

(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2015-519961
(P2015-519961A)

(43) 公表日 平成27年7月16日(2015.7.16)

| | | |
|--------------------------------|---------------|-------------|
| (51) Int.Cl. | F 1 | テーマコード (参考) |
| A 6 1 F 13/02 (2006.01) | A 6 1 F 13/02 | 3 1 0 D |
| | A 6 1 F 13/02 | 3 1 0 M |
| | A 6 1 F 13/02 | 3 4 5 |

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2015-515412 (P2015-515412)
 (86) (22) 出願日 平成25年5月28日 (2013. 5. 28)
 (85) 翻訳文提出日 平成27年1月19日 (2015. 1. 19)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2013/001571
 (87) 国際公開番号 W02013/182279
 (87) 国際公開日 平成25年12月12日 (2013. 12. 12)
 (31) 優先権主張番号 102012011422.2
 (32) 優先日 平成24年6月8日 (2012. 6. 8)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 500009857
 ゴットリーブ ビンダー ゲゼルシャフト
 ミット ベシュレンクテル ハフツング
 ウント コンパニー コマンデイトゲゼ
 ルシャフト
 ドイツ デー ー 7 1 0 8 8 ホルツガーリ
 ンゲン バーンホフシュトラッセ 1 9
 (74) 代理人 110000556
 特許業務法人 有古特許事務所
 (72) 発明者 トゥーマ, ヤン
 ドイツ連邦共和国 7 1 0 8 3 ヘレンベ
 ルク ヴァインガルテンシュトラッセ 1
 8

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 個体を治療するための医療製品

(57) 【要約】

熱傷創または皮膚擦過傷等の特に面積の大きい少なくとも1つの損傷を有する個体を治療するための医療製品 (10) であって、その都度の前記損傷を少なくとも部分的に被覆しおよび/または前記医療製品 (10) を前記個体に固定するための少なくとも1つの機能面 (12、12'、14) を含むものにおいて、少なくとも1つの前記機能面 (12、12') が前記機能面から突出する茎部 (18) を有し、前記茎部の端面側自由末端が付着部を形成し、前記付着部が少なくとも部分的に前記個体および/または他の前記機能面 (12') に主としてファンデルワールス力によって付着可能であることを特徴とする医療製品。

【選択図】 図 2

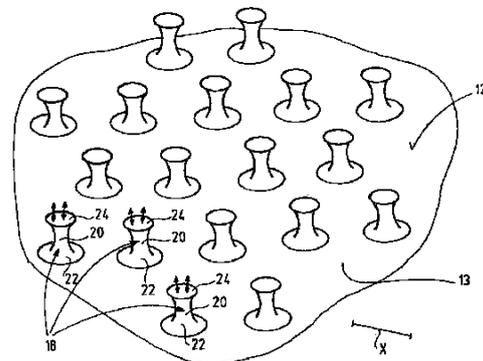


Fig.2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

熱傷創または皮膚擦過傷等の特に面積の大きい少なくとも1つの損傷を有する個体を治療するための医療製品（10）であって、その都度の損傷を少なくとも部分的に被覆しおよび/または前記医療製品（10）を前記個体に固定するための少なくとも1つの機能面（12、12'、14）を含むものにおいて、

少なくとも1つの前記機能面（12、12'）が前記機能面から突出する茎部（18）を有し

、前記茎部の端面側自由末端が付着部を形成し、

前記付着部が少なくとも部分的に前記個体および/または他の前記機能面（12'）に主としてファンデルワールス力によって付着可能であることを特徴とする医療製品。

10

【請求項 2】

前記医療製品（10）が基材（13）を有し、前記基材が少なくとも1つの前記機能面（12、12'）を有し、かつ主に帯状シート材として形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の医療製品。

【請求項 3】

前記医療製品（10）が、前記個体の創傷領域等の前記その都度の損傷を治療しおよび/または前記その都度の損傷に当接するための少なくとも1つの前記機能面（14）を有することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の医療製品。

【請求項 4】

前記治療用機能面（14）は、前記その都度の損傷を取り囲む創傷縁領域等の身体領域に付着する付着部を形成するために、前記茎部（18）を有する少なくとも1つの前記機能面（12）によって少なくとも部分的に取り囲まれていることを特徴とする請求項 3 記載の医療製品。

20

【請求項 5】

前記治療用機能面（14）は前記その都度の損傷に付着する付着部を形成するための茎部（18）を付加的に有し、および/または主に穿孔された流体透過性機能層によって覆われており、

前記機能層は、前記その都度の損傷に向き合うその側に、前記その都度の損傷に付着する付着部を形成するための茎部（18）を備えた機能面（12）を有することを特徴とする請求項 3 記載の医療製品。

30

【請求項 6】

前記少なくとも1つの治療用機能面（14）が、熱傷創を治療するための創傷用裏当て等の治療用裏当て（15）の一部であることを特徴とする請求項 3 ~ 5 のいずれか 1 項記載の医療製品。

