

381285



P-45.120

Hr/440 Sp

REHECHA I

DESCRIPCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>A61</u>
SUBCLASE <u>H</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de HANS HIRTZ y Dr. HANNS-JOACHIM HIRTZ

de nacionalidad alemana

residentes en Bonner Str. 180, Köln-Bayenthal y  
Peter-Berchem-Str. 5, Köln-Deckstein,  
respectivamente en la República Fede-  
ral Alemana

por: "UN DISPOSITIVO PARA EL TRATAMIENTO DE LAS VIAS  
RESPIRATORIAS CON AIRE CALIENTE"

(Clase Int. A61h)

21



El invento se refiere a un dispositi-  
vo para tratar las vías respiratorias con aire ca-  
liente, en el que delante de la mascarilla aplicada  
sobre el rostro del paciente está montada una cáma-  
5 ra provista de un dispositivo de calefacción, mien-  
tras que en la corriente de aire caliente está inter-  
calado un acumulador de líquido.

El invento se ha propuesto, entre otras  
cosas, mejorar uno de tales dispositivos de tal mo-  
10 do, que sea apropiado en mayor medida que hasta aho-  
ra también para el tratamiento de enfermedades de las  
vías respiratorias que requieran la inhalación de ai-  
re con un contenido relativamente alto de humedad. -  
Asimismo se pretende conseguir que el acumulador de  
15 líquido pueda llenarse de la manera más sencilla po-  
sible, a saber, a ser posible sin necesidad de tener  
que sacarlo del dispositivo. Asimismo se aspira a  
que la reserva de líquido a almacenar origine un gra-  
do de humedad del aire a inhalar, que permanezca sus-  
20 tancialmente igual durante un tiempo prolongado. Al  
mismo tiempo se quiere evitar en lo posible el que  
dentro del dispositivo se encuentre una reserva de  
líquido "suelto" que pudiera moverse libremente den-  
tro del dispositivo.

25 Como solución de este problema propone

38 1285



el invento que el acumulador de líquido consista en un sistema capilar, preferentemente en un cuerpo sólido poroso, por ejemplo, de material sinterizado o fritado, de piedra pómez, piedra filtrante, cerámica o similares, estando el acumulador de líquido dispuesto concéntricamente con respecto al elemento de calefacción, de forma tubular. Un acumulador de líquido del tipo descrito anteriormente tiene la ventaja de que, por una parte, "liga" cantidades suficientes de líquido, si bien, por otra parte, las vuelve a ceder a lo largo de un lapso prolongado de tiempo, - bajo la influencia del aire caliente. Esta fijación de la reserva de líquido por el sistema capilar es - importante sobre todo, porque el dispositivo de calefacción mencionado anteriormente es hecho funcionar por lo general por vía eléctrica, por cuyo motivo tiene que mantenerse libre de toda influencia de la humedad. Otra ventaja del acumulador de líquido descrito anteriormente radica en que los cuerpos sólidos de los materiales mencionados y otros equivalentes, vuelven a ceder totalmente el líquido, es decir, en especial el agua, sin que se formen residuos o similares de ninguna especie, que en el transcurso del tiempo originen un ensuciamiento, incrustaciones o similares, en el acumulador de líquido. Quiere decir

381285



ésto, por consiguiente, que puede ser utilizado a lo largo de lapsos de tiempo prolongados, sin que experimente modificación alguna en cuanto a su condición física o su composición química.

5                   Ha demostrado ser especialmente ventajosa una forma de realización, en la que el acumulador de líquido está hecho como cilindro hueco y circunda al dispositivo de calefacción. Al mismo tiempo puede el acumulador de líquido estar rodeado a cierta  
10                   distancia por dos cilindros huecos, separados asimismo uno del otro, habiéndose previsto, preferentemente en las proximidades de las zonas extremas de los cilindros huecos, enfrentadas entre sí en cada caso, -  
15                   orificios para el paso del aire. Estos orificios pueden estar practicados en los propios cilindros huecos, o bien, por ejemplo, también en piezas cualesquiera que cierren los cilindros huecos, o asimismo en prolongaciones.

                  Es a su vez conveniente, que al menos  
20                   el cilindro hueco interior esté provisto de un orificio adicional que desemboque en una cámara, que por lo menos en un lado esté limitada, por lo menos parcialmente, por el acumulador de líquido. Especialmente ventajosa ha demostrado ser una forma de realización,  
25                   en la que la cámara está limitada en el lado de



21 NOV 1972

dentro por el depósito de líquido, mientras que la limitación lateral de la cámara está formada por una junta, preferentemente de forma aproximadamente anular, que puede estar dispuesta entre la superficie limitadora exterior del acumulador de líquido y la superficie envolvente interior del cilindro hueco interior.

De acuerdo con otra proposición del invento, puede el cilindro hueco exterior, giratorio relativamente frente al cilindro hueco interior, estar provisto asimismo de un orificio que en una posición determinada, con preferencia en una posición extrema del cilindro hueco exterior, se encuentra encima del orificio del cilindro hueco interior. En esta posición relativa de las piezas resulta, por consiguiente, que la cámara mencionada anteriormente, limitada por el lado por una junta y en la que se puede verter un líquido, es accesible desde fuera a través de los dos orificios del cilindro exterior y el interior. Asimismo pueden el cilindro hueco interior y/o el exterior estar provistos de un engrosamiento o similar penetrante en la cámara anular existente entre ambos, en el que está dispuesto el orificio (o los orificios). Al mismo tiempo es ventajoso que en la zona del engrosamiento o engro-

38 1285

21



samientos, las dos partes de pared de los cilindros huecos vueltas una hacia la otra se encuentren directamente superpuestas, de modo que el espacio anular existente entre los dos cilindros huecos esté protegido con relación a los orificios. Como mejora de esta forma de realización puede ser ventajoso que la longitud de la zona engrosada de pared se corresponda al menos, en la dirección periférica (sentido de giro), con el recorrido máximo en que el cilindro hueco exterior y el interior pueden ser hechos girar uno respecto al otro.

Otra posibilidad prevé que la cámara que está limitada al menos parcialmente por el acumulador de líquido, esté formada por una escotadura preferentemente del lado interior del acumulador de líquido, o bien se prolongue en tal escotadura. En cualquiera de los casos se encuentra instalada detrás del orificio a través del cual se alimenta el líquido, una cámara vacía en la que se puede introducir líquido en un orden de magnitud de, por ejemplo, unos pocos centímetros cúbicos. El acumulador de líquido, o bien su sistema capilar, recibe el líquido existente en esta cámara, de modo que queda asegurada una distribución rápida del líquido por la periferia del depósito.

**38 1285**



Por lo demás puede el cilindro hueco exterior estar hecho de tal forma y dispuesto de tal modo, que sea desplazable en su dirección longitudinal, y que el orificio del cilindro hueco interior esté dispuesto en la zona que es accesible desde fuera en la posición desplazada del cilindro hueco exterior.

