

710020



PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus posesiones, se solicita a favor de la firma SULZER FRÈRES SOCIÉTÉ ANONYME, entidad suiza,- residente en WINTERTHUR (SUIZA), por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA INSTALACION DE CALDERINES DE PRESION".-

Memoria descriptiva

La presente invención se refiere a una instalación de calderín de presión para el almacenaje de gases con calderín de presión esférico montado sobre una superficie soporte elásticamente deformable.

5 Son conocidos calderines esféricos de presión para gases que descansan sobre apoyos o anillos. Ellos tienen el inconveniente de que, caso de llevar dimensiones exclusivamente para el almacenaje de gas, ya no pueden ser lastrados in situ con agua, ya que los soportes o anillos se hundirían debido al elevado peso del calderín lleno. Por lo tanto se ha tratado de colocar calderines esféricos de presión directamente sobre una superficie e
10 elásticamente deformable, por ejemplo, arena. Ahora se ha demostrado que por los movimientos de respiración del calderín al introducir y evacuar el elemento de presión, así como debido a sus
15 movimientos de dilatación térmica, la arena es desalojada sucesivamente en sentido radial hacia afuera, lo que conduce paulatina-

340829

- 2 -



20 mente a una reducción de la superficie de apoyo y con ello a un
aumento incontrolable de las presiones de peso, con lo que se com-
bina un considerable aumento de los esfuerzos de la pared del cal-
derín de presión. Sería conveniente contrarrestar estos esfuerzos
más elevados mediante empleo de palastros de fondo más gruesos; mas
éstos no tienen solamente el inconveniente de mayores costos, si-
no ellos conducen además, debido a la dilatación impedida en los
puntos de acople de la chapa más fina a excesos de tensión indese-
25 ables.

Otro inconveniente del conocido montaje sobre superficie
de soporte elásticamente deformable consiste en que los calderi-
nes de presión tienen bajo el efecto combinado de los movimientos
de respiración y de dilatación térmica así como de la presión --
30 del viento tendencia a desplazarse imperceptiblemente lentos, lo
que puede ser peligroso en cuanto se refiere a los conductos aco-
plados.

Objeto de la invención es la creación de una instalación
de calderín de presión para gases que no tiene los citados incon-
35 venientes. Este objeto se consigue de tal manera, que la superfi-
cie soporte está subdividida en una cavidad central de poca elas-
ticidad con un diámetro de 0,1 - 0,4 del diámetro exterior del cal-
derín de presión y una zona anular elástica a continuación de ma-
teriales granulados y aglomerados cuyo diámetro exterior es de -
40 0,25 - 0,7 del diámetro exterior del calderín de presión.

Se ha demostrado ventajoso moldear la cavidad central
en un estrato a modo de pavimento ^{de} carretera convencional, prefe-
rentemente en un estrato de una mezcla de asfalto. Con el fin de
impedir una deformación de la cavidad central incluso para más -
45 tiempo, es conveniente asegurar el estrato mediante un armazón
preferentemente anular contra desalojamiento radial referido al -
centro de la cavidad.

La zona anular elástica consta ventajosamente de un le-



cho de arena que es introducido y comprimido lateralmente debajo
50 de la calota de chapa durante o después del montaje del calderín
de presión.

Por la composición de la superficie de soporte se consigue que el calderín relativamente ligero durante su función normal esté situado en la cavidad central, originándose las mayores
55 tensiones en la pared del calderín en la región de la periferia
de la cavidad central. A pesar de los movimientos de dilatación
de la esfera conserva la cavidad central su forma. El borde de la
misma está y permanece con respecto al centro tan elevado que no
es posible un desplazamiento de la esfera bajo presión del viento.
60 Si en cambio el calderín de presión es sometido a la presión
de agua, entonces la semiesfera se hunde en la zona anular elástica
bajo efecto del elevado peso del agua en el lecho de arena,
siendo deformado éste ligeramente. Cuando el proceso de presión
está terminado, siendo evacuada el agua del calderín, la esfera
65 se levanta elásticamente del lecho de arena de la zona anular; -
sus movimientos de respiración y de dilatación térmica ya no pueden
influir sobre la arena no aglutinada de la zona anular en sentido
de desalojarla.

Una instalación del calderín de presión según invención
70 está ilustrada esquemáticamente en los planos. Figura 1 muestra
una sección vertical de un calderín de presión esférico según -
invención con soporte. Figura 2 representa, muy exageradamente, --
las deformaciones del calderín de presión y de los soportes durante
distintas fases de funcionamiento.

