

301943



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por " UN EQUIPO DE VIA
JE CONSERVADOR DE LA INSULINA PARA DIABETICOS "

a favor de

REBECCA JENTIS

domiciliado en 174 West Fairview Avenue, South Orange,
New Jersey, EE.UU.

INVENTORES : Rebecca Jentis y Edward Adam Margus,
ambos de nacionalidad estadounidense.-

GH/.-



301943

En general, este invento se refiere a cajas o equipos para medicamentos y hace particular referencia a equipos portátiles que contienen un suministro temporal de insulina y un equipo de inyección hipodérmica para uso de los diabéticos durante sus viajes.

5 Es bien sabido que las personas aquejadas de ciertos tipos de diabetes necesitan inyecciones hipodérmicas de insulina a intervalos regulares. Además, para su debida administración, la insulina debe conservarse a una temperatura de aproximadamente 4,44° C. En el hogar es fácil para el paciente conservar su suministro de insulina a la temperatura requerida en el refrigerador doméstico, pero los viajes representan un serio problema a tal respecto.

10 Por consiguiente, el principal objeto de nuestro invento es facilitar un equipo administrador de insulina para los viajes que en una caja portadora de poco peso incorpora medios para contener un frasco de insulina y el equipo accesorio para la administración de las dosis, tal como una jeringuilla hipodérmica, agujas hipodérmicas de repuesto, un frasco de alcohol y un recipiente abastecedor de algodón junto con medios para conservar la insulina a la temperatura permisible requerida durante veinticuatro horas por lo menos.

15 Otro objeto del invento, es facilitar medios reguladores de la temperatura de una construcción muy simplificada que no utiliza la energía eléctrica ni reacciones químicas para su operación.

20 Otro objeto es facilitar un equipo de tal clase en que las partes componentes están construídas y dispuestas de forma que el dispositivo en su totalidad es extremadamente compacto y ligero de peso para que pueda llevarse con facilidad.

25 También es un objeto del invento construir el equipo de forma que aquéllos componentes que han de ser sacados o reemplazados a intervalos, sean fácilmente accesibles.

30 Otros objetos, ventajas y características del invento se --



301943

evidenciarán al leer la siguiente descripción específica en relación con los adjuntos dibujos, en los que:

La Figura 1 es un alzado frontal de un equipo construido de acuerdo con el invento.

5 La Figura 2 es un alzado lateral mirando desde la izquierda de la Figura 1.

La Figura 3 es una planta de la parte superior.

La Figura 4 es una planta de la parte inferior.

10 La Figura 5 es una sección vertical tomada sobre la línea 5-5 de la Figura 2.

La Figura 6 es una vista similar tomada sobre la línea 6-6 de la Figura 5.

La Figura 7 es una sección axial de detalle, fragmentaria y a escala grande, de la válvula de control refrigerante.

15 La Figura 8 es un alzado lateral de un frasco refrigerante parcialmente en sección axial, con una realización de los medios de presionización para el gas refrigerador.

La Figura 9 es una vista similar en que se exhibe una forma modificada de los medios de presionización.

20 La Figura 10 es una vista similar a la Figura 9, que muestra otra modificación más de los medios de presionización.

Haciendo ahora referencia detallada a los dibujos, en los que las cifras de referencia iguales designan las partes correspondientes en los diversos dibujos, se observará que nuestro perfeccionado equipo para medicamentos incluye una caja portadora (10) diseñada para acomodar los diferentes componentes del equipo en compartimientos a medida y dispuestos para economizar espacio y para facilitar el conveniente acceso a cada elemento a efectos de su sustitución o reparaciones.

30 La caja (10) está moldeada de un material plástico apropia-



301943

do que posee propiedades inherentes de aislamiento térmico a causa de un elemento de intercambio térmico que va situado en la caja para mantener la temperatura de un frasco de insulina al nivel constante requerido de 4,44° C.

5 A fin de permitir su fabricación mediante la maquinaria y métodos todos corrientes para el moldeo de plásticos, la caja (10) está dividida en un plano medio vertical en dos medias secciones (10a y 10b) - separables y coincidentes que pueden unirse por medio de tornillos. - Una ventaja adicional de la construcción en dos secciones es la facilidad con que pueden descubrirse o retirarse ciertos mecanismos contenidos, para sustitución o conservación, ajustes y reparaciones, lo que se comprenderá más fácilmente según avance la descripción.

10 Aunque en los dibujos no se muestra ningún asa de transporte para la caja (10), es claro que puede facilitarse una en la parte superior de la caja.

