



1428231

Int. Cl. F23Q

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS PIEZOIGNITORES CON MECANICA DE PERCUSION", a favor de la firma alemana BRAUN AKTIENGESELLSCHAFT, residente en D-6000 FRANKFURT/M Ruesselsheimerstrasse 22 (Alemania).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a un piezoignitor con mecánica de percusión, especialmente para encendedores, que tiene un convertidor piezoeléctrico, un percutor movable en dirección a éste y que colabora con un muelle acumulador de energía compresible por un órgano de accionamiento, un dispositivo disparador del movimiento, para el percutor, y una caja que circunda estas piezas, a cuyo extremo frontal se adosa el convertidor piezoeléctrico.

El invento se cifra a la tarea de construir un convertidor conocido de este tipo, configurándolo de modo que re-



sulte más compacto que los piezoignitores de percusión con energía de chispa comparable.

5. La solución de esta tarea consiste en que el dispositivo disparador del movimiento forme un circuito retentor magnético y en que el muelle acumulador de energía se halle bajo tensión previa.

10. Según una modalidad especial de realización, el circuito retentor magnético presenta un imán permanente con placas polares aplicadas lateralmente, fijo en la caja imantado transversalmente respecto al sentido de movimiento del percutor y que tiene un paso axial libre en el que penetra un apéndice del percutor, mientras el muelle acumulador de energía incide en este apéndice y en un capuchón de accionamiento que sirve de órgano de accionamiento.

15. Otra modalidad de realización consiste en que el circuito retentor magnético comprende un imán permanente con placas polares aplicadas lateralmente, imantado transversalmente respecto al sentido de movimiento del percutor y fijo en la caja, y en que el muelle acumulador de energía se adosa por un lado al percutor y por otro lado a un capuchón de accionamiento que sirve de órgano de accionamiento.

De preferencia, el muelle acumulador de energía se apoya en estos casos en un espaldón del percutor.

25. Suplementariamente puede hallarse entre el muelle acumulador de energía y el capuchón de accionamiento un tope sujeto al percutor, mientras el capuchón de accionamiento presenta ranuras para recibir los topes, de modo que éstos son movibles deslizadamente en las ranuras.

Otra conformación de la segunda modalidad de



- realización consiste en que el muelle acumulador de energía esté rodeado por una camisa que está sujeta a la cara inferior del capuchón de accionamiento, que circunda con juego la superficie lateral del percutor y que presenta una brida
5. dirigida radialmente hacia dentro sobre la cual yace libremente el fondo del percutor. La camisa sirve al mismo tiempo para mantener bajo tensión previa el muelle acumulador de energía y también para volver a alzar el percutor hasta su posición de reposo después del accionamiento del piezoignitor
10. de percusión.

- Una modalidad de realización preferida, que se puede fabricar con más facilidad y que presenta propiedades magnéticas más favorables consiste en que el circuito retentor magnético comprenda un imán permanente con dos superficies
15. planas y que esté imantado normalmente respecto a las superficies planas, en que en cada superficie plana limite una placa polar, en que exista a lo menos una espiga de remacha hecha de material ferromagnético y en que la otra placa polar presente una abertura para recibir la espiga de remache.
20. La espiga de remache forma así una resistencia magnética en derivación que evita la desimancación del imán permanente por las repetidas rupturas del percutor.

- De preferencia, las placas polares y la espiga o las espigas de remache están hechas de hierro sinterizado
25. y en particular están constituidas por una sola pieza.

Según un ulterior desarrollo, las placas polares están arqueadas cilíndricamente en sus lados apartados del imán permanente.



Según otra modalidad de realización, las espigas de remache están unidas por sinterización a la placa polar pertinente.

- Otra modalidad de realización se distingue en que
5. el circuito retentor magnético comprende un imán permanente con placas polares aplicadas lateralmente, imanado transversalmente respecto a la dirección de movimiento del percutor, fijo en la caja y provisto de un paso axil libre, en que el muelle acumulador de energía se halla en agujero ciego del
10. percutor a ras del paso axil y es pretensado por un miembro retentor sujeto al percutor y en que el órgano de accionamiento presenta un asta que llega hasta el paso axil y que en el lugar del miembro retentor está provista de una ranura.

- Otra modalidad de realización se distingue en que
15. el circuito retentor magnético está constituido por una pieza de cierre dorsal, de hierro y en forma de cazoleta, con un imán permanente situado dentro, que forman entre ambos el percutor, y una placa de culata fija en la caja, en que la placa de culata tiene un orificio central, en que el percutor presenta un asta central dirigida hacia arriba, la cual
20. se extiende por el orificio y en su extremo libre está unida con un disco yacente en un plano diametral y en que el muelle acumulador de energía se halla entre el capuchón de accionamiento que sirve de órgano de accionamiento y el disco. Esta modalidad de realización proporciona una guía sin ladeo
25. del percutor en la caja.

