

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
17. Januar 2008 (17.01.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2008/006527 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:  
A61M 15/00 (2006.01)

(DE). TIESBERGER, Kai [DE/DE]; Holbeinstr. 5d,  
65527 Niedernhausen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/006052

(74) Anwalt: REISER, Tonio; Patentanwaltskanzlei Reiser,  
Ehretstrasse 12, 69469 Weinheim (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:

9. Juli 2007 (09.07.2007)

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,  
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE,  
EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID,  
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC,  
LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN,  
MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,  
PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV,  
SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,  
ZA, ZM, ZW.

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

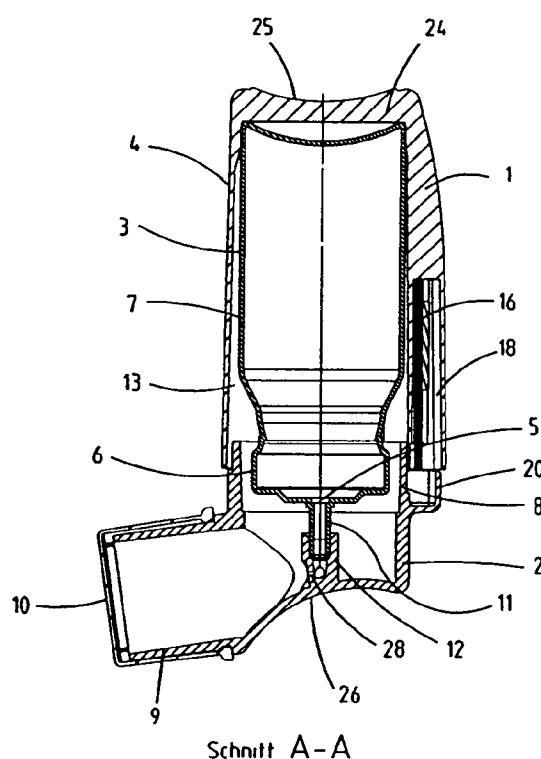
10 2006 032 293.2 11. Juli 2006 (11.07.2006) DE

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR DOSED ADMINISTRATION OF SPRAYABLE SUBSTANCES

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR DOSIERTEN ABGABE VON VERSPRÜHBAREN STOFFEN





GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

10 Vorrichtung zur dosierten Abgabe von versprühbaren Stoffen

15 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur dosierten Abgabe von versprühbaren Stoffen, insbesondere von Aerosolen, mit einer elektronischen Einrichtung zur Erfassung der Abgaben, und mit einem ersten Gehäuseteil, der eine Aufnahme für einen den versprühbaren Stoff enthaltenden, mit einem Ventil versehenen  
20 Behälter bildet.

Solche Vorrichtungen zur dosierten Abgabe von versprühbaren Stoffen können insbesondere als Inhalatoren ausgebildet und in der Medizin zur Behandlung von Krankheiten eingesetzt werden. Derartige  
25 Inhalatoren eignen sich z.B. zur Behandlung von Asthma, Allergien oder auch anderen Krankheiten und dienen insbesondere der dosierten Verabreichung eines Medikaments, welches über Mund oder Nase aufgenommen wird. In diesem Zusammenhang spricht man auch von sogenannten Dosier-Aerosolen. Gerade bei lebensbedrohlichen  
30 Krankheiten ist es wichtig, dass der Verwender Informationen über die in dem Behälter enthaltene Restmenge verfügt. Optisch ist dies in der Regel nicht zu erkennen, da der den versprühbaren Stoff aufnehmende Druckbehälter meist aus einem nicht durchsichtigen Material besteht. Hieraus ergibt sich die Bedeutung einer

elektronischen Einrichtung zur Erfassung der erfolgten Abgaben des versprühbaren Stoffes. Durch diese erhält der Verwender eine zuverlässige Information über die abgegebene bzw. die in dem Behälter verbleibende Menge des versprühbaren Stoffes und kann dafür sorgen, 5 stets mit einem ausreichenden Vorrat des jeweiligen versprühbaren Stoffes versorgt zu sein.

Vorrichtungen zur dosierten Abgabe von Medikamenten sind in unterschiedlicher Ausgestaltung bekannt. So zeigt die EP 0 448 204 10 B1 eine solche Vorrichtung mit einem einteiligen Gehäuse, in dem eine Aufnahme für einen den versprühbaren Stoff aufnehmenden Behälter vorgesehen ist. Das Gehäuse weist dabei ein winklig zu der Behälterlängsachse angeordnetes hohles Mundstück auf, über das der versprühbare Stoff bei Betätigung eines an dem Behälter 15 vorgesehenen Ventils abgegeben und inhaliert werden kann. Die Abgabe des versprühbaren Stoffes erfolgt dadurch, dass der Behälter auf das Gehäuse zu bewegt und dabei das an dem Behälter vorgesehene Ventil betätigt wird. Zur Erfassung der Anzahl der Abgaben ist die vorbekannte Vorrichtung mit einer elektronischen 20 Einrichtung versehen, welche einen Schalter aufweist, der direkt an dem Behälter anliegt und von diesem betätigt wird.

Ein weiterer Inhalator ist in der EP 0 775 499 B1 beschrieben. Hier ist auf dem oberen Gehäuseende eine Vorrichtung angeordnet, die die 25 Anzahl der dosierten Abgabemengen anzeigen soll.

Bei der in der US 6,138,669 beschriebenen Inhalator wird die Anzahl der Abgaben über einen Sensor ermittelt, der den Druckstoß in dem Verbindungskanal des Mundstückes misst.

30

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Erfindung die Aufgabe, eine Vorrichtung anzugeben, welche einfach zu bedienen ist und die

Anzahl und/oder Dauer der Abgaben des versprühbaren Stoffes zuverlässig ermittelt.

Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Vorrichtung zur 5 dosierten Abgabe von versprühbaren Stoffen gelöst durch einen zweiten Gehäuseteil, der relativ zu dem ersten Gehäuseteil bewegbar ist und einen Betätigungsabschnitt zur Einwirkung auf das Ventil aufweist, um das Ventil zur Abgabe des versprühbaren Stoffes zu betätigen, wobei die elektronische Einrichtung zur Erfassung der 10 Abgaben des versprühbaren Stoffes einen Schalter aufweist, der durch die Relativbewegung von erstem und zweitem Gehäuseteil betätigt wird.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist vorteilhaft. So erfolgt die 15 Erfassung der Abgabe des versprühbaren Stoffes unabhängig von dem Behälter, da der Schalter durch die Relativbewegung von erstem und zweitem Gehäuseteil betätigt wird. Daher kann die Vorrichtung auch unabhängig von der genauen Form und/oder Größe des jeweils eingesetzten Behälters funktionieren, so dass ein und dieselbe 20 Vorrichtung in Verbindung mit verschiedenen Behältern eingesetzt werden kann. Dabei kann die Abgabe des versprühbaren Mediums stets zuverlässig erfasst werden.

Der versprühbare Stoff kann vorzugsweise als eine Flüssigkeit oder ein 25 Pulver vorliegen. Der versprühbare Stoff kann auch eine Lösung und/oder eine Mischung verschiedener Substanzen umfassen. Insbesondere kann der versprühbare Stoff eine therapeutisch wirksame Zusammensetzung, wie ein Medikament sein.

30 Eine Verbesserung wird dadurch erreicht, dass der erste und der zweite Gehäuseteil insbesondere über einen Bajonettverschluss derart verbunden sind, dass erster und zweiter Gehäuseteil zueinander eine

- Arbeitsposition und eine Freigabeposition einnehmen können, wobei in der Arbeitsposition der erste und zweite Gehäuseteil relativ zueinander in axialer Richtung beweglich sind und wobei in der Freigabeposition der zweite Gehäuseteil von dem ersten Gehäuseteil 5 abnehmbar ist. Auf diese Weise können in der Arbeitsposition die beiden Gehäuseteile aufeinander zu bewegt werden, um das Ventil des Behälters zu betätigen. In der Freigabeposition kann der zweite Gehäuseteil z.B. zur Reinigung abgenommen werden.
- 10 Indem erster und zweiter Gehäuseteil in der Freigabeposition nicht derart axial zueinander beweglich sind, dass das Ventil durch den zweiten Gehäuseteil betätigt werden kann, werden Fehlauslösungen beim Zusammenbau, z.B. nach der Reinigung vermieden.
- 15 Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Schalter ein mechanischer Schalter, ein Näherungsschalter, ein Magnetschalter, und/oder ein optischer Schalter ist. Auf diese Weise wird ein elektrisches Signal erzeugt, welches es ermöglicht, die Abgabe des versprühbaren Mediums zu erfassen. Ein mechanischer Schalter, welcher einen elektrischen Kontakt öffnet bzw. schließt, ist dabei besonders kostengünstig herstellbar und eignet sich besonders 20 für ein Einwegprodukt.
- Eine weitere Verbesserung wird dadurch erreicht, dass der Schalter 25 nicht zur Anlage an dem Behälter ausgebildet ist. Die Betätigung des Schalters ist dann von dem Behälter, insbesondere dessen Größe oder Form vollständig unabhängig.
- 30 Erfnungsgemäß kann weiter vorgesehen sein, dass in der Aufnahme der Behälter, welcher einen Behälterkörper und einen Behälterkopf mit dem Ventil zur dosierten Abgabe des versprühbaren Stoffes aufweist, zumindest teilweise aufnehmbar ist. Dabei kann der erste

Gehäuseteil einen hohlen Schaft aufweisen, in dem der Behälterkörper ganz oder teilweise aufnehmbar ist.

