

300887

44 JUN



MEMORIA DESCRIPTIVA

PATENTE DE INVENCION.

P A I S : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "UN DISPOSITIVO DE FIJACION, SOPORTE,  
"APOYO O SIMILAR TRANSMISOR DE ESFUER  
"ZOS Y DE ACENTUADO AISLAMIENTO TERMI  
"CO".

=====  
A nombre de : COMPAGNIE GENERALE D'ELECTRICITE.

Residente en : PARIS (8e), 54, Rue La Boétie.

Nacionalidad : FRANCESA.

300887<sup>11</sup>



El invanto se refiere a los dispositivos de fijación con pequeña conductividad térmica, como soportes, apoyos, órganos de centrado o similares, que transmiten esfuerzos.

- La utilización de aparatos que deben funcionar a una temperatura notablemente diferente de la ambiente y, en particular, a temperatura baja o muy baja, como la temperatura del nitrógeno, del helio o del hidrógeno líquidos, necesita el empleo de recintos cuyo aislamiento térmico sea particularmente alto. Como aparatos de este género, se pueden citar, por ejemplo, los bobinados eléctricos destinados a crear campos eléctricos intensos, y que por ello deben ser llevados, ya a temperaturas bajas para aprovechar la mejora de la conductividad, ya a temperaturas bajísimas, en el caso de bobinados superconductores. En tales casos se puede utilizar un recinto de dos paredes entre las cuales reina el vacío, en su caso con un material intercalado pulverulento o una pantalla anti-infrarroja.

- La pared interior constituye un recipiente en el cual están dispuestos los aparatos que deben funcionar a baja temperatura. El enfriamiento de este recipiente está asegurado, ya sea por cambiadores apropiados, ya simplemente por la presencia de un gas licuado, como, por ejemplo, hidrógeno o helio. El helio líquido, por ejemplo, es bastante ligero y su presencia en el interior del recipiente no obliga a prever medios especiales para la fijación de este último. Los diversos re-

300887



cintos concéntricos son fijados unos a otros por el cuello del recipiente , que sirve para el llenado con gas licuado y, en tanto no haya aparatos pesados en el recipiente, la fijación al nivel del cuello de llenado es suficiente para mantener el recipiente interior.

30.- Pero este medio no es ya suficiente si el recipiente debe abrigar aparatos pesados o que ejerzan esfuerzos. Entonces está uno obligado a prever apoyos o soportes situados por ejemplo en la parte inferior del recipiente, para transmitir el peso del aparato, o sobre las paredes laterales para resistir a los esfuerzos horizontales.

40.- Para resolver tal problema, se han propuesto ya diversas soluciones. En particular, se ha propuesto el empleo de fuertes secciones de materia en la región del cuello de llenado. Pero, por una parte, esta solución no es suficiente y, por otra, conduce, para el cuello de llenado, a secciones inaceptables, y por tanto a pérdidas caloríficas importantes.

45.- Se ha propuesto igualmente enganchar el recipiente interior al recipiente exterior con ayuda de tirantes, de acero inoxidable o de poliéster estratificado, por ejemplo. Igualmente, se han ensayado suspensiones por redes de cables, por ejemplo de acero inoxidable o de materia sintética. Estas disposiciones presentan el inconveniente de exigir un ángulo sólido de volumen importante. Además, la utilización y la regulación plantean problemas mecánicos delicados.

55.- Se ha propuesto todavía transmitir los esfuerzos del recipiente interno hacia el recipiente externo por medio de pies de materia sintética con coeficiente de aislamiento elevado. Pero con tales disposiciones, las fugas térmicas son demasiado importantes.

300887



El presente invento, tiene por objeto un dispositivo de fijación que presenta un aislamiento térmico muy acentuado y que evita los defectos mencionados más arriba.

El dispositivo de fijación según el presente invento es notable especialmente porque tiene, para la transmisión de las fuerzas de apoyo o de empuje, al menos un órgano que trabaja a tracción.

Según otra característica del presente invento, el soporte tiene dos elementos rígidos de forma general alaragada, dispuestos paralelamente y que se recubren sobre una parte de su longitud, constituyendo las extremidades de dichos elementos rígidos los puntos de apoyo del soporte según el invento, al paso que las extremidades interiores de dichos elementos rígidos están reunidas por el órgano citado que trabaja a tracción.