El invento se explica complementariamente a continuación a base de dibujos esquemáticos referentes a varios ejemplos de realización.



La figura 1 es un corte axial de un piezoignitor de percusión conforme al invento.

La figura 2 es un corte axial de una modalidad de realización modificada de un piezoignitor de percusión.

5. La figura 3 es un corte axial de otra modalidad de realización de un piezoignitor de percusión.

La figura 4 es un corte axial de una cuarta modalidad de realización de un piezoignitor de percusión.

10. La figura 5 es un corte axial de una quinta modalidad de realización de un piezoignitor de percusión.

La figura 6 es un corte longitudinal de un piezoignitor con una unidad de imán según el invento.

La figura 7 es una sección transversal de una unidad de imán por la línea II-II de la figura 6.

15. El piezoignitor de percusión representado en la figura 1 comprende una caja cilíndrica 1, abierta por un lado, en la que está incluido un convertidor piezoeléctrico 2, cuya conexión 3 de alta tensión va hacia fuera a través de la caja.

20. Encima del convertidor piezoeléctrico se halla un percutor 4, provisto de un asta central 5 que en su extremo libre tiene una ranura 10, la cual rodea a un pasador de retención 9 introducido en la caja 1 por los orificios 8.

25. En este pasador de retención 9 está montado un dispositivo de imán permanente con un imán permanente 6, que presenta un paso central, y placas polares 7 aplicadas lateralmente en lados opuestos de dicho imán. Las placas polares 7, en la zona inferior, rebasan un poco la superficie frontal del imán permanente y junto con el percutor 4, hecho de mate-



rial ferromagnético, forman un circuito magnético que tiende a mantener el percutor 4 aplicado con cierta fuerza a las placas polares 7.

5. La parte del dispositivo de imán permanente dirigida hacia fuera está circundada por un capuchón de accionamiento 11 que cerca de su extremo libre tiene dos agujeros longitudinales 15, opuestos diametralmente, por los que está inserto el pasador de retención 9 y que limitan la posibilidad de movimiento del capuchón de accionamiento 11.

10. En el centro de la placa frontal del capuchón de accionamiento 11 está sujeta una espiga de guía 12 en torno a la cual se halla un muelle acumulador de energía 13 que por un extremo incide en la cara lateral del capuchón de accionamiento 11 y por el otro extremo incide en el asta central 5. La espiga de guía 12 sirve para impedir el desvío lateral del muelle acumulador de energía cuando se acciona el piezoignitor de percusión.

20. Entre la cara frontal del capuchón de accionamiento 11 y el dispositivo de imán permanente 6-7 se halla además un muelle recuperador 14, que sirve para pretensar el capuchón de accionamiento 11 levándolo hacia su posición de reposo.

25. El piezoignitor de percusión representado en la figura 1 tiene el funcionamiento siguiente: Cuando se pulsa hacia abajo el capuchón de accionamiento 11, se comprimen al mismo tiempo el muelle acumulador de energía 13 y el muelle recuperador 14. El muelle acumulador de energía ejerce entonces una presión creciente sobre el asta central 5 del percutor 4. En el momento en que la fuerza de presión del



muelle acumulador de energía es mayor que la fuerza de retención del dispositivo de imán permanente, el percutor 4 se desprende de las placas polares 7 y, acelerado por la fuerza del muelle acumulador de energía 13, se precipita hacia el

5. convertidor piezoeléctrico, el cual produce, al golpearse el percutor 4, un impulso de alta tensión que puede ser captado por la conexión de alta tensión 3.

10. Cuando se suelta otra vez el capuchón de accionamiento 11, el muelle recuperador 14 alza el capuchón de accionamiento llevándolo otra vez a la posición de reposo representada en la figura 1. El retroceso del percutor 4 se efectúa por las líneas de campo emanantes del dispositivo de imán permanente. Para que éstas ejerzan sobre el percutor 4 atracción suficiente, la caja 1 y el capuchón de accionamiento 11 pueden fabricarse de un material no magnético, de plástico por ejemplo.

20. La figura 2 muestra una modalidad de realización modificada respecto a la de la figura 1. También ésta comprende una caja 1, un convertidor piezoeléctrico 2, una conexión de alta tensión 3, un orificio 8 en la caja y un pasador de retención 9 pasado por él, como en la modalidad de realización de la figura 1.

25. El dispositivo de imán permanente consta de un imán permanente 28 en forma de ladrillo, a cuyas caras laterales están aplicadas placas polares 27 que rebasan del imán permanente 28 en ambas caras frontales. A la cara inferior de las placas polares 27 se adosa un percutor 24 de material ferromagnético que presenta en su superficie periférica una escotadura extendida hasta la cara frontal superior, escota-



dura que aloja un muelle acumulador de energía 26. Este muelle acumulador de energía se apoya por el extremo inferior en el espaldón de la escotadura y en el extremo superior está mantenido en tensión por un pasador de retención 25 que pasa por un orificio del percutor.