En el extremo opuesto a la mascarilla aplicable sobre el rostro, puede estar prevista una unión de enchufe para la alimentación de la corriente eléctrica. A este particular se disponen ventajosamente las cosas de modo que el cilindro hueco exterior presente en este extremo una escotadura adaptada a la forma del enchufe macho, a la que se le asignan contactos de enchufe, siendo la escotadura móvil con el cilindro exterior con relación a los contactos, es decir, por ejemplo giratoria o desplazable. Esta forma de realización excluye la posibilidad de introducir el enchufe macho en la escotadura y, por consiguiente, el establecer la unión eléctrica, mientras el cilindro hueco exterior adopte una posición en la que pueda alimentarse líquido. Por otra parte, y mientras exista la unión eléctrica de enchufe, no es posible introducir líquido en el dispositivo, ya que el orificio previsto para ello no



21

es accesible.

5 El invento propone asimismo que el -  
elemento de calefacción y/o el depósito de líquido  
estén hermetizados mediante anillos de junta, prefe-  
rentemente en o cerca de los dos extremos. De este -  
modo se trata de evitar que pueda entrar líquido en  
otras zonas que las previstas para ello.

10 El elemento de calefacción consiste ven-  
tajosamente en un tubo de cerámica en el que están  
contenidas espiras de calefacción y que, en su super-  
ficie envolvente exterior, puede estar esmaltado y/o  
consiste en un material que de por sí no absorba agua.

15 Por lo demás, y en relación con el in-  
vento, no quiere decirse que el acumulador de líqui-  
do tenga que ser apropiado únicamente para recibir  
agua. Por el contrario se puede llenar con otros lí-  
quidos, si ello fuera conveniente o necesario, por  
ejemplo, por motivos terapéuticos.

20 El invento prevé por lo demás la posi-  
bilidad de que, adicionalmente al acumulador de lí-  
quido, esté previsto también, de la manera en sí co-  
nocida, un portador para medicamentos, que puede es-  
tar dispuesto entre el acumulador de líquido y la  
mascarilla a aplicar sobre el rostro del paciente.

25 Una de las ventajas sustanciales del

38 1285

31.10.72



21 NOV. 1972

invento estriba en que, a base de la disposición del  
acumulador de líquido inmediatamente junto al elemento  
de calefacción, se puede conseguir un control sug  
tancialmente mejor de la temperatura y también del  
5 grado de humedad del aire. Tal es el caso especial-  
mente en relación con la uniformidad de la temperatura  
y del contenido de humedad. A este particular es  
también de importancia el hecho de que por lo gene-  
ral el elemento de calefacción es gobernable mediante  
10 un termostato dispuesto dentro del elemento de  
calefacción. El termostato se encuentra a este parti-  
cular en la corriente de aire enriquecido ya con hu-  
medad, de modo que reacciona y, por consiguiente, go-  
bierna también de manera sustancialmente mejor que -  
15 en una disposición del termostato en la corriente de  
aire seco, que no es enriquecido con la humedad has-  
ta después de pasar por el termostato.

Es sustancialmente asimismo el que, in-  
cluso partiendo de un dispositivo frío, o sea, toda-  
20 vía no caldeado, el proceso de caldeo es relativamen-  
te corto y el estado de funcionamiento en cuanto a  
temperatura y humedad relativa, puede ser alcanzado  
ya al cabo de uno a dos minutos.

Para la introducción del agua o de -  
cualquier otro líquido en el dispositivo, propone el  
25

31.10.72

-9-

38 1285



invento la utilización de una pipeta, mediante la cual se puede fijar al mismo tiempo sin dificultad la proporción de las diversas cantidades de líquidos.

5 En el dibujo ha sido representados dos ejemplos de realización del invento, mostrando:

La figura 1, el alzado lateral de un dispositivo para el tratamiento de las vías respiratorias con aire caliente, parcialmente en sección;

10 la figura 2, una sección según la línea II-II de la figura 1;

la figura 3, una sección según la línea III-III de la figura 1;

15 la figura 4, una representación correspondiente a la figura 1, en la que se introduce líquido en el dispositivo;

la figura 5, una representación correspondiente a la figura 1 de una segunda forma de realización;

20 la figura 6, una vista en la dirección de la flecha VI de la figura 5;

la figura 7, una sección según la línea VII-VII de la figura 6;

25 la figura 8, una representación correspondiente a la figura 4 del segundo ejemplo de rea-

31.10.72

-10-

381285

lización;

5 las figuras 9 y 10, una sección según la línea IX-IX de la figura 5, adoptando las piezas en la figura 10 la posición correspondiente a la figura 8;

las figuras 11 y 12, una vista en la dirección de la flecha XI de la figura 5, habiendo sido representadas en la figura 12 las piezas en la posición conforme a la figura 8.

10 Los dos ejemplos de realización representados en el dibujo consisten sustancialmente en una mascarilla 10 a aplicar sobre el rostro del paciente, una pieza intermedia 11 que encierra una cámara, así como en una pieza 13 que contiene un elemento de calefacción 12 y que sirve al mismo tiempo  
15 como asidero. El elemento de calefacción 12 es conectable a una fuente de tensión a través de un cable 14. La unión entre el cable 14 y el elemento de calefacción 12 se efectúa a través de una unión soltable de enchufe, con los contactos de enchufe 15 y  
20 el enchufe macho 16.

El elemento de calefacción está realizado en forma de tubo. En su interior está dispuesto un termostato 17. Por el lado de fuera se halla  
25 circundado por un cuerpo sólido y poroso, por ejem-

38 1285

plo, una piedra filtrante o similar 18, que sirve de acumulador de líquido.

El cuerpo 18, dotado de un sistema capilar, está circundado por un cilindro hueco interior 21 que, junto con un cilindro hueco exterior 22 y la piedra filtrante 18, forma sendas cámaras anulares 23 y 24. En la zona inferior de la pieza 13 están practicados agujeros 25, a través de los cuales pasa el aire a inhalar por el paciente por lo pronto a la cámara anular 24, y, desde allí, a través de agujeros 26 existentes en el cilindro hueco interior 21, a la cámara anular 23. Allí fluye el aire hacia abajo a través de la cámara anular 23. Pasando a través de aberturas 27 y 28 existentes en una inserción 29, pasa a la cámara interior 30 encerrada por el elemento de calefacción 13, y desde allí, a través de la pieza intermedia 11, a la mascarilla 10, desde donde es inhalado por el paciente.