15 Por razones funcionales, la caja (10) es lateralmente alargada y comparativamente delgada. Según se muestra en las Figuras 2, 3 y 4, las secciones coincidentes (10a y 10b) de la caja (10) tienen superficies internas que coinciden uniformemente en el plano medio vertical (P-P). Como ambas secciones disponen de compartimientos para 20 contener el equipo, existen paredes de coincidencia exacta contorneando tales compartimientos. Por consiguiente, para estabilizar la coincidencia de dichas paredes y prestar rigidez a la estructura completa de la caja, los bordes coincidentes de las correspondientes paredes - 25 están ensamblados para facilitar una estructura de inmovilización. - Las dos secciones coincidentes de la caja se unen semipermanentemente mediante los tornillos de tirante (10c) que preferiblemente atraviesan las paredes coincidentes de los compartimientos en los puntos situados en las esquinas, según se muestra. Las secciones de la caja así unidas 30 corrientemente no necesitan separarse excepto en ocasiones en que



301943

5 se requieran efectuar las poco frecuentes reparaciones o la sustitución de los principales elementos. Algunos compartimientos están proyectados para contener elementos que precisan acceso frecuente, tales como los frascos de insulina y del refrigerante, etc., de forma que - han sido provistos de cierres que pueden abrirse instantáneamente.

10 En un lado de la caja (10) (a la izquierda de las Figuras 1 y 5) se facilita un compartimiento (11) de reducida altura para la insulina. Este compartimiento tiene una abertura roscada (12) en su pared superior, de diámetro suficiente para admitir un frasco de insulina (13) de forma y capacidad corrientes. El compartimiento (11) se abre lateralmente a un compartimiento (14) verticalmente alargado para suministro y control del refrigerante, que se extiende sustancialmente como un conjunto por toda la altura de la caja (10).

15 Las paredes verticales de los compartimientos 11 y 14 están además aisladas térmicamente mediante un revestimiento-envase al vacío (15) que llega cerca de la altura del compartimiento 11. Este revestimiento (15) tiene rebordes laterales horizontales (15a) que encajan de forma deslizante en unas ranuras horizontales de las correspondientes paredes del compartimiento, para permitir la fácil retirada de -
20 tal revestimiento cuando se separan las secciones de la caja.

25 Un bloque amortiguador (16) de material elástico, como espuma de plástico va montado sobre la pared de fondo del revestimiento al vacío (15) y debidamente adherido al revestimiento en una relación verticalmente alineada con la abertura (12) de la pared superior. Cuando a través de dicha abertura (12) se introduce un nuevo frasco (13) de insulina, éste puede caer sin daño sobre el amortiguador (16).

30 Una tapa tubular (17), exteriormente roscada es encajada de forma retirable en la abertura (12) de la pared superior del compartimiento (11) y tiene una pared media transversal (18) provista de un orificio (19) para que penetre la aguja de una jeringuilla hipodérmica al extraer una dosis de insulina del frasco (13), cuya boca dispone -



301943

de un cierre hermético (20) de un material de goma o similar y perforable por la aguja. Un tapón auxiliar de cierre (21) se ajusta a la parte alta de la tapa (17).

5 Una unidad miniatura (22) para refrigeración de la insulina está colocada en los compartimientos 11 y 14. La base de la unidad (22) es un cuerpo cilíndrico de válvula (23) atornillado de forma desmontable entre la parte superior y la parte inferior del compartimiento 14 a un puntal de soporte (24) que se eleva desde la parte adyacente del revestimiento al vacío (15).

10 La parte superior del cuerpo de válvula (23) tiene un adaptador abocinado hacia arriba (25) en su parte alta para recepción y asiento del cuello de un frasco abastecedor invertido (26) que contiene un refrigerante debidamente presionizado, tal como el freón, y dispuesto con la boca de descarga de su cuello enarada hacia abajo.

15 Actualmente no existen disponibles en el mercado frascos de freón adecuados para su uso en nuestro equipo para insulina, de forma que hemos ideado una construcción de frasco que cubrirá nuestras necesidades. Con referencia ahora a las Figuras 8, 9 y 10, se observará que cada frasco (26) está dividido en dos cámaras, es decir, la cámara principal (26') que contiene el freón líquido y la cámara de presión (26'') que contiene un elemento elástico bajo compresión, tal como un gas comprimido (Figura 8) o un muelle en espiral de metal (27) (Figura 9). Interpuesto entre las cámaras (26' y 26'') va un medio axialmente móvil, tal como el pistón (28) de las Figuras 8 y 9, o el diafragma flexible (29) de la Figura 10. La boca del cuello del frasco está inicialmente cerrada por un diafragma (30) pinchable por una aguja.

25 El cuerpo de válvula (23) tiene una cámara central de válvula (31) que está conectada por un orificio excéntrico (32) de pequeño diámetro con el adaptador de asiento (25) para el frasco. En el fondo

30

301943



5 del adaptador (25) una aguja (33) axialmente dirigida hacia arriba está fijamente posicionada para perforar el diafragma de cierre (30) de cualquier frasco de freón que sea forzado al interior del adaptador (25). Un asiento de válvula (34) troncocónico y abocinado hacia arriba va situado en la parte inferior de la cámara de válvula (31) para ajuste a un elemento de válvula (35) móvil de tipo oscilante y de forma correspondientemente troncocónica y abocinada hacia arriba. El elemento móvil de válvula (35) tiene un vástago rígido (36) que se extiende hacia abajo al interior de la parte baja del compartimiento 14 a través de una perforación axial alargada (37) interiormente roscada para recibir un casquillo obturador (38) exteriormente roscado y de construcción anular que rodea al vástago de válvula (36) y que encaja sujetándolo un diafragma flexible (39) cónico y vertical de construcción en forma de acordeón, que tiene su extremo superior apretadamente unido al citado vástago de válvula mediante una junta herméticamente cerrada. El diafragma (39) está fabricado de un material elástico, como goma, y su extremo superior de diámetro reducido requiere un estiramiento al unirlo con el vástago de válvula (36) para crear un cierre eficaz para los fluidos. Otros detalles estructurales del elemento de válvula (35) de tipo oscilante, se describirán ahora.

15 Directamente bajo el asiento de válvula (34) y sobre el diafragma de cierre (39), un orificio de salida (40) comunica con la perforación (37) y la cámara de válvula (31) y se extiende radialmente a través de la pared lateral del cuerpo de válvula (23) al interior del compartimiento 11. En dicho compartimiento (11) un intercambiador térmico (41) en forma de tubo metálico helicoidal está dispuesto para rodear al frasco de insulina (13) instalado en el compartimiento 11. El extremo superior del intercambiador térmico (41) se extiende tangencialmente y está unido de forma comunicante con el orificio de salida (40). El extremo inferior del intercambiador térmico (41) se abre al

301943 JUL



interior del compartimiento 11. El freón gaseoso que escapa al interior del compartimiento (11) es lanzado a la atmósfera a través de un pequeño orificio de ventilación (42) cercano a la parte superior de dicho compartimiento.

5

El orificio de entrada (32), la cámara de válvula (31) y la cámara de salida (40) constituyen los medios de conducto para el flujo descendente del refrigerante desde el adaptador (25) del frasco hasta el intercambiador térmico (41).

10

La parte superior del compartimiento 14, está conformada para ajustar perfectamente a la forma sustancialmente cilíndrica de la parte superior del frasco de refrigerante (26) excepto en la parte delantera del mismo. Según se muestra en la Figura 6, existe una abertura verticalmente alargada (43) en la pared frontal de la sección 10a de la caja para admitir cada frasco nuevamente cargado de refrigerante (26)

15

y una placa de cubierta (44) asegurada de forma desmontable en relación de cierre con la abertura (43) mediante dispositivos de fijación (45) del tipo bien conocido de bola cargada por resorte y hueco para la bola. La parte más alta, o techo, del compartimiento 14 es de forma abovedada para adaptarse al fondo semiesférico de un frasco corriente

20

de refrigerante y facilita una cavidad (14a) que permite el empuje, pero la parte más alta de la abertura de entrada (43) de la sección frontal (10a) de la caja (10) está inclinada hacia dentro y hacia abajo hasta un nivel ligeramente por debajo del techo del compartimiento 14 a fin de facilitar una superficie pendiente exoéfrica (46) que des

25

viará hacia abajo a un frasco de refrigerante (26) que se inserte, estableciéndose el contacto entre el diafragma (30) de cierre del frasco y la aguja (33) del adaptador (25) del cuerpo de válvula (23) con lo que dicho diafragma será perforado. Un muelle helicoidal (47) está

30

montado en el fondo del adaptador (25) rodeando a la aguja (33) para empujar automáticamente hacia arriba al frasco (26) a la cavidad libe

301943



5 radora del empuje (14a) del compartimiento 14 después de que dicho --
frasco ha pasado bajo la superficie inclinada (46). Un bloque (48)
de material elástico, tal como espuma de plástico, va fijo a la super-
ficie interior de la placa de cubierta (44) para contacto directo con
10 el frasco de refrigerante (26). Para facilitar la retirada de cada --
frasco de refrigerante (26) instalado, después de agotado su conteni-
do, un pasador eyector (49) con muelle de retorno, va montado desli-
zablemente en una abertura transversal (50) de la pared vertical de --
la sección posterior (10b) de la caja, abertura que comunica con la --
parte superior del compartimiento 14.

10 A fin de cerrar la parte superior del adaptador (25) del --
cuerpo de válvula (23) y de evitar con ello la pérdida de refrigeran-
te en la parte superior del compartimiento 14, en la garganta de dicho
adaptador se inserta un aro (51) de material elástico, tal como Teflon.

