

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

(19) ES (21) (22)	NUMERO 292841	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 31.1.1985	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 AGO. 1986

(30) PRIORIDADES	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	AGIM 700

(54) TITULO DE LA INVENCION
ENVOLTURA DE BOMBA ADAPTADA PARA SU MONTAJE EN EL CUERPO DE UNA PERSONA.

(71) SOLICITANTE (S)
ALZA CORPORATION.-

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
950 Page Mill Road, PALO ALTO, CALIFORNIA 94303-0802, EE.UU.

(72) INVENTOR (ES)
James B. Eckenhoff; John R. Peery y Felix A. Landrau.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

RESUMEN DESCRIPTIVO

1
5
10
15
Se describe una envoltura de bomba autónoma montada en el cuerpo para la administración continua de un agente terapéutico por vía parenteral. La bomba puede tener una parte superior transparente a través de la cual puede observarse su contenido y unos lados de forma abocinada hacia el exterior para proporcionar confort, estabilidad y otras características útiles. Un pasaje de descarga está formado en la pared lateral externamente desde un punto próximo a la superficie interna superior hasta un punto próximo a la superficie en contacto con el cuerpo, la bomba está accionada por una bomba del tipo de absorción de fluido, preferentemente una bomba osmótica, y contiene su propia fuente de fluido de accionamiento.

AMBITO DE LA INVENCION

20
25
La presente invención se refiere a una envoltura de bombas y particularmente a bombas adaptadas para su montaje en el cuerpo de un paciente con el fin de suministrar pequeñas cantidades de un agente benéfico o terapéutico durante periodos de tiempo prolongados.

PATENTES Y SOLICITUDES DE PATENTE RELACIONAS CON LA
PRESENTE

5 La presente invención se refiere a las bombas montadas en el cuerpo descritas y reivindicadas en las patentes de los U.S. nos. 4.340.048 y 4474575 las cuales se incorporan aquí, ambas, a título de referencia.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Como se indica en las patentes identificadas en lo que antecede, existe corrientemente la necesidad de pequeñas bombas compactas y autónomas que pueden montar se sobre el cuerpo o en el cuerpo y que son capaces de suministrar cantidades controladas con precisión de diversos agentes activos durante periodos de tiempo prolongados. Estos aparatos existen en numerosas formas
15 como por ejemplo las que se describen en las patentes de los U.S. nos. 4.320.757; 4.320.757; 4.282.872; 3.731.681; y 3.469.578 y constituyen una mejora importante respecto a la inyección hipodérmica típica en la cual una gruesa pastilla de agente activo se deposita
20 en el cuerpo bien por medio de inyectores hipodérmicos del tipo convencional o por medio de inyectores de diseño especial como los que se describen en la patente de los U.S. nº 2.589.426. La gruesa pastilla debe a continuación ser absorbida y distribuida progresivamente en el cuerpo, lo que constituye un proceso pro-
25

penso a numerosas variantes individuales, en función de la fisiología del paciente individual. Por tanto, se admite ahora, particularmente en el caso de los agentes activos extremadamente potentes tales como la insulina, el interferón o diversos otros agentes quimioterapéuticos, que es preferible realizar una infusión continua con caudal reducido del agente activo durante un periodo de tiempo prolongado de por ejemplo 24 horas o más en lugar de 3, 4 o más inyecciones separadas en el mismo periodo de tiempo. Igualmente, con ciertos agentes activos tales como la insulina, las necesidades del cuerpo varían en función de las condiciones. Un diabético típico puede necesitar un nivel de insulina tónica o basal durante el día pero después de comer puede necesitar una cantidad adicional de insulina para compensar los cambios fisiológicos producidos por la absorción de alimentos. Por tanto, una bomba de infusión continua se dotará preferentemente de algún medio para añadir una dosis en forma de impulso a la circulación tónica.

