

17 JUL. 1976

CONCEDIDA

F.16B // F.22B

PATENTE DE INVENCIÓN

que por veinte años para España, se solicita a favor de la firma -
SULZER FRÈRES SOCIÉTÉ ANONYME, residente en WINTERTHUR (SUIZA), en
tidad suiza, por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS DISPOSI-
TIVOS PARA EL SOPORTE DE MASAS DESPLAZABLES EN ARMAZONES ESTACIONA-
RIOS".-

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se refiere a unos perfeccionamientos en los -
dispositivos para el soporte de masas unidas con una parte despla-
zable y sobresalientes por un lado de la misma en un armazón estacio-
nario.-

5 Este tipo de dispositivos soporte se utilizan, por ejemplo
para los generadores de vapor en los que se presenta con frecuencia
el problema de colocar en las paredes de las cámaras de combustión
que se dilatan considerablemente en dependencia de la temperatura
del medio de trabajo que por las mismas pasa unas masas voladizas
10 como son los quemadores y/o colectores. A fin de evitar en las pa-
redes unos grandes esfuerzos de flexión ya es conocido apoyar estas
masas adicionalmente en el extremo voladizo. Esto se realiza, por -
ejemplo, por medio de unos resortes suspendidos del armazón portan-

POOR
QUALITY

15 te. Estos resortes, sin embargo, tienen el inconveniente de que -
los mismos han de ser de unas dimensiones muy grandes si deben tener
la necesaria característica de un resorte plano; estos resortes son
por lo tanto, muy costosos.-

20 También es conocido ya apoyar las masas voladizas por me-
dio de las llamadas suspensiones constantes constituidas por resor-
tes que actúan con una relación variable. La relación ha sido ele-
gida en función del recorrido y de una manera tal que, teóricamen-
te, la fuerza de apoyo es independiente del recorrido. También esta
solución es bastante costosa, y en la práctica resulta que la fuer-
za de apoyo tampoco es constante, debido a la inevitable fricción.

25 Asimismo es ya conocido el apoyo de una masa voladiza -
por medio de un contra-peso, lo que igualmente resulta muy caro y
duplica la carga que ha de ser soportada por el armazón.-

30 Se tiene además ya el conocimiento de proveer para el apo-
yo de una masa voladiza un tubo portante por el que pasa la corrien-
te del medio de trabajo con casi la misma temperatura igual como -
por la pared de la cámara de combustión, de manera que se producen
aproximadamente las mismas dilataciones térmicas en este tubo por-
tante como en la pared de la cámara de combustión. Esta solución -
es, en cuanto a su construcción, engorrosa y también resulta ser ca-
35 ra. Dado que en algunas circunstancias transitorias de servicio, -
la temperatura de este tubo portante se queda por debajo de la tem-
peratura en la pared de la cámara de combustión, se podrían produ-
cir unas importantes diferencias en la dilatación, se podrían pro-
ducir unas importantes diferencias en la dilatación, las que des-
40 pués podrían tener como consecuencia unos considerables esfuerzos
de flexión.-

Finalmente ya es conocido soportar las masas voladizas -
por medio de unas barras articuladas en bandajes horizontales con-
tiguos. Esta construcción sin embargo no descarga la pared de la -

45 cámara de combustión completamente de los momentos de flexión, de modo que hace falta proveer un soporte adicional por medio de uno de los ya mencionados dispositivos como, por ejemplo, mediante los resortes. En esta construcción sirve tan sólo en aquellos casos en que la distancia mutua de los bandajes es grande en relación con la longitud del voladizo.-

50 La invención tiene como objeto la aportación de un dispositivo para el soporte de una masa desplazable en sentido vertical que es mejorado en comparación con los dispositivos ya conocidos, - siendo impedida con ello la transmisión de los momentos de flexión y de las fuerzas transversales a la parte desplazable.-

