



25 1957

Int. Cl.: B61D

1998 67

MEMORIA DESCRIPTIVA de un Modelo de Utilidad a nombre de: WAGGON UNION GmbH., de nacionalidad alemana, domiciliada en 59 Siegen (Alemania) por: "VAGON DE MERCANCIAS DE FERROCARRIL PERFECCIONADO".

-----ooo000ooo-----

5

El invento concierne a una unidad de transporte de mercancías para el transporte de mercancías sensibles frente a oscilaciones de temperatura con una cámara de almacenamiento cerrada por todos los lados, especialmente - un vagón de mercancías de ferrocarril, cuya cámara de almacenamiento consta de suelo, paredes frontales fijamente unidas con éste, así como paredes laterales consistentes en partes de pared desplazables, y tejado fijo o móvil.

10

Unidades de transporte de mercancías para el - transporte de mercancías sensibles frente a oscilaciones de temperatura son conocidas en las más diversas realizaciones en el sector ferroviario en forma de vagones de refrigeración, de congelación o térmicos. Debido a la sensibilidad de la mercancía a transportar, por ejemplo de ali



mentos rápidamente deteriorables, se coloca en este caso de manera costosa por el interior o por el exterior un aislamiento en la cámara de almacenamiento prefabricada.

5 También es sabido producir en estas unidades constructivas partes de pared completas a base de material capaz de aislamiento. A causa del elevado gasto necesario para la construcción de estos tipos de vagones, el transporte en vagones de mercancías de ferrocarril aislados de este modo permanece reservado solamente a frutas muy sensibles.

10 Otra desventaja más de estas unidades de transporte de mercancías consiste en que para evitar puentes de calor o de frío, las puertas deben ser mantenidas de tamaño pequeño, y los pequeños orificios de puerta son obstáculo para una operación de carga racional.

15 También son conocidos vagones de mercancías de ferrocarril aislados que sirven para el transporte de mercancías a granel y pueden ser cargados a través de paredes desplazables y de tejados desplazables. En este caso, el aislamiento está colocado en el interior o en el exterior de la cámara de almacenamiento y consta de placas capaces de aislamiento unidas por encolado, o se aplica por pulverización un material capaz de aislamiento. Estos vagones de mercancías de ferrocarril no satisfacen las exigencias establecidas a las paredes laterales y a los suelos en lo que se refiere a resistencia mecánica e insensibilidad a los golpes.  
20 Además este método de aislamiento es muy costoso y es inapropiado para una fabricación rentable. Es sabido además -  
25



proteger mercancías a granel sensibles a la temperatura en  
vágones de mercancías de ferrocarril cerrados manteniendo  
dentro de ciertos límites las oscilaciones de temperaturas  
por intercalamiento de hielo en barras en el verano o por  
5 disposición de una determinada cubierta protectora especial  
en el invierno, por ejemplo esterillas de paja. Además de  
lo incompleto que resulta este método, es desventajoso que  
el cargados debe suministrar conjuntamente los elementos -  
adicionales que se pierden en cada transporte.

10 Ahora bien, la misión del invento es desarrollar  
una unidad de transporte de mercancías que es susceptible  
de ser cargada y descargada con libertad y está provisto -  
de manera rentable con un aislamiento tal que se puedan -  
despachar de modo rentable mercancías a granel, a las cua-  
15 les no perjudican oscilaciones de temperatura limitadas, -  
pero que no obstante experimentarían daño, por ejemplo, ba-  
jo las temperaturas que se elevan muy intensamente como -  
consecuencia de la acumulación de aire en un vagón de mer-  
cancías de ferrocarril cerrado puesto bajo los rayos del -  
20 sol.