Encima del dispositivo de imán permanente se halla un capuchón de accionamiento 29, el cual dispone de ranuras longitudinales 30 que se extienden hasta el extremo abierto del capuchón de accionamiento. Por estas ranuras longitudinales se extiende el pasador de retención 9 y, en la región inferior, el pasador de retención 25.

En esta modalidad de realización no se han previsto dispositivos especiales para impedir la caída del capuchón de accionamiento 29 hacia fuera. Esto se obtiene más bien con la instalación del piezoignitor de percusión en un encendedor o similar.

El funcionamiento es como sigue: Al ser pulsado el capuchón de accionamiento 29, el borde frontal inferior de éste comprime el muelle acumulador de energía 26, mientras el pasador de retención 25 se introduce más en las ranuras longitudinales 30. Tan pronto como la compresión ejercida por el muelle acumulador de energía 26 es mayor que la retención del dispositivo de imán permanente 27-28, el percutor 24 se desprende de las placas polares 27 y se precipita contra el convertidor piezoeléctrico 2, creando con el choque un impulso de alta frecuencia que puede ser captado por la conexión 3 de alta tensión. Cuando se suelta el capuchón de accionamiento 29, el muelle recuperador 31 lo devuelve a su posición de reposo y el percutor 24 sube otra vez por obra de las líneas



del campo de dispersión del dispositivo 27-28 de imán permanente. No obstante, puede establecerse también para el percutor un muelle recuperador separado.

- La figura 3 muestra una modalidad de realización algo modificada respecto a la de la figura 2 y en ella existe también un dispositivo de imán permanente que tiene un imán permanente 32 en forma de ladrillo y placas polares contiguas 33 en ambos lados de aquél. Este dispositivo de imán permanente presenta en la región superior un orificio transversal 34 por el que está inserto el pasador de retención 9.

El capuchón de accionamiento 35 está provisto de ranuras longitudinales 36 diametralmente opuestas, pero es de construcción algo más corta que el capuchón de accionamiento 29 de la figura 2.

- Dentro del capuchón de accionamiento 35 se halla un muelle recuperador 40 que por su extremo inferior se apoya en las placas polares 33.

- Al borde frontal inferior del capuchón de accionamiento 35 está sujota una camisa 37 que en los dos extremos frontales está provista de bridas 38 dirigidas radialmente hacia dentro.

- En la región inferior de esta camisa se halla, en forma corrediza, un percutor 31 de material ferromagnético, el cual se apoya en la brida inferior 38. Entre la cara superior del percutor 31 y la brida superior de la camisa 37 está intercalado, con tensión previa, un muelle acumulador de energía 39.

El piezoignitor de percusión de la figura 3 tiene el funcionamiento siguiente: Cuando se pulsa el capuchón de



accionamiento 35, se mueve también hacia abajo la camisa 37, por lo que la brida inferior 38 se separa del percutor 31 y al mismo tiempo se tensa el muelle acumulador de energía 39. Tan pronto como la presión ejercida por el muelle acumulador de energía 39 es mayor que la retención del dispositivo de imán permanente 32-33; el percutor 31 se desprende de las placas polares 33 y, por la fuerza del acumulador de energía 39, se precipita hacia abajo hasta chocar con el convertidor piezoeléctrico 2 y producir en éste un impulso de alta frecuencia.

La brida inferior 38, naturalmente, debe para ello estar tan abajo que no obstaculice el movimiento del percutor 31. Esto se consigue, por ejemplo, dando dimensiones apropiadas al muelle acumulador de energía 39, graduando la tensión previa y las constantes de resorte del muelle de modo que la fuerza de retención del imán no sea vencida hasta que las diversas espiras del muelle acumulador de energía 39 se toquen.

La figura 4 muestra otra modalidad de realización de un piezoignitor de percusión según el invento. En la caja 41 se apoya sobre el fondo un convertidor piezoeléctrico 2. Encima del convertidor piezoeléctrico 2 se halla un percutor 42 de material ferromagnético, provisto de un agujero ciego central en el que se halla un muelle acumulador de energía 44. Este se mantiene en tensión previa por medio de un pasador 43 introducido por un orificio diametral del percutor 42. Entre la cara inferior del percutor 42 y el convertidor piezoeléctrico 2 se halla un muelle recuperador 49.



51. El dispositivo de imán permanente comprende un imán permanente 44 que tiene un orificio central y a cuyas caras externas están aplicadas placas polares 46 con un contorno externo que las adapta al espacio interior de la caja 41. El dispositivo de imán permanente 45-46 se halla encima del percutor 42 y está pegado dentro de la caja 41.

10. El capuchón de accionamiento 47 tiene forma de hongo y su espiga central se proyecta hacia dentro del paso central del dispositivo 45-46 de imán permanente y está provista de una ranura 60 que puede deslizarse encima del pasador 43.

