

Pat. 193442

193442



193442

**MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

Una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA,

a favor de

ETABLISSEMENTS FRANCOIS D'EXPANSION INDUSTRIELLE

& COMMERCIALE, residente en TANGER, Immeuble Grebler,

6 rue Cujas

por

PROCESOS Y SISTEMAS INTRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCION  
DE DEPOSITOS, EN PARTICULAR DE LOS DESTINADOS A CON-  
TENER LÍQUIDOS CALIENTES, TALIS COMO LOS SILOS.

Inventor: D. Raymond Reinbert, de nacionalidad  
mexicana.

Con prioridad de la solicitud francesa nº. 574.002  
del 16 de Junio de 1949.

\*\*\*\*\*



El invento se refiere a depósitos o recipientes de mucha cabida y en particular, pero no exclusivamente, a los recipientes destinados a contener materias sólidas, tales como silos.

5 Tiene por fin, sobre todo, mejorar dichos recipientes de suerte que respondan mejor que hasta ahora a las diversas exigencias de la práctica.

10 Consiste principalmente en constituir esencialmente por lo menos ciertas paredes laterales de los recipientes del tipo en cuestión, teniendo en plano preferentemente una sección poligonal, mediante la superposición de elementos prefabricados e inclinados en direcciones opuestas, cuya unión da lugar a la formación de una pared la cual en corte vertical tiene una sección en zigzag.

15 Consiste, además de dicha disposición principal, en ciertas otras disposiciones que se utilizan preferentemente, al mismo tiempo y de las cuales se tratará a continuación con mayor detalle;

20 - en una segunda disposición, la cual consiste en prever en los extremos de los elementos prefabricados que sirven para constituir las paredes de un depósito o silo, placas transversales las cuales constituyen, gracias a la unión de dichos elementos, por lo menos una parte del exterior de los pilares verticales de la armadura del conjunto.

25 Se orienta especialmente hacia cierto modo de aplicación así como hacia ciertos modos de realización de dichas disposiciones y más particularmente aún, a título de productos industriales nuevos, hacia los depósitos, en primer lugar los silos, que comprenden la aplicación de dichas disposiciones, así como hacia los elementos especiales propios de su establecimiento.

30 De todos modos se comprenderá perfectamente con ayuda de la descripción que sigue y del dibujo anexo, quedando



35

entendido que tanto la descripción complementaria como el dibujo se dan a título de indicación.

Las figuras 1 a 5 muestran esquemáticamente cinco modos de realización diferentes de elementos prefabricados y superpuestos para constituir una pared de silo, de acuerdo con el invento.

40

Las figuras 6 y 7 muestran, en perspectiva, dos modos de ejecución diferentes de un solo elemento prefabricado y dispuesto con arreglo al invento.

La figura 8 finalmente, muestra esquemáticamente en corte horizontal un silo dispuesto según el invento.

45

Con arreglo al presente invento y especialmente según el modo de aplicación y los modos de ejecución de sus diversas partes que, al parecer, merecen preferencia, y para establecer un silo u otro depósito de capacidad relativamente grande para materias sólidas, en particular materias granuladas o pulverulentas, se procede como sigue o de modo análogo.

50

Se da al silo en plano una sección cuadrada, exagonal u otra y se constituyen, según la disposición principal del invento, por lo menos ciertas de las paredes laterales del silo, superponiendo elementos prefabricados, los cuales constituyen placas inclinadas en sentidos opuestos, cuya unión produce una pared que en corte vertical presenta una sección en zigzag.

55

Por consiguiente, se pueden constituir dichos elementos prefabricados mediante simples planchas planas inclinadas l superpuestas, tal como se muestra en la figura 1, de modo de obtener una pared con una sección en zigzag. Para que las juntas entre las diversas placas inclinadas l resulten más sólidas y más estancas, se pueden proveer aquellas cerca de su borde inferior, de muestas 2, desti-

60

65



70

nadas a recibir el borde de la plancha vecina que tiene una inclinación inversa. (véase la figura 2). Dichas muescas se hallan en el caso de las placas 1 que están inclinadas de arriba hacia abajo y del interior hacia el exterior, en el lado inferior de las mismas, lo cual produce el efecto suplementario de evitar filtraciones, de agua de lluvia etc.

