

(18) ES (11) NUMERO (21) 282335 (22) FECHA DE PRESENTACION 3-10-1.983	(19) Y
---	--------



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 - MAYO 1985

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

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(81) CLASIFICACION INTERNACIONAL A61M 13/00
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
"UN DISPOSITIVO DE VALVULA DE INHALACION"

(71) SOLICITANTE (S)
TRUTEK RESEARCH INC.

GOMICILIO DEL SOLICITANTE
3436 North Kennicott, Arlington Heights, Illinois 60004, Estados Unidos de América

(72) INVENTOR (ES)
CHRISTOPHER NOWACKI y ALFRED G. BRISSON

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-84.711)

MCS/.

1 Antecedentes de la invención.

Una persona enferma de asma, cuando sufre un ataque asmático, puede tener dificultades de respiración bastante considerables a causa de la hinchazón de los bronquios y de la secreción de mucosidades. Existen diversas pildoras antiasmáticas que son eficaces, pero que generalmente son de actuación algo lenta. También hay medicaciones disponibles para tratamiento intravenoso que actúan con bastante rapidez pero que requieren ser administradas por personal médico especializado. Para la mayoría de los pacientes, el alivio más rápido e inmediatamente disponible se consigue por medio de un inhalante. La epinefrina u otras adecuadas medicaciones para el asma están envasadas con un diluyente apropiado en un pequeño bote o cartucho a presión que encaja en una pieza de boca o embocadura. El paciente coloca en su boca la embocadura y comprime el cartucho, soltando con ello una cantidad medida de medicación que es inhalada a través de la embocadura.

20 Algunos pacientes no inhalan bien, y la embocadura puede no ser totalmente eficaz, en cooperación con el cartucho, para convertir la medicación en una niebla que se deposita en la zona bronquial apropiada para aliviar el ataque asmático. Con frecuencia, más que una niebla lo que hay son pequeñas gotitas, y ello puede combinarse con una inhalación mal hecha, resultando que gran parte de la medicación va simplemente a la garganta y al estómago, donde queda ineficaz contra el ataque asmático.

25 Objetivos y resumen de la invención.

30 Según la presente invención se crea una válvula

1 la que acompaña a una embocadura ampliada, para un broncodi-
latador del tipo que se acaba de describir, que ayuda al en-
fermo asmático a inhalar bien y a romper las gotitas trans-
formándolas en niebla.

5 Es, pues, el principal objeto de la presente
invención crear una válvula perfeccionada para convertir la
epinefrina u otro broncodilatador en una niebla apropiada a
su inhalación por una persona que sufre un ataque asmático.

10 Otro objeto de la presente invención es crear
una válvula como la que se acaba de mencionar que sea coope-
rable con gran número de embocaduras de broncodilatadores
existentes en el comercio, para proporcionar una niebla e
inhalación mejoradas al paciente.

15 Es otro objeto de la presente invención crear
un accesorio universal de extensión para broncodilatadores
que incluye una válvula de un paso, que se abre al inhalar
sin hacer derivar aire ambiente a la niebla inhalada y que
se cierra al exhalar haciendo derivar la respiración exha-
lada sin que ésta entre en la cámara que contiene la niebla
20 de broncodilatador.

Llevando a cabo los anteriores y otros objeti-
vos y ventajas, el solicitante ha creado un accesorio de ex-
tensión para broncodilatadores que tiene un receptor de
elastómero que encaja en torno a la embocadura existente de
25 un dispositivo comercial de broncodilatador. Este receptor
está en el extremo de entrada de un cilindro, cuyo cilindro
tiene una embocadura en el extremo opuesto. Una válvula de
elastómero está dispuesta entre el cilindro y la embocadura,
cuya válvula comprende un diafragma esencialmente plano que
30 tiene una rendija en el mismo. Al inhalar, el diafragma se

1 flexiona permitiendo que se abra la rendija de modo que la
 niebla pasa a través del cilindro a los conductos bronquia-
 les del enfermo asmático. Cuando el paciente exhala, fuerza
 al diafragma a ponerse plano contra un apoyo en forma de
 5 araña, obturándose eficazmente la rendija. Están dispuestas
 unas aberturas de derivación para permitir el escape hacia
 la atmósfera de la respiración exhalada. Estas aberturas de
 escape están cerradas por el diafragma al inhalar, de modo
 que sólo es inhalada la niebla de epinefrina o similar, sin
 10 mezclarse con el aire ambiente.

Dibujos.

15 Se entenderá mejor la invención con referencia
 al texto que sigue, en relación con los dibujos adjuntos,
 en los cuales:

La figura 1 es una vista que ilustra un dispo-
 sitivo de broncodilatador tal como se encuentra en la técni-
 ca anterior;

20 la figura 2 es una vista lateral, parcialmente
 en corte longitudinal, que ilustra la nueva válvula de inha-
 lación que constituye el objeto de la presente invención;

la figura 3 es una vista en corte transversal,
 hecho sustancialmente por la línea 3-3 de la figura 2, que
 25 ilustra el elemento en forma de araña que respalda el dia-
 fragma de elastómero de la válvula; y

la figura 4 es una vista en corte transversal,
 hecho sustancialmente por la línea 4-4, que representa el
 diafragma de elastómero.

1 Descripción detallada de la realización que se ilustra.

5 Debe hacerse referencia primeramente a la figura 1 para comprender la técnica anterior. Un pequeño bote o cartucho a presión, llamado a veces atomizador o nebulizador, está cargado con epinofrina u otra medicación antiasmática adecuada en un diluyente apropiado y bajo presión. El cartucho encaja en el extremo receptor de una embocadura 12 en ángulo recto cuyo extremo opuesto se coloca en la boca del enfermo asmático. Se comprime el cartucho asiéndolo entre el dedo índice y el dedo pulgar que se pone bajo la embocadura. Esto hace que un vástago de válvula en el cartucho apriete contra una base de reacción en la embocadura para descargar una cantidad medida de medicación en la embocadura. 15 Se supone que la descarga se hace en forma de niebla, pero en realidad contiene a menudo pequeñas gotitas. El paciente inhala y la niebla pasa a la boca, y es de esperar que pase a los conductos bronquiales para proporcionar el alivio del asma. Se supone que el paciente retiene su respiración por corto tiempo y a continuación inhala lentamente a través de los labios casi cerrados. Sin embargo y como antes se ha indicado, parte de la medicación puede estar simplemente en forma de gotitas más que de niebla, y las gotitas no alcanzan generalmente los conductos bronquiales para alcanzar el objetivo propuesto. 20 25

30 El solicitante ha visto que pueden desmenuzarse las gotas transformándolas en niebla y que puede obligarse más o menos al paciente a inhalar de modo apropiado usando la válvula de inhalación que constituye el objeto de la presente invención, para lo cual debe hacerse refe-

1 rencia en especial a la figura 2 y también a las figuras 3
y 4.

5 Como se muestra en la figura 2, hay una válvula
de inhalación 14 que comprende un cilindro 16, preferible-
mente moldeado de un material plástico adecuado. El cilin-
dro está provisto en su extremo de entrada (el extremo de
la izquierda en la figura 2) de un reborde o pestaña 18 de
extensión limitada, dirigida radialmente hacia adentro. Es-
ta pestaña retiene un adaptador 20 de elastómero, general-
10 mente troncocónico, que recibe la embocadura 12 anterior-
mente mencionada. La forma troncocónica y la naturaleza de
elastómero del adaptador 20 son tales que éste puede suje-
tar con seguridad embocaduras de muy diferentes tamaños y
formas.

15 En el extremo opuesto del cilindro 16 hay una
pestaña periférica 22 que se extiende hacia afuera y que
tiene en su extremidad una pestaña cilíndrica 24 que se ex-
tiende axialmente. En su extremidad, la pestaña cilíndrica
24 está provista de un estrechamiento o conicidad interior
20 26 que tiene un escalón en ángulo recto o superficie de to-
pe 28 detrás de él; 24 y 26 pueden ser dientes espaciados.

25 Asimismo, en el extremo de salida del cilindro
está dispuesto un elemento 30 en forma de araña que está re-
presentado también en la figura 3. La araña 30 puede estar
moldeada enteriza con el cilindro 16, pero es más convenien-
te que sea una pieza aparte de plástico que se sujeta den-
tro del cilindro mediante técnicas conocidas, como por un
cemento, soldadura sónica etc. La araña comprende un anillo
anular 32 que tiene hecos, enterizos con él, una plurali-
30 dad de nervios radiales 34 que se juntan en el centro en 36.

1 Como se muestra en la figura 3 hay ocho de estos nervios.
No es crítico un número concreto, pero debe haber un par de
nervios extendiéndose diametralmente en la araña y que en
el presente caso están identificados por el número 38. El
5 accesorio 14 incluye además un elemento de embocadura o pie-
za de boca 40 que tiene un tubo de boca 42 esencialmente ci-
lindrico y ligeramente cónico, para ser alojado en la boca
de la persona. El tubo de boca tiene en su extremo de entra-
da una pestaña o disco 44 que se extiende radialmente y que,
10 parcialmente hacia afuera, está provisto de una pestaña ci-
lindrica 46 que se extiende en la dirección de entrada, en
sentido opuesto al tubo de boca 42. El disco 44 está provis-
to en su periferia de una pestaña cilíndrica 48 que se ex-
tiende también en dirección al extremo de recepción del ci-
15 lindro 16 o sea en sentido opuesto al tubo de boca 42. En
la zona intermedia entre las pestañas cilíndricas 46 y 48,
el disco 44 está provisto de una serie de orificios espacia-
dos 50 para el escape del aire exhalado.

20 La pestaña 48 es axialmente algo más grande
que la pestaña 46, como en seguida se explicará, y está pro-
visto en su extremidad de una pestaña anular 52 que se ex-
tiende radialmente y que entra por salto elástico sobre la
superficie cónica 26 y por detrás del escalón 28, de tal mo-
do que el elemento de embocadura 40 queda retenido en posi-
25 ción montada con el cilindro 16. La cara extrema de entra-
da de la pestaña 52 está provista de un rebajo anular 54,
y la cara de la pestaña 22 del cilindro 16 que se enfrenta
a aquella está provista de un nervio complementario 56.

30 Un diafragma 58 de elastómero está cogido en-
tre la pestaña 52 y la pestaña 22, quedando retenido de mo-

1 do seguro en posición por el nervio 56 y el rebajo comple-
mentario 54. Como se ve en particular en la figura 4, el
diafragma 58 está provisto de una rendija diametral 60 que,
en posición relajada, se sitúa a lo largo de los nervios
5 alineados 38. Como puede verse ahora, el hecho de ser más
corto el anillo o pestaña 46 comparada con la pestaña 48
proporciona un espacio libre 62 entre la pestaña 46 y el
diafragma 58.

10 Para utilizar la presente válvula de inhala-
ción se inserta la embocadura 12 de la técnica anterior en
el miembro 20 como antes se ha descrito. El tubo de boca 22
se recibe en la boca de la persona que sufre un ataque asma-
tico. Se comprime el cartucho en la embocadura para soltar
15 una cantidad medida de medicación, de acuerdo con la técni-
ca anterior. Sin embargo, en lugar de pasar la medicación
en forma de niebla directamente a través de la embocadura
a la boca de la persona que la utiliza, la niebla pasa al
cilindro 16. El camino alargado de paso que proporciona el
cilindro da una oportunidad adicional para que las gotitas
20 se atomicen o evaporen formando niebla. Cuando la persona
inhala, el diafragma 58 se desvía hacia la boca de la per-
sona, como se ilustra con líneas de trazos en la figura 2,
permitiendo así que la rendija 60 se abra y que pase, por
tanto, la medicación en forma de niebla.

