

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



452.642

PATENTE DE INVENCION

10 ES	11 NUMERO	10 A 1
21		
22	FECHA DE PRESENTACION	
	22 OCT. 1976	

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
..

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F25D

64 TITULO DE LA INVENCION
"Perfeccionamientos en la construcción de aparatos autónomos para el transporte refrigerado de productos perecederos"

71 SOLICITANTE (S)
CODIGEL IBERICA, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Tuset 8, BARCELONA

72 INVENTOR (ES)
Pierre Marty

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
M. Curell Sufiol

R-3965-11

POOR
QUALITY

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

solicitada en España a favor de COBIGEL IBERICA, S.A., de nacionalidad española, domiciliada en calle Tuset núm. 8, BARCELONA, por "Perfeccionamientos en la construcción de aparatos autónomos para el transporte refrigerado de productos perecederos". - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en la construcción de aparatos autónomos para el transporte refrigerado de productos perecederos, con el objeto de facilitar las crecientes necesidades en el suministro para las grandes concentraciones urbanas a partir de las distantes zonas de producción hortofrutícola, ganadera y otras. Dichas necesidades requieren un transporte rápido y en perfecto acondicionamiento térmico, sobre todo para los productos más delicados, tales como frutas, verduras, flores, carnes y pescado.

Los expresados perfeccionamientos se caracterizan porque los productos objeto de transporte son alojados en un espacio cerrado que se relaciona con un equipo refrigerador autónomo a gas licuado, contenido en bombonas rellenables y dotadas de medios para regulación del caudal del fluido en estado gaseoso

para mantener en dicho espacio la temperatura predeterminada, estando dispuesto el conjunto en un bastidor provisto de ruedas y de elementos para su asido. - - - - -

5. Las bombonas de gas licuado componen el armazón del bastidor, y se hallan dispuestas paralelamente en el sentido longitudinal del mismo. - - - - -

La difusión del gas de refrigeración en el espacio cerrado, se efectúa mediante toberas situadas en la parte superior del propio espacio. - - - - -

10. El bastidor incluye por lo menos una bombona de gas a presión distinto del empleado para la refrigeración, dispuesta perpendicularmente al eje longitudinal del bastidor. - - - - -

15. También se caracterizan porque el bastidor presenta una cavidad y unos medios que delimitan un espacio superior para almacenado de productos, estando comunicados la cavidad y el espacio citados para paso de gas frío generado por el equipo refrigerador alojado en aquella cavidad. - - - - -

20. Los medios delimitadores del espacio superior del bastidor, consisten en una toldadura termoisulante. El espacio y la cavidad en cuestión están separados entre sí por una reja movable para permitir alojar en la cavidad la toldadura plegada al no ser utilizada. - - - - -

Otra característica consiste en que el bastidor consiste en un receptáculo paralelepípedo rígido y resistente, con

paredes de alto poder termoaislante cuyo espacio interior presenta una puerta delantera practicable y de cierre hermético, conteniendo al equipo refrigerador apto para alcanzar temperaturas de hasta -40°C con una autonomía no inferior a tres semanas, de modo que una pluralidad de receptáculos es susceptible de agrupado y apilado para su colocación en vagón o camión, efectuando largos recorridos. - - - - -

5. Eventualmente, el espacio interior del receptáculo contiene una cubeta separable, en la que se disponen los correspondientes productos, para facilitar las operaciones de carga y de descarga. - - - - -

10. Potestativamente, en la puerta del receptáculo se coloca un dispositivo para inyectar nitrógeno licuado al objeto de obtener a voluntad una sobrecongelación de los productos. -

15. Es también característico el hecho de que el equipo refrigerador posee un dispositivo de mando del caudal de gas introducido en el espacio a refrigerar, que posee un sensor de temperaturas que comporta una cámara con líquido de alto coeficiente de dilatación en contacto térmico con la atmósfera del espacio contenedor de productos, y que comunica mediante un tubo con un vaso de volumen variable cerrado por una membrana flexible situada en la proximidad de la válvula de regulación del caudal de gas licuado, cuyos vaso y tubo están llenos de un líquido y la citada membrana gobierna la posición de la válvula, de modo que las variaciones de volumen del líquido de

20.

25.

alto coeficiente de dilatación, debidas a variaciones de temperatura en el expresado espacio, son transmitidas a la membrana de mando de la válvula de regulación. - - - - -

5. En una canal que relaciona un depósito de gas licuado con un espacio delimitado en parte por la cara de la membrana que cierra el vaso de volumen variable, opuesta a la que se halla en contacto con el líquido que llena dicho vaso, hay una válvula sometida a la presión del gas licuado del depósito, habiendo una segunda válvula de menor paso que la primera y entrando en servicio a una presión menor, destinada a controlar la presión de trabajo del gas. - - - - -
- 10.

15. La cámara del palpador está dividida en dos espacios por una membrana flexible, uno de los cuales está cerrado y contiene el líquido de alto coeficiente de dilatación, mientras el otro comunica por el citado tubo con el vaso de volumen variable y contiene un líquido de muy bajo coeficiente de dilatación. - -

20. El sensor consta de un solo compartimento llenado por el líquido de alto coeficiente de dilatación, que ocupa asimismo el tubo que relaciona el compartimento con el vaso de volumen variable y el propio vaso. - - - - -

25. El depósito posee unos medios de llenado que constan de un conducto de purga para el gas no licuado, un disco rotativo con aberturas de distinto diámetro situado en el extremo superior del conducto, estando destinadas dichas aberturas a relacionarse con una fuente de gas licuado distinta, siendo llevado

el mencionado disco por un eje solidario a una pieza en relación térmica con el depósito, teniendo un coeficiente de dilatación más alto que el del eje, de modo que cuando el disco y el eje están sometidos a una baja temperatura, el disco queda
5. bloqueado en el eje. - - - - -

El vaso de volumen variable, la válvula de regulación de paso, las dos válvulas de seguridad y los medios de llenado del depósito, se hallan en un mismo cárter montado sobre el depósito, el cual posee unos conductos destinados a relacionarse con sendos conductos de llenado y vaciado de otro depósito para el gas licuado.
10. - - - - -

