

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2014-516660

(P2014-516660A)

(43) 公表日 平成26年7月17日(2014.7.17)

(51) Int.Cl.
A61M 15/00 (2006.01)

F I
A61M 15/00

テーマコード (参考)

Z

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2014-509614 (P2014-509614)
 (86) (22) 出願日 平成23年5月12日 (2011.5.12)
 (85) 翻訳文提出日 平成25年11月12日 (2013.11.12)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2011/057686
 (87) 国際公開番号 W02012/152333
 (87) 国際公開日 平成24年11月15日 (2012.11.15)

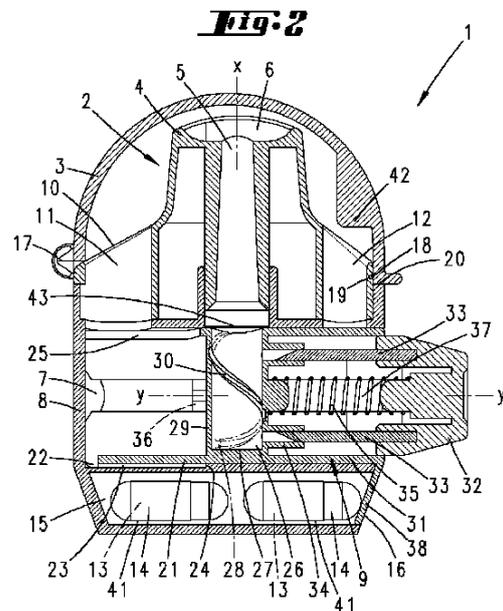
(71) 出願人 398070498
 フォン・シュックマン、アルフレッド
 ドイツ国、デー-47627、ケフェレー
 ル、ヴィンネケンドンケル・ストラーセ
 52
 (74) 代理人 100095267
 弁理士 小島 高城郎
 (74) 代理人 100124176
 弁理士 河合 典子
 (74) 代理人 100146950
 弁理士 南 俊宏
 (74) 代理人 100185476
 弁理士 宮下 桂輔

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 粉末状物質吸入用装置

(57) 【要約】

本発明は、粉末状物質(13)、特に薬剤の類がカプセル(14)に收容されており、前記カプセル(14)は、スライダ(9)によって取出し位置へ変位可能であり、取出し位置においてカプセル壁(41)が、変位可能な針(33)によって孔を開けられることができる装置(1)に関する。物質を放出することに関し、この種の装置を改良すうために、カプセルチェンバ(26)の壁(29)に、マウスピースチャネル(5)の方向に上行ねじ筋(30)を設けることが提案される。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

粉末状物質（13）、特に薬剤の類がカプセル（14）に収容されており、前記カプセル（14）は、スライダ（9）によって取出し位置へ変位可能であり、前記カプセルの内容物を、カプセルチェンバ（26）の軸方向延長部に延在しているマウスピースチャンネル（5）を通して、完全に吸引するために、取出し位置においてカプセル壁（41）が、前記スライダ（9）内で変位可能な少なくとも2本の針（33）によって孔を開けられることができる装置（1）であって、カプセルチェンバ（26）の壁（29）が、マウスピースチャンネル（5）の方向に上行ねじ筋（30）を有していることを特徴とする装置。

10

【請求項 2】

前記ねじ筋（30）が、前記カプセルチェンバ（26）の下端部から始まって、前記カプセルチェンバ（26）の上端部まで届く、S字状のねじ筋リブを有し、及び前記カプセルチェンバ（26）が、前記壁（29）の下基端部に吸引される空気のアクセス開口部（28）を有していることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項 3】

吸気開口部（10）が、マウスピースアウトレット（6）に対して、隣接し及び軸方向に偏倚していることを特徴とする請求項1又は2に記載の装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

20

【0001】

本発明は、粉末状物質、特に薬剤の類がカプセルに収容されており、前記カプセルは、スライダによって取出し位置へ変位可能であり、前記カプセルの内容物を、カプセルチェンバの軸方向延長部に延在しているマウスピースチャンネルを通して、完全に吸引するために、取出し位置においてカプセル壁が、前記スライダ内で変位可能な二本の針によって孔を開けられることができる装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

当該種類の装置は知られており、カプセル吸入器とも呼ばれている。それらは、主として、カプセル内にさらに分割された粉末状態の医薬物質の吸引のために機能する。通常、そのようなカプセルは、二つの部材、即ち、ボディ及びキャップから製造されており、これらの二つの部材は、テレスコープ式に相互に押し込まれている。特に吸入可能物質を収容するため、前記カプセルは、超低吸水性プラスチック素材から製造されている。代替的に、それらはゼラチンで製造される。当該種類の装置は、特許文献1によって知られており、ここで、吸入される物質で満たされたカプセルは、ユーザの手作業で吸入流に対して実質的に横方向に変位可能なスライダによって、カプセルチェンバの内部に位置している。スライダを変位させることによって、カプセル又はカプセルの容器となるカプセルチェンバは、カプセルチェンバがマウスピースチャンネルの軸方向延長部に延在する位置に移動し、それによって、このスライダ位置において、吸入の過程、即ち、ユーザが吸入する間に、流れる気流を受ける吸引チャンネルの一部となる。カプセル内部に格納していた物質を放出するために、カプセル壁は孔が開けられる。上述した構成において、二本の針がこの目的を果たす。針を無負荷位置へ戻そうとするバネ力を克服した結果、二本の針は、カプセルチェンバ内に突入し、カプセルチェンバの壁を通過して、これにより、カプセルチェンバの壁に孔を開ける方法で、二本の針は、スライダ及びスライダの変位方向に対して移動可能である。吸入のために、針は、バネ負荷開始位置へ戻る。マウスピースを通る、及び結果的にカプセルチェンバを通る気流の吸引によって、粉末状物質は、カプセル壁に孔を開けて設けられた開口部を通じて、外に出てカプセルを空にし、その後、吸引された気流によって吸入される。

30

40

【先行技術文献】**【特許文献】**

50

【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 独 国 特 許 発 明 第 D E 6 9 0 0 4 7 4 9 T 2 号 明 細 書

【 発 明 の 概 要 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

【 0 0 0 4 】

前記先行技術に鑑み、本発明の技術的目的は、当該種類の装置をさらに改良することであり、特に、カプセルから物質を放出することに関し、及び好ましくは、吸引された気流にて放出された物質を供給することに関して改良することである。

