

1167304



MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

167304

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE CAJAS DE MEDICION A PRESION" (séptimo grupo, clase 70), a favor de la Firma MESSEBSCHMITT A.G., entidad alemana, residente en Augsburg (Alemania), Haunstetterstr. 112.

\*\*\*\*\*

La presente invención se refiere a una caja de medición a presión, destinada a pesar cargas mediante una resistencia eléctrica, variable por presión, y montada en el interior de la caja.

5 Se conocen ya diferentes dispositivos de esta índole, que ofrecen la ventaja -frente a las cajas de medición, con transmisión mecánica- de suprimir la dispersión, corriente-mente tan elevada, inherente a la transmisión mecánica. Sin embargo, se presentan dificultades incluso en las cajas eléc-  
10 tricas de medición a presión, al ocurrir oscilaciones de temperatura, ya que el resultado de la medición es entonces influenciado.

En la presente invención se ha ideado una caja de medición a presión que garantice el resultado correcto de las me-

167304

2.-



15 diciones, independientemente de toda variación posible de  
la temperatura. Esta finalidad se consigue dando a la caja,  
por un lado, y a la resistencia montada en esta última, por  
otra parte, unas dimensiones y altura constructiva tales que,  
20 teniendo debidamente en cuenta los coeficientes térmicos de  
dilatación de las diferentes piezas, es compensada recíproca-  
mente la influencia de la temperatura en dichos elementos,  
pudiendo constar la resistencia, por ejemplo, de un apilado  
de discos ó láminas de carbón.

Las cajas de medición a presión, construídas de acuerdo  
25 con el principio expuesto, son independientes en absoluto de  
la temperatura, indicando siempre con exactitud la presión  
que sobre ellas se ejerce, y siendo sus indicaciones exactas,  
en general, entre las diez y veinte toneladas de presión  
aplicadas. En el caso de que las cajas de medición a presión  
30 hayan de permitir una lectura exacta, en el pesado de cargas,  
en un límite de presiones comprendido entre las cero y diez  
toneladas, independientemente de la temperatura, como se re-  
quiere por ejemplo, en la pala de resorte de un tren de ate-  
rriaje de aviones, en este caso, entre el apilado de láminas  
35 ó discos de carbón y la caja se intercala un cuerpo aislante  
eléctrico, cuyo coeficiente térmico de dilatación difiere  
considerablemente del previsto en el apilado reseñado.

De acuerdo con otro tipo constructivo igualmente puede  
emplearse para este fin una espiral de cobre, intercalada  
40 en la corriente de medición. Ambos dispositivos permiten pe-  
sar las cargas, incluso en el area inferior, quedando compen-  
sada completamente la sensibilidad a la temperatura, de la  
caja de medición.

Para asegurar la exactitud de la medición, interesa



45 ajustar con suma precisión el punto cero de la resistencia de  
 carbón, pudiendo conseguirse este ajuste intercalando entre  
 los cuerpos de deformación y el grupo de láminas de carbón  
 unas plaquitas calibradas con precisión, mica ó hoja ais-  
 lante. En el caso de que se desee ajustar el punto cero, des-  
 50 pués del montaje de la caja, conviene disponer un tornillo de  
 reglaje a través de la cabeza de uno de los cuerpos de defor-  
 mación; cuyo tornillo, por el intermedio de un cuerpo de pre-  
 sión ó pieza similar, dispuesto en el interior del cuerpo de  
 deformación, ejercerá una presión sobre el apilado de discos  
 55 ó láminas de carbón.

En el dibujo adjunto se han representado varios ejemplos  
 constructivos del objeto de la presente invención, siendo:

La fig. 1 un corte vertical a través de una caja de me-  
 dición a presión, compuesta de dos piezas;

60 La fig. 2 un corte similar a través de una variante cons-  
 tructiva;

La fig. 3 una vista de planta del cuerpo aislante con el  
 apilado de discos ó láminas de carbón;

La fig. 4 una vista de planta, similar, de una variante  
 65 constructiva;

La fig. 5 una vista de planta, como la de la figura 4,  
 con una espiral compensadora, montada en una entalladura anu-  
 lar del cuerpo aislante, y, finalmente

La fig. 6 un corte vertical a través de una caja de me-  
 70 dición a presión, que consta de una sola pieza.