Esta misión se resuelve mediante la combinación  
de las siguientes características. Se utiliza un vagón de  
mercancías de ferrocarril de por sí conocido con tejado -  
desplazable o basculante y/o paredes desplazables en el -  
25 cual:

a) el tejado consiste en el techo con soportes -  
colocados en el interior y un aislamiento incorporado en -



2374

el interior, que no está cubierto en dirección hacia la cámara de almacenamiento o sólo lo está mediante una protección visual,

5 b) las paredes frontales y el suelo consisten en placas prefabricadas de doble pared, provistas en la parte interior con un aislamiento que están soldadas o sujetas con el bastidor de la unidad de transporte de mercancías en estado aislado,

10 c) las partes de pared desplazables consisten en cuerpos huecos de doble pared, aislados en la parte interior, divididos en celdas de doble pared,

d) todas las partes móviles de las paredes de la cámara de almacenamiento están hermetizadas con juntas de caucho o de material sintético.

15 Las placas para la pared frontal y el suelo tienen en este caso, de acuerdo con el invento, al menos una pared de madera, de material sintético susceptibles de ser clavado o de varias capas, y una pared de chapa para la soldadura con el bastidor de la unidad de transporte de mercancías.

20

Mediante la combinación de estas características en parte conocidas se hace posible producir una unidad de transporte de mercancías aislada, protegida contra oscilaciones de temperatura, con pequeño gasto de material y de montaje, y realizar de modo rentable el transporte incluso para mercancías a granel sensibles a la temperatura. El índice de transmisión de calor K es esencialmente menor que

25



el de un vagón de mercancías de ferrocarril comparable, pero no aislado. Mediante las grandes aberturas de paredes laterales se hace posible una carga y una descarga racionales. El suelo es ligero por causa de las placas constructivas rellenas con espuma de doble pared y a causa del modo constructivo emparedado se ha hecho tan rígido que puede ser transitado por carretillas elevadoras. Para la fijación o entibación de las mercancías, el lado superior, consistente preferiblemente en placas de material estratificado, es susceptible de ser clavado y es resistente a la abrasión, y el lado inferior, consistente en una pared de chapa, es susceptible de ser soldado y es insensible frente a las chispas y al daño. Las paredes frontales, del mismo modo constructivo tienen la rigidez necesaria para una fijación de la mercancía a almacenar junto a la pared frontal y también en estado prefabricado son susceptibles de ser soldadas al bastidor de soporte.

El tejado es convenientemente prefabricado y está provisto por el interior con una capa aislante que no necesita estar cubierta en dirección hacia la cámara de almacenamiento, dado que no existe el peligro de un daño para el aislamiento. En el caso de un aislamiento aplicado por pulverización, puede ser conveniente en ciertos casos aplicar sobre el aislamiento una lámina o elemento similar como protección visual, dado que la superficie de tal aislamiento puede ser irregular y poco vistosa. Las puertas desplazables y las jambas de las puertas son también realizadas a -



base de doble pared y están rellenas de espuma por el interior.

5 Resulta, por lo tanto, una cámara de almacenamiento totalmente aislada, cerrada por todos los lados, que puede ser cargada con libertad, que tiene en cuenta las exigencias en lo que se refiere a la insensibilidad contra solici-  
10 taciones de golpes e impactos para las paredes y para el -- suelo, es de constitución y de montaje esencialmente más - sencillos con relación a las unidades de transporte de mercancías con refrigeración o climatización conocidas, y abre  
15 nuevas posibilidades sorprendentemente rentables para el - transporte de mercancías a granel sensibles al calor tales como cerveza, frutas, chocolates, medicamentos y productos  
20 químicos.

15 De acuerdo con una realización ventajosa del invento, el aislamiento del tejado consta de placas de material espumado unidas por encolado o de material sintético - autoespumable, y el aislamiento de todos los elementos constructivos de doble pared consta de material sintético auto-  
20 espumable. Estos elementos constructivos de doble pared son rellenos con espuma mientras se encuentran en posición horizontal, con el fin de lograr una fluidez uniforme del material sintético líquido y por lo tanto una mejor adherencia a las paredes.