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

【 0 0 0 5 】

まず最初に、請求項 1 の主題、即ち、カプセルチェンバの壁が、マウスピースチャンネルの方向に上行ねじ筋を有していることに基づいて、本発明の目的は達成される。この構成によれば、螺旋状のカプセルチェンバのタイプのものが作り出される。カプセルがカプセルチェンバに挿入されると、螺旋を形成するねじ筋が、カプセルの周囲を上行態様にて延在する。さらに好ましくは、ねじ筋がカプセルチェンバの中心軸と同軸上になるように調整されており、及び振り返って該中心軸は、好ましくは、特に吸入位置において、カプセルチェンバにおける流れ方向の、マウスピースチャンネルの少なくとも一つの隣接部、より好ましくは、マウスピースチャンネル全体の隣接部の中心軸と併合している。カプセルチェンバの壁の螺旋形状の実装は、カプセルチェンバを通して吸引された空気の偏向の原因となり、この空気は、実質的に軸方向、カプセルチェンバの円周方向に吸引され、その結果、カプセルチェンバを通して渦様の流れが得られる。カプセルチェンバ内に配置され、及び針で予め孔が開けられたカプセルを、吸入の過程で、その長手方向の軸を軸として回転、特に揺動回転させ、提案されるねじ筋及びこれによって得られた吸引された気流の乱流が、少なくとも、このカプセルの回転又は揺動の助力となる。得られた乱気流は、孔が開けられたカプセルの開口部を通った流れによって、カプセルからの粉末状物質の有利な放出をもたらすと同時に、吸引された気流にて有利かつ良好な物質の供給をももたらす。

【 0 0 0 6 】

本発明のさらなる特徴は以下に説明され、また図の既述によっても説明されるが、それらは、多くの場合、請求項 1 の主題又はさらなる請求項の特徴との好ましい関連として説明される。しかしながら、それらは、また請求項 1 又はさらなる請求項のそれぞれと個別

的に、又は独立的に、重要であり得ることができる。

【 0 0 0 7 】

主題の好ましい改良は、前記ねじ筋が、前記カプセルチェンバの下端部から始まって、前記カプセルチェンバの上端部まで届く、S 字状のねじ筋リブを有し、及び前記カプセルチェンバが、前記側壁の下基端部に吸引される空気のアクセス開口部を有していることによってもたらされる。ねじ筋リブは、カプセル壁に設けられ、エレベーションの形状に形成されることができ、断面において半径方向内側にチェンバの内部へ延在し、又は台形に形成されることもできる。ねじ筋リブの構成は、好ましくは、S 字形状全体の形状に、チェンバ壁の円周に溝様の窪みとして形成され、これは長手方向軸を軸にするカプセルの自由回転及び / 又は揺動に関して、特に有利であることが実証されている。好ましい実施形態において、ねじ筋又はねじ筋リブは、少なくともカプセルチェンバの軸方向の全長をもう少しで越える位まで延在し、該長さは、収容されるカプセルの軸方向長さに適合し、及びさらに好ましくは、超過寸法を備えており、好ましい実施形態では、カプセルチェンバの軸方向長さは、カプセルの軸方向長さの約 1 . 1 から 1 . 5 倍に相当する。好ましい実施形態において、ねじ筋又はねじ筋リブは、360 度の全円周にわたって一様勾配に延在している。さらなる実施形態において、ねじ筋が 360 度よりも小さく、例えば、180 度から 270 度の範囲で円周に、又は 360 度を越える円周に延在することも想定される。さらに、その他の実施形態として、複数のねじ筋、例えば、二つのねじ筋が設けられ、それらが相互により合わさって、かつ同じ方向に配置され、二重ねじ筋の態様で上昇するものが想定される。また、カプセルチェンバの下端部に面するねじ筋の端部に関連して、

吸引される空気のためのアクセス開口部がカプセルチェンバの壁に形成されている。これは、厳格に半径方向に配列した通路開口部である。しかしながら、この点に関し、接線方向指向のアクセス開口部が望ましく、また吸引される空気がアクセス開口部を通過して、少なくともほぼ接線方向でチェンバ壁に形成されたねじ筋へ、極端な偏向なく、流れるように構成することが望ましい。その結果、カプセルチェンバ内に接線方向に吸引される空気の乱流の発生を、ねじ筋が有利に促進させることができる。

【0008】

さらに好ましい実施形態では、装置の吸気開口部が、マウスピースチャネルの範囲に関して口で囲まれるマウスピースアウトレットに対して、より好ましくはカプセルチェンバの軸方向長手方向の範囲に対して、軸方向に偏倚し、及びより好ましくは、前述したカプセルチェンバからマウスピースチャネルへの遷移面の上の軸方向範囲と隣接するように配置されている。吸気開口部は、ユーザが見えるように有利に露出し、及びまた吸入の間は覆われていないため有利であり、例えば、ユーザの唇によって、閉鎖され得る。

10

【0009】

以下、一つの実施形態を図示した添付の図面によって、本発明はさらに詳細に説明される。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、不使用状態で、蓋によって閉鎖されている装置の斜視図を示す。

【図2】図2は、図1の装置の縦断面図を示す。

20

【図3】図3は、図1に対応するが、使用の準備状態を示す。

【図4】図4は、その縦断面図を示す。

【図5】図5は、装置の分解斜視図を示す。

【図6】図6は、装置のスライダーに面する、詳細に図示した正面図を示す。

【図7】図7は、スライダー内のカプセルチェンバを通る、図6のV I I - V I I線に沿った拡大断面図を示す。

【図8】図8は、部分的に切り欠いた、図3に対応する装置の斜視図を示す。

【図9】図9は、その吸入位置へのスライダーの変位位置を示す、図4に対応する断面図を示す。

【図10】図10は、スライダー内のカプセルチェンバの内部に収容されたカプセルに孔を開ける過程を示す、図9に続く図を示す。

30

【図11】図11は、吸入工程を示す、図10に続く図を示す。

【図12】図12は、吸入完了後のカプセル廃棄過程の状態にある装置を示す、さらなる縦断面図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0011】

図示及び説明されるのは、まず第一に図1に関し、カプセル吸入器の態様の粉末状物質を吸入するための装置であり、装置1は、便利な持ち運びできる小型のユニットとして実施されている。装置は、カバー様のキャップ3がヒンジで動くようになっているハウジング2を有している。さらに図1及び2の不使用状態に相当するキャップの閉鎖位置において、装置1は、長さ高さの比率が約1:1から1:1.5であり、同様に、高さ範囲に対して垂直の奥行き、即ち、図2で見られる画像平面に対して垂直の奥行きが、キャップが閉じた時のハウジング2の高さ範囲の約1/5である。装置1の構成要素は、好ましくはプラスチック射出成形部材で作られている。

