

22 JUN



301 275

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "UN PROCEDIMIENTO

PARA AISLAR LA SUPERFICIE IRREGULAR DE UNA ESTRUCTURA"

a favor de

THE MERSEY INSULATION COMPANY LIMITED

domiciliado en 58/64 Strand Road, Bootle 20, Lancas-

hire, Inglaterra.

PRIORIDAD: de la solicitud de patente británica nº
24922/63 del 22 de junio 1963.-

INVENTOR : NEIL ALAN ROBERTS de nacionalidad britá-
nica.-

301275



La presente invención se refiere a un procedimiento y a los medios para conseguir el aislamiento térmico de la superficie de una estructura o cámara en la que la superficie a aislar está rota o arrugada por refuerzos (atirantamiento) estructurales o causas similares. Esta estructura o cámaras son típicamente la bodega, entre la cubierta o la cámara térmicamente aislada de un barco donde la estructura comprende una pluralidad de chapas de acero o chapas similares con bastidores, con vigas y otros miembros de refuerzo unidos a las mismas; la envoltura de la máquina de un barco está construída de manera similar; un almacén-refrigerador, construído en tierra, que comprende una estructura de acero, hormigón reforzado o similar, revestido exteriormente con chapas contra la intemperie, o un vehículo de transporte que comprende un bastidor de acero o similar o una estructura revestida exteriormente con chapas.

La invención puede emplearse también para el aislamiento de departamentos que comprenden tales estructuras y contienen depósitos de gas de baja presión.

En casos conocidos el aislamiento de tal estructura o cámaras llena por completo el espacio entre un miembro de revestimiento y la estructura si bien en algunos casos pueda formarse un pequeño espacio de aire mediante el revestimiento con láminas de un material rígido, situadas entre miembros de refuerzo de estructura individuales en el puntal, pero la efectividad de tal aislamiento está reducida debido al alto grado de transferencia de calor a través del refuerzo estructural antes mencionado.

Un objeto del presente invento consiste en aportar un procedimiento para aislar una estructura de manera, doblemente eficaz, o sea, fácil de erigir, de reducido coste, inicial, y que permita la transferencia de calor por conducción, convección y radiación.

De acuerdo con el invento presente el procedimiento para el

301275



aislamiento de una superficie irregular de una estructura comprende las fases de aplicar una delgada chapa flexible de material de alta reflectividad térmica y baja permeabilidad al gas a la referida superficie, de manera que la chapa esté por lo menos en contacto con las partes sobresalientes de dicha superficie, cubriendo después la referida chapa con otra capa de material de baja conductividad térmica.

A continuación se describirá el invento a base de ejemplos con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La Fig. 1 es una sección transversal a través de la forma simplificada del invento aplicado a una pared plana con nervios de refuerzo sobresalientes.

Las Figs. 1a á 1e representan secciones transversales detalladas de los carriles-fijadores.

La Fig. 2 representa un ejemplo más detallado para la aplicación del procedimiento.

La Fig. 3 indica la manera en que pueden incluirse tuberías o conducciones en una estructura aislada.

De la fig. 1 se deduce claramente que una estructura a aislar térmicamente comprende una pared exterior 1, p.e. de chapa de acero, incluyendo las irregularidades de la superficie interior de la misma nervios de refuerzo de acero 2. La estructura puede protegerse contra acción química por medio de una capa de pintura o similar.

Una chapa delgada de material reflector de calor 3 se aplica igual que con un adhesivo, a las irregularidades. La chapa puede ser de material de plástico como politeno, poliéster o similares, y puede tener un grueso del orden de 0,001" (0,025 mm.), si bien este grueso viene determinado, desde luego, por la resistencia que debe de tener la chapa. Alternativamente, la chapa puede ser de papel, tejido, tela de vidrio o lámina metálica, y, en el caso de materiales no-metálicos, puede ser forrada con una delgada película de metal, tal como



5 aluminio, para aumentar sus cualidades de reflexión de calor. Donde el extremo de una chapa enlaza con otra la junta puede ser de soldadura al calor, hecha por adhesivo o cubierta por una tira adhesiva para asegurar el escape de gas impidiendo de esta manera la transferencia de calor por corrientes de convección.

Después de la aplicación de la chapa 3, ésta se cubre por una capa no-conductora de calor de material 4, tal como una manta de fibra de vidrio, asegurada a la capa preferiblemente por medio de un adhesivo, o espuma de poliuretano pulverizada sobre la chapa.