25 De acuerdo con otra realización ventajosa del invento, los espacios huecos de las partes de pared desplazables están divididos en celdas limitadas por perfiles de ma



5

terial sintético, las cuales son rellenas con espuma bien -  
sea a través de una perforación en la periferia del compar-  
timiento exterior o a través de tubos de material sintético  
perforados en sus partes fijamente insertados en los compar-  
timentos.

10

La hermetización de las partes de pared desplace-  
bles tiene lugar mediante juntas de caucho o de material -  
sintético. Esta hermetización puede tener en este caso, de  
acuerdo con el invento, un aspecto tal que en los bastido -  
res o en los perfiles de bastidor de las partes de pared -  
desplazables que limitan la pared lateral estén previstas -  
mangueras susceptibles de ser infladas, las cuales después  
del cierre de las partes de pared desplazables son infladas  
y se aplican de modo hermetizante entre la pared desplace -  
ble y los bastidores de pared lateral.

15

20

En la zona de las juntas de estanqueidad se inte-  
rumpen convenientemente las paredes de la parte de pared -  
desplazable con el fin de evitar puentes de calor. Esta in-  
terrupción puede tener lugar sin peligro mediante la espuma  
de material sintético dura y fijamente adherente a los lados  
interiores de las paredes de las partes de pared desplace -  
bles. Solamente en la zona de los rodillos de rodadura y de  
guía así como del sistema de cerrojo, no se puede evitar una  
unión entre las paredes exteriores y las interiores.

25

Detalles de la unidad de transporte de mercancías  
de acuerdo con el invento son explicados con ayuda de un va-  
gón de mercancías de ferrocarril. En los dibujos:



La Figura 1 muestra una parte de una vista lateral de un vagón de mercancías de ferrocarril aislado con paredes desplazables y tejado fijo.

5 La Figura 2 muestra una vista frontal del vagón de mercancías de ferrocarril de acuerdo con la figura 1.

La Figura 3 muestra una sección según la línea III-III de la figura 1.

La Figura 4 muestra una sección según la línea IV-IV de la figura 2.

10 La Figura 5 muestra un sector de sección a escala aumentada de la figura 3.

La Figura 6 muestra un sector de sección según la figura 5 con otro ejemplo de realización del sistema de hermetización.

15 En las Figuras 1 hasta 6 se representa un vagón de mercancías de ferrocarril con paredes desplazables de dos piezas y tejado fijo. Las piezas constructivas soportantes constan del bastidor de carretón 1, de los pilares de pared frontal 2a, de los pilares de esquina 3 y de la columna central 4, así como de las correas superiores de paredes laterales 5. El tejado está formado por un techo 6 que consta de chapa, que está rigidizado en el interior por soporte 7 en forma de T. Con las piezas de conexión 8 para las correas superiores de paredes laterales 5 y las partes de pared frontal 9 superiores que se encuentran en la zona del tejado abovedado es fabricado previamente como un conjunto único. El aislamiento de tejado 10 es aplicado en el ejemplo de reali-

20

25



zación por espumado en posición extendida sobre un dispositivo rotatorio sobre el techo 6. A la pared frontal 2 y a los pilares de esquina 3 están soldadas placas de pared frontal 11 prefabricadas. Las placas de suelo 12, correspondientes a las placas de pared frontal 11 en su constitución, están sujetas con el bastidor de carretón 1. Los lugares de conexión y de tope de las placas 11, 12 están hermetizados con una pasta de hermetización. Las placas de pared frontal y de suelo 11 y 12 son de doble pared y constan de una pared de material estratificado 11a y 12a, y de una pared de chapa 11b y 12b, con un espacio intermedio relleno de espuma. Con el fin de obtener la distancia uniforme entre las paredes de placas 11a, 11b y 12a, 12b y alcanzar un espumado uniforme bajo presión, las placas 11a, 11b y 12a, 12b son limitadas y fijadas a través de un bastidor de madera 13 insertado y de piezas distanciadoras de material sintético 14.

