



ESPAÑA

| | | | | |
|-------|----|-----------------------|--------|------|
| 19 ES | 11 | NUMERO | 247436 | 10 Y |
| | 21 | FECHA DE PRESENTACION | | |
| | 22 | | | |

MICROFILM
MODELO DE UTILIDAD
MICROFICHAS

| | | |
|----------------|----------|---------|
| 30 PRIORIDADES | 32 FECHA | 33 PAIS |
| 31 NUMERO | | |
| 818.557 | 25-7-77 | U.S.A. |

| | |
|------------------------|--------------------------------|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL |
| | B22 B21/14 |

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

SUSPENSION PARA RECIPIENTES METALUGICOS.

71 SOLICITANTE (S)

La Corporación norteamericana organizada y existente de acuerdo con las leyes del Estado de Delaware:
PENNSYLVANIA ENGINEERING CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Thirty-Second Street
PITTSBURGH, PENNSYLVANIA 15201 (U.S.A.)

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO - Ref.: 34378/G.G.

Un soporte de recipiente correspondiente a la técnica anterior se revela en la Patente norteamericana número 3.756.583 en la que cada uno de una pluralidad de miembros de diafragma delgados está fijado a un extremo mediante remaches, soldadura o espárragos a la superficie del recipiente y sus otros extremos están soldados al anillo de muñón. Mientras que este diseño era un perfeccionamiento sustancial sobre los aparatos de soporte correspondientes a la técnica anterior, la conexión relativamente rígida entre los diafragmas y el recipiente imponía unos límites de flexibilidad.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un soporte nuevo y perfeccionado para recipientes metalúrgicos neumáticos.

Otro objeto de esta invención es proporcionar un sistema de suspensión para recipientes metalúrgicos que permita al recipiente asumir un esfuerzo que minimiza la orientación.

Otro objeto de esta invención es proporcionar un sistema de suspensión que permita una distancia relativamente grande entre el recipiente y su anillo de soporte a fin de facilitar cualquier cambio dimensional esperado en el recipiente y para reducir la cantidad de calor que es absorbida por el anillo de soporte debido a la radiación del recipiente.

Aún otro objeto de esta invención es facilitar la distribución uniforme de los esfuerzos mecánicos en el anillo de soporte del recipiente.

Aún otro objeto es proporcionar un soporte para recipientes metalúrgicos que no limiten la expansión axial --

térmica del recipiente.

El modo en que se realiza lo precedente y otros -
 objetos más específicos de la invención, aparecerá de cuan-
 do en cuando a lo largo del curso de una descripción deta-
 llada de una realización preferida de la invención que se -
 5. indicará de aquí en adelante.

Esta invención se refiere a medios para soportar
 recipientes metalúrgicos de tipo neumático para tratar me-
 tal fundido mediante la inyección de aire u oxígeno. Ejem-
 10. plos típicos aunque no exclusivos de dichos recipientes son
 aquellos que utilizan lanzas o toberas para inyectar gases
 empleados en los procesos de refinería. Dichos recipientes
 incluyen revestimientos refractarios y envueltas metálicas
 que están sujetos a amplias variaciones de temperatura que
 15. dan por resultado el desarrollo de altos y desiguales esfuer-
 zos térmicos en el recipiente y en su anillo de mañón de so-
 porte. Por ejemplo, durante una operación de sangría, el --
 área alrededor de la tobera de sangría queda sujeta a tem-
 peratura más elevadas que el resto de la envuelta. Estas -
 20. altas y desiguales condiciones térmicas distribuidas, dan -
 lugar a que la envuelta metálica sufra distorsiones que se
 manifiestan en cambios de distancia entre la envuelta y la
 estructura que soporta la envuelta dentro de ella. Tales --
 distorsiones deben ser facilitadas por los miembros que so-
 25. portan la envuelta del anillo.