【請求項 7】

前記少なくとも1つの機能面（12、12'、14）を覆って前記医療製品（10）の使用のため引き剥がすことのできる少なくとも1つの保護層、主に少なくとも1つの保護フィルム（16）が設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項記載の医療製品。

【請求項 8】

少なくとも前記その都度の機能面（12、12'）の前記茎部（18）は少なくとも1つのプラスチック材料から形成されており、前記プラスチック材料として利用されているのが主に無機エラストマー、有機エラストマー、特にポリビニルシロキサン、付加架橋型シリコンエラストマー、二成分系の態様でも、そしてアクリレートであることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項記載の医療製品。

40

【請求項 9】

その都度使用される前記プラスチック材料はチキソトロープであり、回転式粘度計で測定した粘度が7000 ~ 15000 mPasであり、しかし剪断率 $10^1 / \text{s}_{\text{ec}}$ において主に約10000 mPasの値を有することを特徴とする請求項 8 記載の医療製品。

【請求項 10】

50

前記その都度の機能面（12、12'）に cm^2 当たり少なくとも10000個、しかし主に16000個の茎部（18）が設けられていることを特徴とする請求項1～9のいずれか1項記載の医療製品。

【請求項11】

前記茎部（18）はその自由末端が匙器状に解かれていることを特徴とする請求項1～10のいずれか1項記載の医療製品。

【請求項12】

前記茎部（18）はそれぞれ回転双曲面の形の茎体（20）を有することを特徴とする請求項1～10のいずれか1項記載の医療製品。

【請求項13】

前記茎部（18）はそれぞれ前記茎体（20）に比べて拡張された頭部（24）を有し、主に前記拡張頭部（24）の前記付着部に付設された上面は実質平らにまたは僅かに凸状に形成されていることを特徴とする請求項1～10、12のいずれか1項記載の医療製品。

【請求項14】

前記茎部（18）および/または前記茎体（20）はそれぞれ高さが $50\mu\text{m}$ ～ $150\mu\text{m}$ 、主に約 $90\mu\text{m}$ 、そして直径が $10\mu\text{m}$ ～ $40\mu\text{m}$ 、主に約 $30\mu\text{m}$ であることを特徴とする請求項1～13のいずれか1項記載の医療製品。

【請求項15】

前記茎体（20）に比べて拡張された前記頭部（24）は直径が $15\mu\text{m}$ ～ $70\mu\text{m}$ 、主に約 $50\mu\text{m}$ であることを特徴とする請求項13または14記載の医療製品。

【請求項16】

少なくとも部分的に個体および/または他の機能面（12'）に主としてファンデルワールス力によって付着可能である付着部をその端面側自由末端に形成されて機能面（12、12'）から突出した茎部（18）の、熱傷創または皮膚擦過傷等の特に面積の大きい少なくとも1つの損傷を有する個体を治療するための医療製品（10）での使用。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、熱傷創または皮膚擦過傷等の特に面積の大きい少なくとも1つの損傷を有する個体を治療するための医療製品であって、その都度の損傷を少なくとも部分的に被覆しおよび/または医療製品を個体に固定するための少なくとも1つの機能面を含むものに関する。

【背景技術】

【0002】

このような医療製品は例えば特許文献1により公知である。公知の医療製品は、接着層を全面に被着された支持フィルムを含む創傷用包帯である。接着層はポリアクリレートまたはゴムから成り、患者に付着するための接着面もしくは機能面を支持フィルムの縁領域に形成する。この創傷用包帯は、患者の創傷に載置されるヒドロコロイドを基とする創傷治療領域を他の機能面として有する。ヒドロコロイドに基づいて創傷治療領域に創成される湿った創傷治癒環境は創傷を乾燥させることがなく、創傷を迅速に治癒するための最適な環境を生成する。

【0003】

湿った創傷治癒環境の乾燥を防止し、処置すべき創傷もしくは損傷を外部汚染から遠ざけておくために、個体、特に患者に医療製品を良好に付着させて湿気の浸透を阻止する必要がある。他方で例えば包帯交換時に医療製品を患者から再び取り外す必要があり、その際患者が損傷したり過度な苦痛に曝されたりしてはならない。特に患者が熱傷創を有する場合、熱傷創を取り囲む創傷縁領域はきわめて敏感であり、そこに付着した医療製品を取り去るとき患者にとって強い苦痛の他に既に再生した皮膚層の剥離を生じることがある。

