



96279

22 NOV 1961

96279

- 1 -

Memoria Descriptiva

para
un Modelo de Utilidad
por veinte años en España,

a favor de

D. Øivind LORENTZEN
(súbdito noruego)

residente en

Smestad, Oslo (Noruega)
Hoffsveien, 65

por:

"CHAPA ONDULADA"

- - - -

PRIORIDAD: sol. Pte. noruega nº 142.284 del 23 del 11 de 1961.

- - - -

96279



- 2 -

En el Transporte y almacenaje de grandes cantidades de sustancias líquidas a una temperatura, que se aparte sustancialmente de la temperatura ambiente, es de la máxima importancia poder utilizar la resistencia mecánica y el volumen de la estructura, tal como un casco de buque, en que están dispuestos los tanques conteniendo la sustancia líquida, adaptándose la forma del tanque o de los tanques tanto como sea posible a la forma de estructura, y los mismos están dispuestos de tal modo que sean soportados por los elementos reforzadores de la estructura. En esta conexión se ha considerado si sería posible proveer la estructura, tal como un depósito o un buque, de aislamiento interno y forrar el aislamiento con un casco de envuelta, de modo que el aislamiento no esté en contacto con el líquido. Tal propuesta, sin embargo, no ha tenido éxito, debido a las dificultades que se han encontrado debido a las tensiones térmicas, que aparecían en el casco de envuelta con cargas variables de líquido a una temperatura que se apartase mucho de la temperatura en la cara externa del aislamiento. Se ha indicado la posibilidad del uso de una hoja arrugada u ondulada, constituyente de un casco, pero se ha hallado difícil preparar tal casco de una manera tal que las tensiones marginales que se manifestasen, fueran de un valor suficientemente restringido para ser absorbidas por el aislamiento en presencia de importantes variaciones de temperatura y para que también absorbiesen las tensiones relativamente grandes que aparecen simultáneamente en el casco pro-

96279



- 3 -

piamente dicho, debido a carga térmica y/o hidrodinámica.

El objeto del presente modelo es procurar una chapa arrugada u ondulada hecha de metal o de otro material deformable, pero rígido en su forma que, por ejemplo, esté adaptado para el uso en un casco como se ha mencionado arriba y en que los pliegues u ondas están dispuestos de tal manera que, cuando la chapa esté en la forma de una condición generalmente plana o en una condición curvada, teniendo un radio de curvatura que es muy grande en comparación con el valor de amplitud de las ondulaciones, no se desarrolle ningún esfuerzo tensil esencial en la chapa a lo largo del plano así formado. Cuando una chapa de acuerdo con el invento se asegura relativamente a lo que la rodea y al mismo tiempo se somete a grandes variaciones de temperatura relativamente a la temperatura ambiente, las fuerzas requeridas para el fin de asegurar la chapa deben ser pequeñas y en todo lo esencial dependientes de la resistencia de flexión de los pliegues u ondas.

De acuerdo con el modelo esto se consigue conformando las ondulaciones de tal modo que consistan en crestas de onda sustancialmente rectas partiendo en direcciones opuestas desde el plano principal de la chapa, estando dispuestas las crestas de onda individuales entre sí de modo que las crestas, que parten en una dirección, son interrumpidas por crestas, que se extienden en un ángulo, preferentemente ángulo recto, respecto a la primeramente mencionada cresta, y que la longitud del arco de círculo, medido a lo largo de la superficie de la chapa entre

96279



22

- 4 -

dos planos cualesquiera, que se extienden en un ángulo recto respecto a dicho plano principal, sea siempre esencialmente la misma cuando se mida a lo largo de dos líneas seccionales en otros dos planos paralelos, que se extienden en ángulo recto respecto al plano principal y en ángulo recto respecto a los primeramente mencionados dos planos.

Por ello las ondulaciones individuales pueden estar formadas de las maneras más variables. Así, las crestas de onda pueden estar aplanadas en la cima y esta cima puede ser de longitud muy corta a lo largo de la cresta, en un grado tal que la cresta de onda puede incluso estar presente por sí misma en forma de verruga aproximadamente. Además, las crestas de onda, que se extienden en ángulo recto entre sí, pueden estar colocadas a diferentes distancias del plano principal de la chapa, y pueden ser de diferente ancho en la cima y/o pueden tener diferentes ángulos de inclinación lateral. Además la "media longitud de onda", es decir la distancia entre las cimas de cresta de onda en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal de las crestas puede diferir. Todas estas diferentes características serán de influencia en las propiedades que son características de cada chapa individual, y la elección de esta o de aquella característica particular dependerá del material usado, así como del uso propuesto de la chapa.