40

【0012】

ハウジング2は、まずマウスピース4が形成されており、マウスピース4は、ハウジング2の幅の方向から見ると、中央に位置し、及び両側の隣接するハウジング部分よりもハウジング2の高さ方向に高く持ち上げられているため、マウスピース4は無理なく唇に囲まれることができる。

【0013】

50

マウスピースチャンネル 5 は垂直に延在し、図に関連して、外側に開口しているマウスピースアウトレット 6 の領域において、マウスピース 4に通じている。マウスピースチャンネル 5 は、マウスピースアウトレット 6 から始まって、ハウジング 2 の縦方向高さの約 1 / 2 にわたって延在し、マウスピースアウトレット 6 の反対側端部において、ハウジング 2 内に形成されたスライドチェンバ 7 内で開口状態で終了している。スライドチェンバは、マウスピースチャンネル 5 に対して垂直に、その結果、ハウジング 2 の幅の方向に延在し、全体としては、ハウジング 2 のほぼ全幅にわたって続いている。

【 0 0 1 4 】

前部の一方端において、スライドチェンバ 7 は、ハウジング壁 8 によって閉鎖され、ハウジング壁 8 はまたスライドチェンバ 7 を周辺的に包囲している。他方端においては、スライドチェンバ 7 は、作動されるスライダ 9 を受け止めるため、及びその結果、外側からアクセス可能となるように、関連するハウジング壁を貫通している。

10

【 0 0 1 5 】

ハウジング壁 8 によって閉鎖されているスライドチェンバ端部に関連して、ハウジング 2 は、吸気開口部 1 0 を含有している。この開口部は、ハウジング 2 の幅の方向から見ると、マウスピースアウトレット 6 に対して、隣接し、及びマウスピースチャンネル 5 の軸方向範囲の約 1 / 2 軸方向に偏倚している。吸気開口部 1 0 は、マウスピースチャンネル 5 と実質的に平行に延在し、及びスライドチェンバ 7 に開口している吸気チャンネル 1 1 に併合される。

20

【 0 0 1 6 】

マウスピースチャンネル 5 を通過する中心軸 x に関し、挿入チャンネル 1 2 が吸気開口部 1 0 及び吸気チャンネル 1 1 の反対側に形成され、マウスピース 4 及びマウスピースチャンネル 5 に隣接して、またマウスピースチャンネル 5 及び軸 x と平行に配列して、吸気開口部 1 0 と同様にハウジング壁を貫通して外側に開口状態で終了している。他方端において、挿入チャンネル 1 2 は、スライドチェンバ 7 に開口している。

【 0 0 1 7 】

マウスピースチャンネル 5 及び吸気チャンネル 1 1 と同様に、挿入チャンネル 1 2 も円形断面を有し、挿入チャンネル 1 2 の直径は、このチャンネルに挿入され及び吸入される粉末状物質 1 3 を収容するカプセル 1 4 の直径に適合する。さらに好ましくは、挿入チャンネル 1 2 の直径は、カプセル 1 4 の直径に対して超過寸法を備え、より好ましくは、カプセルの直径の 1 . 1 から 1 . 3 倍に相当するサイズの直径であり、これにより、適切に取り扱われた場合には、カプセル 1 4 は多くの摩擦を伴うことなく挿入チャンネル 1 2 を滑落することができる。以下にさらに詳細に説明するように、挿入の間、カプセル 1 4 は、おおむね自由に、挿入チャンネル 1 2 を通ってカプセルチェンバ内に落下する。

30

【 0 0 1 8 】

スライドチェンバ 7 は、またカプセル 1 4 の保管スペース 1 5 を形成するハウジング部分によって、下方から支持されている。スライドチェンバ 7 の開口部と同じ方向に面する除去開口部 1 6 を除き、保管スペースは、全側面をハウジング壁 8 に包囲されている。カプセル 1 4 の日々の割当量は、例えば、保管スペース 1 5 内に入れて持ち運ぶことができる。

40

【 0 0 1 9 】

吸気開口部 1 0 に隣接する狭い側の領域において、ハウジングの外側で、実質的に半殻状の形状のキャップ 3 が、ハウジング 2 と、好ましくは一体的に、より好ましくは物質に統合されるように、ヒンジ 1 7 によって連結されている。ヒンジ 1 7 は、留める作用を有する、いわゆるスナップ作用ヒンジであり、また好ましくは、開放位置では自動ロック式であり、マウスピース 4 と同様に吸気開口部 1 0 及び挿入チャンネル 1 2 を開放するように、キャップ 3 の旋回位置は設計される。図 1 及び 2 によれば、キャップの閉鎖位置において、キャップ 3 は、吸気開口部 1 0 及び挿入チャンネル 1 2 と同様にマウスピース 4 を覆い、またキャップ閉鎖位置においてもロックされる。ヒンジ 1 7 と反対のキャップの内側壁のキャップの内部側に戻り止め留め具 1 8 が成形され、戻り止め留め具 1 8 は、この目的

50

に役立つように挿入チャンネル 12 の壁の外側に形成された戻り止め凹部 19 と係合する。閉鎖位置において、戻り止め留め具 18 に面しているキャップの部分は、さらにハウジング壁 8 の段 20 によって支持されている。

【0020】

スライダージェンバ 7 は、実質的に中空円筒形状を有している。前記スライダージェンバ 9 は、スライダージェンバ 7 の長手方向範囲に変位可能に配置されており、従って、軸 x に対して横方向であり、また、この目的のため、スライダージェンバ 9 は、さらにスライドチェンバ 7 の内径に適合する外径を有している。そのため、スライダージェンバ 21 は、スライドチェンバ 7 の壁の周囲と接触するように構成されている。

【0021】

スライドチェンバ 7 に係合するスライダージェンバ 9 の端部の領域において、スライダージェンバは、円周に均等に配置された複数の半径方向突起部 22 (図示した例示的实施形態では四個) を備えている。突起部は、対応して形成され、位置する溝 23 と係合している。溝 23 は、スライダージェンバ 9 の軸 y と平行であり、スライドチェンバ 7 の壁に形成され、スライドチェンバ 7 の閉鎖された前方壁から始まって、ほぼマウスピースチャンネル 5 の開口部の位置まで延在することにより、この溝 23 の端部の領域に半径方向突起部 22 のための停止肩部 24 を形成している。これらの停止肩部は、スライダージェンバ 9 の変位動作を、軸 x に対して半径方向外側にて制限する。

