



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	468132	10 A1
	21	FECHA DE PRESENTACION		
	22	22 MAR. 1978		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
781.259	25.3.77	EE.UU. de América.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--------------------------------	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION

PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE INTERFASE DE AEROSOL

71 SOLICITANTE (S)

CAVITRON CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

1350 Avenue of the Americas, New York, New York, 10019, EE.UU. de A.

72 INVENTOR (ES)

HENRY L. BURNS

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

GOMEZ-ACEBO

## REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en dispositivos de interfase de aerosoles, particularmente idóneos para aplicaciones terapéuticas respiratorias, caracterizados porque se dota a cada dispositivo de una caja que define una caja receptora de fluido en comunicación abierta con la atmósfera; un dispositivo de admisión que funciona asociado con la caja para permitir la alimentación continua a la cámara de un flujo de fluido de aerosol para obtener una acumulación del fluido aerosol en su interior para ser inhalado por un paciente que utilice la interfase de aerosol; un dispositivo de transmisión de la respiración que funciona asociado con la caja y tiene un conducto que la atraviesa, cuyo conducto está definido por una abertura interior en un extremo en comunicación con la cámara y que se extiende por encima del dispositivo de admisión, y una abertura exterior en su otro extremo con superficie superior e inferior que se extienden intermedias a los extremos; estando destinada la abertura exterior a establecer comunicación con la respiración de un paciente que utilice la interfase de aerosol para la inhalación a través del conducto de fluido de aerosol en la cámara y la exhalación de fluido expirado por el paciente al interior del conducto; un disposi

tivo del salida que funciona asociado con la caja en comunicación abierta con la cámara y con la atmósfera, cuyo dispositivo de salida comprende un canal para permitir el establecimiento de un trayecto de flujo para el fluido expirado por el paciente de modo que escape a la atmósfera; y un dispositivo de regulación de flujo definido en un extremo de la cámara intermedia al dispositivo de transmisión y al dispositivo de salida para hacer que practicamente todo el flujo expirado durante la exhalación desde la abertura interior del conducto fluya en comunicación abierta a la atmósfera a través del canal del dispositivo de salida sin fluir al interior de la cámara

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo de regulación comprende una superficie de corriente de fluido contorneada que tiende a dirigir el fluido expirado que fluye desde la abertura interior del conducto a través de la cámara hacia el canal a lo largo de la superficie de corriente de fluido para conducir a un efecto de rozamiento de la pared en el fluido expirado cuando pasa a través de la cámara al interior del canal de modo que salga a la atmósfera.

3.-Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizada porque: el canal está definido por una pared superior y una pared inferior separadas entre si y un par de paredes laterales opuestas intermedias a las paredes superior e inferior; la pared superior se une por uno de sus extremos con la superficie contorneada del dispositivo de regulación; y la pared inferior tiene un extremo terminal dentro de la cámara, definiendo la separación entre la pared superior y la pared inferior en el extremo terminal una abertura de canal pa-

ra recibir el fluido expirado del dispositivo de transmisión.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizado porque la abertura del canal se extiende por encima de la altura de la abertura interior del conducto, extendiéndose el dispositivo de regulación entre medias.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la configuración de la superficie de corriente de fluido comprende: una primera superficie deflectora concava en un plano transversal al flujo a partir de la abertura interior y que se une con la superficie superior de un extremo; y una segunda superficie deflectora convexa en un plano transversal al flujo desde la abertura interior y que se une con la primera superficie deflectora en un extremo y con la pared superior en su otro extremo.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el dispositivo de transmisión y el dispositivo de salida se sitúan en lados opuestos de la caja.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la configuración de la superficie de corriente de flujo contorneada comprende: una primera superficie deflectora que se extiende prácticamente en un plano vertical transversal al flujo desde la abertura interior y que se une con la superficie superior en un extremo; y una segunda superficie deflectora que se extiende prácticamente en un plano horizontal transversal al flujo desde la abertura interior y que se une con la primera superficie deflectora en un extremo y con la pared superior en el otro extremo.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, carac-

terizados porque la abertura del canal se extiende por debajo de la altura de la abertura interior del conducto extendiéndose entre medias en dispositivo de regulación.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque la pared inferior se extiende practicamente en un plano vertical y a la pared superior se inclina hacia fuera con relación a la pared interior; y la superficie de corriente de fluido contorneada forma un arco, que se extiende en un plano transversal al flujo a partir de la abertura interior y se une con la superficie superior en un extremo y con la pared superior en el extremo opuesto

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el canal se caracteriza porque la pared superior y la pared inferior tienen un área de sección transversal que aumenta en la dirección de flujo desde la abertura del canal hasta la atmósfera,

11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque la abertura interior del conducto define un espacio que se extiende entre la superficie superior y la superficie interior; la abertura del canal define un espacio que se extiende entre la pared superior y la pared inferior en el extremo terminal; y el espacio de separación de la abertura del canal tiene una dimensión aproximadamente doble que el espacio de separación de la abertura interior del conducto.