Las bombas de infusión descritas en las patentes mencionadas más arriba representan progresos notables en la técnica puesto que son compactas, fiables, seguras, y relativamente económicas en comparación con otros dispositivos de la técnica anterior. Trabajando

con estos dispositivos se ha determinado que es preciso tener en cuenta cuidadosamente tanto los factores humanos como los factores de ingeniería mecánica de una bomba de infusión para que sea aceptada por los

5 pacientes. Esos factores cubren un amplio espectro de consideraciones. Como se indica por Pickup y colaboradores, en "Patient Reaction to Long-term Out-patient Treatment with Continuous Subcutaneous Insulin Infusion" Br. Med. J., volumen 282, pg. 766-768, marzo de

10 1981, el tamaño de la bomba y el impacto psicológico del hecho de llevar la bomba en las relaciones interpersonales del paciente son los factores que dan lugar a las críticas adversas más importantes. Otros factores que deben ser tenidos en cuenta para obtener la

15 aceptación del paciente y su beneplácito son la comodidad de utilización y manipulación, los ajustes mínimos en el estilo de vida y en la vestimenta, la facilidad con la cual el aparato puede ser ocultado, el confort, el precio reducido, el funcionamiento desprovisto de

20 mantenimiento, el aspecto atractivo durante la utilización, el tamaño compacto y la fácil comprobación del estado del dispositivo, es decir si está lleno, agotado, si está bombeando, si no está bombeando, por ejemplo.

25 De acuerdo con la presente invención, se propor

1 cionan envolturas de bomba montadas en el cuerpo compactas,
de peso reducido, exentas de mantenimiento, ocultas, ex-
tremadamente estables y confortables, fácil de hacer funcio
nar y cuyo estado puede ser comprobado, capaces de distri-
5 buir tanto agentes benéficos solubles en agua como insolu-
bles en agua con un caudal de circulación tónico o con cau-
dal de circulación tónico con impulsos periódicos o solamen-
te con impulsos periódicos. Estos conjuntos de bomba inclu-
yen unas envolturas especiales y unas disposiciones especia-
10 les de los componentes de la bomba en combinación con la en-
voltura y la cánula.

Por consiguiente, un objeto de la invención consiste
en proporcionar envolturas para conjuntos de bomba montados
en el cuerpo.

15 Otro objeto de la presente invención consiste en pro-
porcionar envolturas de bomba sencillas y económicas así co-
mo conjuntos de bomba capaces de suministrar tanto agentes
activos solubles en agua como agentes activos insolubles en
agua.

20 Estos objetos así como otros objetos de la invención
se entenderán fácilmente leyendo la siguiente descripción de
la invención que se da con referencia a los dibujos adjuntos,
en los cuales:

25 La fig. 1 es una vista en perspectiva de un conjunto
de bomba de acuerdo con la invención,

La fig. 2 es una vista en sección transversal de la
fig. 1 tomada a lo largo de la línea 2-2.

La fig. 3 es una vista en planta de los elementos componentes de la fig. 2.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

Haciendo ahora referencia a las figs. 1 y 2, se ve que un conjunto de bomba indicado generalmente por 1 está montado en una parte de un cuerpo humano 5, por ejemplo el vientre o el muslo, y está mantenido en su sitio por un revestimiento adhesivo 6 de forma anular (que ha sido omitido en la fig. 1 para mayor claridad). El conjunto de bomba 1 incluye una envoltura 2 que presenta una pared superior 3 y una pared lateral periférica externa 4 de forma abocinada hacia el exterior a partir de dicha pared superior y que se termina en su extremidad inferior por una superficie de base de forma anular 7. La superficie exterior de la pared lateral 7 constituye una parte de rampa de forma ahusada que tiene una base más ancha que la pared superior 3 para aumentar la estabilidad, la comodidad con la cual se lleva el dispositivo, así como para evitar cualquier movimiento accidental después de su montaje en la piel, para constituir una superficie de fijación con adhesivo, para generar un vector de fuerza resultante orientado hacia la piel, para actuar como aislador térmico y constituir una mayor superficie de piel para la conducción térmica con el objeto de aumentar la estabilidad térmica de la bomba. La envoltura 2 se fabrica preferentemente por mol-

deo de una sola pieza utilizando un material transparente, como por ejemplo un polimetilmetacrilato, un policarbonato, una polisulfona, PVC, polietileno de densidad de mediana a elevada, y otros polímeros transparentes o semitransparentes de elevado modo de elasticidad que son resistentes al calor, químicamente inertes y capaces de soportar las condiciones de esterilización. La transparencia de la pared superior 3 permite la comprobación visual del estado de funcionamiento de la bomba como se explicará más detalladamente en lo que sigue. En ciertos modos de realización de la invención, la pared superior 3 puede estar dotada de un tabique opcional 8 introducido en un agujero formado en la pared superior y acoplado herméticamente con este agujero y adaptado para ser perforado por medio de una aguja con el objeto de llenar el dispositivo o para introducir un generador de impulsos con el fin de añadirlo a la circulación tónica constante para la cual la bomba está diseñada.

