

(10) ES	(11) NUMERO 249.587	(19) Y
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 3.5.1979	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD 16 MAYO 1982

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO P 28 48 503.2	8.11.78	Rep. Fed. Al.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F16K15/02
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
"CAJA DE MAQUINA PERFECCIONADA EN LA QUE SE REDUCE LA APARICION DE RUIDOS DEBIDOS A VIBRACIONES GENERADAS POR VTA MECANICA; NEUMATICA Y/O HIDRAULICA".

(71) SOLICITANTE (S)
ALCAN ALUMINIUMWERK NÜRNBERG GMBH (32 013 a/ki)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
6000 Frankfurt/Main, República Federal Alemana

(72) INVENTOR (ES)
Fritz Rösch

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (MOD.-4592)

CCF.

El invento se refiere a una caja de máquina con un componente que encierra al menos en parte un espacio que contiene una pequeña cantidad de líquido, posee un grueso de pared relativamente escaso y en el cual se generan vibraciones por vía mecánica, neumática y/o hidráulica.

Tales componentes se emplean, por ejemplo, en motores de combustión, verbigracia en calidad de culatas, tapas de carteres de engranajes, cubetas de aceite y similares. En estos componentes, de modo mecánico, neumático y/o hidráulico y por piezas de máquina movidas, se generan vibraciones que provocan ruidos correspondientemente intensos. Para la amortiguación de estos ruidos, hasta ahora, se ha recurrido a las medidas más diversas.

Una posibilidad consiste en realizar los componentes con un grueso de pared relativamente grande o con refuerzo individual en la pared o en las paredes. El mayor empleo de material necesario para ello no sólo es costoso, sino que aumenta también el peso de la caja de máquina, en contra de la tendencia general que es la de una construcción ligera.

Otra posibilidad consistiría en revestir los componentes con materiales amortiguadores, por ejemplo, fuelles elásticos de caucho, para conseguir de esta manera una amortiguación de los ruidos. Estos materiales amortiguadores, sin embargo, no sólo son caros, sino que también se desprenden en el curso del tiempo de funcionamiento, de modo que disminuye de nuevo la amortiguación de los ruidos.

En contraste con esto, el problema que se pro-

pone resolver el invento es crear un componente de la clase mencionada para una caja de máquina, en el cual, con medios sencillos, se impide con seguridad la aparición de ruidos inadmisiblemente fuertes como consecuencia de las vibraciones.

Este problema es resuelto, de acuerdo con el invento, por el hecho de que entre partes de pared opuestas del componente y/o una parte de pared del mismo y una parte de pared opuesta de una parte de caja vecina, está previsto por lo menos un elemento que se extiende entre las partes de pared dejando libre una hendidura accesible para el líquido.

Con la solución de acuerdo con el invento, la amortiguación de los ruidos se lleva a cabo por el hecho de que entre las correspondientes partes de pared del componente que irradia sonido y/o de la parte próxima de caja se extiende por lo menos un elemento dejando libre una hendidura accesible para el paso del líquido. El líquido que penetra en la hendidura actúa amortiguando porque cuando el componente realiza movimientos vibratorios, el líquido tiene que ser expulsado de la hendidura y, alternativamente, ser aspirado de nuevo. La energía necesaria para ello disminuye las vibraciones y, así, la generación de ruidos. La ejecución de la hendidura es tal que el líquido que se encuentra en la hendidura puede formar siempre una especie de cojín, de manera que se evita el batido del componente en razón de un tope contra la parte de caja vecina. La delimitación de la hendidura puede tener cualquier forma. En efecto, las superficies pueden hacerse plano-paralelas o en forma de laberinto. Los elementos pueden hacerse senci-

llamente de una pieza con el componente y/o la parte veci-
na de caja, de modo que la medida de insonorización de
acuerdo con el invento puede desarrollarse con un coste
soportable. La disposición de acuerdo con el invento puede
5 emplearse en todos aquellos casos en que es posible un apo-
yo del componente irradiador de sonido contra otra parte de
caja.

El líquido que provoca la amortiguación puede
estar formado por aceite que, por ejemplo, en el caso de
10 los motores de combustión, está ya disponible para engrase
o similares. En el caso de cajas para otras máquinas, el
líquido, sin embargo, puede ser también agua. El líquido
necesita sólo tener una viscosidad correspondiente para
reducir la energía de vibración de los componentes vibrán-
15 tes de la manera descrita.