Otros objetos y características de la invención se irán dando a conocer en detalle a lo largo de la descripción que sigue, haciendo referencia a los dibujos ilustrativos que la acompañan. En los dibujos:
15. - - - - -

Figura 1, es una representación esquemática de un aparato según la invención. - - - - -

Figura 2, es una vista en alzado, parcialmente seccionada, de un contenedor o aparato según la invención, en posición de carga.
20. - - - - -

Figura 3, es una vista en planta del contenedor de la figura 1. - - - - -

Figura 4, es una vista en perspectiva del mismo contenedor, en el que una parte de los elementos que forman el espacio

cerrado están plegados. - - - - -

Figura 5, es una toldadura vista en perspectiva, en posición de servicio, relativa a un contenedor con espacio superior situado sobre un bastidor. - - - - -

Figura 6, es una vista en perspectiva de un bastidor y sus medios para delimitar el espacio superior. - - - - -

Figura 7, representa el mismo bastidor con los medios de delimitación del espacio superior en posición plegada. - -

Figura 8, representa un contenedor de tipo rígido y resistente, visto en perspectiva. - - - - -

Figura 9, es una vista en alzado del contenedor de la figura anterior, dotado de una cubeta separable. - - - - -

Figura 10, es un esquema relativo a un equipo refrigerador en el que los órganos están en posición de trabajo para refrigerar un espacio. - - - - -

Figura 11, es un esquema de una parte de los órganos del equipo, situados en la proximidad de un depósito, según la posición correspondiente a la fase de aprovisionamiento de gas.

20. Esencialmente, según figura 1, consiste en un contenedor A que consta de un espacio superior cerrado B para productos, y de un espacio inferior C para equipo frigorífico, estando provisto de elementos de rodaje D y de anillo o arrastre E. -

En su realización práctica, un contenedor según la invención, como el representado en las figuras 2 a 4, consta de

un bastidor 10 sobre el cual hay un espacio cerrado 11 destinado a recibir los productos a transportar, estando montado sobre ruedas traseras 12 y una rueda delantera 13 cuyo eje horizontal 14 es llevado por una horquilla 15 fija al bastidor y pudiendo girar alrededor de un eje vertical. El eje 14 se relaciona por un brazo 16 con una barra articulada 17, siendo solidario dicho brazo 16 de un patín de bloqueo 18 situado debajo del eje 14 cuando la barra 17 se halla en verticalidad. - - - - -

El bastidor 10 contiene seis bombonas 19 situadas paralelamente a su eje longitudinal, alojando dichas bombonas el gas de refrigeración, con preferencia nitrógeno licuado, constituyendo las mismas el armazón del bastidor 10, teniendo una pared exterior 20 y una pared interior 21, con vacío entre ambas para asegurar el aislamiento térmico. Dichas paredes 20 y 21 son en acero inoxidable. Las bombonas 19 son retenidas por unos emparedados 22 de resina sintética y pueden estar encerrados en una envolvente 23 en elastómero, cuya parte superior 24 constituye el suelo del espacio 11. - - - - -

Delante y detrás del bastidor 10, se hallan los montantes 25 y 26 articulados por unas bisagras 27, siendo mantenidos en verticalidad, cuando el contenedor está cargado, por unos tirantes 28 y 29. Una toldadura estanca 30 en material termoaislante, cubre los montantes 25 y 26, y delimita el espacio cerrado 11. Para facilitar la colocación de dichos montantes 25 y 26, hay unos cierres de cursor a lo largo de las aristas verticales. Para su fijación en el bastidor 10 posee en su base

una de las bandas de elementos de cierre 31 a cursor, estando fijada la restante banda alrededor del bastidor 10 para pegado de su parte textil en el mismo. Los cierres a cursor son estancos a los gases. - - - - -

5. Dos dispositivos 33 y 34 sirven para el llenado y vaciado de las bombonas 19, así como para sustituir el gas de refrigeración por otro gas licuado, teniendo cada dispositivo tres bombonas bajo su gobierno. Las bombonas 19 pueden ser rellenas sin ser separadas del bastidor 10. Los citados dispositivos
10. 33 y 34 permiten la alternancia en las operaciones de relleno de las bombonas y su envío al espacio cerrado 11 para su refrigeración, para lo cual el gas pasa por unos tubos 35 y 36, respectivamente, hasta la barra superior 37 y 38 de los correspondientes montantes 25 y 26. El tubo 35 y 36, para alcanzar la barra 37 y 38 respectivamente, pasa al interior de la barra vertical 39 y 40 respectivamente de sendos montantes 25 y 26. La parte de los tubos 35 y 36 que se encuentra en las barras superiores 37 y 38, está perforada para que el gas discurra por el interior de las mismas en las que se vaporiza, saliendo por unas
15. toberas al efecto. - - - - -
- 20.

25. En la parte posterior del bastidor 10 hay una reserva 45 de hielo carbónico y una botella 46 de oxígeno líquido, cuya mayor dimensión está en perpendicularidad con el eje longitudinal del mismo bastidor, siendo utilizadas para suministrar al espacio 11, sea anhídrido carbónico para retardar el proceso de

maduración del producto transportado, sea oxígeno para acelerar dicho proceso. - - - - -

La toldadura 30 es plegable sobre sí misma y puede ser situada sobre el bastidor 10 gracias a las bisagras 27. La barra 17 es abatible sobre el montante 25 asimismo en posición de abatido. - - - - -

5.

El contenedor, estando llenas las bombonas 19, la reserva 45 y la boquilla 46, es llevado plegado hasta el lugar de carga de los productos en su mismo punto de recolección. Los montantes 25 y 26 son llevados en posición vertical y la toldadura 30 es retirada del bastidor 10, efectuándose la carga. Los montantes 25 y 26 son mantenidos junto a los cestos de productos por los tirantes 28 y 29 dispuestos en los lados longitudinales del contenedor. Una vez terminada la carga, la toldadura 30 y los montantes 25 y 26 son colocados, empleando los cierres de cursor, siendo finalmente fijada la toldadura al bastidor 10 con la ayuda del cursor 31, quedando cerrado el espacio 11.

