

196425

- 1 FEB. 1974



196425

P.- 48.150

AH510/541/PJ

MC

Rehecha I

Incl. Cls:	B65J
	FKT

Memoria descriptiva

para solicitar MODELO DE UTILIDAD por VEINTE años

a nombre de THE BRITISH OXYGEN COMPANY LIMITED

entidad británica

con domicilio en Hammersmith House, Londres, Inglaterra.

por: "UN CONTENEDOR DE TRANSPORTE CERRADO PROVISTO DE UN EVAPORADOR DE GAS LICUADO".-

(Clase Internacional ~~BOL-A23b~~) B65J

1-1-74

103425

21 Feb.



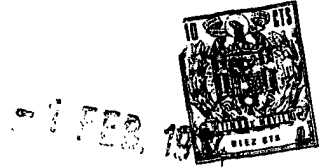
5 Este invento se refiere a un sistema de evaporación. En particular, se refiere a la provisión de tal sistema en un "container" o contenedor, para artículos perecederos, de modo que se mantengan los artículos a una temperatura inferior ala ambiente. Puede usarse este sistema para vagones de ferrocarril, vehículos de carretera y contenedores portátiles

10 Con anterioridad se han hecho propuestas para enfriar un contenedor de alimentos aislado disponiendo para ello una fuente de gas licuado conectada a un sistema de rociado por pulverización con válvula controlado termostáticamente, de modo que se entregue nitrógeno al contenedor, y se mantenga por tanto una temperatura a la cual se deterioren menos los alimentos. Tales sistemas han sido relativamente complicados, y las temperaturas bajas a las cuales ha sido necesario que funcionen han dado lugar a problemas en cuanto al control de funcionamiento del termostato y de las válvulas. El invento se refiere a una forma simplificada de sistema de entrega de gas frio que tiene la ventaja de no requerir partes móviles.

20
25
11.1.74

De acuerdo con el invento, se ha provisto un contenedor para transporte cerrado provisto de un evaporador de gas licuado para suministrar al mismo gas evaporado, en el cual el evaporador tiene una envuelta

196425



5 construida de material impermeable a los gases, una capa de material aislante, una entrada para gas licuado y una salida de vapor que conduce directamente al espacio cerrado, en que la posición y las dimensiones de la salida de vapor permiten el escape de gas denso evaporado no turbulento.

De preferencia, la conductividad térmica media del evaporador está comprendida en el margen de 0,015 a 0,029 Cal/cm²/cm/°C/hora.

10 El invento se refiere también a un método para conservar artículos perecederos, tales como artículos alimenticios, usando para ello un evaporador en un contenedor de transporte cerrado que contiene los artículos.

15 El evaporador proporciona una fuente de gas frío en un contenedor de transporte cerrado, que proporciona enfriamiento en el recipiente y encierra además el contenido del contenedor en una capa de gas evaporado denso. Este capa es sumamente eficaz para mantener a baja temperatura envases fríos, tales como cajas de cartón con alimentos congelados. Se produce la capa debido a la evaporación del gas licuado en una región de baja turbulencia. Es pues importante evitar condiciones turbulentas, tales como las que se producirían al rociar por pulverización intermitentemente gas licuado,

20
25

11.1.74

196425



o mediante el uso de dióxido de carbono sólido (nieve carbónica) como refrigerante en el contenedor. Se favorece además la formación de la capa densa, situando la salida del evaporador a un nivel alto en el contenedor. Si se sitúa el propio evaporador a un nivel bajo, se provee al mismo preferiblemente de una chimenea para conducir el gas denso a un nivel alto en el contenedor.

5

Hemos comprobado que el efecto de "envasado" del vapor denso es tal que la temperatura de los envases se mantiene a un nivel sustancialmente constante. Sorprendentemente, este efecto es de aplicación tanto a los alimentos congelados (por ejemplo, a una temperatura de unos -18°C) como a los alimentos conservados en frío (por ejemplo, a unos -4°C). Ciertamente, los ensayos que hemos realizado han revelado que la capacidad de la capa de vapor denso para mantener los envases a una temperatura reducida es mucho mayor que el efecto de absorción de calor del gas licuado. El requisito más importante del contenedor es que debe favorecer condiciones de no turbulencia. Ciertamente, el aislamiento del material del contenedor puede ser muy pequeño y, en consecuencia, es posible usar un contenedor de transporte normalizado que no tenga aislamiento especial.

