

(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2009-540887

(P2009-540887A)

(43) 公表日 平成21年11月26日(2009.11.26)

(51) Int.Cl.
A61M 37/00 (2006.01)F1
A61M 37/00テーマコード (参考)
4C167

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2009-515718 (P2009-515718)
 (86) (22) 出願日 平成19年5月11日 (2007.5.11)
 (85) 翻訳文提出日 平成20年11月28日 (2008.11.28)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2007/004173
 (87) 国際公開番号 W02007/147461
 (87) 国際公開日 平成19年12月27日 (2007.12.27)
 (31) 優先権主張番号 102006028987.0
 (32) 優先日 平成18年6月24日 (2006.6.24)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 300005035
 エルテーエス ローマン テラピーージス
 テーメ アーゲー
 ドイツ連邦共和国 56626 アンダーナッ
 ハ、ローマンシュトラッセ 2
 (74) 代理人 100127926
 弁理士 結田 純次
 (74) 代理人 100105290
 弁理士 三輪 昭次
 (74) 代理人 100140132
 弁理士 竹林 則幸
 (74) 代理人 100091731
 弁理士 高木 千嘉

最終頁に続く

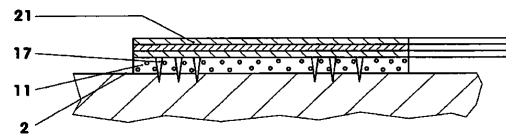
(54) 【発明の名称】 超音波により強化された経皮治療システム

(57) 【要約】

本発明は、医薬活性物質処方物(13)、接触面(12)を含む粘着層(11)、及び少なくとも1つの超音波トランスミッター(21)を含み、接触面(12)と反対の超音波トランスミッター(21)の側は、医薬活性剤処方物に対して直接又は間接に隣接している経皮治療システム(10)に関する。経皮治療システムは、多層化ラミネートであり、1つのラミネート層は、超音波トランスミッター(21)を含み、もう1つは、粘着層を含み、そしてもう1つは、医薬活性剤処方物を含む。さらに、

少なくとも平坦な位置の経皮治療システムの平面図において、全てのラミネート層(11, 14, 21)は、少なくともほぼ互いに一致し、そして少なくともほぼ接触面のサイズである。本発明のシステムは、皮膚を通して活性物質の改善された吸収を可能にする、活性物質の拡張使用を特徴とする超音波強化された経皮治療システムに関する。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

医薬活性物質処方物(13)、接触面(12)を含む粘着層(11)、及び少なくとも 1 つの超音波トランスミッター (21) を有し、この超音波トランスミッター (21) は、少なくとも接触面(12)から離れた方の側において、医薬活性物質処方物(13)に対して直接又は間接に隣接している経皮治療システム(10)であって

・経皮治療システム(10)は、多層化ラミネートであり、1 つのラミネート層は、超音波トランスミッター (21) を含み、1 つのラミネート層は、粘着層(11)を含み、そして 1 つのラミネート層 (11; 14) は、医薬活性物質処方物(13)を含み、そして

・少なくとも平らな状態の経皮治療システム(10)の平面図において、全てのラミネート層 (11, 21; 11, 14, 21) が少なくともほぼ互いに一致し、そして少なくともほぼ接触面(12)のサイズである、

ことを特徴とする、上記経皮治療システム。

【請求項 2】

活性物質処方物(13)が粘着層(11)中に組み込まれることを特徴とする、請求項 1 に記載の経皮治療システム。

【請求項 3】

個々の層 (11, 14) の厚さが 300 マイクロメートル未満であることを特徴とする、請求項 1 に記載の経皮治療システム。

【請求項 4】

経皮治療システム(10)の全体の厚さが 600 マイクロメートル未満であることを特徴とする、請求項 1 に記載の経皮治療システム。

【請求項 5】

活性物質に対して少なくとも浸透性である膜(15)が、粘着層(11)と活性物質処方物(13)を含む層(14)の間との間に配置されることを特徴とする、請求項 1 に記載の経皮治療システム。

【請求項 6】

粘着層(11)が親油性の感圧性組成物を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の経皮治療システム。