15 Los medios reguladores termostáticos para la válvula móvil --
de estrangulación (35) se muestran en la Figura 5. Este dispositivo
incluye un gancho de ángulo entrante (52) que forma parte integral --
del extremo inferior del vástago de válvula (36). El extremo libre --
superior del gancho (52) hace contacto lateralmente con el extremo li-
20 bre superior de un elemento bimetálico (53) sujeto por su base a un --
bloque de soporte (54) de material adecuado, asegurado por tornillos--
(55) a una armadura (56) sustancialmente en forma de "L" que, a su --
vez, está fija al recipiente al vacío (15) por un procedimiento apro-
piado, como mediante un anclaje. La disposición del elemento móvil --
25 de válvula (35) y del elemento termostático bimetálico (53) es tal --
que, cuando la temperatura en el compartimiento 11 es aproximadamente
de 4,44° C., el extremo libre de dicho elemento establecerá ligero con-
tacto con el extremo libre del gancho (52). Ahora bien, en cualquier
momento que la temperatura en el compartimiento 11 se eleve por enci-
30 ma de los 4,44° C., el elemento bimetálico (53) cederá hacia la dere-

301943

10 JUL



5

cha (Figura 5) y hará oscilar al elemento de válvula (35) sobre el asiento (34) de forma que permitirá que el freón líquido escape a través del orificio de la válvula y del orificio de salida (40) al interior del serpentín de intercambio térmico (41), donde el líquido se evaporará mediante el calor emanado del frasco de insulina (13). Después, cuando la temperatura ha vuelto al grado requerido de 4,44° C. el elemento bimetálico (53) retornará a su posición recta inoperante y permitirá que el elemento móvil de válvula (35) se cierre de nuevo sobre su asiento e impida el flujo del freón líquido.

10

Se explicará ahora que el motivo para la inversión del frasco de freón (26) es el de asegurar que el freón en su estado líquido gravitará sobre el cuello perforado del frasco. Si se invirtiese de posición la salida del frasco (26), podría penetrar freón gaseoso en el serpentín de intercambio térmico (41). Solamente cuando se entrega al serpentín (41) freón en su estado líquido, se producirá el apropiado intercambio térmico.

15

20

A fin de determinar cuando ha quedado vacío cualquier frasco de refrigerante (26) instalado, va montado un manómetro (57) en la pared delantera de la sección frontal (10a) de la caja (10). Dicho manómetro (57) puede ser de cualquier tipo corriente y está unido mediante un conducto (58) al orificio excéntrico de entrada (32) del cuerpo de válvula (23). (Véanse las Figuras 1 y 6). Cuando el manómetro (57) indica un decidido descenso en la presión se sabrá que la botella de refrigerante en aquel momento instalada debe ser sustituida por una nueva.

25

30

También es aconsejable conocer en cualquier momento el estado del consumo de la botella de insulina (13), para lo que la pared delantera de la sección frontal (10a) de la caja (10) está provista de una ventana vertical transparente (59) a lo largo de dicho frasco y a través de cuya ventana puede observarse desde el exterior el ni-



5 val del contenido del frasco. Unas escalas apropiadamente graduadas (60 y 61) de medición lineal se muestran en los lados opuestos de la ventana (59) para indicar respectivamente el número de dosis extraídas y el total de centímetros cúbicos extraídos. Para ayudar a la comprobación de la última lectura efectuada, puede montarse en la ventana (59) un indicador deslizante (62) de tipo de detención por fricción. Tal indicador tiene agujas verticalmente alternadas (63 y 64) para su coincidencia apropiada con las graduaciones de las respectivas escalas (60 y 61).

10 A fin de completar nuestro equipo para su proyectada finalidad, existen varios compartimientos para almacenar los accesorios que deben ser fácilmente accesibles por la frecuencia con que se utilizan sus contenidos. Tres de dichos compartimientos se abren a través de la parte superior de la caja (10) y se cierran mediante una tapa tipo
15 plano de cierre embisagrado (65). Estos compartimientos son de tamaño apropiado para sus respectivos contenidos y se muestran en la Figura 5 como sigue: Un pequeño compartimiento (66) para las agujas hipodérmicas (66a); un compartimiento verticalmente alargado (67) para una jeringuilla hipodérmica (67a); un gran compartimiento (68) para un
20 frasco de alcohol (68a) con una tapa (68b) perforable por una aguja; y un compartimiento similar (69) para proporcionar algodón.

A causa de la delicada construcción de la jeringuilla hipodérmica (67a), en la parte inferior del cierre (65) se facilita un muelle (70) que haga presión contra el extremo superior de dicha jeringuilla de forma que su extremidad inferior se apoye firmemente sobre un tapón
25 roscado (71) atornillado desmontablemente en la parte inferior del compartimiento (67).

El compartimiento (69) abastecedor del algodón está cerrado en su parte superior por una tapa (72) de construcción especial. Esta
30 tapa (72) tiene una garganta (74) de diámetro reducido que se ajusta

10 JUL 1943



5 ta al extremo superior del compartimiento (69). Un aro (75) de material elástico, tal como de Teflon, está embutido en la pared lateral del compartimiento (69) para hacer contacto de seguridad por fricción con la garganta (74) de la tapa (72). La tapa (72) tiene un orificio (76) a través del cual puede extraerse una espiral de algodón retorcido (77). En el orificio (76) va colocado un dispositivo cortador (78) para cortar cada longitud de algodón extraída. Además, para indicar la completa extinción del suministro de algodón, cada carga en espiral de algodón lleva fijo en su extremo interior una señal de referencia (79) de clara identificación. También, para indicar la decidida disminución del suministro de algodón, puede atarse en 80 una hebra de color. Por los medios descritos se hace posible el abastecimiento de algodón sanitario.