75

Con arreglo a otro modo de ejecución, se pueden reunir en un solo elemento prefabricado 5, dos placas sucesivas de inclinación inversa, de modo que cada elemento prefabricado tiene la forma de un ángulo (véase la figura 3). También en este último caso está prevista, en la parte inferior de cada ángulo, una muesca 4 destinada a recibir el borde superior del ángulo que se halla inmediatamente debajo del ángulo anterior.

80

En las figuras 1, 2 y 3, el ángulo entre dos planchas sucesivas de inclinación opuesta es igual a unos 90°, pero evidentemente, dicho ángulo puede ser también mayor o menor.

85

También, con arreglo a las figuras 1, 2 y 3, las placas sucesivas de inclinación opuesta son placas planas. Sin embargo, dichas placas pueden ser curvas, tal como se muestra en la figura 4, con arreglo a la cual las placas consecutivas superpuestas 5, forman una pared que tiene una sección sinusoidal. Otra forma de elementos que, mediante su superposición, constituyen una pared en zigzag, se muestra en la figura 5, según la cual cada elemento 6 comprende una parte principal inclinada 7 y bordes verticales 8.

90

95

Los extremos de los elementos que comprenden placas inclinadas que se extienden generalmente en sentido horizontal pueden fijarse de cualquier modo apropiado en unos



pilares o postes verticales que constituyen la armadura de soporte de la obra.

100

Según otra disposición del invento cuya adopción parece ser particularmente ventajosa y que, en caso necesario, puede utilizarse separadamente, se prevén en los citados extremos de los elementos prefabricados placas transversales 9, las cuales una vez colocadas en su sitio por yuxtaposición de los elementos prefabricados, constituyen por lo menos una parte de la pared exterior del pilar de apoyo 10, previstos en las esquinas del silo. (véanse las figuras 6, 7 y 8).

105

110

Las citadas placas transversales 9 pueden preverse para cualquier forma de elementos prefabricados. En las figuras 6 y 7 se han ilustrado elementos prefabricados provistos de dichas placas transversales y cuyas placas inclinadas que constituyen la pared lateral del silo son sencillas (figura 6) o reunidas formando escuadra (figura 7).

115

120

Se podrían inclusive, según otro modo de ejecución, completar las placas transversales 9, mediante un platillo lateral 9', que normalmente se extiende desde la placa lateral propiamente dicha y en el plano exterior del elemento correspondiente, de suerte que el conjunto "placa transversal - platillo lateral" así constituido forma una escuadra de arista vertical. De este modo, las dos escuadras previstas en los extremos vecinos de dos elementos prefabricados y yuxtapuestos al mismo nivel, se completan para constituir el contorno de la parte del pilar de apoyo que se halla enfrente de dichos elementos. El espacio al interior de dicho contorno puede llenarse después de hormigón reforzado o no por hierros, o de otra materia apropiada.

125

Los elementos prefabricados pueden obtenerse a base de cualquier materia apropiada, pero especialmente de hormi-



130

gón. En este último caso se los puede reforzar con hierros (véanse por ejemplo los hierros 11 mostrados en la figura 1). Cuando los elementos prefabricados tienen la forma de ángulos o escuadras de hormigón, se pueden prever hierros de refuerzo 12 en la cúspide del ángulo formado por la escuadra, sobre todo cuando el lado hueco de la escuadra es orientado hacia el interior del silo, de suerte que la presión del contenido del silo actúa en el sentido de la flecha "a" (véase figura 3).

135

140

Es de notar además que en las figuras 1 y 2, se ha indicado con flechas "b" y "c", la dirección del empuje del contenido del silo sobre la pared en zig-zag.

145

Otras materias apropiadas para la constitución de los elementos prefabricados son la madera, el hierro, el aluminio, las materias plásticas etc. Dichos <sup>tal</sup> elementos están siempre apoyados en una armadura de naturaleza apropiada de hormigón armado, madera, metal etc.