10

15

20

25

11.1.74

196425



5 El evaporador debe ser, por supuesto, de un tamaño tal que pueda producir el volumen deseado del gas denso durante un periodo de tiempo dado. Para vehículos de transporte por carretera el periodo de tiempo durante el cual se requiere la producción de gas estará normalmente comprendido en el margen de 8-12 horas. De preferencia, por cada metro cúbico de contenedor se evapora un volumen de gas licuado comprendido en el margen de 0,5 a 2,0 kg/hora.

10 El gas licuado es de preferencia nitrógeno líquido o argón líquido.

15 La envuelta del evaporador puede construirse de metal o de un material plástico. Ejemplos de materiales especialmente adecuados son el aluminio, el acero inoxidable y el politetrafluoretileno. Si se desea, la envuelta puede ser una estructura compuesta de capas alternas de metal y material plástico.

20 La capa aislante se forma, de preferencia, de un aislante sólido, por ejemplo de un material plástico esponjado, tal como de poliestireno esponjado, y puede tener la forma de material en polvo o granular, o bien de planchas o capas continuas. De preferencia está encerrada dentro de una envuelta exterior la cual, al igual que la envuelta interior, puede construirse de metal o de material plástico. Un aislante sólido especialmente

196425



adecuado es una tira de poliestireno esponjado enrollada alrededor de la envuelta interior. Ello permite una sencilla fabricación del evaporador.

5

Si no se dispone revestimiento alguno exterior o solamente se dispone un revestimiento parcial, es conveniente disponer el aislamiento alrededor de la envuelta de tal modo que no quede ninguna parte de la envuelta expuesta a una temperatura lo suficientemente baja como para representar un peligro si se toca.

10

La capa aislante puede disponerse, alternativamente, mediante un gas, tal como aire o nitrógeno, en cuyo caso debe disponerse una envuelta exterior para mantener en posición la capa aislante.

15

De preferencia se dispone un plato de goteo en la base del evaporador, y convenientemente está provista de un tubo de desagüe para comunicar con el exterior del recipiente.

20

.....
.....
.....
.....
25..

El interior del evaporador está preferiblemente provisto de miembros de soporte. Estos son los de utilidad para permitir que el evaporador soporte las deformaciones que resultan del llenado del evaporador, que está a una temperatura superior a 0°C, con gas licuado que está a una Temperatura del orden de -200°C. También actúan esos miembros para amortiguar el movimiento del líquido en el evaporador, al moverse éste. La forma pre-

11.1.74

.....



196425

ferida de soporte es una placa deflectora perforada dis-
puesta lateralmente en el evaporador. Son en general de-
seables al menos dos de tales soportes.

5 Se ha comprobado que es en general preferible
un evaporador de forma alargada montado con su dimensión
más larga en sentido vertical. Con tal evaporador, el gas
evaporado denso que fluye hacia abajo sobre la superfi-
cie externa forma una camisa aislante para el evapora-
dor y permite por tanto reducir al mínimo la cantidad
10 de aislante incorporado en el evaporador. Tal evapora-
dor es de preferencia de sección transversal horizontal
ovalada. Ello permite que el evaporador se proyecte dentro
del espacio de transporte de carga del contenedor menos
de lo que se proyectaría uno de sección transversal cir-
15 cular, y proporciona una construcción más resistente que
la que proporcionaría una sección transversal cuadrada
o rectangular.

La salida de vapor está de preferencia dispues-
ta centradamente en la superficie superior del evapora-
20 dor. De preferencia, se hace que no sea tan pequeña que
sea probable que resulte bloqueada por formación de hie-
lo o a causa de una corriente de gas turbulenta. Para
una salida circular, es probable que esto se produzca si
se emplea un diámetro de menos de 25 mm. Por otra parte,
25 no debe ser tan grande que permite que entren grandes vo-

11.1.74

190420

21 FEB



lúmenes de gas caliente y establezcan contacto con el gas licuado. Por consiguiente, la relación del área de la salida al área de la superficie superior del líquido en el evaporador está de preferencia comprendida en el margen de 1:8 a 1:80.

5

Aunque pueden preverse varias salidas para el gas evaporado, se prefiere emplear una sola salida. Esto contribuye a obtener un flujo no turbulento de gas evaporado desde el evaporador.

10

Aunque la salida de vapor puede servir como entrada de líquido, es en general preferible proporcionar una entrada de líquido separada de la salida de vapor. El evaporador puede llenarse o bien cuando está "in situ" en el contenedor o bien, si es portátil, fuera del contenedor y colocarse luego en la posición deseada en el contenedor. En una forma conveniente, el contenedor está provisto de una tubería de alimentación que conduce desde un evaporador, dentro del contenedor, a una lumbrera de alimentación fuera del contenedor, permitiendo así que el evaporador sea llenado desde el exterior del contenedor.

15

20

Cualesquiera tuberías expuestas que conduzcan al evaporador deberán estar convenientemente encerradas en una capa protectora. Esto reduce las pérdidas de frío desde el evaporador y proporciona además protección con-

25

11.1.74



196425

tra quemaduras producidas por el frío a cualquiera que entre en el contenedor.

5 Si el evaporador tiene una envuelta interior y una envuelta exterior, la superficie interior superior de la envuelta interior está de preferencia perforada. Ello garantiza que el gas evaporado puede entrar en el espacio entre las dos envueltas, y por tanto se reduce así la posibilidad de que pueda condensarse aire en ese espacio para producir aire líquido de contenido en oxígeno enriquecido. Tal aire enriquecido puede resultar peligroso si llega a establecer contacto con material inflamable en ese espacio.

10 El contenedor en el cual está situado el evaporador está provisto, de referencia, tanto de un aviso escrito indicando que los gases tales como el nitrógeno y el argón, aún no siendo venenosos, pueden producir asfixia, como de un aviso escrito de que deben tomarse precauciones al llenar el evaporador para evitar el aumento de la presión en el contenedor.

20 A continuación se describirá el invento con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La fig. 1 es un alzado en corte de una forma de evaporador montado en un contenedor aislado.

La fig. 2 es un alzado en corte a lo largo de la línea A-A del evaporador ilustrado en la Fig. 1

196425



La fig. 3 es un alzado en corte de una segunda forma de evaporador montado en un contenedor aislado.

El evaporador ilustrado en las Figs. 1 y 2 comprende una envuelta interior 2 construida de acero inoxidable encerrada en una envuelta 4 constituida por capas de poliestireno esponjado y cubierta con una capa 6 de recubrimiento de polipropileno.

Una entrada 8 conduce a la envuelta interior 2 y conecta con una tubería de entrada 10 que conduce desde el exterior de un contenedor aislado 12. La tubería de entrada 10 tiene una entrada 14 provista de válvula situada fuera del contenedor 12. Un rebosadero 16 conduce desde la parte superior del interior de la envuelta 2, a través de un conducto 18, al exterior del contenedor 12.

En la superficie superior de la envuelta 2, hay prevista una salida cilíndrica 20 que pasa a través de la envuelta 2 de material aislante y de la capa de recubrimiento 6.

La conductividad térmica del evaporador es de $0,021 \text{ cal/cm}^2/\text{cm}/^{\circ}\text{C}/\text{hora}$.

Las dimensiones externas del evaporador son de 1,6 metros de anchura, por 0,4 metros de altura, por 0,3 metros de profundidad. La tubería de entrada 10 es un tubo de 25 mm de diámetro y la salida 20 es un cilindro de

100125



35 mm de diámetro.

En funcionamiento, se introduce gas licuado en la envuelta 2 hasta que el nivel de líquido llega a la entrada del rebosadero 16. Entonces escapa vapor denso a través de la salida 20, al contenedor 12.

5

El evaporador ilustrado en la Fig. 3 tiene una envuelta interior 2 de aluminio y de sección transversal ovalada, cubierta por una capa aislante 4 formada enrollando primeramente tela y luego tira de poliestireno sobre la envuelta interior 2. La capa aislante está encerrada dentro de una envuelta exterior 6 de aluminio. La envuelta exterior 6 está de pie en una bandeja de goteo 8 montada sobre el suelo 10 del contenedor, adyacente a la pared 12 del recipiente. En el centro del extremo superior de las envueltas 2 y 6 y la capa aislante 4 hay prevista una abertura circular 14. La superficie superior de la envuelta interior 2 tiene perforaciones como las indicadas por el número 16. Dentro de la envuelta interior 2 hay previstas placas deflectoras perforadas 18. Una tubería de llenado 20 y una tubería de rebosadero 22 conducen desde un saliente hueco 24, en el exterior de la pared 12 del contenedor, a la parte superior del interior de la envuelta interior 2. La tubería de llenado 20 pasa recta a través del saliente 24, y está cerrada por un tapón de llenado 26 ajustado con una arandela 28. La tubería de re-

10

15

20

25

11:174

196425



5 bosadero 22 conduce al interior del saliente hueco 24,
y comunica con una lumbrera 30 de rebosadero.

 Alrededor de las partes expuestas de las tu-
berías 20 y 22 hay previsto un aislamiento 32, y en la
base del plato de goteo 8 hay prevista una tubería de
desagüe 34 que conduce, a través de la pared 12, al ex-
terior del contenedor.

10 Para llenar el evaporador, se quita el tapón
de llenado 26 y se alimenta al evaporador gas licuado
procedente de un depósito. Si el evaporador está inicial-
mente a la temperatura ambiente, el gas licuado introdu-
cido inicialmente se evaporará rápidamente, proporcionan-
do gas evaporado frío para enfriar el evaporador y el in-
terior del contenedor. Cuando el nivel de gas licuado
15 llega a la parte superior de la tubería de rebosadero
22, fluye gas licuado a través de la tubería 22, del
cubo 24 y de la lumbrera 30, indicando que el evapora-
dor está lleno.

20 El evaporador descrito en lo que antecede tie-
ne 1,8 metros de altura, un diámetro máximo de 0,30 me-
tros, y la abertura 14 tiene un diámetro de 75 mm. Tiene
una conductividad térmica media de $0,021 \text{ cal/cm}^2/\text{cm}/^\circ\text{C}/$
 $/\text{hora}$ a la temperatura de evaporación del nitrógeno lí-
quido (-196°C).

25 Esta solicitud que corresponde a la presentada

11.1.74

10425



en Gran Bretaña el 24 de Junio de 1970, bajo el número 30577/70 y 16 de Abril de 1971, nº 09586/71, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

REIVINDICACIONES

10

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen de las reivindicaciones siguientes:

15

1ª.- Un contenedor de transporte cerrado provisto de un evaporador de gas licuado para alimentar gas evaporado al mismo, en el cual el evaporador tiene una envuelta construida de material impermeable a los gases, una capa de material aislante, una entrada para gas licuado y una salida de vapor que conduce directamente al espacio cerrado, en que la posición y las dimensiones de la salida de vapor permiten el escape de gas denso evaporado no turbulento.

20

2ª.- Un contenedor según la reivindicación 1ª, en el cual la conductividad térmica media del evaporador está comprendida en el margen de 0,015 a 0,029 cal/cm²/cm/

25

11.1.74

196425



/2C/hora.

3^a.- Un contenedor según la reivindicación 1^a,
o la reivindicación 2^a, en el cual la salida del evapo-
rador está situada a un nivel alto.

5 4^a.- Un contenedor según la reivindicación 1^a,
ó la reivindicación 2^a, en el cual el evaporador está si-
tuado a un nivel bajo y está provisto de una chimenea pa-
ra conducir el gas denso a un nivel alto.

10 5^a.- Un contenedor según cualquiera de las rei-
vindicaciones precedentes, en el cual la envuelta del eva-
porador está construida de metal.

6^a.-Un contenedor según cualquiera de las rei-
vindicaciones 1^a a 4^a, en el cual la envuelta del evapo-
rador está construida de un material plástico.