10.

15.

Los dispositivos 33 y 34 encargados de cerrar las bombonas 19, son empleados para extraer gas de refrigeración, el cual es enviado a las toberas para entrar en contacto con los productos. La toldadura 30 tiene una válvula de salida 47 para permitir el escape de gas, siendo regulada para poder comunicar una leve sobrepresión en el espacio 11. - - - - -

20.

El contenedor, una vez cargado, es desplazado sobre sus propias ruedas hasta el vagón o camión encargado de su transporte a larga distancia. - - - - -

- Según otra realización práctica, correspondiente a las
5. figuras 5 a 7, un bastidor 50 en aluminio está montado sobre dos ruedas traseras 51 y una rueda delantera gemela 52 que monta en un eje horizontal 53 acoplado a una horquilla fija en el bastidor para poder pivotar según un eje vertical. Una barra 55 se relaciona con una palanca 54 mediante una articulación 56,
10. de modo que cuando la barra 55 y la palanca 54 están en mutua alineación, la articulación 56 bloquea los mismos en dicha posición, con lo que el bastidor 50 puede ser elevado en mayor o menor medida en su parte delantera por medio de la barra 55 para ser desplazado valiéndose de la barra 55. - - - - -
15. El bastidor 50 tiene dos alojamientos 58 en la proximidad de sus extremos, que se cierran por una tapa 59, destinados a contener una bombona 60 de nitrógeno licuado. Las bombonas 60 poseen una válvula 61 para paso del nitrógeno en estado gaseoso, habiendo asimismo un dispositivo 62 para regulación de la temperatura, situado entre dicha válvula 61 y un difusor. Una cavidad central 63 está prevista en la parte superior del bastidor
20. 50, cerrada por medio de una reja 64 con elementos de articulación 65, de suerte que el citado difusor inyecta nitrógeno en la cavidad 63. Dos paredes rectangulares abatibles 66 están articuladas en las partes anterior y posterior del bastidor 50, tienen
- 25.

de cada pared una prolongación triangular articulada 67, cuyos extremos pueden sujetarse entre sí. Las paredes 66 y prolongaciones 67 son abatibles sobre el bastidor 50. - - - - -

5. Una toldadura termoaislante 68 está compuesta por varias capas de materiales diversos, presentando eventualmente brillante su cara exterior, y siendo plegable para poder ser colocada en la cavidad 63. Esta toldadura 68 está destinada a revestir las paredes 66 y prolongaciones 67 en posición desplegada, y constituir con ellas los medios para delimitar el espacio superior del bastidor 50. La toldadura 68 es fijable en 10. las paredes 66 mediante corchetes 69, presentando unas tablas inferiores 70 aplicables dentro de unas ranuras 71 de la cara superior del bastidor 50, para su sujeción hermética. La toldadura 68 tiene una abertura superior 72 obturable que permite evacuar el aire interior, al estar en posición de servicio, 15. para sustituir el mismo por nitrógeno. Una abertura lateral 73 del bastidor 50, cerrable por un tapón, comunica con la cavidad 63 para que un conducto pueda ser acoplado para renovar la atmósfera interior de la toldadura 68. - - - - -

20. La utilización de este contenedor es semejante a la descrita para el primer contenedor, siendo llevado al punto de carga sobre sus ruedas, en posición plegada. Una vez situada la carga, se coloca la toldadura 68 para recubrir las paredes 66 y sus prolongaciones 67 en posición desplegada, cerrándose 25. el espacio interior, tras lo cual se abren las válvulas 61 de

las bombonas 60, y los mandos de los elementos de regulación 62 son puestos en el punto correspondiente a la temperatura deseada para el espacio interior, de modo que el nitrógeno frío se difunde en la cavidad 63 abarcando los productos contenidos.

5. A continuación, el bastidor 50 es cargado sobre vagón o camión.

Otro contenedor, según figuras 8 y 9, consta de un receptáculo 80 de forma paralelepípedica, de estructura resistente y paredes de gran poder termoisulante, teniendo un espacio interior cilíndrico 81 en sentido horizontal, que constituye la cámara para los productos a transportar en estado de congelación, teniendo una puerta delantera practicable 82. En el receptáculo 80 se aloja un equipo frigorífico a gas licuado, preferentemente nitrógeno, contenido en unas bombonas rellenas, unos medios para regulación del caudal de gas, y unos difusores que inyectan este gas en la cámara 81. - - - - -

15. El receptáculo 80 se halla sobre un carrito 83 dotado de ruedas 84, pies 85, elementos de asido 86 para arrastre o empuje manual, elementos de apoyo 87 y de enganche 88 para tractor. La puerta 82 es de ajuste hermético y tiene unos elementos de cierre manual y de asido 90, pudiendo además alojar un dispositivo para inyectar nitrógeno líquido para una sobrecongelación de los productos. - - - - -

20. Se prevé, para los receptáculos 80 de mayor tamaño, que el espacio interior 81 contenga una cubeta cilíndrica 91 separable por acción manual mediante asideros 92, para facilitar la carga y descarga. - - - - -

25.

Los receptáculos 80 permiten ser agrupados en horizontalidad y en verticalidad, con superposición en varias unidades, colocados en el interior de vagones o camiones, con un total aprovechamiento del espacio de los mismos. La congelación mediante el equipo frigorífico, es posible en muy bajas temperaturas de hasta -40°C , cubriendo largamente las normas establecidas. Este equipo frigorífico posee además una gran autonomía de servicio, estimable en unos 20 o más días, permitiendo muy largos recorridos. La cámara interior 81 es realizada con paredes de acero inoxidable, revestidas en resinas sintéticas especiales de alto poder aislante. - - - - -

El equipo refrigerador, representado en las figuras 10 y 11, es de aplicación en un espacio refrigerado 100 perteneciente a cualquiera de los contenedores descritos, en el que se disponen los productos a conservar. El resto de la instalación puede estar cerca o apartado de dicho espacio 100, poseyendo este espacio unos difusores 101 en la parte superior, que proyectan en gas licuado 102 que se vaporiza inmediatamente, enfriando dicho espacio y su contenido. El gas licuado es llevado a los difusores 101 por un conducto 103 que tiene su parte alta en el exterior del espacio 100 y procediendo de un depósito 104 térmicamente aislado, del que es extraído por un conducto 105 hacia la válvula reguladora 106 del caudal, llegando el gas al conducto 103. Un sensor de temperatura 107 está situado en la parte baja del espacio 100, estando constituido por dos piezas 108 y 109 roscadas entre sí y reteniendo entre ambas una membra-

- na flexible 110 que da lugar a dos espacios separados dentro del sensor, o sea un espacio 111 lleno de líquido 113 de alto coeficiente de dilatación, por ejemplo tricloro-monofluorometano, y otro espacio 112 lleno de un líquido 114 preferentemente de bajo coeficiente de dilatación, tal como un aceite mineral.
5. Es ventajoso que el líquido 114 tenga un coeficiente más bajo que el del líquido 113. Un tubo 115 pone el compartimento 112 en comunicación con un recipiente 116 de volumen variable, delimitado por un vaso inferior 117 y una membrana flexible 118.
10. Un vástago 119 de la válvula 106 está fijada a dicha membrana 118 y desliza en una pieza 120, de manera que la válvula 106 sigue los movimientos de la membrana 118 y puede ser aplicada sobre su asiento 121. - - - - -

- El depósito 104 que contiene el gas licuado, puede ser
15. una bombona cilíndrica de eje longitudinal horizontal, estando fijado a un racor 122 unido a su vez en un cárter 123. Un grifo rotativo 124, cuyos detalles constructivos no son representados, está bajo el mando de una maneta accesible desde el exterior del cárter 123, según las diversas posiciones que puede ocupar el
20. grifo 124, los dos conductos 125 y 126 que pasan por el racor 122 y se extienden al interior del depósito 104, pueden ser acoplados, sea en la posición de trabajo, sea en la posición de aprovisionamiento. El conducto 125 alcanza la base del depósito 104, mientras que el extremo del conducto 126 se halla en la parte
25. alta del mismo depósito. Dicho conducto 125 sirve indistintamente para la recarga del depósito 104 en gas licuado y para extraer

el gas de refrigeración del recinto 100, según figura 10. El
condueto 126 desemboca en la atmósfera, según figura 11, des-
pués de la operación de aprovisionamiento de gas licuado, sir-
viendo entonces para la purga de gas no licuado que queda en
5. el depósito, siendo acoplado en un canal 127 del cárter 123
después de la extracción del gas licuado. - - - - -

Los válvulas de seguridad 128 y 129 son acopladas en el
canal 127 y desembocan en la atmósfera, funcionando la primera
de ellas a una presión superior, de por ejemplo 1,2 bar, con
10. respecto a la presión de servicio de la segunda válvula, de
por ejemplo 0,9 bar. La válvula 128 tiene un caudal mayor que
el de la válvula 129. La canal 127 acaba en un estrechamiento
y comunica con un espacio 130 sobre la membrana 118, cuando el
líquido 114 se contrae, siendo interrumpida dicha comunicación
15. cuando la membrana 118 eleva la válvula 106 de su asiento 121.--

El cárter 123 posee una embocadura 131 que podría for-
mar un mismo cuerpo con aquél, presentando una cavidad 132 y
un tetón 133 que constituye un eje para un disco rotativo 134
que tiene unas aberturas 135 y 136 de distinto diámetro. El ma-
20. terial del disco 134 tiene un coeficiente de dilatación más
alto que el del material del eje 133. El racor 122, el cárter
133, la embocadura 131 y el eje 133, son obtenidos en uno o
más materiales buenos conductores del frío, siendo enfriados
por el depósito 104. El eje 133 comunica su frío al disco 134,
25. resultando que este disco se bloquea sobre su eje 133 mientras
haya gas licuado en el depósito 104, por el hecho de transmi-
tirse el frío originado por dicho gas hasta el disco 134. Una

válvula 137 tiene una construcción tal que cierra herméticamente el paso de la cavidad 132 al conducto 125, y abre el paso cuando una boquilla es introducida en la cavidad 132. - - - -

- El funcionamiento del equipo es como sigue. Estando vacío el depósito 104, el grifo 124 es puesto en la posición que indica la figura 11. El llenado o recarga de dicho depósito en gas licuado se hace por la abertura 135, la cavidad 132, la válvula 137 abierta y el conducto 125. Estando dichos elementos a la temperatura ambiente, el disco 134 puede girar sobre su eje 133, permitiendo el acoplamiento del equipo a una fuente de gas licuado, tal como nitrógeno. El frío desprendido desde el principio del llenado del depósito 104, bloquea el disco 134 en su eje 133, dado que los cilindros que componen dicha fuente tienen unas boquillas de distinto calibre según sea la clase de gas contenido. Para recambiar una carga de un gas licuado por otro gas, tal como el nitrógeno por el oxígeno, debe ponerse el depósito 104 en comunicación con la atmósfera por el conducto 126 de purga y esperar el calentamiento de dicho depósito, accionando el eje 133 para girar el disco 134 para llevar la abertura 136 enfrente de la cavidad 132. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Para llenar el depósito 104, se introduce la boquilla de la fuente de gas licuado en la cavidad 132, lo cual provoca la apertura de la válvula 137, según figura 10, y se fija la boquilla. La válvula de la fuente puede ser entonces abierta. El gas licuado discurre hacia el depósito 104, y el gas no licuado que se halla en el mismo escapa a la atmósfera por el con-
- 25.

ducto 126 de purga. Tan pronto sale el gas, la válvula de la fuente es cerrada, siendo puesto el grifo 124 en la posición que indica la figura 10. La fuente de gas licuado es desacoplada del equipo, y éste entra en funcionamiento. - - - - -