El interior de la envoltura 2 contiene un receptáculo hueco formado entre la superficie interna de la pared superior 3 y las superficies laterales internas de la envoltura 2. Un saliente 9 interno dispuesto en forma de anillo está situado en el receptáculo y sobre este saliente descansa el elemento de des

plazamiento 10 y una bomba 11 del tipo de absorción de fluido, mantenidos ambos en su sitio por una pestaña elástica 12 del anillo de compresión 13 que está acoplada elásticamente con la envoltura 2 en el surco anular 14. La pestaña elástica 12 está orientada de modo que ejerza una presión contra la bomba de absorción de fluido 11 con el fin de mantener un cierre hermético a los fluidos entre la bomba 11 y el tabique de desplazamiento 10 y el saliente 9. El tabique de desplazamiento 10 está hecho de un material impermeable de módulo de elasticidad relativamente reducido, como por ejemplo copolímeros en bloques de estireno-butadieno, caucho natural, caucho de látex, caucho de silicona, caucho de isopreno, caucho de poliuretano, o mezclas de estos, por ejemplo.

Como se observará más claramente en la fig. 3, el anillo de compresión 13 está provisto de medios de refuerzo 27 representados bajo la forma de una estrella en forma de cruz adaptada para soportar y rigidificar la bomba de absorción de fluido 11 con el fin de impedir que se doble hacia abajo como reacción a la presión generada entre la bomba 11 y el tabique de desplazamiento 10 durante el funcionamiento. La pestaña elástica 12 está formada en segmentos móviles independientemente 12a, b, c y d, y unos medios de refuer-

zo 27 pueden estar formados integralmente con el elemento 13 o pueden descansar en los surcos formados entre los segmentos 12a, b, c y d.

5 En la técnica se conocen varios tipos de bombas de absorción de fluido como se describe en la patente y en la solicitud de patente mencionadas más arriba, y estas bombas pueden ser adaptadas para ser utilizadas aquí. Sin embargo, en razón de su sencillez y de su coste reducido, el modo de realización preferido
10 do utiliza una bomba osmótica elemental. Una bomba osmótica elemental consiste en un material soluble en agua y osmóticamente activo 15 como por ejemplo la sal común, contenido en una membrana rígida semipermeable 16 provista de uno o varios orificios de salida 17, como se describe en las patentes de los U.S. nº 3845770
15 ó 3916899 a nombre de Theeuwes y colaboradores, que se incorporan aquí a título de referencia. Puesto que el fluido bombeado a partir del orificio de salida 17 no sale del sistema, el tamaño máximo del orificio de salida 17 no es crítico y puede incluso ser igual a la
20 totalidad de la superficie superior aunque esto puede no ser práctico desde el punto de vista de la fabricación. Una fuente del fluido que ha de ser absorbido por la bomba osmótica 11 está dispuesta en el volumen
25 definido por el anillo de compresión 13 que es preferido

rentemente un simple hidrogel 18 mantenido en el interior del conjunto de bomba y separado preferentemente de la piel por un revestimiento impermeable 19 preferentemente flexible.

5 La pared lateral 4 de la envoltura 2 puede estar provista de pasos 20 y 21 que aseguran la comunicación del fluido desde un punto próximo a la superficie de base 7 de la pared hasta la cámara 25 formada entre el tabique de desplazamiento 10 y la superficie interna
10 de la pared superior transparente 3. Uno de estos pasos 20 está provisto de una cánula para el suministro del medicamento a un emplazamiento remoto, o, en variante, de una aguja 22 adaptada para perforar la piel preferentemente con un ángulo comprendido entre 10° y 30° ,
15 y preferentemente de 15° , mientras que el otro de dichos pasos está provisto de un tabique perforable 23 que puede cerrarse de nuevo, mantenido en su sitio por medio de un obturador de orificio de llenado 24 adaptado de manera hermética para permitir la carga del elemento de desplazamiento 25 con el material que ha de
20 ser administrado. La superficie de separación entre la superficie interna de la pared superior 3 y la superficie interna de la pared lateral 4 tiene preferentemente una forma redonda como se representa en 26 para eliminar la posibilidad de que una cierta cantidad
25

de aire quede retenida en las esquinas y para facilitar la expulsión completa de todo el contenido de la cámara de desplazamiento 25 como se explicará más adelante. Como puede verse en las figs. 1 y 2, la configuración de la envoltura es asimétrica pero sin embargo el dispositivo puede también ser simétrico y en este caso las patas de la parte de rampa en todos los lados del dispositivo deberán formar el mismo ángulo respecto a la horizontal.

5
10 Se observará que unos modos de realización utilizando el tabique 8 pueden ser fabricados sin el paso 21 empleando el tabique 8 auto-obturable para cargar el dispositivo como se explicará más adelante.

15 La configuración representada en las figs. 1 y 2 presenta varias ventajas únicas. En primer lugar, la cámara 25 que contiene el material que ha de ser bombeado está situada en la parte superior del conjunto lo que permite la observación directa del contenido a través de la pared superior transparente 3. Las paredes laterales están inclinadas hacia el exterior para constituir una plataforma estable en el cuerpo, tanto cuando se utiliza sola, como cuando se utiliza en combinación con la superficie inferior del anillo de compresión 13. Además de tener un mayor volumen que una
20
25 envoltura cilíndrica del mismo diámetro de base, la

pared lateral inclinada presenta también la ventaja única de ser capaz de transformar los impactos aplicados a la pared lateral en una fuerza que tiene una componente orientada hacia arriba en la envoltura.

Esta característica, conjuntamente con la introducción angular de la aguja bajo la piel permite una utilización más confortable para el paciente y reduce la posibilidad de que la bomba o la aguja se salga accidentalmente de su posición.

10 Puesto que el caudal de circulación de una bomba osmótica de absorción de fluido varia en cierto grado con la temperatura, la configuración inclinada contribuye también a mantener una temperatura relativa constante aproximadamente igual a la temperatura del cuerpo. La amplia superficie de la base asegura una buena conducción térmica entre la piel y el hidrogel, y otros componentes de la bomba actúan como disipadores de calor para mantener el equilibrio térmico. Además, los lados inclinados constituyen una amplia superficie para el revestimiento de adhesivo que aísla también los costados dejando al descubierto solo la superficie superior sustancialmente más pequeña para constituir el trayecto principal de las pérdidas de calor. Si se desea, el revestimiento adhesivo podría tener una zona central transparente que podría situar-

15

20

25

se en la superficie superior para minimizar todavía más las pérdidas de calor cuando la bomba está montada en una superficie descubierta del cuerpo en lugar de estar oculta bajo la ropa. Sin embargo, se entenderá que aunque el diseño del conjunto de bomba de la invención facilita la introducción directa de la aguja bajo la piel de un paciente en el lugar de la bomba, el orificio de salida de la bomba podría también con la misma facilidad conectarse por medio de una cánula con un cateter o una tubería de inyección intravenosa introducida en el cuerpo o en un punto alejado de la zona donde esté montada la bomba.

La bomba de la invención se utiliza preferentemente para administrar agentes activos fluidos que necesitan aproximadamente cinco mililitros o menos por día. Esta velocidad de administración es típica de medicamentos tales como insulina, interferon, diversos polipeptidos y agentes oncóticos que se administran generalmente a través de la piel en el espacio subcutáneo. Con este procedimiento de diseño se observará fácilmente que es posible realizar una bomba compacta muy pequeña que puede administrar no solamente la dosis de un solo día sino las dosis de varios días o semanas. 5 ml por día pueden administrarse con un caudal solo un poco superior a 0,2 ml por hora, velo

cidad de administración de la cual son perfectamente capaces las bombas osmóticas elementales descritas en las patentes mencionadas más arriba. En efecto, por ejemplo, en un modo de realización, una cámara de desplazamiento 25 que tiene un diámetro de aproximadamente 2,77 cm y una profundidad de 0,30 cm tendrá un volumen de aproximadamente 1,6 cc, lo que representa la cantidad de insulina U-100 para tres días.