【請求項 7】

超音波トランスミッター (21) が圧電素子 (22) を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の経皮治療システム。

【請求項 8】

圧電素子 (22) が圧電性のポリマーフィルム (25) を含むことを特徴とする、請求項 7 に記載の経皮治療システム。

【請求項 9】

超音波トランスミッター (21) 上に固定された又はその上に取り付けられた極微針(17)を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の経皮治療システム。

【請求項 10】

少なくとも経皮治療システム(10)の使用中は、極微針 (17) が接触面(12)から突出していることを特徴とする、請求項 9 に記載の経皮治療システム。

【請求項 11】

極微針 (17) が突起を有することを特徴とする、請求項 9 に記載の経皮治療システム。

【請求項 12】

極微針 (17) がネジ形の外形を有し、そして超音波トランスミッター (21) 上で軸方向及び半径方向に取り付けられていることを特徴とする、請求項 9 に記載の経皮治療システム。

【請求項 13】

粘着層(11)が化学浸透促進剤を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の経皮治療システム。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医薬活性物質処方物、接触面を含む粘着層（adhesive layer）、及び少なくとも1つの超音波トランスミッター（ultrasound transmitter）を有し、この超音波トランスミッターは、少なくとも接触面から離れた方の側にあり、医薬活性物質処方物に直接又は間接的に隣接している、経皮治療システムに関する。

【背景技術】

【0002】

この種のデバイスは、US 4,787,888から知られている。活性物質は、高度に粘稠な溶液中に溶解されており、粘着剤（adhesive）を含む固定フランジに囲まれた活性物質レザバー中に貯蔵されている。高度に粘稠な溶液は、超音波トランスミッターからの振動（oscillations）を減衰する。活性物質の送達は、皮膚の小さな表面積に制限される。これにより、活性物質は皮膚中へゆっくりとしか拡散せず、活性物質の利用度が低くなる。吸収を促進する他の手段と組み合わせることはできない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

従って、本発明の目的は、活性物質の高い利用度、及び皮膚を通しての活性物質の改善された取り込みを可能にする超音波強化された経皮治療システムを開発することである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

この目的は、主クレイムの特徴によって達成される。このために、経皮治療システムは、多層化ラミネートであり、1つのラミネート層は超音波トランスミッターを含み、1つのラミネート層は粘着層を含み、そして1つのラミネート層は医薬活性物質の処方物を含む。さらに、少なくとも平らな状態にある経皮治療システムの平面図では、ラミネート層の全ては、少なくともほぼ互いに一致しており、少なくともほぼ接触面のサイズである。

【0005】

本発明のさらなる詳細は、従属クレイム、及び図式的に説明された実施態様の以下の説明に記載されている。

図1：使用中の経皮治療システム；

図2：図1の部分的な縦断面；

図3：区分（segmentations）を有する治療システム；

図4：膜を有する治療システム；

図5：極微針を有する治療システム。

【0006】

図1は、例えば患者の腕(1)上で使用中の経皮治療システム(10)を示す。経皮治療システム(10)は、腕(1)に固定され、一体化された超音波トランスミッター（21）を含む、活性物質を含む医用製品(10)である。超音波トランスミッター（21）は、リード線(6)によって発振器(5)に接続されており、それは電源に電氣的に接続されている。

【0007】

図2は、図1の部分的な縦断面を示す。経皮治療システム(10)は、多層化ラミネートとして構成される。ここにおいて、それは、底面ラミネート層として、粘着性ラミネート層(11)を含み、これは接触面(12)を経て患者の皮膚(2)に付着しており、その中に医薬活性物質処方物(13)が組み込まれている。さらなるラミネート層（21）として、超音波トランスミッター（21）が、表面領域の全体にわたって第1のラミネート層(11)に結合される。従って、少なくとも経皮治療システム(10)の平面図において平らな状態のとき、超音波トランスミッター（21）は、粘着層(11)に少なくともほぼ一致している。この具体的な実施態様において、両層（11、21）は、接触面(12)のサイズである。必要に応じて、粘着層(11)と超音波トランスミッター（21）との間に不活性な分離フィルムがあり、粘着層(11)と