Según las figuras 1 y 2, la caja de medición a presión,  
 que se compone de dos piezas, consta de la caja propiamente  
 dicho 1, un cuerpo aislante 2 y una pila de discos ó láminas  
 de carbón 3. La caja 1 consta de dos cuerpos de presión ó de-



75 formación, de acero, simétricos, 4 y 5, provistos cada uno  
de una entalladura 6 en forma de platillo, en las cuales en-  
caja el cuerpo aislante 2; las superficies metálicas anula-  
res y planas 7 de los cuerpos 4 y 5 descansan la una sobre la  
otra. Uno de los cuerpos de la caja muestra unas aberturas de  
80 paso 8 para la entrada y salida de los conductores de medi-  
ción 9. Ambas piezas de la caja 1 llevan en su parte central  
exterior un asiento cóncavo hemisférico; en estos asientos  
descansan las bolas de acero que sirven para la transmisión  
de la presión. Una vez montado el cuerpo aislante, las piezas  
85 4 y 5 de la caja se unen, bien por un anillo metálico de re-  
fuerzo 10, ó bien por soldadura en algunos puntos 11 de su  
circunferencia 6 en toda ella.

El cuerpo aislante cilíndrico 2 posee un anillo de asien-  
to 12, un taladro central 13 y alrededor de este último, en  
90 el extremo de cada uno de ambos lados, una entalladura anular  
14. El taladro 13 está revestido de un tubo 15 de vidrio de-  
formable, llamado "plexiglas". Dentro de este tubo se encuen-  
tra la pila ó columna 3 de discos ó láminas de carbón; ascen-  
diendo la altura de esta columna aproximadamente a 15 mm, y  
95 el diámetro de los discos de carbón es de unos 6 mm, siendo  
su espesor de dos décimas de milímetro. Los dos discos fina-  
les de la pila, que son algo más gruesos, están unidos cada  
uno a una lámina de cobre 17; estas láminas están soldadas a  
las arandelas metálicas 18, que están fijadas en los extremos  
100 del cuerpo aislante 2. Las arandelas metálicas 18, a su vez,  
están unidas a los conductores de medición 9. Para asegurar  
la perfecta transmisión de la presión que se ejerce sobre los  
cuerpos de presión 4 y 5, a la resistencia formada por discos  
de carbón, en el centro de la entalladura 6 en forma de pla-

5.- 167304



105 tillo en los cuerpos de presión 4 y 5 (figura 1), se ha dis-  
puesto un asiento elevado 19 que, por el intermedio de una  
delgada hoja aislante de mica 20 descansa sobre la pila 3 de  
110 discos de carbón. Las dimensiones y alturas constructivas de  
los cuerpos de presión de acero, así como de la pila de dis-  
cos de carbón se han determinado de tal manera que, teniendo  
en cuenta su coeficiente de dilatación por el calor, la in-  
fluencia de la temperatura sobre ambos elementos sea anulada.  
Esta compensación se consigne con mucha exactitud en el lími-  
te de medición, comprendido entre las cargas de 10 toneladas  
115 y 20 toneladas.

Con el fin de asegurar en las cajas de medición una com-  
pensación perfecta de la sensibilidad a la temperatura, in-  
cluso en el límite de mediciones comprendido entre cargas de  
0 toneladas y 10 toneladas, según la figura 2, los cuerpos de  
120 presión 4 y 5 llevarán cada uno un rebajado 21 en el centro  
de su entalladura en forma de un platillo 6; estos rebajados  
21 sirven de asiento, cada uno, para un cuerpo aislante 22  
de vidrio, porcelana ó material similar, intercalado entre la  
pila 3 de discos de carbón y la caja 1, difiriendo conside-  
125 rablemente al coeficiente de dilatación por el calor del  
cuerpo aislante de aquél del acero. Los conductores de medi-  
ción 2 se conectan de manera conocida a un medidor de resis-  
tencia que indica inmediatamente la carga de la caja de me-  
dición.

130 Otra manera de compensar la influencia de la temperatu-  
ra en el límite de medición, comprendido entre cargas de 0  
toneladas y 10 toneladas, consiste en colocar una espiral de  
cobre ó pieza similar 23 (figura 5) en una de las entalladu-  
ras anulares 14 del cuerpo aislante 2, ó también en las dos,



135 intercalando dicha espiral en el circuito de la corriente de  
medición. Esta espiral hace variar la resistencia de la pila  
1 de discos de carbón con arreglo a la influencia de la tem-  
peratura.