15. El sector periférico del capuchón de accionamiento 7 en forma de hongo presenta un agujero longitudinal 50 que no llega hasta el borde frontal y en el que penetra un pasador 51 inserto a través de la caja 41, pasador que limita la posibilidad de movimiento del capuchón de accionamiento 41.

La espiga del capuchón de accionamiento 47 está circundada por un muelle recuperador 48 que se apoya en la cara frontal del capuchón de accionamiento y en el dispositivo 45-46 de imán permanente.

20. El piezoignitor de percusión de la figura 4 tiene el funcionamiento siguiente: Cuando se pulsa el capuchón de accionamiento 47, la ranura 60 va a parar encima del pasador 43 y comprime el muelle acumulador de energía 44. Tan pronto como la fuerza de compresión del muelle acumulador de energía 44 es mayor que la fuerza de retención del dispositivo de imán permanente 45-46, el percutor 42 se desprende del dispositivo de imán permanente y se precipita en dirección al convertidor piezoeléctrico 2, comprimiendo al mismo tiempo el muelle recuperador 49. Al chocar el percutor 42 con el convertidor

25.



piezoeléctrico 2 se produce en éste un impulso de alta tensión.

5. Cuando se suelta el capuchón de accionamiento, se distiende primeramente el muelle acumulador de energía 44 hasta tocar el pasador 43. Entonces el percutor 42 se alza, por la fuerza del muelle recuperador 49, apartándose del convertidor piezoeléctrico 2 y volviendo a su posición de reposo. El muelle recuperador 48 alza el capuchón de accionamiento 47 otra vez hasta su posición de reposo. No obstante, también se le puede omitir, pues el extremo frontal libre de la espiga del capuchón de accionamiento 47 es levantado por el muelle acumulador de energía 44.

10. En alternativa, se puede prescindir también del muelle recuperador 49 si se cuida de que el percutor 42 sea alzado con suficiente fuerza por las líneas de campo de dispersión del dispositivo 45-46 de imán permanente. En este caso el muelle recuperador 48 sirve para alzar el capuchón de accionamiento.

20. La figura 5 muestra una modalidad de realización en la que el percutor consta de una pieza oclusora dorsal 54, de hierro y en forma de cazolota, y de un imán permanente 55 alojado en dicha pieza. Aquí, a diferencia de las modalidades de realización descritas antes, el imán permanente 55 está magnetizado en dirección axial.

25. La pieza oclusora dorsal 54, de hierro y en forma de cazolota, se halla en posición de reposo junto a una placa de culata 53, hecha de material ferromagnético, que yace en un plano diametral y está firmemente remachada en la caja 51. Esta placa de culata presenta un orificio central 55.

En el extremo frontal del imán permanente 55 está



pegada una pieza polar 59 con sección transversal en forma de T, cuya asta se extiende por el orificio central 55 de la placa de culata 53 y en su extremo libre está remachada con un disco 58.

5. La caja 51 presenta unos agujeros longitudinales 56, diametralmente opuestos, en los que engarzan espigas de guía 61 que están remachadas con un capuchón de accionamiento 57.

10. Entre la cara frontal del capuchón de accionamiento y el disco 58 está intercalado con tensión previa un muelle acumulador de energía 62.

15. Se ha dispuesto además un muelle recuperador 63 que se apoya en la cara inferior del disco 58 y en la cara superior de la placa de culata 53. Este muelle recuperador 63 puede estar hecho en forma de muelle espiral cónico para que en estado de compresión presente el espesor más pequeño que sea posible.

20. El piezoignitor de percusión de la figura 5 tiene el funcionamiento siguiente: Cuando se pulsa hacia abajo el capuchón de accionamiento 57, el muelle acumulador de energía 62 se tensa hasta producir una fuerza mayor que la fuerza de retención del circuito retentor magnético formado por las piezas 53, 54, y 55. Al rebasarse la fuerza de retención, el percutor 54-55 se mueve hacia abajo, contra el convertidor piezoeléctrico 2, y produce en éste un impulso de alta tensión. El muelle recuperador 63 queda entonces comprimido en una espiral plana.

25.

Quando se suelta el capuchón de accionamiento 57, se distiende primeramente el muelle acumulador de energía 62



y luego el muelle recuperador 63 vuelve a alzar el percutor 54-55 en forma de cazolota junto con las piezas sujetas a él.