超音波トランスミッター（21）との間の化学反応を防止している。

【0008】

この具体的な実施態様では、経皮治療システム(10)は、縁の長さ80ミリメートルの正方形の底面を有する。しかしながら、底面は、長方形、円形などであることもできる。システム(10)の厚さは、この場合、例えば500マイクロメートルと600マイクロメートルとの間である。

【0009】

組み込まれた医薬活性物質処方物(13)を有する粘着層(11)は、親油性、半固体組成物であり、例えば、その中で、個々の成分は、別々のマトリックス(matrix)中、すなわちモノリシックのレザバーマトリックス及び粘着性マトリックス中に存在することができる。例えば、医薬活性物質処方物(13)は、モノリシックのレザバーマトリックス及び粘着性マトリックス中に溶解するか又は分散させることができる。

【0010】

ここで、粘着層(11)は、厚さ200マイクロメートルであるが、より薄くすることもできる。粘着層のマトリックスは、アクリル酸エステルとのコポリマー、ゴム、ポリブチレン、ポリイソブチレン及び樹脂の混合物、ポリ酢酸ビニル、シリコーンポリマー、などを含むことができる。これらの物質は、患者の皮膚(2)上で使用するのに安全である。マトリックスは、充填剤、例えば酸化チタン、酸化亜鉛、チョーク、活性炭、微細に分散されたシリカ、などを40%まで含むことができる。例えば、粘着層(11)は感圧性(pressure-sensitive)である。これは、皮膚(2)上で層(11)の接着作用が外圧によって強くなることを意味する。

【0011】

超音波トランスミッター（21）は、例えば、圧電素子（22）を有する厚さトランスデューサー(thickness transducer)である。圧電素子（22）は、例えば、圧電性フィルム（25）及び2つの電極（23、24）を含む。圧電性フィルム（25）は、例えば誘電材料又は機械的若しくは電気的処理により圧電的性質を獲得した材料からなる。例えば、突発性の残留分極(spontaneous, remanent polarization)は、キュリー温度より下の温度で直流電圧をかけることによって達成することができる。この具体的な実施態様で使用されるフィルムは、例えばポリフッ化ビニリデン(PVDF)、ポリ塩化ビニリデン(PVDC)、などのポリマーフィルムである。例えば、それは5マイクロメートルと25マイクロメートルとの間の厚さを有する。

【0012】

電極（23、24）は、フィルム（25）の両側に配置されている。例えば、電極（23、24）を作成するには、金属蒸気蒸着法で電気伝導性金属層を用いて、フィルム（25）を両側でコーティングする。電極（23、24）の材料は、皮膚に適合しうる物質である。これは、例えばアルミニウム、銀、銅、亜鉛、金、炭素により導電性にされたポリマー処方物、などであることができる。ここで、圧電素子（22）の厚さは、10マイクロメートルと100マイクロメートルの間であるが、厚さは300マイクロメートルまでであってもよい。

【0013】

ここに記載された厚さトランスデューサーの代わりに、超音波トランスミッターは、例えば、その共鳴周波数を設定するためのさらなる化合物を有する複合トランスデューサー(composite transducer)を含むことができる。

【0014】

経皮治療システム(10)を製造するには、組み込まれた活性物質処方物(13)を有する粘着層(11)を、コーティング、蒸発及び乾燥法によって製造する。層の厚さが薄いため、このように製造されたゲル様組成物は、例えば実質的に均一な組成を有する。例えば、粘着層(11)を保護フィルム(16)に適用する、図4参照。保護フィルム(16)は、経皮治療フィルム(10)が使用される直前まで経皮治療システム(10)からはがさない。

【0015】

超音波トランスミッター（21）は、粘着層(11)上へ積層し、例えば、それらの間には分

10

20

30

40

50

離フィルムがある。その際、超音波トランスミッター（21）は、粘着層（11）又は分離フィルムの表面積全体にわたってある。

【0016】

粘着層（11）上にラミネーションした後、超音波トランスミッター（21）は、活性物質処方物（13）に対して少なくとも間接的に隣接する。例えば、高い活性物質濃度で、超音波トランスミッター（21）の底面電極（24）は、活性物質処方物（13）と直接接触することができる。