Cuando se prepare tal chapa ondulada a partir de una chapa plana o ligeramente curvada, ninguna porción de la chapa es

96279



- 5 -

tá sometida a ninguna sollicitación tensil particular a lo largo del plano propio de tal porción, pero la operación de curvatura o plegado conduce a sollicitaciones locales de curvatura (esfuerzo de flexión) en el material en una dirección transversal al espesor de la chapa. Si tal chapa se somete a fuerzas tensiles o de compresión a lo largo del plano principal de la chapa, tales fuerzas darán por resultado que los pliegues o curvaturas, es decir las ondulaciones, se enderezan ligeramente o se hacen más agudas, al efecto de que no se produzcan sustanciales tensiones de membrana y por consiguiente ninguna clase de tensiones marginales.

Sin embargo, es obvio que en la preparación de una chapa de acuerdo con el invento no es esencial partir de una chapa plana o ligeramente curvada. También es posible preparar la chapa directamente con las deseadas ondulaciones por fundición, prensado, soldadura o por cualquier método adecuado dependiente, por ejemplo, del material usado.

Con referencia al adjunto dibujo se describirá una ejecución de una chapa ondulada de acuerdo con el modelo, en que las crestas de onda se extienden aproximadamente en ángulo recto entre sí. El dibujo ilustra una porción de tal chapa.

La figura 1 es una vista en perspectiva de la chapa.

La figura 2 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea A-A de la figura 1.

La figura 3 es una vista seccional tomada a lo largo de la línea B-B de la figura 1.

96279



- 7 -

N O T A.-

El presente Modelo de Utilidad, comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Chapa ondulada hecha de metal o de otro material deformable pero rígido en su forma, caracterizada porque las
arrugas u ondulaciones consisten en crestas de ondas sustancial-
mente rectas, que parten de direcciones opuestas desde los pla-
nos principales de la chapa, estando dispuestas las crestas in-
dividuales de las ondas de tal modo relativamente entre sí, que
10 las crestas, que parten en una dirección, son interrumpidas
por crestas, que se extienden en un ángulo, preferentemente en
ángulo recto, respecto a la primeramente mencionada cresta y
porque la longitud del arco de círculo, medido a lo largo de la
superficie de la chapa entre dos planos paralelos cualesquiera,
15 que se extienden en un ángulo recto respecto a dicho plano prin-
cipal, es siempre esencialmente la misma cuando se mide a lo
largo de dos líneas seccionales en dos ulteriores planos parale-
los, que se extienden en ángulos rectos respecto al plano prin-
cipal y en ángulo recto respecto a los primeramente mencionados
20 dos planos.

2.- Chapa según la reivindicación 1, caracterizada porque las crestas de onda están formadas con cimas aplanadas.

25 3.- Chapa según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque la cima de cada cresta de onda individual es de longitud muy corta.

96279



- 8 -

4.- Chapa según la reivindicación 3, caracterizada porque cada cresta de onda individual tiene la forma de una verruga.

5.- Chapa según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque las crestas de onda, que se extienden en ángulo recto entre sí, tienen sus cimas dispuestas a diferentes alturas relativamente al plano principal de la chapa.

6.- Chapa según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque las crestas de onda, que se extienden en ángulo recto entre sí, están formadas con diferentes amplitudes de cima y/o diferentes ángulos de inclinación de las caras laterales.

7.- Chapa según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque las crestas de onda, que se extienden en ángulo recto entre sí, están formadas con diferentes longitudes de onda.

8.- Chapa ondulada.

según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Consta dicha memoria de ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 22 de Noviembre de 1962.

CARLOS ROEB
P. P.

96279



FIG.1.