El dispositivo según el invento presenta la ventaja de que el circuito, que debe tomar la corriente de fuga térmica, tiene un elemento que trabaja a tracción. Es posible elegir este elemento con una sección muy reducida puesto que su sección corresponde exactamente al esfuerzo necesario para soportar a tracción la carga que le es aplicada. En los soportes que no tienen más que elementos que trabajan a compresión, la dimensión de los elementos, no sólo debe corresponder a la carga directamente aplicada, sino que debe también ser suficiente para resistir al pandeo. Por tanto, está uno obligado a secciones muy superiores a las que serían suficientes para soportar las cargas en tracción y estas secciones no permiten un aislamiento suficiente.

Conforme a otra característica del presente invento, el órgano citado que trabaja a tracción está constituido por fi-

340887



bras resistentes a la tracción y aislantes del calor, por ejemplo, está constituido por un cable de fibras sintéticas. Estas fibras pueden ser, ventajosamente, de superpoliamidas o poliesteres, tales como las designadas por las Marcas DA-90.- CRON o TERGAL.

Tal estructura es favorable al aislamiento térmico y resulta posible porque el órgano trabaja a tracción.

Ventajosamente, el órgano que trabaja a tracción está constituido por un cable sin fin dispuesto en forma de bucle y los elementos rígidos que cooperan con este órgano tienen 95.- medios para enganchar a ellos simplemente dicho cable. Tal cable sin fin permite una fijación segura y simple.

Otras características del presente invento aparecerán en el curso de la descripción siguiente, dada a título no limitativo con referencia al dibujo que representa: 100.-

En la figura 1, una curva vertical axial de un dispositivo según el invento, colocado entre dos paredes concéntricas de un recipiente aislante de varias paredes.

En la figura 2, un corte según la línea II-II de la figura 1. 105.-

En la figura 3, una vista análoga a la figura 1 para una variante; y

En la figura 4, otra vista análoga a la figura 1 para otra variante.

En la forma de realización de la figura 1, el recipiente isotérmico tiene, en su caso con otras, dos paredes paralelas concéntricas 10-11 entre las cuales reina un vacío profundo con el fin de asegurar el aislamiento térmico. Un tubo 12 es solidario de la pared 10 y tiene cuatro muescas 13, 14, 115.- 15, 16. El tubo 12 puede hacerse de acero inoxidable o de ma-

320887



terial plástico como, por ejemplo, de poliéster estratificado encajado y pegado sobre una base metálica.

120.- Un vástago 18 es solidario de la pared 11 y está encajado en el tubo 12. El vástago 18 está fijado a la pared 11 por mediación de una base 19, estando un extremo fileteado del vástago 18 roscado en dicha base. Esta unión por rosca permite regular la tensión de la suspensión y la posición relativa de las dos paredes 10 y 11.

125.- Una junta tórica 21 permite obtener una estanqueidad provisional durante las operaciones de regulación; terminadas éstas, el tornillo 18 y la base 19 son hechos solidarios y la estanqueidad queda asegurada por ejemplo por una soldadura bajo argón por fusión de labios en 22.

130.- Ventajosamente, el vástago 18 puede estar constituido en dos partes, una parte metálica para la zona de regulación y de estanqueidad, es decir, el extremo inferior, y una parte 23 de material aislante como, por ejemplo, un poliéster, que puede estar encajado y/o pegado sobre la parte metálica. El vástago 18 y el tubo 12 están unidos por un cable flexible 25 encajado sobre el tubo en las muescas 13-15 y que se apoya sobre el vástago 18 por mediación de un sombrerete 26 que tiene a este efecto dos ranuras 27 y 28.

140.- Ventajosamente, para impedir el escape del cable 25 respecto de la cabeza 26, una plaquita 29 mantenida por ejemplo por un tornillo 30 recubre la parte superior del sombrerete 26. El sombrerete 26 está colocado sobre el vástago 18 de modo que pueda oscilar ligeramente para compensar las desigualdades de tensión entre los diferentes ramales del cable 25. A este efecto, puede tener una cavidad 32, por ejemplo cónica, 145.- cuya forma corresponde a la del extremo interno del vástago 18.



Se ve que el flujo térmico para pasar de la pared 10 a la pared 11 debe primero fluir en el tubo 12 y luego subir por los ramales del cable 25 al sombrerete 26 y descender desde allí hasta la pared 11. La conductividad térmica entre las

150.- dos paredes es reducida por el hecho del largo camino térmico, largo con relación a la distancia entre paredes y, además, por la naturaleza del elemento fibroso que trabaja a tensión. Este elemento fibroso tiene una pequeña sección, permitida, por una

155.- parte, por las cualidades de tenacidad de las fibras finas en mechas y, por otra parte, por la ausencia de la preocupación de la resistencia al pandeo lo que no ocurre en el caso de un pie que trabaje a compresión.

El dispositivo según el invento presenta un pequeño volumen; se dispone en un ángulo sólido relativamente pequeño y

160.- permite el empleo sin dificultad de aislante de pantalla anti infrarroja, lo que no ocurre en las suspensiones con tirantes o con tirantes oblicuos. De ello resulta que el volumen donde pueden producirse pérdidas caloríficas es particularmente pequeño.

Finalmente, el dispositivo es fácil de regular gracias

165.- al hecho de que el extremo del vástago 18 es accesible desde el exterior y puede ser desplazado axialmente de modo muy simple.

La figura 3 muestra una forma de realización en la cual

170.- el aislamiento es más acentuado. Entre el vástago 50 y el 51 solidario de la pared 52, está previsto un tubo intermedio 53. El vástago 50 y el tubo intermedio 53 están unidos por un primer cable 55 flexible, montado sobre el tubo 53 como antes, y sobre el vástago 50 por mediación de un sombrerete 56 análogo al sombrerete 26 de la figura 1.

175.-

320887



180.- El tubo 53 está unido a su vez al tubo 51 por un segundo cable aislante 57 montado igualmente de la misma manera sobre el tubo 51 y montado sobre el tubo 53 por mediación de un sombrero 58 análogo al sombrero 26 de la figura 1, colocado en la parte superior del tubo 53. Tal soporte, que presenta una resistencia aumentada al paso del flujo térmico, pero cuya estabilidad transversal es menor, puede utilizarse conjuntamente con dispositivos de acuerdo con la variante de la figura 1.

185.- En la variante de la figura 4, se ha previsto entre el vástago 61 y el tubo exterior 62 un elemento intermedio 63 que presenta una parte cónica. Tal dispositivo podría por lo demás aplicarse igualmente al tubo exterior, tanto en la variante de la figura 1 como en la de la figura 3.

190.- Los soportes según el invento pueden colocarse en la parte inferior de los recipientes, para soportar las cargas verticales; pueden igualmente colocarse sobre las paredes laterales para mantener a los recipientes en contra de los esfuerzos transversales. Se pueden igualmente disponer en la parte superior, si es preciso.

195.-

Naturalmente, el invento no está limitado en modo alguno a los modos de realización descritos y representados, que no se han dado más que a título de ejemplos.

N O T A.-

200.- Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

1º.- Un dispositivo de fijación, soporte, apoyo o similar transmisor de esfuerzos y de acentuado aislamiento térmico

300887



205.- co, caracterizado porque tiene, para la transmisión de las fuerzas de apoyo o de empuje, al menos un órgano que trabaja a tracción.

210.- 2º.- Un dispositivo según el punto 1º., caracterizado porque el órgano citado que trabaja a tracción está constituido por fibras resistentes a la tracción y aislantes del calor, por ejemplo, está constituido por un cable de fibras sintéticas.

215.- 3º.- Un dispositivo según el punto 1º., caracterizado porque el órgano que trabaja a tracción está constituido por un cable sin fin dispuesto, por ejemplo, en forma de bucle.

220.- 4º.- Un dispositivo según el punto 1º., caracterizado porque tiene dos elementos rígidos de forma general alargada, dispuestos paralelamente y que se recubren sobre una parte de sus longitudes, constituyendo los extremos exteriores de dichos elementos rígidos los puntos de apoyo del soporte, al paso que los extremos interiores de dichos elementos rígidos están reunidos por el órgano citado que trabaja a tracción.

225.- 5º.- Un dispositivo según el punto 4º., caracterizado porque los elementos rígidos citados son coaxiales.

230.- 6º.- Un dispositivo según el punto 5º., caracterizado porque los elementos rígidos citados están constituidos por un vástago y un elemento hueco que lo rodea.

7º.- Un dispositivo según el punto 6º., caracterizado porque el elemento hueco citado está constituido por un cono.

8º.- Un dispositivo según el punto 6º., caracterizado porque el elemento hueco citado está constituido por un tubo.

9º.- Un dispositivo según el punto 5º., caracterizado porque el vástago está colocado del lado más fácilmente accesible del soporte y tiene ventajosamente un dispositivo de regula-

30088



235.- ción, accesible desde el exterior, para ajustar su posición con relación a dicho elemento hueco.

10º.- Un dispositivo según el punto 6º., caracterizado porque dicho elemento tubular tiene en las proximidades de su extremo interior muescas para el enganche del órgano que tra-

240.- baja a tracción.

11º.- Un dispositivo según el punto 6º., caracterizado porque el extremo interior del vástago tiene un sombrerete sobre el cual están previstos medios de fijación del órgano que trabaja a tracción.