【0022】

特にスライダージェンバ 9 のスライドチェンバ 7 への嵌合のために、また吸入工程の間の空気の経路のために、半径方向突起部 22 を持つスライダージェンバ 9 の端部は、長手方向に細長い孔が設けられて、スライダージェンバ 21 に窓 25 をもたらしている。窓 25 は、スライダージェンバ 9 の軸 y に平行であり、スライダージェンバ 9 の自由端に向かって開口状態で終了している。

【0023】

スライダージェンバ 9 もまたカプセルチェンバ 26 を有している。カプセルチェンバは、スライダージェンバ 9 の自由端について、細長い孔が設けられたスライダージェンバ部分の後部に位置し、及びスライダージェンバ 9 の軸 y に対して横方向に延在し、さらにマウスピースチャンネル 5 の軸 x に平行に配列し、より好ましくはチェンバの中空円筒形状の構成を有している。カプセルチェンバ 26 は、スライダージェンバ 21 によって、実質的に周囲を閉鎖されており、同時にスライダージェンバ 21 は、またカプセルチェンバ 26 の閉鎖された基部 27 を形成している。基部と反対側のカプセルチェンバ 26 の端部は、特にカプセル 14 がカプセルチェンバ 26 に入るために、スライダージェンバ 9 の軸 y に対して半径方向外側に開口している。図示した例示的实施形態では、カプセルチェンバ 26 の直径は、カプセルの直径の約 1.2 から 1.4 倍に相当するように選択され、これにより、カプセルチェンバ 26 に挿入されたカプセル 14 は、基部 27 上に立位で緩く静止する。

【0024】

吸引される空気のためのアクセス開口部 28 は、カプセルチェンバ 26 の下端部の領域に形成されている。アクセス開口部は、またアクセス開口部から入った空気がカプセルチェンバの空間に実施的に接線方向で入るように構成される。アクセス開口部 28 は、外側からスライドチェンバ 7 に、又はスライダージェンバ 21 に部分的に包囲され、スライドチェンバ 7 に開口しているスライダージェンバ 9 の空洞に、開口している。チェンバの内部では、アクセス開口部 28 は、チェンバ壁 29 に形成されたねじ筋 30 に開口している。図示した例示的实施形態では、ねじ筋 30 は、実質的に S 字状に溝として形成されており、カプセルチェンバ 26 の下端部から始まり、カプセルチェンバ 26 の上端部まで延在し、その結果、カプセルチェンバ 26 の開口端の方向にチェンバ壁 29 に沿って上方に延在している。ねじ筋 30 は、チェンバ壁 29 及びその軸方向高さの範囲全体にわたって約 360 度の周囲を回っている。関連するアクセス開口部 28 が、言わばチェンバ壁 29 を通過する溝様のねじ筋 30 の延長部として表されているような配置がさらに選択される。

【0025】

カプセルチェンバ 26 の後に、スライダージェンバ 9 は、スライダージェンバスリーブ 31 の形態で半径

10

20

30

40

50

方向外側に続いている。押しボタン様の作動ハンドル32が、スライダー軸yの範囲の方向に変位可能であるようにスライダースリーブに取り付けられている。作動の開始位置では、作動ハンドル32は、スライダースリーブ31の外側に面する端部を越えて、自由に延在している。内部に軸方向に配置されているのは二本の針33であり、これらは、作動ハンドル32に固定され、及びスライダー軸yと平行かつこの軸から等距離の空間を隔てて延在し、ハウジング2の基平面上の垂直突起に関して、一方が他方の上方に配置されている。これらの端部において、針33は、スライダー壁21から形成されて、その案内チャンネルがチェンバ壁29を貫通し、カプセルチェンバ26内へ自由開口している案内ブッシング34によって内部に案内される。

【0026】

作動ハンドル32は、スライダー軸yと同軸上に配置された圧縮バネ35によって、スライダースリーブ31の内部に面するチェンバ壁29の領域に対抗するように支持されている。このようにして、圧縮バネ35は、スライダー軸yに対して軸方向外側に作動ハンドル32に負荷をかけている。作動ハンドル32の停止限界は、作動ハンドル32に成形され、及びスライダー軸yに平行に延在するバネ腕部37の半径方向突起部36の配置によって達成される。半径方向突起部36は、さらなる詳細は図示していないスライダースリーブ31の停止肩部と相互に作用する。

【0027】

圧縮バネ35のバネ力は、スライダーチェンバ7内のスライダー9のスライダー変位力よりも小さくなるように選択され、及びその結果、スライダー壁21と、スライダーチェンバ7を区切るハウジング壁8との間の摩擦力よりも小さくなるように選択される。

【0028】

図面を参照すると、作動ハンドル32が通過するための開口部を区切る端部の領域において、スライダースリーブ31の下側には、垂直に下方に向いている閉鎖壁38が、装置1が不使用状態、即ち、スライダー9がスライダーチェンバ7内の内側に変位した位置において除去開口部16を閉鎖するために成形されている。

【0029】

吸入工程を実施するために、まず、キャップ3が、ヒンジ17の周り、並びに軸x及びハウジング2の奥行き方向に対して横方向指向のヒンジ軸の周囲を旋回して開くことにより、マウスピース4及び吸気開口部10と同様に挿入チャンネル12を露出する。この開始位置において、スライダー9は後退し、及びスライドチェンバ7内に位置しており、この後退位置は、半径方向突起部22を備えるスライダー壁部分の停止部によって、スライドチェンバ7の正面を閉鎖するハウジング壁8に向かって停止制限されている。この停止制限位置において、カプセルチェンバ26は、マウスピースチャンネル5の軸方向延長部に位置している。スライダー9のスライダースリーブ31は、その外側に面する自由円周縁端部が、通過されるハウジング壁部分の面に位置している。そのバネ負荷基礎位置によって、作動ハンドル32は、関連するハウジング2の狭い側の壁を越えて、対応するように延在している。

【0030】

スライダー壁21は、ユーザがつかめるように、スライダースリーブ31の領域において部分的に露出し、またこの目的のために、窓様凹部39がハウジング2の広い側の表面に設けられている。これらの凹部は、作動ハンドル32が通過するハウジング2の端壁に向かって、開放端を有する細長い孔様の構成を有している。壁の外側のスライダースリーブ31に設けられた把持部40は、これらの凹部39を通して延在している。