El esfuerzo de alta temperatura en la envuelta me-
 tálica produce también el desplazamiento, lo que significa
 que aún cuando la envuelta haya sido enfriada, no volverá -
 a su configuración original sino que estará permanentemente
 30. deformada. Como resultado de esta deformación y otros facto

res de deterioración, el recipiente es reemplazado periódicamente pero la vida del anillo puede exceder a la de varios recipientes.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

5. La figura 1 es una vista en perspectiva de un tipo de recipiente metalúrgico soportado en un anillo de muñón, parte del cual se rompe para mostrar un miembro de suspensión de acuerdo con la invención; y

10. la figura 2 es una sección transversal horizontal tomado en un plano que corresponde a 2-2 en la figura 1.

DESCRIPCION DE UNA REALIZACION PREFERIDA

La figura 1 muestra un recipiente convertidor 10 el cual es un ejemplo de un recipiente metalúrgico al que es aplicable el nuevo sistema de suspensión. Sin embargo, según indicado anteriormente, el sistema de suspensión es aplicable a cualquier recipiente metalúrgico que está soportado dentro de un así-denominado anillo. El recipiente 10 comprende una envuelta metálica 12 y un revestimiento refractario 13. Una abertura superior 14 permite cargar el recipiente con metal caliente. El recipiente puede tener un surtidor lateral de desagüe 15 para que su contenido pueda descargarse en un caldero u otro receptáculo conveniente mediante el basculamiento del recipiente en vez de invertirlo completamente.

25. Según se muestra en la figura 1, la envuelta del recipiente 10 tiene su eje longitudinal en elevación y está rodeada por un anillo de muñón concéntrico 16. Extendiéndose desde cada lado del anillo de muñón 16 se encuentran un par de pivotes de muñón 17, pudiéndose ver únicamente uno de ellos en la figura 1. Estos pivotes están ge-

30.

neralmente fijados en soportes apropiados, no mostrados, y están a reservas de la aplicación de un impulso rotativo — para bascular el anillo de muñón y el recipiente 10 que está soportado en el anillo. Los pivotes de muñón 17 pueden ser huecos a fin de permitir la entrada y la salida de agua fría al interior del anillo de muñón. En el presente ejemplo, se pretende que en el interior del anillo de muñón haya agua fría, pero los detalles de la consecución de este fin quedan omitidos ya que son conocidos para aquellos versados en el arte.

Cuando el recipiente es nuevo y sin usar, existe un espacio sustancialmente uniforme entre la envuelta 12 y la periferia interna de un anillo de muñón 16. Aunque la invención está ilustrada con relación a un recipiente 10 y a un anillo de muñón 16 que parece circular en una vista en planta, aquellos versados en el arte apreciarán que el nuevo sistema de suspensión del recipiente es aplicable a estructuras de anillo las cuales tienen también otras configuraciones. De igual modo, el anillo 16 puede tener un espacio o estar configurado en forma de C.

El anillo de muñón 16 comprende una brida a modo de anillo superior 20 y una brida similar 21 colocada en la parte inferior. Estas bridas están unidas por sus extremos mediante una placa de envoltura interna curvada hacia arriba 22 y una placa de envoltura externa curvada 23. Las juntas entre las bridas 20 y 21 y las placas de envoltura 22 y 23 están soldadas. El anillo de muñón 16 es esencialmente una viga de caja circular hueca, en este ejemplo. Como puede verse en la figura 2, el anillo de muñón 16 puede ser reforzado internamente mediante una pluralidad de placas dis-

puestas radialmente y espaciadas circunferencialmente 25, ca-
 da una de las cuales tiene un orificio 26 para permitir la -
 circulación de agua fría, si se desea, en el interior del -
 anillo de muñón 16. Parecerá que los nuevos medios para sus-
 pender un recipiente en un anillo son aplicables si el ani-
 llo es una viga de caja hueca o está en otra forma tal como
 una viga en forma de I o un canal u otras varias configura-
 ciones en sección transversal.