5. El gas licuado circula por el conducto 125, que funciona entonces como conducto de salida, por el conducto 105, pasa por la válvula 106 abierta, se dirige hacia los difusores 101 por el conducto 103 y se pulveriza y enfría en el espacio cerrado. La pieza 19 es buena conductora del frío, de modo que el enfriado del espacio 100 es transmitido al líquido 113 de alto coeficiente de dilatación del palpador 107. Este líquido se contrae desplazando la membrana 110, siendo transmitido este movimiento a la membrana 118 por el líquido 114 contenido en el tubo 115. Un descenso de la temperatura en el espacio 100 se traduce en una disminución del volumen en el vaso 116 de volumen variable, empezando por un desplazamiento de la membrana 118 en el sentido de aproximación de la válvula 106 a su asiento 121. El caudal de salida de gas licuado por la válvula 106 está bajo la dependencia de la temperatura existente en el espacio 100. Mediante una adaptación de la distancia entre la válvula 106 y su asiento 121, para una temperatura dada deseada para el espacio 100, es posible regular el caudal de salida gobernado por la válvula 106 para mantener dicha temperatura en el espacio. Esta regulación depende principalmente de la pérdida de frigorías en el propio espacio 100. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Las válvulas de seguridad 128 y 129 funcionan en el caso de sobre-presión en el equipo, entrando en acción la vál-

vula 129 antes que la válvula 128. En el caso en que la temperatura del espacio 100 llegase a ser muy baja, la membrana 118 se apartaría suficientemente a su periferia para que el gas licuado pasase del canal 127 al espacio 130 y provocase el

5. cierre de la válvula 106. El gas retenido en el espacio 130 escapa a la larga siguiendo el vástago de la válvula 106. - -

Descritas convenientemente las características de la invención, se hace constar que en la misma podrán introducirse cuantas variantes de detalle pueda aconsejar la experiencia siempre que con ello no se modifique la esencialidad de la

10. misma que es la que se resume y concreta en las reivindicaciones que siguen. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus

15. territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos autónomos para el transporte refrigerado de productos perecederos, caracterizados porque los productos son alojados en un espacio cerrado que se relaciona con un equipo refrigerador autónomo a gas licuado, contenido en bombonas rellenas y dotadas de medios para regulación del caudal del fluido en estado gaseoso para mantener en dicho espacio la temperatura predeterminada, estando dispuesto el conjunto en un bastidor provisto de ruedas y elementos de asido. - - - - -

20.

25.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las bombonas de gas licuado componen el armazón del bastidor, y se hallan dispuestas paralelamente en el sentido longitudinal del mismo. - - - - -

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la difusión del gas refrigerante en el espacio cerrado se efectúa mediante toberas situadas en la parte superior del propio espacio. - - - - -

10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el bastidor incluye por lo menos una bombona de gas a presión distinto del empleado para la refrigeración, dispuesta en sentido perpendicular al eje longitudinal del bastidor. - - - - -

15. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el bastidor presenta una cavidad y unos medios que delimiten un espacio superior para almacenado de productos, estando comunicados la cavidad y el espacio citados para paso del gas frío generado por el equipo refrigerador alojado en aquella cavidad. - - - - -

20. 6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 5, caracterizados porque los medios delimitadores del espacio superior del bastidor consisten en una toldadura termoaislante. - -

7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 5, caracterizados porque el espacio y la cavidad del aparato están

separados entre sí por una reja movable para permitir alojar en la cavidad la toldadura plegada al no ser utilizada. - - -

5. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el bastidor consiste en un receptáculo paralelepípedo rígido y resistente, con paredes de alto poder termoisolante, cuyo espacio interior presenta una puerta delantera practicable y de cierre hermético, conteniendo al equipo refrigerador apto para alcanzar temperaturas de hasta -40°C , con una autonomía no inferior a tres semanas, de modo que una pluralidad de receptáculos es susceptible de agrupado y apilado para su colocación en vagón o camión, para efectuar largos recorridos. - - - - -

15. 9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 8, caracterizados porque, eventualmente, el espacio interior del receptáculo contiene una cubeta separable, en la que se disponen los productos correspondientes, facilitando las operaciones de carga y descarga. - - - - -

20. 10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 8, caracterizados porque, potestativamente, en la puerta del receptáculo se coloca un dispositivo para inyectar nitrógeno licuado al objeto de obtener a voluntad una sobrecongelación de los productos. - - - - -

11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el equipo frigorífico posee un dispositivo de mando del caudal de gas introducido en el espacio a refrigerar,

que posee un sensor de temperaturas que comporta una cámara con líquido de alto coeficiente de dilatación en contacto térmico con la atmósfera del espacio contenedor de productos, y que comunica mediante un tubo con un vaso de volumen variable cerrado por una membrana flexible situada en la proximidad de la válvula de regulación del caudal de gas licuado, cuyos vaso y tubo están llenos de un líquido y la citada membrana gobierna la posición de la válvula, de modo que las variaciones de volumen del líquido de alto coeficiente de dilatación, debidas a variaciones de temperatura en el expresado espacio, son transmitidas a la membrana de mando de la válvula de regulación. - -

5.

10.

12.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 11, caracterizados porque en una canal que relaciona un depósito de gas licuado con un espacio delimitado en parte por la cara de la membrana que cierra el vaso de volumen variable, opuesta a la que se halla en contacto con el líquido que llena dicho vaso, hay una válvula sometida a la presión del gas licuado del depósito, habiendo una segunda válvula de menor paso que la primera y que entra en servicio a una presión menor, destinada a controlar la presión de trabajo del gas. - - - - -

15.

20.