55 Este problema se resuelve de tal manera que una primera palanca esté unida de una manera articulada por un extremo con la parte desplazable y por otro punto con el armazón, que esta primera palanca está articulada a una segunda palanca directamente ó bien - por medio de una pieza de unión y que esta segunda palanca se encuentra articulada igualmente al armazón, estando unida mediante un extremo de forma articulada con la masa; en este caso, la unión articulada de las dos palancas entre sí se encuentra en el mismo lado - con respecto a los referidos puntos de articulación de las palancas en el armazón. Este sistema de palancas empleado trabaja de una manera tal que por medio de la primera palanca es copiado de una forma reducida el movimiento de desplazamiento de la parte desplazable - con respecto al armazón estacionario y que este desplazamiento, una vez copiado, actúa sobre la segunda palanca que aumenta este desplazamiento copiado y soporta mediante los extremos que representan este aumento del desplazamiento, la masa voladiza.-

70 Por medio de esta disposición se logra con forma de construcción sencilla - la ventaja de que los movimientos de la referida parte desplazable y de la masa voladiza sean en esencia, siempre iguales en todas las condiciones de servicio. Puesto que una parte

75

considerable de la masa voladiza está apoyada en el armazón, se produce una importante descarga para la parte desplazable.-

Algunos ejemplos de realización de la invención se explican en la descripción relacionada a continuación por medio de los planos, en los que:

La figura 1 muestra un dispositivo de soporte conforme a la invención, aplicado en un generador de vapor; mientras que

Las figuras 2 hasta 4 representan unas formas de realización variadas del dispositivo.-

Según la representación de la figura 1, con la referencia 1 se ha indicado una pared de tubo vertical, que se compone de unos tubos que a prueba de gas han sido soldados entre sí, para dar una que delimita un tiro 2 para el gas de humo y que constituye la parte desplazable con la que está unida una masa que es voladiza con respecto a la misma. Conforme a este ejemplo, la masa voladiza está compuesta por un colector 4, que a través de unos tubos 11 y 15, se encuentra en unión con la pared de tubo 1, como por ejemplo, mediante soldadura. Los tubos 11 y 15 atraviesan esta pared de tubo 1, y rematan en unas superficies de calentamiento de tipo múltiple, 12 y 17, respectivamente, que se extienden por el tiro 2 para el gas de humo. Se ha previsto, además, un armazón estacionario 3, en el que se encuentra soportado un colector 4, por medio de un sistema de palancas, 20 y 21, y del que de una manera ya conocida que aquí no ha sido representada vé suspendido el extremo superior de la pared de tubo 1.-

A la pared de tubo 1 va articulada una primera palanca (punto A). Para tal finalidad, en esta pared de tubos se han soldado dos cáncamos 29 que van provistos de unos agujeros oblongos 28. La referida palanca 20 se extiende con un extremo por entre los dos cáncamos, estando alojada la misma a través de un perno dentro de los agujeros oblongos 28. La primera palanca 20 está alojada en el

armazón 3, de una forma giratoria por medio de un pivote 27. Este alojamiento constituye el punto "B". El otro extremo de la primera palanca 20 va articulado a través de un perno 25, a dos piezas de unión 24 de las que en la figura 1 solamente una está representada (punto C). Estas piezas de unión 24 están articuladas mediante sus otros extremos a través de otro perno 23 a una segunda palanca 21 (Punto "D"). También esta palanca 21 se encuentra alojada de una manera giratoria en el armazón 3 (punto "E") a través de un pivote 22, mientras que al extremo izquierdo según la figura 1 de esta palanca está articulado al colector 4 (punto "F"). Esta unión se realiza de un modo tal que la palanca 21 está unida con uno de los extremos de una barra 6, por el cual se han colocado dos lazos de hierro plano 5 que, a su vez, se encuentran fijados al colector 4.