10 Con el fin de proteger el aislamiento térmico este se cubre actual y preferiblemente con un forro fuerte 5 de metal, madera contra chapada, tejido de vidrio, impregnado de resina, o revestimiento de asbesto-cemento, siendo este forro, fijado bien por adhesión o empernado por medio de pernos prisioneros 6 a la capa aisladora. Los pernos 6 deberán ser de material de baja conductividad térmica y de tamaño tan pequeño comparado con la superficie total de la estructura que la pérdida de calor a través de los pernos resulta pequeña.

15 En algunos casos puede ser necesario formar un límite o una posición de fijación dentro del aislante: este puede ser formado de madera o material estructural de plástico, tal como material de plástico reforzado o material termoplástico de gran resistencia como nylon. Los detalles de los carriles se indican en las Figs. 1a á 1e.

20 La Fig. 1a representa un dispositivo-fijador de sección de caja hueca llenado con aislante. La fig. 1b representa una barra de madera con la manta 4 adyacente a la misma. La fig. 1c, 1d y 1e son detalles de carriles-fijadores de sección en U, Z e I., respectivamente.

25 El procedimiento y estructura se indican de manera más detallada en la fig. 2. Aquí una pared exterior 10 tiene fijados a la misma los nervios de refuerzo 11 y 13, y una chapa delgada 12 de material reflectivo de calor del tipo descrito está asegurada a los nervios por

5

10

15

20

25

30

301275

22



5 medio de un adhesivo o grapas. La chapa puede extenderse desde un -
nervio 11 al otro nervio 11 en un plano dejando un espacio de aire -
14 entre la chapa y la pared o puede ser deprimida entre los nervios
de refuerzo 11 y 13 por medio de grapas 18. La capa aisladora sigue
la trayectoria de la chapa y puede ser aplicada a la última mediante
10 pulverización de espuma o, en forma de manta. Una chapa de revesti-
miento 16 es aplicada después a la superficie interior de la capa --
aisladora y eso permite dejar un conducto 16 entre el revestimiento
y la capa aisladora; los bordes laterales del conducto están forma--
dos por las barras aisladoras 19 o una empaquetadura 19a entre el re-
vestimiento 16 y el aislante 15.

15 En la figura 3 se indica una estructura en la que los con-
ductos que requieren aislamiento térmico de la cámara y del exterior
están incluidos en el aislamiento. Una pared 20 lleva nervios 21 a
los que están fijados preferiblemente una chapa delgada de material
reflectivo 22, formando dicha chapa un puente entre los nervios. Una
20 capa de material aislante 23 se aplica a la chapa y a las tuberías -
24, estando cada una preferiblemente aislada térmicamente de la otra,
cuyas tuberías se mantienen en posición por la armadura 25. Otra --
chapa delgada 26, preferiblemente de material reflectivo, se aplica
a la armadura 25 y otra capa aisladora 27 se aplica a la chapa 26.
Todo este conjunto está protegido por un revestimiento 29 que puede
25 ser erigido a distancia de la superficie del aislamiento para formar
así un conducto de aire 31. El aislamiento puede ser completado, don-
de sea requerido, por una capa de material térmicamente aislante tal
como 30.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita, recaerá
sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

- 30 1. Un procedimiento para aislar la superficie irregular de

301275



5 una estructura, que comprende las fases de aplicar una chapa delgada y flexible de material dotado de alta reflectividad térmica y baja permeabilidad al gas a la referida superficie, de manera que la chapa se ponga en contacto con por lo menos las partes sobresalientes de dicha superficie, y cubrir después la referida chapa con una capa de material de baja conductividad térmica.

10 2. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que la estructura incluye una cámara térmicamente aislada, estando formadas las irregularidades de la superficie por armazones reforzados o miembros con la chapa delgada fijada a la superficie por medio de un adhesivo.

15 3. Un procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, en el que la chapa delgada se compone de material plástico tal como una película de poliéster.

4. Un procedimiento según la reivindicación 3 en el que la citada chapa es revestida con una película de metal, antes de ser aplicada a la superficie irregular.

5. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la chapa comprende una lámina de metal.

20 6. Un procedimiento según la reivindicación 1 ó 2 en el que la chapa tiene una estructura fibrosa.

7. Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la chapa delgada es reforzada por la adición de fibras de alta resistencia a la tensión, tal como vidrio.