13.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 11, caracterizados porque la cámara del palpador está dividida en dos espacios por una membrana flexible, uno de los cuales está cerrado y contiene el líquido de alto coeficiente de dilatación, mientras el otro espacio comunica por el citado tu-

25.

bo con el vaso de volumen variable y contiene un líquido de muy bajo coeficiente de dilatación. - - - - -

5. 14.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 11, caracterizados porque el sensor consta de un solo compartimento llenado por el líquido de alto coeficiente de dilatación, que ocupa asimismo el tubo que relaciona el compartimento con el vaso de volumen variable y el propio vaso. - - - - -

10. 15.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 11, caracterizados porque el depósito posee unos medios de llenado que constan de un conducto de purga para el gas no licuado, un disco rotativo con aberturas de distinto diámetro situado en el extremo superior del conducto, estando destinadas dichas aberturas a relacionarse con una fuente de gas licuado distinta. - - - - -

15. 16.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 11 y 15, caracterizados porque el disco rotativo es llevado por un eje solidario a una pieza en relación térmica con el depósito, teniendo un coeficiente de dilatación más alto que el del eje, de modo que cuando el disco y el eje están sometidos a una baja temperatura, el disco queda bloqueado en el eje. - - - - -

20. 17.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 11, 12 y 15, caracterizados porque el vaso de volumen variable, la válvula de regulación de paso, las dos válvulas de seguridad y los medios de llenado del depósito, se hallan en un mismo cárter

montado sobre el depósito. - - - - -

5. 18.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 11, 12, 15 y 17, caracterizados porque el cárter posee unos conductos destinados a relacionarse con sendos conductos de llenado y vaciado de otro depósito para el gas licuado. - - -

19.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE APARATOS AUTONOMOS PARA EL TRANSPORTE REFRIGERADO DE PRODUCTOS PERECEDEROS". - - - - -

10. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veintitres hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de once figuras que la ilustren.

MADRID 22 OCT. 1976

A. M. CURELL SUÑOL



452.642

FIG. 1

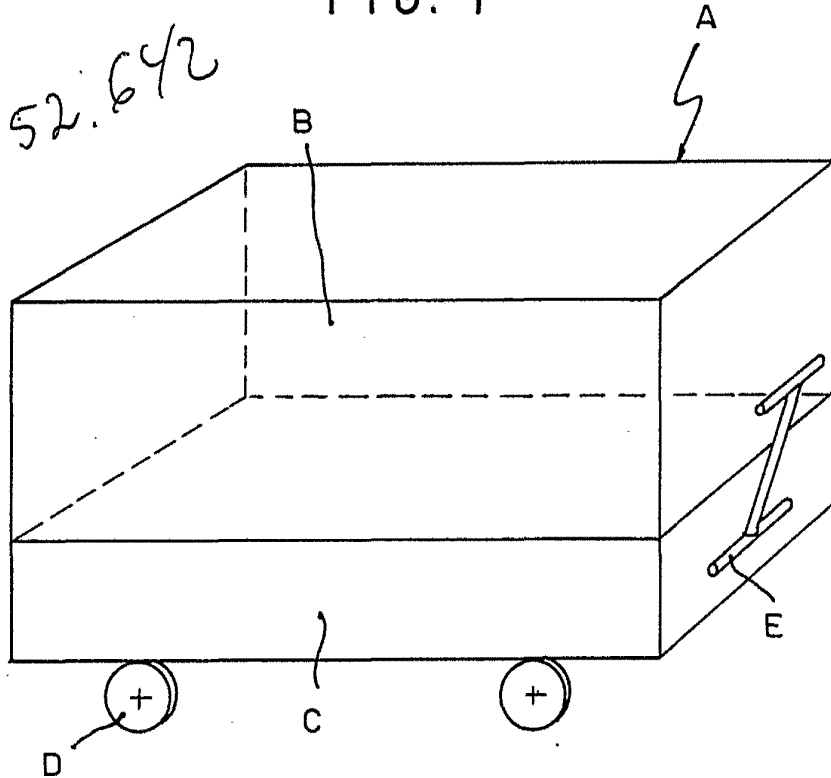
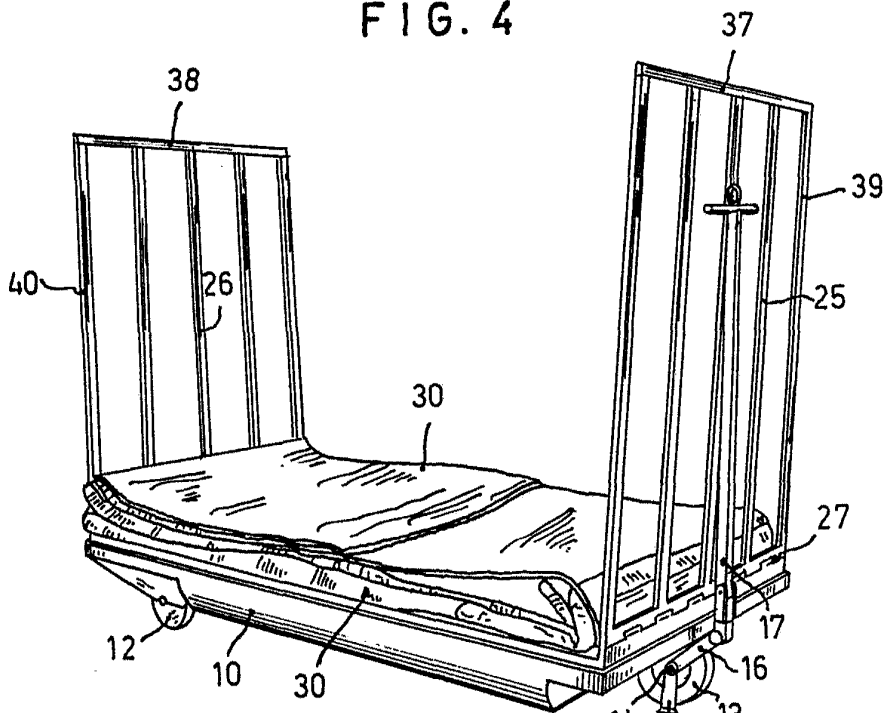