Durante su paso a través de las cámaras anulares mencionadas anteriormente y a través de la cámara interior 30, es calentado el aire a la temperatura deseada, que puede ajustarse mediante el termostato 17. La disposición del elemento de calefacción mostrada en el dibujo, con los cilindros huecos 21 y 22 que lo circundan, así como con las cámaras -



21 NOV. 1972

anulares 23 y 24, asegura un calentamiento rápido y uniforme del aire. Al mismo tiempo se consigue también un aislamiento del cilindro hueco exterior 22 que representa la pared exterior, aislamiento que impide el calentamiento del mismo, ya que el calor irradiado hacia afuera por el elemento de calefacción 12 es absorbido por el aire que fluye a través de las cámaras anulares 23 y 24, no siendo transmitido por consiguiente al cilindro exterior 22.

Debido al calentamiento, el aire, en su recorrido descrito anteriormente por la parte 13, absorbe humedad del depósito de líquido 18. El aire penetrante en el espacio interior del elemento de calefacción 12 presenta por lo tanto ya la humedad prevista para el tratamiento, de modo que el termostato 17 es gobernado por el aire ya calentado y enriquecido con humedad. Con ello es posible mantener la temperatura y el grado de humedad dentro de límites relativamente estrechos y, por consiguiente, adaptar la condición del aire sin dificultades a las circunstancias precisas para el tratamiento óptimo del paciente.

Las piezas y características explicadas anteriormente, existen en las dos formas de realización, de modo que por consiguiente se han empleado para las piezas iguales también los mismos signos

31.10.72

-13-

38 1285



de referencia.

La introducción del líquido en el acumulador 18 se efectúa en el ejemplo de realización conforme a las figuras 1 - 4 de la manera siguiente:

5 El cilindro hueco exterior 22 es desplazable en la dirección longitudinal de la pieza 13 desde su posición normal, representada en la figura 1, hasta una segunda posición final, representada - en la figura 4. En esta segunda posición final resulta accesible desde fuera una abertura 31 existente  
10 en el cilindro hueco interior 21. Esta abertura 31 desemboca en una cámara anular 32, que está limitada sustancialmente por la zona superior del cilindro interior 21, así como por una pieza de inserción o similar 33. Esta cámara anular 32 se prolonga en una -  
15 escotadura 19 del depósito de líquido 18, que se encuentra en su zona superior del lado interior y forma una cámara anular 34.

En la figura 4 se puede apreciar que  
20 empleando una pipeta 35 u otro medio adecuado, se puede verter agua u otro líquido en las cámaras anulares 32 y 34, a través de la abertura 31, donde es absorbido por el acumulador de líquido 18. Si por un motivo cualquiera se hubiera vertido demasiado líquido  
25 do en la abertura 31, podría escapar éste sin estorbo



a través de la cámara anular exterior 24 y de la abertura 25, sin entrar en contacto con las partes eléctricas del dispositivo.

No existe ninguna dificultad en realizar el elemento de calefacción 12 de tal modo, que no absorba ningún líquido del acumulador de líquido 18 inmediatamente contiguo a él, que se puede apoyar directamente contra el elemento de calefacción con su superficie envolvente interior, en partes de su extensión longitudinal (figuras 1 - 4), o bien también a lo largo de toda su superficie envolvente interior (figuras 5 - 12). El elemento de calefacción 12, de forma tubular, puede consistir en un material cerámico, en el que están incrustadas las espiras de calefacción 36. De manera ventajosa se halla este tubo de cerámica esmaltado por su lado exterior. Ahora bien, existe también material cerámico, que tampoco absorbe humedad incluso al no estar provisto de tal esmalte.

Por lo demás se han previsto dentro de la pieza 13 anillos de junta 37 y 38, mediante los cuales está el elemento de calefacción 12 protegido en sus dos extremos frente a los espacios exteriores, que pudieran contener cualquier líquido. Asimismo está previsto un anillo de junta 39, que hermetiza fren



te a la cámara anular 23 a las cámaras anulares 32 y 34, que reciben líquido.

El cilindro hueco exterior 22, desplazable en la dirección longitudinal de la pieza 13, presenta una prolongación 40 de menor diámetro. Esta prolongación está provista en su fondo 41 de un remetido 42, en el que encaja el enchufe macho 16 introducido en los contactos de enchufe 15 durante la utilización del dispositivo. La disposición está elegida a este particular de tal modo que, partiendo de la posición de las piezas conforme a la figura 1, un movimiento hacia abajo del cilindro exterior 22 hasta la posición conforme a la figura 4 tiene como consecuencia un arrastre forzoso del enchufe macho 16, de modo que éste es sacado con ello de los contactos 15. Esto significa que en el movimiento hacia abajo del cilindro exterior 22, se interrumpe en cualquier caso la unión eléctrica entre la fuente de tensión y el elemento de calefacción 12. Una vez finalizado el proceso de llenado, cuando el cilindro exterior 22 ha sido empujado nuevamente hacia arriba hasta su posición normal representada en la figura 1 del dibujo, se puede volver a establecer la unión eléctrica, enchufando el enchufe macho 16 sobre los contactos 15. El recorrido a lo largo del cual puede ser desplazado

31.10.72

-16-

38 1285



longitudinalmente el cilindro exterior 22, está limitado por topes 45 y 46.

En el ejemplo de realización conforme a las figuras 5 - 12, el cilindro hueco exterior 22, provisto de un orificio 50, está dispuesto de manera giratoria con respecto al cilindro hueco interior 21, en torno del eje longitudinal de la pieza 13. En este movimiento de giro participan la prolongación 40 del cilindro exterior, la cual tiene un diámetro menor - que la pieza 13, así como la escotadura 42 para el enchufe macho 16, aplicada en el fondo 41.

El cilindro interior 21 está provisto asimismo de un orificio 51. Este se encuentra en una zona 52 del cilindro 21 engrosada y sobresaliente hacia fuera. La extensión de esta zona engrosada 52 en dirección periférica es algo mayor que la medida 55 indicada por las marcas 53 y 54 (figura 6), y en la que el cilindro exterior 22 puede ser hecho girar con respecto al cilindro interior 21. En dirección radial está dimensionada la zona engrosada de tal modo, que su superficie limitadora 56, vuelta hacia el cilindro exterior 22, se apoya contra la superficie limitadora interior 57 del cilindro exterior 22 y se desliza a lo largo de ella durante el movimiento de giro.

Dentro de la cámara anular 23 se halla

381285



5 dispuesto, entre el cilindro interior 21 y el acumulador 18, un anillo de junta 58, de tal modo que hermetiza la zona de la cámara anular 23 en que desemboca el orificio 51 con relación a la zona restante de la cámara anular 23. En las figuras 5 y 8 del dibujo se aprecia que el anillo de junta 58 discurre a cierta distancia del orificio 51.