12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizado porque el conducto tiene una anchura definida por superficies extremas opuestas que se extienden intermedias a las superficies superior e inferior; y la anchura del conducto es aproxi-

madamente 12 veces mayor que la dimensión que forma la altura de la abertura interior definida por la superficie superior e inferior.

13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizadas porque el canal tiene una longitud aproximadamente diez veces mayor que la dimensión definida por el espacio de separación de la abertura interior del conducto.

14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque la caja comprende un extremo superior y un extremo inferior separado; una pared delantera y una pared trasera separada que se extiende entre los extremos respectivos; un par de paredes laterales opuestas que se extienden intermedias a las paredes delanteras y trasera; y una abertura en el extremo inferior de la caja para mantener el canal en comunicación abierta con la atmósfera.

15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque el área de sección transversal formada por el espacio o separación de la abertura que se extienden en las paredes delantera y trasera, es del orden de aproximadamente 15 a 20 veces mayor que el área en sección transversal formada por el espacio de separación de la abertura interior del conducto.

16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque la dimensión de la separación entre la superficie superior y la superficie inferior en la abertura interior es de aproximadamente 2,54 mm.

17.- Perfeccionamientos según la reivindicación 16, caracterizados porque la separación entre la superficie superior y la superficie inferior en la abertura exterior es mayor que la abertura

interior.

18.- Perfeccionamientos según la reivindicación 17, caracterizados porque el dispositivo de transmisión en su extremo exterior se adapta para situarse fácilmente entre los labios del usuario de la interfase de aerosol.

19.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque comprende además medias generadores de aerosol acoplados al dispositivo de entrada para proporcionar un suministro continuo de fluido aerosol a la cámara.

20.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque comprende una caja que tiene extremos superior e inferior opuestos con una cámara receptora de fluido en su interior, cuya caja comprende una pared delantera y una pared trasera que se extienden entre los extremos respectivos, extendiéndose un par de paredes laterales opuestas intermedias a las paredes delantera y trasera, y una abertura en el extremo inferior de la caja para mantener la cámara en comunicación abierta con la atmósfera; un dispositivo de admisión de entrada que funciona asociado con una de las paredes de la caja para permitir una alimentación continua a la cámara de un flujo de fluido aerosol con el fin de mantener una acumulación de fluido en su interior para ser inhalado por un paciente que utilice la interfase de aerosol; un dispositivo de transmisión de respiración que funciona asociado con la caja y tiene un conducto que la atraviesa, cuyo conducto está definido por una abertura interior en uno de sus extremos y una abertura exterior en su otro extremo, extendiéndose la superficie superior o inferior intermedia a los extremos y un par de superficies extremas opuestas intermedias a las superficies su-

perior e inferior; estando destinado el extremo exterior del dispositivo de transmisión a establecer comunicación con la respiración de un paciente que utilice la interfase de aerosol para inhalación a través del conducto del fluido aerosol contenido en el interior de la cámara y la exhalación del fluido expirado por el paciente al interior del conducto, estando el extremo interior en comunicación abierta con la cámara y extendiéndose por encima del dispositivo de admisión de entrada; un dispositivo de salida que funciona asociado con la caja en comunicación abierta con la cámara y con la atmósfera, cuyo dispositivo de salida comprende un canal que permite un trayecto de flujo para el fluido expirado por el paciente de forma que escape a la atmósfera; el canal del dispositivo de salida comprende: una pared superior y una pared inferior separada entre sí y un par de paredes laterales opuestas que se extienden intermedias a las paredes superior e inferior; teniendo la pared inferior un extremo terminal dentro de la cámara definiendo la separación entre la pared superior y la pared inferior en el extremo terminal una abertura de canal para recibir el fluido expirado desde el dispositivo de transmisión, y divergiendo las paredes superior e inferior gradualmente para terminar en una abertura de escape a la atmósfera; estando definido el dispositivo de regulación de flujo en un extremo de la cámara intermedio al dispositivo de transmisión y al dispositivo de salida para hacer que prácticamente todo el fluido expirado durante la exhalación desde el conducto fluya a la atmósfera a través del canal del dispositivo de salida sin fluir al interior de la cámara; y en el dispositivo de regulación comprende una configuración de superficie de unión de la corriente de fluido que se fusiona con las superficies superior en un extremo y la pared superior en

el otro extremo, teniendo la superficie de unión de la corriente de fluido a dirigir el fluido expirado que fluye desde la abertura interior del conducto a través de la cámara hacia el canal a lo largo de la superficie de unión de la corriente del fluido para dar lugar a un efecto de rozamiento con la pared en el fluido expirado según pasa a través de la cámara al interior del canal.