Las paredes desplazables 15 son fabricadas a base de metal ligero en forma de cuerpos huecos enteros. Están divididas longitudinalmente por perfiles de material sintético 16 en celdas individuales para que el relleno con espuma pueda tener lugar de modo uniforme, y un relleno total de las paredes desplazables 15 tiene lugar mediante el material aislante incorporado en forma líquida, que solidifica muy rápidamente después del espumado. La incorporación del material aislante tiene lugar en este caso a través de perforaciones en las paredes exteriores de las celdas. De acuerdo con el invento, se pueden rellenar con espuma partes de pared des -



5 plazables 15 largas pero también a través de tubos de material  
sintético 17 perforados en sus paredes o insertados en las par  
tes de pared desplazables. Después del relleno con espuma los  
lados de las partes de pared desplazables 15 son ranurados en  
la zona que, estando cerradas las partes de pared desplazables  
se encuentra en proximidad inmediata a las juntas de hermetici  
dad 18 o está cubierta por éstas. El puente de calor que se -  
forma por el aluminio, buen conductor, del que están constituí  
das las partes de pared desplazables 15 es interrumpido de es-  
10 te modo, y se evita una interrupción del aislamiento que rodea  
a la cámara de almacenamiento.

En el ejemplo de realización, en calidad de material  
aislante se utiliza material sintético autoespumante incorpo  
rado en forma líquida. La hermetización de los bordes de cie  
15 rre tiene lugar mediante juntas de caucho o de material sinté  
tico 18. En el ejemplo de realización mostrado, según la figu  
ra 6 están previstas mangueras 19 en el bastidor de paredes -  
laterales. Para la apertura y durante la carga estas mangueras  
19 se encuentran sin presión (figuras 6 bastidor de carretón).  
20 Después del cierre de las partes de pared desplazables 15, se  
inflan las mangueras 19 susceptibles de ser infladas a través  
de una o varias válvulas, convenientemente divididas en cáma  
ras (figura 6 correa superior de pared lateral). Se aplican -  
entonces de modo hermetizante sobre los lados interiores de -  
25 las partes de pared desplazables 15. De acuerdo con el inven  
to, estas mangueras 19 pueden estar dispuestas tanto en las -  
partes de pared desplazables 15 como también en el bastidor de



paredes laterales de la caja o carrocería de vagón, o las mangueras 19 son dispuestas, de acuerdo con otro ejemplo de realización de acuerdo con el invento, delante de los lados estrechos de las partes de pared desplazables y cooperan entonces con el bastidor de paredes laterales correspondientemente modificado de tal modo que las fuerzas que resultan por el inflado de las mangueras 19 pueden ser introducidas verticalmente en las superficies de pared.

- REIVINDICACIONES -

10 1.- Vagón de mercancías de ferrocarril perfeccionado para el transporte de mercancías sensibles frente a oscilaciones de temperatura con cámara de almacenamiento cerrada por todos los lados, cuya cámara de almacenamiento consta de suelo, paredes frontales unidas fijamente con éste, así como  
15 paredes laterales consistentes en partes de pared desplazables y en un tejado fijo o móvil, caracterizado por la combinación de las siguientes características: el tejado consiste en el techo con soportes situados en el interior, y un aislamiento aplicado por el interior, que no está cubierto hacia la cámara  
20 de almacenamiento o solo lo está mediante una protección visual; las paredes frontales y el suelo constan de placas de doble pared prefabricadas, provistas en la parte interior con un aislamiento, las cuales están soldadas o sujetas en estado aislado con el bastidor de la unidad de transporte de mercancías;  
25 las partes de pared desplazables consisten en cuerpos huecos de doble pared divididos en celdas, aislados por el in



interior; todas las partes móviles de las paredes de la cámara de almacenamiento están hermetizadas con juntas de caucho o de material sintético.

5 2.- Vagón, según la reivindicación 1, caracterizado porque las placas para la pared frontal y el suelo tienen al menos una pared de madera o de material sintético susceptible de ser clavado o de varias capas y una pared de chapa para la soldadura con el bastidor de la unidad de transporte de mercancías.

10 3.- Vagón, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el aislamiento del tejado y el aislamiento de las placas para el suelo y las paredes frontales consiste en placas de material espumado unidas por encolado, o en material sintético autoespumante.

15 4.- Vagón, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los espacios huecos de las partes de pared desplazables están divididos en celdas limitadas por perfiles de material sintético, las cuales son rellenas con espuma a través de una perforación en la periferia exterior de los com  
20 partimentos.

25 5.- Vagón, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los espacios huecos de las partes de pared desplazables son rellenos con espuma a través de tubos de material sintético perforados en sus paredes, fijamente insertados en los compartimentos.

6.- Vagón, según reivindicaciones anteriores, carac-



74

terizado porque las placas y las partes de pared desplazables son rellenas con espuma mientras se encuentran en posición horizontal.

5 7.- Vagón, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la hermetización de las partes de pared desplazables consisten en mangueras, porque estas mangueras están dispuestas en el bastidor de la pared lateral y/o en el marco o bastidor de la pared desplazable, porque las mangueras están divididas en cámaras y son susceptibles de ser infladas, y porque estas mangueras, después del cierre de las  
10 paredes desplazables y del inflado que sigue a esto, se aplican de modo hermetizante entre las paredes desplazables y los bastidores de pared lateral.

15 8.- Vagón, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las paredes de las partes de pared desplazables están ranuradas en la zona que, estando cerradas las partes de pared desplazables se encuentra en la zona de las juntas o esté cubierta por éstas.