En este ejemplo, el recipiente 10 está soportado
 a partir de un anillo de muñón 16 por una pluralidad de vigas
 o diafragmas 30, mostrándose únicamente una de ellas. La vi-
 ga 30, que se muestra en las figuras 1 y 2, tipifica todas -
 las vigas, y se describirá en detalle. La viga 30 es un miem-
 bro de acero plano y largo que tiene un extremo 36 que se ex-
 tiende por el interior del anillo de muñón 16. El extremo 36
 podría extenderse entre las bridas de una viga en forma de I
 o un canal, por ejemplo, o apoyarse meramente contra un miem-
 bro conveniente si se utilizara un anillo que no fuera del -
 tipo de caja. Este extremo 36 está provisto de una abertura
 37 para que no se interrumpa el flujo de agua fría por el in-
 terior del anillo de muñón. La otra viga 30 se extiende en -
 un ángulo, que no sea un ángulo recto, en relación al radio
 del anillo de muñón 16 y generalmente está dispuesto de mane-
 ra tangencial en relación a la envuelta 12. El otro extremo
 38 de la viga 30 está abierto en 40 para recibir un pivote -
 cortante 42 fijado a la envuelta 12. Más específicamente, el
 pivote 42 tiene una porción de diámetro reducida 44 que se -
 recibe dentro y está soldada a una abertura apropiada forma-
 da en la envuelta 12. El cuerpo 48 del pivote 42 tiene un
 diámetro mayor y es recibido dentro de la abertura 40 mien-

tras que una cabeza 50 de diámetro mayor carga contra la su-
perficie externa de la viga 30. Preferiblemente, la abertu-
ra 40 es ligeramente más larga que el cuerpo 48 a fin de que
la viga 30 pueda girar en relación a su pivote asociado 42.

5. La placa de envoltura interna 22 puede estar hecha
en segmentos o puede estar ajustada en una ranura para per-
mitir que la viga 30 pueda emerger del interior del anillo
de muñón. Las juntas entre la placa de envoltura interna 22
y la viga 30 pueden estar soldadas como se designa con el -
10. número 52. Los extremos superiores 53 y el extremo inferior
54 de las vigas planares están soldados respectivamente a -
las partes inferiores y superiores de los anillos de brida
20 y 21 del conjunto del anillo de muñón. El extremo 55 de
15. la viga está también soldado a la superficie interna de la
placa de envoltura externa 23. De este modo, se verá que las
fuerzas desarrolladas por el peso del recipiente y su carga
que puede ser de 1.000 toneladas o más, se transmitirán a -
través de la viga 30 y distribuidas de manera variada en -
20. las bridas 20 y 21 y en las placas de envoltura 22 y 23 del
anillo de muñón 16. Debido a que las porciones extremas 36
de la viga 30 están soldadas por cuatro lados, donde dichas
porciones van de un plano inclinado a un plano radial verti-
cal a través del anillo de muñón, los esfuerzos están rela-
tivamente distribuidos de forma llana en el anillo de muñón
25. en lugar de estar concentrados en una región pequeña.

- Debe tomarse nota que la viga 36 se sostiene en -
canto en relación con el eje del recipiente 10 y el anillo
16 y, que, los extremos largos 52 y 54 de la porción extre-
ma 36 están espaciados por una distancia o altura que es -
30. igual a la distancia axial entre la superficie inferior de

