



MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

N° 883.449

Classif. Internat. :

A 61M/A 61B

Mis en lecture le :

15-09-1980

Le Ministre des Affaires Économiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention ;

Vu la Convention d'Union pour la Protection de la Propriété Industrielle ;

Vu le procès-verbal dressé le 23 mai 1978 à 14 h. 10

au Service de la Propriété industrielle ;

ARRÊTE :

Article 1. — *Il est délivré à* MM. Dieter KOHLER et Heinrich MATTHYS,
resp. : Mühlebächle 9a, Sexau,
et : Hochrüttestrasse 5, Freiburg (Allemagne) (R.F.A.),
repr. par les Bureaux Vander Haeghen à Bruxelles,

*un brevet d'invention pour : Dispositif destiné à l'inhalation d'allergènes
pour la mesure de la résistance des voies respiratoires*

*qu'ils déclarent avoir fait l'objet d'une demande de modèle
d'utilité déposée en Allemagne (République Fédérale)
le 23 mai 1979, n° G 79149716*

Article 2. — *Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et
périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit
de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.*

*Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention
(mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui
de sa demande de brevet.*

Bruxelles, le 13 juin 1980

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :

Le Directeur

L. SALPETEUR

883449

BE 1022
B. 73 819 DS

DESCRIPTION

Jointe à une demande de

BREVET BELGE

déposée par :

Dr. Med. Dieter KÖHLER
et
Prof. Dr. Heinrich MATTHYS

ayant pour objet: Dispositif destiné à l'inhalation d'allergènes
pour la mesure de la résistance des voies
respiratoires

Qualification proposée: BREVET D'INVENTION

Priorité d'une demande de modèle d'utilité déposée en
République Fédérale allemande le 23 mai 1979 sous le n°
79149716

Cette méthode de travail discontinue présente le désavantage de ne pas permettre une mesure de la résistance respiratoire pendant l'inhalation de l'allergène ; en effet, à chaque mesure, l'inhalation doit être interrompue. Il en résulte qu'une obstruction naissante n'est souvent pas reconnue à temps. Un autre inconvénient est que l'antidote ne peut être appliqué qu'au bout d'un certain temps. En outre on ne peut pas changer la concentration de l'allergène de façon continue pendant les tests.

L'invention a pour objet de remédier à ces inconvénients. Selon l'invention ce but est atteint par les moyens caractéristiques de la revendication 1. Des variantes d'exécution préférées font l'objet de sous-revendications. Grâce au dispositif selon l'invention on peut mesurer en continu la résistance des voies respiratoires pendant l'inhalation. D'autre part il est possible de faire varier en continu la concentration de l'allergène sans que le patient soit obligé de changer de position. On peut ainsi détecter rapidement un début d'obstruction des voies respiratoires et grâce au dispositif selon l'invention, on peut appliquer l'antidote sans retard dès la première apparition des symptômes d'obstruction. Par ailleurs le dispositif selon l'invention permet d'éviter ou de réduire fortement le danger de contamination de l'environnement et la contamination microbienne d'un patient à l'autre.

Le dispositif selon l'invention assure une meilleure reproductibilité des valeurs mesurées et une sensibilité accrue des mesures ; en effet, pendant le test aux allergènes, le patient ne doit changer ni sa position ni son rythme de respiration. La méthode de travail en continu permet également un gain appréciable de temps.

L'invention sera maintenant illustrée à l'aide d'un exemple d'exécution et par référence au dessin joint.

Au début d'une série de tests on fait inhaler un solvant en mesurant la résistance des voies respiratoires qui servira de valeur de référence pour les tests ultérieurs avec inhalation d'un allergène. A cet effet le dispositif selon le dessin joint comprend un réservoir 6 destiné au stockage du solvant. Ce réservoir est avantageusement une seringue. Le solvant est titré et amené à un vaporisateur d'aérosol 17. Le vaporisateur d'aérosol 17 est relié à un conduit à air comprimé par l'intermédiaire d'un robinet 2 à trois voies. L'aérosol ainsi produit parvient au robinet 3 à quatre voies qui occupe la position indiquée sur la figure. Après avoir traversé le robinet à quatre voies, l'aérosol parvient à une valve 4 qui s'ouvre lors de chaque aspiration de sorte que l'aérosol arrive à l'embouchure 19 où il est inhalé.

Lors de l'exhalation, la valve 4 est fermée et l'air expiré s'écoule dans un conduit raccordé à un endroit situé entre la valve 4 et l'embouchure 19. Ce conduit mène à un appareil de mesure 10, 11 qui mesure la pression à l'exhalation. L'appareil de mesure comprend, de manière connue en soi, un pneumotachographe 10 et un aimant de fermeture 11 qui se ferme de façon instantanée et temporairement lors de l'exhalation avec établissement d'une pression en amont de l'aimant 11.

L'air exhalé parvient ensuite à un entonnoir 12 par l'intermédiaire d'une valve 5. La valve 5 est en position ouverte pendant l'exhalation et en position fermée pendant l'aspiration. L'entonnoir 12 est fermé par un filtre en ouate.