25 8. Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que se emplea más de una chapa delgada, emplazadas lado con lado, sellándose las juntas entre las chapas contra el paso de aire.

30 9. Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la capa de baja conductividad térmica es

22



301275

tá compuesta de material de estructura celular tal como poliuretano expandido o lana de vidrio, fijándose este último material a la chapa - por medio de un adhesivo.

5

10. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la capa de material pulverizado es vertida entre la chapa delgada y una chapa de revestimiento convenientemente situada con respecto a la superficie irregular.

10

11. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 8, en el que la capa aisladora es aplicada a la chapa delgada por pulverización.

12. Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que antes de la aplicación de la chapa delgada se ha aplicado a la superficie irregular un revestimiento protector.

15

13. Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la chapa y la capa aisladora están cubiertas con una estructura protectora o revestimiento de madera contrachapada, metal, material plástico, vidrio, tejido o similar, estando empernada la referida estructura a la superficie irregular o fijada a marcos aisladores fijadas a la misma.

20

14. Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que uno o más conductos para el paso del gas se forman en o a partir de la capa de material aislante o se sitúan en la misma.

25

15. Una estructura para proporcionar aislamiento térmico que comprende una superficie irregular, una chapa delgada y flexible de material dotado de alta reflectividad térmica y baja permeabilidad al gas en contacto con y unido con por lo menos las partes sobresalientes de la referida superficie, y una capa de material de baja conductividad térmica unida o puesta en contacto con la chapa.

30

16. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de

-8 301275²² *u*



recaer la Patente de Invención que se solicita: " UN PROCEDIMIENTO
PARA AISLAR LA SUPERFICIE IRREGULAR DE UNA ESTRUCTURA ".

Todo tal y conforme queda descrito y reivindicado en la pre
sente Memoria que consta de ocho páginas mecanografiadas y dibujos -
adjuntos.

5

Madrid, 22 junio 1964

ALFONSO UNGRIA

P.P.