150

Con arreglo a lo expuesto anteriormente y sea el que fuere el modo de realización adoptado, se obtiene siempre un silo u otro depósito de gran capacidad que presente particularmente las ventajas siguientes:

155

El silo u otro depósito o sus células pueden obtenerse sin revestimiento especial, con ayuda de elementos prefabricados de poco peso, fácilmente transportables y manejables.

Cuando se trata de una obra de hormigón, los únicos elementos a moldear en la misma obra son los pilares, cuyo recubrimiento, se realiza, por lo menos en parte, mediante los elementos prefabricados ensamblados.

160

La forma ondulada o en zig-zag de las paredes que se consigue por la superposición de los elementos prefabricados, confiere a dichas paredes una resistencia muy elevada, a pesar del escaso espesor de las placas inclinadas que las cons-



tituyen.

La solidaridad de las placas entre si se refuerza mediante encajes previstos entre los bordes de las placas contiguas.

165

Se sobrentiende y así se desprende de cuanto antecede, que el invento no se limita al modo de aplicación ni a los modos de ejecución de sus diversas partes de que se ha tratado particularmente; comprende, al contrario, todas las variantes.

170

N O T A

En resumen: La patente de Invención cuyo registro se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

175

1) Perfeccionamientos introducidos en la construcción de depósitos, en particular de los destinados a contener materias sólidas, tales como los silos, que preferentemente tienen en plano una sección poligonal, caracterizados por el hecho de que por lo menos una parte de sus paredes laterales se consigue mediante la superposición de elementos prefabricados, cuyos elementos están dispuestos y unidos de tal suerte que la pared constituida con ellos tiene en corte vertical una sección en zig-zag.

180

2) Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que los elementos prefabricados son placas planas superpuestas con tales inclinaciones que su conjunto presenta una sección vertical en zig-zag.

185

3) Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que los elementos prefabricados tienen una sección angular de suerte que constituyen una especie de escuadras.

190

4) Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados por el hecho de que cerca del borde inferior de cada elemento prefabricado hay dispuesta una muesca sus-



195

ceptible de recibir el borde superior del elemento que se halla inmediatamente debajo del que lleva la citada muesca.

200

5) Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que cada elemento prefabricado tiene una sección curva ondulada, de suerte que la pared obtenida por la superposición de dichos elementos tiene una sección vertical sinusoidal.

205

6) Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados por el hecho de que los elementos prefabricados están provistos, en cada extremo de una placa transversal la cual, una vez ensamblados los elementos, constituye una parte del contorno de un pilar vertical que forma parte de la armadura del depósito.

210

7) Perfeccionamientos, según la reivindicación 6, caracterizados por el hecho de que normalmente la placa transversal que se halla en cada extremo del elemento prefabricado, se ha dispuesto una tabla lateral, de suerte que el conjunto de dicha placa y tabla constituye una escuadra con arista vertical, la cual escuadra abraza dos lados del pilar correspondiente.

215

8) Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la patente de Invención que se solicite, PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCION DE DEPÓSITOS, EN PARTICULAR DE LOS DESTINADOS A CONTENER MATERIAS SÓLIDAS, TALES COMO LOS SILOS.

220

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de ocho páginas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

Madrid, 15 de Junio de 1950

ALEJONSO UNGRIA

Establecimiento de Ingenieros y Arquitectos Industriales y Comerciales

Boja unific

Fig.1. 193442

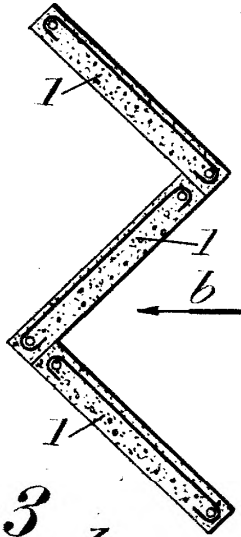


Fig.2.