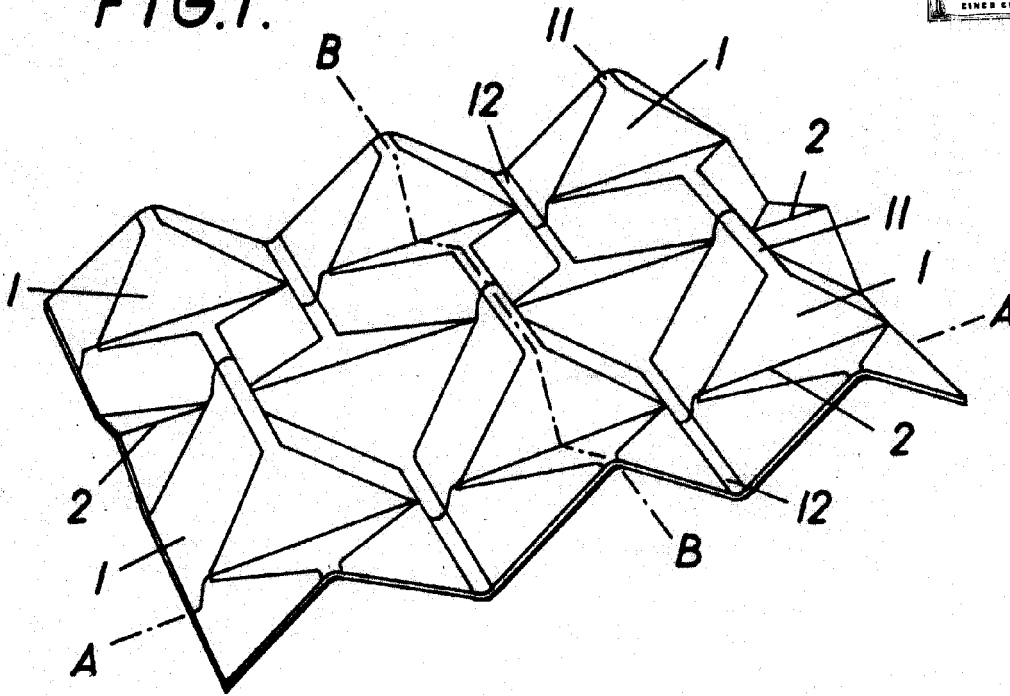


FIG.2.

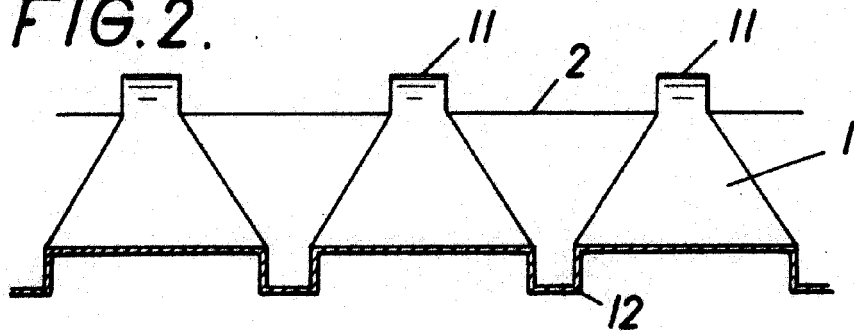
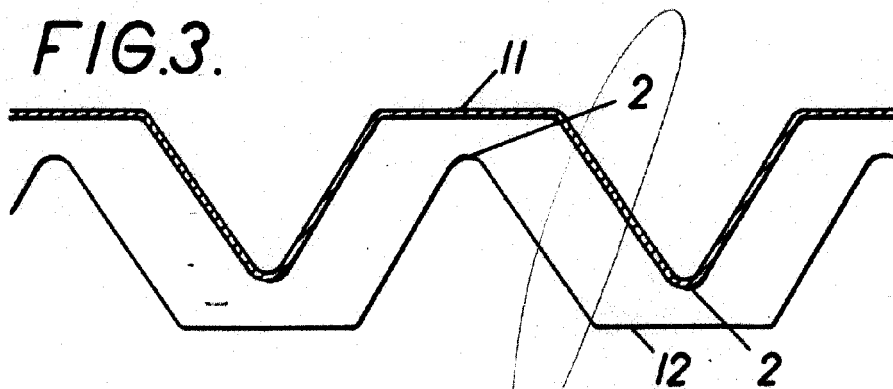


FIG.3.



ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB