

400577

P.- 50.158

Hr/448 Sp



Memoria descriptiva

Int. Cl.²: A 61 M

para solicitar 1er. CERTIFICADO DE ADICION por años

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

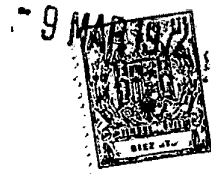
~~nacionalidad~~ de nacionalidad alemana

con domicilio en Bonner Str. 180, Köln-Bayenthal y Peter-Berchem-Str. 5, Köln-Deckstein, respectivamente, ambos en la República Federal Alemana

por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 381.285, solicitada el 30 de Junio de 1970, por: "Un dispositivo para el tratamiento de las vías respiratorias con aire caliente".

Prioridad: República Federal Alemana 7 de Diciembre de 1971 Nº p 21 60 561.8

400577



P - 50.159

Hr./448 Sp.

El invento se refiere a un dispositivo para el tratamiento de las vías respiratorias con aire caliente, en el que delante de la mascarilla que ha de aplicarse sobre el rostro del paciente está montada una cámara provista de un dispositivo de calefacción, y en la corriente de aire caliente está dispuesto un cuerpo acumulador, concéntrico con respecto al dispositivo de calefacción, de material sólido poroso, el cual está rodeado, a cierta distancia, por al menos una pared exterior. El cuerpo acumulador sirve, esencialmente, para recibir agua, pudiendo estar previsto, adicionalmente, un soporte para medicamentos especial, aunque también existe la posibilidad de utilizar el cuerpo acumulador para recibir eventualmente de forma simultánea medicamento y agua. En circunstancias normales, la finalidad del cuerpo acumulador en todo caso consiste en enriquecer el aire a inhalar con un grado más elevado de humedad, puesto que muchas enfermedades de las vías respiratorias no pueden ser tratadas, o por lo menos no pueden ser tratadas en grado óptimo, por inhalación de aire relativamente seco.

400577



El objeto de la solicitud principal es un dispositivo del tipo inicialmente descrito en el que la pared exterior está provista de un orificio, a través del cual el agua u otro líquido es conducido al cuerpo acumulador, siendo la disposición tal que el cuerpo acumulador no puede ser sacado del dispositivo sin más ni más. Esto puede ser desfavorable, especialmente porque no se puede comprobar con seguridad si después de utilizar el dispositivo, el cuerpo acumulador ha quedado completamente seco. Entonces, al quedar repetidas veces un resto de humedad en el cuerpo acumulador, se corre el riesgo de que allí se produzcan olores y otros fenómenos indeseables. Otra desventaja del dispositivo conocido es la de que no se puede reconocer sin más ni más, en la operación de llenado, cuánto líquido ha recibido el cuerpo acumulador. Por consiguiente, puede ocurrir que el cuerpo acumulador se llene solamente de forma incompleta, de manera que el espacio de tiempo en el que se puede inhalar el aire húmedo resulta correspondientemente más corto. Por otra parte, puede ocurrir también el caso de que se introduzca en el dispositivo más agua de la que el cuerpo acumulador puede recibir, de manera que existe, en ciertas circunstancias, líquido libre en el dispositivo. En vista del hecho de que el dispositivo se calienta eléctricamente, esto es indeseable.

El invento se basa, entre otros factores, en el pro-

400577



blema de realizar un dispositivo del tipo inicialmente descrito, de tal forma que el cuerpo acumulador sea accesible de manera sencilla y, eventualmente, pueda ser sacado también del dispositivo. Especialmente se aspira a que
5 exista la posibilidad de intercambiar el cuerpo acumulador sin dificultades, en caso de necesidad.

Para la resolución de este problema, el invento propone que la parte portadora de la mascarilla y del cuerpo acumulador pueda ser quitada de la parte que presenta la
10 pared exterior y el elemento de calefacción, preferiblemente en dirección axial. La ventaja de esta realización consiste en el hecho de que el cuerpo acumulador puede ser sacado para el llenado, con lo que resulta un manejo especialmente sencillo y también una buena posibilidad de control con respecto al nivel de llenado.
15

Ha resultado especialmente conveniente una realización en la que la mascarilla y la pared exterior pueden ser unidas entre sí mediante una pieza intermedia la cual soporta, en su lado opuesto a la pared exterior, el cuerpo acumulador realizado, preferiblemente, en forma de cilindro hueco, de manera que éste, en estado desmontado del
20 dispositivo, sobresale con respecto a la pieza intermedia y es accesible, sin dificultades, prácticamente en toda su extensión. Además, el cuerpo acumulador puede estar dispuesto, de forma soltable, en la pieza intermedia, preferible-
25

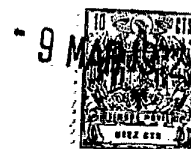
400577



mente mediante un cierre de bayoneta, de manera que se puede introducir un nuevo cuerpo acumulador con pocas manipulaciones, en caso de necesidad. Visto de forma más detallada, la realización puede elegirse de tal manera que la
5 pieza intermedia o una prolongación de la misma esté provista de una o varias escotaduras, las cuales cooperan con correspondientes salientes en el cuerpo acumulador. El cuerpo acumulador, hecho preferiblemente de arenisca calcárea, puede estar provisto de un anillo hecho convenientemente
10 de material sintético, el cual soporta los salientes que cooperan con las escotaduras de la pieza intermedia o de la prolongación. Habrá que partir de la base de que el cuerpo acumulador está hecho, en la mayoría de los casos, de arenisca calcárea o de un material de una consistencia
15 similar a la antes citada arenisca calcárea. Por tanto, puede tratarse de piedra pómez, de piedras filtrantes, de piezas cerámicas o similares, en las cuales la aplicación duradera de un saliente del tipo antes citado, en el cuerpo mismo no es posible sin dificultades.

20 De acuerdo con otra propuesta del invento, la pieza intermedia o la prolongación por una parte, así como la pared exterior por otra, también pueden ser unidas entre sí mediante un cierre de bayoneta. La pared exterior ventajosamente lleva, en su zona extrema que hace frente a la
25 pieza intermedia, al menos una escotadura preferentemente

400577



dispuesta en el lado interior, a la que están asociadas una o varias protuberancias en la pieza intermedia o en la prolongación. Por tanto, es posible sacar el cuerpo acumulador, soportado por la pieza intermedia, de la pared exterior, después de un giro relativo entre pared exterior y pieza intermedia o prolongación de la misma. Las escotaduras pueden estar realizadas en forma de sectores de ranuras que se extienden en sentido periférico, los cuales son accesibles, mediante escotaduras adicionales en la pared exterior, desde un extremo frontal de la misma, pudiendo presentar los sectores de ranuras, en sentido radial, una profundidad mayor que las escotaduras adicionales. Estas últimas convenientemente tienen una forma aproximadamente triangular, estando previsto, en un vértice del triángulo, un paso al sector de ranura, cuya extensión en sentido periférico es mayor que la del paso. Este último es al menos tan grande como la dimensión correspondiente de la protuberancia, que coopera con él, de la otra parte, o ventajosamente algo más largo que esta dimensión.

Ha demostrado ser conveniente, además, una realización en la que la parte que tiene la pared exterior y el elemento de calefacción está provista de una pared interior, de forma tubular, dispuesta a cierta distancia de la pared exterior, la cual está dispuesta de tal forma que puede girar relativamente, con respecto a la pared exterior, en

400577

9 MAR 1972



torno al eje longitudinal de la parte. La pared interior puede estar provista, en su lado que hace frente a la pieza intermedia, de salientes que sobresalen al exterior, eventualmente soportados por puentes, encajando los salientes en los sectores de ranuras. Esto significa, por tanto, que la extensión del movimiento de giro queda limitada por la longitud de estos sectores de ranuras. La extensión radial de estos salientes es ventajosamente mayor que la profundidad de las escotaduras adicionales que establecen la unión entre sector de ranura y extremo frontal, de manera que no es posible sin más ni más liberar los salientes asociados a la pared interior de este sector de ranura. Por regla general puede decirse que, en la fabricación de las partes cooperantes anteriormente descritas a partir de material sintético termoplástico, siempre existe cierta deformabilidad elástica, la cual hace posible montar y desmontar las partes aún cuando éstas, en estado no deformado, estén encajadas entre sí de tal forma que no puedan ser separadas una de otra.

Por lo demás, es conveniente, aplicar escotaduras marginales en la pieza intermedia o en la prolongación, las cuales solapan los salientes o puentes, pudiendo las escotaduras marginales pasar a ser aquellas escotaduras que cooperan con los salientes del cuerpo acumulador, o pudiendo ser parte de las mismas.

400577



Los sectores de ranuras que conducen los salientes de la pared interior pueden estar provistos de una protuberancia sobresaliente o similar que es elásticamente deformable bajo la influencia de una fuerza que actúa en sentido del giro. La razón de esta medida consiste en el hecho de que en el dispositivo desmontado, cuando la pared interior es accesible desde el exterior, ésta no puede ser girada desde su posición, en la que se encuentra después de haberse sacado el cuerpo acumulador. Por otra parte, la protuberancia de efecto de bloqueo no es lo suficientemente fuerte como para poder impedir un giro de la pared interior al efectuarse un mayor momento de torsión. Aquí rige la circunstancia, ya antes detallada, de que al seleccionar materiales adecuados, especialmente un material termoplástico adecuado, la deformabilidad elástica de los mismos puede ser aprovechada en el desplazamiento relativo entre las partes individuales.

La pared interior puede estar provista de una inserción que soporta el elemento de calefacción. A este último puede estar asociado, en su lado asociado a la pieza intermedia, un elemento obturador anular de material caucoelástico, preferiblemente caucho de silicona, estando sujetado, por tensión, dicho elemento obturador entre el elemento de calefacción y la pieza intermedia o la prolongación de la misma. La pieza intermedia o la prolongación

400577



convenientemente está provista, en el lado que hace frente al elemento de calefacción, de un saliente anular que está adyacente al anillo obturador. Además, ha demostrado ser ventajosa una disposición en la que el anillo obturador
5 -eventualmente con intercalación de un anillo distanciador- también está adyacente al cuerpo acumulador. El anillo obturador, que está bajo tensión previa, aparte de su efecto característico en calidad de elemento obturador, tiene también la función de inmovilizar por tensión las partes,
10 es decir, especialmente el elemento de calefacción, el cuerpo acumulador y la pieza intermedia, lo cual puede ser aprovechado, por ejemplo, para mantener los cierres de bayoneta bajo una tensión previa que impide que éstos se abran espontáneamente. Además, mediante este anillo obturador
15 elástico se equilibran ciertas tolerancias en el ajuste de las partes individuales, de manera que éstas, en un manejo normal del dispositivo, no pueden moverse en sus sujeciones, asientos y similares.

Es conocido prever una unión por enchufe para la
20 alimentación de la corriente eléctrica, estando prevista esta unión por enchufe en aquel extremo del dispositivo que está opuesto a la mascarilla que ha de aplicarse sobre el rostro, pudiendo presentar la pared exterior, en este extremo, una escotadura adaptada a la forma del enchufe macho a la que están asociados los contactos de enchufe, pudien-
25

400577



do ser girada la escotadura con respecto a los contactos de enchufe. De esta manera se consigue que no se pueda establecer la unión eléctrica con el dispositivo abierto. El giro de los contactos de enchufe con respecto a la escotadura, se consigue mediante el giro relativo entre la pared interior y la pared exterior, debiendo impedir la protuberancia antes citada, que es elásticamente deformable, que, con el dispositivo abierto, la pared interior sea girada hasta una situación en la que la posición normal de los contactos de enchufe se da en el interior de la escotadura.

De acuerdo con otra propuesta del invento es ventajoso, asociar al dispositivo un recipiente suelto que presente una cámara interior anular adaptada al cuerpo acumulador de forma de cilindro hueco. Esta cámara puede estar conformada de tal forma que la parte inferior de la cámara anular tenga una extensión radial menor que la parte superior de la misma. El cuerpo acumulador puede ser provisionado entonces con agua u otro líquido, de tal forma que se llene primero el recipiente antes mencionado, en el que se sumerge el cuerpo acumulador. La parte inferior más estrecha de la cámara anular situada en este recipiente, la cual debe estar ajustada, con bastante exactitud, a las dimensiones radiales del cuerpo acumulador, tiene el efecto de que el líquido, al sumergirse el cuerpo acumulador, es desalojado

400577

9 MAR 1972



al interior de éste. Esto es ventajoso especialmente en el caso en el que el líquido es una mezcla de agua y medicamento, en la que se puede conseguir, de este modo, también un mezclado íntimo forzado de los componentes.

5 En el dibujo está representado un ejemplo de realización del invento. En él muestran:

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 vista en dirección de la flecha II de la figura 1,

la figura 3, una vista correspondiente a la figura 2, en la que, sin embargo, las partes están en otra posición,

15 la figura 4, una vista parcial en sección longitudinal, estando la sección en un plano, que pasa a través del eje longitudinal del dispositivo, distinto del de la figura 1,

20 la figura 5, una vista parcial en sección longitudinal en otro plano axial,

la figura 6, una vista en planta, en dirección de las flechas IV-IV de la figura 5,

25 la figura 7, una representación correspondiente a la figura 5, en la que las partes, sin embargo, están en otra posición una con respecto a otra,

400577



la figura 8, la correspondiente vista en planta,
la figura 9, la vista en perspectiva de varias
partes del dispositivo, en estado desmontado del mismo,
la figura 10, un alzado lateral del dispositivo,
5 la figura 11, un alzado lateral de la totalidad del
dispositivo en estado desmontado del mismo,

la figura 12, el alzado lateral de la parte supe-
rior del dispositivo con recipiente correspondiente para
llenar el cuerpo acumulador, y

10 la figura 13, el alzado lateral de la parte supe-
rior del dispositivo con el cuerpo acumulador desmontado.

El ejemplo de realización representado en el di-
bujo está formado, en lo esencial, por una mascarilla 20 a
aplicar sobre el rostro del paciente, una pieza intermedia
15 21 que rodea una cámara, así como una parte 23 que contie-
ne un elemento 22 de calefacción, la cual sirve a la vez de
asidero. El elemento 22 de calefacción puede ser conectado
a una fuente de tensión mediante un cable 24. La unión en-
tre el cable 24 y el elemento 22 de calefacción se realiza
20 mediante una unión soltable de enchufe con los contactos de
enchufe 25 y los enchufes macho 26.

El elemento 22 de calefacción está realizado en
forma tubular. En su interior está dispuesto un termostato
27. Por la parte exterior está rodeado por un cuerpo sólido
25 poroso, por ejemplo, una piedra filtrante o similar 28, el

400577



cual sirve de acumulador de líquido.

El cuerpo acumulador 28 está rodeado por una pared interior 31 que forma, con una pared exterior 32 y el cuerpo acumulador 28 sendas cámaras anulares 33 y 34.

5 En la zona inferior de la parte 23 están dispuestos agujeros 35, a través de los cuales el aire que ha de ser inhalado por el paciente pasa primero a la cámara anular 34 y a partir de ahí a través de agujeros 36 que se encuentran en la pared interior 31, a la cámara anular 33. En esta

10 última el aire corre hacia abajo. A través de aberturas 37 y 38 que se encuentran en una inserción 39, llega al espacio interior 40 rodeado por el elemento 22 de calefacción y desde allí, a través de la pieza intermedia 21, a la mascarilla 20, y finalmente a las vías respiratorias del pa-

15 ciente, delante de cuyo rostro se encuentra la mascarilla 20.

Durante el paso por las cámaras anulares 33 y 34 y el espacio interior 40, el aire se calienta a la temperatura deseada, la cual es ajustable mediante el termostato 27. Simultáneamente, se logra un aislamiento de la pared exterior 32, de manera que se evita un calentamiento inadmisibles de la misma.

20

En su trayectoria anteriormente descrita a través de la parte 23, el aire recibe simultáneamente humedad desde el cuerpo acumulador 28.

25

400577



El cuerpo acumulador está sujetado, de forma soltable, en una prolongación 45 de la pieza intermedia 21. La pieza intermedia 21 y la prolongación 45 también pueden estar conformadas en una sola pieza. Sin embargo, es más
5 conveniente, por razones de la producción, fabricar la prolongación 45 aisladamente y unirla más tarde, por ejemplo, por pegadura, con la pieza intermedia 21. En su extremo libre, la prolongación 45 está provista de escotaduras 47 que
10 parten del borde 46, las cuales se extienden primero en una dirección paralela al eje longitudinal de la parte 23 y pasan a ser después, en cada caso, una zona 48 que se extiende aproximadamente en sentido periférico, siendo la disposición tal que el sector 49, enfrentado al borde libre 46,
15 de la escotadura 47 representa una perforación completa del grueso de la prolongación 45 mientras que por el contrario el sector contíguo 47 y la zona 48 que se extiende en sentido periférico están formados únicamente por una escotadura de la superficie envolvente interior 60.

El cuerpo acumulador 28, en forma de cilindro hueco,
20 co, está provisto, en su extremo enfrentado a la mascarilla 20, de un anillo 51, por ejemplo, de material sintético u otro material adecuado, el cual está unido con el cuerpo acumulador 28, por ejemplo, por pegadura. Este anillo 51 lleva, en su periferia exterior dos salientes radiales
25 les 52 que cooperan con las escotaduras 47, 48 en la prolon-

400577



gación 45 a modo de un cierre de bayoneta. Esto significa, por tanto, que para la aplicación del cuerpo acumulador 28 en la pieza intermedia 21 ó en su prolongación 45, el cuerpo acumulador es movido primero en dirección hacia
5 la pieza intermedia 21, es decir, axialmente, de tal manera que los salientes 52 se deslizan hacia el interior de las escotaduras 47, después de lo cual, cuando los salientes 52 se encuentran a la altura de las zonas 48, mediante un giro del cuerpo acumulador 28, y con ello, del
10 anillo y de los salientes 52 soportados por éste, estos últimos llegan a colocarse en las zonas 48 de las escotaduras 47. De modo usual, la disposición puede ser tal que la zona 48 ó al menos una (27) de las superficies de limitación de esta zona se extiende un poco oblicuamente, de
15 manera que ambos salientes 52 experimentan cierta inmovilización, la cual excluye que la unión se suelte espontáneamente. A esta inmovilización contribuye la ayuda de un anillo obturador 53 de material cauchoelástico, preferiblemente de caucho de silicona, el cual aprista, mediante un
20 anillo intermedio 54, contra el anillo 51 del cuerpo acumulador 38 y el elemento 22 de calefacción, y mantiene estas partes bajo cierta tensión previa, estando provista la prolongación 45 de un saliente anular 30 que está contíguo a la zona central del anillo obturador 53.

25 La pared exterior 32 está provista, en su zona

400577



terminal superior por el lado interior, de dos escotaduras 55, una enfrente de otra, cada una de las cuales está constituida por dos zonas 56 y 57. La zona superior 56 por un lado está limitada por dos superficies 58 de extensión oblicua, de tal forma que en alzado lateral presenta una forma aproximadamente triangular, estando previsto, en el vértice de este triángulo, el cual se estrecha en dirección hacia la zona inferior 57, un paso 59 que une las dos zonas 56 y 57 entre sí, presentando la zona inferior 57, que está formada como ranura que se extiende en sentido periférico, una profundidad radial mayor que la zona superior 56 (figuras 6 y 8).

Las partes que cooperan con estas dos escotaduras 55 de la pared exterior 32 son dos protuberancias radiales 60 situadas en la prolongación 45 de la pieza intermedia 21, así como dos salientes exteriores 61 situados en el extremo superior de la pared interior 31. Estos últimos están soportados por sendos puentes 62, los cuales sobresalen hacia arriba sobre la limitación superior 23 de la pared interior 61.

La zona superior 56 de cada escotadura 55 sirve esencialmente para la introducción de la correspondiente protuberancia 60 ó del correspondiente saliente 61 en la zona inferior 57 en forma de ranura, procediéndose en el montaje de una manera tal que se introduce primero la pared in-

400577



- 9 -

terior 31 en el espacio limitado por la pared exterior
32, situándose los dos salientes 61 primero en la zona
superior 56 y desde allí, pasando por el paso 59, en la
zona inferior 57 en forma de ranura. Esta introducción no
5 causa dificultad alguna, porque los salientes 61 son con-
ducidos, de forma forzada, mediante las superficies oblí-
cuas 58, en dirección al paso 59. La pared interior 31 es
girada entonces a una posición en la que los salientes 61
se sitúan en la posición representada en la figura 5 del
10 dibujo. En esta última, los salientes 61, y con ellos tam-
bién la pared interior 31, están asegurados mediante un
pequeño saliente 64 dispuesto en la pared de limitación
de la zona 57. Este saliente, hecho convenientemente de
material sintético termoplástico, presentando, por lo tan-
15 to, cierta elasticidad, basta, por una parte para impedir
un giro espontáneo de la pared interior 31. Por otra parte,
este pequeño saliente es tan flexible que, cuando una fuer-
za exterior influye sobre este saliente en sentido peri-
férico, éste puede deformarse elásticamente hasta tal ex-
20 tremo que el saliente asociado de la pared interior 31
puede ser desplazado sobre el saliente 53.

Cuando las dos prolongaciones se sitúan en la po-
sición representada en las figuras 5 y 6 del dibujo, la pro-
longación 45 de la pieza intermedia 21 puede ser introdu-
25 cida, también desde arriba, en la zona superior de la pa-

400577



red exterior 32. En la figura 5 del dibujo se puede reconocer que los orificios 49 y las escotaduras contiguas 47 por una parte, así como las protuberancias 60 por otra parte, están dispuestos en una relación mutua tal que, cuando las

5 protuberancias 60 son conducidas, a través del correspondiente paso 59 de cada caso, a la zona inferior 57 de la escotadura 55, el orificio 49 en el extremo inferior libre de la prolongación 45 coge, desde arriba, encima del puente correspondiente 62 de cada caso de la pared interior 31, de

10 manera que, por consiguiente, se establece una unión que cierra la forma en sentido periférico entre estos dos puentes 62 por una parte y los dos orificios 49 por otra. La posición de las partes en estado montado está representada en la figura 7, no estando representado aquí, al igual que

15 en las figuras 5 y 6, así como 8, el cuerpo acumulador 28, por razones de claridad. Para asegurar la prolongación 45, y con ella la pieza intermedia 21, y las partes asociadas a esta pieza en aquella posición en la que la prolongación 45 se encuentra dentro de la zona superior de la pared exterior 32, se transmite a la prolongación 45 un movimiento

20 de giro en torno del eje longitudinal de la parte 23. Este movimiento de giro está indicado por la flecha 65 en la figura 7. La extensión del movimiento de giro está indicada con 66 en la figura 8. Al final de este movimiento de giro,

25 en la dirección de la flecha 65, las protuberancias 60 que

400577



se encuentran en la prolongación 45 se sitúan en la posición
60a representada por una línea de puntos y rayas en las fi-
guras 7 y 8. Al mismo tiempo ha sido girada también la pa-
red interior 31 en la medida correspondiente, ya que resul-
5 ta, a causa de la ya mencionada unión que cierra la forma
entre los puentes 62, por una parte, y la prolongación 45
en los orificios 49 de ésta, por otra parte, un arrastre de
estos puentes, y con ellos de la pared interior 31. El sa-
liente 64 es entonces elásticamente deformado, de la mane-
10 ra ya descrita, hasta tal punto que no obstaculiza el mo-
vimiento de giro del puente asociado 62. En la figura 8 del
dibujo, la segunda posición del saliente 61 no está repre-
sentada por razones de claridad.

La pared interior 31 está unida con la inserción
15 39 ya citada, de tal manera que la primera presenta orifi-
cios 67 en las que encajan salientes 68 en forma de listón
dispuestos en la periferia exterior de la inserción 31. Tam-
bien aquí ha de partirse del hecho de que ambas partes, es
decir la pared interior 31 así como la inserción 39, es-
20 tá hechas de un material sintético preferentemente termo-
plástico que tiene cierta deformabilidad elástica, de mane-
ra que es posible conducir la pared interior 31, en el mon-
taje, con su extremo inferior sobre la inserción 39 hasta
que los listones 68 encajan en los orificios 67. El elemen-
25 to 22 de calefacción también es soportado, bajo intercalación

400577



de un anillo obturador 68, por la inserción 39, realizándose la sujeción del elemento 22 de calefacción mediante grapas 69 que encajan, con uno de sus extremos, en los orificios 37.

5 A causa de la unión antes descrita entre pared interior 31 e inserción 39, estas últimas, junto con una sujeción 70 para los contactos 25 de enchufe, participan en este movimiento de giro, Las partes, que pueden ser introducidas en el enchufe macho, de estos contactos de enchufe sobresalen al interior de una escotadura 61 en el fondo 10 72. Este último está unido con la pared exterior 32. Con respecto a su forma en sección transversal, la escotadura 71 está conformada de tal manera que la sección transversal está ocupada, con el enchufe macho 26 introducido, 15 prácticamente por completo por este último.

Las partes, especialmente la pared interior 31 y la pared exterior 32, normalmente están situadas en la posición representada en las figuras 1, 2, 4, así como 10. Para la introducción de líquido en el cuerpo acumulador 28, 20 éste ha de sacarse de la parte 23. Para esto, la pieza intermedia 21 con prolongación 45 es girada en la medida 66 (figuras 1 y 3) en la dirección de la flecha 73, relativamente con respecto a la pared exterior 32, la cual puede estar hecha, por razones de fabricación o para lograr un 25 aspecto determinado, en dos partes 32a y 32b. Ahora, es de-

400577



5 cir, al final de este movimiento de giro, las partes están
situadas en la posición representada en las figuras 5 a 8.
Hay que partir en este caso de la base de que la pared in-
terior 31 ha participado en este movimiento de giro a causa
de la unión que cierra la forma establecida por los puen-
tes 62 y los orificios 49. Lo mismo puede decirse también
de los contactos de enchufe 25 en el extremo inferior de
la parte 13, porque la sujección 70 para estos contactos de
enchufe ha participado, mediante la inserción 39, en el mo-
10 vimiento de giro de la pared interior 31.

El movimiento de giro antes descrito de la pieza
intermedia 21 y de la pared interior 31 junto con las par-
tes pertinentes en la dirección de la flecha 73 por una par-
te tiene como consecuencia que, con respecto a la unión en-
15 tre prolongación 45 de la pieza intermedia 21 y la parte
23 o su pared exterior 32, quedan establecidas las posicio-
nes de las partes individuales que se representan en las
figuras 5 a 8. Esto quiere decir que la pieza intermedia 21
con prolongación 45 puede ser sacada, hacia arriba, de la
20 parte 23 o su pared exterior 32, pasando las dos protube-
rancias 60 por el paso correspondiente 59 de los dos ori-
ficios 55. Además, la prolongación 45 simplemente puede ser
quitada de los dos puentes 62 de la pared interior 31. La
pared interior permanece en su posición extrema represen-
25 tada en las figuras 5 a 8, a la que corresponde, a la vez,

400577

9 MAR



la posición desplazada de los dos contactos de enchufe
25 representada en la figura 3 del dibujo. Estos contactos
de enchufe 25, con respecto a la escotadura 71, en la que
se puede introducir el enchufe macho 26, se sitúan en una
5 posición oblicua, de manera que, con el dispositivo abier-
to o el cuerpo acumulador 28 sacado, no es posible estable-
cer una unión conductora entre el dispositivo y una fuente
de tensión mediante los contactos de enchufe 25 y los en-
chufes macho 26. Esto significa, por otra parte, que un gi-
10 ro de las dos partes 31 y 32 en el sentido de una apertura
del dispositivo no es posible mientras el enchufe macho 26
se encuentre en el interior de la escotadura 71. Por lo
tanto, es necesario, deshacer la unión sacando el enchufe
macho 26 de la escotadura 71 antes de que se pueda abrir el
15 dispositivo.

El movimiento de giro puede estar limitado por to-
pes en sitios adecuados, preferentemente en la zona 57 de
la escotadura 55. También es posible que una prolongación
76 de la sujeción 70 tropiece con un tope asociado 77 o que
20 los contactos de enchufe 25 hagan tope en la pared de la es-
cotadura 71 y limiten así el movimiento de giro.

La figura 11 del dibujo muestra el cuerpo acumula-
dor 28 suspendido en la prolongación 45 de la pieza inter-
media 21 después de que aquél haya sido sacado, hacia arri-
25 ba, de la parte 23, o después de que haya sido quitada la

400577

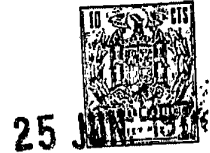


parte 23 hacia abajo. Ahora existe la posibilidad de introducir el cuerpo acumulador 28, el cual puede estar unido todavía con la pieza intermedia 21 y eventualmente con la mascarilla 20, en un recipiente especial 76, el cual presenta una cámara anular 77, cuyas dimensiones están adaptadas a las del cuerpo acumulador 28 en forma de cilindro hueco. En su zona inferior 78, la cámara anular 77 está estrechada de tal forma que la dimensión radial corresponde, allí, aproximadamente al grueso de pared del cuerpo acumulador 28. De esta manera se logra que el líquido que se encuentra en esta zona inferior 78, el cual es parcialmente desalojado hacia arriba al introducir el cuerpo acumulador 28, sea introducido con especial intensidad en el cuerpo acumulador, como si dijéramos apretado hacia su interior.

En la figura 13 se puede reconocer que es posible soltar de la prolongación 45 el cuerpo acumulador con el anillo 51 que se encuentra en él, mediante un movimiento relativo de giro del cuerpo acumulador 28 en sentido de la flecha 79. De esta forma es posible insertar, en caso de necesidad, un nuevo cuerpo acumulador 28, el cual es introducido, de la manera ya descrita, con sus salientes 52 en las escotaduras 47 ó 48 de la prolongación 45.

El montaje del dispositivo después del llenado del cuerpo acumulador 28 se realiza de la manera descrita en relación con las figuras 5 a 8, debiendo realizarse en-

400577



5 tonces, para establecer la unión entre la parte 21 ó 45 por un lado, y 23 ó 32 por otro, el giro relativo en sentido de la flecha 65 (figura 7) para hacer que encajen las partes que forman el cierre de bayoneta.

10

- REIVINDICACIONES -

15

20 Los puntos de invención, propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Certificado de Adición en España, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

25 1ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal Nº 381.285, solicitada el 30 de Junio de 1970, por: "Un dispositivo para el tratamiento de las vías respiratorias con

21.6.74

400577



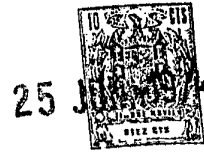
aire caliente", en el que delante de la mascarilla que ha de aplicarse sobre el rostro del paciente está montada una cámara provista de un dispositivo de calefacción, y en la corriente de aire caliente está dispuesto un cuerpo acumulador, concéntrico con respecto al dispositivo de calefacción, de material sólido poroso, el cual está rodeado, a cierta distancia, por al menos una pared exterior, caracterizadas porque la parte que soporta la mascarilla y el cuerpo acumulador puede ser quitada de la parte que presenta la pared exterior y el elemento de calefacción, preferiblemente en dirección axial.

2ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracterizadas porque la mascarilla y la pared exterior pueden ser unidas entre sí mediante una pieza intermedia la cual soporta, en su lado enfrentado a la pared exterior, el cuerpo acumulador realizado preferiblemente en forma de cilindro hueco.

3ª.- Mejoras según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizadas porque el cuerpo acumulador está dispuesto en la pieza intermedia, de forma soltable, preferiblemente mediante un cierre de bayoneta.



400577



5 4ª.- Mejoras según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque la pieza intermedia o una prolongación de la misma está provista de una o varias escotaduras, las cuales cooperan con correspondientes salientes en el cuerpo acumulador.

10 5ª.- Mejoras según la reivindicación 4ª, caracterizadas porque el cuerpo acumulador, hecho preferiblemente de arenisca calcárea, está provisto de un anillo, preferiblemente de material sintético, el cual soporta los salientes que cooperan con las escotaduras de la pieza intermedia o de la prolongación.

15 6ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracterizadas porque la pieza intermedia o la prolongación por una parte, así como la pared exterior por otra parte pueden ser unidas entre sí mediante un cierre de bayoneta.

20 7ª.- Mejoras según la reivindicación 6ª, caracterizadas porque la pared exterior lleva, en su zona terminal enfrentada a la pieza intermedia, al menos una escotadura, dispuesta preferiblemente por el lado interior, a la que están asociadas una o varias protuberancias en la pieza
25 intermedia o en la prolongación.

21.6.74

400577

25



5 8ª.- Mejoras según la reivindicación 7ª, caracterizadas porque las escotaduras están realizadas en forma de sectores de ranuras que se extienden en sentido periférico, los cuales son accesibles por escotaduras adicionales en la pared exterior, desde un extremo frontal de la misma.

10 9ª.- Mejoras según la reivindicación 8ª, caracterizadas porque los sectores de ranuras tienen, en sentido radial, una profundidad mayor que las escotaduras adicionales.

15 10ª.- Mejoras según la reivindicación 9ª, caracterizadas porque las escotaduras adicionales presentan una forma aproximadamente triangular, estando previsto, en un vértice del triángulo, un paso al sector de ranura.

20 11ª.- Mejoras según la reivindicación 10ª, caracterizadas porque este paso, en sentido periférico, es ligeramente más largo que la dimensión correspondiente que la protuberancia, cooperante con él, de la otra parte.

25 12ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracterizadas porque la parte que tiene la pared exterior y el elemento de calefacción está provista de una pared interior tubular dispuesta a cierta distancia de la pared exterior, estando

21.6.74

400577



dispuesta esta pared interior de forma que, respecto a la pared exterior, puede ser girada, relativamente, en torno del eje longitudinal de la parte.

5 13ª.- Mejoras según la reivindicación 12ª, caracterizadas porque la pared interior está provista, en su lado enfrentado a la pieza intermedia, de salientes que sobresalen hacia el exterior, eventualmente soportados por puentes, encajando dichos salientes en los sectores de ranuras.

10

14ª.- Mejoras según la reivindicación 13ª, caracterizadas porque la extensión radial de estos salientes es mayor que la profundidad de la escotadura adicional que establece la unión entre el sector de ranura y el extremo frontal.

15

15ª.- Mejoras según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque la pieza intermedia o la prolongación están provistas de escotaduras marginales que cogen por encima los salientes o los puentes.

20

16ª.- Mejoras según la reivindicación 15ª, caracterizadas porque las escotaduras marginales pasan a ser, o forman parte de aquellas escotaduras que cooperan con los salientes del cuer

25

21.6.74

400577



po acumulador.

5 17ª.- Mejoras según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque los sectores de ranuras que conducen los salientes de la pared interior están provistos de una protuberancia sobresaliente o similar, la cual es elásticamente deformable bajo la influencia de una fuerza que actúa en sentido del giro.

10 18ª.- Mejoras según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque la pared interior está provista de una inserción que soporta el elemento de calefacción.

15 19ª.- Mejoras según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque con el elemento de calefacción en forma de cilindro hueco está asociado, en su lado enfrentado a la pieza intermedia, un elemento obturador anular de material cauchoelástico, preferiblemente caucho de silicona, el cual está sujeto entre el elemento de calefacción y la pieza intermedia o la prolongación de la misma.

20 20ª.- Mejoras según la reivindicación 19ª, caracterizadas porque la pieza intermedia o la prolongación lleva, en el lado enfrentado al elemento de calefacción, un saliente anu-

25

21.6.74

400577



lar que está adyacente al anillo obturador.

21ª.- Mejoras según las reivindicaciones 19ª ó 20ª, caracterizadas porque el anillo obturador - eventualmente con intercalación de un anillo distanciador - también está adyacente al cuerpo acumulador.

22ª.- Mejoras según una de las reivindicaciones precedentes, conforme a las cuales está prevista, en el extremo opuesto a la mascarilla que ha de aplicarse sobre el rostro, una unión a modo de enchufe para la alimentación de la corriente eléctrica, caracterizadas porque la pared exterior lleva, en este extremo, una escotadura adaptada a la forma del enchufe macho, con la cual están asociados los contactos de enchufe, pudiendo ser girada la escotadura con respecto a los contactos de enchufe.

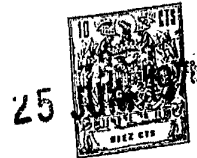
23ª.- Mejoras según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque con el dispositivo de tratamiento de las vías respiratorias está asociado un recipiente suelto que presenta un espacio interior anular adaptado al cuerpo acumulador en forma de cilindro hueco.

24ª.- Mejoras según la reivindicación 23ª, caracterizadas porque la parte inferior

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines.

21.6.74

400577



del espacio anular tiene una extensión radial menor que la zona superior del espacio anular.

5 25a.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 381.285, solicitada el 30 de Junio de 1970, por: "Un dispositivo para el tratamiento de las vías respiratorias con aire caliente".

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y para los fines que se han especificado.

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

15

Madrid,

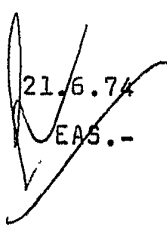
25 JUN. 1974

P.A.

20

Adolfo de Eizaburu

25

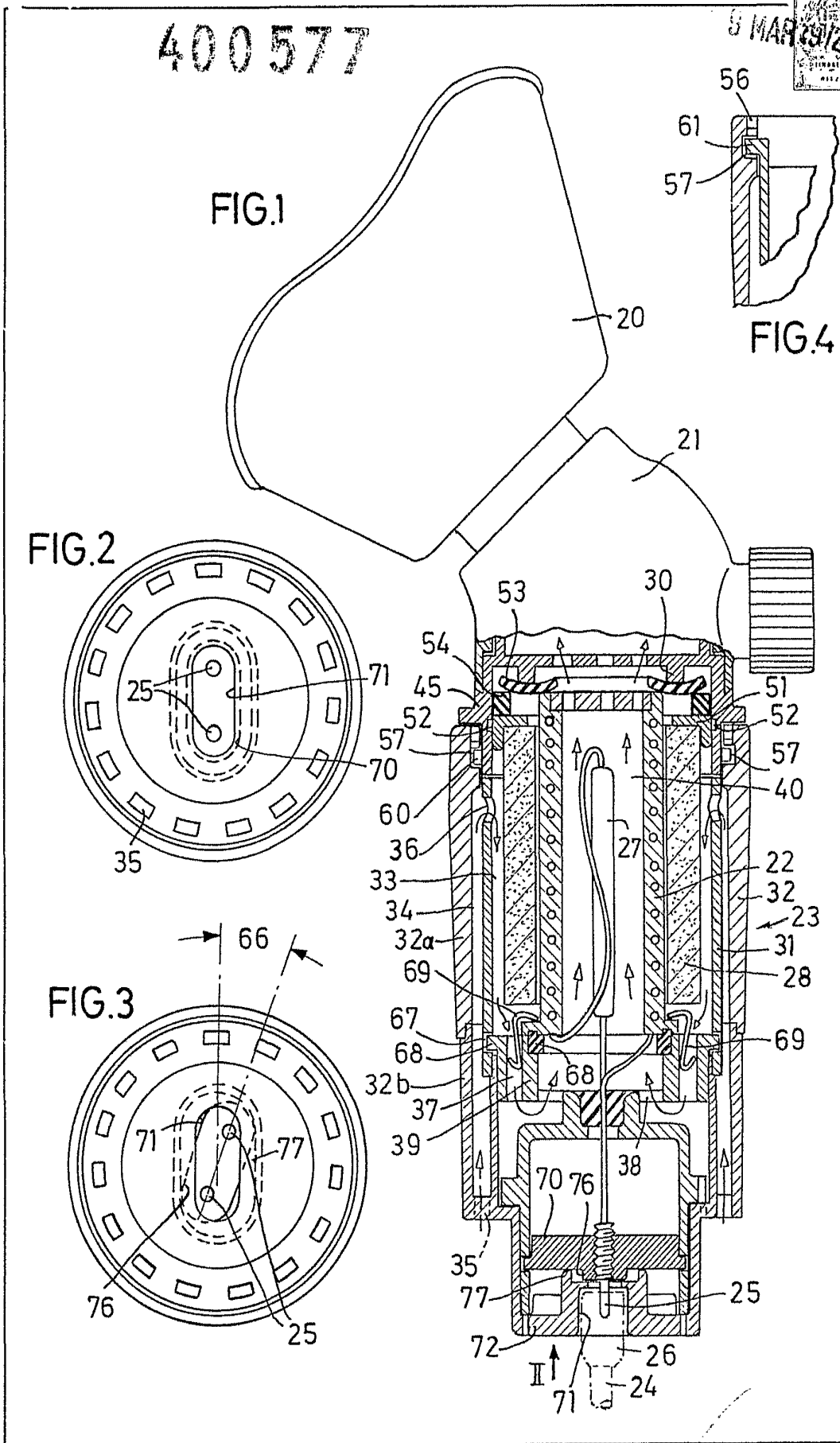

21.6.74

EAS.-

31 -

10 1950 615
5 MAR 1952
STANDARD PATENT
OFFICE

400 577



Albert
For Folders

490577

9 MAR 1912

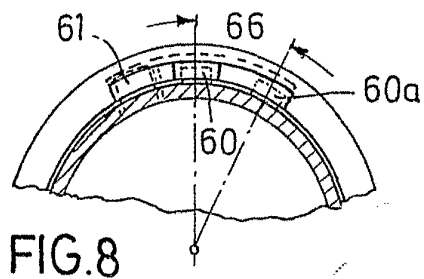
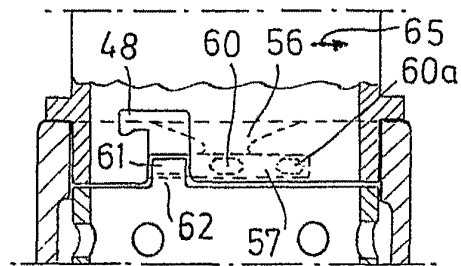
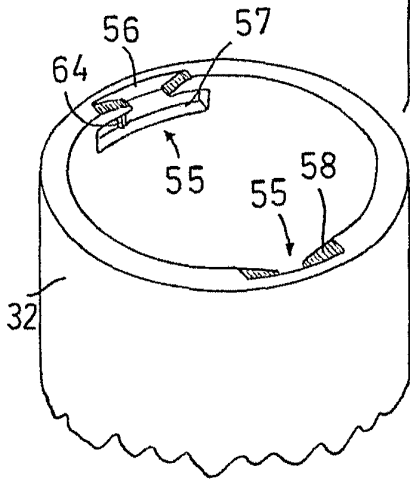
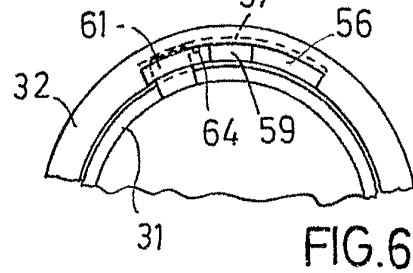
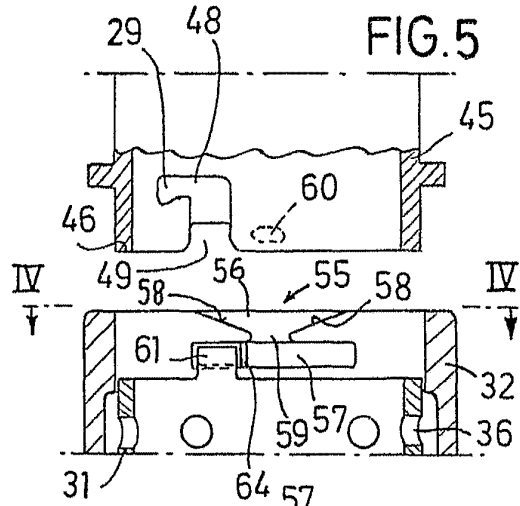
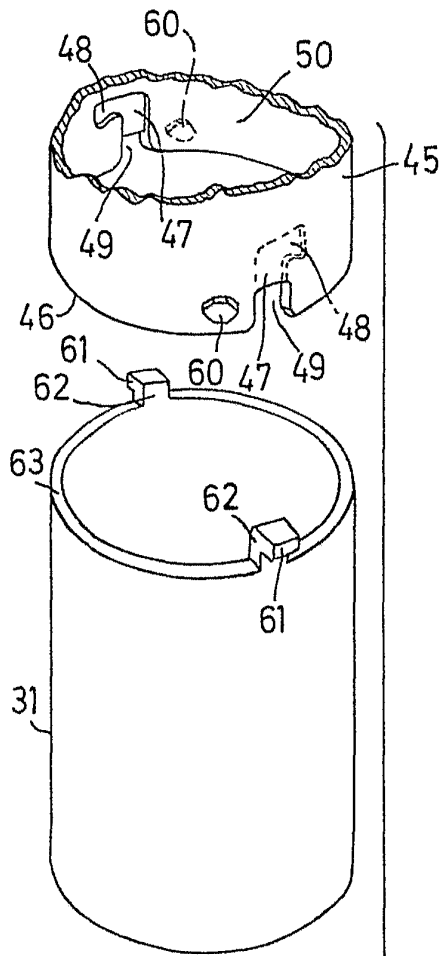


FIG. 9

FIG. 7

FIG. 8

Patent Office
For Details

400577

10 MAR 1972

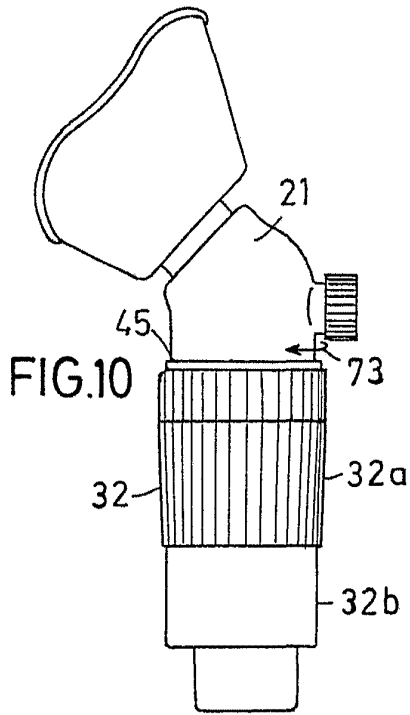


FIG. 10

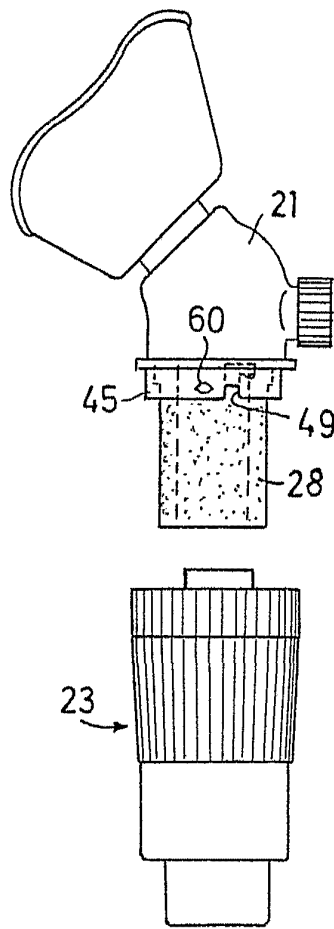


FIG. 11

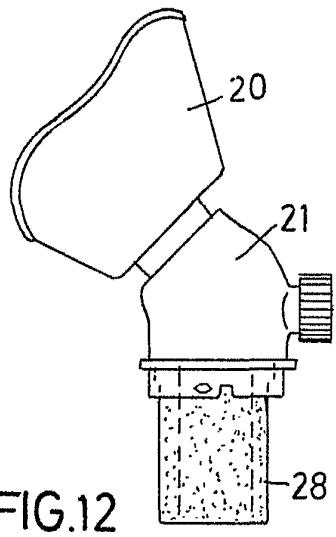


FIG. 12

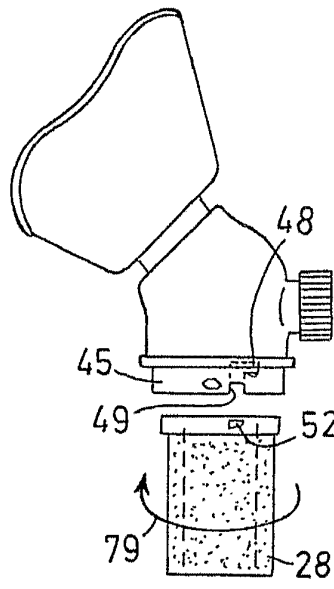
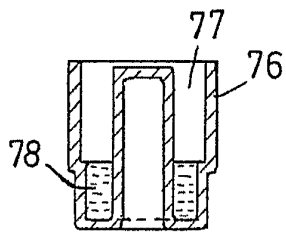


FIG. 13

Hirtz