75 En fig. 1 un calderín de presión esférico 1 descansa -
sobre una superficie soporte elásticamente deformable, constituida
por una cavidad central 2 de poca elasticidad de un diámetro
exterior d_1 y por una zona anular 3 elástica contigua de material
granulado y no aglutinado, cuyo diámetro exterior es d_2 . La cavi-
80 dad central 2 está moldeada en una mezcla de asfalto que, como -



además el material de la zona anular 3, descansa sobre un lecho de grava 4 introducido y aglomerado en estratos. El desalojamiento lateral del lecho de grava 4 está impedido por un muro anular 5 embutido en el suelo natural 6.

85

En el montaje del calderín de presión se cava primero un hoyo circular, siendo labrado el muro anular 5 preferentemente de hormigón armado e introducido entonces los tres estratos inferiores del lecho de grava, comprimiéndose cada estrato individualmente. Seguidamente, es aplicado un estrato de mezcla de as-

90

falto de la cavidad central con ayuda de un padrón giratorio por el eje central 7. El estrato de asfalto está atravesado por armazones anulares 8 que conservan la forma de cavidad. Sobre el estrato de asfalto se deposita entonces el palastro de fondo del calderín esférico 1 dotado ya de una capa de antioxidante, sien-

95

do acopladas por soldadura las chapas laterales. Una vez revisadas las costuras de soldadura, se extiende la capa de antioxidante al casquillo de la esfera, siendo introducidos y comprimidos entonces los estratos superiores del lecho de grava 4. Sólo ahora ha llegado el momento de introducir y comprimir el lecho de

100

arena 3, sea con ayuda de agua o por vibración, Seguidamente puede acabarse in situ la esfera. En la prueba de presión con agua que se efectúa a continuación, se asienta el calderín junto con soporte considerablemente, siendo comprimidos en particular el lecho de grava y el fondo.

105

Figura 2 muestra muy exageradamente las deformaciones de la esfera y de la superficie de apoyo a la izquierda del eje durante el lastrado con agua y a la derecha del eje en estado de funcionamiento. En estado de funcionamiento la esfera es relativamente ligera. Ella se levanta acusadamente del lecho de arena de

110

la zona anular 3 que, procedente del lastrado con agua está deformado de forma ligeramente elástica. A la izquierda vemos, como la pared del calderín de presión se apoya durante su asentado bajo -



la presión sobre el lecho de arena. Por el hecho de que en estado de funcionamiento la esfera se levanta sobre el lecho de arena, el mismo no puede ser deformado por los movimientos de respiración del calderín, mientras que los desplazamientos más reducidos de la esfera que se originan en la zona de la cavidad central no pueden desalojar el material allí aglutinado.

En concreto hay que resumir que la idea de la invención estriba en disponer dentro de la superficie soporte elástica una cavidad de menor elasticidad, recayendo la acentuación sobre "reducido". La cavidad puede estar formada extremadamente además de hormigón, incluso puede ser ilustrada por un muro anular de hormigón con el diámetro exterior d_1 al que se acopla exteriormente la zona anular elástica. Se podría renunciar eventualmente a un soporte de la esfera dentro del muro anular.

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, se hace constar que en la misma, podrán ser variables las dimensiones, los materiales y en general aquellos otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta.

Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.

135 REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención, la propiedad y explotación exclusiva de:

1.-Perfeccionamientos introducidos en la instalación de calderines de presión, para el almacenaje de gases con un calderín de presión esférico apoyado sobre superficie soporte elásticamente deformable, caracterizado, porque la superficie de apoyo está subdividida en una cavidad central de poca elasticidad con un diámetro de 0,1 - 0,4 del diámetro exterior del calderín de presión y una zona anular elástica contigua a ella de material granulado no

340829

- 6 -



145 aglutinado, cuyo diámetro exterior es 0,25 - 0,7 del diámetro exterior del calderín de presión.

2ª.-Perfeccionamientos introducidos en la instalación de calderines de presión, según reivindicación 1ª, caracterizadas porque la cavidad central está moldeada en un estrato a modo de un pavimento de carretera convencional, preferentemente en un estrato de una
150 mezcla de asfalto.

3.-Perfeccionamientos introducidos en la instalación de calderines de presión, según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados, porque el material en la cavidad central está asegurado, preferente
155 mente por un armazón anular, contra el desalojamiento radial referido al centro de la cavidad.

4ª.-Perfeccionamientos introducidos en la instalación de calderines de presión, según reivindicación 1ª, 2ª ó 3ª, caracterizados, porque la zona anular consta de un lecho de arena que es introducido lateralmente y comprimido durante o después del montaje -
160 del calderín de presión.

5ª.-"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA INSTALACIÓN DE CALDERINES DE PRESION".-

Consta la presente memoria descriptiva de seis hojas numeradas y mecanografiadas por una sólo cara a las que se acompañan un plano para su mejor comprensión.

MADRID, 22 DE MAYO DE 1.967

RODOLFO DE LA TORRE ROSELLA
P. P.

José Pérez Collado