15 En el fondo de la caja (10) y directamente por debajo de los compartimientos 68 y 69, se facilita un compartimiento (81) de tamaño medio para almacenaje de un número de botellas (26) nuevas de refrigerante. Este compartimiento (81) se abre a través de la pared de fondo de la caja (10) y se cierra mediante una placa (82) que tiene una lengüeta (83) en su parte interior para encajar con una ranura (84) -
20 de la caja (10). En la parte exterior de la placa de cierre (82) se facilitan medios de bola cargada por resorte y cavidad para la bola - (85) para fijar dicha placa en su posición cerrada. Un bloque (86) - de material elástico, tal como espuma de plástico, se interpone entre las botellas de refrigerante (26) y la pared vertical interior del -
25 compartimiento 81.

OPERACION

Suponiendo que se han almacenado en sus compartimientos respectivos todo el equipo de accesorios y de suministros necesarios para un viaje, con excepción de los compartimientos 11 y 14, han de introducirse en estos dos compartimientos los suministros temporalmente -
30

10 JUL



301943

necesarios. Se retira la tapa (17) del compartimiento 11 y un frasco nuevo de insulina, que ha estado bajo refrigeración, es introducido a través de la abertura (12) dentro del serpentín de intercambio térmico (41) hasta que descansa sobre el bloque amortiguador (16). --

5 Después de colocar de nuevo la tapa 17, se quita la placa de cubierta (44) de la abertura lateral (43) de la parte superior del compartimiento (14) y se instala, en posición invertida, un frasco nuevo (26) de refrigerante, mediante la inserción de su cuello en el adaptador (25) del cuerpo de válvula (23) y después se oscila el frasco hasta --

10 que su fondo invertido se apoya contra la superficie inclinada (46). Presionando horizontalmente el frasco hacia dentro, la superficie inclinada (46) impartirá al frasco un empuje descendente contra la resistencia del resorte 47, con lo que la aguja (33) perforará el diafragma de cierre (30) del frasco. Después, cuando el fondo invertido del

15 frasco (26) ha pasado la superficie inclinada (46), dicho frasco será forzado hacia arriba por el resorte (47) hacia el interior de la cavidad (14a) liberadora del empuje. Esta acción permitirá el escape del líquido refrigerante a través de la abertura perforada en el diafragma de cierre (30), al interior del orificio de entrada (32) en el cuerpo

20 de válvula (23). Con el elemento móvil de la válvula de estrangulación (35) en su posición cerrada que se muestra en la Figura 5, se detendrán nuevos flujos de líquido refrigerante durante el tiempo que sea.

25 Cuando la temperatura de la insulina del frasco (13) en el compartimiento 11, se eleva por encima de la temperatura permisible de 4,44° C., el elemento termostático bimetálico (53) se torcerá hacia la derecha (Figura 4) y presionará contra el gancho (52) del vástago de válvula (36) de tal forma que el elemento (35) de la válvula de estrangulación será desplazado sobre su asiento (34) hasta que el refrigerante líquido pueda fluir más allá de dicho elemento de válvula y a

30

301948



través de la parte superior de la perforación 37 y del orificio de salida 40 al interior del serpentín de intercambio térmico (41). En este serpentín de intercambio térmico (41) el refrigerante líquido será expansionado en forma gaseosa mediante el calor absorbido del contenido de insulina del frasco (13) con lo que se enfría la insulina. Cuando la temperatura de la insulina se ha reducido a 4,44° C., el elemento termostático bimetálico (53) cederá en sentido inverso (a la izquierda en la Figura 5) y permitirá que el elemento 35 de la válvula de estrangulación vuelva a la posición cerrada. Estas acciones inversas - de regulación de la temperatura se producen repetida y automáticamente con los cambios de temperatura de la insulina.

Si se hace necesario el acceso al suministro de refrigerante y a los elementos de control de la temperatura, a efectos de conservación o reparación, tal acceso puede efectuarse desatornillando los tirantes 10c y separando las secciones delantera y posterior (10a y 10b) de la caja (10).

Cuando llega el momento de administrar una inyección de insulina al paciente, se abre la tapa 65, se extrae la jeringuilla (67a) de su compartimiento (67) y se toma una aguja nueva del paquete (66a) del compartimiento 66 y se ajusta a dicha jeringuilla. En relación con el uso de la jeringuilla (67a), el alcohol del frasco 68a del compartimiento 68 y el algodón (77) del compartimiento 69, se extraen y emplean en la forma corriente. Después se quita el tapón de cierre (21) de la tapa 17 y se hace que la aguja de la jeringuilla hipodérmica (67a) perfora el cierre hermético (20) del frasco de insulina (13) del compartimiento 11, para permitir la extracción de la cantidad de centímetros cúbicos de insulina que constituya una dosis. El orificio hecho por la aguja hipodérmica en el cierre 20 se auto-obturará de forma que todo lo que se necesita para devolver al frasco (13) a su estado normal una vez retirada la aguja del mismo, es colocar de nuevo el

10 JUL



301943

5

tapón (21) en la abertura de la tapa 17. La jeringuilla hipodérmica (67a) se encuentra entonces dispuesta para administrar una inyección al paciente. Después, la aguja utilizada se retira de la jeringuilla (67a) y se dispone de la misma en la forma corriente; la jeringuilla es esterilizada y devuelta al compartimiento 67 de la caja (10) y se cierra la tapa 65.