La figura 4 ilustra un ejemplo constructivo para la co-  
140 locación de la pila de discos de carbón en el cuerpo aislan-  
te; esta disposición ofrece la ventaja de resistir debidamen-  
te las sacudidas mecánicas.

En este sistema están conectadas unas membranas a los  
anillos metálicos 18 que están fijados, a su vez, en los ex-  
145 tremos del cuerpo aislante 2; las membranas llevan varias ra-  
nuras anulares 25 para asegurar la elasticidad necesaria, y  
están unidas de un modo eléctricamente conductor a la pila  
de carbón, compensando las tensiones que puedan presentarse  
por cualquier influencia mecánica exterior.

150 Según la figura 6, en la ejecución constructiva de la  
caja de medición a presión que consta de una sola pieza, el  
cuerpo aislante 2 lleva una pletina 26, mientras que la caja  
1 en forma de cilindro hueco, cerrada por un lado, lleva, a  
su vez, un saliente anular 27. Mediante la contraplaca 28 y  
155 los tornillos 29, el cuerpo aislante se monta con su pletina  
26 en el saliente anular 27. También en esta ejecución la  
pila 1 de discos de carbón se aloja en el taladro central 13  
del cuerpo aislante 2, conectándose al circuito de la corrien-  
te de medición por el intermedio de unas láminas 30 ó acaso,  
160 mediante una espiral de cobre ó pieza similar 23, tal como lo  
ilustra la figura 5. Tanto la contraplaca 28 como también la  
caja 1 se asientan en la pila de discos de carbón, ó encima  
de las láminas 30, por intermedio de unas delgadas hojas ais-  
lantes de mica 20, sirviendo de superficie de asiento los sa-



165 lientes 31 y 32.

El ajuste del punto cero de la caja de medición a presión puede realizarse intercalando entre los cuerpos de presión y la pila de discos de carbón unas plaquitas separadoras de ~~masa~~ calibradas con precisión, ú hoja aislante de un espesor de 0,001 a 0,1 mm; esta operación, naturalmente, se realiza antes de unir definitivamente los dos cuerpos de presión 4 y 5. La caja de medición a presión de una sola pieza puede desmontarse fácilmente mediante sus tornillos de unión. A cargas más elevadas de la caja de medición a presión, el ajuste del punto cero de la resistencia de carbón se efectúa convenientemente por medio de un tornillo de reglaje que se dispone a través del cuerpo de presión de acero; por el intermedio de un disco de presión ó pieza similar, colocado elásticamente en el interior del cuerpo de presión, dicho tornillo presiona sobre la pila de discos de carbón. Una vez efectuado el ajuste, la cabeza del tornillo se cubrirá de una masa metálica, en estado fundido.

A consecuencia de las desigualdades cualitativas del material de construcción, en la cementación y en el tratamiento térmico de las piezas de la caja de medición a presión, bien conste ésta de una sola pieza ó de dos, se presentan unas diferencias que pueden influir en el resultado de la medición. Por este motivo conviene, después de la cementación ó tratamiento térmico, en el rincón del rebajado torneado en forma de platillo 6, de las piezas de la caja, tornearse una entalladura más, de unos dos milímetros y medio de anchura; esta entalladura 33, indicada en el dibujo por trazos interrumpidos, tendrá una profundidad de 1 a 2 mm, determinándose el valor exacto de dicha profundidad de tal manera que las diferencias

s.- 167304



195 que se hubiesen producido queden perfectamente compensadas.

Las cajas de medición a presión que acaban de describirse, no solo sirven para la medición de cargas, sino también pueden utilizarse, en unión de instrumentos de bobinas cruzadas, para la medición del centro de gravedad de aviones pesados en el suelo.

Esta solicitud se acoge a los beneficios del artículo 103 de la vigente Ley de Propiedad Industrial, por corresponder a la presentada en Alemania bajo el nº M.155.397 IX 42f en fecha 24 de Septiembre 1942.