Para utilizar el dispositivo de las figs. 1 y 2, los componentes del conjunto 1 se suministrará normalmente el fármaco en estado parcialmente ensamblado y estéril. Varios modelos pueden tener caudales diferentes determinados por el tipo de medicamento, la dosificación del medicamento y el diseño específico de la bomba de absorción de fluido o bomba osmótica 11. Se ha previsto que el dispositivo parcialmente ensamblado incluirá la envoltura 2 provista de la aguja 22, del obturador de orificio de llenado 24 y de los tabiques 23 (y 8 si se utiliza) preensamblados con los restantes elementos ilustrados en la fig. 2, también en envases estériles.

Esté previsto que los fármacos dispondrán de bombas osmóticas de tamaño uniforme con diferentes salidas para que sea posible obtener el caudal de circulación deseado para cualquier medicamento particular.

Es posible realizar un ajuste suplementario del caudal haciendo variar las propiedades osmóticas del componente líquido de nitrogel, situando otra membrana permeable al fluido en serie con la bomba osmótica o colocando una capa impermeable en serie para obstruir parcialmente la bomba osmótica. El farmacéutico situará el elemento de desplazamiento expansible 10 sobre el saliente 9, introducirá la bomba osmótica apropiada 11 y las membranas tradicionales si se necesitan, y sujetará el conjunto con el anillo elástico 13.

A continuación el farmacéutico llenará el depósito de medicamento a través del tabique 23 por medio de una aguja estéril utilizando la concentración apropiada de la composición de agente fluido activo que ha de ser administrada. La ausencia de aire se comprobará mediante observación visual a través de la parte superior transparente 3 y por la emisión de una corriente líquida estable a partir de la aguja 20. El medicamento situado en la cámara de desplazamiento 25 queda así eficazmente separado del entorno por el tabique de desplazamiento 10, la bomba osmótica 11, y el cierre producido por la presión ejercida por el dispositivo elástico 12 contra el saliente 9.

A continuación el sistema podría ser suministrado al paciente o a su médico conjuntamente con un

revestimiento adhesivo 6, una película de soporte impermeable 19 y una cierta cantidad de hidrogel, en un tubo por ejemplo. En el momento de la utilización, se introducirá el hidrogel 18 para llenar el volumen
5 definido entre el anillo elástico 13 y la superficie de la bomba 11, y el elemento de soporte 19 se aplicará a la base y se mantendrá en ella preferentemente por un adhesivo de contacto aplicado sobre la cara superior del elemento de soporte 19.

10 Mientras se carga la bomba, el lugar de inyección puede ser preparado de una manera convencional. La operación de carga puede necesitar normalmente de 3 a 8 minutos según el fluido, el agente osmótico y el espesor de la membrana. El tiempo real será el que
15 se necesita para que el componente líquido de la fuente 18 pase por difusión a través de la pared semipermeable 16 y disuelva el agente osmótico 15 en la bomba 11. Se alcanza un régimen uniforme cuando la solución saturada que se forma en la bomba 11 sale de manera uniforme por el orificio de salida 17 para hacer
20 que el tabique de desplazamiento 10 sea empujado regularmente en la cámara 25 para desplazar el contenido de la misma a través del paso 20 y de la cánula o de la aguja 22. Cuando se ve que una circulación de
25 fluido estable emerge a partir de la aguja, esta úl-

5 tima se introduce bajo la piel y se aplica el revestimiento 6 para mantenerla en su sitio. Es preferible utilizar el revestimiento 6 conjuntamente con un adhesivo en la base del dispositivo porque el revestimiento sirve para proteger y cubrir el lugar de la inyección, reduciendo así la probabilidad de una infección ulterior y actuando también como aislante térmico. El revestimiento 6 puede también ser un vehículo para un antiséptico tópico, un antibiótico, o un anestésico local u otro agente para reducir la probabilidad de infección o de molestia.