【先行技術文献】

10

20

30

40

50

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】欧州特許出願公開第1 190 723号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の課題は、個体に対する医療製品の良好な固定、特に付着が少なくとも1つの機能面を介して確保されており、同時に、損傷することなく患者にとって極力苦痛なく医療製品を患者から再び取り去ることが可能となるように医療製品を改善することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この課題は、請求項1の特徴を有する医療製品の総体によって解決される。本発明に係る医療製品は、少なくとも1つの機能面が機能面から突出する茎部を有し、茎部の端面側自由末端が付着部を形成し、この付着部が少なくとも部分的に個体および/または他の機能面に主としてファンデルワールス力によって付着可能であることを特徴としている。ファンデルワールス力はファンデルワールスによって命名された分子間力であり、これらの分子間力は不活性原子と飽和分子との間に弱い結合力として現れる。原子間の相互作用時にはいわゆる分散力が作用するだけであるのに対して、分子では、誘導されもしくは場合によって存在する永久双極子モーメントの相互作用（配向効果）が付加的吸引力として有効である。指摘しておくなら、確かに幾人かの著者はファンデルワールス力を分子間力の同義語として言及しているが、しかし大多数は、中性分子間のきわめて広範な吸引力のうちそのエネルギーが分子間距離の6乗で減少する吸引力がファンデルワールス力と理解される。これらの力は例えばホスト-ゲスト関係、分子格子結晶、包摂化合物、分子化合物において有効であり、コロイド化学、界面化学、表面化学等々の諸現象において観察することができる（ROMPPS CHEMIE LEXIKON、第8版、Franckh'sche Verlagshandlung、シュトゥットガルト、参照）。

【0007】

ファンデルワールス力による茎部の端面側末端の付着は自然のなかに、例えば足の造形に基づいて天井の下面や垂直に延びるガラス面に沿っても動くことのできるヤモリの足に、対応物を見出す。ヤモリの足におけるように百万単位の配列で存在する茎は専門用語で「剛毛」と称され、茎の自由末端に続く個別繊維または個別フィラメントは「匙器」と称される。本発明に係る医療製品ではその都度の機能面から突出する茎部が形成されており、茎部の付着が主として前記ファンデルワールス力によって実現されることによって、バイオメカニカルモデルとしてヤモリの足のきわめて良好な付着値が達成される。

【0008】

医療製品のその都度の機能面と例えば患者等の個体の身体、代表的には皮膚の当該当接面との間のファンデルワールス力に基づく付着は、その都度の付着する機能面によって湿気の浸透を十分に防止し、同時に、力を僅かに加えて患者から機能面を再び剥がし、医療製品をそっくり取り去ることができる程度の強さに形成されている。個々の茎部に形成されるファンデルワールス力は、患者身体の当接面から機能面を引き剥がすとき、新たに形成された皮膚層が取り去られる等の望ましくない損傷を何ら生じず、医療製品の再除去を患者にとって比較的僅かな苦痛で、最適には苦痛なしに行うことができる程度に弱いものである。

【0009】

個体に直接付着させる代わりに、その都度の機能面が他の機能面に付着し、これにより個体の当該身体部分に当接する医療製品が選択された位置で定着されるように、本発明に係る医療製品は個体に定着させることができる。主としてファンデルワールス力によって付着可能な別の付着部を形成するための茎部も前記他の機能面に形成しておくことができる。しかし、少なくとも1つのループ材料から成る一種の不織布を、しかし好ましくは雄雌付着要素を、または一方の機能面の茎部と協働するための別の好適な固着材料を、前記

10

20

30

40

50

他の機能面に形成することも考えられる。さらに、プラスチック被覆帯材自体の平滑面に付着させる可能性がある。

【0010】

本発明に係る医療製品の好ましい1実施形態では医療製品が基材を有し、この基材は少なくとも1つの機能面を有し、かつ主に带状シート材として形成されている。茎部を有する少なくとも1つの機能面を備えた基材は工業的規模でごく安価に製造し、幾何学的に希望する医療製品に相応して裁断することができる。带状医療製品は相応する身体部分、例えば腕または指に巻回することによって患者等の個体に簡単に定着させることができる。茎部を有する少なくとも2つの機能面が望ましくは使用時に患者に向き合う側と使用時に患者とは反対の側とで带状医療製品の末端に設けられていることによって、両方の機能面の着脱自在な結合は、またこうして患者での医療製品の再脱離可能な固定もしくは定着は、簡単に確保することができる。使用時に患者に向き合う側に基材は茎部を有する機能面を全面に備えておくことができるが、しかし基材の部分領域にのみこのような機能面を備えることも考えられる。特に、平滑な背面を有する帯材の茎部および/または頭部はファンデルワールス力に基づいて直接付着することもできる。

10

【0011】

本発明に係る医療製品は有利には、個体の創傷領域等のその都度の損傷を治療しおよび/または損傷に当接するための少なくとも1つの機能面を有する。治療すべき損傷に応じた機能面は湿った創傷治癒環境を生成する物質、創傷滲出液を吸収する物質、損傷領域で治癒過程を促進する物質、損傷を緩和し温めまたは冷やす物質等々を有する。

20

【0012】

治療用機能面は、その都度の損傷を取り囲む創傷縁領域等の身体領域に付着する付着部を形成するために、茎部を有する少なくとも1つの機能面によって少なくとも部分的に取り囲んでおくことができる。選択的に、治療用機能面はその都度の損傷に付着する付着部を形成するための茎部を付加的に有することができ、および/または主に穿孔された流体透過性機能層によって覆っておくことができる。その際機能層は、その都度の損傷に向き合うその側に、その都度の損傷に付着する付着部を形成するための茎部を備えた機能面を有する。