Una solución especialmente sencilla desde el
punto de vista técnico de la fabricación consiste, según
una realización del invento, en que el elemento está unido
con una parte de pared y termina delante de la parte de
20 pared opuesta, con formación de la hendidura.

Pero también puede resultar conveniente que,
de acuerdo con otra forma de ejecución del invento, se pre-
vean dos elementos dispuestos alineados entre sí, que li-
mitan uno con otro con formación del intersticio o hendi-
25 dura.

Otra realización del objeto del invento consis-
te en que por lo menos un elemento es ajustable para regu-
lar la anchura del intersticio, perpendicularmente al curso
del intersticio. Gracias a esta medida de acuerdo con el
30 invento, la anchura del intersticio puede ajustarse por

ejemplo en función de la cantidad de líquido, de la viscosidad de éste, del comportamiento a las vibraciones del componente en razón de diferentes márgenes de números de revoluciones de las piezas movidas de la máquina. De este modo resulta posible hacer óptimo el comportamiento al ruido del correspondiente componente.

El ajuste del elemento, según otro ejemplo de ejecución del objeto del invento, puede conseguirse sencillamente roscando de modo regulable el elemento en la parte de pared. Esta medida da también como resultado una solución simple desde el punto de vista de la técnica de fabricación.

Se ha comprobado que es favorable que la anchura del intersticio ascienda a entre 0,02 y 1,0 mm aproximadamente. La anchura del intersticio depende entonces de la superficie limitadora de sección transversal del elemento amortiguador, la cantidad de líquido, la viscosidad del líquido y factores semejantes. En el caso que exista gran cantidad de líquido la anchura y la posición del intersticio han de elegirse de modo que pueda penetrar líquido suficiente en el intersticio y también permanecer allí. En el caso de pequeñas cantidades de líquido será conveniente hacer el intersticio como intersticio capilar, de modo que pueda absorber espontáneamente una cantidad suficiente de líquido. Pero también puede resultar adecuado alimentar el líquido al intersticio por medidas especiales.

Con las anchuras de intersticio indicadas ha demostrado ser ventajoso que, según otro ejemplo de realización del objeto del invento, la superficie limitadora del intersticio de un elemento tenga 20 mm^2 como mínimo.

Entonces, con menor superficie de sencción transversal, también la anchura del intersticio ha de elegirse menor, y viceversa.

Con relación a los dibujos adjuntos explicaremos ejemplos de realización de la solución de acuerdo con el invento. En los dibujos muestran:

1 La fig. 1, en representación esquemática, una tapa de carter de engranajes realizada de acuerdo con el invento, por ejemplo en un motor de combustión;

10 2 la fig. 2, en representación esquemática, otra solución de una caja de máquina realizada de acuerdo con el invento;

3 la fig. 3, en representación esquemática, otra forma de realización de un componente ejecutado de acuerdo con el invento;

4 la fig. 4, una solución de acuerdo con el invento, comparable a la disposición de la fig. 2, pero con elemento ajustable; y

5 20 la fig. 5, una solución de acuerdo con el invento, comparable con la disposición de la fig. 3, pero con elementos ajustables.

25 Según la fig. 1, las ruedas 1 están cubiertas por una tapa 3 de carter de engranajes acoplada al bloque 2 del motor, por ejemplo de un motor de combustión, estando la tapa unida por medio de tornillos 4 de modo soltable con el bloque 2. Las ruedas 1 funcionan parcialmente en aceite, como es sabido. La tapa 3 del carter de engranajes tiene como elemento amortiguador un nervio 3a formado de una pieza en la pared interior, cuya superficie frontal libre termina, dejando un intersticio 5, delante de la pared

5

contigua 2a del bloque 2 del motor. Este intersticio 5 es accesible para el aceite que se encuentra en el carter. Si la tapa 3 del carter es puesta en vibración, entonces el aceite que se encuentra en el intersticio 5 actúa como amortiguador, porque el aceite, alternativamente, tiene que ser expulsado desde el intersticio 5 y, luego, aspirado de nuevo en él. Extensos ensayos han dado como resultado que en razón de la medida descrita se obtiene una excelente amortiguación del sonido.