Para la simplificación del dibujo, en la realización de la figura 1 se ha representado tan sólo una de estas palancas. Para la realización práctica de este soporte, sin embargo, serán previstas cada vez dos palancas, 20 y 21, entre las cuales se encuentran dispuestas tanto el colector 4 como también la barra 6 que soporta el colector. Lo mismo debe ser aplicado igualmente para los restantes ejemplos de realización.-

Los largos de los brazos de las dos palancas 20 y 21 han sido elegidos de una manera tal que la proporción entre las longitudes de AB: AC es igual a la proporción entre las longitudes de FE: FD. Según la realización en la figura 1, las palancas 20 y 21 se encuentran dispuestas de una forma paralela entre sí, estando situadas las piezas de unión 24 en sentido vertical con respecto a las palancas. Esta posición corresponde a la posición intermedia de la pared de tubos 1 así como del colector 4. Si la pared de tubos 1 se desplaza hacia arriba ó bien hacia abajo como, por ejemplo a consecuencia de unas variaciones de la temperatura del medio de trabajo que pasa a través de estos tubos - el movimiento del punto

140 "F" y, por lo tanto, el del colector 4, son de la misma magnitud y se desarrollan en el mismo sentido que el movimiento de los cáncamos 29 y, por consiguiente, el movimiento del punto "A". Dado que los movimientos de los cáncamos 29 son en relación con la longitud de los brazos de palanca de la palanca 20 pequeños, el movimiento del colector 4 coincide exactamente con el movimiento del punto "A". Con ello queda impedido que los tubos 11 y 13, así como la pared de tubos 1 sean sometidos a un esfuerzo de flexión.-

145 Correspondiente a la realización de la figura 2, la masa que es voladiza con respecto a la pared de tubos 1, está constituida por un quemador 56 que a través de una brida 59 se encuentra rigidamente unido con la pared de tubos. También en este caso, la primera palanca 50 está apoyada de una forma giratoria, por un extremo y a través de unos cáncamos 69 y un perno 65, en la pared de tubos 1 (punto "A"). De una forma divergente al ejemplo de realización indicado en la figura 1, el extremo de la primera palanca 50 está alojado en figura 2 de una forma giratoria en el armazón 3 (punto "B") mientras que el punto de unión "C" junto con las piezas de unión 54 hacia la segunda palanca 51 está dispuesto entre los dos extremos de la primera palanca 50. En el punto "D", estas piezas de unión 54 están unidas con la segunda palanca 51, cuyos extremos, a su vez, se encuentran unidos de una manera articulada con el armazón 3 en el punto "E" y con el quemador 56, respectivamente, en el punto "F". En el punto "F" se ha practicado para el alojamiento del perno de unión 53 un agujero rasgado 57, en la palanca 51.-

155 En este ejemplo de realización, las longitudes de los brazos de palanca no quedan tan claramente definidas como en el ejemplo según la figura 1. La diferencia sin embargo, que de ello se deriva en los movimientos de los puntos "A" y "F" es por lo general desdoblable. Esta diferencia es compensada por una simplificación constructiva en este dispositivo soporte.-

160 Conforme a la representación de la figura 3, se ha evita-

170 do colocar las piezas de unión entre las dos palancas 80 y 81, dado
que estas palancas están directamente unidas entre sí, de forma ar-
ticulada, por medio de un perno 76, de modo que los puntos "C" y --
"D" coinciden tal como indicado en la vista lateral de esta figura.
La primera palanca 80 también ha sido unida en este caso de una for-
ma articulada, por medio de los cáncamos 79, con la pared de tubos
175 1 (punto "A"), mientras que el otro extremo de esta palanca se en-
cuentra apoyado, de una manera giratoria, en el armazón portante 3,
dentro de un agujero ranurado 84 (punto "B"). La masa 74, que ha si-
do indicada por una línea de trazos y puntos, se encuentran dispues-
tas delante de las dos palancas representadas, y la misma está gui-
180 da de un modo giratorio junto con la segunda palanca 81 dentro de -
un agujero ranurado 71 (punto "F"). También aquí se ha apoyado el --
otro extremo de la segunda palanca 81 de una manera giratoria en el
armazón 3 (punto "E"), concretamente dentro de un agujero ranurado -
185 75.-