21.- Perfeccionamientos según la reivindicación 20, caracterizados porque el dispositivo de regulación comprende una superficie de interrupción que se une con la superficie inferior.

22.- Perfeccionamientos según la reivindicación 20, caracterizados porque la abertura del canal se extiende por encima de la altura de la abertura interior del conducto, extendiéndose entre medias el dispositivo de regulación.

23.- Perfeccionamientos según la reivindicación 20, caracterizados porque la superficie de unión de la corriente de fluido comprende: una primera superficie deflectora cóncava en un plano transversal al flujo desde la abertura interior y que se une con la superficie superior en un extremo; y una segunda superficie deflectora cóncava en un plano transversal al flujo desde la abertura interior y que se une con la primera superficie deflectora por uno de sus extremos y con la pared superior por el otro extremo.

24.- Perfeccionamientos según la reivindicación 23, caracterizados porque la pared superior define el extremo superior de la interfase de aerosol.

25.- Perfeccionamientos según la reivindicación 20, caracterizados porque: la abertura interior del conducto tiene una altura dimensionada por la separación entre la superficie superior y

la pared inferior, en el extremo terminal; la separación de la abertura del canal es aproximadamente doble que la dimensión de la separación de la abertura interior del conducto; el conducto tiene una anchura definida por las superficies extremas opuestas que se extienden intermedias a las superficies superior e inferior; la anchura del conducto es aproximadamente doce veces mayor que la dimensión que forma la altura de la abertura interior definidas por las superficies superior e inferior; y el canal tiene una longitud aproximadamente 10 veces mayor que la dimensión que forma la separación de altura de la abertura interior del conducto.

26.- Perfeccionamientos según la reivindicación 25, caracterizados porque la sección transversal formada por la separación de la abertura que se extiende entre las paredes delantera y trasera de la caja es del orden de aproximadamente 15 a 20 veces mayor que la sección transversal definida por la separación entre las superficies superior e inferior de la abertura interior del conducto.

27.- Perfeccionamientos según la reivindicación 20, caracterizados porque comprende además medios generadores de aerosol acoplados al dispositivo de admisión de entrada para proporcionar un suministro continuo de fluido a la cámara.

28.- Perfeccionamientos según la reivindicación 27, caracterizados porque los medios generadores de aerosol comprenden un depósito para contener un suministro de líquido en su interior.

29.- Perfeccionamientos según la reivindicación 20; caracterizado porque la configuración de unión de la corriente de fluido comprende: una primera superficie deflectora que se extiende practica-

mente en un plano vertical transversal al flujo desde la abertura interior y que se une con la superficie superior en uno de sus extremos; y una segunda superficie deflectora que se extiende practicamente en un plano horizontal transversal al flujo desde la abertura interior y que se une con la primera superficie deflectora en un extremo y con la pared superior en el otro extremo.

30.- Perfeccionamientos según la reivindicación 20, caracterizados porque la abertura de canal se extiende por debajo de la altura de la abertura interior del conducto, extendiéndose entre medias el dispositivo de regulación.

31.- Perfeccionamientos según la reivindicación 30, caracterizados porque la pared inferior se extiende practicamente en un plano vertical y la pared superior se inclina hacia fuera con relación a la pared inferior; y la superficie de unión de la corriente de fluido forma un arco que se extiende en un plano paralelo al flujo desde la abertura interior y se une con la superficie superior en un extremo y con la pared superior en el extremo opuesto.

32.- Perfeccionamientos según la reivindicación 20, en la cual el canal se caracteriza porque la pared superior y la pared inferior tienen un área en sección transversal que aumenta en la dirección del flujo desde la abertura del canal hasta la atmósfera.

33.- Perfeccionamientos según la reivindicación 20, caracterizados porque: el dispositivo de transmisión de la respiración está destinado a situarse en la boca del usuario; y la caja esta destinada a ser sostenida con la mano por el usuario.

34.- Perfeccionamientos según la reivindicación 20, ca-

racterizados porque las paredes laterales del canal coinciden con las paredes laterales de la caja.