5. En varias de las modalidades de realización que se han descrito es necesario que algunas de las piezas móviles no puedan ladearse dentro de la caja. Esto se logra, por ejemplo, haciendo que la caja y las piezas en cuestión tenga sección transversal de forma distinta a la circular; por ejemplo, cuadrada.
10. En la posición de reposo, el muelle acumulador de energía 62 se halla en todos los casos bajo tensión previa. Se consigue así una construcción de longitud más corta para el piezoignitor de percusión que con las construcciones conocidas.
15. El piezoignitor de percusión representado en la figura 6 comprende una caja cilíndrica 101, de un material sintético. Esta caja tiene sección transversal de forma circular y está cerrada en un extremo por un fondo 102. El espacio interno de la caja tiene igualmente sección transversal de forma circular. En el fondo de la caja yace un convertidor piezoeléctrico 103, constituido por dos cristales 104 y 105 de titanato de bario, piezoeléctricos, que están dispuestos uno tras otro y entre los cuales se halla un electrodo 106, conducido hacia fuera por una abertura 107 de la pared de la caja. Sobre el cuerpo piezoeléctrico de titanato de bario situado arriba, 105, se halla una placa de impacto 108, de metal. Esta placa de impacto puede estar pegada con el cuerpo de titanato de bario.

El piezoignitor de percusión comprende además un



5. percutor 109 que en la región periférica vuelta hacia la placa de impacto 108 está provisto de una escotadura periférica que termina en un espaldón 110. Entre la placa de impacto 108 y el espaldón 110 se halla un muelle recuperador 111, el cual está alisado planoparalelamente en sus dos superficies frontales.

10. En el extremo abierto de la caja 101 se halla unos orificios 112, diametralmente opuestos, por los que está inserto un pasador de retención 113. Este pasador de retención sirve para retener un capuchón de accionamiento 114 y una unidad magnética que se describe más adelante.

15. El capuchón de accionamiento 114 tiene forma de cazoleta y presenta dos agujeros longitudinales 115, diametralmente opuestos y extendidos paralelamente al eje, por los que está inserto el pasador de retención 113. Los agujeros longitudinales permiten una movilidad del capuchón de accionamiento 114 ajustada a la longitud de los propios agujeros. El capuchón de accionamiento tiene por lo demás un diámetro externo que es algo menor que el diámetro interno de la caja 20. 101, por lo cual el capuchón de accionamiento no puede ladearse gran cosa.

25. La unidad magnética comprende un imán permanente 116 en forma de ladrillo, a cuyos dos lados longitudinales opuestos están aplicadas placas polares 117 que por ambos lados sobresalen un poco de la longitud del imán permanente 116.

Los extremos de las placas polares 117 que sobresalen por arriba están provistos de orificios 118 por los que se inserta el pasador de retención 113. De esta manera se mantiene firmemente sujeta a la caja la unidad magnética.



La figura 7 muestra una sección transversal de la unidad magnética. Las placas polares 117 tienen configuración idéntica y en su superficie 118, apartada del imán permanente 116, tienen forma periférica de cilindro circular. Cada una de las placas polares 117 está provista de un orificio 119 que en la zona de las superficies abombadas 118 está ensanchado cónicamente.

El imán permanente 116 tiene un orificio 120 del mismo diámetro que el orificio 119 de las placas polares.

Las placas polares y el imán permanente se mantienen juntos por medio de un remache 121, introducido por la abertura 119 de la placa polar izquierda (fig. 7) hasta yacer con su cabeza 122 en el ensanchamiento cónico de la abertura 119. El extremo del remache 121 que sobresale a la derecha encima de la placa polar 117 está aplastado de la manera ordinaria, con lo cual las piezas de la unidad magnética quedan sólidamente unidas entre sí.

El remache 121 está hecho de un material ferromagnético. Las placas polares 117 y el remache 121 pueden estar hechos de hierro sinterizado, y el remache 121 puede estar unido por sinterización a una placa polar o bien hacerse con ésta de una sola pieza. En el último caso no hay necesidad, naturalmente, de practicar una abertura 119 en la placa polar correspondiente.

Los extremos inferiores de las placas polares 117 contactan con una superficie frontal del percutor 109 que está hecha de un material ferromagnético y por tanto es retenida por el flujo magnético del imán permanente.

El piezoignitor comprende todavía un muelle acumu-



lador de energía 122, el cual incide por un lado en la superficie frontal del percutor 109 y por otro lado en el borde frontal del extremo abierto del capuchón de accionamiento 114. Los extremos del muelle acumulador de energía 122 pueden estar alisados planoparalelamente para garantizar que el percutor 109 no se ladee durante su movimiento descendente.

- El piezoignitor de percusión tiene el funcionamiento siguiente: En estado de reposo (fig. 6), el muelle acumulador de energía 122 se halla prácticamente en estado de distensión, por lo que no ejerce ninguna fuerza importante sobre el percutor 109. Cuando se pulsa hacia abajo el capuchón de accionamiento 114, se tensa el muelle acumulador de energía 119 y en consecuencia se ejerce fuerza creciente sobre el percutor 109. Tan pronto como la fuerza de tensión del muelle acumulador de energía 122 es mayor que la fuerza de rotación de la unidad magnética, el percutor 109 se desprende de ésta y se precipita hacia abajo contra la placa de impacto 108, mientras el muelle recuperador 111 ejerce ya una pequeña presión sobre el convertidor piezoeléctrico antes de que el percutor 109 golpee la placa de impacto. En virtud de esta presión del muelle recuperador, las diversas piezas del convertidor piezoeléctrico quedan siempre tan comprimidas que ya no llegan a adosarse flojas o con juego. Por la compresión del convertidor piezoeléctrico antes del choque del percutor se logra que el convertidor piezoeléctrico cree una energía eléctrica máxima al golpear el percutor.