FIG. 4



14 MAR 2 2 OCT. 1976

M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol

FIG. 2

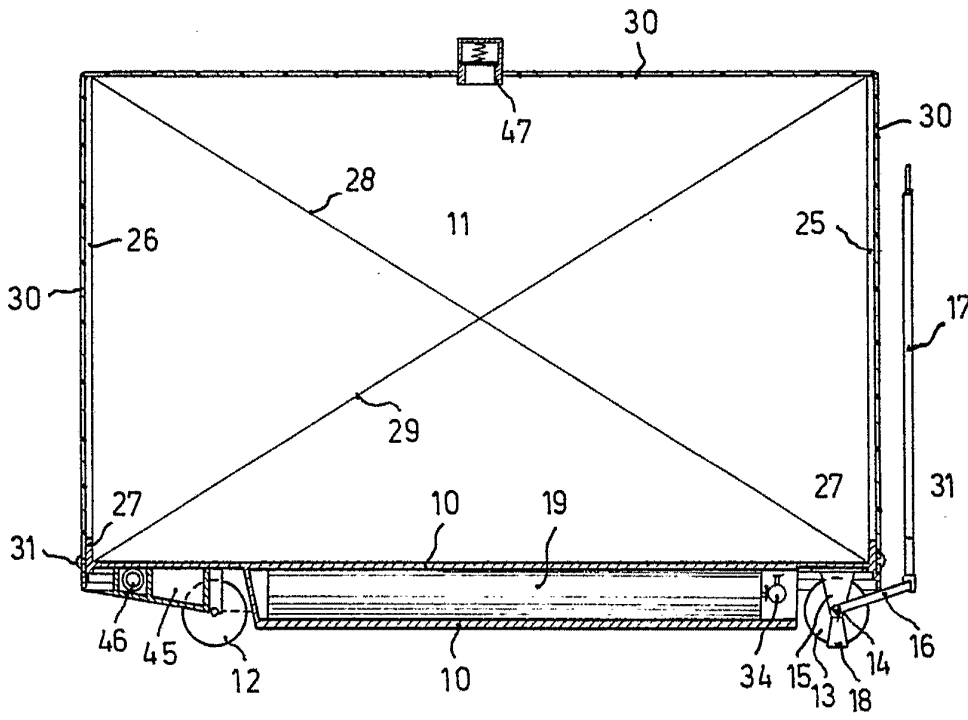
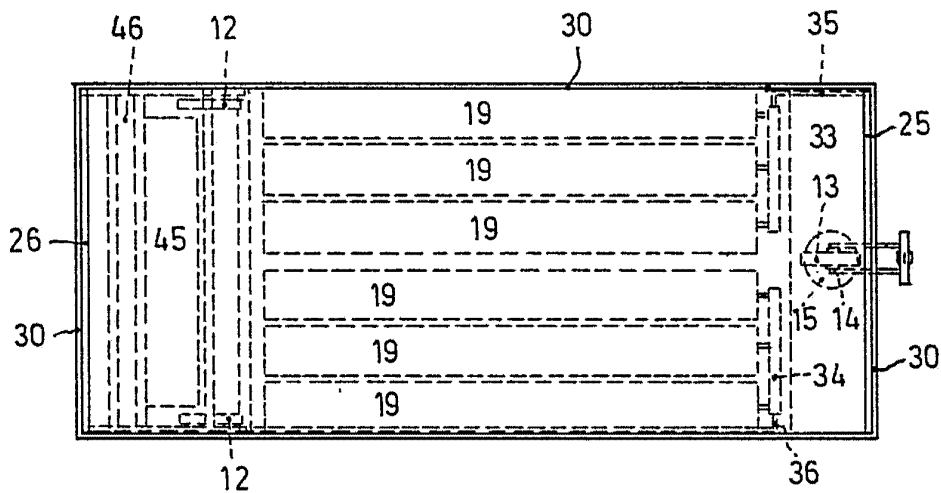


FIG. 3



MADRID 2 2 OCT. 1976

P. A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol

FIG. 8

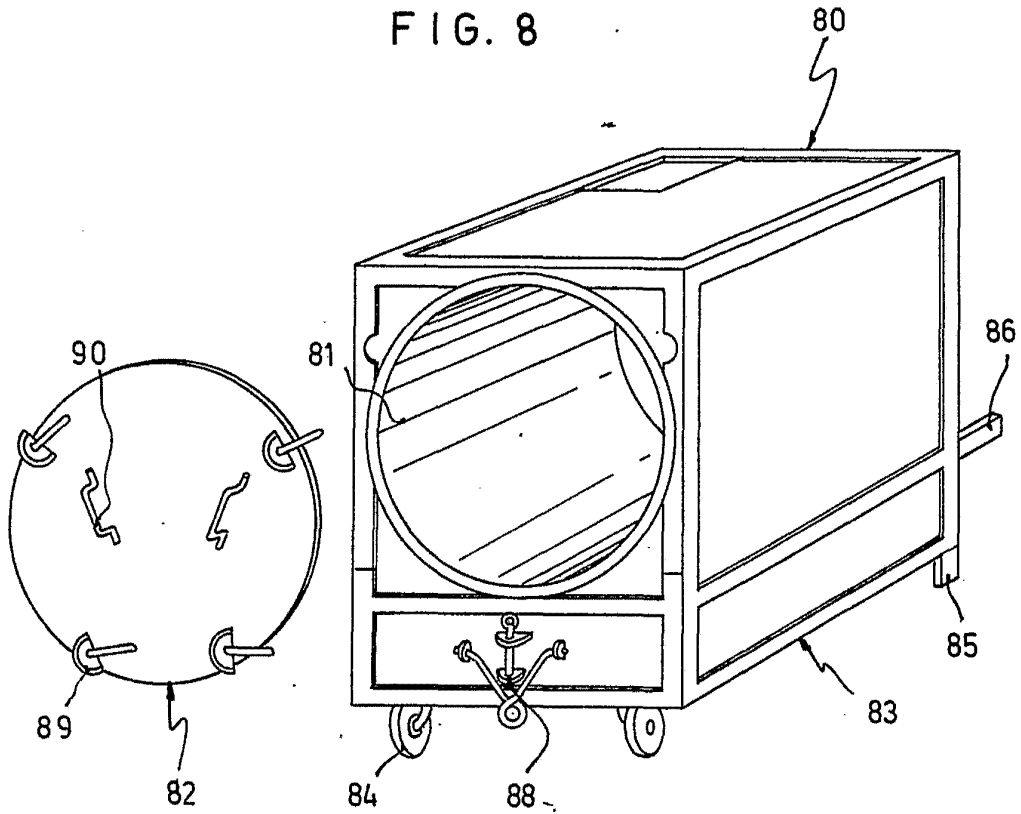
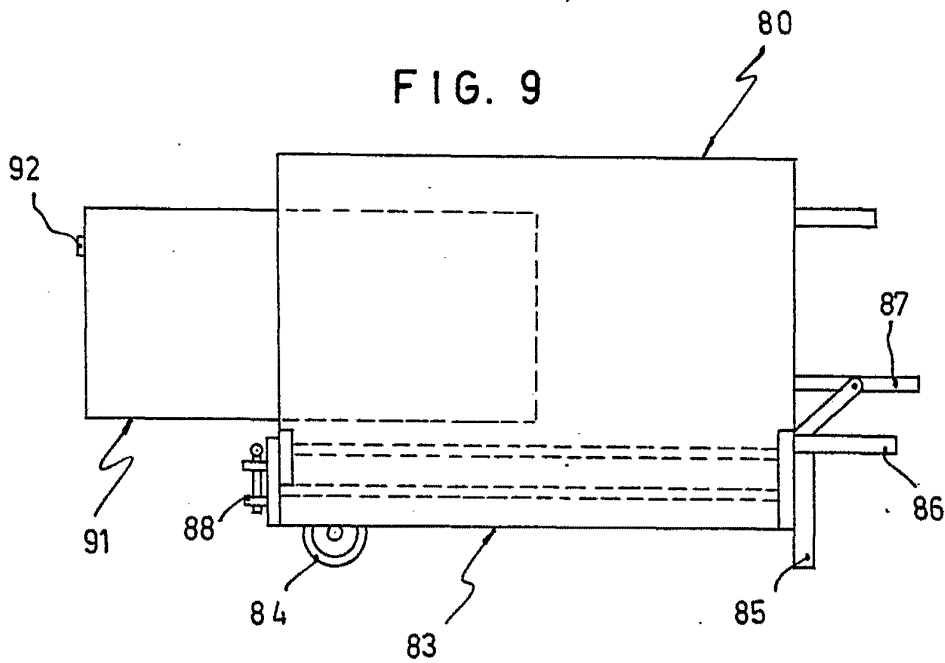