Contrario a las ilustraciones en las figuras 1 y 2 las pa-
lancas 80 y 81 en figura 3 no están dibujadas en posición interme-
dia sino más bien en la posición de "frío". Conforme vaya calentán-
dose el medio de trabajo dentro de la pared de tubos 1 se desplazan
190 pues los cáncamos 79, y con ellos el punto A hacia abajo. Con ello
se produce un movimiento descendente del punto "F", el cual es de la
misma magnitud, dado que al igual que en el ejemplo de realización
según la figura 1 las longitudes de los brazos de palanca están --
exactamente definidas,-

195 En los ejemplos de realización descritos hasta ahora ha -
sido supuesto que la pared de tubos 1 dilata solamente en sentido -
vertical. La dilatación horizontal, desde luego, puede ser desdofi-
da en la mayor parte de las veces. En aquellos casos, sin embargo,
en que se debe tener en cuenta también este tipo de dilatación, las
200 palancas son dispuestas de forma inclinada, de modo que las mismas

al ocupar su posición intermedia se encuentran dispuestas en ángulo recto con respecto al sentido del desplazamiento.-

205 Otro caso especial se refiere al ejemplo de realización de la figura 4. Aquí está supuesto que el punto "A" de la primera palanca 40 se desplace desde una posición de "frio" que corresponde al pie de la flecha 45 hacia la posición de "caliente" que corresponde a la punta de esta flecha 45, mientras que al mismo tiempo, y por el hecho de que van calentándose durante el servicio las tuberías de unión 15' que conducen al colector 4, este colector 4, este
210 te colector 4 tiende a desplazarse paralelamente con respecto a la flecha 47, siendo la flecha más larga y de inclinación más pronunciada que la flecha 45. Con el fin de solucionar este problema, las palancas 40 y 41 están situadas en la posición intermedia dibujada cada vez como mediatriz sobre las flechas 45 y 47, respectivamente.
215 Por la disposición correspondiente de los puntos "B" y "E" para el alojamiento de las palancas en el arazón 3, la relación de transmisión de las palancas está ajustada de una manera tal que durante un deslizamiento del punto "A" por el largo de la flecha 45, el punto "F" se desplace por la longitud de la flecha 47. Puesto que
220 la palanca 41 gira por el punto "E" la trayectoria del punto "F" es de una forma circular en lugar de recta. En caso de desplazamientos reducidos en relación con las longitudes de los brazos de palanca esta diferencia puede ser despreciada.-

REIVINDICACIONES

225 10.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos para el soporte de masas desplazables en arazones estacionarios; estando unidas dichas masas con una parte desplazable de la que sobresalen unilateralmente, caracterizados porque una primera palanca está articulada con uno de sus extremos a la parte desplazable y mediante
230 otro punto al arazón, estando unida la primera palanca por articulación con una segunda palanca directamente o por intermediación -

235 de una pieza de unión y la segunda palanca articulada igualmente al
armazón, mientras que la misma va unida mediante uno de sus extremos
con la masa, encontrándose la unión articulada de las dos palancas
entre sí en el mismo lado, referido a los puntos de articulación de
las palancas en el armazón.-

240 22.- Perfeccionamientos; según reivindicación 1ª, caracterizados --
porque los largos de los brazos de las dos palancas están determi-
nados de tal manera que la proporción de la longitud entre el extremo
del brazo más largo de la primera palanca y el punto de giro de la
misma por la longitud entre el uno y el otro extremo de dicha pri-
245 ra palanca es igual a la proporción del tramo entre el extremo del
brazo más largo de la segunda palanca y el punto de giro de dicha
palanca por el tramo entre un extremo y otro de dicha segunda palan-
ca.-

32.- Perfeccionamientos; según reivindicación 1ª caracterizados, por
que las dos palancas están situadas en la posición intermedia aproxi-
madamente paralelas entre sí.-

250 42.- Perfeccionamientos; según reivindicación 1ª, caracterizados por
que cada palanca constituye, al estar en su posición intermedia, a-
proximadamente la mediatriz de la correspondiente carrera de despla-
zamiento del punto de articulación en la parte desplazable y en la
masa voladiza, respectivamente.-

52.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS DISPOSITIVOS PARA EL -
SOPORTE DE MASAS DESPLAZABLES EN ARMAZONES ESTACIONARIOS".-