10

Debe ser evidente ahora que hemos proporcionado, para su utilización por los diabéticos durante sus viajes, un sencillo y completo equipo que contendrá todo lo que se precisa para administrar un considerable número de inyecciones. Los medios de refrigeración mantendrán la temperatura de la insulina a un grado de seguridad de 4,44° C. durante veinticuatro horas por lo menos.

15

Aunque el invento se ha ilustrado y descrito con respecto a una realización particular del mismo, ha de entenderse que se pretende cubrir todos los cambios y modificaciones de la realización mostrada, que no constituyan separaciones del espíritu del invento y del alcance de las Reivindicaciones.

20

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

- REIVINDICACIONES -

25

1. Un equipo de viaje conservador de la insulina para diabéticos, que comprende una caja portátil con un compartimiento interior aislado térmicamente, una montura para un frasco de refrigerante a presión en dicho compartimiento, montándose dicho frasco de refrigerante con la boca de descarga dirigida hacia abajo, un elemento de intercambio térmico situado a un nivel inferior al de dicha montura del frasco de refrigerante, una montura para un frasco de insulina en proximidad operativa con el elemento de intercambio térmico, medios de conducción que se dirigen hacia abajo desde la indicada montura del frasco de refrigerante hasta el referido elemento de intercambio

30

10 JUL
301943



térmico, adaptados dichos medios de conducción para conducir el líquido refrigerante, y medios de válvula de estrangulación para controlar el flujo del refrigerante a través de tales medios de conducción.

5 2. Un equipo de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque dicho refrigerante a presión es freón líquido.

3. Un equipo de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, que se caracteriza por medios termostáticos que controlan a los indicados medios de válvula de estrangulación, con lo que la temperatura del frasco de insulina se mantiene sustancialmente constante.

10 4. Un equipo de acuerdo con la reivindicación 3, que se caracteriza porque dichos medios termostáticos comprenden un elemento bimetalico montado en el indicado compartimiento próximo a dicho elemento de intercambio térmico.

15 5. Un equipo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza en que dichos medios de válvula de estrangulación comprenden un asiento tronco-cónico para válvula, un cuerpo de válvula móvil tronco-cónico dispuesto para cerrar el orificio de la válvula al alinearse axialmente con el asiento de válvula y para abrir el orificio de la válvula al oscilar lateralmente sobre el asiento de válvula, y un vástago axial rígido con dicho cuerpo móvil de válvula.

20 6. Un equipo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza porque la referida caja del equipo comprende un compartimiento cilíndrico axialmente vertical para recibir un frasco invertido de refrigerante con un cuello en su extremo inferior cerrado por un diafragma penetrable por una aguja, disponiendo dicho compartimiento de una entrada lateral conformada para admitir al citado frasco de refrigerante mediante inserción lateral, disponiendo los indicados medios de conducto de una aguja afilada vertical fija a dichos medios en alineación con el diafragma de cierre del frasco -

10
301943



5 de refrigerante en su posición instalada, una superficie inclinada y dirigida hacia abajo en el compartimiento receptor del frasco de refrigerante cerca del extremo superior del mismo y dispuesta para empujar el diafragma de cierre del frasco hacia abajo en acoplamiento perforador con la citada aguja durante la inserción lateral del frasco de refrigerante a través de la mencionada entrada al compartimiento, una cavidad liberadora del empuje en dicho compartimiento lateralmente en el interior de la superficie inclinada ya citada, medios de resorte - en los medios de conducción por debajo del compartimiento receptor del frasco de refrigerante para forzar a dicho frasco hacia arriba hacia el interior de la expresada cavidad después de la inserción del frasco en el compartimiento para permitir el flujo descendente del refrigerante al interior de los mencionados medios de conducción.

15 7. Un equipo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza porque la caja del equipo está provista de un orificio a través de su pared lateralmente opuesta a la entrada para el frasco de refrigerante y porque en dicho orificio va montado un impulsor eyector del frasco de refrigerante.

20 8. Un equipo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza porque el indicado elemento de intercambio térmico tiene la forma de un serpentín de expansión vertical que constituye un receptáculo para recibir el frasco de insulina y con los referidos medios de conducción conectados al extremo superior del referido serpentín.

25 9. Un equipo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza porque el expresado frasco de insulina dispone de un tapón de auto-cierre de material de goma o similar para su boca dirigida hacia arriba, la caja del equipo está provista de una abertura sobre el mencionado elemento de intercambio térmico para el frasco de insulina, y un tapón de cierre desmontable para la

30



301943

indicada abertura.