10

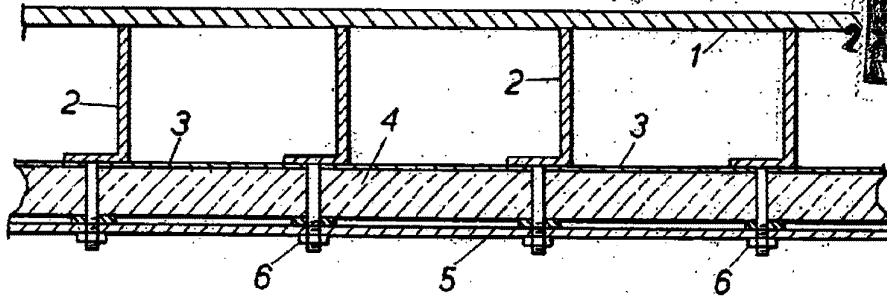
15

20

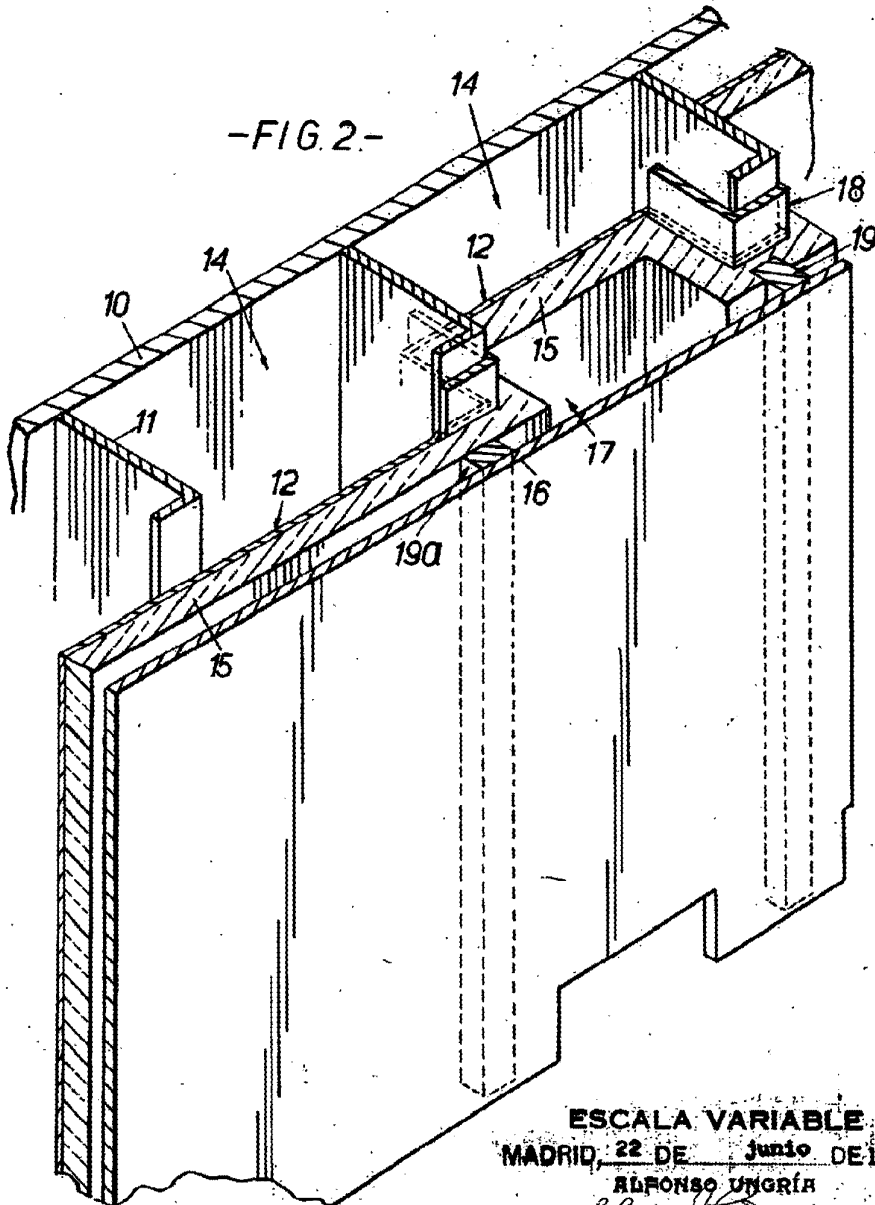
25

30

301275



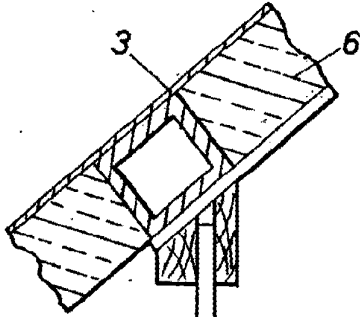
-FIG. 1-



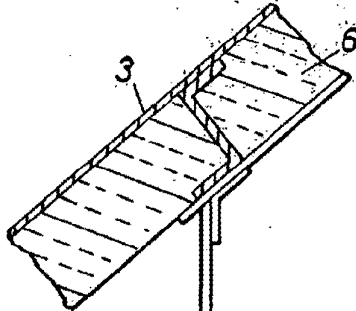
-FIG. 2-

ESCALA VARIABLE
MADRID, 22 DE JUNIO DE 1964
ALFONSO UNGRICH
P.P.