20 9.- "VAGON DE MERCANCIAS DE FERROCARRIL PERFECIONADO".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

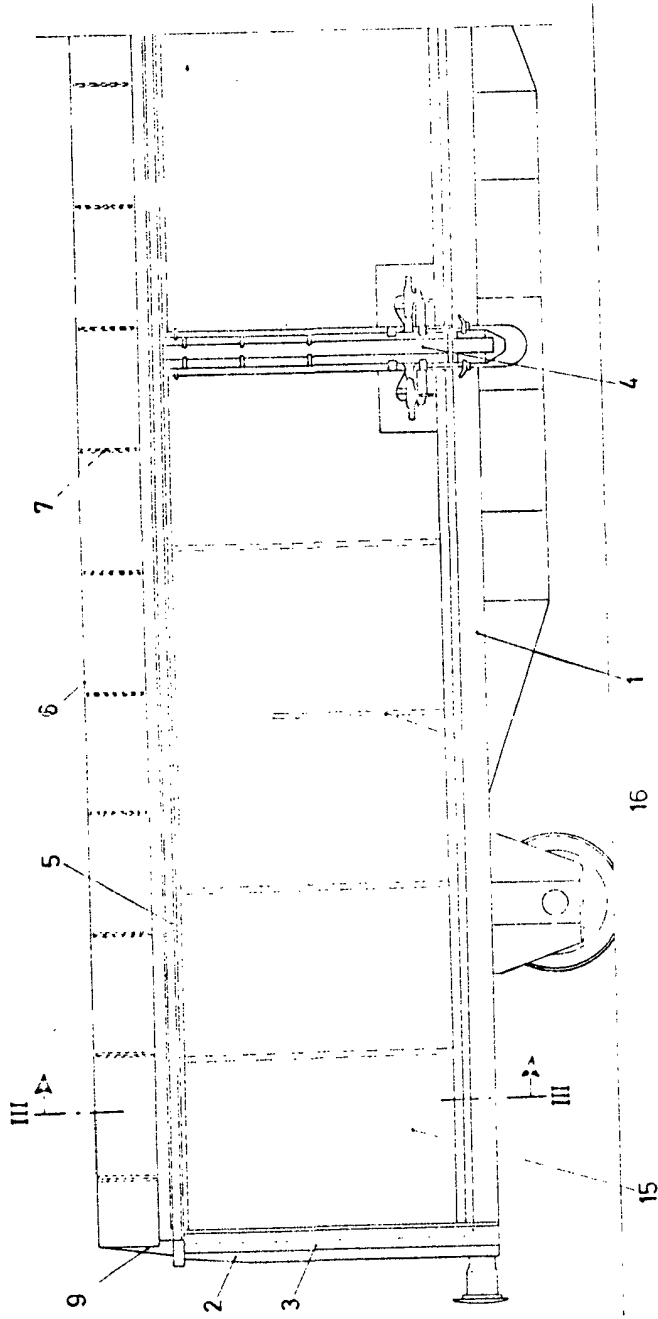