35.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque comprende, una caja que define una cámara receptora de fluido aerosol en comunicación abierta con la atmósfera en uno de sus extremos; un dispositivo de admisión de entrada que funciona asociado con la caja para permitir la alimentación continua a la cámara de flujo de fluido aerosol con el fin de obtener una acumulación del fluido aerosol en su interior para ser inhalado por un paciente que utilice interfase de aerosol durante cada periodo de inhalación; un dispositivo de transmisión de la respiración que funciona asociado con la caja en uno de sus lados para la inhalación y la exhalación por parte del paciente, comprendiendo el dispositivo de transmisión un conducto que lo atraviesa y está definido por una abertura interior en uno de sus extremos y una abertura exterior en el otro extremo, estando la abertura interior en comunicación con la cámara y extendiéndose por encima del dispositivo de admisión de entrada, estando la abertura exterior destinada a quedar retenida entre los labios del paciente que utiliza la interfase de aerosol para la inhalación a través del conducto del fluido aerosol contenido en la cámara y la exhalación del fluido expirado por el paciente al interior del conducto, dispositivo de salida que funciona asociado con la caja en un lado prácticamente alineado con el dispositivo de transmisión, comprendiendo el dispositivo de salida un canal en comunicación abierta con la cámara y con la atmósfera para permitir un trayecto de flujo para el fluido expirado por el paciente de modo que escape a la

atmósfera; y un dispositivo de regulación de flujo intermedio al dispositivo de transmisión y al dispositivo de salida, cuyo dispositivo de regulación dirige prácticamente todo el fluido expirado desde la abertura interior del conducto para que fluya a la atmósfera a través del canal del dispositivo de salida sin fluir al interior de la cámara ni forzar más que una cantidad mínima de fluido aerosol contenido en la cámara a que pase a través del dispositivo de salida durante cada periodo de exhalación del paciente, con el fin de mantener el fluido aerosol en la cámara prácticamente exento del fluido expirado, de manera que el fluido aerosol inspirado por el paciente durante cada periodo de inhalación sea principalmente fluido aerosol procedente de la cámara

36.- Perfeccionamientos según la reivindicación 35, caracterizados porque el dispositivo de transmisión y el dispositivo de salida se sitúan en lados opuestos de la caja.

37.- perfeccionamientos según la reivindicación 35, caracterizados porque el dispositivo de transmisión y el dispositivo de salida se sitúan en el mismo lado de la caja.

38.- Perfeccionamientos según la reivindicación 35, caracterizados porque el dispositivo de regulación comprende una superficie de corriente de fluido contorneada que tiende a dirigir el fluido expirado que fluye desde la abertura al interior del conducto a través de la cámara hacia el canal a lo largo de la superficie de corriente de fluido para dar lugar a un efecto de roce con la pared en el fluido expirado según pasa a través de la cámara y al interior del canal de modo que salga a la atmósfera, el canal está definido por

la pared superior y la pared inferior separadas entre sí y un par de paredes laterales opuestas que se extienden intermedias a las paredes superior e inferior; la pared superior se une por uno de sus extremos con la superficies contorneada del dispositivo de regulación; la pared inferior tiene un extremo terminal dentro de la cámara definiendo la separación entre la pared superior y la pared inferior en el extremo terminal una abertura de canal para recibir el fluido expirado desde el dispositivo de transmisión; la superficie de corriente de fluido comprende: una primera superficie deflectora concava en un plano transversal al flujo desde la abertura interior que se une con la superficie superior en uno de sus extremos; y una segunda superficie deflectora convexa en un plano transversal al flujo desde la abertura interior y que se une con la primera superficie deflectora en uno de sus extremos y con la pared superior en el otro extremo.

39.- Perfeccionamientos según la reivindicación 38, caracterizados porque la abertura del canal se extiende por encima de la altura de la abertura interior del conducto, extendiéndose entre medias el dispositivo de regulación.

40.- Perfeccionamientos según la reivindicación 38, caracterizados porque la pared inferior se extiende transversalmente a través de la cámara en uno de sus extremos para formar una separación entre el extremo terminal y la abertura interior del conducto con el fin de obtener un trayecto de flujo para que el fluido aerosol tenga entrada al conducto desde la cámara.

41.- Perfeccionamientos en dispositivos de interfa-  
se de aerosoles, tal y como queda sustancialmente descrito.

Madrid,

2 MAR. 1978

CAVITRON CORPORATION

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO

p. p. Firmado: Alejandro Calle Lopez