【0017】

経皮治療システム（10）を使用するには、保護フィルム（16）を剥がした後、例えば腕（1）の皮膚（2）に貼る。

【0018】

活性物質処方物（13）は、粘着層（11）及び皮膚（2）を通して腕（1）の中へ入る。拡散速度は、最初は低く、それは皮膚（2）の外層である表皮が活性物質の小さな流れしか通過させないからである。

【0019】

超音波トランスミッター（21）を発振器（5）に電氣的に接続してから電源のスイッチを入れる。ここの超音波トランスミッター（21）に印加する電圧は、例えば10ボルトと40ボルトとの間である。超音波トランスミッター（21）は、2ボルトと1000ボルトとの間の電圧を用いて運転することができる。この具体的な実施態様において、適用される交流の周波数は、20kHzと100kHzとの間である。

【0020】

圧電性フィルム（25）は、電極（23、24）の間で印加される電圧のため変形する。この逆圧電効果によって、発振器（5）によって発生する交流電圧がフィルム（25）を刺激して腕（1）に対して垂直方向に振動する。

【0021】

振動する圧電素子（22）は、活性物質を含む粘着層（11）に及び皮膚（2）中にいくらかの振動エネルギーを伝える。粘着層（11）中で、送達されたエネルギーは、医薬活性物質処方物（13）の運動エネルギーを増加させる。皮膚（2）に伝えられた振動は、例えばゲル様の薄い粘着層（11）のため、その移動中にわずかな減衰しか受けない。表皮は、超音波エネルギーの送達によって活性化され、そして活性物質に対して浸透性となる。表皮の障壁効果は、効果的に突破される。粘着層（11）及び皮膚（2）を通しての活性物質製剤（13）の拡散は、強められる。ここで、皮膚（2）中への拡散は、経皮治療システム（10）と皮膚（2）との接触面（12）全体にわたって実施される。さらに、大きい接触面（12）は、実質的に痛みのないやり方で活性物質を皮膚（2）に通過させることができる。活性物質を含む粘着層（11）の層厚の薄さは、拡散経路が短いことを意味している。このようにして、活性物質の高い利用度が達成される。

【0022】

図3は、さらなる経皮治療システム（10）を示す。このシステム（10）では、電極（23、24）は、区分（segmentations）（26）、例えば割り込み（interruptions）を有する。経皮治療システム（10）の使用で、区分（26）領域は、わずかしこ刺激されない。従って、例えば、皮膚（2）を通した活性物質の放出は、ある領域で制限することができるのに対して、他の領域では、超音波トランスミッター（21）によって活性物質の放出が強められる。

【0023】

図4は、活性物質処方物（13）が活性物質を含む層（14）中に組み込まれた経皮治療システム（10）を示す。例えば、この層（14）は、ゲル様の粘稠度を有する。それは、例えば300マイクロメートルの厚さを有し、そしてここで、活性物質処方物（13）に対して少なくともいくつかの領域で浸透性である膜（15）によって、粘着層（11）とは分離されている。膜の厚さは、10マイクロメートルと50マイクロメートルとの間である。接触面（12）から離れた方の側では、超音波トランスミッター（21）は、活性物質を含む層（14）に隣接している。超音波トランスミッター（21）は、例えば、図2又は図3に関して記載されたやり方で構成さ

10

20

30

40

50

れる。必要に応じて、超音波トランスミッター（21）と活性物質を含むラミネート層（14）との間に分離フィルムを配置することができる。この場合、経皮治療システムは、その使用前に、保護フィルム（16）によって保護されている。

【0024】

経皮治療システム（10）の使用で、活性物質処方物（13）は、例えば半透性膜（15）を通過し、そして粘着層（11）を通して及び皮膚（2）を通して拡散する。上記のように、拡散は、超音波トランスミッター（21）の影響によって強められる。この具体的な実施態様においても、大きい接触面（12）は、システムを実質的に痛みなしで使用することができ、そして活性物質の高い利用度が可能である。