La escotadura de la periferia del percutor 109 permite alojar el muelle recuperador 111 en estado de compresión, es decir, cuando el percutor 109 se halla junto a la placa de



impacto 108.

En el estado de reposo del piezoignitor de percusión una parte del flujo magnético del imán permanente 116 pasa por el percutor 109, mientras otra parte pasa por el remache 121. A causa de la escasa superficie de la sección transversal del remache 121 en comparación con la superficie de la sección transversal de las placas polares 117 y del percutor 109, la mayor parte del flujo magnético pasa por el percutor, de manera que la fuerza de retención de la unidad magnética no se debilita sensiblemente por causa del remache 121.

Cuando al accionarse el piezoignitor de percusión el percutor 109 se desprende de las placas polares 117, la resistencia magnética aumenta considerablemente en este lugar, por lo que el remache 121 recoge una parte importante del flujo magnético. Así se asegura que el imán permanente no se desimanta mucho en el curso del tiempo. En consecuencia, pueden emplearse sin desventaja imanes de mayor precio.

= . =

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patentes alemanas nº P 23 41 544.3 del 16 de Agosto de 1973 y nº P 23 41 714.3 del 17 de Agosto de 1973.

1.- Perfeccionamientos en los piezoignitores con mecánica de percusión, especialmente para encendedores, que tienen un convertidor piezoeléctrico, un percutor móvil en dirección a éste y que colabora con un muelle acumulador de energía, comprimible por un órgano de accionamiento,

Rg



un dispositivo disparador del movimiento, para el percutor, y una caja que circunda estas piezas, a cuyo extremo frontal está adosado el convertidor piezoeléctrico, caracterizados en que el dispositivo disparador del movimiento forma un

5. circuito retentor magnético y en que el muelle acumulador de energía se halla bajo tensión previa.

2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados en que el circuito retentor magnético comprende un imán permanente (6) fijo en la caja, magnetizado transversalmente respecto al sentido de movimiento del percutor

10. (4) y con placas polares (7) aplicadas lateralmente, que tiene un paso axial libre; en que el percutor (4) tiene un apéndice (5) que penetra en el paso axial libre; y en que el muelle acumulador de energía (13) incide en este apéndice (5)

15. y en un capuchón de accionamiento (11) que sirve de órgano accionador.

3.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados en que el circuito retentor magnético comprende un imán permanente (28) fijo en la caja, magnetizado transversalmente respecto al sentido de movimiento del percutor

20. (24) y con placas polares (27) aplicadas lateralmente y en que el muelle acumulador de energía (26) incide por una parte en el percutor (24) y por otra parte en un capuchón de accionamiento (29) que sirve de órgano accionador.

4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados en que el muelle acumulador de energía (26) se apoya en un espaldón del percutor.

25.

5.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4, caracterizados en que entre el muelle acumulador de energía

RS



(26) y el capuchón de accionamiento (29) se halla un tope (25) sujeto al percutor (24) y en que el capuchón de accionamiento presenta ranuras (30) para recibir los topes (25).

5. 6.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados en que el muelle acumulador de energía (39) está circundado por una camisa (37) que está sujeta a la cara inferior del capuchón de accionamiento (35), que envuelve con juego la superficie lateral del percutor (31) y que presenta una brida (38), dirigida radialmente hacia dentro, en la que apoya libremente el fondo del percutor (31).

10. 7.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados en que el circuito retentor magnético comprende un imán permanente (116) que presenta dos superficies planas y que está magnetizado normalmente respecto a las superficies planas, en que cada superficie plana limita con una placa polar (117), en que existe a lo menos una espiga de remache (121) hecha de material ferromagnético y en que la otra placa polar presenta una abertura (119) para recibir la espiga de remache.

20. 8.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 7, caracterizados en que las placas polares (117) y las espigas de remache (121) están hechas de hierro sinterizado.

25. 9.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 7 u 8, caracterizados en que la espiga de remache está aplicada a la placa polar pertinente, especialmente por sinterización.

10.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 7 u 8, caracterizados en que una de las placas polares y la espiga de remache están hechas de una sola pieza.



11.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 7 a 10, caracterizados en que las placas polares (117) están abombadas cilíndricamente en la cara (118) apartada del imán permanente (116).