【0013】

こうして機能面は、医療製品を個体に固定しもしくは定着させる他に例えば薬剤によって個体を医学治療するのに一緒に寄与するように機能化される。このような機能面は例えば金を蒸着されており、銀粒子等の滅菌媒質を備えており、または医療製品の当接中に損傷もしくは所定身体領域に逐次投与される薬剤用の流体通路を有する。

30

【0014】

少なくとも1つの治療用機能面は、代表的には熱傷創を治療するための創傷用裏当て等の治療用裏当ての一部である。治療用裏当ては医療製品の基材に定着させておくことができ、選択的に、治療用機能面は基材に直接形成しておくことができる。そのことから得られる利点として、使用可能状態の医療製品は無菌条件のもとで製造し備蓄することができる。

【0015】

さらに、少なくとも1つの機能面を覆って医療製品使用のため引き剥がすことのできる少なくとも1つの保護層、主に少なくとも1つの保護フィルムが設けられていると有利である。医療製品の望ましくない汚染と、茎部を有する機能面(単・複)が第三面に付着することは、この保護層によって防止される。

40

【0016】

本発明はさらに機能面から突出する茎部の使用に関するものであり、茎部の端面側自由末端に付着部が形成されており、この付着部は個体に、および/または他の機能面に、熱傷創または皮膚擦過傷等の特に面積の大きい少なくとも1つの損傷を有する個体を治療するための医療製品に、主としてファンデルワールス力によって少なくとも部分的に付着可能である。

50

【0017】

指、前腕および/または上腕に熱傷創を有する患者について実施された研究で判明したように、本発明に係る医療製品を使用すると熱傷皮膚もしくは熱傷創の広がり、色合い、特に発赤、水和作用および層厚が従来の医療製品と比べて著しく改善される。特に、医療製品を患者から再び取り外しもしくは除去するとき個々の患者の苦痛低減乃至無痛を達成することができた。

【0018】

本発明に係る医療製品の他の好ましい1実施形態では、その都度の機能面の少なくとも茎部は少なくとも1つのプラスチック材料から形成されており、その際プラスチック材料として利用されているのは主に無機エラストマー、有機エラストマー、特にポリビニルシロキサン、付加架橋型シリコンエラストマー、二成分系の態様でも、そしてアクリレートである。プラスチック材料が提供する利点として、製造することのできる例えば可撓性基材は、布絆創膏または包帯に匹敵して、治療すべき個体の強く輪郭賦与された身体部分に当てて定着させることができる。

10

【0019】

きわめて良好な付着結果が得られるのは、その都度の機能面に cm^2 当たり少なくとも10000個、しかし主に16000個の茎部が設けられているときである。茎部は好ましくはそれぞれ回転双曲面の形の茎体を有する。さらに茎部はそれぞれ茎体に比べて拡張された頭部を有することができ、拡張頭部の付着部に付設された端面もしくは上面は主に実質平らにまたは僅かに凸状に形成されている。これらの措置によって、茎部によって形成される当接部が個体身体の当該当接面に付着することと、当接面からの引剥しはさらに改善される。

20

【0020】

当該機能面を当接面に付着させるには、茎部の拡張された自由末端を当接面に平面的に載置すれば十分である。その際主に、著しく短い距離にわたってファンデルワールス力が作用するだけであるので、茎部の長さは茎部の自由末端が共通平面で成端するように選択されている。茎部および/または茎体はそれぞれ有利には高さが $50\ \mu\text{m} \sim 150\ \mu\text{m}$ 、主に約 $90\ \mu\text{m}$ 、そして直径が $10\ \mu\text{m} \sim 40\ \mu\text{m}$ 、主に約 $30\ \mu\text{m}$ である。茎体に比べて拡張された頭部は有利には直径が $15\ \mu\text{m} \sim 70\ \mu\text{m}$ 、主に約 $50\ \mu\text{m}$ である。

【0021】

茎部が折れ曲がって被接触当接面から離れることのあるのを防止するために、茎部は十分な固有剛性を有する。良好な引剥し特性を確保できるようにするために、拡張された末端もしくは頭部は適宜な直径低減を介して、茎体に移行する領域で茎体と結合されているようにすることができる。こうして移行箇所に関節が生じ、当該機能面に茎体を有する主に帯状の基材が既に剥がされることになるが、その場合なお付着している頭部はその都度の関節を介して転動運動の意味で剥がし運動に追従し、このことが患者を特別保護するものと実証された。

30

【0022】

その都度使用されるプラスチック材料がチキソトロピーであるとき、医療製品の製造は特別好ましいものとして行うことができる。本発明の趣旨におけるチキソトロピー特性は剪断負荷段階中の構造強度の低下と、後続の休止段階中の構造強度の多かれ少なかれ迅速かつ完全な再構成とを意味する。この減退/再構成サイクルは完全な可逆過程であり、チキソトロピー特性は時間依存特性と定義することができる。さらに、好ましいと実証されたプラスチック材料は回転式粘度計で測定した粘度が $7000 \sim 15000\ \text{mPas}$ に達するが、しかし剪断率 $10^1/\text{s}$ において主に約 $10000\ \text{mPas}$ の値を有する。さらに自己浄化表面の意味で好ましいと実証されたのは、水での湿潤に対するその表面エネルギーのゆえにその接触角度が少なくとも 60 度超の値であるプラスチック材料を使用することである。

