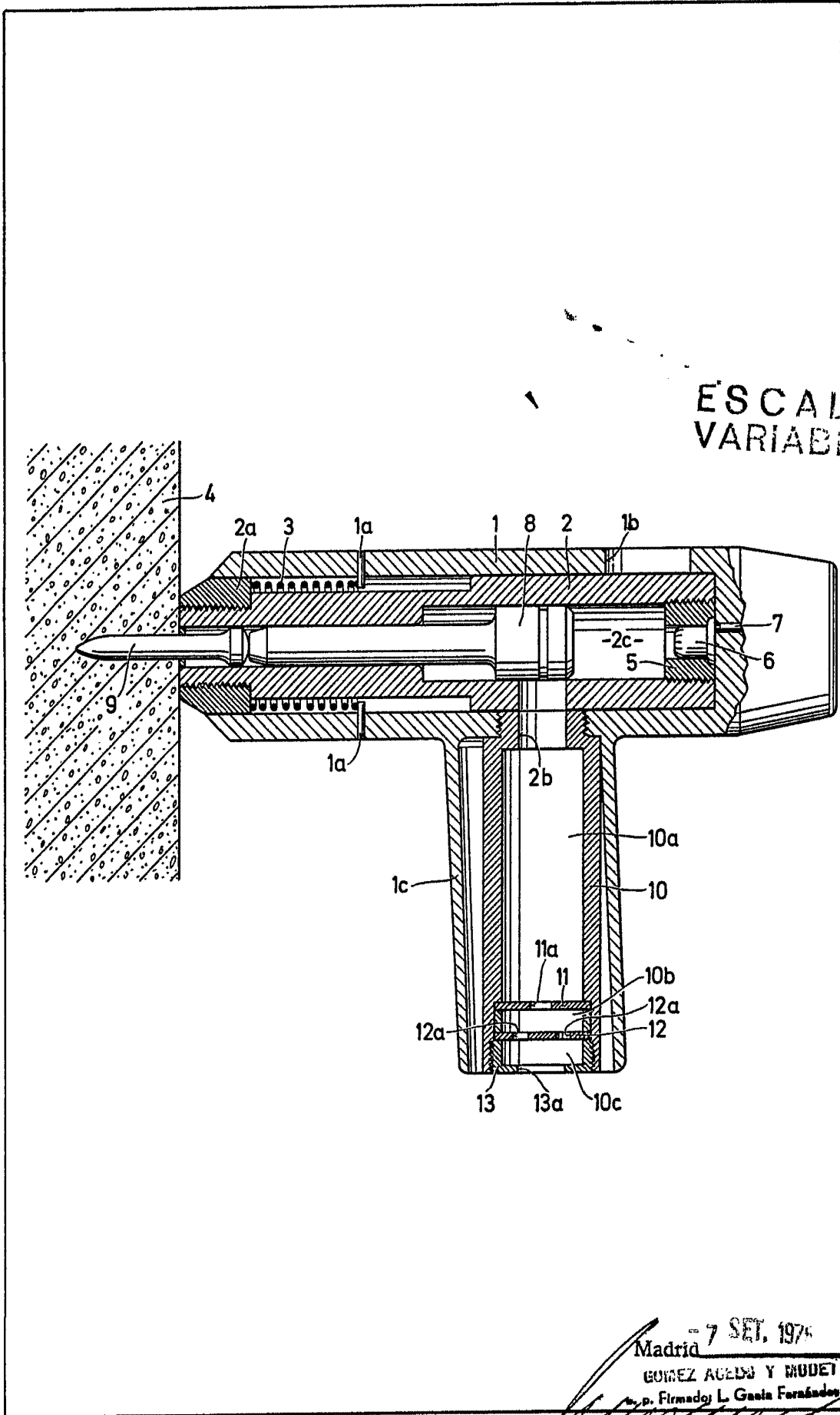
HILTI AKTIENGESELLSCHAFT

GOMEZ ACEBO Y MOUET

Firmado: L. Gasta Fernández



fy



ESCALA  
VARIABLE

- 7 SET. 1975  
Madrid  
GOMEZ ACEDO Y MUÑOZ  
p. Firmado: L. Gasia Fernández