25 El movimiento de la medicación a través de la
araña 30 y por delante de los bordes de la rendija mejora
la evaporación o dispersión de las gotitas en la forma de-
seada de niebla. No es necesario que el paciente se compro-
meta en un proceso respiratorio artificial o aleccionado,
30 pues sólo precisa inhalar y exhalar. Al exhalar, el diafrag-

1 ma regresa a su posición plana inicial, con la rendija 60
haciendo cierre hermético a lo largo de los nervios alineados 38. El aire pasa a través del espacio libre 62, como se
indica con las flechas 64, y hacia fuera a través de los
5 orificios 50 como se indica con las flechas 66. Al inhalar,
la desviación del diafragma hace que éste se apriete contra
el extremo libre de la pestaña cilíndrica 46 impidiendo,
por tanto, que se haga entrar aire exterior con la medicación.
La flotación en vaivén del diafragma al tener lugar
10 la inhalación y exhalación alternadas contribuye también a
desmenuzar cualesquiera gotitas formando niebla.

Como se ha dicho, las partes son moldeadas de material plástico adecuado, con excepción del diafragma, que es de un material elastómero; el caucho de silicona es un particular material que se ha encontrado satisfactorio para este fin. El dispositivo se lava o limpia fácilmente en alcohol y por ello es capaz de un uso prolongado. No obstante, el costo de producción es bajo y no es necesario conservar el dispositivo indefinidamente.

20 Ahora ha de quedar claro que se ha inventado una válvula o pieza de extensión perfeccionada para su uso con un dispositivo usual de inhalación de broncodilatador, que puede cooperar con gran número de dispositivos de la técnica anterior, que es de uso notablemente fácil por el
25 enfermo asmático y que proporciona una formación de niebla mejorada. La sencillez de la inhalación por el enfermo asmático y la nebulización mejorada dan como resultado que llega a los bronquios una mayor cantidad de medicación anti
asmática para aliviar el ataque asmático, haciendo mínimas,
30 por ello, las derivaciones de la medicación a la garganta

1 y el estómago, donde no hace ningún bien.

El ejemplo específico de la invención, tal como aquí se ha mostrado y descrito, es sólo para fines ilustrativos. Sin duda pueden ocurrírseles diversos cambios a los especialistas en la técnica y se entenderá que forman parte de la presente invención en la medida en que caigan dentro del espíritu y ámbito de las reivindicaciones adjuntas.

10

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

1

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

25

1ª.- Un dispositivo de válvula de inhalación que incluye medios que definen un conducto de paso que tiene un extremo de entrada y un extremo de salida, una embocadura en dicho extremo de salida para su recepción en la boca de un paciente, caracterizado por la provisión de medios en dicho extremo de entrada para una estructura receptora para el suministro de una medicación de inhalación, un diafragma adyacente a dicho extremo de salida y montado con libertad para moverse al menos en parte hacia dicha embocadura al producirse la inhalación por dicho paciente, para permitir el movimiento de la medicación de inhalación desde dicho conducto de paso a dicha embocadura y a la boca de dicho paciente, y medios situados inmediatamente aguas arriba de dicho diafragma que respaldan a dicho diafragma contra su movimiento hacia fuera de dicha embocadura para impedir la circulación de retroceso al producirse la exhalación por dicho paciente.

30

2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, y caracterizado además por la provisión de medios que proporcionan medios de lumbrera de escape desde dichos medios de recepción en la boca de un paciente, y obturando dicho diafragma, al producirse la inhalación, a dichos me-

1 dios de lumbrera de escape para impedir la mezcla de aire ambiente con la medicación, y abriendo dichos medios de lumbrera de escape al producirse la exhalación.

5 3ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª o la reivindicación 2ª, caracterizado porque dicho diafragma está hecho de material elastómero y tiene una abertura en el mismo que se abre al producirse la inhalación.

10 4ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dichos medios para respaldar dicho diafragma incluyen medios para respaldar dicha abertura al producirse la exhalación.

5ª.- Un dispositivo según la reivindicación 4ª, en el que dichos medios de respaldo incluyen un elemento en forma de araña.

15 6ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 3ª a 5ª, caracterizado porque dicha abertura comprende una rendija.

20 7ª.- Un dispositivo según la reivindicación 6ª, caracterizado porque dicho elemento en forma de araña tiene un nervio alineado con dicha rendija y respaldándola.

8ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la estructura receptora incluye un miembro troncocónico de elastómero.