40

【0023】

本発明のその他の利点や特徴は図と以下の図面説明とから明らかとなる。上記特徴および以下に述べる特徴は任意に組合せて本発明に係る医療製品もしくは本発明に係る使用において実現しておくことができる。図に示す特徴は純然たる概略であり、寸法どおりのも

50

のではない。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1a】本発明に係る例示的医療製品をそれぞれ示す。

【図1b】本発明に係る例示的医療製品をそれぞれ示す。

【図2】医療製品の機能面の茎部を具体的に示す図1aの医療製品の要部拡大図である。

【図3】頭部の他に図2に示す茎部を形成する成形キャビティの縦断面図である。

【図4】図3による成形キャビティを有する成形ロールを備えた、本発明に係る医療製品用の基材材料を製造する装置の側面図である。

【図5a】本発明に係る他の例示的医療製品を示す。

10

【図5b】図5aの医療製品の使用位置における断面図である。

【図6a】本発明に係る他の例示的医療製品を示す。

【図6b】医療製品を使用するために引剥し可能な保護フィルムを有する図6aの医療製品の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

図1aが平面図で示す医療製品10は絆創膏の態様に形成されており、使用時に患者等の治療されるべき個体に向き合う側もしくは患者に当接して付着する側に、付着用機能面12と被覆すべき損傷を治療するための他の機能面14とを有する。機能面12、14はそれぞれ矩形に、図示例では正方形に形成されており、一方の機能面12が他の機能面14を取り囲みかつ医療製品10の縁領域で患者身体の当接面等の個体への付着を可能とするように互いに配置されている。

20

【0026】

図1aの医療製品10の図1bに示す断面図が示すように、一方の機能面12は基材13に形成され、他の機能面14は治療用裏当て15に形成されている。治療用裏当て15は例えば創傷滲出液を受容するように、すなわち吸収性に、形成しておくことができる。医療製品10全体はプラスチック材料から成る基材13と、治療用裏当て15と、機能面12、14を覆う保護フィルム16の態様の保護層とでサンドイッチ状に構成されている。保護フィルム16は紙および/またはプラスチックから製造されており、医療製品10を使用するために機能面12、14から取り去られる。望ましくは治療用裏当て15が基材13と強固に結合され、例えば貼付けられている。しかし、基材13と治療用裏当て15との間の結合面は機能面12に相応して、すなわち茎部を、備えることも考えられ、こうして包帯交換時には治療用裏当て15のみを交換し、基材13は再使用することができよう。

30

【0027】

医療製品10と基材13の形状は、そして相応に治療用裏当て15の形状はさまざまに、例えば円形、楕円形、正方形、矩形、三角形等々を選択可能である。機能面12、14の数と寸法は所望する応用分野と付着力に求められる要件とに応じて選択される。医療製品10の縁領域に設けられる機能面12は患者の身体、代表的には皮膚、に対する良好な製品付着を示し、こうして例えば外部からの汚染の侵入や乾燥から治療用裏当て15を保護する。機能面12の微細構造が図2に示してある。基材13の機能面12に形成される茎部18はそれぞれ機能面12から突出し、茎体20と茎体20を機能面12に結合する足部22と足部22とは反対側で茎体20に比べて拡張された頭部24とを有する。各頭部24の端面もしくは上面は、図2に両方向矢印で示したように、図2に図示しない付設された当接面とで、例えば皮膚面または創傷面の態様でも、ファンデルワールス力を形成するための有効面となる。

40

【0028】

茎部18の寸法比を明確にするために、図2にXで示した長さは約100 μ mの寸法に一致している。基材13の機能面12から頭部24の平坦な上面もしくは端面での茎部18の成端部まで計算して茎部18はそれぞれ高さが約100 μ mであり、これは図2の寸法尺度Xに一致している。頭部24の平坦な上面はそれぞれ直径が約50 μ mであり、各茎体20の上端の方向で約30 μ mの寸法に低減している。その限りで各頭部24と各茎体20との間の移行箇所一種のアンダカ

50

ットが形成されている。頭部24はそれぞれ高さが約10 μm 、付属する茎体20の上端に対する頭部24の半径方向張出し寸法は約10 μm である。相隣接して対向する頭部24の境界間の距離は30 μm ~40 μm 、茎体20の直径はそれぞれ約20 μm ~35 μm である。