【0031】

一方の手の指で把持部40をつかみ、同時に他方の手でハウジング2をつかむことにより、スライダー9は、最初に停止限界まで引き出される。この停止限界引出位置において、カプセルチェンバ26は、挿入チャンネル12の軸方向延長部に位置し、これによって、カプセル14は、挿入チャンネル12を経由してカプセルチェンバ26内に挿入可能となる。カプセル14は、対応するスライダー9の変位の前に、予め挿入チャンネル12内に挿入

10

20

30

40

50

しておくことが可能であり、これにより、対応するスライダ－9の変位の後に、カプセル14は、自動的にカプセルチェンバ26内に落下する。代替的に、保管スペース15は、次に挿入チャンネル12を経由して挿入される新しいカプセル14を除去するために、スライダ－の延長位置に露出する。

【0032】

図9のようにスライダ－9を、スライドチェンバ7内のその挿入された、停止限界位置まで戻した結果、カプセルチェンバ26に収容されたカプセル14は、マウスピースチャンネル5に対して軸方向に関連するように移動する。スライダ－9の変位は、作動ハンドル32を押した結果として生ずることが望ましく、これにより、作動ハンドル32に対して作用する圧縮バネ35は、スライダ－の変位の過程で生ずる作動ハンドル32とスライダ－9との間の関連動作を許容しない。

10

【0033】

停止限界スライダ－挿入位置において、圧縮バネ35の復元力は、作動ハンドル32に負荷されるさらなる圧力によって克服されることが望ましく、その結果、作動ハンドル32に固定された針33の変位に関連して対応する、停止制限作用によって固定された、スライダ－9に関連する作動ハンドル32の対応する関連動作をもたらす。針の先端が案内ブッシング34を通過してカプセルチェンバ26内に入り、変位のさらなる過程でカプセル壁41に孔を開け、針の先端がカプセルの内部まで通過すると同様に、それらはカプセル内部から外側に向かって現れる。針33の配置は、いずれの場合も、円筒中心部からキャップ端部への遷移領域において、それらがカプセル14に孔を開けられるように選択される。作動ハンドル32に負荷される圧力を緩和した後、圧縮バネ35の作用によって、作動ハンドルは、針33が再びカプセルチェンバ26の領域から引き出される、停止限界基礎位置に自動的に後退する。

20

【0034】

マウスピースチャンネル5の軸方向延長部におけるカプセルチェンバ26の関連位置において、挿入チャンネル12は、スライダ－スリーブ31の壁によって、基部側が閉鎖されている。

【0035】

吸入のため、吸入により気流が発生した後、マウスピース4は、唇で包囲される。気流は、吸気開口部10を経由して吸気チャンネル11、及び細長い孔が設けられたスライダ－壁21に形成されたスライダ－9の空洞に入り、アクセス開口部28を通過してカプセルチェンバ26に吸引され、ここで、カプセルチェンバ26及び次ぐマウスピースチャンネル5の内部にて、軸方向に通過する気流に加えて、カプセルチェンバ壁29のねじ筋様構成による円周方向動作によって、気流がカプセルチェンバ26内を乱流態様で通過するように衝突する。通過の際、空気は、同時に格納されている物質13を除去するように孔が開けられたカプセル14に流れ、乱流の結果、物質13は、気流とともによく混合される。空気と物質の混合物は、マウスピースアウトレット6を経由して吸入され、乱気流は、マウスピースチャンネル5からマウスピースアウトレット6へ、スライダ－9の変位方向に対して実質的に垂直に、移動する。

30

【0036】

カプセルチェンバ26を通る空気の乱流経路の過程において、カプセル14は引張られるため、カプセルチェンバ26の内部でカプセル14の揺動動作が得られるまで固定して回転され、またマウスピースチャンネル5の関連する位置において、カプセルチェンバ26は、マウスピースチャンネル5の端部に露出する保持格子43によって覆われる。保持格子は、カプセル14がマウスピースチャンネル5内へ引き付けられるのを防ぎ、保持格子43のメッシュの幅としては、粒子を運ぶ空気が通過する際に障害とならない程度の十分な大きさが選択される。

40

【0037】

取り出されたカプセル14は、使用後、直ちに廃棄することができる。代替的に、キャップ3によってハウジング2を閉鎖した後、カプセルは次の吸入工程まで取り出されてい

50

ないが、この目的のため、いずれの場合も、カプセルチェンバ 2 6 を挿入チャンネル 1 2 に関連する軸方向延長部に持ってくるために、スライダ 9 は、軸方向外側に位置し、及び挿入チャンネル 1 2 によって、ハウジングを傾けることでカプセル 1 4 を取り出すことができる（図 1 2 参照）。

【 0 0 3 8 】

さらに、装置 1 は、吸入の準備のために、不使用状態、即ち、図 1 及び 2 に示す閉鎖キャップ位置において、物質 1 3 で満たされたカプセル 1 4 は、挿入チャンネル 1 2 の内部に位置し、基部側がスライダスリーブ 3 1 に支持され、及びカプセル 1 4 は、キャップ 3 に成形されたカバー部 4 2 によって、閉じ込められるように覆われている。スライダ 9 が引き出されると、カプセル 1 4 は、カプセルチェンバ 2 6 内に落下し、その後、スライダ 9 は、カプセル 1 4 をマウスピースチャンネル 5 の軸方向延長部に置くために戻る。カプセル 1 4 に孔が開けられた後、キャップ 3 は旋回して開放し、その後、吸入工程が実施される。

10

【 0 0 3 9 】

開示された全ての特徴は（それ自体で）、本発明に関連している。関連する / 付随する先行文献（先行出願の写し）の開示内容も、これらの文献の特徴を本出願のクレームに組み入れる目的を含めて、ここに本出願の開示として全て含まれている。それらの任意的な下位の構成である従属クレームは、特に、これらのクレームに基づいて分割出願を行うにあたり、先行技術に対する独立した創作性のある改良として特徴付けられる。

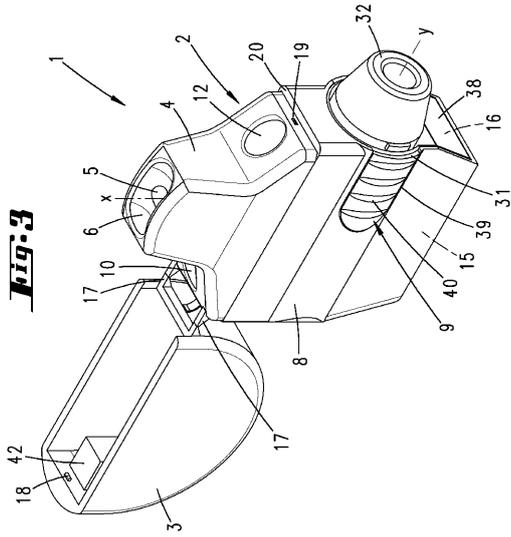
20

【 符号の説明 】

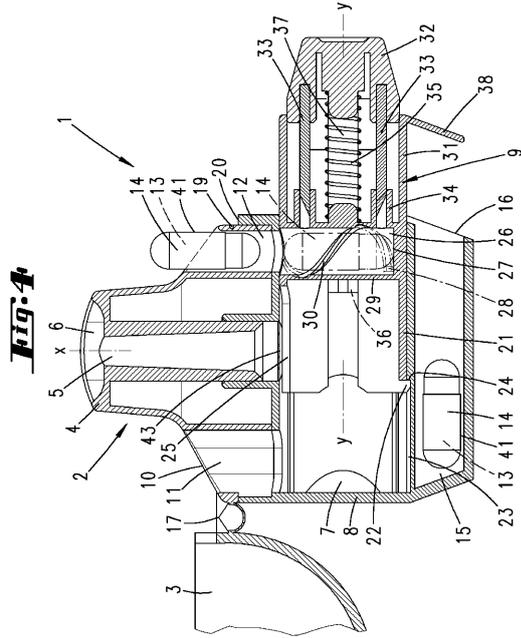
【 0 0 4 0 】

1	装置	
2	ハウジング	
3	キャップ	
4	マウスピース	
5	マウスピースチャンネル	
6	マウスピースアウトレット	
7	スライドチェンバ	
8	ハウジング壁	
9	スライダ	30
1 0	吸気開口部	
1 1	吸気チャンネル	
1 2	挿入チャンネル	
1 3	物質	
1 4	カプセル	
1 5	保管スペース	
1 6	除去開口部	
1 7	ヒンジ	
1 8	戻り止め留め具	
1 9	戻り止め凹部	40
2 0	段	
2 1	スライダ壁	
2 2	半径方向突起部	
2 3	溝	
2 4	停止肩部	
2 5	窓	
2 6	カプセルチェンバ	
2 7	基部	
2 8	アクセス開口部	
2 9	チェンバ壁	50