25 9ª.- "UN DISPOSITIVO DE VALVULA DE INHALACION"

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

FIG. 1

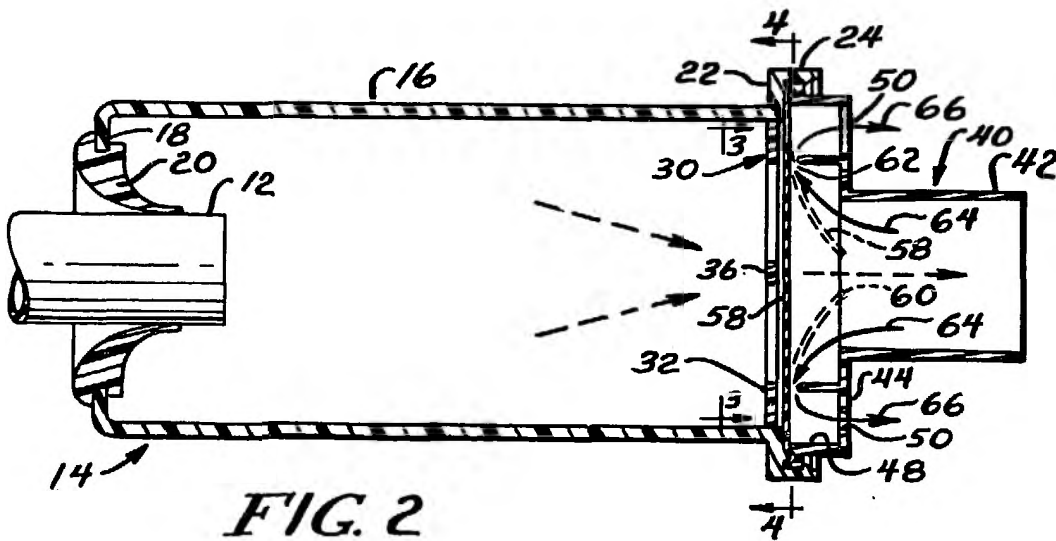
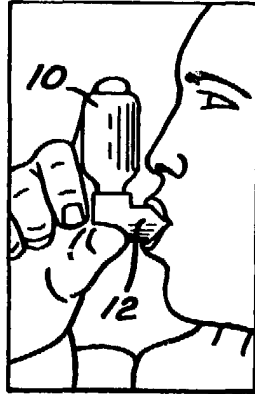


FIG. 2

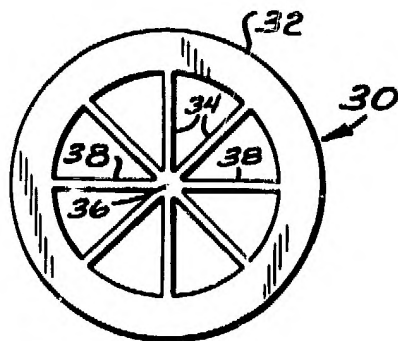


FIG. 3

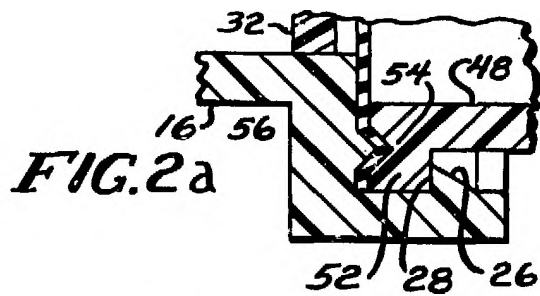


FIG. 2a

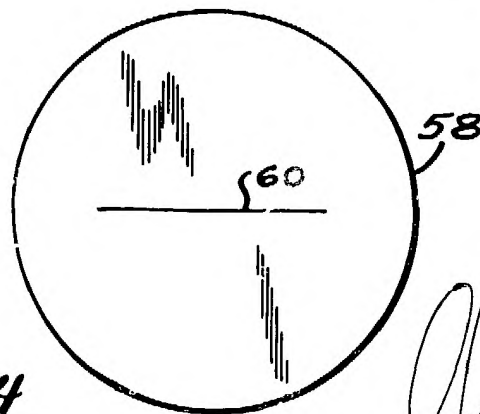


FIG. 4

Invento de Elizaburu
Por F. P. P.