【0029】

このような寸法比は単なる例示であり、指摘した寸法範囲内で変更することができる。いずれにしても、機能面12が任意種類の当接面と接触する限り、ファンデルワールス力の作用を可能とする平坦なまたは弱凸状の端面もしくは上面を頭部24がそれぞれ有することを確保しておかねばならない。工業的に製造可能な当接部品の場合、茎部18のナノ形状のゆえに茎部は裸眼ではもはや認識できず、意外なことに、茎部18から成る構造体に基づいてファンデルワールスを介してごく確実な着脱自在な付着が起きる。

10

【0030】

頭部24も茎部20も横断面が方形で、特に六角形横断面形状を備えておくことができ、各茎部18の縦横比は主に1:3~1:5である。個々の茎部18の形状は図3から読み取ることができ、この図は足部22と茎体20と茎体20に比べて拡張された頭部24とを有する茎部18を形成するための成形キャビティ26を縦断面図で示している。図3はやはり成形キャビティ26の縦断面図であり、この縦断面図で対向図示された境界壁30は凸面状軌線を有する。形成されるべき頭部24の方向で軌線の曲率は、茎体20を基材13と結合する足部22の方向におけるよりも強く実施されている。茎部18は基材13に形成される機能面12から突出している。

【0031】

特別有利であると実証されたのは、茎体20の縦方向で頭部24の方向を見て中心よりも上方、主に上側3分の1にその最大曲率を有するように境界壁30の軌線を設けることである。茎部18を形成するためにプラスチック材料は成形キャビティ26に押し込まれ、そこで静止状態となって凝固し、もしくはそこで少なくとも部分的に硬化する。回転双曲面の賦形に起因した中央狭隘部28は、さらに狭まった箇所では茎体20と頭部24との間に一種の関節が生じることになるようにさらに狭めることができる。このような関節はファンデルワールス付着系にとって好都合である。

20

【0032】

図4は本発明に係る医療製品用のもしくは本発明により使用するための基材材料46を製造する装置の諸部品を略図で示す。成形ロール34の外周面側に配置されるスクリーン32が多数の成形キャビティ26を有し、成形キャビティはそれぞれ図3に示す形状を有する。成形ロール34は第1回転方向36で反時計回りに回動可能もしくは回転可能である。さらに加圧ロール38が設けられており、この加圧ロールは第2回転方向40で時計回りに回動可能もしくは回転可能であり、成形ロール34に関して、成形隙間44を生じるように配置されている。塑性液状プラスチック材料および/またはチキソトロピープラスチック材料用供給機構としてノズルヘッド42が設けられている。このノズルヘッド42から基材材料46は移送隙間44へと送られ、加圧ロール38から加えられる圧力によって、成形ロール34に向き合う側でスクリーン32の成形キャビティ26に押し込まれる。基材材料46の成形ロール34に割り当てられた側が基材13の機能面12を規定する。成形キャビティ26に押し込まれたプラスチック材料は成形隙間44から転向ロール48に至る路程で少なくとも部分的に硬化し、相応に成形されて基材13に一体に形成された茎部18が成形キャビティ26から引き出される。

30

40

【0033】

図4に示す装置によって基材材料46は、もしくは機能面12から突出する茎部18を有する基材13は、エンドレス材料として製造することができ、転向ロール48に続く図4に示さない切断機構において選択した寸法に応じて裁断することができる。ノズルヘッド42を介して供給される基材材料46は一種のプラスチック帯材とすることができる。成形ロール34のスクリーン32の成形キャビティ26は基材13の茎部18の構成および配置に応じて配置されている。成形キャビティ26は代表的には成形ロール34の外周面に規則的に分布しており、成形キャビティ26はスクリーン32の cm^2 当たり主に10000個を超える。

【0034】

しかし医療応用において特別有利であると実証されたのは医療製品として図2の図示に

50

よる製品を利用することであり、それもしか、各茎体20の主に拡張されたその頭部24が創傷領域もしくは患者の身体部分、皮膚部分等の損傷に直接当接し、機能面12が創傷領域を完全に被覆するように利用することである。機能面12を有する基材13が巻取り帯材の態様に形成されているなら、患者身体のその都度の創傷領域は巻回することもでき、こうして創傷領域の完全遮蔽が達成され、創傷領域での頭部24の微細反復付着に基づいて基材帯材もしくは基材13は創傷箇所から苦痛なく再び取り去って新たな帯材と交換することができる。

【0035】

選択されたプラスチック材料のゆえに、図2に一部示した製品全体もしくは医療製品10はその化学的、物理的性質の点から皮膚構造に類似していると感じられ、こうして得られる一種の人工皮膚は欠落した人体皮膚または動物構造を少なくとも長期間にわたって補うことができる。特に創傷領域での感染は本発明に係る被覆材によって確実に防止されている。拡張された頭部24の代わりに、円筒状に形成された茎部の各末端を裂いて（図示しない）個別フィラメントとし、ファンデルワールス力による個別フィラメントの付着を行うことができる。