Consta la presente memoria descriptiva
de nueve hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara, a las
que se les acompañan dos planos para su mejor comprensión.-

Madrid, 17 MAR 1975

M. V. DE LA TORRE
P.P.
Emilio García Arteaga

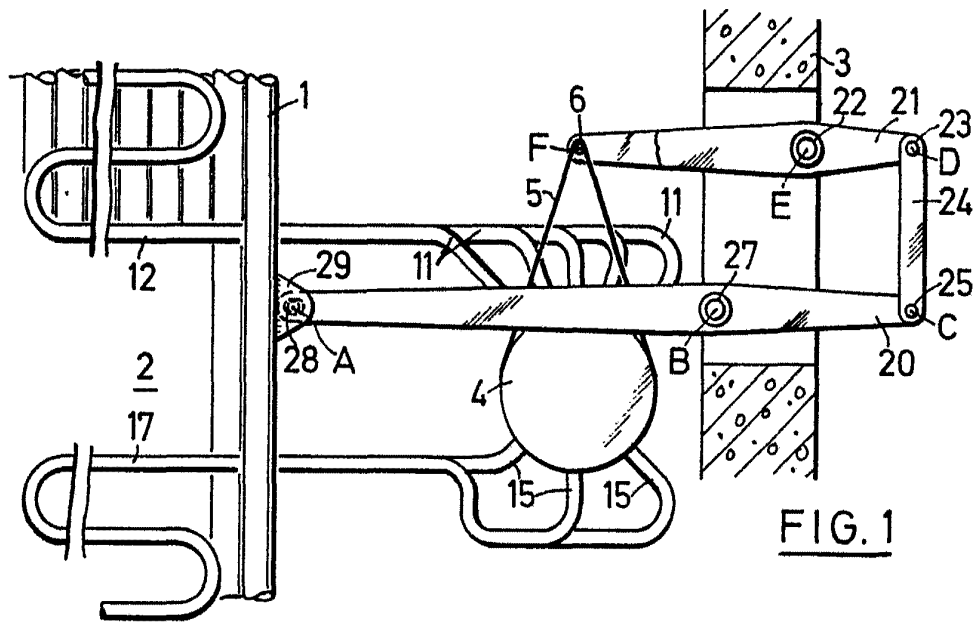


FIG. 1