10

 El procedimiento de instalación por el paciente no es más complicado que el procedimiento corriente por medio del cual los pacientes se autoadministran inyecciones de insulina. Puesto que una inserción de bomba puede suministrar continuamente insulina durante el mismo periodo de tiempo que requiere actualmente numerosas inyecciones separadas, las ventajas de este sistema son fáciles de entender. Además, cuando se utiliza una forma de dosificación en forma de impulso en combinación con el conjunto de bomba, las dosis en forma de impulso pueden administrarse para complementar el suministro tónico de base de la bomba sin que sea necesario una perforación adicional para cada impulso. El conjunto de bomba tiene también un tamaño

15

20

25

1 tal que puede ser ocultada fácilmente bajo la ropa y
presentar un aspecto inócuo y no defigurante, lo que
facilita la aceptación subjetiva del dispositivo por
el usuario. Se ha demostrado experimentalmente que el
5 ángulo de 10° - 30° que forma la aguja (preferentemen-
te 15° aproximadamente) es subjetivamente más acepta-
ble para el paciente porque reduce la molestia en el
momento de la introducción y durante la utilización
continua en comparación con ángulos más agudos o más
10 obtusos.

Aunque el modo de realización descrito en lo que
antecede prevé llenar el conjunto de bomba a través del
orificio de llenado 21, también prevé la posibilidad de
eliminar el orificio de llenado 21 y suministrar en for-
15 ma modular el material que ha de ser administrado.

Aunque la invención ha sido descrita con relación
a un modo de realización particular de la misma, los ex-
pertos en la materia podrán introducir varias modifica-
ciones sin alejarse del alcance de la invención que está
20 limitado solo por las reivindicaciones que siguen:

En resumen, el presente Modelo de Utilidad que se
solicita deberá recaer en las siguientes:

REIVINDICACIONES

25 1.- Envoltura de bomba adaptada para su montaje
en el cuerpo de una persona, incluyendo dicha envoltura:

1 a) un dispositivo de receptáculo interno
abierto en la extremidad inferior, próxima al cuer-
po, de dicha envoltura, estando definido dicho recep-
táculo por unas superficies internas superior y late-
5 ral,

b) unas superficies externas superior y late-
ral, estando dicha superficie lateral externa dotada de
una forma abocinada hacia el exterior a partir de dicha
superficie superior,

10 c) una superficie de fondo externa en la ex-
tremidad próxima al cuerpo de dicha superficie lateral
externa, y

15 d) un dispositivo de paso que se extiende a
través de dicha envoltura y que se termina en una ex-
tremidad situada en la proximidad de la superficie su-
perior interna de dicho dispositivo de receptáculo y
en otra extremidad situada en la proximidad de la extre-
midad próxima al cuerpo de dicha superficie lateral ex-
terna.

20 2.- Envoltura de bomba adaptada para su monta-
je en el cuerpo de una persona, según la reivindicación 1,
caracterizado porque la extremidad próxima al cuerpo de
dicho dispositivo de paso está adaptada para recibir una
aguja de inyección y mantener dicha aguja con un ángulo
25 de 10-30º respecto a la superficie del cuerpo donde debe

1 estar montada.

3.- Envoltura de bomba adaptada para su montaje en el cuerpo de una persona, según la reivindicación 2, caracterizada porque dicho ángulo es aproximadamente de 15°.

5 4.- Envoltura de bomba adaptada para su montaje en el cuerpo de una persona, según la reivindicación 1, caracterizada porque por lo menos una parte de la envoltura definida por dichas superficies superiores interna y externa es transparente.

10 5.- Envoltura de bomba adaptada para su montaje en el cuerpo de una persona, según la reivindicación 1, caracterizada porque la intersección de las paredes internas superior y lateral que definen dicho receptáculo tiene una forma redonda.

15 6.- Envoltura de bomba adaptada para su montaje en el cuerpo de una persona, según la reivindicación 1, caracterizada además porque incluye un segundo dispositivo de paso que se extiende a través de dicha envoltura, estando la extremidad interna de dicho dispositivo de paso en comunicación con la parte superior de dicho receptáculo con lo cual el fluido puede ser introducido en dicho receptáculo.

20 7.- Envoltura de bomba adaptada para su montaje en el cuerpo de una persona, según la reivindicación 5,

25

1 caracterizada porque dicho segundo dispositivo de
paso se extiende a través de dicha superficie superior
externa de dicha envoltura.