5. 12.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados en que el circuito retentor magnético comprende un imán permanente (45) fijo en la caja, magnetizado transversalmente respecto al sentido de movimiento del percutor (42) y con placas polares (46) aplicadas lateralmente, que
10. tiene un paso axial libre; en que el muelle acumulador de energía (44) se halla en un agujero ciego del percutor (42) que está a ras del paso axial y está mantenido bajo tensión previa por un miembro retentor (43) sujeto al percutor; y en que el órgano de accionamiento (47) presenta un asta, extendida hasta dentro del paso axial, que en el lugar del
15. miembro retentor está provista de una ranura (60).

- 13.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados en que el circuito retentor magnético está formado por una pieza oclusora dorsal (54), de hierro y en
20. forma de cazolota, que junto con un imán permanente (55) situado dentro de ella forma el percutor y por una placa de culata (53) sujeta a la caja; en que la placa de culata (53) tiene un orificio central (65); en que el percutor (54, 55) presenta un asta central (59) dirigida hacia arriba, la
25. cual se extiende por el orificio (65) y en su extremo libre está unida con un disco (58) que se halla en un plano diametral; y en que el muelle acumulador de energía (62) se halla entre el capuchón de accionamiento (57) que sirve de órgano accionador y el disco (58).

BS



14.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 13, caracterizados en que está dispuesto un muelle recuperador cónico entre el disco (58) y la placa de culata (53).

15.- Perfeccionamientos en los piezoignitores con mecánica de percusión.

Según se describo y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 22 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 14 AGO. 1974

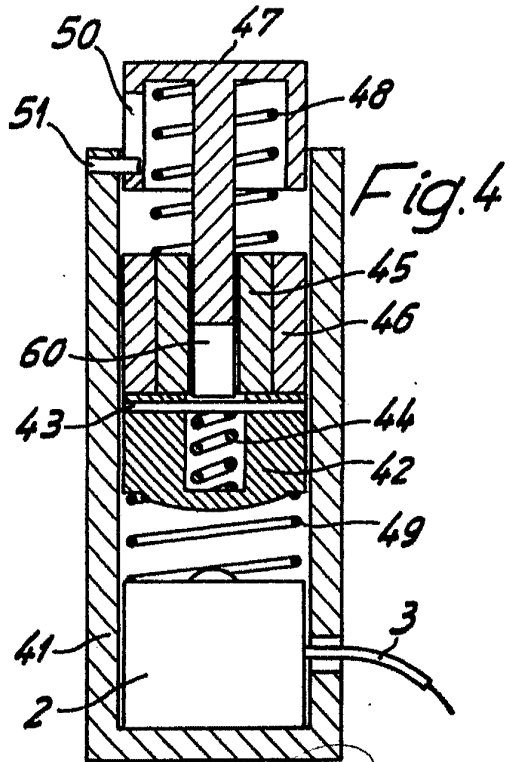
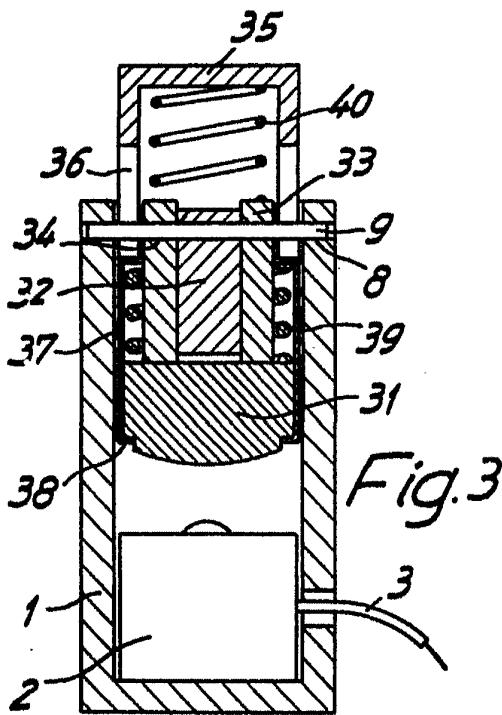
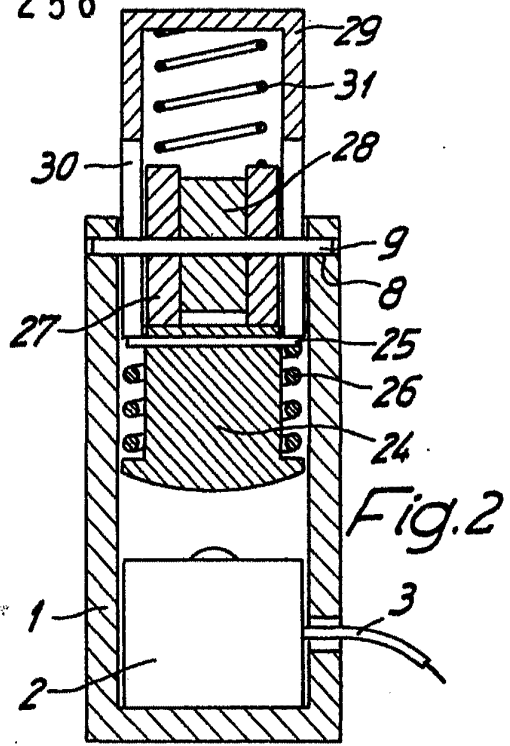
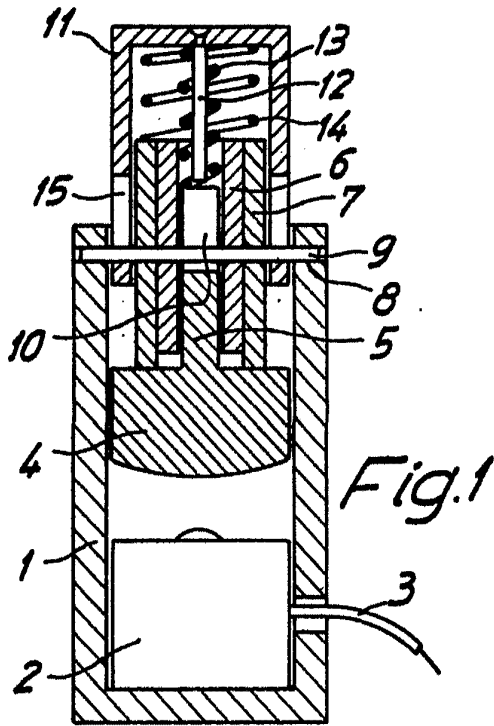
p.a.

J. P. JAIME ISEÑA
[Handwritten signature]
Firmado: JOSE L. MORA

mpc.

[Handwritten initials]

429256

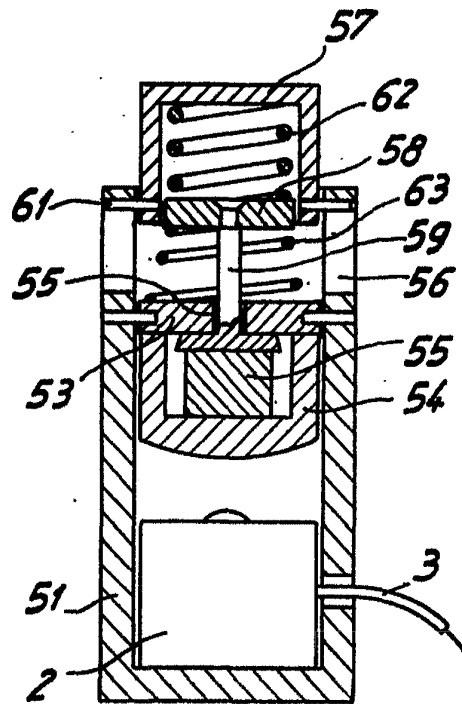


Madrid, a 14 AGO. 1974

p. a. J. L. MORA

429256

Fig. 5



Madrid, a

14 AGO. 1974

p.a. *[Handwritten Signature]*

Firmado: JOSE L. MORRA

429256

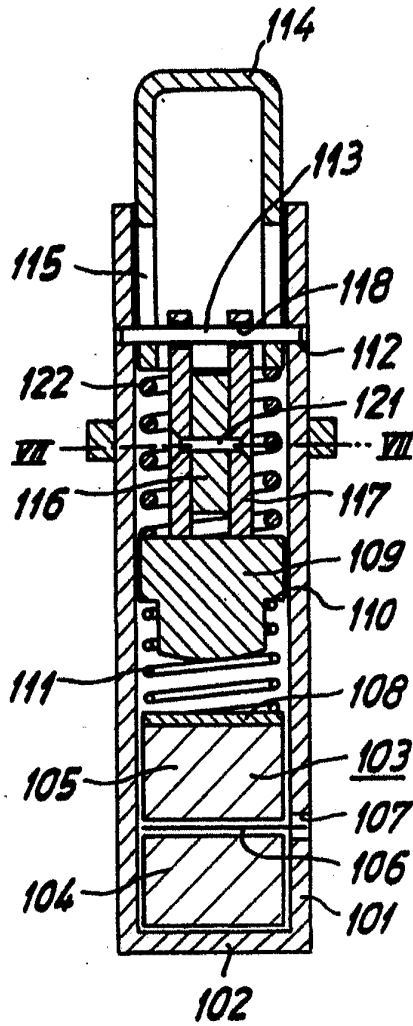


Fig. 6

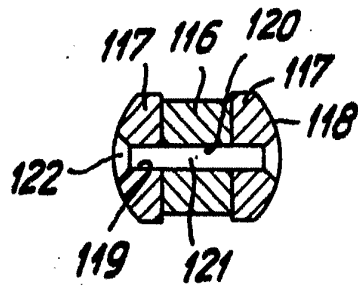


Fig. 7

Madrid, a 14 AGO. 1974

J. A. BERN
p. o. *[Signature]*

Firmado: JOSE L. MORA