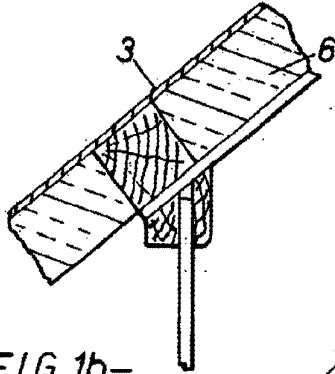
301275



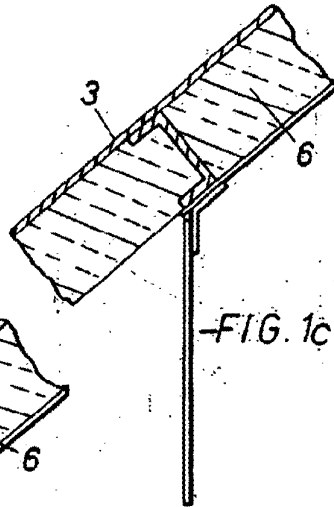
-FIG. 1a.-



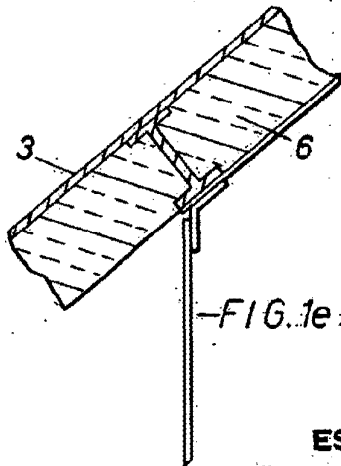
-FIG. 1d.-



-FIG. 1b.-



-FIG. 1c.-



-FIG. 1e.-

ESCALA VARIABLE

MADRID, 22 DE JUNIO DE 1964

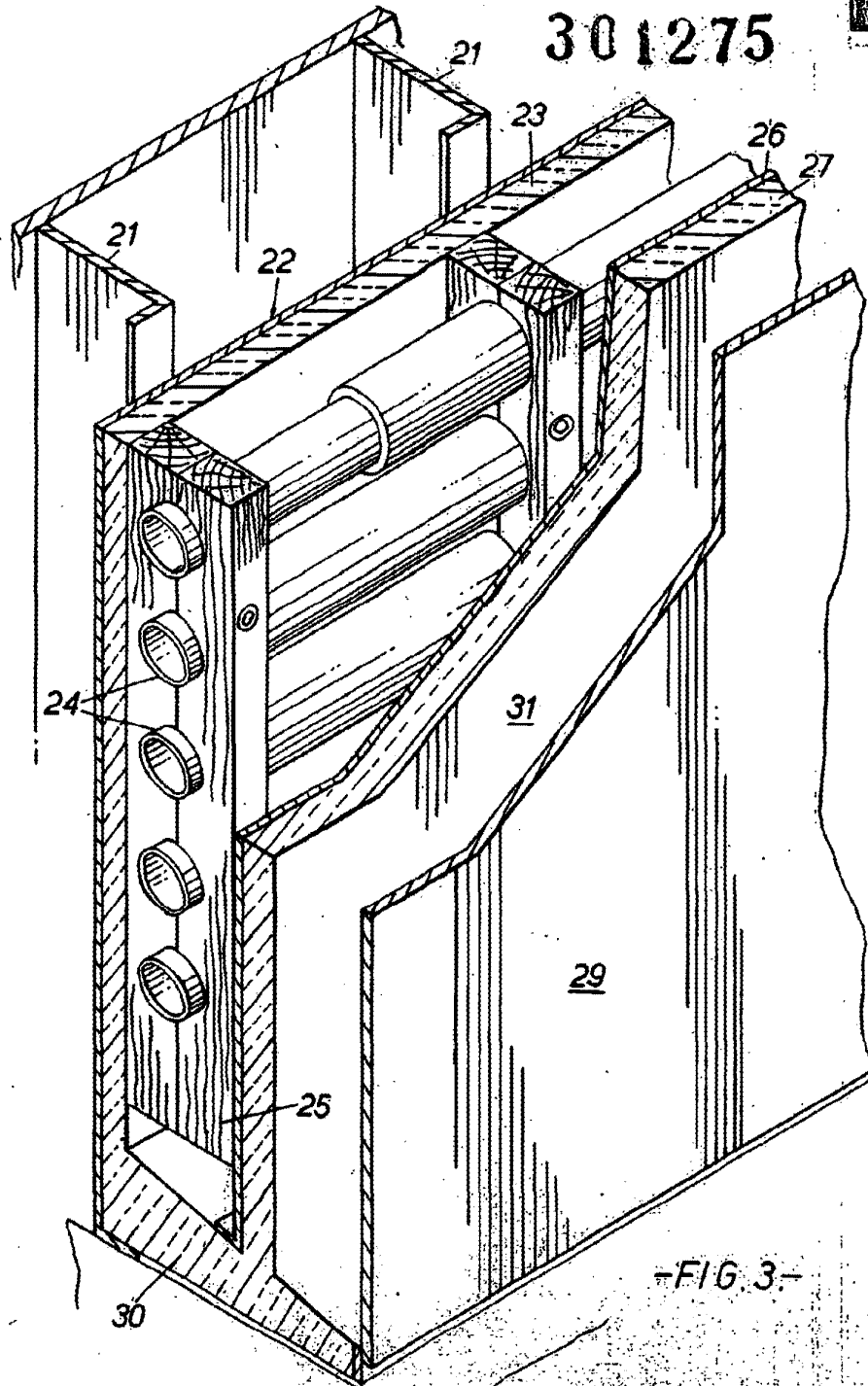
ALFONSO UNGRÍA

P.P.



27

301275



-FIG. 3-

ESCALA VARIABLE
MADRID, 22 DE JUNIO DE 1964
ALFONSO UNGRÍA