

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.

5 MAR. 1979

PATENTE DE INVENCION

19 ES	11 NUMERO	10 A1
21	22 FECHA DE PRESENTACION	
	13-12-78	

20 PRIORIDADES:	42 FECHA	43 PAIS
31 NUMERO		
P 27 55 739.7	14-12-77	Rep. Federal Alemana

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16j y F02F	

64 TITULO DE LA INVENCION
"PISTON MEJORADO PARA MAQUINAS DE PISTONES ELEVADORES"

71 SOLICITANTE (S)
ALCAN ALUMINIUMWERK NURNBERG GMBH

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
6000 Frankfurt/Main, República Federal Alemana

72 INVENTOR (ES)
Egon Mölle

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE	DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ	(P.- 70.543)
------------------	---------------------------------	--------------

lfg

El invento concierne a un pistón para máquina de pistones elevadores de acuerdo con las características de la definición precharacterizante de la reivindicación 1ª.

5 Dado que especialmente en el caso de motores de combustión interna y compresores de pistón, los pistones, a pesar de una diferente dilatación térmica del material del cilindro y del material del pistón, deben funcionar correctamente a todas las temperaturas de funcionamiento, sin tabletear ni desgastarse, junto con otras medidas
10 se incorporan también en el cuerpo básico del pistón, entre otros, unos elementos en forma de anillo o de manguito a base de un material con un coeficiente de dilatación térmica distinto del coeficiente del material básico del pistón, con el fin de procurar un apoyo ajustado de la superficie de movimiento del pistón junto a las paredes del cilindro, como consecuencia del efecto bimetalico que aparece de este modo. Mediante esta medida se reduce al mismo
15 tiempo la energía cinética acumulada al efectuar el cambio de apoyo del pistón de un lado de pista de movimiento al otro lado, la cual energía, al incidir el pistón sobre la pista de movimiento del cilindro, provoca en este cilindro oscilaciones las cuales llevan aparejado un considerable
20 ruido.

25 También se han logrado efectos de amortiguación del ruido previendo en la superficie de movimiento del cuerpo de pistón delgadas ranuras o rendijas, que como consecuencia de su efecto capilar aspiran aceite durante el funcionamiento, de manera que este aceite, al incidir el pistón sobre las paredes del cilindro, actúa amortiguando el
30

ruido a modo de un amortiguador de choques. No obstante, el aceite posee una viscosidad relativamente baja, que no es suficiente en todos los estados de funcionamiento para mantener distanciada la superficie de movimiento de pistón respecto de las paredes del cilindro, y para impedir de esta manera una transmisión de energía o de oscilaciones entre estas dos piezas constructivas.

Ambas soluciones expuestas tienen, además de las desventajas mencionadas, también dificultades técnicas de fabricación. Para la fabricación de los pistones con piezas de inserción incorporadas en la colada se necesitan moldes complicados.

Frente a ello, es misión del invento crear un pistón constituido de manera sencilla, susceptible de ser fabricado con facilidad, con gran silenciosidad de movimiento.

Esta misión es resuelta mediante el objeto del invento, caracterizado en la reivindicación 1ª.

Mediante la medida conforme al invento, según la cual un elemento que constituye una parte envolvente dispuesta por separado está pegada con el cuerpo básico del pistón mediante un pegamento visco-elástico, se proporciona un pistón muy silencioso en movimiento, dado que el pegamento visco-elástico procura por un lado un cierto apoyo elástico del elemento que entra en contacto con la pared del cilindro, con lo cual al topar el pistón con las paredes del cilindro se reduce la energía cinética y por consiguiente también las oscilaciones que aparecen, que conducen a ruido, y por otro lado la capa de pegamento propiamente dicha constituye una capa amortiguadora

del ruido. Dado que el elemento puede ser unido con el cuerpo básico del pistón mediante un sencillo proceso de unión por encolado, el pistón de acuerdo con el invento puede también ser fabricado de manera sencilla y a precio barato.

Perfeccionamientos convenientes del pistón según el invento se deducen de las restantes reivindicaciones.

Según éstas, una forma preferida de realización del pistón de acuerdo con el invento consiste en que el elemento está colocado sobre la superficie de movimiento del cuerpo de pistón. Mediante esta medida se amortigua al cuerpo del pistón de modo especialmente eficaz frente a las paredes del cilindro, por lo que el pistón se distingue por gran silenciosidad de movimiento.

Puede ser conveniente que el elemento se extienda por toda la longitud del cuerpo del pistón. De este modo, el elemento soporta al cuerpo del pistón por toda la longitud. Esto es favorable tanto en lo que se refiere a la amortiguación del ruido como también en lo que se relaciona con el proceso de fabricación.

Con el fin de garantizar una adecuada característica soportante del pistón, de acuerdo con una forma de estructuración adicional del objeto del invento, la envolvente exterior del elemento puede apartarse de la forma cilíndrica.

Como variante de la forma de realización precedentemente descrita puede también ser conveniente que la longitud axial del elemento sea menor que la del cuerpo del pistón y que el elemento esté dispuesto en una corres-

pondiente ranura del cuerpo del pistón. En tal caso pueden estar previstos varios elementos en la superficie de movimiento del cuerpo del pistón. También de este modo se puede ajustar una determinada característica soportante del pistón.

De acuerdo con otra forma de realización adicional del invento es también posible que el elemento esté dispuesto junto a la superficie envolvente interior del cuerpo del pistón.

Según el invento, el elemento y el cuerpo básico del pistón pueden tener en la zona de disposición del elemento espesores de pared iguales o diferentes. Preferiblemente, el espesor de pared del elemento es menor que el del cuerpo básico del pistón.

El elemento y el cuerpo básico pueden consistir en materiales con la misma dilatación térmica.

Preferiblemente, el pistón según el invento consiste en aluminio o aleaciones de aluminio.

El invento es descrito en lo que sigue con ayuda de ejemplos de realización representados en los dibujos. En ellos:

La figura 1 muestra una sección axial a través de un primer ejemplo de realización del pistón según el invento, en el cual el elemento amortiguador del ruido está colocado sobre la superficie de movimiento del cuerpo del pistón y se extiende por toda la longitud del cuerpo del pistón;

la figura 2 muestra una sección axial a través de un segundo ejemplo de realización de un pistón de acuerdo con el invento, en el cual varios elementos están dis-

puestos junto a la superficie de movimiento del cuerpo del pistón; y

la figura 3 muestra una sección axial a través de un tercer ejemplo de realización de un pistón de acuerdo con el invento, en el cual el elemento amortiguador del ruido está dispuesto junto a la superficie envolvente interior del cuerpo del pistón.

La figura 1 muestra una sección axial a través de un primer ejemplo de realización de un pistón de acuerdo con el invento, que en conjunto está designado con el signo 1. Según esto, sobre la superficie envolvente exterior del cuerpo básico 2 del pistón está pegado mediante una capa 3 de pegamento visco-elástico un elemento 4 que forma una parte envolvente adicional. Mediante esta disposición, según se ha explicado al comienzo, se proporciona un pistón que amortigua bien el ruido.

Un pistón del tipo representado se ha acreditado ya muy bien en un compresor. Con un diámetro de cilindro de 88 mm el elemento 4 pegado encima tiene un espesor de pared de 1,4 mm con un espesor de pared del cuerpo básico 2 del pistón de aproximadamente 2,5 mm. Tanto el pistón como también el elemento 4 consisten en aluminio. El espesor de la capa 3 de pegamento visco-elástico es de aproximadamente 10 micras. Como pegamento se emplea un pegamento en dispersión de resina sintética a base de acrilato, estable frente al envejecimiento, visco-elástico y de alta calidad, que soporta sin dificultades las temperaturas de funcionamiento que aparecen junto al cuerpo del pistón. El pistón que se está empleando está construido de modo tal que la muñequilla de pistón es significativa-

mente más corta que el diámetro de pistón y los elementos de seguridad necesarios para asegurar a la muñequilla de pistón se encuentran dentro de ranuras, que están colocadas dentro del cuerpo básico 2 del pistón en el taladro para muñequilla de pistón a una distancia de aproximadamente 10 mm respecto de la envolvente del pistón.

El pistón descrito, además de la considerable amortiguación del ruido comprobada, tiene además la ventaja adicional de que se evitan los grandes deterioros por desgaste y rotura del pistón que aparecían anteriormente en el caso de defectuosas condiciones de lubricación, dado que el elemento 4 se rasga y finalmente se rompe con las elevadas resistencias por rozamiento que aparecen antes de que el pistón propiamente dicho o el cilindro resulten deteriorados.

En el ejemplo de realización representado en la figura 2, en la superficie de movimiento 2a del cuerpo básico 2 del pistón están previstos dos elementos 4a y 4b. Cada uno de estos elementos 4a ó 4b está empotrado en una correspondiente ranura 2b ó 2c en la superficie de movimiento 2a del cuerpo básico 2 del pistón y está pegado con el cuerpo básico 2 mediante una capa de pegamento visco-elástico 3a ó 3b.

Según la figura 3, con la superficie envolvente interior del cuerpo básico 2 del pistón está unido mediante una capa 3c de pegamento visco-elástico un elemento 4c que constituye una envolvente interior. En tal caso el espesor de pared del elemento 4c es menor que el espesor de pared del cuerpo básico 2 del cuerpo de pistón en la zona de disposición del elemento 4c.

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Pistón mejorado para máquinas de pistones elevadores, en el cual en el cuerpo básico del pistón está incorporado por lo menos un elemento en forma de anillo o de arco, caracterizado porque el elemento está pegado con el cuerpo básico del pistón mediante un pegamento visco-elástico.

15 2ª.- Pistón según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el elemento está colocado sobre la superficie de movimiento del cuerpo del pistón.

3ª.- Pistón según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el elemento se extiende por toda la longitud del cuerpo del pistón.

20 4ª.- Pistón según la reivindicación 3ª, caracterizado porque la envolvente exterior del elemento se aparta de la forma cilíndrica.

25 5ª.- Pistón según la reivindicación 2ª, caracterizado porque la longitud axial del elemento es menor que la del cuerpo del pistón y el elemento está dispuesto en una correspondiente ranura del cuerpo de pistón.

6ª.- Pistón según la reivindicación 5ª, caracterizado porque varios elementos están previstos junto a la superficie de movimiento del cuerpo del pistón.

30 7ª.- Pistón según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el elemento está dispuesto junto a la su-

perficie envolvente interior del cuerpo del pistón.

5 8ª.- Pistón según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el elemento y el cuerpo básico del pistón tienen en la zona de disposición del elemento espesores de pared iguales o diferentes.

9ª.- Pistón según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el elemento y el cuerpo básico consisten en materiales con igual dilatación térmica.

10 10ª.- "PISTON MEJORADO PARA MAQUINAS DE PISTONES ELEVADORES".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan, y para los fines que se han especificado.

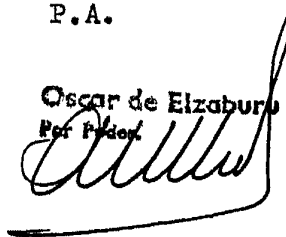
15 Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13.DIC.1978

P.A.

20

Oscar de Elizaburo
Por Poder



25

30

07128

I F-T.

Fig.1

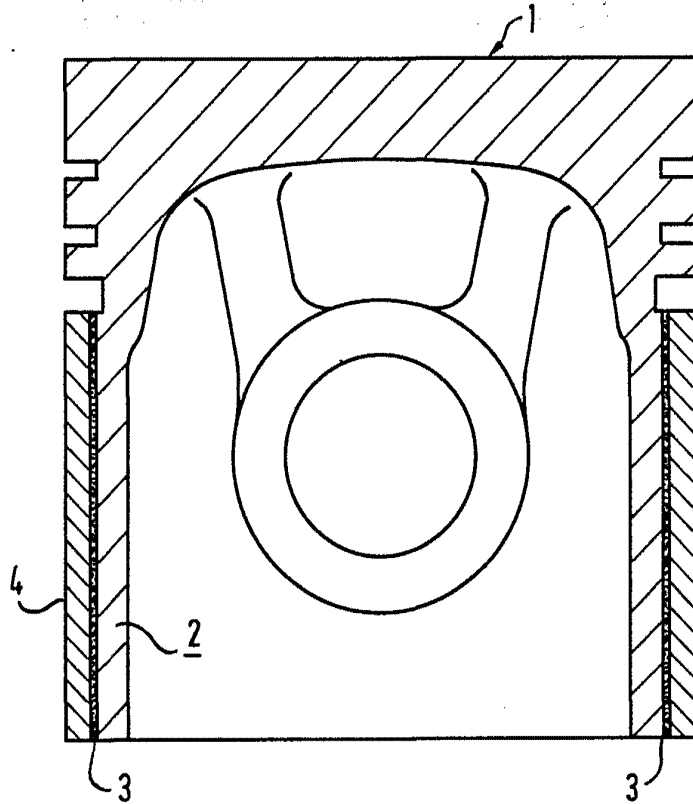
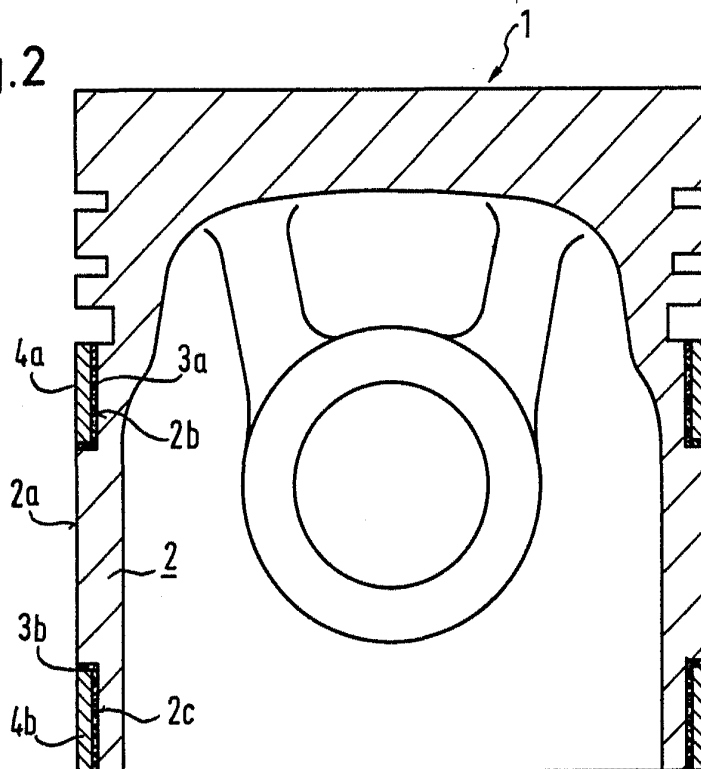
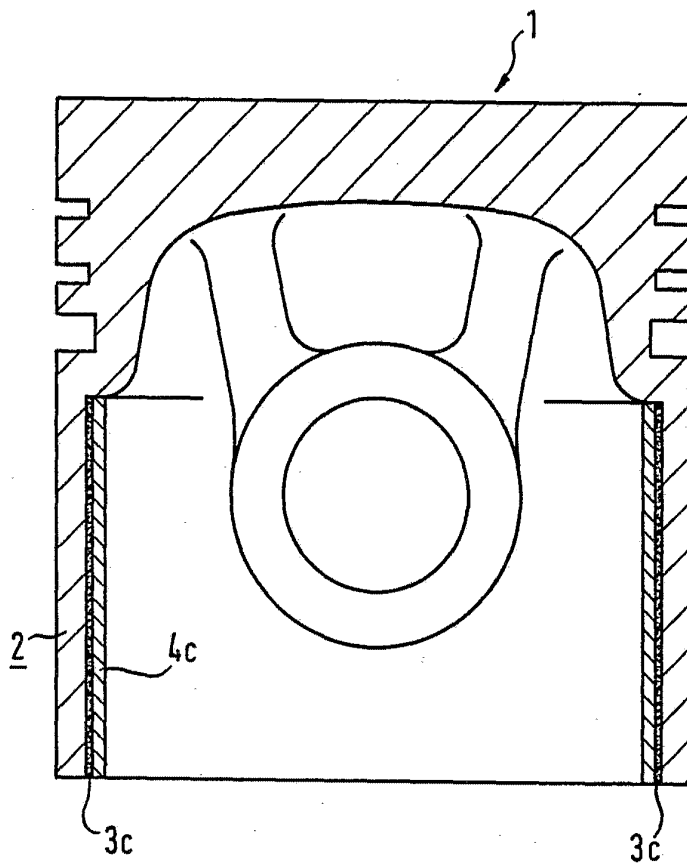


Fig.2



Oscar de Alzaburu
Pat. Eng.

Fig. 3



Oscar de Elzabere
Pat. Anst.