245.- 12º.- Un dispositivo según el punto 11º., caracterizado porque el sombrerete citado está montado a rótula o a pivotamiento sobre el extremo del vástago y es mantenido allí aplicado por la tracción del órgano que trabaja a tracción.

250.- 13º.- Un dispositivo según el punto 11º., caracterizado porque el sombrerete lleva en su parte superior ranuras para recibir el órgano que trabaja a tracción, estando dichas ranuras recubiertas eventualmente por una plaquita fijada por un tornillo, por ejemplo.

255.- 14º.- Un dispositivo según cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque tiene más de dos elementos rígidos concéntricos con un órgano que trabaja a tracción entre dos elementos concéntricos consecutivos.

260.- 15º.- "UN DISPOSITIVO DE FIJACION, SOPORTE, APOYO O SIMILAR TRANSMISOR DE ESFUERZOS Y DE ACENTUADO AISLAMIENTO TERMICO", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la consta de 262 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, 11 JUN 1964

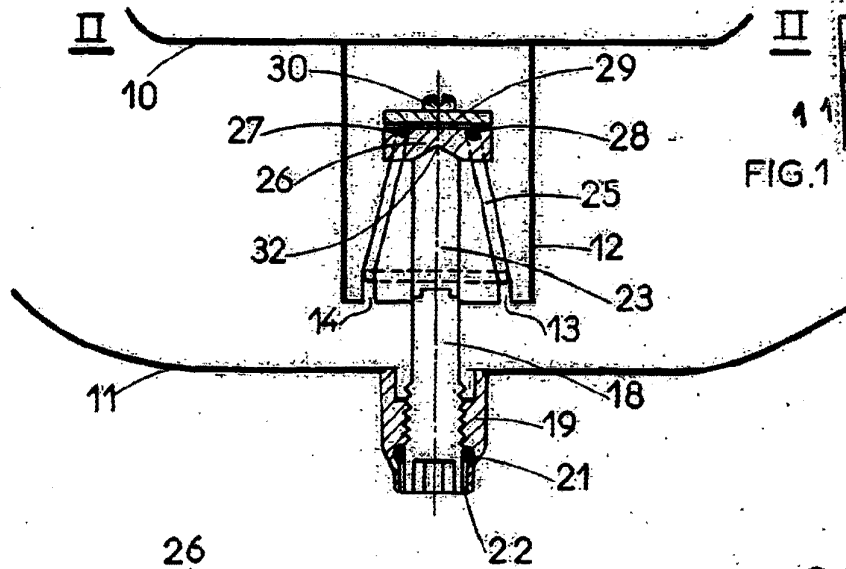


FIG. 1

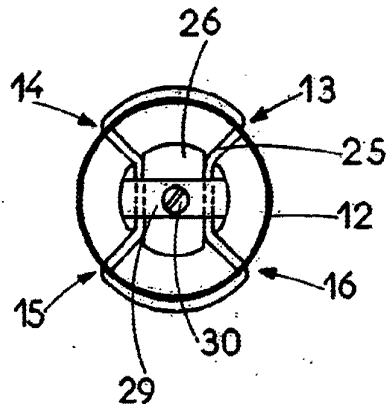


FIG. 2

300887

Madrid, 11 JUN 1964

P. A.

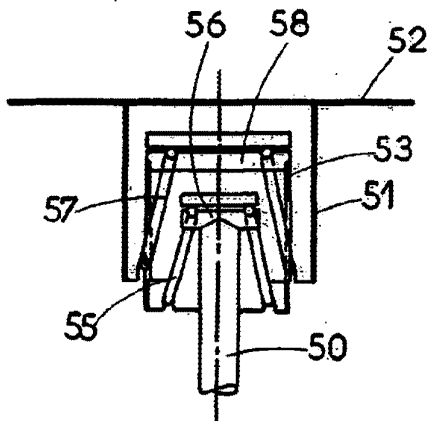


FIG. 3

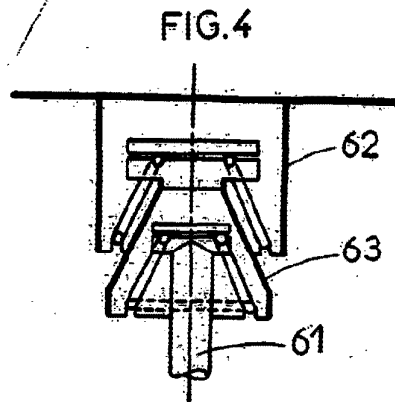


FIG. 4