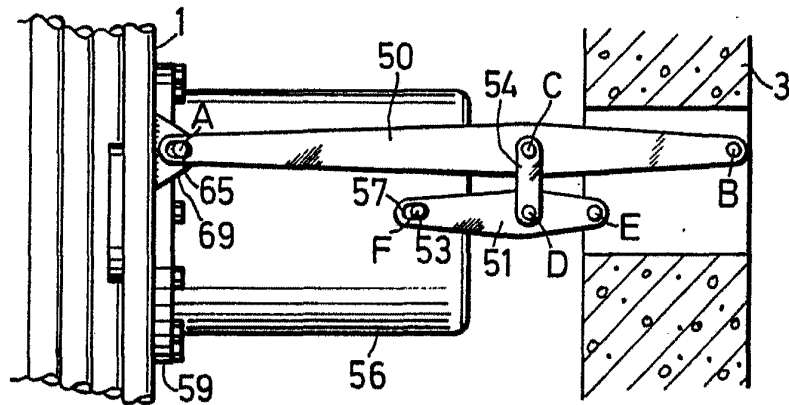


FIG. 2

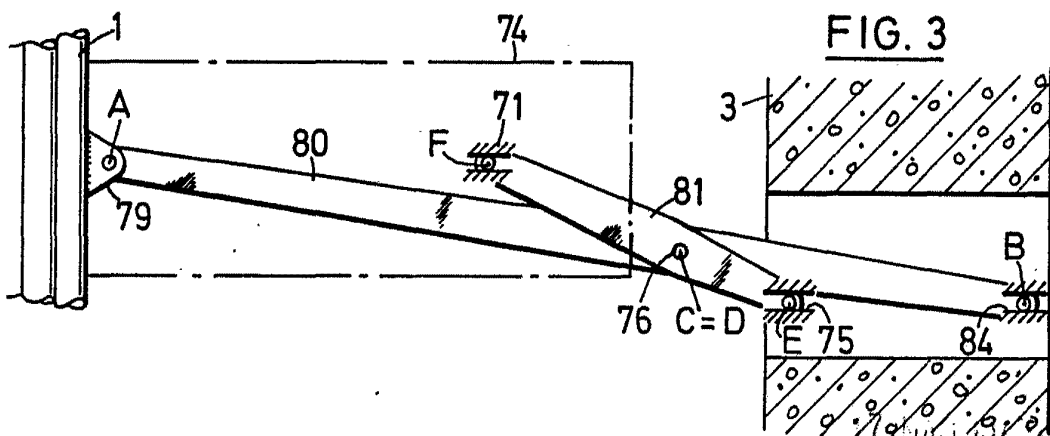
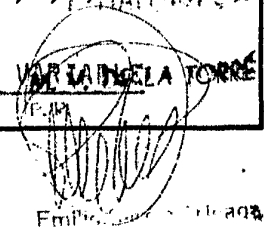


FIG. 3

ESCALA VARIANTE LA TORRE



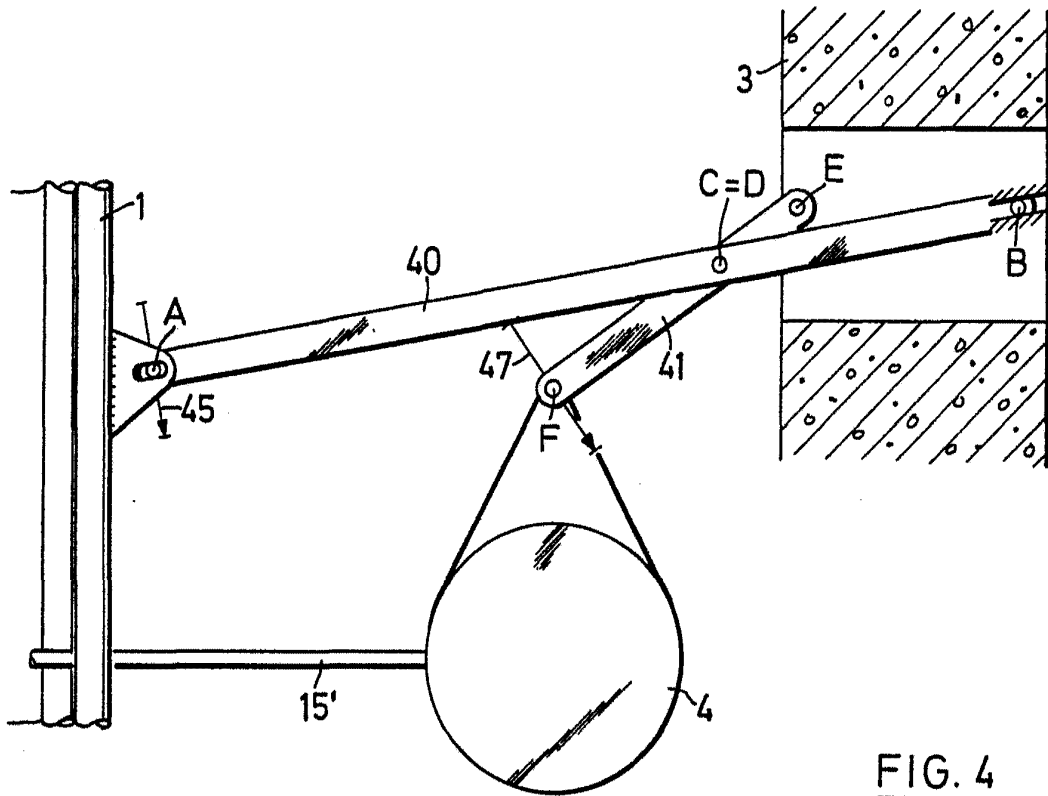


FIG. 4

17 MAR 1943

ESCA... W... R... E... R...

Emilio García Artoaga