Madrid, 25 ENE. 1974

CARLOS FERNANDEZ CARBELAS  
P.P.



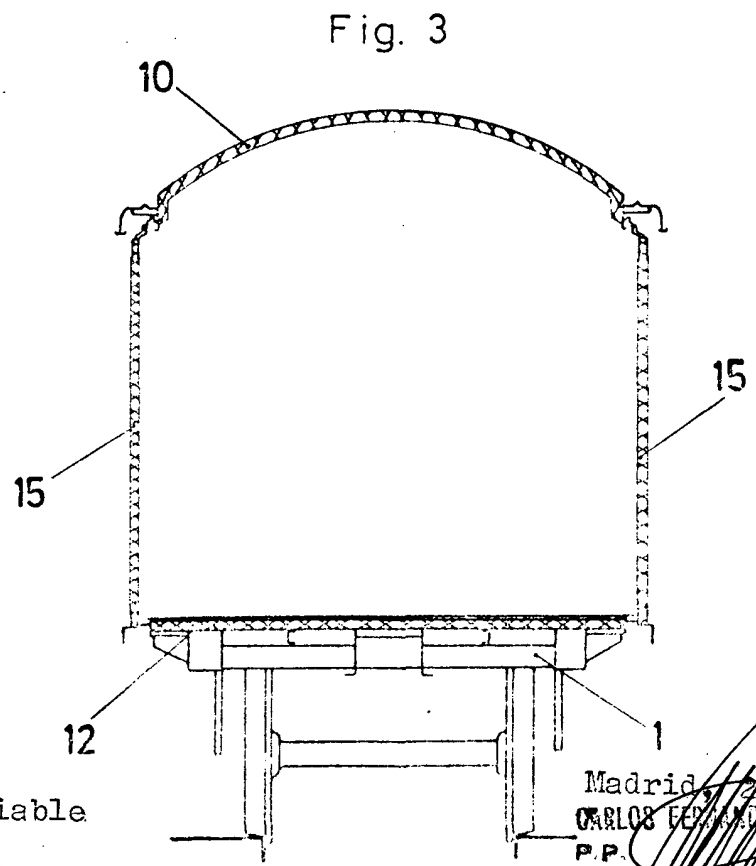
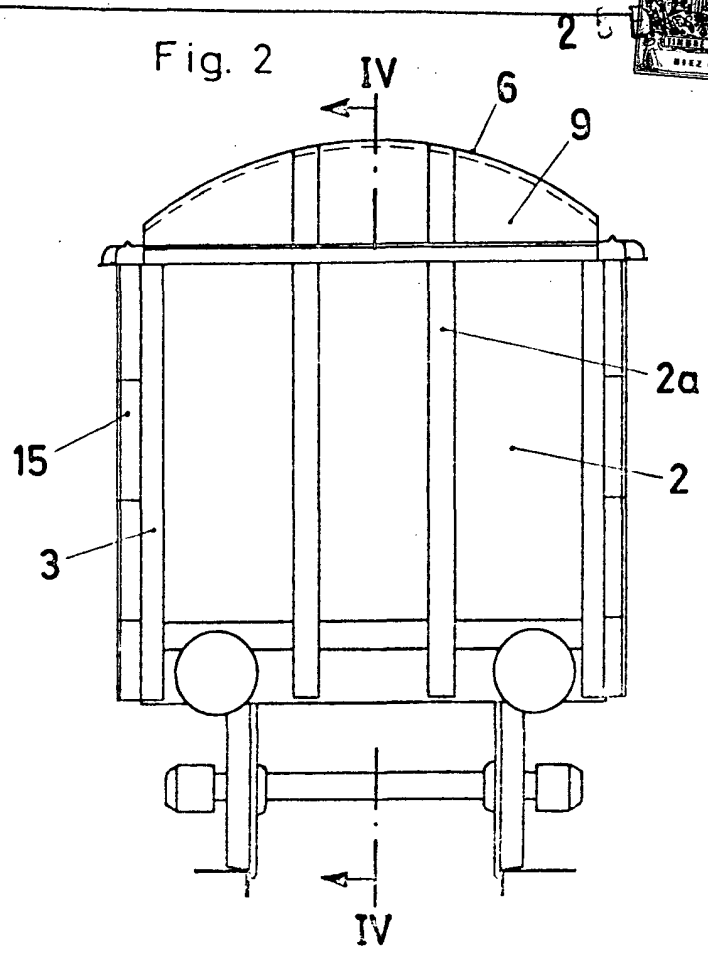
2