205

N O T A

Se declaran de novedad y de propia invención las siguientes

Reivindicaciones

1.- Perfeccionamientos en la construcción de cajas de medición a presión, destinadas a pesar cargas mediante una resistencia eléctrica, alojada en una caja, cuya resistencia es variable según la presión ejercida, caracterizados por el hecho de que las medidas de la caja, respectivamente sus alturas constructivas por un lado, y la resistencia montada en esta última, por ejemplo, una pila de discos ó láminas de carbón, por otra parte, se construyen en dimensiones y altura tales que, teniendo en cuenta los coeficientes de dilatación por el calor de las diferentes piezas, la influencia de la temperatura sobre aquellas dos partes quede mutuamente compensada.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la caja (1) consta de dos cuer-

9.- 167304



225 pos de deformación (4,5) simétricos, provistos cada uno de un rebajado torneado a modo de platillo (6), asentándose los cuerpos de deformación (4,5), el uno sobre el otro, en una superficie anular (7) y uniéndose por soldadura, bien en algunos puntos de su circunferencia, ó bien a lo largo de toda ella, ó por medio de un anillo de refuerzo (10), una vez montada en el interior de la caja la inserción del apilado de carbones, 3.

230 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por el hecho de que la inserción del carbón, compuesta, de manera conocida, de un apilado de discos de carbón, se aloja en el taladro central (13) de un cuerpo aislante cilíndrico (2), dispuesto, a su vez, en los rebajados torneados a modo de platillo (6) de los cuerpos de deformación (4,5).

240 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados por el hecho de que el taladro central (13) del cuerpo aislante (2) se reviste de un tubo de vidrio irrompible ó plexiglas (15) con el fin de proteger la pila de discos ó láminas de carbón (3).

245 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados por el hecho de que el cuerpo aislante cilíndrico (2) está provisto, en ambos lados, de una entalladura anular (14), en cuyo extremo se fija un anillo metálico (18), al cual los discos de carbón están unidos mecánicamente, por ejemplo, mediante soldadura, sirviendo de pieza intermedia la lámina conductora (17) para establecer la unión eléctrica del citado anillo con el instrumento de medición.

250 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados por el hecho de que las entalladuras anulares (14)



del cuerpo aislante (2) se cubren, cada una, por medio de una membrana, provista de varias ranuras anulares (25), estando dicha membrana mecánicamente unida a los discos de carbón y eléctricamente al instrumento de medición.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados por el hecho de que en una de las entalladuras anulares (14) del cuerpo aislante (2), ó en las dos, se aloja una espiral de cobre ó pieza similar (23), intercalada en el circuito de la corriente de medición, y que sirve para la compensación adicional de la sensibilidad a la temperatura de la caja de medición.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la caja (1) conste de una sola pieza en forma de cilindro hueco, cuyo lado abierto está cubierto por el cuerpo aislante (2), provisto de una platina (26).

9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados por el hecho de que una de las piezas de la caja ó las dos (4,5) están provistas, en los lugares que se encuentran frente a la pila de discos de carbón, de un saliente (19) por medio del cual se asientan dichas piezas sobre la pila de discos de carbón, 3.

10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por el hecho de que una de las piezas de la caja ó las dos (4, 5) están provistas, en los lugares que se encuentran frente a la pila de discos de carbón, de unos rebajos (21) que sirven de alojamiento a un cuerpo aislante de vidrio, porcelana ó material similar, (22), dispuesto entre la pila de discos de carbón y la caja, y cuyo coeficiente de dilatación por el calor difiera considerablemente de aquél del acero.



285 11.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2 ú 8, caracterizados por el hecho de que el ajuste del punto cero de la resistencia de carbón se efectúa interponiendo unas plaquitas de separación, exactamente calibradas, de mica, hoja aislante ó material similar entre los cuerpos de deformación y la pila de discos de carbón.

290 12.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2 ú 8, caracterizados por el hecho de que para el ajuste del punto cero de la resistencia de carbón, se dispone un tornillo de reglaje a través de la cabeza de uno de los cuerpos de deformación, ejerciendo dicho tornillo una presión sobre la pila de discos de carbón, por el intermedio de un cuerpo de presión ó pieza similar, dispuesto en el interior del

295 cuerpo de deformación.

300 13.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, y 2 ú 8, caracterizados por el hecho de que los rebajes a modo de platillo (6) de los cuerpos de deformación (4,5) de la caja de medición, compuesta de dos piezas ó el espacio hueco de la ~~estructura~~ (1) de la caja de medición de una sola pieza, están provistos en sus cantos interiores, de una ranura radial (33), de una anchura aproximada de dos milímetros y medio y de una profundidad de uno a dos milímetros, practicándose dicha ranura después de la cementación y endurecimiento de la caja, con el fin de compensar las diferencias que, en sus cualidades, pueda presentar el material de construcción.