10

En la disposición según la fig. 2, a diferencia de la solución según la fig. 1, el elemento amortiguador 2b está formado en el bloque mismo del motor, extendiéndose el elemento amortiguador 2b, dejando libre el intersticio 5, hasta cerca de la correspondiente pared 3b de la tapa 3 del carter.

15

Mientras que en las disposiciones de las figs. 1 y 2 el elemento amortiguador 3a o 2b se extiende entre una pared interior del componente, a saber, en el caso presente, de la tapa 3 del carter de engranajes, y la pared opuesta 2a de la parte contigua de la caja, a saber, del bloque 2 del motor, en la construcción según la fig. 3 están previstos en el componente 3 dos elementos amortiguadores 3c, 3d que se extienden entre dos partes de pared enfrentadas del componente 3, alineados entre sí y delimitando entre ellos el intersticio 5.

20

25

La construcción según la fig. 4 se diferencia de la disposición según la fig. 2 en que el elemento amortiguador está hecho como tornillo 2c roscado en una parte terrajada correspondiente de la pared 2a del bloque 2 del motor. El intersticio 5 se forma entonces entre la superfi-

30

ficie frontal correspondientemente mecanizada del tornillo 2c y la pared interior del componente 3.

5 Ajustando correspondientemente el tornillo 2c puede regularse la anchura del intersticio 5. La posición de cada caso del tornillo 2c es asegurada por una contratuerca 2d.

10 En la construcción según la fig. 5, los elementos amortiguadores 3e y 3f están hechos de otro modo que en la disposición de la fig. 3. El elemento amortiguador 3e consiste según ello en una barra o listón sujeto por medio de un tornillo 3g con la parte de pared correspondiente del componente 3.

15 Por el contrario, el elemento amortiguador 3f consiste en un tornillo o husillo roscado en un ánima ciega 3h de la parte de pared correspondiente del componente 3. Ajustando longitudinalmente el elemento amortiguador 3f puede regularse de manera correspondiente la anchura del intersticio 5.

1

- REIVINDICACIONES -

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Caja de máquina perfeccionada en la que se reduce la aparición de ruidos debidos a vibraciones generadas por vía mecánica, neumática y/o hidráulica por las partes movidas de la máquina, cuya caja lleva un componente que encierra al menos en parte un espacio que contiene por lo menos una pequeña cantidad de líquido y que posee un grueso de pared relativamente escaso, y en el cual son generadas vibraciones por vía mecánica, neumática y/o hidráulica, caracterizada porque entre partes de pared opuestas del componente y/o una parte de pared del mismo y una parte de pared enfrentada de una parte de caja contigua, está previsto por lo menos un elemento que se extiende entre las partes de pared dejando libre un intersticio accesible para el líquido.

20

25

2ª.- Caja de máquina según la reivindicación 1ª, caracterizada porque el elemento está unido con una parte de pared y termina delante de la parte de pared enfrentada con formación del intersticio.

30

3ª.- Caja de máquina según la reivindicación 1ª, caracterizada porque están previstos dos elementos alineados entre sí y que delimitan entre ellos el in-

1 - tersticio.

5 4^a.- Caja de máquina según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque al menos un elemento es ajustable para regular la anchura del intersticio perpendicularmente al curso del intersticio.

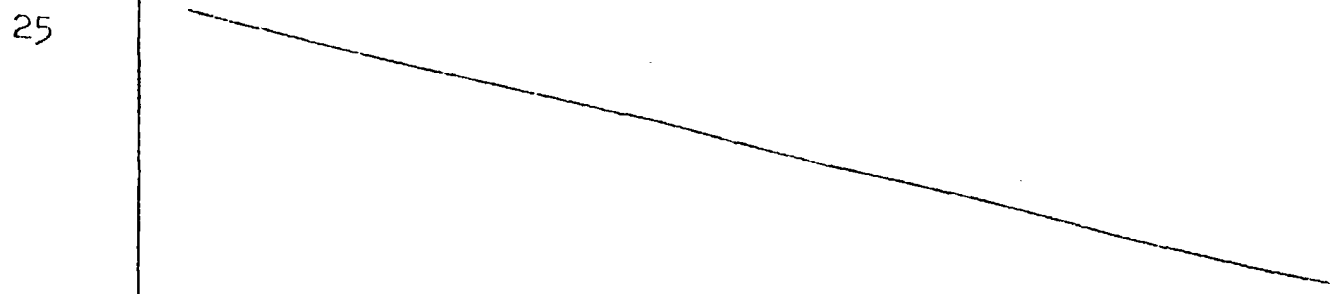
5^a.- Caja de máquina según la reivindicación 4^a, caracterizada porque el elemento está roscado en forma ajustable en la parte de pared.