10. Un equipo de acuerdo con la reivindicación 9, que se —
caracteriza porque dicho tapón desmontable es de forma tubular con un
tapón auxiliar de cierre en su extremo exterior.

5 11. Un equipo de acuerdo con cualquiera de las anteriores —
reivindicaciones, que se caracteriza porque dicha caja es lateralmen-
te ancha y fina de delante a atrás y está dividida por un plano medio
lateral en dos secciones separables delantera y trasera, comprendien-
do los compartimientos de la caja secciones coincidentes de media caja
10 delantera y trasera, y medios para fijar juntas las secciones de la -
caja.

12. Un equipo de acuerdo con cualquiera de las anteriores —
reivindicaciones, que se caracteriza porque dicha caja incluye un com-
partimiento abastecedor de algodón con una abertura en su parte supe-
rior, una tapa de cierre desmontable para dicha abertura y con una --
15 abertura la referida tapa, y con medios para cortar el algodón monta-
dos en la expresada abertura de la tapa.

13. Un equipo de acuerdo con la reivindicación 12, que se ca-
racteriza porque el algodón almacenado en el compartimiento abastece-
dor está en forma de espiral y dicho algodón en espiral lleva fijo un
20 dispositivo indicador para indicar la disminución del suministro cuan-
do el dispositivo aparece por la abertura de la tapa.

14. Un equipo de acuerdo con cualquiera de las anteriores —
reivindicaciones, que se caracteriza porque el mencionado frasco de -
25 refrigerante a presión comprende un cuerpo sustancialmente cilíndrico
una boca en un extremo, un diafragma hermético perforable por una agu-
ja, que cierra dicha boca, una división axialmente móvil que divide di-
cho cuerpo en una cámara principal contigua a la boca y una cámara de
presión en el extremo cerrado de dicho cuerpo, y medios de presioniza-
30 ción en la expresada cámara de presión.

10 JUL



3 1943

15. Un equipo de acuerdo con la reivindicación 14, que se caracteriza porque dicha división móvil es un pistón.

5

16. Un equipo de acuerdo con la reivindicación 14, que se caracteriza porque dicha división móvil es un diafragma flexible asegurado en su borde periférico a la pared lateral del cuerpo.

17. Un equipo de acuerdo con la reivindicación 14, que se caracteriza porque el indicado medio de presionización es un gas comprimido.

10

18. Un equipo de acuerdo con la reivindicación 14, que se caracteriza porque dicho medio de presionización es un muelle helicoidal de compresión.

15

19. Un equipo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza porque la citada caja comprende compartimientos adicionales para accesorios, tales como una jeringuilla hipodérmica, agujas hipodérmicas, alcohol y por lo menos un frasco adicional de refrigerante a presión.

20

20. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: " UN EQUIPO DE VIAJE CONSERVADOR DE LA INSULINA PARA DIABETICOS ".

Todo tal y como queda descrito, en la presente Memoria que consta de diecinueve páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 10 de julio de 1.964

ALFONSO UNGRIA

P.P.