15 7^a.- Un contenedor según cualquiera de las rei-
vindicaciones 1^a a 4^a, en el cual la envuelta del evapo-
rador es una estructura compuesta de capas alternas de
metal y material plástico.

20 8^a.-Un contenedor según cualquiera de las rei-
vindicaciones precedentes, en el cual la capa aislante
del evaporador está encerrada dentro de una envuelta ex-
terior.

25 9^a.- Un contenedor según cualquiera de las rei-
vindicaciones precedentes, en el cual la capa aislante
del evaporador está formada de un aislante sólido.

11.1.74

196425

21 FEB. 19



10a.- Un contenedor según la reivindicación 9a, en el cual el aislante sólido es un material plástico esponjado.

5 11a.- Un contenedor según la reivindicación 8a, en el cual la capa aislante se proporciona mediante un gas.

12a.- Un contenedor según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el evaporador está provisto de un plato de goteo.

10 13a.- Un contenedor según la reivindicación 12a, en el cual el plato de goteo tiene un tubo de desagüe para comunicar con el exterior del contenedor.

15 14a.- Un contenedor según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el interior del evaporador está provisto de miembros de soporte.

15a.- Un contenedor según la reivindicación 14a, en el cual los miembros de soporte son placas deflectoras perforadas dispuestas lateralmente en el evaporador.

20 16a.- Un contenedor según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el evaporador es de forma alargada, con su dimensión más larga en sentido vertical.

25 17a.- Un contenedor según la reivindicación 16, en el cual el evaporador es de sección transversal hori-

1904

51 FFA



zontal ovalada.

5 18a.- Un contenedor según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual la salida de vapor está dispuesta centradamente en la superficie superior del evaporador.

10 19a.- Un contenedor según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual la relación del área de la salida de vapor al área de la superficie superior de líquido en el evaporador está comprendida en el margen de 1:8 a 1:80.

20a.- Un contenedor según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que tiene una sola salida de vapor en el evaporador.

15 21a.- Un contenedor según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual la entrada de líquido para el evaporador está separada de la salida de vapor.

20 22a.- Un contenedor según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que tiene una tubería de alimentación que conduce desde el evaporador a una lumbrera de alimentación exterior al contenedor.

25 23a.- Un contenedor según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual todas las tuberías que conducen al evaporador están envueltas en una capa protectora.

15 04 25



5

24ª.- Un contenedor según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el evaporador tiene una envuelta interior y una envuelta exterior, y la superficie interior superior de la envuelta interior, está perforada.

25ª.- Un contenedor de transporte cerrado provisto de un evaporador de gas licuado.

