

21974

B. 65 D. E. 4 H.

186031



M O D E L O
D E
U T I L I D A D

por "SILO PARA ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS A GRANEL Y SOLIDOS FLUIDIZADOS", a favor de la firma alemana BRAN & LÜBBE, domiciliada en "Mühlenkamp 59".- HAMBURG /39 - República Federal Alemana.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un silo para el almacenamiento de productos a granel y solidos fluidizados.

Han sido hechos ya diversos ensayos encaminados a confeccionar tales recipientes en forma que se orillen las dificultades de transporte que ofrecen los silos de metal o madera y que se consiga un ahorro de espacio al estar el recipiente vacío. En una forma conocida de construcción, el cuerpo del silo se confecciona a base de aros más o menos altos, según el ancho del tejido, que se pegan o se sueldan entre sí. En un silo confeccionado de este modo existen en las paredes cilíndricas costuras horizon

27074

- 2 -
10009



tales y verticales.

Como de acuerdo con la conocida fórmula de las calderas, las fuerzas tangenciales en un cuerpo cilíndrico hueco sometido a presión representan el doble de las fuerzas axiales, re-

5. resulta que aquí las costuras verticales son sometidas a esfuerzos especialmente grandes en sentido transversal con respecto a la costura, con lo que se limita la durabilidad del recipiente.

10. Han sido confeccionados ya también cuerpos de silos a base de bandas individuales longitudinales. En este caso no existen en la parte cilíndrica nada más que costuras verticales, que disminuyen la durabilidad de todo el silo.

15. Finalmente se ha confeccionado ya también un silo a base de un tejido en forma de tubo flexible sin costura, que en la parte inferior se estrecha correspondientemente mediante pliegues de forma de cuña. Las cargas máximas originadas por las fuerzas tangenciales tienen por consiguiente que ser absorbidas aquí por el tejido en la dirección de los hilos de la trama. Esto corresponde a la dirección de la capacidad mínima de carga del tejido.

20. En la confección de tejidos se distingue entre urdimbre y trama, según la disposición en el telar. Mientras en la fabricación de tejidos los hilos de la urdimbre se mantienen bajo una pretensión uniforme, no es posible mantener en los hilos de la trama la tensión de los hilos en un mismo grado. Ello significa que la resistencia a la rotura de los tejidos en la dirección de la urdimbre es, a base del ataque uniforme sobre todos los hilos, marcadamente superior a la resistencia a la rotura en la dirección de los hilos de la trama. A esto se viene a sumar el que en el recubrimiento de tejidos, que casi
- 25.
- 30.



siempre tiene lugar a temperaturas elevadas, no siempre está garantizado el que como consecuencia de las temperaturas existentes, el tejido pueda encogerse más o menos fuertemente en la dirección de la trama.

5. Estos dos incidentes, que se suman entre sí, originan el que la dilatación en la dirección de la trama del tejido recubierto pueda ascender hasta diez veces más que en la dirección de la urdimbre. También la resistencia a la rotura del material es marcadamente superior al ser sometido a esfuerzos en la dirección de la urdimbre.

Si se cosen o pegan los recipientes, entonces tiene lugar una reducción adicional de la carga posible, debido a la escasa capacidad de carga de las costuras.

15. El presente invento se ha propuesto por consiguiente crear un recipiente que no presente costuras longitudinales o axiales, y en el que las fuerzas tangenciales puedan ser absorbidas en las paredes del recipiente sustancialmente por los hilos de la urdimbre.

20. De acuerdo con el invento se resuelve este problema por el hecho de que la envolvente del silo consiste en varias bandas pegadas o cosidas en forma helicoidal o de espiral.

Preferentemente el embudo inferior de extracción está constituido a este particular por un material rígido, sobre el que se apoya el cuerpo flexible del silo.

25. Conforme al invento se cuelga el recipiente en un armazón.

De acuerdo con el invento puede el cuerpo flexible del silo consistir en varias partes, por ejemplo, la envolvente del silo, el embudo inferior y el embudo superior.

30. De este modo se crea un recipiente para ello, que puede ser transportado fácilmente, así como montarse y desmontarse de ma-

24:9:74

186031



nera sencilla. Al mismo tiempo está dotado de la resistencia mecánica máxima posible.

5. El embudo de salida, sobre el que puede asentar la pared del recipiente, consiste preferentemente en acero. Si la envoltura flexible se apoya en la zona del embudo de salida, entonces la componente vertical, originada por el peso propio del material a almacenar, puede ser absorbida por la parte rígida. En este caso se producen momentos de fuerza dirigidos preponderantemente en sentido horizontal-tangencial y que, en cuanto a su magnitud, vienen determinados por el peso aparente y por el ángulo de inclinación del talud.