Das Inhalieren eines versprühten Stoffes wird dadurch erleichtert,  
5 dass der zweite Gehäuseteil einen ersten Abschnitt zur Aufnahme des Behälterkopfes und einen insbesondere winklig zu dem ersten Abschnitt verlaufenden hohlen zweiten Abschnitt aufweist. Dabei hat sich bewährt, wenn der hohle zweite Abschnitt als ein Mundstück und/oder Nasenstück ausgebildet ist.

10

Insbesondere die Reinigung der Vorrichtung wird erleichtert, wenn der zweite Gehäuseteil abnehmbar ist. Dann ist es möglich, diesen Gehäuseteil nach dem Abnehmen z.B. separat unter fließendem Wasser zu reinigen.

15

Vorteilhafterweise werden durch die elektronische Einrichtung zur Erfassung der Abgaben die Anzahl und/oder die Dauer der Abgaben erfasst. Sofern es sich bei dem Behälter um einen solchen mit einem Dosierventil handelt, das bei jeder Betätigung eine gleichbleibende 20 Menge des Stoffes abgibt, kann bereits aus der Anzahl der Betätigungen auf die in dem Behälter verbleibende Restmenge geschlossen werden.

Wenn die elektronische Einrichtung zur Erfassung der Abgaben eine 25 elektronische Recheneinheit und einen elektronischen Datenspeicher aufweist, können die durch den Schalter erfassten Abgaben besonders einfach gezählt werden. Hieraus kann dann die Einrichtung ohne weiteres die in dem Behälter verbleibende Restmenge ermitteln, sofern vorher eine Information über die maximale Anzahl an Abgaben 30 gespeichert wurde.

Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die elektronische Einrichtung zur Erfassung der Abgaben eine optische Anzeige aufweist, durch die eine Information über die Anzahl der erfolgten Abgaben und/oder die Anzahl der verbleibenden Abgaben angezeigt werden kann. Als Anzeige kann z.B. eine kostengünstige LCD-Anzeige oder eine andere Anzeige eingesetzt werden.

Eine weitere Verbesserung wird dadurch erreicht, dass die elektronische Einrichtung zur Erfassung der Abgaben einen akustischen Signalgeber aufweist. In diesem Fall kann dem Verwender z.B. eine Fehlbedienung mitgeteilt werden. Denkbar ist auch, einen solchen Signalgeber einzusetzen, um den Verwender an den nächsten Zeitpunkt für die Einnahme des Stoffes zu erinnern.

15

Von Vorteil ist die elektronische Einrichtung zur Erfassung der Abgaben mit dem Schalter an oder in dem ersten oder zweiten Gehäuseteil angeordnet und wird der Schalter durch ein an dem jeweils anderen Gehäuseteil vorgesehenes Betätigungsselement bei einer Relativbewegung von erstem und zweitem Gehäuseteil betätigt. Vorzugsweise ist die elektronische Einrichtung an oder in dem ersten Gehäuseteil angeordnet, da dann der zweite Gehäuseteil leicht gereinigt werden kann, ohne dass hierbei die elektronische Einrichtung beeinträchtigt wird.

25

Erfnungsgemäß kann weiterhin vorgesehen sein, dass die Vorrichtung als Inhalationsvorrichtung insbesondere für ein Medikament ausgebildet ist.

30 Bei dem fertigen Produkt kann vorgesehen sein, dass in der Aufnahme ein mit dem versprühbaren Stoff wenigstens teilweise gefüllter Behälter aufgenommen ist. Hierbei kann der versprühbare Stoff

vorzugsweise ein Medikament oder eine andere therapeutisch wirksame Zusammensetzung sein.

Die Abgabe des versprühbaren Stoffes ist dann besonders einfach,  
5 wenn der Stoff unter Überdruck in dem Behälter aufgenommen ist.

Die Dosierung ist dann einfach und genau, wenn das Ventil des Behälters als ein Dosierventil ausgebildet ist, welches bei jeder Betätigung eine gleichbleibende Menge des versprühbaren Stoffes  
10 insbesondere stoßartig abgibt.

Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen.  
15 Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, auch unabhängig von der Zusammenfassung in einzelnen Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

20 Es zeigen:

Fig. 1: eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur dosierten Abgabe von versprühbaren Stoffen;

25 Fig. 2: eine Draufsicht auf die Vorrichtung aus Fig. 1;

Fig. 3: einen Schnitt durch die Vorrichtung aus Fig. 2 entlang der Linie A – A:

30 Fig. 4: eine Explosionsdarstellung der Vorrichtung aus Figur 1;

Fig. 5: einen Schnitt durch die Vorrichtung aus Fig. 1 entlang des Schalters in der nicht betätigten Position;

Fig. 5a: eine vergrößerte Darstellung des Details K aus Fig. 5;

5

Fig. 6: einen Schnitt durch die Vorrichtung aus Fig. 1 entlang des Schalters in der betätigten Position;

Fig. 6a: eine vergrößerte Darstellung des Details J aus Fig. 6;

10

Fig. 7: eine perspektivische Darstellung des ersten Gehäuseteils und der elektronischen Einrichtung zur Erfassung der Abgaben des versprühbaren Stoffes der Vorrichtung aus Fig. 1 vor dem Zusammenbau;

15

Fig. 8: eine perspektivische Darstellung des ersten Gehäuseteils und der elektronischen Einrichtung zur Erfassung der Abgaben des versprühbaren Stoffes der Vorrichtung aus Fig. 1 nach dem Zusammenbau;

20

Fig. 9: eine Teil-Schnittdarstellung des ersten Gehäuseteils aus Fig. 8 mit der elektronischen Einrichtung zur Erfassung der Abgaben des versprühbaren Stoffes;

25

Fig. 10: die Vorrichtung aus Fig. 1, wobei erster und zweiter Gehäuseteil zueinander verdreht sind;

Fig. 11: die Vorrichtung aus Fig. 10, wobei der zweite Gehäuseteil abgenommen ist.

30

Fig. 12: einen Schnitt durch die Vorrichtung aus Fig. 1 in der Arbeitsposition;

Fig. 12a: einen Schnitt entlang der Linie E-E aus Fig. 12;

Fig. 13: einen Schnitt durch die Vorrichtung aus Fig. 10 in der  
5 Freigabeposition;

Fig. 13a: einen Schnitt entlang der Linie F-F aus Fig. 13;

Die Figuren zeigen eine Vorrichtung zur dosierten Abgabe von  
10 versprühbaren Stoffen, welche als ein Inhalator ausgebildet ist. Mit  
diesem Inhalator können flüssige oder feste Stoffe insbesondere als  
Aerosole über die Atemwege verabreicht werden. Als versprühbare  
Stoffe können durch die Vorrichtung insbesondere Medikamente oder  
andere therapeutisch wirksame Substanzen abgegeben werden.

15

Die in den Figuren dargestellte Vorrichtung weist ein erstes  
Gehäuseteil 1 und zweites Gehäuseteil 2 auf. In dem ersten und  
zweiten Gehäuseteilen 1, 2 ist ein Behälter 3 aufgenommen, welcher  
den versprühbaren Stoff enthält.

20

Insbesondere die Figuren 3 bis 6a lassen erkennen, dass der Behälter  
3 einen mit einem nicht näher dargestellten Ventil 5 versehenen  
Behälterkopf 6 und einen Behälterkörper 7 aufweist. Der Behälter 3  
ist dabei als ein Druckbehälter aus Metall ausgeführt, in dem der  
25 versprühbare Stoff unter Überdruck aufgenommen ist. Aufgrund  
dieses Überdrucks kann der versprühbare Stoff bei Betätigung des  
Ventils 5 selbsttätig abgegeben werden.