305

La patente cuyo privilegio de invención se solicita por veinte años para España y sus dominios, deberá recaer por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE CAJAS DE MEDICION A PRESION" (séptimo grupo, clase 70), según se describe

REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

167304



12.-

y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Madrid, 22 de Agosto 1944.

pp: Messerschmitt A.G.



Fig. 1

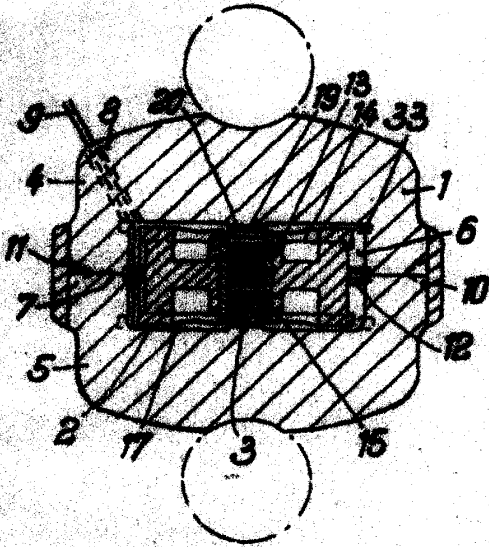


Fig. 2

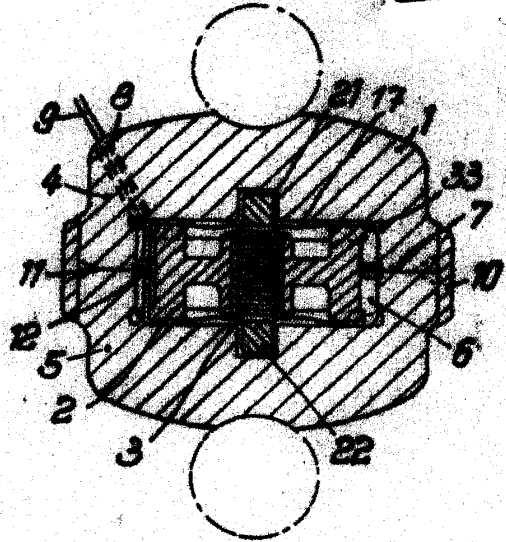


Fig. 4

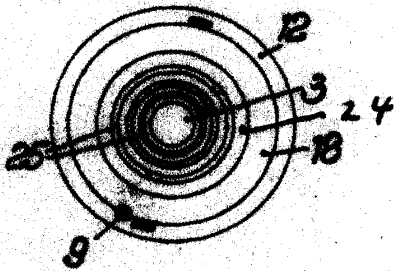


Fig. 3

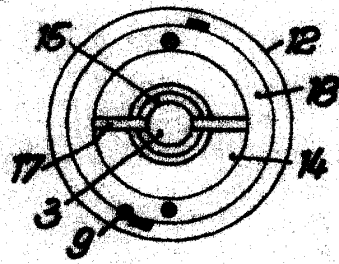


Fig. 5

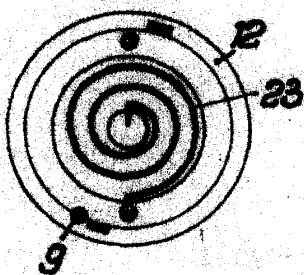
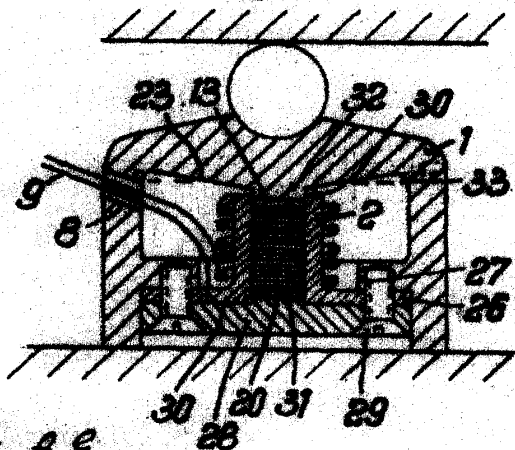


Fig. 6



Luzala variable  
pp: Mueschmitt A. S.

*Mueschmitt*