- la brida del anillo superior 20 y la superficie superior de la brida del anillo inferior 21. En otras palabras, la dimensión axial o altura de la viga 30 es menor que la dimensión axial o la altura del anillo de muñón 16 y las vigas -
5. están enteramente dentro de los límites axiales del anillo 16. Según se indicó anteriormente, esta construcción tiene como resultado que los esfuerzos de la viga se distribuyen a todos los componentes del anillo de muñón 16, es decir, a las bridas superior e inferior 20 y 21 y a la placa de en-
10. voltura interior 22 y a la placa de envoltura exterior 23, teniendo, asimismo, como resultado dicha construcción al evitar que las vigas carguen únicamente o estén soportadas solamente a partir de los miembros inferior y superior o las bridas 20 y 21 del anillo de muñón.
15. Se apreciará que existe una pluralidad de vigas - 30 distribuidas alrededor del recipiente 10 y situadas de acuerdo con los requisitos del sistema. Por ejemplo, seis de tales vigas distribuidas equidistantemente alrededor de la pe riferia del recipiente deberían suministrar un soporte ade-
20. cuado. Todas las vigas de este ejemplo se extienden sustancialmente en el mismo ángulo y en la misma dirección, generalmente circunferencial, del espacio dentro del anillo 16 y su perímetro interno. Se apreciará que la región central de las vigas 30 ponteas el espacio libre 57 entre la placa -
25. de envoltura 22 y la envuelta de recipiente 10. Cada una de las vigas 30 soporta el recipiente a modo de contrapeso doble y cada una acepta parte de la carga cuando el recipiente está en alzado o basculado.

30. Sería aparente que si las bridas superior e inferior 20 y 21 fueran actual y similarmente bridas ubicadas -

en una viga en forma de I o un canal, presumiendo que el anillo estuviera formado de dicho miembro estructural, los extremos 36 de la viga podrían extenderse dentro del espacio entre las bridas como con un anillo de muñón de viga de caja y soldados a las bridas y a la nervadura del miembro estructural. Se aplicarían aún las ventajas de tener las cargas de la viga sobre las bridas.

A la vista de los comentarios precedentes, será obvio para aquellos versados en el arte que los extremos de las vigas 30 que están conectados al anillo de muñón 16 están efectivamente enfriados a fin de mantener la fuerza que tiene el metal de viga a temperaturas inferiores. Esto permite el uso de menos metal en los diafragmas o vigas que de otra manera sería requerido. También permite tener un espacio más largo 19 entre el recipiente 10 y el anillo de muñón 16 a fin de reducir la transferencia de calor al anillo de muñón y evitar el contacto, y acompañar los esfuerzos que pudieran resultar del recipiente 10 cuando devenga indebidamente distorsionado después de un uso prolongado. Como consecuencia de que una porción de cada viga está cubierta por las bridas de anillo de muñón y debido a que las superficies planas están sobre las partes expuestas de las vigas 30, existe una menor oportunidad para que se reúnan los contaminantes en las vigas y se reducen unos claros gastos, aunque puede suministrarse un desviador de grasa 58.

Una ventaja adicional de la invención es que las porciones expuestas 38 de la viga 30 pueden doblarse o encorvarse radialmente para facilitar una desviación localizada o general del recipiente 10 sin el peligro de esfuerzos internos excesivos que se desarrollan en la envuelta metálica

- ca 10. Todas las vigas pueden ceder interiormente hacia el centro del recipiente o exteriormente hacia el anillo de muñón, y el eje central del recipiente permanecerá aún en coincidencia sustancial con el eje del anillo de muñón. La
5. conexión pivotable entre el recipiente y el extremo de la viga 30 provista por el pivote 42 permite un cambio en el ángulo de incidencia entre los mismos a fin de minimizar los esfuerzos debido al desplazamiento. También, en los sistemas de la técnica anterior en los que los extremos de las
10. vigas estuvieran remachados o empernados, los remaches o pernos pudieran no estar uniformemente esforzados en el supuesto de que exista una fuerza que tienda a pivotar o girar la viga. Esto pudiera resultar en una carencia secuencial de tales pernos o remaches. El pivote 42 proporciona
15. un mayor diámetro del miembro simple para minimizar la tendencia de dicha carencia.