10

【0036】

図5aが斜視図で示す他の医療製品10は包帯の態様で带状シート材として形成されている。带状基材13はその両方の末端にそれぞれ機能面12、12'を有し、そのうち一方の機能面12は基材13の、使用時に被治療患者に向き合う側もしくは患者に当接する側に形成されており、他方の機能面12'は基材13の、使用時に被治療患者とは反対の側に形成されている。医療製品10の図5bに示す使用位置において带状基材13は半径方向で図5bに示さない患者身体部分に巻き付けられ、基材13の末端領域が部分的に重なることとなり、両方の機能面12、12'は重なり状態とすることができる。機能面12、12'の重なり状態によって、図5bに示すように基材13の末端に着脱自在なファスナーが形成され、医療製品10は半径方向押付力によって患者に定着される。

20

【0037】

自明のことであるが、医療製品10の使用位置のとき半径方向内側にある機能面12は基材13の当該面に全面で形成しておくことができる。さらに、使用位置のとき半径方向外側にある他方の機能面12'は基材13の当該側に全面で形成しておくことができ、これにより医療製品10は患者の異なる大きさの身体部分に柔軟に当接させてそこに定着させることができる。さらに、基材13の少なくとも部分的に上下で重なる層をその都度の身体部分に多重もしくは多層に巻回して基材をその都度の位置で定着させることができる。図5bには患者身体部分の周りでの基材13の単巻が示してあるが、しかし多重巻も可能である。

30

【0038】

図6aに斜視図で示す他の医療製品10が図5aに示す実施例と相違しているのは、一方の機能面12が基材13の、使用時に患者に向き合う側に全面で形成されていることによる。さらに、基材13の当該側の中央領域には創傷を治療するための他の実質矩形の機能面14が形成されている。一方の機能面12も、他の機能面14も、主としてファンデルワールス力によって付着を生じるための（図6aには図示しない）茎部、頭部を備えた図2に示す表面構造を有する。

40

【0039】

図6bに示す医療製品10の断面図では機能面12、12'、14の茎部18が過大に図示されている。創傷を治療するための他の機能用裏当て15が基材13に埋設されており、この機能用裏当ては例えば創傷領域に投与されるべき薬剤を含んでいる。基材13内の流体通路19を介して機能面14は使用時に患者に当接可能であり、治療用裏当て15に含まれた薬剤は相応に投与可能である。基材13の治療用裏当て15を受容する内部空間から機能面14へと通じた流体通路19は、図6aに示すように機能面14の領域で基材13に一種の穿孔を形成する。

【0040】

機能面12、12'、14は医療製品10の使用前、より正確には患者に当接させて定着させる前、保護フィルム16によって保護されている。図示実施例において機能面12、12'、14用

50

保護フィルム16は基材13の両側、下面と上面とに設けられているが、しかし、相互に分離された2つの保護フィルムを基材13の両方の側に設けることも考えられる。他の機能面12'に対向する末端で保護フィルム16は基材13に対して張出し量を有し、これにより、基材13もしくは機能面12、12'から引き剥がすために操作員、特に医療専門員が保護フィルム16を握りもしくは掴むことが容易となる。

【0041】

最も簡単な事例において医療機能面は基材帯材によって形成されており、その場合基材帯材の片面で茎部18が突出している。次に創傷状況に応じて、茎部18を有する面は創傷に載置し、または基材帯材の反対側の平滑裏面に載置することができる。個体の身体部分に基材帯材を巻き付けると、突出した茎部18は基材帯材の平滑裏面への付着を引き受けることができ、巻き付け力の度合いがごく簡単に帯材で調整可能であることはその都度の個体にとってきわめて快適であり、巻き付け力は必要に応じてごく緩い巻き付けからごくしっかりした巻き付けに至るまで規定することができる。

10

【0042】

ファンデルワールス力による茎部自由末端の付着に言及される限り、これは、各茎部の端面側自由末端がこのような付着を引き受け得ることを意味する。しかし、円筒状に形成される茎部の自由末端を多数の個別フィラメントに分割し、こうして付着を可能とする可能性もある。しかし既に述べたように茎部の自由頭端は茎部の直径から拡張させ、多角形等の任意形状、規則的形状、また円筒形状または楕円形状、三つ葉構造または菊形状等の特殊形状とすることもできる。上記フィルムウェブは多層に構成しておくこともでき、茎部、頭部を有する側にも裏面にも被膜を有することができる。