10 Normalmente adoptan los cilindros huecos 21 y 22 la posición respectiva representada en las figuras 5, 6, 7, 9 y 11. En ella están los dos orificios 50 y 51 corridos entre sí en dirección periférica, de modo que no existe comunicación entre ellos. El orificio 51 existente en el cilindro interior 21 está tapado a este particular por el cilindro exterior 22, o sea, que está cerrado, puesto que la superficie interior 57 de este último se encuentra directamente sobre la superficie limitadora exterior 56 del engrosamiento dotado del orificio 51. Quiere decir ésto, por lo tanto, que el orificio 51 no es  
15 accesible desde fuera en esta posición de las piezas.  
20

25 Para introducir el líquido se hace girar el cilindro hueco exterior en la medida 55 en dirección de la flecha 59 (figura 6), hasta que el orificio 50 existente en el cilindro exterior 22 coincide con el orificio 51. Esta posición de las piezas ha

**381285**



1972

sido representada en la figura 10. Seguidamente, y por medio de una pipeta 35 o utilizando otro medio apropiado, se puede verter el líquido a través de los orificios 50 y 51 para hacerlo llegar al espacio interior 60 de la cámara anular 23, limitado por el anillo de junta 58. Este líquido es recibido por el acumulador 18. El tamaño de este espacio 60, y en especial también la superficie del acumulador 18, que limita dicho espacio por el lado de dentro, están calculados de tal modo que en un tiempo brevísimo puede introducirse líquido suficiente y ser recibido también por el acumulador 18. Por otra parte no existe el peligro de que, al calcularse correctamente el líquido total, exista ningún exceso del mismo libremente en la pieza 13. Si por motivos cualesquiera se hubiera introducido a pesar de todo alguna vez demasiado líquido en el espacio 60 ó en el acumulador 18, entonces este líquido excesivo puede, en la posición de las piezas representada en la figura 8 del dibujo, escapar a través de las aberturas 27 y adicionalmente por las escotaduras y agujeros 61 ó 62 existentes en la pieza de inserción 29 en el lugar de transición entre el cilindro exterior 22 y la prolongación 40, sin que llegue a entrar en contacto con las partes eléctricas del dispositivo. Al mismo tiempo puede estar

381285



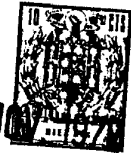
previsto -al igual que también en el ejemplo de rea  
 lización conforme a las figuras 1 - 4- un recipiente  
 adicional 43 que es enchufable desde abajo sobre la  
 pieza 13, con el fin de recoger el posible exceso de  
 5 líquido 44.

En la figura 9 del dibujo se han repre  
 sentado las escotaduras 61 de la pieza de inserción  
 29, así como los agujeros 62, en la posición que re-  
 sulta cuando los dos orificios 50 y 51 están corridos  
 10 entre sí conforme a la representación en las figuras  
 5 y 6. La figura 10 muestra la posición de las pie-  
 zas en la situación conforme a la figura 8, o sea, -  
 cuando las escotaduras 61 y los agujeros 62 están co-  
 municados entre sí.

La figura 12 muestra la prolongación 40  
 en la posición de las piezas conforme a la figura 10,  
 en que la escotadura 42 está girada con respecto a -  
 los contactos de enchufe 15 en la medida 55. En esta  
 posición de las piezas no es posible introducir el en  
 20 chufe macho 16 en la escotadura 42, ya que el enchu-  
 fe 16, cuyas dimensiones de sección transversal están  
 adaptadas a la escotadura 42, no puede ser enchufado  
 sobre los contactos de enchufe 15. A la inversa no es  
 posible hacer girar el cilindro hueco exterior 22 des  
 25 de la posición conforme a las figuras 5 y 11, mientras

38 1285

21



el enchufe 16 se encuentra dentro de la escotadura 42, estando establecida por lo tanto la unión eléctrica.

5 En la figura 7 puede apreciarse que la  
prolongación superior del cilindro exterior 22 está  
provista de dos escotaduras pequeñas 64 y 65, en las  
que alternativamente encaja una leva 66. Esta última  
está fijada en un soporte 67, que sustenta al mismo  
tiempo al cilindro interior 21 y que está provisto  
10 de un listón de guía 68 para el cilindro exterior 22.  
Mediante la leva 66 se fija el cilindro exterior en  
cada caso en una de sus dos posiciones extremas, de  
modo que la separación entre las dos escotaduras 64  
y 65 se corresponde con la medida en que el cilindro  
15 exterior 22 puede ser hecho girar con relación al ci-  
lindro interior 21. Las piezas mencionadas anterior-  
mente, así como también casi todas las demás piezas  
del dispositivo, pueden estar hechas de material sin-  
tético, de modo que existe una cierta flexibilidad -  
20 elástica que permite, por un lado, hacer girar las  
piezas entre sí a pesar de la leva 66 y, por otra -  
parte, conseguir una fijación de las piezas en las  
dos posiciones extremas.

Una vez finalizado el proceso de lle-  
25 nado, se hace girar el cilindro exterior 22 hacia -

38 1285



atrás, de nuevo a la posición de partida representa da en las figuras 5 y 6. El orificio 51 se halla en tonces cerrado. El establecimiento de la unión eléc trica en 15,16 resulta posible.

5 Por lo demás, también aquí están pre- vistos anillos de junta 37, 38 y 39, mediante los cua les se encuentran el elemento de calefacción y el acu mulador hermetizados en ambos extremos con relación a los espacios restantes.

10 A pesar de que a base de la configura- ción general del dispositivo no existe peligro de que algún líquido pueda acumularse fuera del acumulador con excepción de los lugares y pasos mencionados, se encuentra el fondo 41 provisto todavía adicionalmen- te de un orificio 70, al que le corresponde una esco tadura 71 en la parte inferior de la inserción 29. La inserción 29 por un lado, y el fondo 41, por otro la- do, son girables entre sí. La disposición se elige de modo que el orificio 70 y la escotadura 71 coinciden entre sí, cuando también es así el caso con respecto a los dos orificios 50 y 51 existentes en el cilindro hueco exterior y en el interior, 22 ó 21 respectiva- mente. El orificio 70 y la escotadura 71 tienen la - finalidad de ofrecer, por así decirlo, una última se guridad de que, en el caso de que alguna vez, como -

25

**381285**



21 NOV. 1972

consecuencia de circunstancias imprevisibles, se hubiera podido acumular líquido en el espacio comprendido entre el fondo 41 y la inserción 29, dicho líquido pueda escapar también a través del orificio 70 y la escotadura 71.