5 8.- Envoltura de bomba adaptada para su monta-
je en el cuerpo de una persona, según la reivindicación
5, caracterizada porque dicho segundo dispositivo de pa-
so se termina en su extremidad externa en la proximidad
de la extremidad próxima del cuerpo de dicha superficie
lateral externa.

10 9.- Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita
ENVOLTURA DE BOMBA ADAPTADA PARA SU MONTAJE EN EL CUERPO
DE UNA PERSONA.

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente memoria descriptiva que consta de veintidos
páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 31 enero 1985

BERNARDO UNGRIA

p.p.

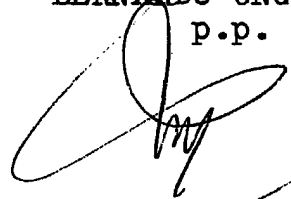
20 

FIG-1

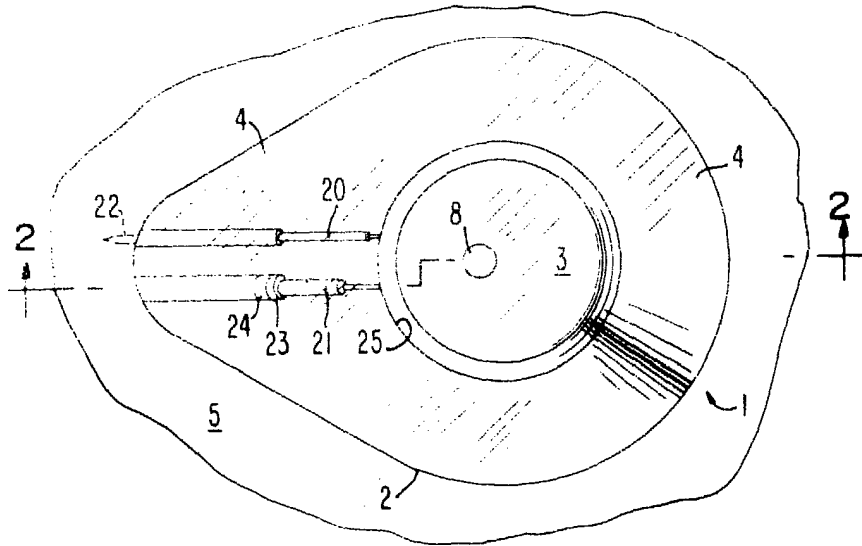


FIG-3

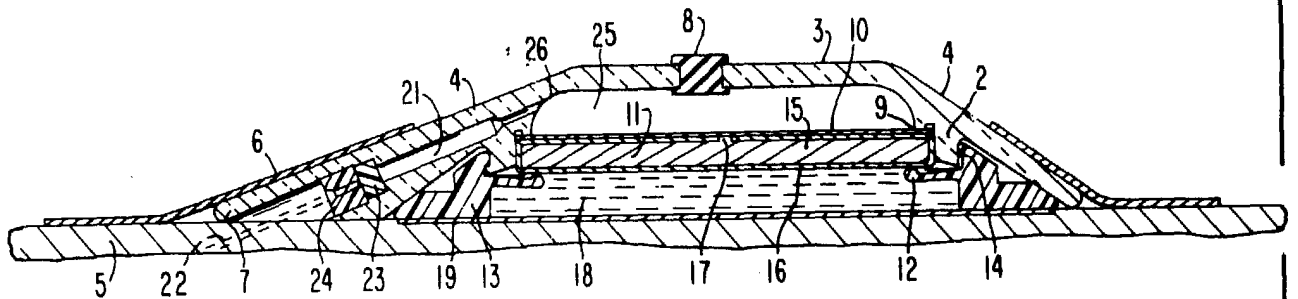
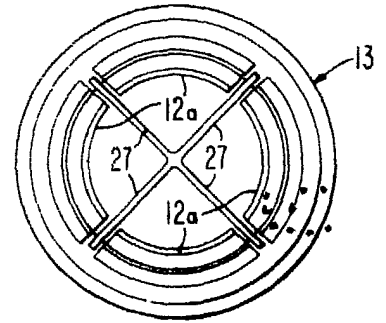


FIG-2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 31 enero 1985
BERNARDO UNGRIA
p.p.