10 6^a.- Caja de máquina según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la anchura del intersticio asciende a 0,02 a 1,0 mm aproximadamente.

15 7^a.- Caja de máquina según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la superficie, que limita el intersticio, de un elemento, asciende a unos 20 mm² como mínimo.

20 8^a.- Caja de máquina perfeccionada en la que se reduce la aparición de ruidos debidos a vibraciones generadas por vía mecánica, neumática y/o hidráulica.

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



30

1

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

5

Madrid,

21.ENE.1982

P.A.

Oscar de Elzaburu
Fue P.A.



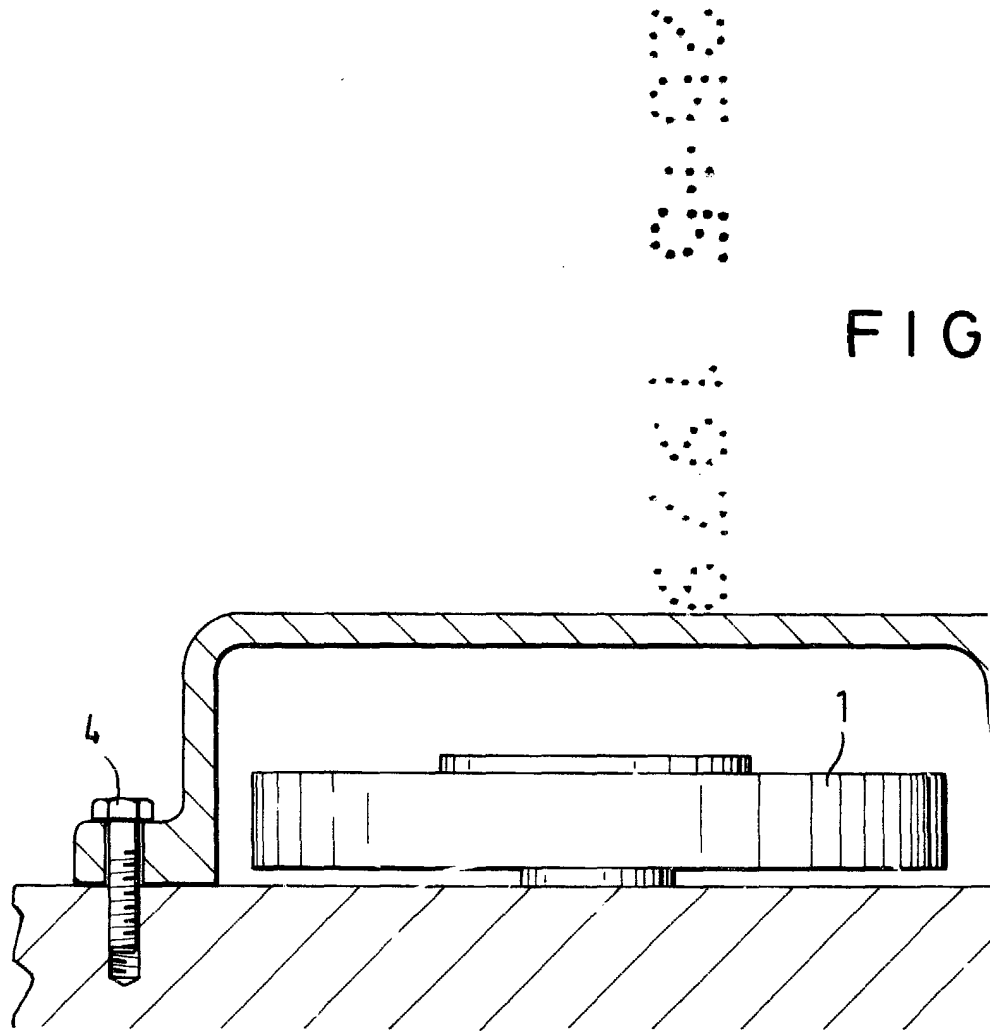
10

15

20

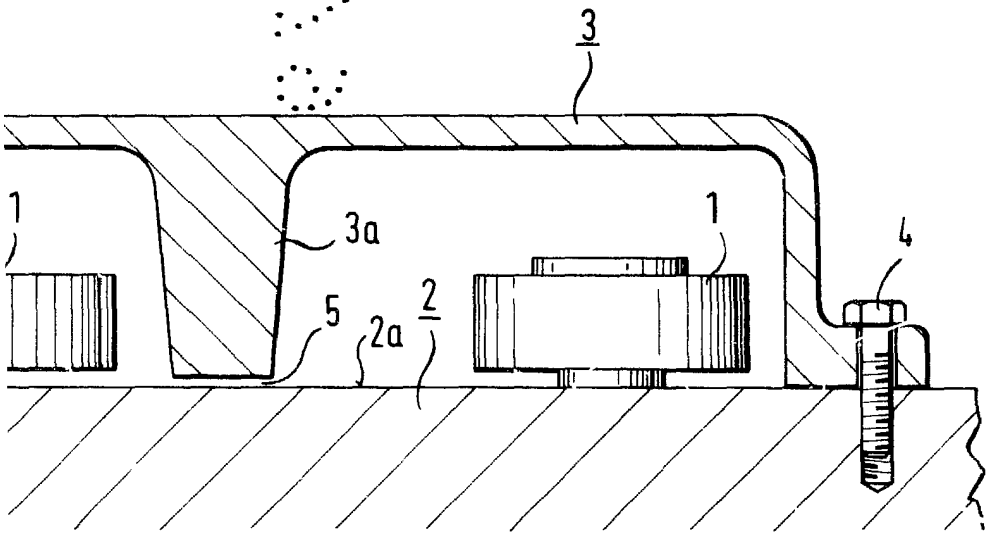
25

30



FIG

FIG. 1



Oscar de Elzaburu
Por Poder

FIG. 2

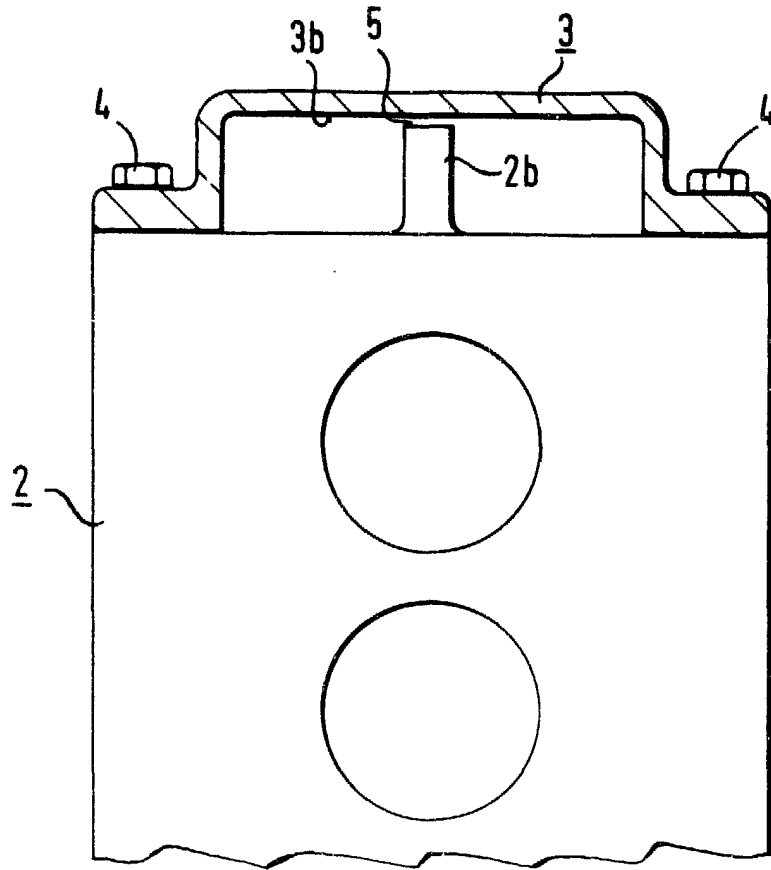


FIG. 3

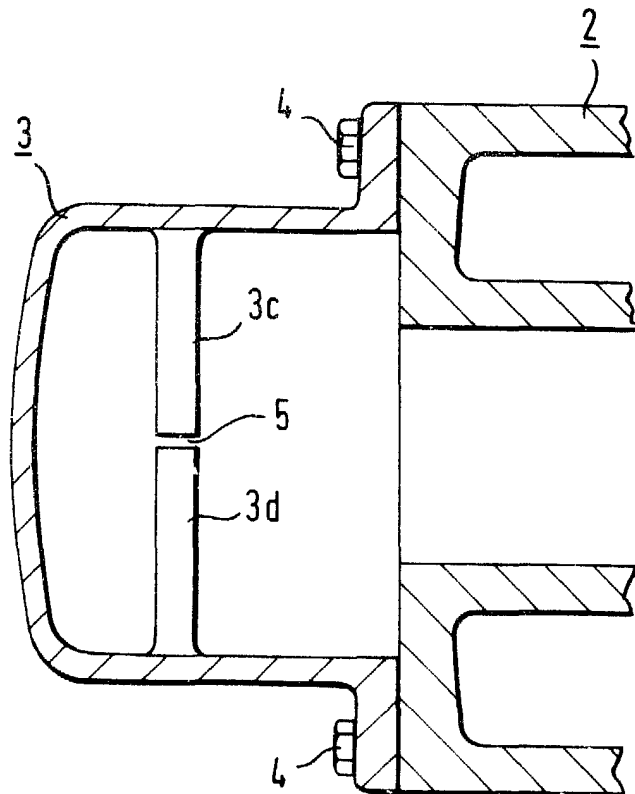


FIG. 4

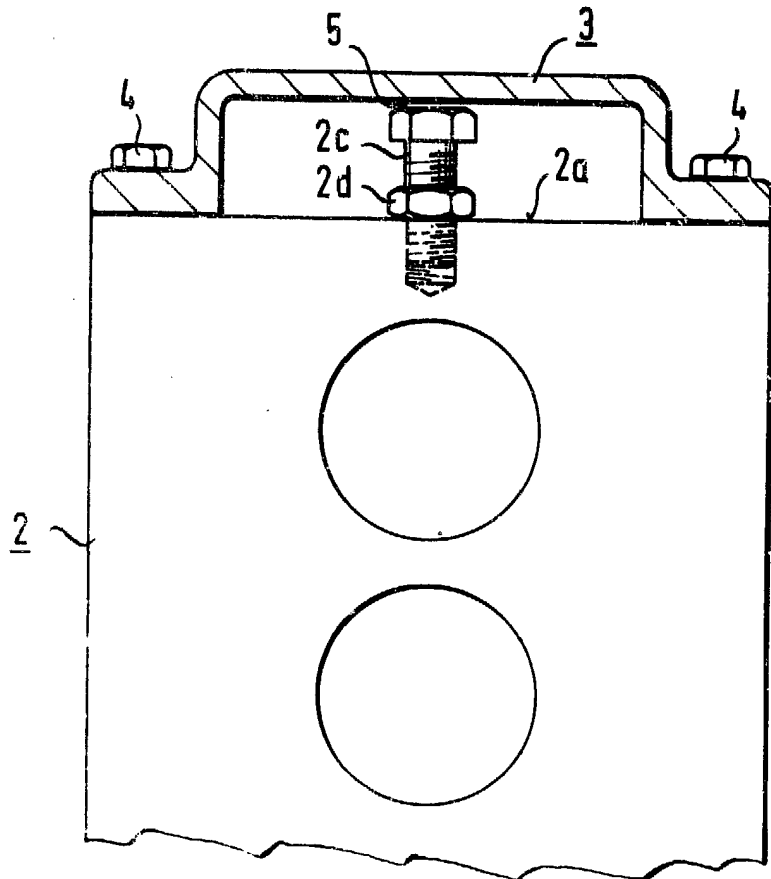


FIG. 5