10

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 1 FEB. 1974

P.A. Alejo de Elizaburu
Per Fidei

11.1.74

IAG/



48

1000000

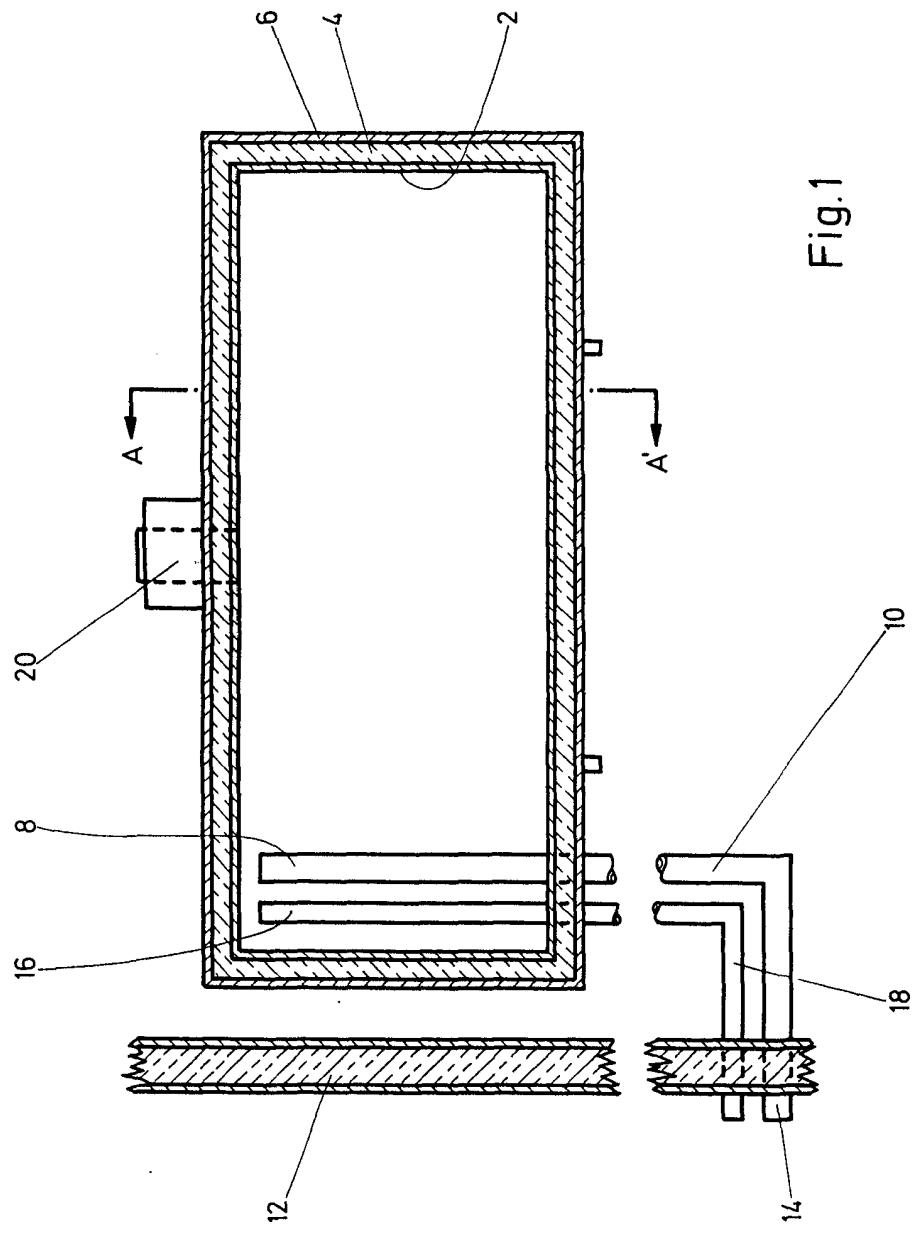


Fig. 1