25

30

28 OCT.

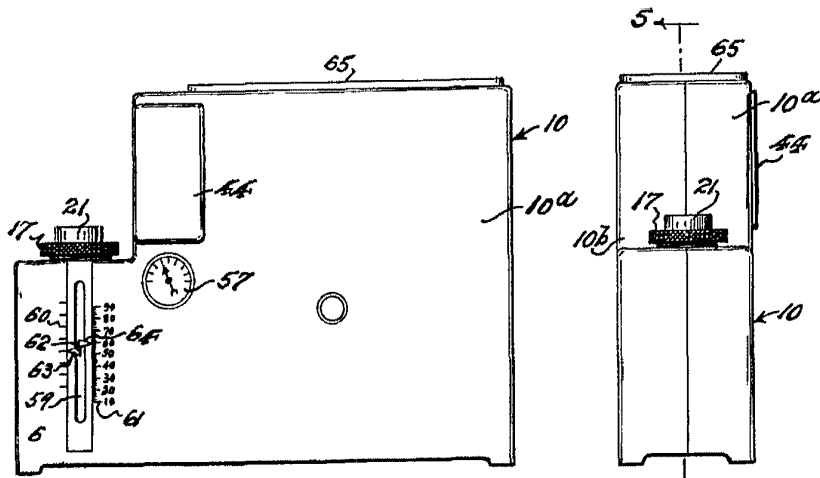


Fig. 1

Fig. 2

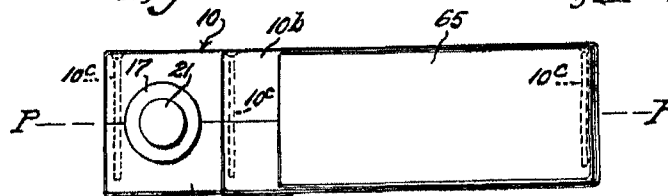


Fig. 3

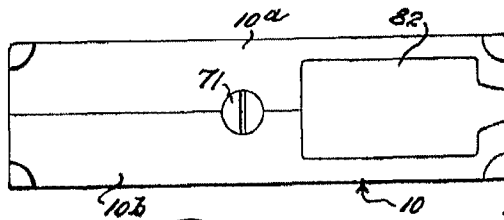


Fig. 4

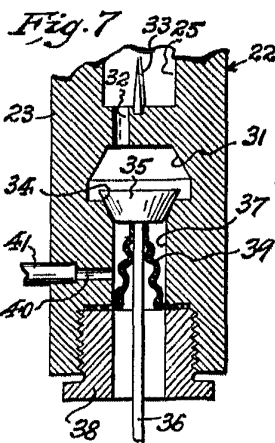


Fig. 7

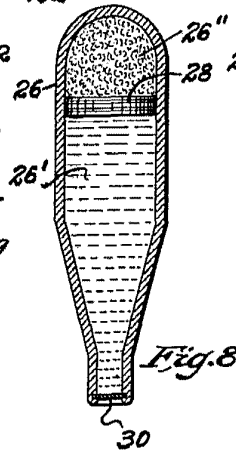


Fig. 8

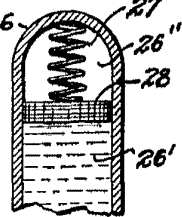


Fig. 9

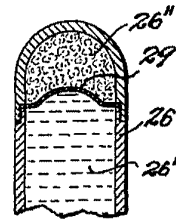


Fig. 10

301943

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 10 Julio 1964
 ALFONSO UNGRIA
 P. P.

28 OCT

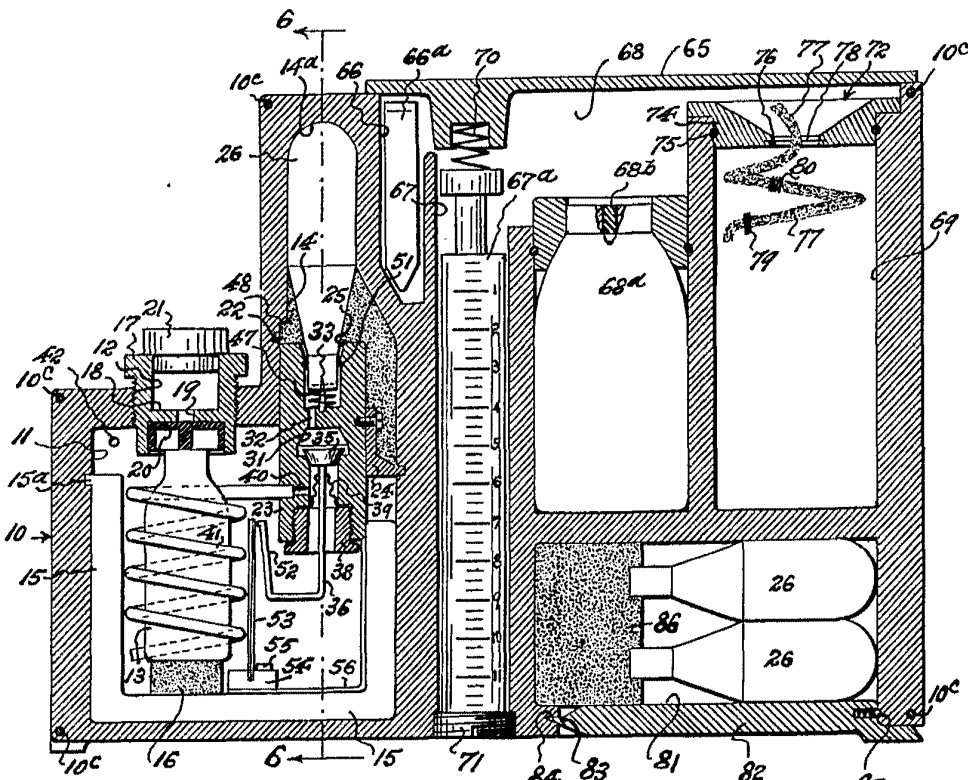


Fig. 5

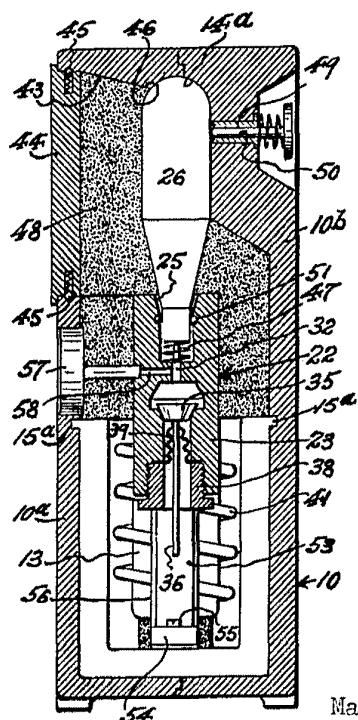


Fig. 6

301943

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 10 de Julio 1964
 ALFONSO UNGRIA
 P.D.