En los dos ejemplos de realización puede estar previsto, adicionalmente al acumulador de líquido, un portador de medicamentos 47 que, desde fuera, se introduce en la pieza intermedia 11 y se fija allí. Cuando se emplean medicamentos adicionalmente a la humedad, puede el dispositivo utilizarse de manera especialmente ventajosa para inhalar aire húmedo - enriquecido con medicamentos. Así, por ejemplo, existe la posibilidad de sustituir el usual y complicado baño de vapor de manzanilla por el empleo del dispositivo conforme al invento, con la ventaja de que las sustancias terapéuticamente activas son conducidas a las vías respiratorias de manera forzada, por así decirlo, mientras que en el conocido baño de vapor de manzanilla la parte preponderante de estas sustancias se dispersa, perdiéndose por consiguiente.

Por lo demás puede utilizarse el dispositivo conforme al invento también para la inhalación de aire seco, si así fuera preciso por algún motivo cualquiera, por ejemplo, para el tratamiento de deter

381285



minadas enfermedades. Para este fin es preciso exclusivamente prescindir de llenarse el depósito de líquido.

5 La presente solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, el 1 de Julio de 1969 bajo el nº P 19 33 350.7 y el 27 de Abril de 1970, bajo el nº P 20 20 435.7, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15

1.- Un dispositivo para el tratamiento de las vías respiratorias con aire caliente, en el que delante de la mascarilla a aplicar sobre el rostro del paciente, está dispuesto un espacio provisto de un dispositivo de calefacción, encontrándose in

31.10.72

38 1285



tercalado en la corriente de aire caliente un acumulador de líquido, caracterizado porque dicho acumulador de líquido consiste en un sistema capilar, preferentemente en un cuerpo sólido poroso, por ejemplo, de material sinterizado o fritado, de piedra pómez, piedra filtrante, cerámica o similares, estando el acumulador de líquido dispuesto concéntricamen

5 te con respecto al elemento tubular de calefacción.

2.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el acumulador de líquido está hecho en forma de cilindro hueco y circunda al dispositivo de calefacción.

10

3.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el acumulador de líquido está circundado a cierta distancia por dos cilindros huecos, que asimismo se encuentran a cierta distancia uno del otro, y porque, preferentemente cerca de las zonas extremas de los cilindros huecos enfrentadas entre sí en cada caso, están previstos orificios para el paso del aire.

15

20

4.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque al menos el cilindro hueco interior está provisto de un orificio adicional, que desemboca en un espacio que está limitado, al menos parcialmente, por el acumulador de lí-

23

31.10.72

38 1285

21



quido.

5.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el espacio es  
5 tá limitado en la parte de dentro por el acumulador  
de líquido, estando la limitación lateral del espacio  
formada por una junta, preferentemente anular,  
que puede estar dispuesta entre la superficie de li-  
mitación exterior del acumulador de líquido y la su-  
perficie envolvente interior del cilindro hueco inte-  
rior.

10

6.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque el cilindro -  
hueco exterior, giratorio con relación al cilindro -  
hueco interior, está provisto asimismo de un orificio  
15 que en una posición, con preferencia en una posición  
extrema del cilindro hueco exterior, se encuentra so-  
bre el orificio del cilindro hueco interior.

15

7.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizado porque el ci-  
20 lindro hueco interior y/o el exterior están provis-  
tos de un engrosamiento o similar, que penetra en la  
cámara anular existente entre ambos y en el que es-  
tán dispuestos el orificio o los orificios.

20

8.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque, en la zona  
25

25

31.10.72

38 1285



del engrosamiento o de los engrosamientos, las dos partes de las paredes de los cilindros huecos vuel-  
tas una hacia la otra, están yuxtapuestas directa-  
mente.

5 9.- Un dispositivo de acuerdo con -  
las reivindicaciones 7 u 8, caracterizado porque el  
largo de la zona engrosada de la pared se correspon  
de en la dirección periférica (dirección de giro) -  
por lo menos con el recorrido máximo del largo de ar  
10 co en que los cilindros huecos exterior e interior  
son girables uno con relación al otro.

15 10.- Un dispositivo de acuerdo con la  
reivindicación 4, caracterizado porque el espacio es  
tá formado sustancialmente por una escotadura, pre-  
ferentemente del lado inferior, del acumulador de  
líquido, o bien se prolonga en una escotadura de es-  
tas.

20 11.- Un dispositivo de acuerdo con  
las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado porque el  
cilindro exterior es desplazable en su dirección lon  
gitudinal, y porque el orificio del cilindro hueco  
interior está dispuesto en la zona que es accesible  
desde fuera en la posición desplazada del cilindro  
hueco exterior.

25. 12.- Un dispositivo de acuerdo con

381285

31.10.72



una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en el extremo opuesto a la mas carilla a aplicar sobre el rostro está prevista una unión de enchufe para la conducción de alimentación de la corriente eléctrica, y porque el cilindro hueco exterior presenta en este extremo una escotadura adaptada a la forma del enchufe y a la que se asignan los contactos de enchufe, siendo la escotadura movible, junto con el cilindro exterior, respecto a los contactos.

13.- Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento de calefacción y/o el acumulador de líquido están hermetizados mediante anillos de junta, con preferencia en los dos extremos, o bien en las proximidades de ellos.

14.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de calefacción consiste en un tubo cerámico que contiene las espiras de calefacción, pudiendo estar esmaltado en su superficie envolvente exterior, y/o cuyo material cerámico no absorbe líquido.

15.- Un dispositivo para el tratamiento de las vías respiratorias con aire caliente.

25.

Tal y como se ha descrito en la Memoria

31.10.72

**38 1285**



que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 21 NOV. 1972

Alberto de Eizasuru  
For Eizen

31.10.72/MMP.