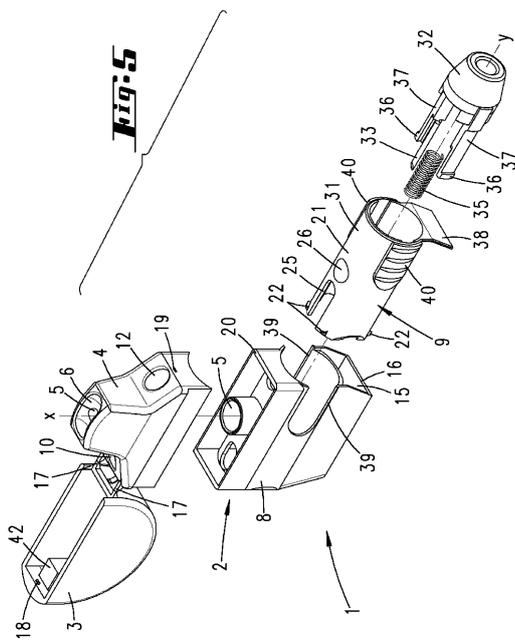
【 図 3 】



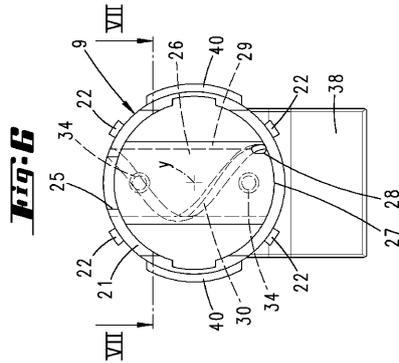
【 図 4 】



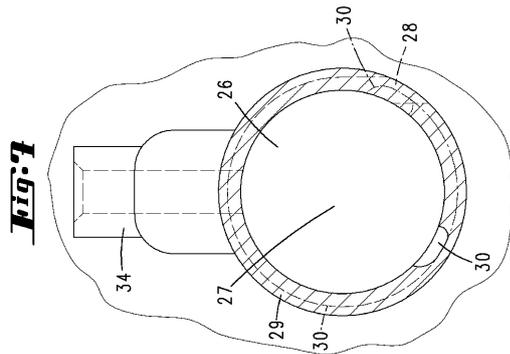
【 図 5 】



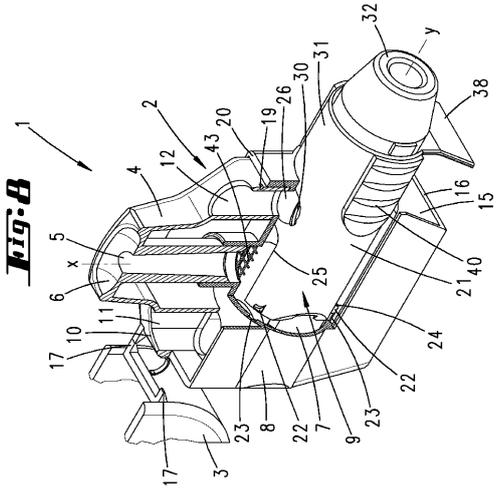
【 図 6 】



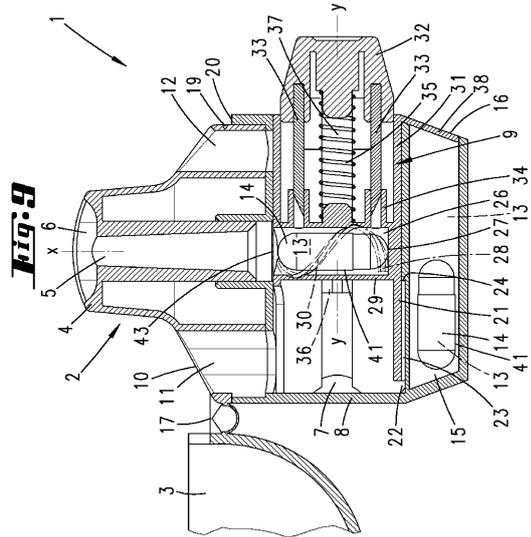
【 図 7 】



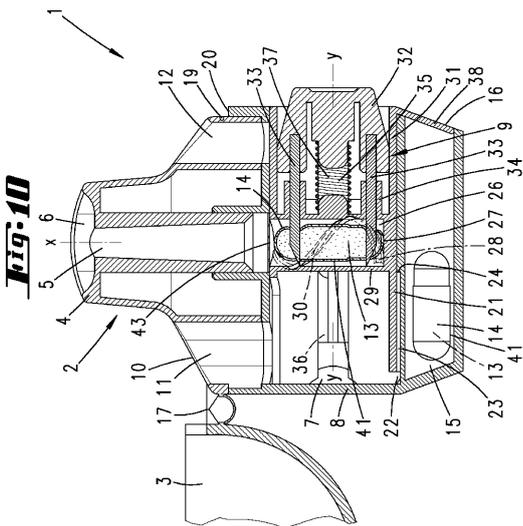
【 図 8 】



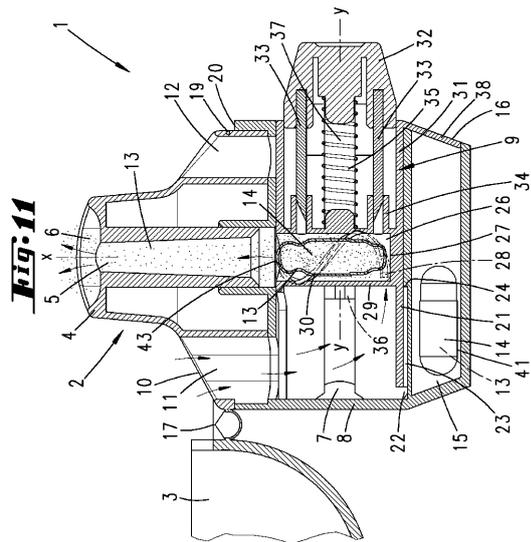
【 図 9 】



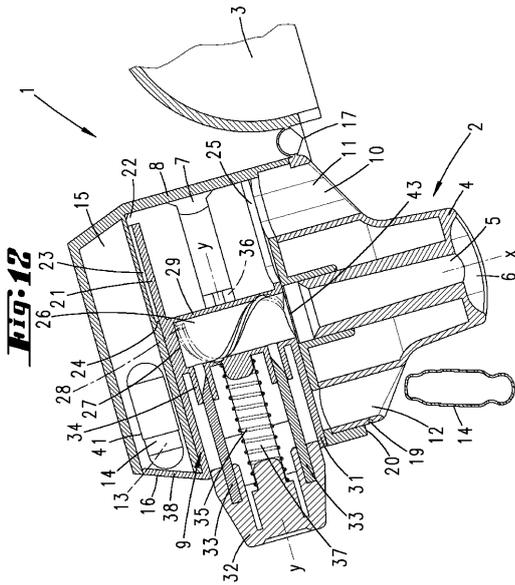
【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 1 2 】



【 手続補正書 】

【 提出日 】平成24年5月18日(2012.5.18)

【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】明細書

【 補正対象項目名 】0 0 0 1

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 0 0 0 1 】

本発明は、主たる請求項の前置きの粉末状物質、特に薬剤の類を吸入するための装置に関するものである。

【 手続補正 2 】

【 補正対象書類名 】明細書

【 補正対象項目名 】0 0 0 2

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 0 0 0 2 】

当該種類の装置は知られている（特許文献1）。マウスピースを通る、及び結果的にカプセルチェンバをも通る吸引の結果、粉末状物質は、カプセル壁に孔を開けて設けられた開口部を通じて、外に出てカプセルを空にし、その後、吸引された気流にともなって吸入される。吸引される空気の導入は、カプセルチェンバの下側の一つ又はそれ以上の開口部と通してもたらされる。これらの装置は、頻繁に周囲に自由に置きっぱなしにされたり、又はポケットに入れて持ち運ばれることすらあるため、これらの解決手段は、汚染に対して非常に脆弱である。これは、汚染が内部で生じた場合、ユーザが損傷することなく、実際に接することができないため、特に解決困難である。

【 手続補正 3 】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

【特許文献1】独国特許出願公開第DE 10 2008 014 025 A1号明細書

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

前記先行技術に鑑み、本発明の技術的目的は、当該種類の装置を改良することであり、特に、いつも同様にカプセルから物質を放出することに関して改良することである。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

この目的は、請求項1の主題によって実質的に達成される。使用しないときは、空気の入る開口部はカバーによって閉鎖されている。使用中は、つかんでいる手によって空気が入るのを閉鎖するのは実際上不可能である。吸引する口の唇が、吸気開口部の端部の所にもう少しで届く位の所まで届いたとしても、問題を引き起こさないことも見出されている。後者が実際のところ、吸引作用を制御する。空気の入口は、実際にはカプセルチェンバの吸気開口部から最も遠い空間であるため、可能な限り、流れの均一性のためにより長い空気の経路を得ることができる。キャップの閉鎖位置において、空気の入口の位置及び吸引の位置の双方が、常に汚染から保護されている。好ましくは、この保護機能は、キャップが閉鎖したときに達成され、この点において、カプセル挿入チャンネルを、吸気開口部と半径方向反対側に位置させることにより、このチャンネルも閉鎖位置においてヒンジで連結したキャップに覆われる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正10】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

粉末状物質（13）、特に薬剤の類がカプセル（14）に収容されており、
前記カプセル（14）は、スライダー（9）によって取出し位置へ変位可能であり、
前記カプセルの内容物を、カプセルチェンバ（26）の軸方向延長部に及んで、及びカ
バー態様にて、ヒンジで連結したキャップ（3）によって覆われるマウスピースチャンネル
（5）を通って、完全に吸引するために、取出し位置においてカプセル壁（41）が、変
位可能な針（33）によって孔を開けられることができる装置（1）であって、
吸気開口部（10）が、閉鎖されたキャップ（3）の下に位置し、マウスピースアウト
レット（6）に対して横方向及び軸方向に偏倚し、及びカプセルチェンバ（26）の吸気
開口部（28）まで延在していることを特徴とする装置。

【請求項2】

カプセル挿入チャンネル（12）が吸気開口部（10）と半径方向反対側に位置し、同様に
キャップによって覆われることができることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2011/057686