【0025】

記載された全ての具体的な実施態様において、圧電素子（22）は、圧電性フィルム（25）上に担持する個々の電極（23, 24）を有することができる。接触面から離れた電極（23）は、硬くすることもでき、そして別の電極（24）は振動することができる。経皮治療システム（10）全体を、バンド（例えば布バンド）によって保護することができる。その際、このバンドは、圧電素子（22）の振動を妨げないように配置される。

【0026】

発振器（5）は、経皮治療システム（10）上に配置することができる。このようなシステム（10）を使用する場合、発振器（5）は、直接又は交流電流の供給源に接続する。

【0027】

また、超音波トランスミッター（21）は、容量性素子で設計することができる。

【0028】

図5は、超音波によって強化され、さらなる吸収能力を備えた経皮治療システム（10）を示す。皮膚（2）を通した活性物質の送達を改善するには、経皮治療システム（10）は、極微針（17）を含み、これは、例えば群中に配置されている。この極微針（17）は、例えば超音波トランスミッター（21）の底面電極（24）上に固定されており、そして少なくとも経皮治療システム（10）が使用中にある時は、接触面（12）からミリメートルの数十分の一突出している。ここで、経皮治療システム（10）は、上記の図2～4に関して記載されたやり方で構成することができる。

【0029】

図5に示した経皮治療システム（10）を使用する場合、極微針は、表皮を貫通する。その際、それは、経皮治療システム（10）を固定し、そして表皮がある種の領域又は地点で活性物質に対して浸透性である結果、針（17）間で表皮を伸展させる。振動する超音波トランスミッター（21）により、極微針（17）の作動行程が生じる。このように、超音波トランスミッター（21）によって放射されるエネルギーは、皮膚（2）に対して点状方式でさらに適用される。これは、皮膚（2）を通して活性物質の改善された拡散を確保する効果を有する。

【0030】

例えば、極微針（17）は刻み目（undercuts）を有する。これは、経皮治療システム（10）の使用で突起として作用する。極微針（17）をネジ形の構造で設計することも考えられる。その際、この極微針（17）は、底面電極（24）上で軸方向及び半径方向に取り付けられる。従って、それは、自由に回転するように取り付けられる。そして、超音波トランスミッター（21）の発振電極（24）は、表皮への浸透において穿孔運動の方式で極微針（17）の回転を生じる。これらの経皮治療システム（10）では、極微針（17）は、システム（10）を使用するまで、接触面（12）から突出しないようなやり方で配置することもできる。

【0031】

また、粘着層（11）中に化学浸透促進剤を使用することも考えられる。これらは、揮発性添加剤、例えばアルコール、脂肪酸、カルボン酸、エステル、などであることができる。それらは、接触面（12）全体にわたって皮膚（2）上で作用することができる。皮膚（2）を通しての活性物質の浸透は、この手段によってさらに強化される。

【符号の説明】

10

20

30

40

50

【 0 0 3 2 】

- 1 腕
- 2 皮膚
- 5 発振器
- 6 リード線
- 10 経皮治療システム、活性物質を含む医用製品
- 11 粘着層、ラミネート層
- 12 接触面
- 13 医薬活性物質処方物
- 14 活性物質を含む層、ラミネート層 10
- 15 膜
- 16 保護フィルム
- 17 極微針
- 21 超音波トランスミッター、ラミネート層
- 22 圧電素子
- 23 (3)と離れた電極、
- 24 (13)に直接又は間接に隣接した電極
- 25 フィルム
- 26 区分

【図面の簡単な説明】 20

【 0 0 3 3 】

- 【図 1】使用中の経皮治療システムである。
- 【図 2】図 1 の部分的な縦断面である。
- 【図 3】区分を有する治療システムである。
- 【図 4】膜を有する治療システムである
- 【図 5】極微針を有する治療システムである。