38 1285

38 1285



FIG.1

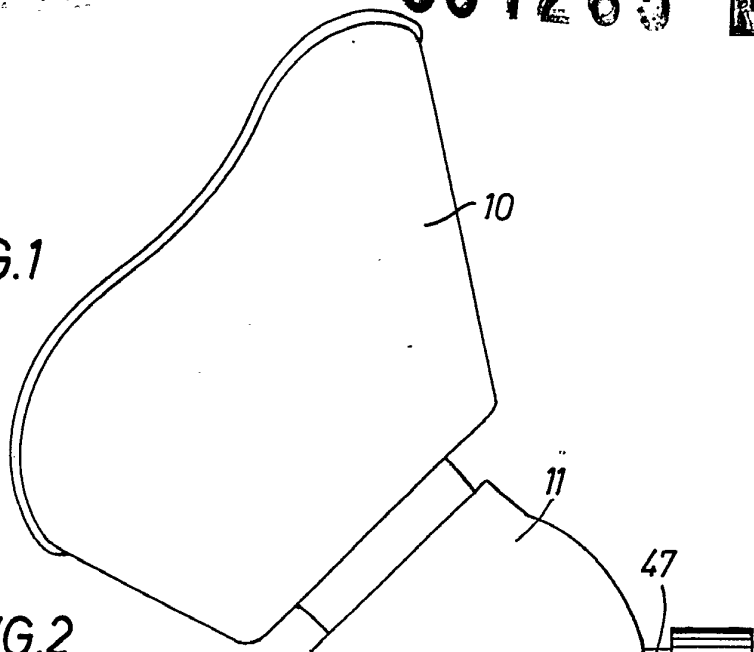


FIG.2

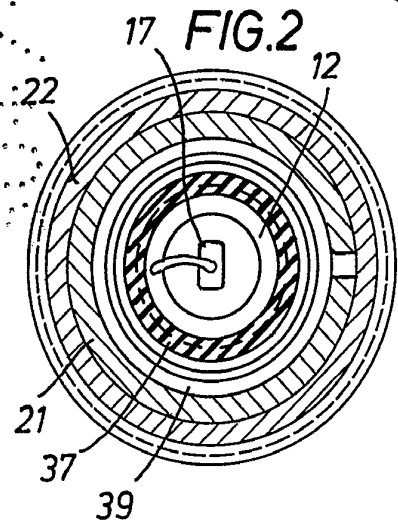
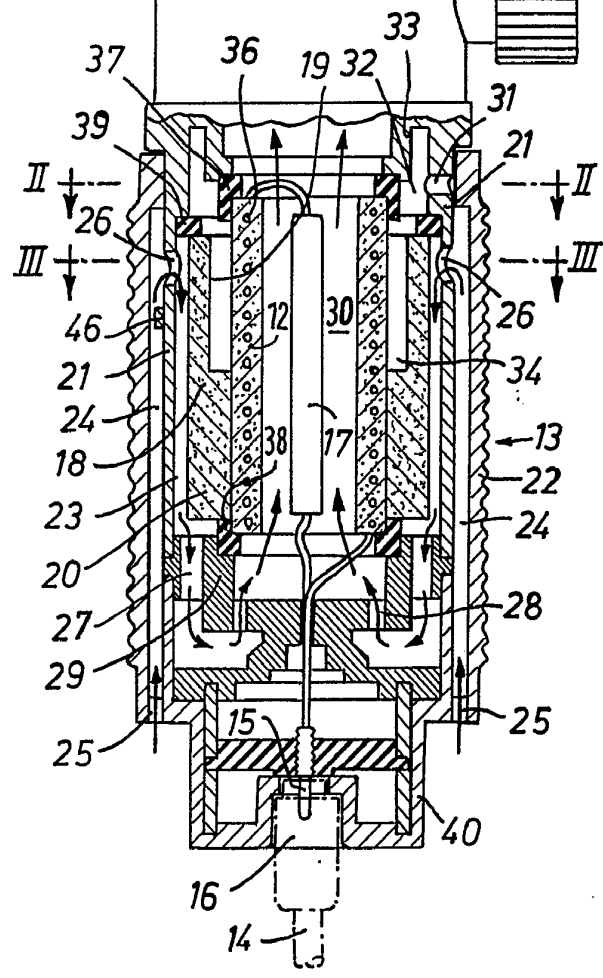
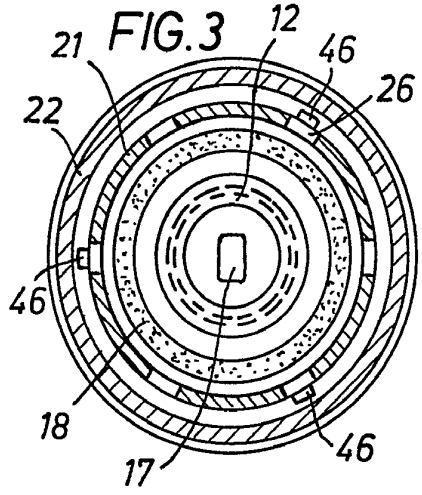


FIG.3



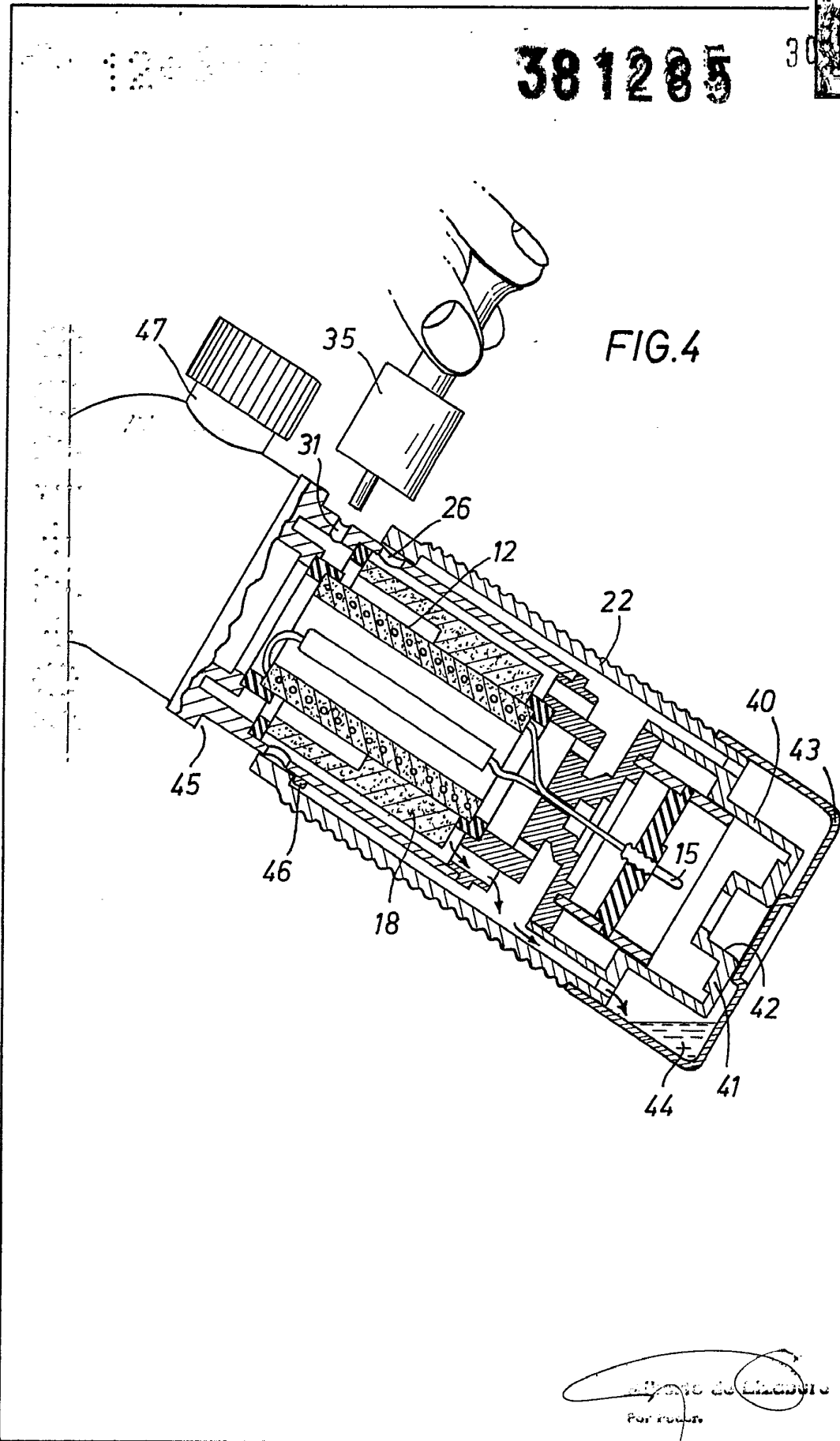
Alberio de Eizaburu  
Por Poder.