Mientras que únicamente se ha ilustrado y descrito una sola realización de la invención, no se pretende, de este modo, que quede limitada sino únicamente por el alcance de las reivindicaciones que se acompañan.

20.

N O T A

El Modelo de Utilidad que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "SUSPENSION PARA RECIPIENTES METALURGICOS", con Prioridad de la demanda de Patente en U.S.A. número 818.557 de fecha 25 de Julio de 1977, según las características esenciales de las siguientes:

25.

REIVINDICACIONES

- 1^a.- Suspensión para recipientes metalúrgicos, que comprende un soporte basculante que circunda por lo menos una porción del recipiente y estando espaciada de aquel para definir un espacio libre entre los mismos, una pluralidad de vigas, extendiéndose cada una de ellas en dicho espacio sustancialmente en el mismo ángulo, y estando unidas cada una de ellas a un extremo de dicho soporte, teniendo cada una de tales vigas una porción correspondiente que se extiende hacia dicho espacio del recipiente en una dirección, común, caracterizada porque se fijan una serie de pivotes a dicho recipiente y extendiéndose generalmente en forma radial, una abertura formada en la otra porción extrema de dichas vigas, extendiéndose uno de tales pivotes a través de cada abertura con lo que dicho recipiente es soportado en dicho soporte, siendo pivotable cada viga alrededor de su respectivo pivote, soportando dichos pivotes a dicho recipiente en dicha viga la cual proporciona el único soporte de dicho recipiente.

- 2^a.- Suspensión para recipientes metalúrgicos, según la reivindicación 1, en la que dichas vigas comprenden miembros alargados relativamente planos dispuestos generalmente de manera tangencial a la superficie de dicho recipiente y dichos medios de pivote se extienden generalmente de manera normal en relación con dichas vigas.

- 3^a.- Suspensión para recipientes metalúrgicos, según las reivindicaciones 1 ó 2, en la que cada uno de dichos pivotes tienen una superficie cilíndrica, y dicha abertura es circular y más larga en diámetro que dicho pivote, siendo cada pivote el único acoplamiento entre su viga asociada y dicho recipiente.

4a.- Suspensión para recipientes metalúrgicos, según las reivindicaciones 1-3, en la que cada pivote tiene -- una cabeza formada encima del mismo y en el lado de su viga asociada distante de dicho recipiente, siendo dicha cabeza -
 5. más grande en un área en sección transversal que dicha abertura, y actúa para retener dicha viga en dicho pivote.

5a.- Suspensión para recipientes metalúrgicos, según las reivindicaciones 1-4, en la que dichos medios de soporte que incluyen primeras y segundas porciones de soporte
 10. espaciadas e interconectadas que rodean dicho recipiente, estando cada una de ellas sustancialmente en un plano que corta el eje de dicho recipiente, dichas primeras y segundas - porciones de soporte que definen los márgenes de una viga - que recibe un espacio entre dichas porciones representado
 15. en dicho recipiente, estando situada dicha pluralidad de vigas en relación espaciada entre dichas porciones de soporte y dicho recipiente, teniendo cada una de dichas vigas un extremo que se extiende dentro de la viga que recibe el espacio formado por dichas porciones de soporte y teniendo por-
 20. ciones extremas fijadas a cada una de dichas porciones de soporte.

6a.- SUSPENSION PARA RECIPIENTES METALURGICOS.

Según queda sustancialmente descrito en la presen

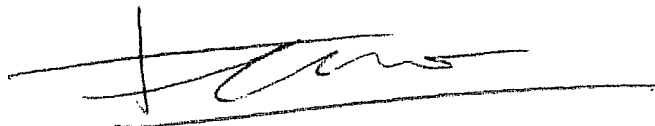
.../...

te memoria que consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola cara, y acompañada de dibujos.

Madrid, 13 JUL. 1978

PENNSYLVANIA ENGINEERING CORPORATION

P.P.

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke at the end, positioned below the typed text.