Après la mesure de référence à l'aide d'un aérosol d'un solvant, on fait inhaler un aérosol d'allergène.

A cet effet le dispositif comprend un deuxième vaporisateur d'aérosol 18, relié d'une part au réservoir d'allergène 7 et d'autre part au conduit à air comprimé par l'intermédiaire du robinet 2 à trois voies. Le réservoir d'allergène 7 est de préférence une seringue qui permet de titrer l'allergène amené au vaporisateur d'aérosol 18. Pendant la phase d'inhalation de l'allergène l'air comprimé arrive au vaporisateur d'aérosol 18 alors que le vaporisateur 17 est hors circuit.

L'aérosol d'allergène, produit dans le vaporisateur 18, arrive au robinet 3 à quatre voies lequel occupe une position appropriée, grâce à l'action de l'aimant rotatif 9, pour que l'aérosol puisse parvenir à l'embouchure 19 par l'intermédiaire de la valve 4. L'inhalation, l'exhalation et la mesure de la pression de respiration lors de l'exhalation se font de la manière décrite précédemment.

On peut faire varier la concentration en allergène dans de larges limites et de façon continue par la rotation des robinets 2 et 3. Il est par exemple possible de faire inhaler alternativement un aérosol d'allergène, par exemple pendant 20 secondes, et un aérosol de solvant, par exemple pendant 10 secondes, grâce à l'actionnement simultané des robinets 2 et 3 au moyen d'électroaimants. Le rapport des temps d'inhalation d'allergène et de solvant peut être modifié à volonté de sorte qu'on peut partir d'une concentration moyenne très faible en allergène et augmenter cette concentration progressivement jusqu'à un maximum qui correspond au travail du seul vaporisateur 18 et qui amène donc un aérosol d'allergène pur à l'embouchure 19.

En cas de début d'obstruction des voies respiratoires, le robinet 3 à quatre voies est tourné vers la position indiquée sur la figure ; simultanément le vaporisateur d'aérosol 17 est relié au conduit à air comprimé par l'intermédiaire du robinet 2 à trois voies. On amène à ce vaporisateur 17 un antidote qui se trouve dans un réservoir 8. De préférence ce réservoir est constitué par une seringue qui permet de titrer l'antidote. Le robinet 1 à trois voies permet de connecter soit le réservoir à solvant 6, soit le réservoir à antidote 8 au vaporisateur 17. L'inhalation de l'aérosol d'antidote se fait de manière analogue à celle de l'aérosol de solvant.

Pendant l'inhalation de l'antidote, la pression de respiration est mesurée dans le but de surveiller la disparition de l'obstruction des voies respiratoires. Si l'évanouissement de l'obstruction est insuffisante on peut appliquer des produits pharmaceutiques plus efficaces.

La pression de respiration est indiquée par l'appareil de mesure 16 qui commande également l'aimant de fermeture 11. La commande de l'aimant rotatif 9 et celle de l'électroaimant du robinet 2 à trois voies se font au moyen d'un dispositif électronique 14 sur lequel les temps relatifs à l'application de l'aérosol d'allergène et à l'application de l'aérosol de solvant peuvent être réglés séparément. Un appareil enregistreur 15 établit des diagrammes juxtaposés de l'évolution de la pression de respiration et de la concentration en allergène appliquée.

REVENDICATIONS

- 1) Dispositif destiné à l'inhalation d'allergènes pour la mesure de la résistance des voies respiratoires, dans lequel l'allergène est appliqué par l'intermédiaire d'un vaporisateur d'aérosol et d'une embouchure, caractérisé en ce que une valve (4), qui s'ouvre lors de chaque aspiration, est disposée entre le vaporisateur d'aérosol (18) et l'embouchure (19), un conduit menant à l'appareil de mesure (10,11) pour la mesure de la résistance des voies respiratoires, étant branché entre ladite valve (4) et l'embouchure (19).
- 2) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend deux vaporisateurs d'aérosol (17,18) dont l'un (18) est connecté à un réservoir d'allergène (7) alors que l'autre (17) est connecté à un réservoir de solvant (6), les deux vaporisateurs (17, 18) étant reliés par l'intermédiaire d'un robinet (3), actionné par un électroaimant (9), à la valve (4).
- 3) Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le robinet (3) est un robinet à trois voies et en ce que l'électroaimant (9) est un aimant rotatif.
- 4) Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le robinet (3) est un robinet à quatre voies et en ce que l'électroaimant (9) est un aimant rotatif.
- 5) Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les vaporisateurs (17,18) sont reliés à une conduite à air comprimé commune par l'intermédiaire d'un robinet (2) actionné par un électroaimant.