Das Ventil 5 ist als Dosierventil ausgebildet, welches bei der  
30 Betätigung jeweils eine gleichbleibende Menge des versprühbaren  
Stoffes als Sprühstoß dosiert abgibt. Auf diese Weise kann der  
Verwender den versprühbaren Stoff einfach durch ein- oder

mehrmaliges Betätigen des Ventils 5 dosieren. Das Ventil 5 weist einen vorstehenden hohlen Ventilstift 11 auf, durch den das Ventil 5 betätigt werden kann. Dabei wird das Ventil 5 durch eine nicht dargestellte Feder in der Geschlossen-Stellung gehalten und kann 5 durch Druck auf den beweglichen Ventilstift 11 in die Offen-Stellung bewegt werden.

Der erste Gehäuseteil 1 bildet eine Aufnahme 13 für den Behälterkörper 7 und weist hierzu einen länglichen hohlen Schaft 4 auf. Figur 3 lässt erkennen, dass der gesamte Behälterkörper 7 in der zylindrischen Aufnahme 13 aufgenommen ist. Hierbei liegt der Behälterkörper 7 an dem ersten Gehäuseteil 1 an. Der erste Gehäuseteil 1 weist an seinem einen Ende einen Bodenabschnitt 24 auf, der mit seiner Außenseite einen ersten Griffabschnitt 25 bildet. 15 An dem gegenüberliegenden Ende ist der erste Gehäuseteil 1 offen.

Der zweite Gehäuseteil 2 weist einen ersten Abschnitt 8 zur Aufnahme des Behälterkopfes 6 auf und ist relativ zu dem ersten Gehäuseteil 1 in der Längsrichtung des Ventilstiftes 11 bewegbar. In dem ersten 20 Abschnitt 8 ist ein Betätigungsabschnitt 12 für das Ventil 5 ausgebildet. Der Betätigungsabschnitt 12 liegt an dem Ventilstift 11 an und nimmt das freie Ende des Ventilstifts 11 auf. Ein zweiter Abschnitt 9 des zweiten Gehäuseteils 2 ist hohl ausgebildet und 25 winklig zu dem ersten Abschnitt 8 ausgerichtet. Der hohle zweite Abschnitt 9 bildet bei der dargestellten Ausführungsform ein Mundstück. Alternativ kann der zweite Abschnitt 9 z.B. auch als Nasenstück ausgebildet sein, wenn die Abgabe des versprühbaren Stoffes in die Nase erfolgen soll. Der hohle zweite Abschnitt 9 wird bei 30 Nichtgebrauch durch eine abnehmbare Kappe 10 geschützt, wie den Figuren 3 und 4 entnommen werden kann. Der zweite Gehäuseteil 2 weist zudem dem ersten Griffabschnitt 25 des ersten Gehäuseteils 1 gegenüberliegend einen zweiten, gewölbten Griffabschnitt 26 auf.

Bei Druck auf die beiden gegenüberliegenden Griffabschnitte 25, 26 wird der zweite Gehäuseteil 2 auf den ersten Gehäuseteil 1 zu bewegt und dabei der Ventilstift 11 durch den Betätigungsabschnitt 12 verschoben, wodurch das Ventil 5 geöffnet wird. Eine Dosis des versprühbaren Stoffes tritt jetzt durch den hohlen Ventilstift 11 aus und wird durch eine in dem Betätigungsabschnitt 12 ausgebildete Bohrung 28 so umgeleitet, dass der versprühbare Stoff aus dem hohlen Abschnitt 9 austreten kann. Anschließend kann der Druck auf die Griffabschnitte 25, 26 reduziert bzw. weggenommen werden, worauf erster und zweiter Gehäuseteil 1, 2 unter Wirkung der Feder des Ventils 5 in die Ausgangsposition zurückkehren. Um die Rückkehr in die Ausgangsposition zu erleichtern, kann auch ein nicht dargestelltes Federelement direkt zwischen erstem und zweitem Gehäuseteil 1, 2 vorgesehen werden.

Zur besseren Reinigung kann der zweite Gehäuseteil 2 von dem ersten Gehäuseteil 1 abgenommen werden. Während die Figuren 1, 3 und 12 das erste und zweite Gehäuseteil 1, 2 in ihrer Arbeitsposition zeigen, ist in den Figuren 10 und 13 eine Freigabeposition dargestellt. Erster und zweiter Gehäuseteil 1, 2 können gegeneinander verdreht und dadurch von der Arbeitsposition in die Freigabeposition bewegt werden. Hierzu sind erster und zweiter Gehäuseteil 1, 2 über einen Bajonettverschluss verbunden, der es erlaubt, den zweiten Gehäuseteil 2 in der Freigabestellung von dem ersten Gehäuseteil 1 abzunehmen. Dies ist besonders gut in den Figuren 10 bis 13 zu erkennen, wobei Figur 12 die Arbeitsposition und Figuren 10 und 13 die Freigabeposition darstellen. Nur in der Arbeitsposition können erstes und zweites Gehäuseteil 1, 2 in axialer Richtung zueinander bewegt und damit das Ventil 5 betätigt werden. In der Freigabeposition ist dies nicht möglich, da die Gehäuseteile Anschläge 14, 14' aufweisen, welche eine axiale Bewegung aufeinander zu nur in

der Arbeitsposition gestatten. Dadurch können unbeabsichtigte Auslösungen während des Zusammenbaus vermieden werden.

Figur 12a zeigt ein vergrößertes Detail (Schnitt entlang der Linie E-E 5 aus Figur 12) des Bajonettverschlusses. Hier ist gut zu erkennen, dass Vorsprünge 15, 15' des Bajonettverschlusses in der Arbeitsposition verhindern, dass der zweite Gehäuseteil 2 von dem ersten Gehäuseteil 1 abgenommen werden kann. Gleichwohl sind erster und zweiter Gehäuseteil 1,2 so gestaltet, dass diese zur Betätigung des Ventils 5 10 aufeinander zu bewegt werden können. Figur 13a veranschaulicht, wie in der Freigabestellung, wenn erstes und zweites Gehäuseteil relativ zueinander wie dargestellt verdreht sind, die Vorsprünge 15, 15' des Bajonettverschlusses außer Eingriff sind und eine Abnahme des zweiten Gehäuseteils 2 ermöglichen.

15

Die in den Figuren dargestellte Vorrichtung weist eine elektronische Einrichtung 16 zur Erfassung der Abgaben des versprühbaren Stoffes auf. Diese umfasst dabei einen Schalter 17, der betätigt wird, wenn erster und zweiter Gehäuseteil zur Betätigung des Ventils 5 20 aufeinander zu bewegt werden.

Wie z.B. in den Figuren 4 bis 9 dargestellt, wird die elektronische Einrichtung 16 in einer an dem ersten Gehäuseteil 1 ausgebildeten Halterung aufgenommen, welche bei der dargestellten Ausführungsform durch eine Kammer 18 mit im wesentlichen schlitzförmiger Gestalt gebildet wird. Die Kammer 18 schützt die elektronische Einrichtung 16 vor Beschädigungen und Manipulationen.

30 Die elektronische Einrichtung 16 weist dabei eine Platte 19 auf, welche als Leiterplatte bzw. Platine ausgebildet ist, um die erforderlichen Komponenten aufzunehmen und elektrisch leitend

- miteinander zu verbinden. Auch der Schalter 17 ist auf der Platte 19 angeordnet und weist einen elektrischen Kontakt auf, der beim Betätigen des Schalters geöffnet bzw. geschlossen wird. Die Platte 19 wird bei der dargestellten Ausführungsform durch Rastmittel 21
- 5 zuverlässig in der Kammer 18 gehalten (vgl. Fig. 9). Die Montage ist einfach, da die Platte 19 vorgefertigt werden kann und dann lediglich in die Kammer 18 eingesteckt werden muss. Alternativ kann die Platte 19 auch in die Kammer 18 eingegossen werden.
- 10 Der in den Figuren 5 bis 6a schematisch dargestellte Schalter 17 wird dabei durch ein Betätigungsabschnitt 20 betätigt, welcher an dem zweiten Gehäuseteil 2 angeordnet ist. Hier ist auch zu erkennen, dass der Schalter 17 an dem dem zweiten Gehäuseteil 2 zugewandten Endabschnitt des ersten Gehäuseteils 1 angeordnet ist. Der Schalter
- 15 17 liegt dabei nicht an dem Behälter 3 an. Vielmehr ist der Schalter 17 derart in der Kammer 18 des ersten Gehäuseteils angeordnet, dass der Schalter 17 geschützt liegt und nicht aus Versehen betätigt werden kann. Auch eine missbräuchliche Auslösung des Schalters 17 wird erschwert, da der Schalter 17 nicht mit einem Finger erreicht werden
- 20 kann. Der vorstehende Betätigungsabschnitt 20 ist so an dem zweiten Gehäuseteil 2 angeordnet, dass er sich in die Kammer 18 hinein erstreckt, wenn erster und zweiter Gehäuseteil 1, 2 zur Betätigung des Ventils 5 aufeinander zu bewegt werden. Diese Stellung ist in den Figuren 6 und 6a dargestellt, während die Figuren 5, 5a die nicht
- 25 betätigten Stellung zeigen.