381285

30



FIG. 4



*[Handwritten signature]*  
Pat. 381285

38 1285



FIG.5

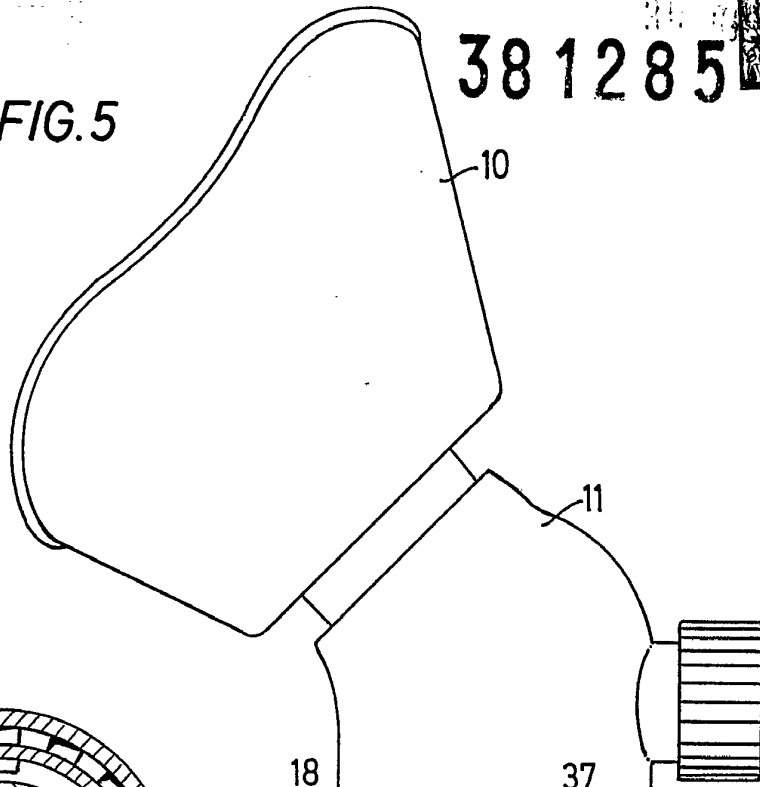


FIG.9

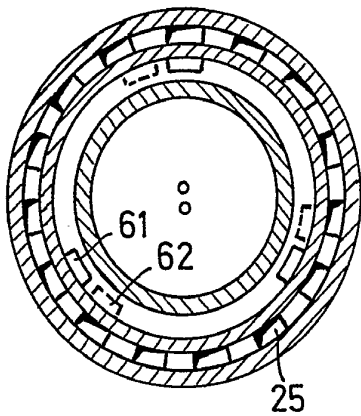
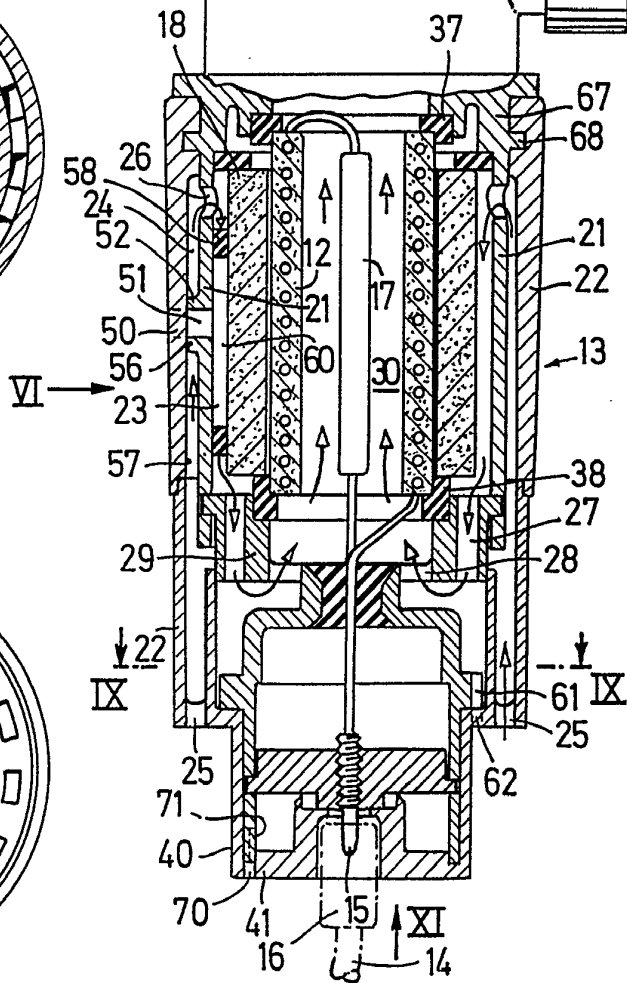
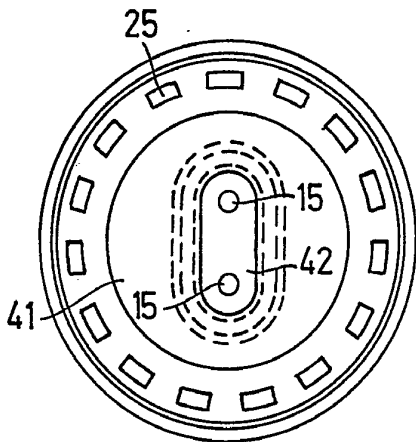