- 6) Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le robinet (2) est un robinet à deux voies.
- 7) Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le robinet (2) est un robinet à trois voies.
- 8) Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le deuxième vaporisateur (17) est connecté à un réservoir (8).
- 9) Dispositif selon la revendication 2 ou 8, caractérisé en ce que les sorties des réservoirs (6,7,8) sont agencées en dispositifs de titration.
- 10) Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les sorties du réservoir à solvant (6) et de l'autre réservoir (8) sont reliées à un robinet (1) qui permet de connecter lesdites sorties au choix au vaporisateur (17).
- 11) Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10 caractérisé en ce qu'une valve (5), qui s'ouvre pendant l'exhalation, est montée en aval de l'appareil de mesure (10,11).
- 12) Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'un filtre (13) est monté en aval de la valve (5).
- 13) Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que le conduit s'évase en forme d'entonnoir en aval de la valve (5).
- 14) Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que le filtre (13) est disposé au bout de l'entonnoir (12).
- 15) Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que le filtre (13) est un filtre en ouate.

BRUXELLES, le 23 MAI 1980

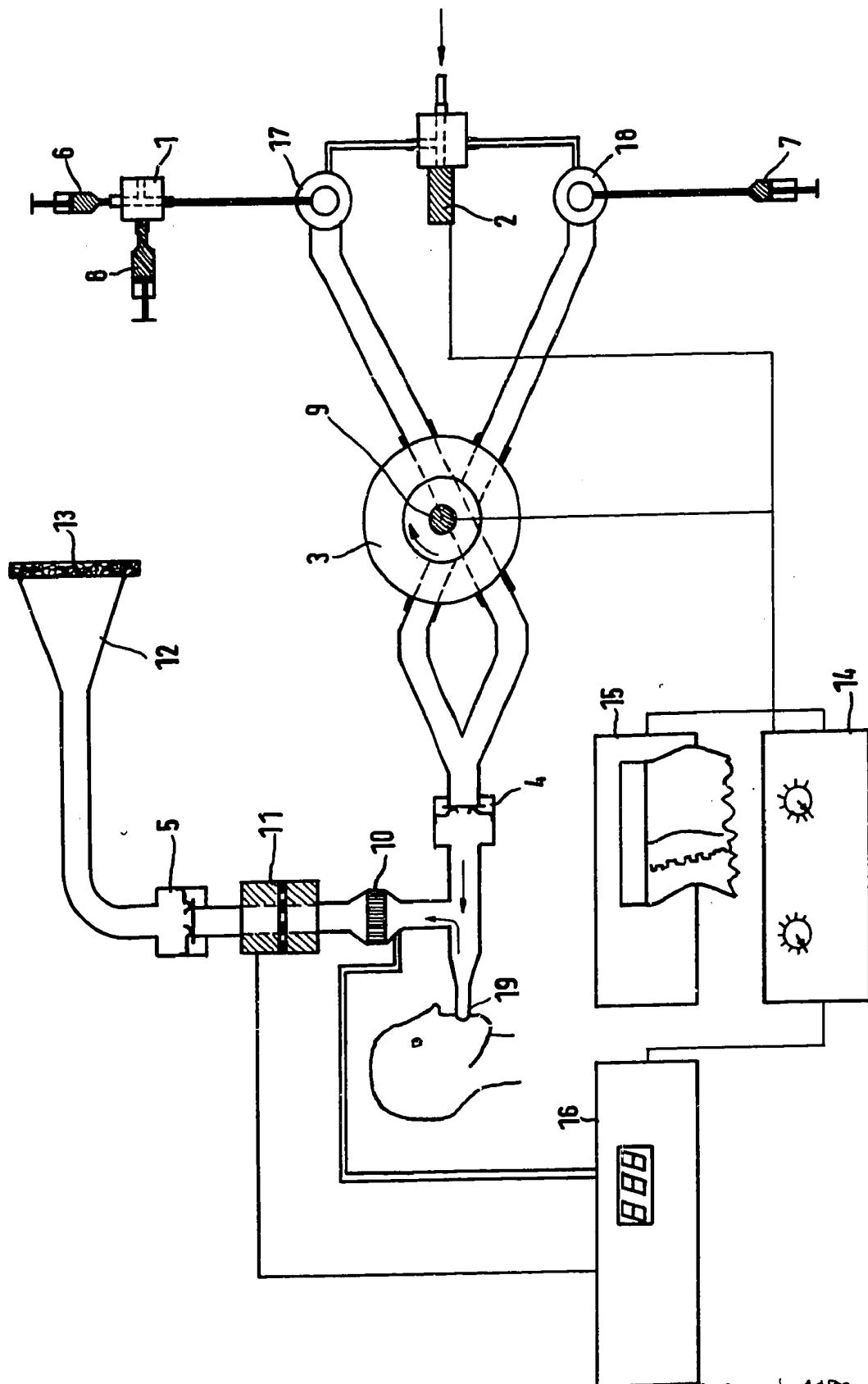
P. Pour *J. med. Dierckx Döhler*

et
Prof. Heinrich Matthys

P. Pour BUREAU VANDER HAEGHEN

S. J. J. J.

Dr. med. Dieter Köhler et Prof. Dr. Heinrich Matthys
883449



BRUXELLES, le 23 mai 1980

P. Pour Dr. med. Dieter Köhler
et Prof. Dr. Heinrich
Matthys

P. Pour BUREAU D'INVENTION

(Signature)