【 図 1 】

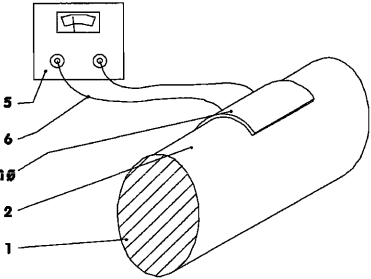


Fig. 1

【 図 2 】

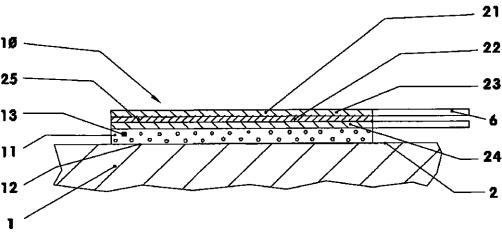


Fig. 2

【 図 3 】

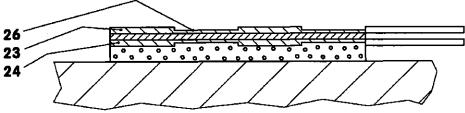


Fig. 3

【 図 4 】

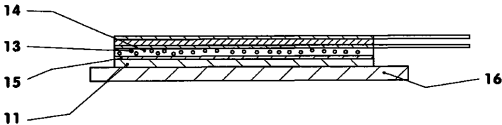


Fig. 4

【 図 5 】

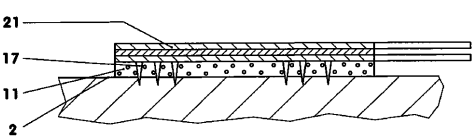


Fig. 5

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/004173

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61M37/00

ADD. A61N7/00

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)

A61N 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	WO 2005/069758 A (ALZA CORP [US]; CHAN KEITH T [US]; CORMIER MICHEL J N [US]; LIN WEIQI) 4 August 2005 (2005-08-04) paragraphs [0136] - [0148], [0206], [0207], [0219]; figures 1A-9	1-13
X	US 5 415 629 A (HENLEY JULIAN L [US]) 16 May 1995 (1995-05-16) column 6, lines 9-20 column 7, line 42 - column 8, line 3 column 8, line 39 - column 9, line 13; figure 1	1-8, 13
A	WO 02/056939 A (IMARX THERAPEUTICS INC [US]) 25 July 2002 (2002-07-25) page 21, lines 1-21; figures 8,9 -/-	1-13

☒ 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

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 August 2007

Date of mailing of the international search report

23/08/2007

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

Krassow, Heiko

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/004173

G(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 787 888 A (FOX MARTIN D [US]) 29 November 1988 (1988-11-29) column 4, line 67 - column 5, line 28; figures 4-8 column 6, lines 43-64 -----	1-13
A	DE 198 14 084 A1 (LOHMANN THERAPIE SYST LTS [DE]; DISCOVERY THERAPEUTICS [US] LOHMANN TH) 14 October 1999 (1999-10-14) column 4, lines 37-68 -----	2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/004173

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2005069758	A	04-08-2005	AR 046697 A1 AU 2004314416 A1 BR P10417757 A CA 2552754 A1 CN 1946452 A EP 1706176 A2 KR 20060134050 A	21-12-2005 04-08-2005 10-04-2007 04-08-2005 11-04-2007 04-10-2006 27-12-2006
US 5415629	A	16-05-1995	US 5538503 A	23-07-1996
WO 02056939	A	25-07-2002	AU 2002236794 A1 US 2002099356 A1	30-07-2002 25-07-2002
US 4787888	A	29-11-1988	NONE	
DE 19814084	A1	14-10-1999	AT 210973 T AU 746856 B2 AU 2934199 A BR 9909313 A CA 2326630 A1 CN 1295470 A CZ 20003581 A3 DK 1033978 T3 WO 9949852 A1 EP 1033978 A1 ES 2170573 T3 HK 1031196 A1 HU 0101519 A2 ID 26646 A IL 138722 A JP 2002509878 T LU 91269 A9 NL 300236 I1 NO 20004915 A NZ 507066 A PL 343255 A1 PT 1033978 T SK 14462000 A3 TR 200002829 T2 TW 579299 B US 6884434 B1 ZA 200005261 A	15-01-2002 02-05-2002 18-10-1999 21-11-2000 07-10-1999 16-05-2001 16-05-2001 15-04-2002 07-10-1999 13-09-2000 01-08-2002 10-05-2002 28-09-2001 25-01-2001 20-11-2005 02-04-2002 26-09-2006 02-10-2006 08-11-2000 31-01-2003 30-07-2001 28-06-2002 09-04-2001 22-01-2001 11-03-2004 26-04-2005 22-05-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/004173