FIG.11



*Handwritten signature and text at the bottom right of the page.*

381285

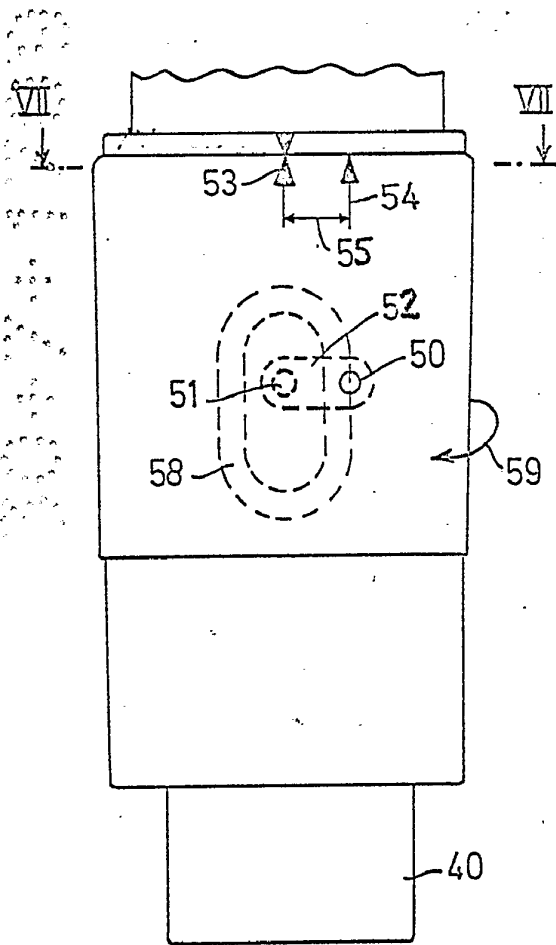


FIG. 6

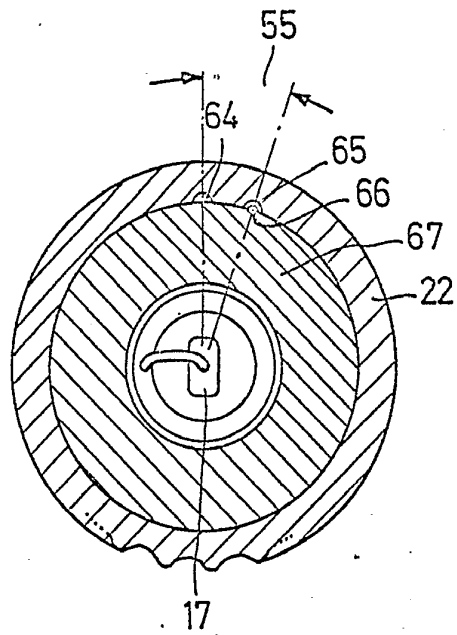


FIG. 7

For Inventor

381285



FIG.8

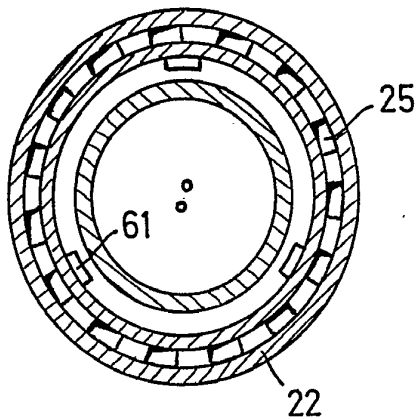
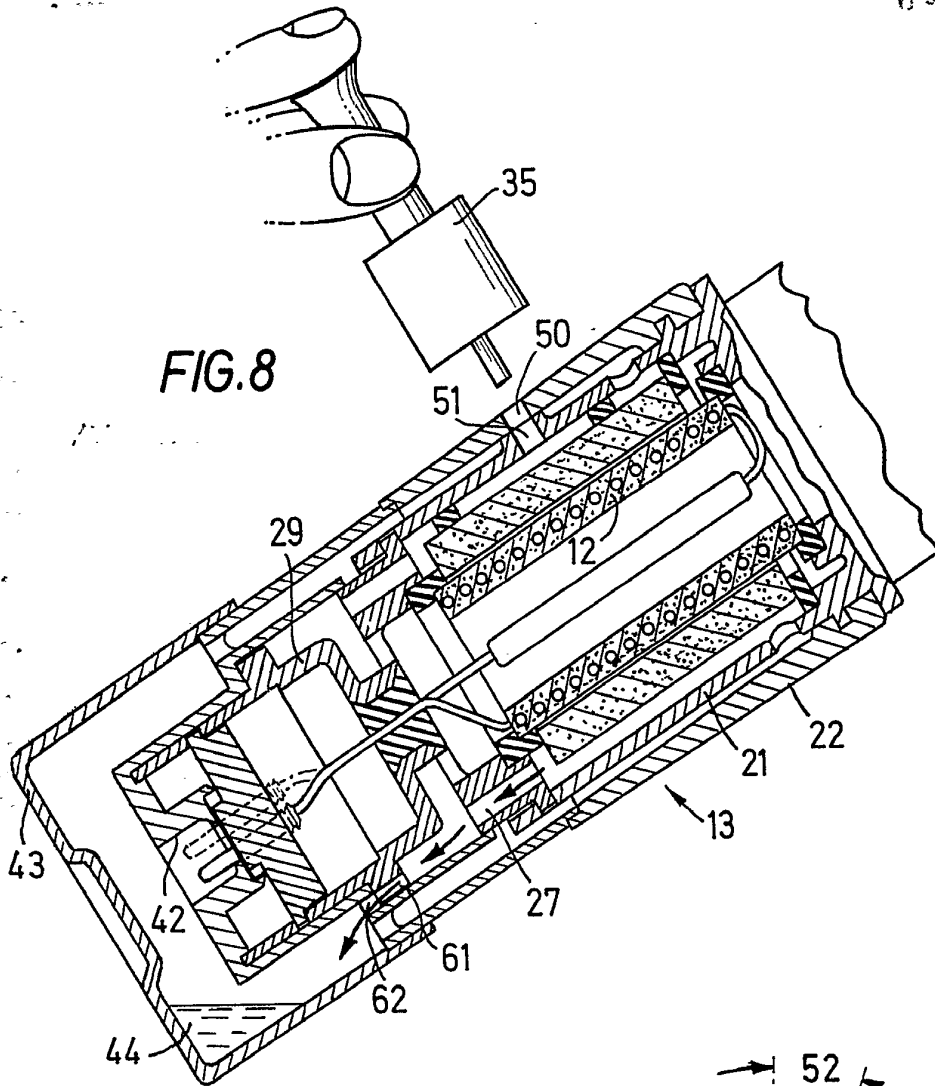


FIG.10

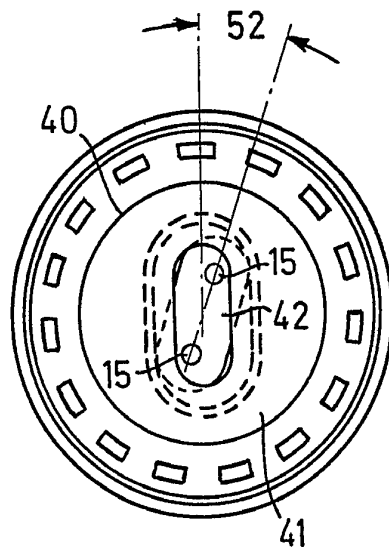


FIG.12

*[Handwritten signature]*