Die elektronische Einrichtung 16 erfasst bei der dargestellten Ausführungsform die Anzahl der Abgaben bzw. der Betätigungen des Ventils 5. Hierzu weist die elektronische Einrichtung 16 auf der Platte 19 eine Recheneinheit, einen Datenspeicher und eine Energiequelle in Form einer Batterie auf (nicht im Einzelnen dargestellt), damit die durch den Schalter 17 erfassten Abgaben, bei denen jeweils ein

elektrischer Kontakt geschlossen wird, gezählt werden können. Sofern in der elektronischen Einrichtung 16 vorab die maximale Anzahl der Betätigungen des Ventils 5 (entsprechend der jeweiligen Füllmenge des Behälters 3) hinterlegt wird, kann direkt die verbleibende

- 5 Restmenge bzw. die verbleibende Anzahl an möglichen Abgaben des versprühbaren Stoffes ermittelt werden. Die jeweilige maximale Anzahl der Betätigungen kann durch Abspeicherung der entsprechenden Werte im Wege einer Programmierung oder aber mittels eines Kodierschalters oder dergleichen eingegeben werden.

10

Die ermittelte Information wird über eine kleine optische Anzeige 22, welche als LCD-Anzeige ausgebildet ist, angezeigt. Diese ist von außen sichtbar. Entsprechend ist die Abdeckung 23 der Kammer 18 aus einem durchsichtigen Material, insbesondere Kunststoff gefertigt.

- 15 Alternativ oder zusätzlich zur optischen Anzeige kann ein nicht dargestellter akustischer Signalgeber vorgesehen werden.

Wenn die elektronische Einrichtung 16 über eine Uhr verfügt, sind weitergehende Funktionen möglich. In diesem Fall kann z.B. der

- 20 Anwender optisch und/oder akustisch an die nächste Einnahme seines Medikaments erinnert werden. Weiterhin könnte dem Anwender der Ablauf des Haltbarkeitsdatums angezeigt oder ein entsprechender Warnhinweis gegeben werden. Praktisch ist auch ein Warnhinweis, sobald eine bestimmte Restmenge des versprühbaren Stoffes unterschritten wird. Zudem können die Einnahmezeitpunkte 25 und die jeweiligen Dosierungen bzw. die Anzahl der abgegebenen Sprühstöße gespeichert werden.

Möglich ist es auch, die elektronische Einrichtung 16 so auszubilden,

- 30 dass die gespeicherten Informationen über eine Schnittstelle ausgelesen werden können. In diesem Fall kann z.B. überprüft werden, wann und in welcher Dosierung das jeweilige Medikament

eingenommen wurde. Hierzu sind an der Einrichtung 16 Kontakte 27 vorgesehen. Alternativ kann auch eine drahtlose Datenübertragung vorgesehen werden.

- 5 Wenn das Ventil 5 als Dosierventil ausgebildet ist, ist es nicht erforderlich, die Dauer der Betätigung des Ventils 5 zu erfassen, da mit jedem Sprühstoß jeweils eine gleichbleibende Menge des versprühbaren Stoffes abgegeben wird. Sofern jedoch ein einfaches Ventil verwendet wird, kann die Vorrichtung auch so ausgestaltet 10 werden, dass sie die Dauer der Abgabe des versprühbaren Stoffes erfasst und damit auch in diesem Fall eine Ermittlung der abgegebenen Menge ermöglicht.

- Erster und zweiter Gehäuseteil 1, 2 sind als Spritzgussteil aus 15 Kunststoff gefertigt. Dabei ist der erste Gehäuseteil 1 aus durchsichtigem Kunststoff gefertigt, sodass nicht nur die optische Anzeige 22 sondern auch auf dem Behälter 3 angebrachte Informationen sichtbar sind.
- 20 Die dargestellte Vorrichtung weist eine nur geringe Anzahl an Bauteilen auf und ist kostengünstig herstellbar. Sie eignet sich daher auch für den Einmalgebrauch. Einmalgebrauch in diesem Sinne liegt dann vor, wenn die Vorrichtung gleichzeitig mit dem jeweiligen Behälter erneuert wird. Selbstverständlich wäre auch eine mehrmalige 25 Verwendung möglich. In diesem Fall ist, z.B. über einen Reset-Schalter, dafür Sorge zu tragen, dass mit Erneuerung des Behälters die elektronische Einrichtung 16 zurück auf den Ursprungszustand gesetzt wird.

## Bezugszeichenliste

- |    |  |
|----|--|
| 1  | erster Gehäuseteil                       |
| 2  | zweiter Gehäuseteil                      |
| 5  | 3 Behälter                               |
|    | 4 Schaft                                 |
|    | 5 Ventil                                 |
|    | 6 Behälterkopf                           |
|    | 7 Behälterkörper                         |
| 10 | 8 erster Abschnitt                       |
|    | 9 zweiter Abschnitt                      |
|    | 10 Kappe                                 |
|    | 11 Ventilstift                           |
|    | 12 Betätigungsabschnitt                  |
| 15 | 13 Aufnahme                              |
|    | 14, 14' Anschläge                        |
|    | 15, 15' Vorsprünge                       |
|    | 16 Einrichtung zur Erfassung der Abgaben |
|    | 17 Schalter                              |
| 20 | 18 Kammer                                |
|    | 19 Platte                                |
|    | 20 Betätigungslement                     |
|    | 21 Rastmittel                            |
|    | 22 optische Anzeige                      |
| 25 | 23 Abdeckung                             |
|    | 24 Bodenabschnitt                        |
|    | 25 erster Griffabschnitt                 |
|    | 26 zweiter Griffabschnitt                |
|    | 27 Kontakte                              |
| 30 | 28 Bohrung                               |

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur dosierten Abgabe von versprühbaren Stoffen, insbesondere von Aerosolen, mit einer elektronischen Einrichtung (16) zur Erfassung der Abgaben, und mit einem ersten Gehäuseteil (1), der eine Aufnahme (13) für einen den versprühbaren Stoff enthaltenden mit einem Ventil (5) versehenen Behälter (3) bildet, gekennzeichnet durch einen zweiten Gehäuseteil (2), der relativ zu dem ersten Gehäuseteil (1) bewegbar ist und einen Betätigungsabschnitt (20) zur Einwirkung auf das Ventil (5) aufweist, um das Ventil (5) zur Abgabe des versprühbaren Stoffes zu betätigen, wobei die elektronische Einrichtung (16) zur Erfassung der Abgaben des versprühbaren Stoffes einen Schalter (17) aufweist, der durch die Relativbewegung von erstem und zweitem Gehäuseteil (1, 2) betätigt wird.
- 15 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der erste und der zweite Gehäuseteil (1, 2), insbesondere über einen Bajonettverschluss, derart verbunden sind, dass erster und zweiter Gehäuseteil (1, 2) zueinander eine Arbeitsposition und eine Freigabeposition einnehmen können, wobei in der Arbeitsposition der erste und zweite Gehäuseteil (1, 2) relativ zueinander in axialer Richtung beweglich sind und wobei in der Freigabeposition der zweite Gehäuseteil von dem ersten Gehäuseteil abnehmbar ist.
- 25 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass erster und zweiter Gehäuseteil (1, 2) in der Freigabeposition nicht derart axial zueinander beweglich sind, dass das Ventil (5) durch den zweiten Gehäuseteil (2) betätigt werden kann.
- 30 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Schalter (17) ein mechanischer Schalter, ein

Näherungsschalter, ein Magnetschalter, und/oder ein optischer Schalter ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Schalter (17) nicht zur Anlage an dem Behälter (3) ausgebildet ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass in der Aufnahme (13) der Behälter (3), welcher einen Behälterkörper (7) und einen Behälterkopf (6) mit dem Ventil (5) zur dosierten Abgabe des versprühbaren Stoffes aufweist, aufnehmbar ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Gehäuseteil (1) einen hohlen Schaft (4) aufweist, in dem der Behälterkörper (7) ganz oder teilweise aufnehmbar ist.
20. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Gehäuseteil (2) einen ersten Abschnitt (8) zur Aufnahme des Behälterkopfes (6) und einen insbesondere winklig zu dem ersten Abschnitt (8) verlaufenden hohlen zweiten Abschnitt (9) aufweist.
25. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der hohle zweite Abschnitt (9) als ein Mundstück und/oder Nasenstück ausgebildet ist.
30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Gehäuseteil (2) abnehmbar ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass durch die elektronische Einrichtung (16) zur Erfassung der Abgaben die Anzahl und/oder die Dauer der Abgaben erfasst wird.

5

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die elektronische Einrichtung (16) zur Erfassung der Abgaben eine elektronische Recheneinheit und einen elektronischen Datenspeicher aufweist, in denen die durch den Schalter (17) erfassten Abgaben gezählt werden können.

10

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die elektronische Einrichtung (16) zur Erfassung der Abgaben eine optische Anzeige aufweist, durch die eine Information über die Anzahl der erfolgten Abgaben und/oder die Anzahl der verbleibenden Abgaben angezeigt werden kann.

15

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die elektronische Einrichtung (16) zur Erfassung der Abgaben einen akustischen Signalgeber aufweist.

20

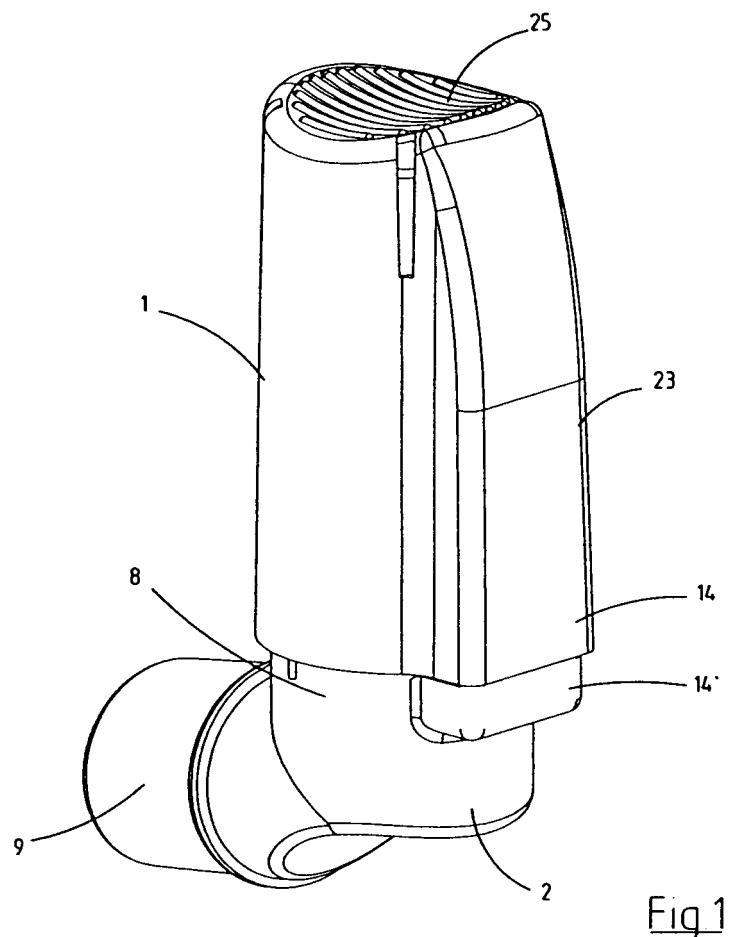
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die elektronische Einrichtung (16) zur Erfassung der Abgaben mit dem Schalter (17) an oder in dem ersten oder zweiten Gehäuseteil (1, 2) angeordnet ist, und dass der Schalter (17) durch ein an dem jeweils anderen Gehäuseteil (2, 1) vorgesehenes Betätigungsselement (20) bei einer Relativbewegung von erstem und zweitem Gehäuseteil (1, 2) betätigt wird.

30

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung als Inhalationsvorrichtung insbesondere für ein Medikament ausgebildet ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass in der Aufnahme (13) ein mit dem versprühbaren Stoff wenigstens teilweise befüllter Behälter (3) aufgenommen ist.  
5
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass der versprühbare Stoff ein Medikament ist.
- 10 19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass der versprühbare Stoff unter Überdruck in dem Behälter (2) aufgenommen ist.
- 15 20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventil (5) des Behälters (3) als ein Dosierventil ausgebildet ist, welches bei jeder Betätigung eine gleichbleibende Menge des versprühbaren Stoffes insbesondere stoßartig abgibt.

1/8



218

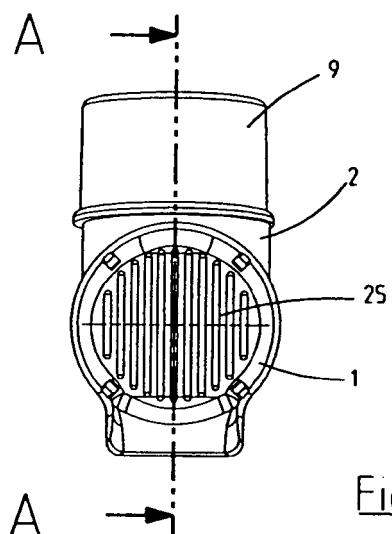
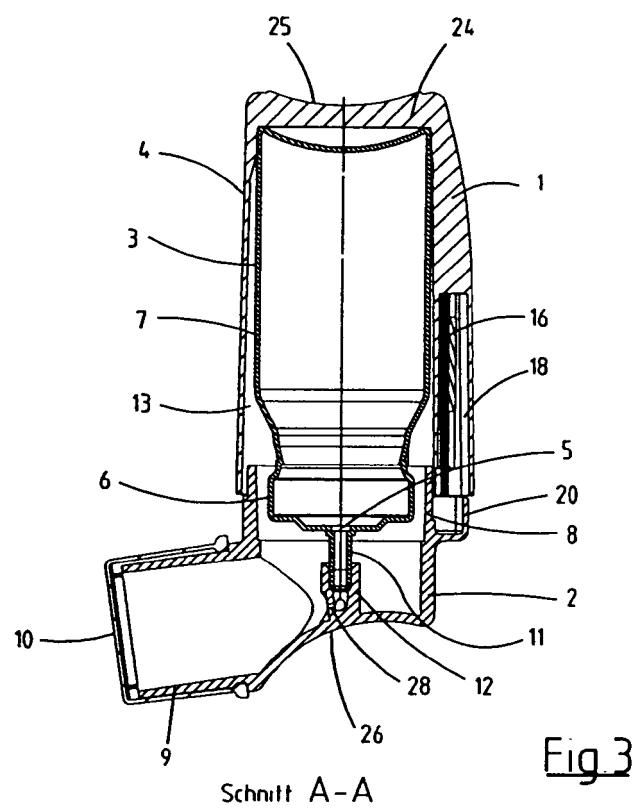


Fig 2



3/8

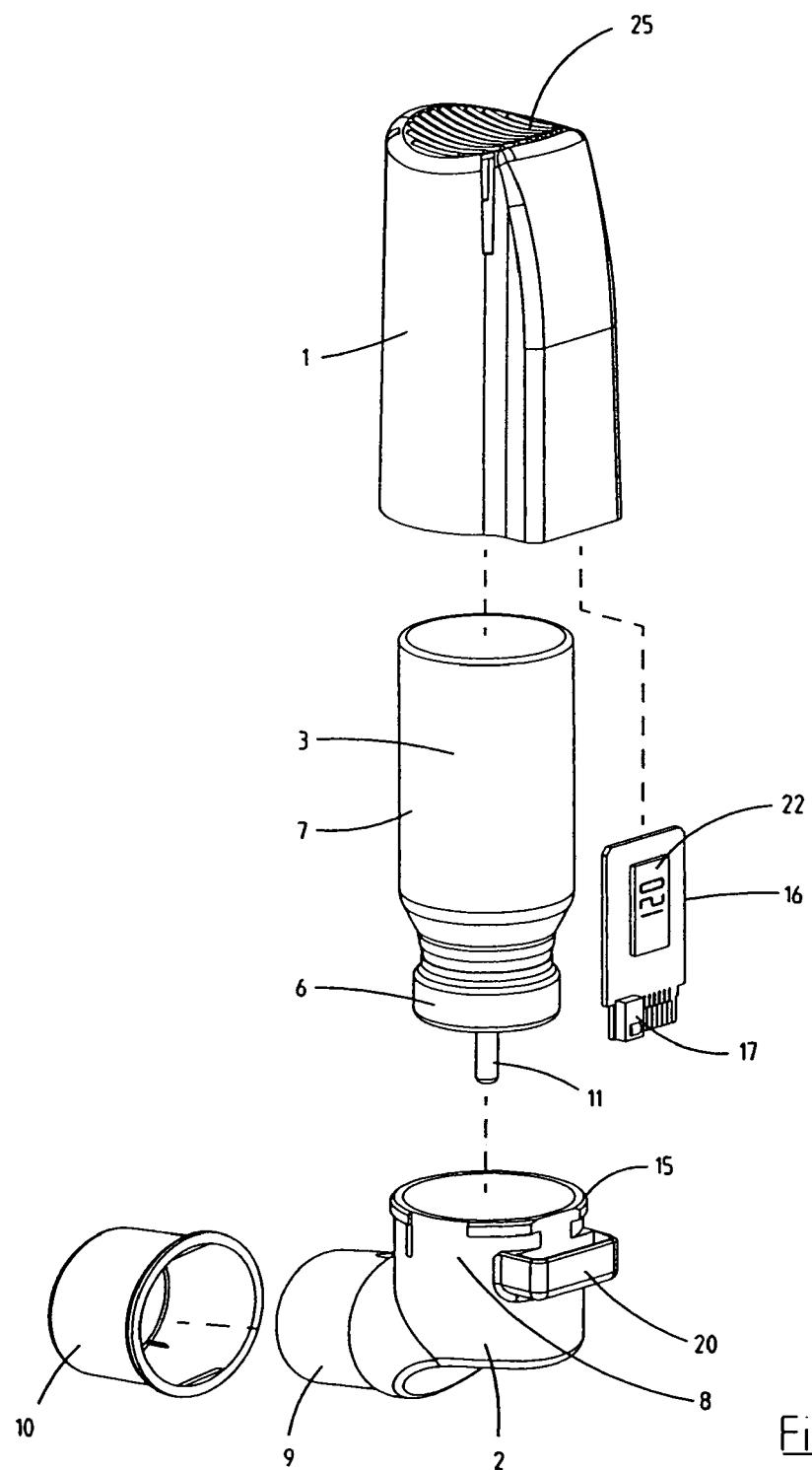
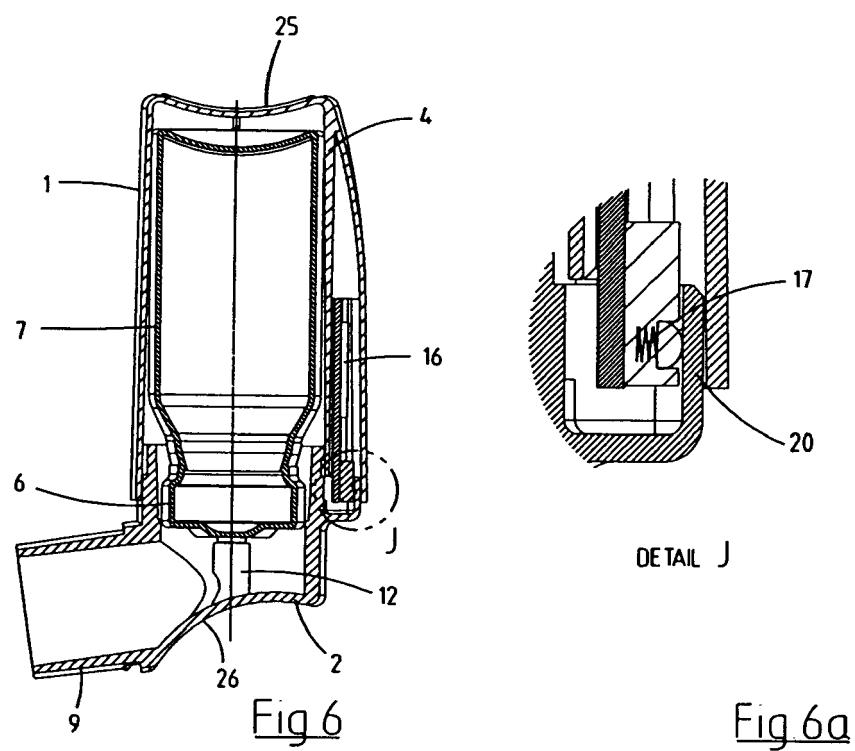
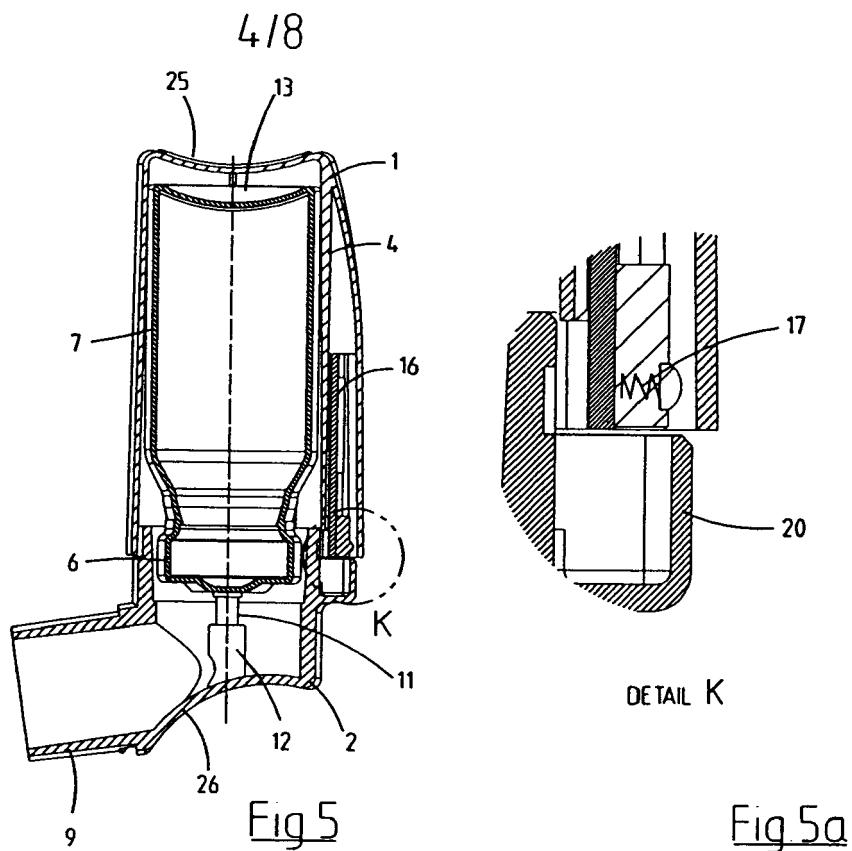