Fig. 1



Escala variable

Madrid, 25 de Mayo de 1974  
CARLOS FERNANDEZ DE LAS  
P.P.



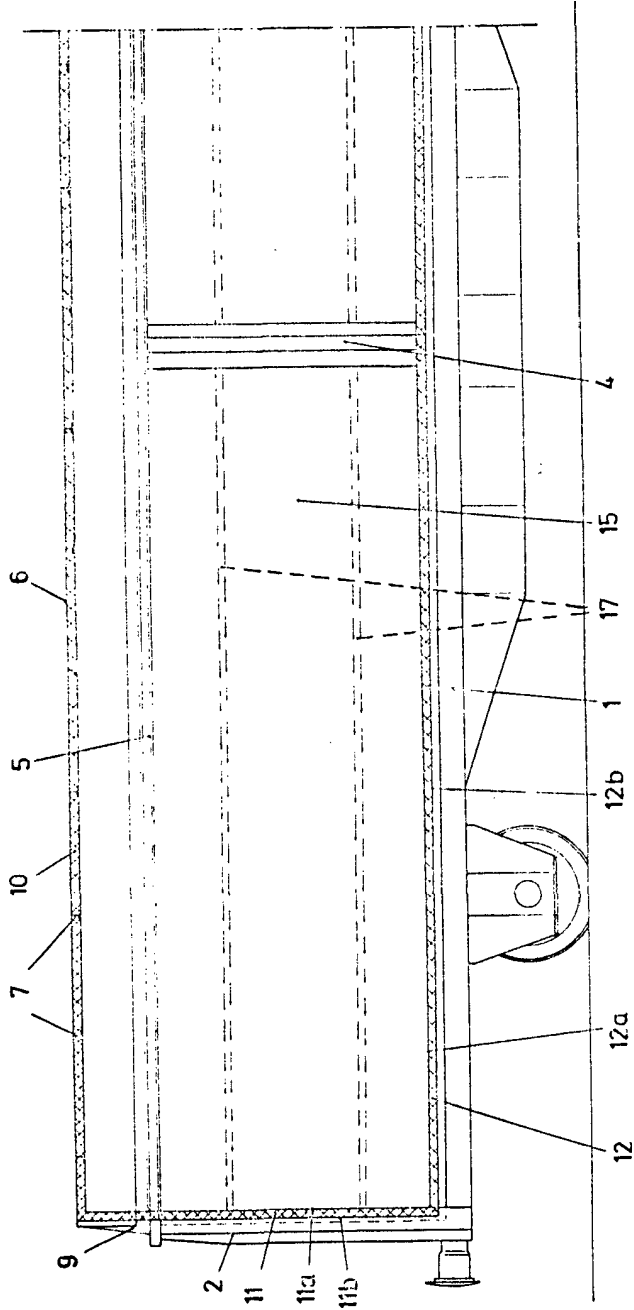
Escala variable

Madrid, 25 Enero 1974  
CARLOS FERNANDEZ CANDELAS  
P.P.



2

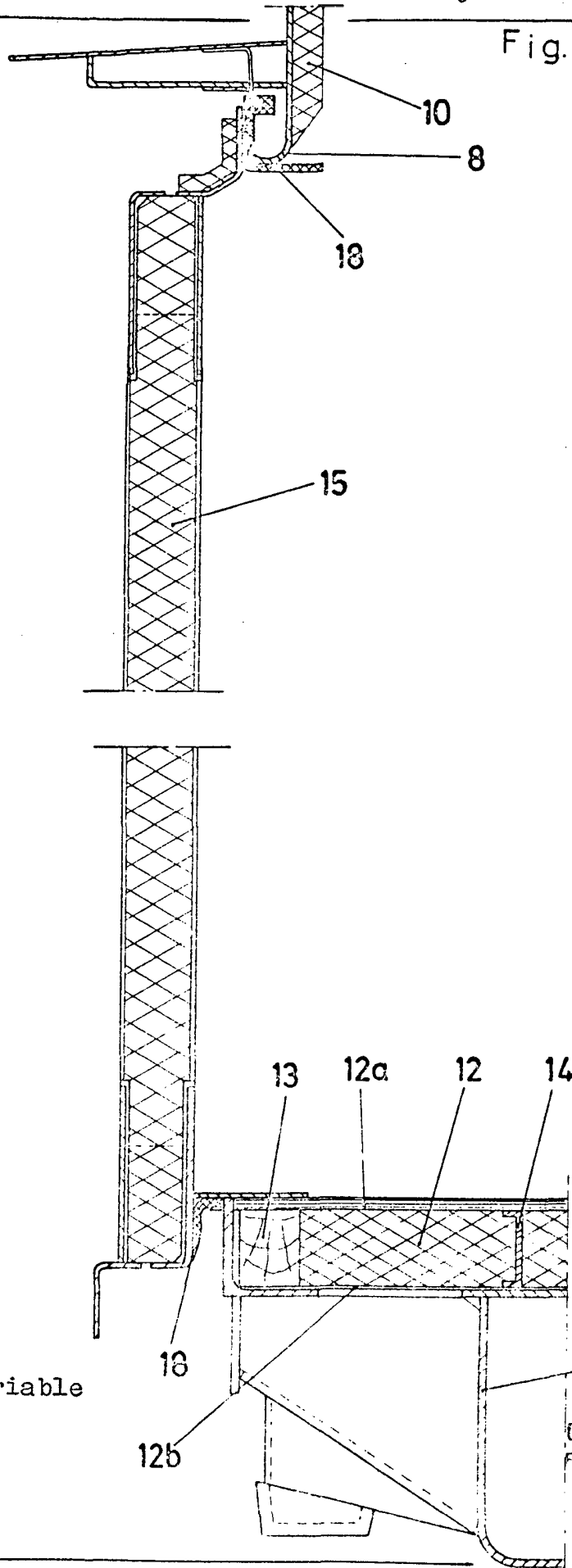
Fig. 4



Escala variable

Madrid, 25 Enero 1974  
 DEPOSE TO THE PATENT OFFICE  
 P. R.

Fig. 5



Escala variable

Madrid, 25 Enero 1974

CARLOS REYES  
P.P.  
*[Handwritten signature]*