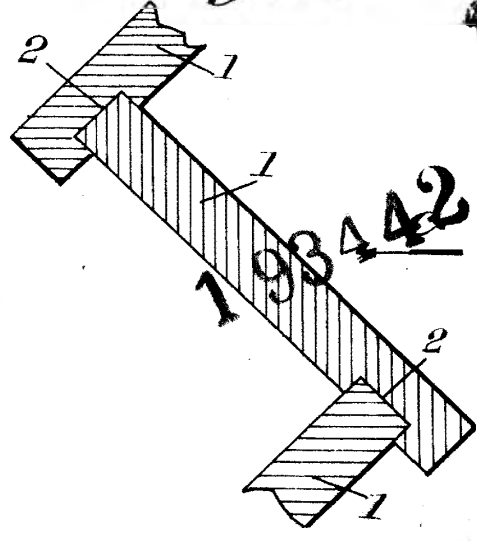


Fig.3

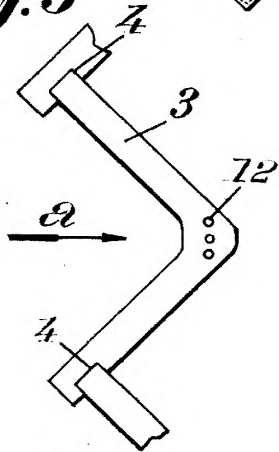


Fig.4.

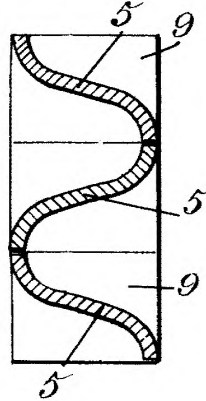


Fig.5.

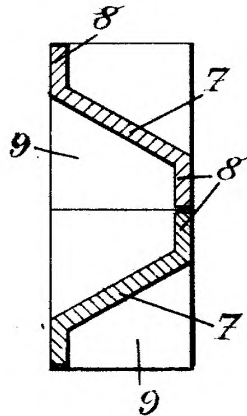


Fig.8.

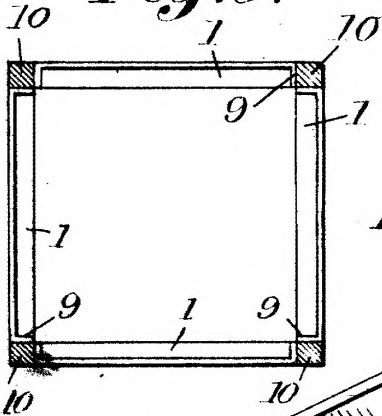


Fig.7.

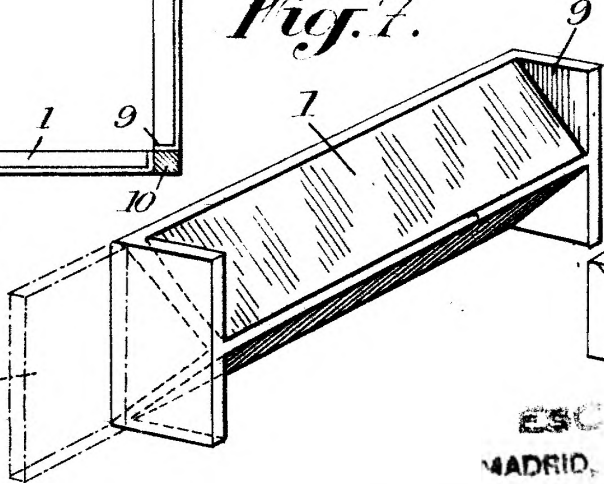
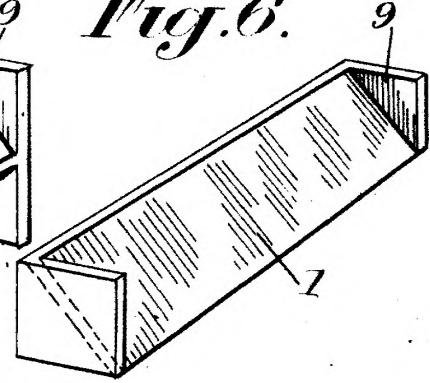


Fig.6.



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 15 DE JUNIO DE 1930  
FONSO UNGER

*[Handwritten signature]*