Fig. 4



5/8

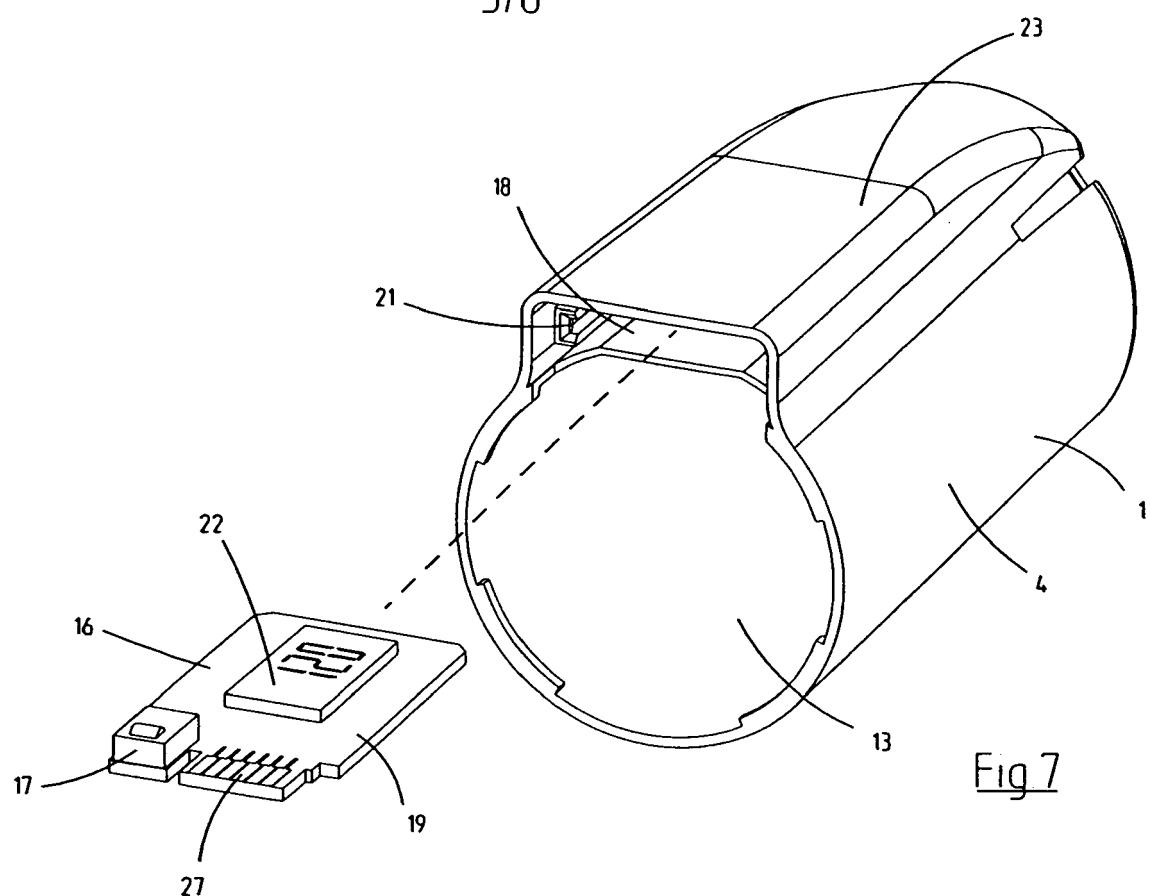


Fig 7

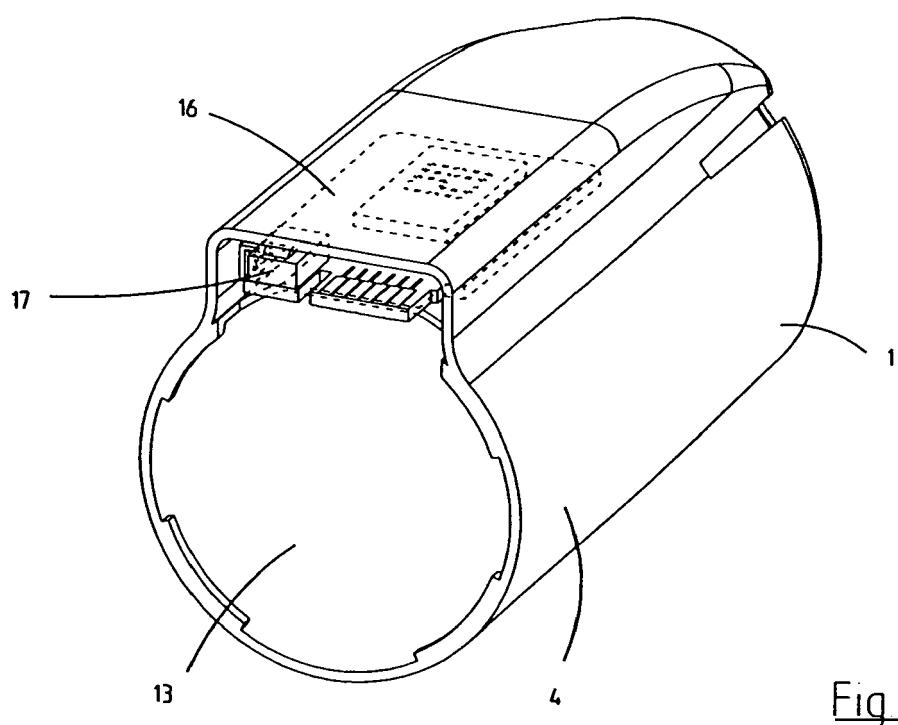
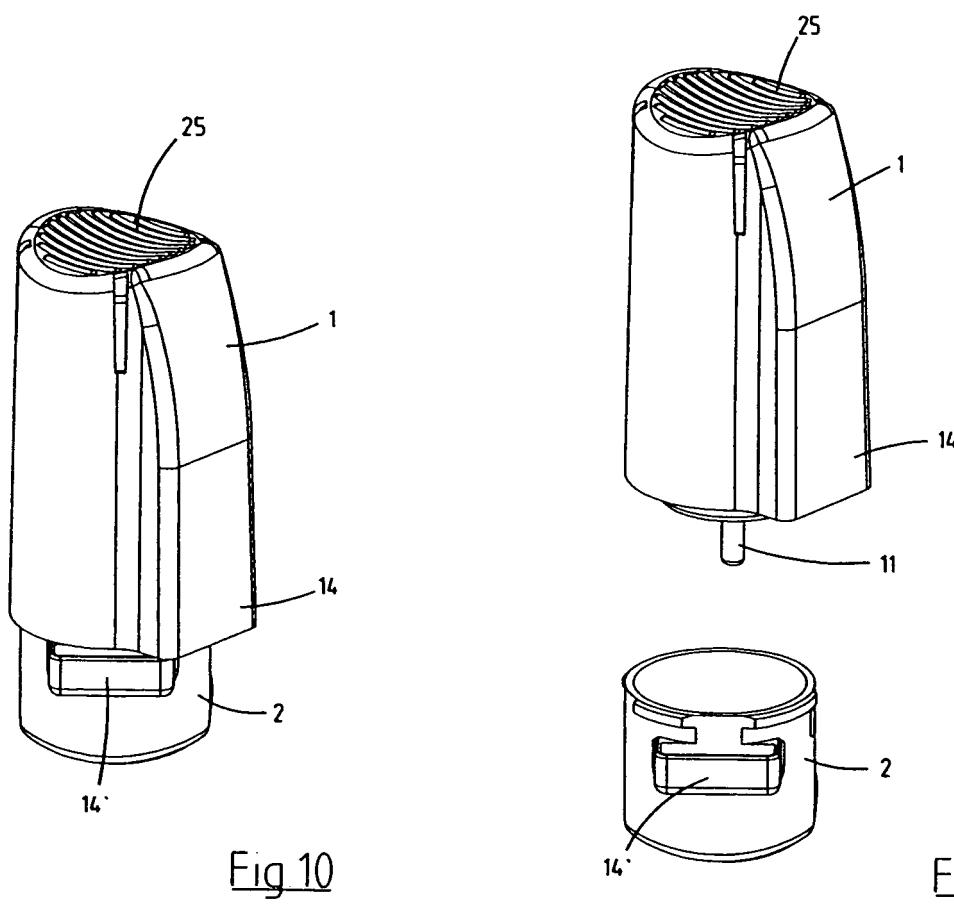
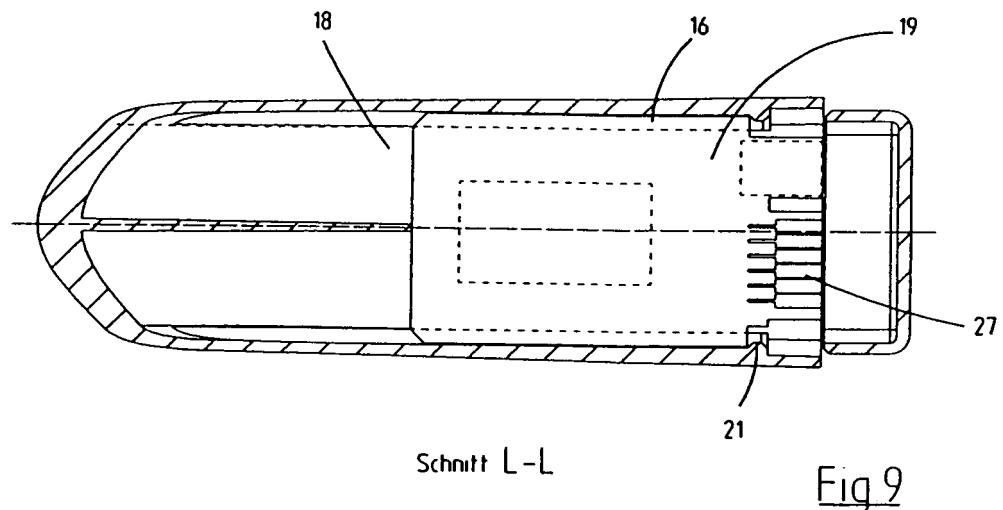