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61M15/00 ADD.		
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, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 690 04 749 T2 (SOMOVA SPA [IT]) 9 June 1994 (1994-06-09) cited in the application the whole document -----	1-3
Y	WO 2007/144659 A1 (CIPLA LTD [IN]; TURNER CRAIG ROBERT [GB]; MALHOTRA GEENA [IN]; LULLA A) 21 December 2007 (2007-12-21) page 11, lines 3-25 page 13, lines 1-29 page 18, lines 1-15 figures ----- -/--	1-3
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
17 January 2012		01/02/2012
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Azaïzia, Mourad

2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2011/057686

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 2004/052435 A1 (BOEHRINGER INGELHEIM PHARMA [DE]; HOCHRAINER DIETER [DE]) 24 June 2004 (2004-06-24) page 3, lines 20-26 page 8, lines 24-30 page 9, lines 19-22 page 16, lines 30-31 figure 4 -----	1-3
Y	EP 1 923 087 A2 (MANNKIND CORP [US]) 21 May 2008 (2008-05-21) column 6, lines 21-38 column 8, lines 26-54 figures 6, 18 -----	1-3
A	DE 10 2008 014025 A1 (BOEHRINGER INGELHEIM PHARMA [DE]) 17 September 2009 (2009-09-17) the whole document -----	1-3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/057686

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 69004749	T2	09-06-1994	CA 2020137 A1 08-01-1991
			DE 69004749 D1 05-01-1994
			DE 69004749 T2 09-06-1994
			EP 0406893 A1 09-01-1991
			IT 1230313 B 18-10-1991
			JP 1883595 C 10-11-1994
			JP 3090160 A 16-04-1991
			JP 6009611 B 09-02-1994
			US 5048514 A 17-09-1991

WO 2007144659	A1	21-12-2007	AU 2007258941 A1 21-12-2007
			CA 2655477 A1 21-12-2007
			CN 101505821 A 12-08-2009
			EP 2029206 A1 04-03-2009
			JP 2009539531 A 19-11-2009
			KR 20090033870 A 06-04-2009
			MA 30588 B1 01-07-2009
			NZ 573910 A 29-07-2011
			PE 06252008 A1 17-05-2008
			RU 2009101099 A 27-07-2010
			US 2009320838 A1 31-12-2009
			UY 30418 A1 31-01-2008
			WO 2007144659 A1 21-12-2007
			ZA 200810777 A 25-11-2009

WO 2004052435	A1	24-06-2004	AR 042448 A1 22-06-2005
			AU 2003294771 A1 30-06-2004
			CA 2509521 A1 24-06-2004
			DE 10258360 A1 24-06-2004
			EP 1575649 A1 21-09-2005
			JP 2006509538 A 23-03-2006
			PE 05472004 A1 26-10-2004
			UY 28116 A1 30-07-2004
			WO 2004052435 A1 24-06-2004

EP 1923087	A2	21-05-2008	NONE

DE 102008014025	A1	17-09-2009	CA 2717275 A1 17-09-2009
			DE 102008014025 A1 17-09-2009
			EP 2254634 A1 01-12-2010
			JP 2011513012 A 28-04-2011
			US 2011120465 A1 26-05-2011
			WO 2009112521 A1 17-09-2009

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/057686

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A61M15/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter 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, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 690 04 749 T2 (SOMOVA SPA [IT]) 9. Juni 1994 (1994-06-09) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-3
Y	WO 2007/144659 A1 (CIPLA LTD [IN]; TURNER CRAIG ROBERT [GB]; MALHOTRA GEENA [IN]; LULLA A) 21. Dezember 2007 (2007-12-21) Seite 11, Zeilen 3-25 Seite 13, Zeilen 1-29 Seite 18, Zeilen 1-15 Abbildungen ----- -/--	1-3
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen 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
E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
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)		*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer 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
O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
17. Januar 2012		01/02/2012
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Azaizia, Mourad

2

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2011/057686

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 2004/052435 A1 (BOEHRINGER INGELHEIM PHARMA [DE]; HOCHRAINER DIETER [DE]) 24. Juni 2004 (2004-06-24) Seite 3, Zeilen 20-26 Seite 8, Zeilen 24-30 Seite 9, Zeilen 19-22 Seite 16, Zeilen 30-31 Abbildung 4 -----	1-3
Y	EP 1 923 087 A2 (MANNKIND CORP [US]) 21. Mai 2008 (2008-05-21) Spalte 6, Zeilen 21-38 Spalte 8, Zeilen 26-54 Abbildungen 6, 18 -----	1-3
A	DE 10 2008 014025 A1 (BOEHRINGER INGELHEIM PHARMA [DE]) 17. September 2009 (2009-09-17) das ganze Dokument -----	1-3

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/057686

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 69004749	T2	09-06-1994	CA 2020137 A1	08-01-1991
			DE 69004749 D1	05-01-1994
			DE 69004749 T2	09-06-1994
			EP 0406893 A1	09-01-1991
			IT 1230313 B	18-10-1991
			JP 1883595 C	10-11-1994
			JP 3090160 A	16-04-1991
			JP 6009611 B	09-02-1994
			US 5048514 A	17-09-1991

WO 2007144659	A1	21-12-2007	AU 2007258941 A1	21-12-2007
			CA 2655477 A1	21-12-2007
			CN 101505821 A	12-08-2009
			EP 2029206 A1	04-03-2009
			JP 2009539531 A	19-11-2009
			KR 20090033870 A	06-04-2009
			MA 30588 B1	01-07-2009
			NZ 573910 A	29-07-2011
			PE 06252008 A1	17-05-2008
			RU 2009101099 A	27-07-2010
			US 2009320838 A1	31-12-2009
			UY 30418 A1	31-01-2008
			WO 2007144659 A1	21-12-2007
			ZA 200810777 A	25-11-2009

WO 2004052435	A1	24-06-2004	AR 042448 A1	22-06-2005
			AU 2003294771 A1	30-06-2004
			CA 2509521 A1	24-06-2004
			DE 10258360 A1	24-06-2004
			EP 1575649 A1	21-09-2005
			JP 2006509538 A	23-03-2006
			PE 05472004 A1	26-10-2004
			UY 28116 A1	30-07-2004
			WO 2004052435 A1	24-06-2004

EP 1923087	A2	21-05-2008	KEINE	

DE 102008014025	A1	17-09-2009	CA 2717275 A1	17-09-2009
			DE 102008014025 A1	17-09-2009
			EP 2254634 A1	01-12-2010
			JP 2011513012 A	28-04-2011
			US 2011120465 A1	26-05-2011
			WO 2009112521 A1	17-09-2009

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 フォン・シュックマン、アルフレッド
ドイツ国、47627ケフェレール、ヴィンネケンドンケル・ストラッセ 52