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A61M37/00 ADD. A61N7/00		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A61N 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-Internat		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2005/069758 A (ALZA CORP [US]; CHAN KEITH T [US]; CORMIER MICHEL J N [US]; LIN WEIQI) 4. August 2005 (2005-08-04) Absätze [0136] - [0148], [0206], [0207], [0219]; Abbildungen 1A-9	1-13
X	US 5 415 629 A (HENLEY JULIAN L [US]) 16. Mai 1995 (1995-05-16) Spalte 6, Zeilen 9-20 Spalte 7, Zeile 42 - Spalte 8, Zeile 3 Spalte 8, Zeile 39 - Spalte 9, Zeile 13; Abbildung 1	1-8, 13
A	WO 02/056939 A (IMARX THERAPEUTICS INC [US]) 25. Juli 2002 (2002-07-25) Seite 21, Zeilen 1-21; Abbildungen 8,9 -/-	1-13
☒ 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 erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *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 *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
14. August 2007		23/08/2007
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 Beauftragter Krassow, Heiko

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

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/004173

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 787 888 A (FOX MARTIN D [US]) 29. November 1988 (1988-11-29) Spalte 4, Zeile 67 - Spalte 5, Zeile 28; Abbildungen 4-8 Spalte 6, Zeilen 43-64	1-13
A	DE 198 14 084 A1 (LOHMANN THERAPIE SYST LTS [DE]; DISCOVERY THERAPEUTICS [US] LOHMANN TH) 14. Oktober 1999 (1999-10-14) Spalte 4, Zeilen 37-68	2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Abkürzungszeichen

PCT/EP2007/004173

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2005069758 A	04-08-2005	AR 046697 A1	21-12-2005
		AU 2004314416 A1	04-08-2005
		BR PI0417757 A	10-04-2007
		CA 2552754 A1	04-08-2005
		CN 1946452 A	11-04-2007
		EP 1706176 A2	04-10-2006
		KR 20060134050 A	27-12-2006
US 5415629 A	16-05-1995	US 5538503 A	23-07-1996
WO 02056939 A	25-07-2002	AU 2002236794 A1	30-07-2002
		US 2002099356 A1	25-07-2002
US 4787888 A	29-11-1988	KEINE	
DE 19814084 A1	14-10-1999	AT 210973 T	15-01-2002
		AU 746856 B2	02-05-2002
		AU 2934199 A	18-10-1999
		BR 9909313 A	21-11-2000
		CA 2326630 A1	07-10-1999
		CN 1295470 A	16-05-2001
		CZ 20003581 A3	16-05-2001
		DK 1033978 T3	15-04-2002
		WO 9949852 A1	07-10-1999
		EP 1033978 A1	13-09-2000
		ES 2170573 T3	01-08-2002
		HK 1031196 A1	10-05-2002
		HU 0101519 A2	28-09-2001
		ID 26646 A	25-01-2001
		IL 138722 A	20-11-2005
		JP 2002509878 T	02-04-2002
		LU 91269 A9	26-09-2006
		NL 300236 I1	02-10-2006
		NO 20004915 A	08-11-2000
		NZ 507066 A	31-01-2003
		PL 343255 A1	30-07-2001
		PT 1033978 T	28-06-2002
		SK 14462000 A3	09-04-2001
		TR 200002829 T2	22-01-2001
		TW 579299 B	11-03-2004
		US 6884434 B1	26-04-2005
		ZA 200005261 A	22-05-2001

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, 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, 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

(72)発明者 ミヒャエル・ホルストマン

ドイツ連邦共和国 5 6 5 6 4 ノイヴィート. フリートリヒ・カーラー・シュトラッセ 9

(72)発明者 アンドレアス・コッホ

ドイツ連邦共和国 5 6 5 8 1 メルスバッハ. グラーベンシュトラッセ 1

Fターム(参考) 4C167 AA72 BB13 BB24 BB45 CC01 GG02 GG03 GG16 GG21 HH19