10. En una forma preferente de realización, el tejido recubierto se confecciona con una anchura de banda de 50 cm, de tal modo que la envolvente del recipiente presenta un cordón de soldadura que discurre en forma helicoidal y que, siendo el diámetro del recipiente de, por ejemplo, 2700 mm, presenta una pendiente de aproximadamente 5%. Correspondientemente a esta pequeña pendiente, la carga tangencial es absorbida casi exclusivamente por los hilos de la urdimbre, mientras que una carga vertical, transversal a los cordones de soldadura, producida por el producto almacenado, no se presenta en un apoyo del embudo.

Con referencia al dibujo adjunto será explicado el invento a continuación más detalladamente todavía.

15. La envolvente 3 del silo consiste en una o varias bandas 2 soldadas a cosidas en forma helicoidal o de espiral. Por su extremo superior, la envolvente 3 del silo está colgada de un armazón 6, mientras que por su lado inferior se apoya contra un embudo 4 de un material rígido. El embudo 4, por su parte, reposa sobre varios soportes 1. Como cierre superior para el
- 20.
- 25.
- 30.

21974

136031



recipiente del silo está prevista una tapa 5.

N O T A

5. Hecha la descripción del presente invento se hace constar que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud de patente alemana nº P 19 21 512.4, depositada el 26 de Abril de 1969, lo que se declara como no divulgado ni practicado en España comprende las reivindicaciones siguientes:

10. 1.- Silo para el almacenamiento de productos a granel y solidos fluidizados, estando el cuerpo del silo hecho a base de tejidos felxible, eventualmente recubierto o engomado, c a - r a c t e r i z a d o porque la envolvente del silo consiste en una o varias bandas soldadas o cosidas entre sí en forma helicoidal o de espiral.

15. 2.- Silo de acuerdo con la reivindicación 1, c a r a c t e - r i z a d o porque el embudo inferior de extracción consiste en un material rígido, sobre el que se apoya el cuerpo flexi- ble del silo.

3.- Silo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, c a - r a c t e r i z a d o porque el recipiente está colgado en un armazón.

20. 4.- Silo de acuerdo con la reivindicación 1, c a r a c t e - r i z a d o porque el cuerpo flexible del silo está constitui- do por varias partes, por ejemplo, la envolvente del silo, el embudo superior y la tapa.

25. 5.- Silo para el almacenamiento de productos a granel y so- lidos fluidizados.

Según se describe y reivindica en la presente Memoria que

21974

10000

9



consta de seis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

Madrid, a 25 de Abril de 1970

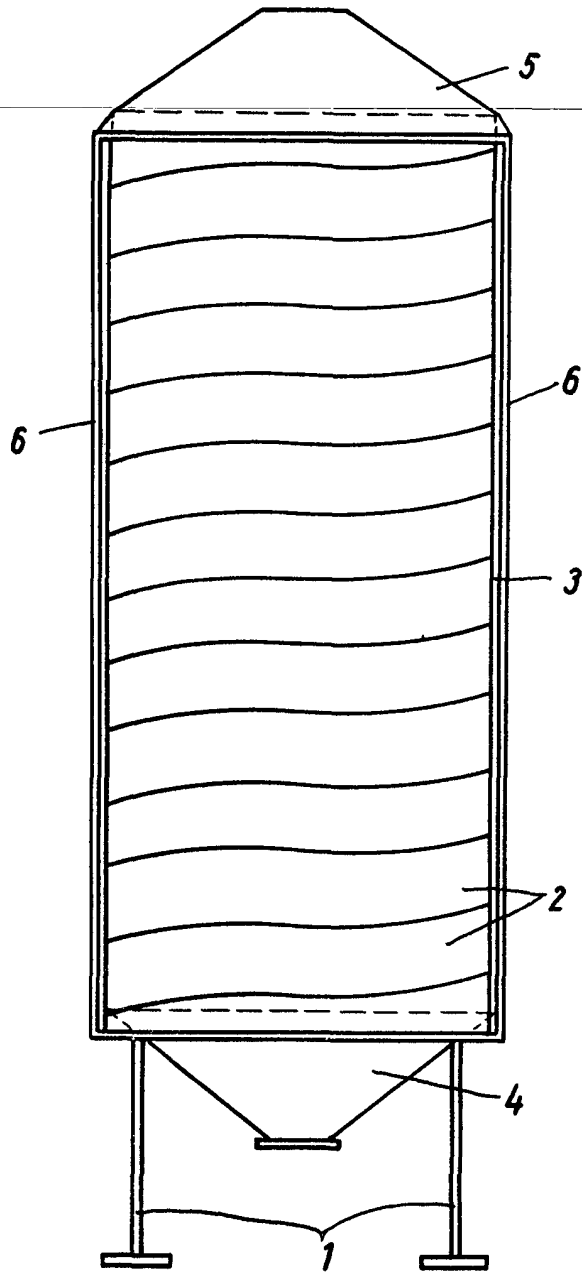
BRAN & LÜBBE.

p. a.

JAIMÉ IBARRA

~~Handwritten signature and scribbles~~

21974



Dep. de Pat. de 1940 e 1970

JAIME ISERN

Dep. de Pat. de 1940 e 1970