Y98150

106425

13

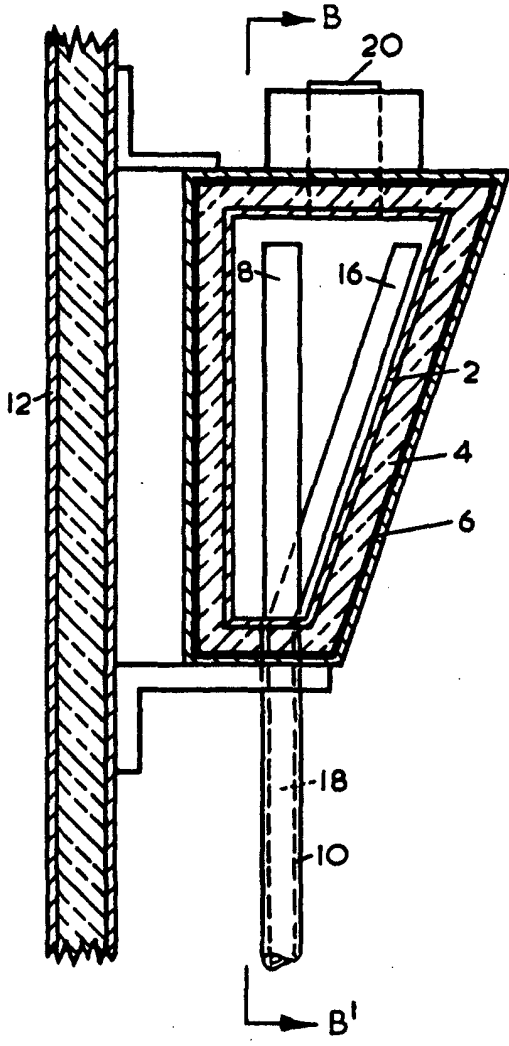


FIG. 2

Alfred E. Lizaburn
Pat. Agent



130

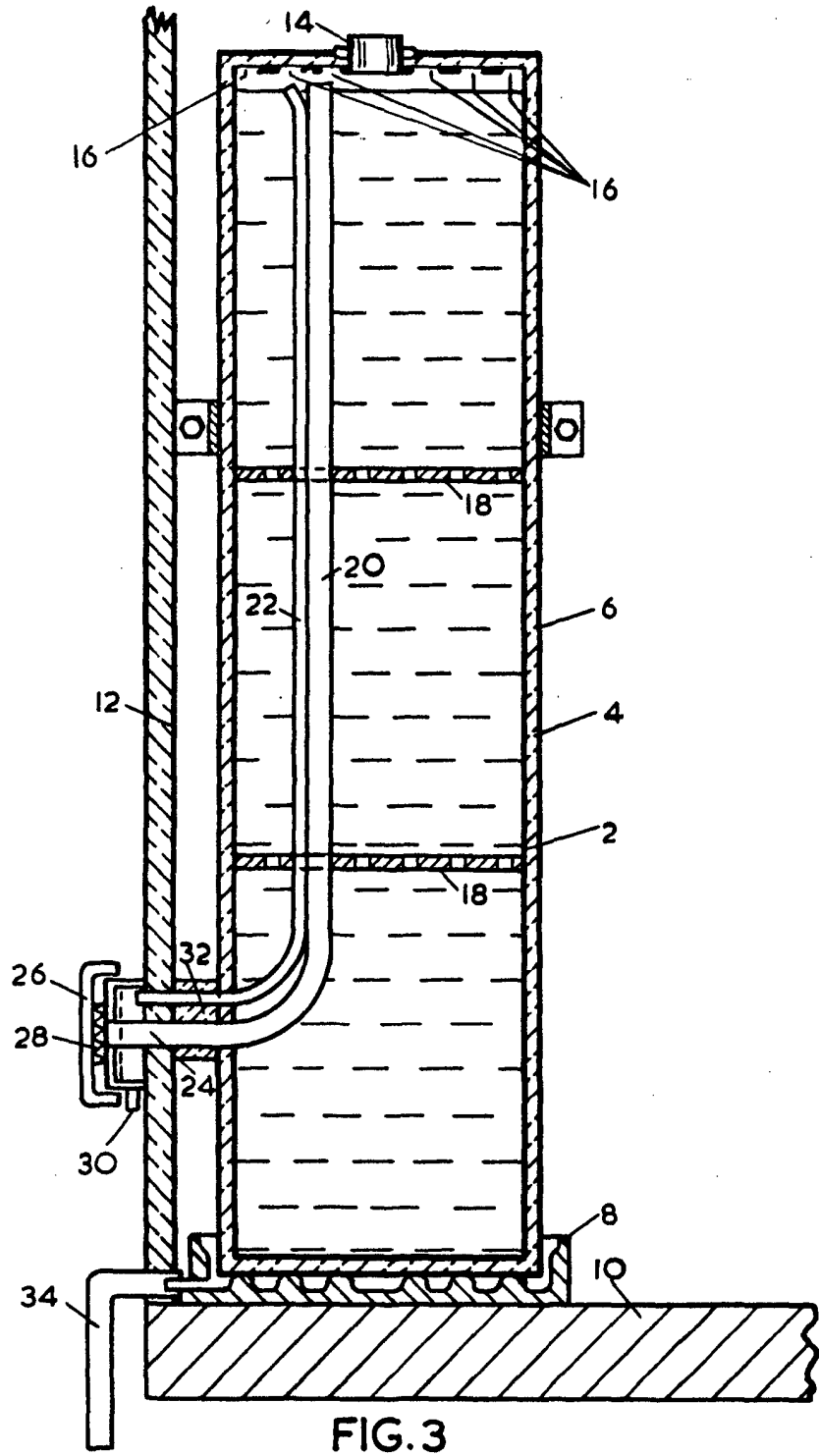


FIG. 3

Alberto de Linares
Pat. Techn.