FIG. 9



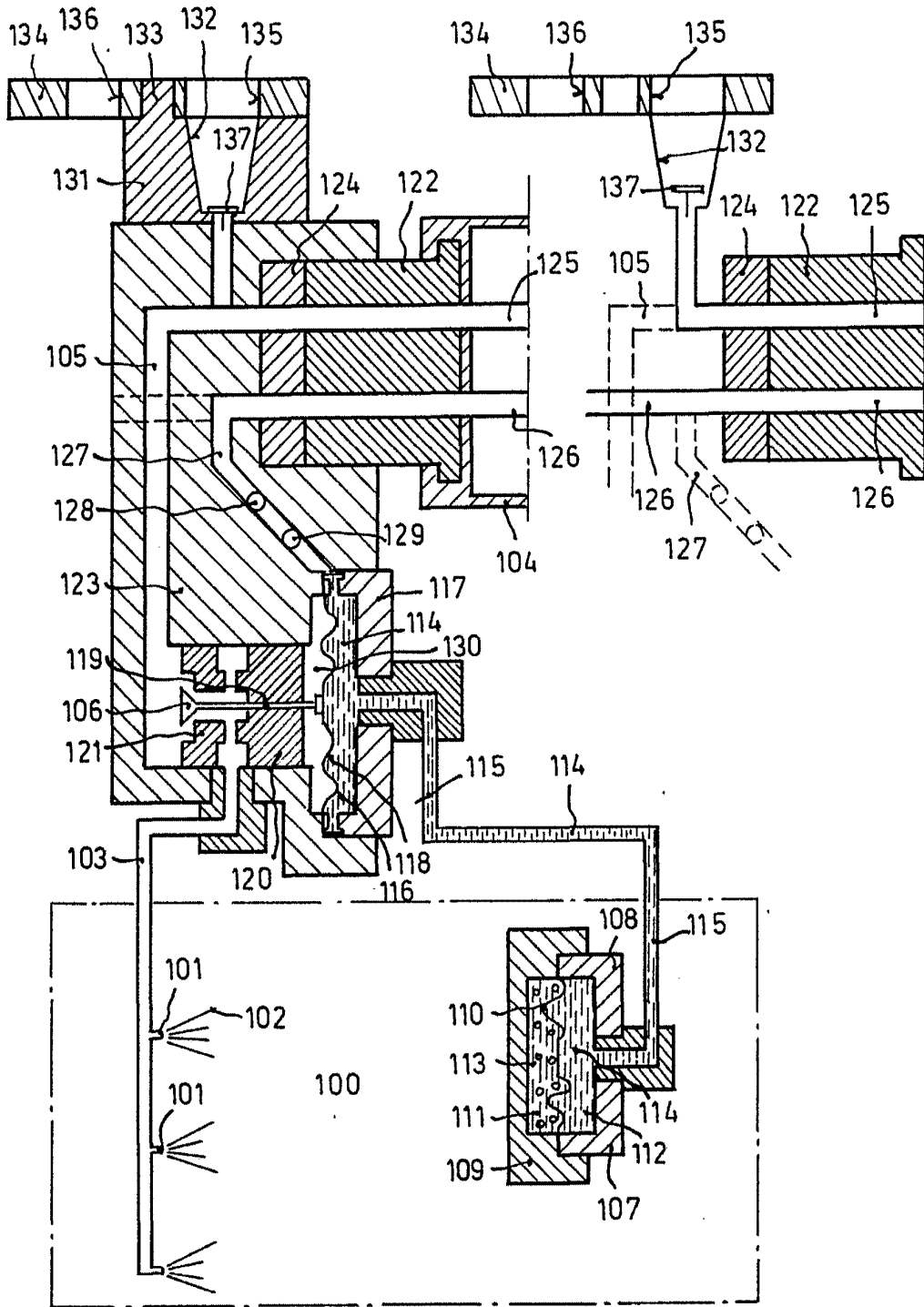
MADRID 22 OCT. 1976

J. A. M. CURELL SUÑOL

Alvevencia

FIG. 10

FIG. 11



MADRID 22 OCT. 1976

P. A. M. CURELL SUÑOL