Fig 8

618



7/8

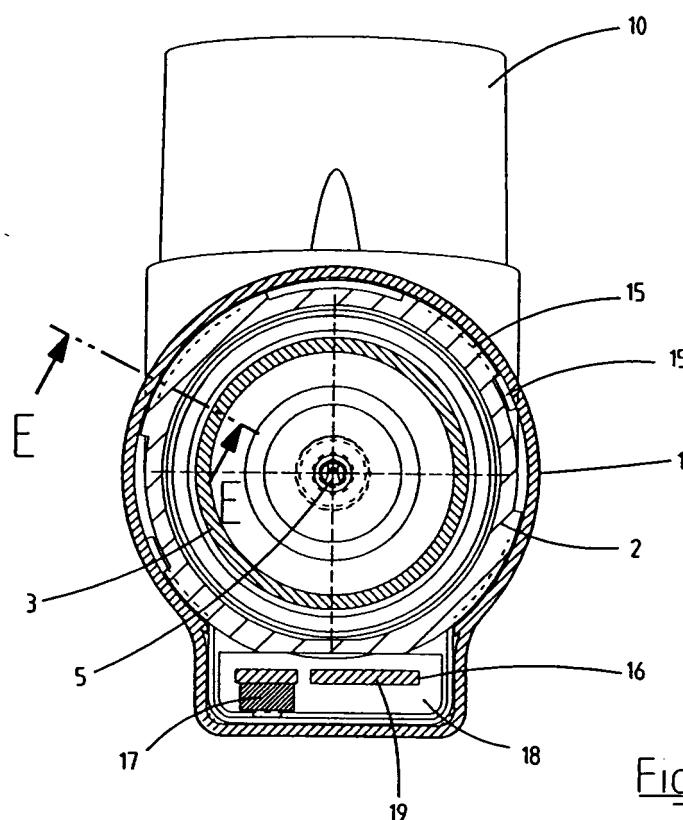


Fig. 12

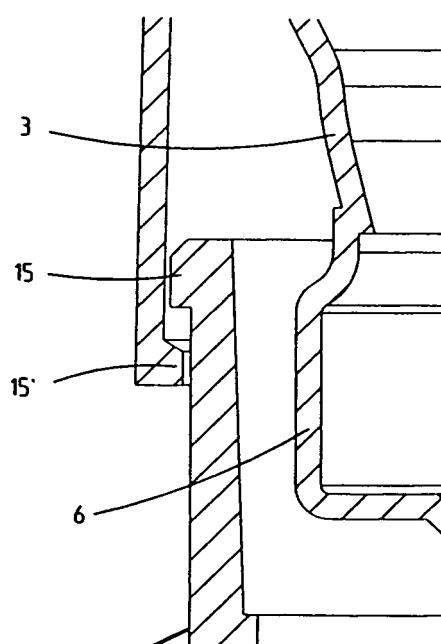


Fig. 12a

Schnitt E-E

8/8

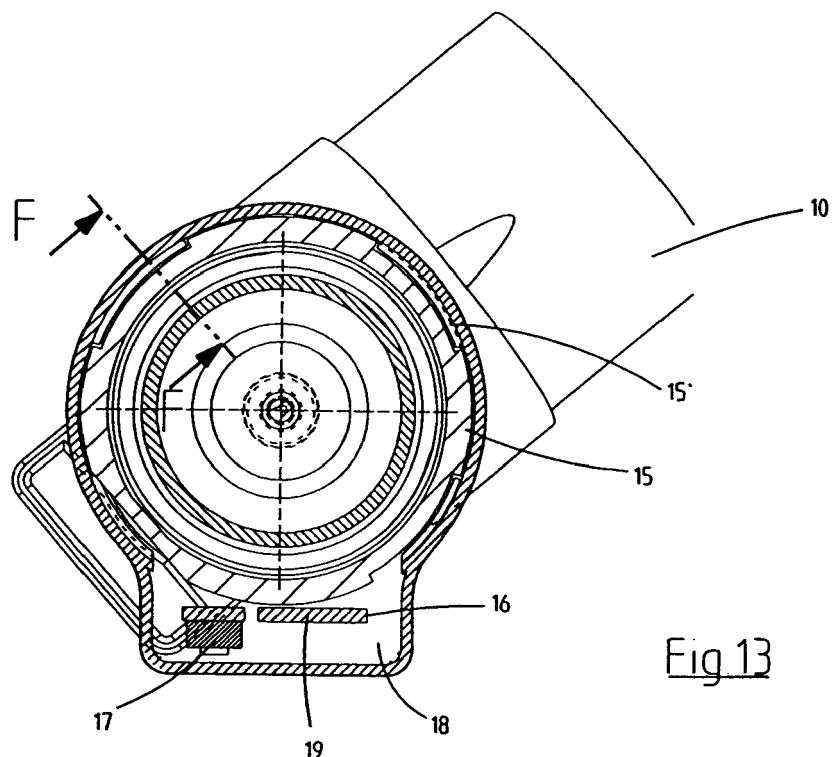


Fig. 13

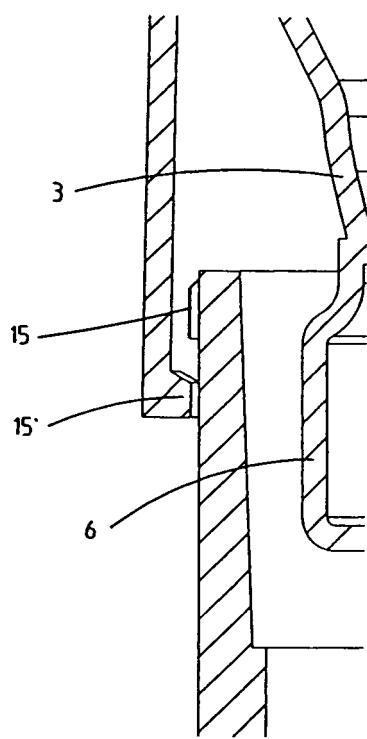


Fig. 13a

Schnitt F-F

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2007/006052

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
INV. A61M15/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 411 173 A (WEINSTEIN ALBERT [US]) 2 May 1995 (1995-05-02)	1,5-7, 10,11, 15-20
Y	column 2, line 55 - column 3, line 68; figures 1-8	2-4,8,9, 12-14
Y	US 5 743 252 A (RUBSAMEN REID M [US] ET AL) 28 April 1998 (1998-04-28) column 16, line 43 - line 60; figures	2,3,8,9
Y	WO 02/36190 A (GLAXO GROUP LTD [GB]; JONES ANTHONY PATRICK [GB]; HORTON ANDREW PAUL [ ] 10 May 2002 (2002-05-10) page 21, line 16 - line 32; claim 37; figure 7c	4,12,13
		-/-

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 Oktober 2007

Date of mailing of the international search report

07/11/2007

Name and mailing address of the ISA/  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Zeinstra, Hilaire

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2007/006052

## C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 02/24269 A (MICRODRUG AG [CH]; MYRMAN MATTIAS [SE]; STREHL MICHAEL [DE]; GRAESSL H) 28 March 2002 (2002-03-28) page 7, line 11 - line 17; figures -----	14
A	US 5 575 280 A (GUPTA ARUN RAJARAM [DE] ET AL) 19 November 1996 (1996-11-19) column 3, line 8 - column 5, line 19; figures 1-3 -----	1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No	
PCT/EP2007/006052	

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 5411173	A 02-05-1995	NONE		
US 5743252	A 28-04-1998	NONE		
WO 0236190	A 10-05-2002	AT 339983 T		15-10-2006
		AU 2478502 A		15-05-2002
		DE 60123265 T2		13-09-2007
		EP 1330283 A2		30-07-2003
		JP 2004512148 T		22-04-2004
		US 2005076904 A1		14-04-2005
WO 0224269	A 28-03-2002	AU 9043301 A		02-04-2002
		BR 0114141 A		09-12-2003
		CA 2423297 A1		28-03-2002
		CN 1466473 A		07-01-2004
		EP 1322364 A1		02-07-2003
		JP 2004508904 T		25-03-2004
		PL 360620 A1		20-09-2004
		SE 517513 C2		11-06-2002
		SE 0003412 A		26-03-2002
		US 6360744 B1		26-03-2002
US 5575280	A 19-11-1996	NONE		

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/006052

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
INV. A61M15/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
A61M

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 411 173 A (WEINSTEIN ALBERT [US]) 2. Mai 1995 (1995-05-02)	1,5-7, 10,11, 15-20
Y	Spalte 2, Zeile 55 – Spalte 3, Zeile 68; Abbildungen 1-8 -----	2-4,8,9, 12-14
Y	US 5 743 252 A (RUBSAMEN REID M [US] ET AL) 28. April 1998 (1998-04-28) Spalte 16, Zeile 43 – Zeile 60; Abbildungen -----	2,3,8,9
Y	WO 02/36190 A (GLAXO GROUP LTD [GB]; JONES ANTHONY PATRICK [GB]; HORTON ANDREW PAUL [) 10. Mai 2002 (2002-05-10) Seite 21, Zeile 16 – Zeile 32; Anspruch 37; Abbildung 7c ----- -/-	4,12,13



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- \*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- \*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

29. Oktober 2007

07/11/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL – 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Zeinstra, Hilaire

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2007/006052

## C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 02/24269 A (MICRODRUG AG [CH]; MYRMAN MATTIAS [SE]; STREHL MICHAEL [DE]; GRAESSL H) 28. März 2002 (2002-03-28) Seite 7, Zeile 11 – Zeile 17; Abbildungen -----	14
A	US 5 575 280 A (GUPTE ARUN RAJARAM [DE] ET AL) 19. November 1996 (1996-11-19) Spalte 3, Zeile 8 – Spalte 5, Zeile 19; Abbildungen 1-3 -----	1

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/006052

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5411173	A	02-05-1995	KEINE			
US 5743252	A	28-04-1998	KEINE			
WO 0236190	A	10-05-2002	AT AU DE EP JP US	339983 T 2478502 A 60123265 T2 1330283 A2 2004512148 T 2005076904 A1		15-10-2006 15-05-2002 13-09-2007 30-07-2003 22-04-2004 14-04-2005
WO 0224269	A	28-03-2002	AU BR CA CN EP JP PL SE SE US	9043301 A 0114141 A 2423297 A1 1466473 A 1322364 A1 2004508904 T 360620 A1 517513 C2 0003412 A 6360744 B1		02-04-2002 09-12-2003 28-03-2002 07-01-2004 02-07-2003 25-03-2004 20-09-2004 11-06-2002 26-03-2002 26-03-2002
US 5575280	A	19-11-1996	KEINE			