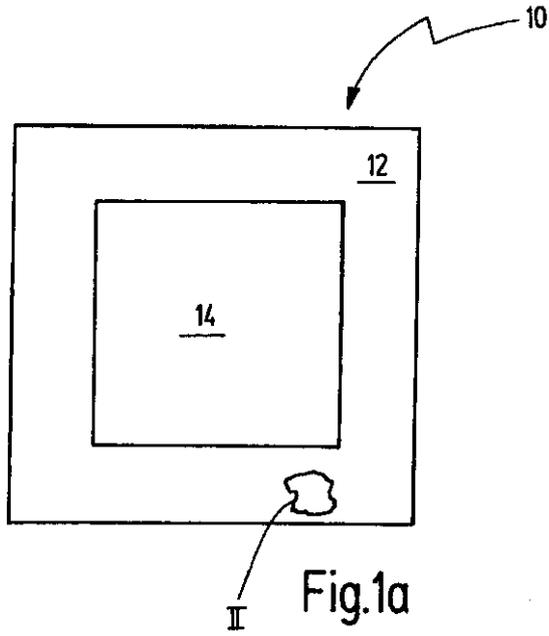
20

【0043】

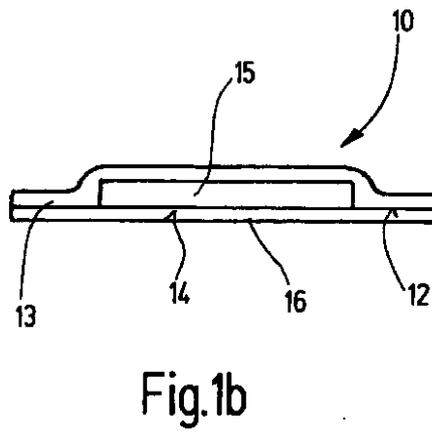
本願で個体に言及される限り、これは患者に関係し、動物にも関係しており、創傷用帯材の良好な付着特性に基づいて、この創傷用帯材が魚類飼育分野でさえ完全に利用可能であると期待することができる。さらに新たな研究が示したように、基材帯材は殆ど一種の皮膚代用品として利用することができ、薄いフィルム形状を考慮して帯材は皮膚・組織部分と縁側で縫合しまたは縫い込むことができ、こうして眼病治療分野やその他の形成外科分野を含む手術分野においてその他の応用が可能である。さらに、内部の創傷領域、手術領域も带状フィルム材料で全面を被覆することができ、出血も効果的に制御することができる。

30

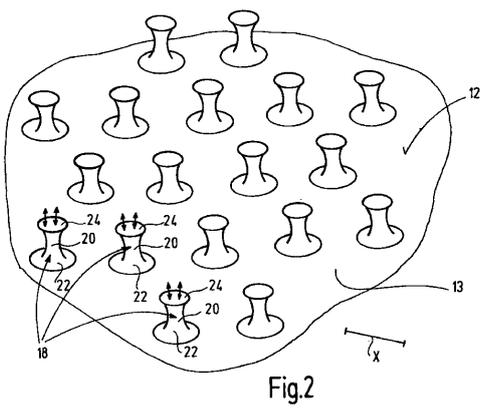
【 図 1 a 】



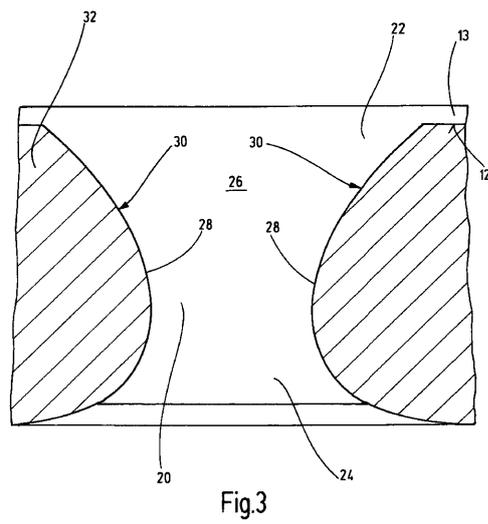
【 図 1 b 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

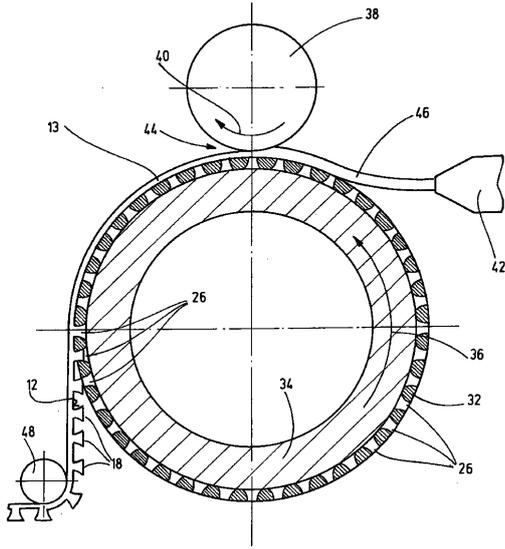


Fig.4

【 図 5 a 】

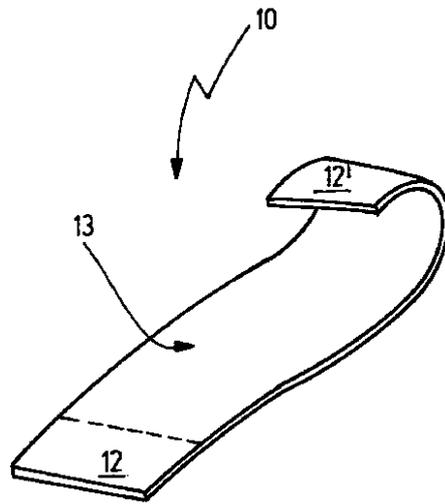


Fig.5a

【 図 5 b 】

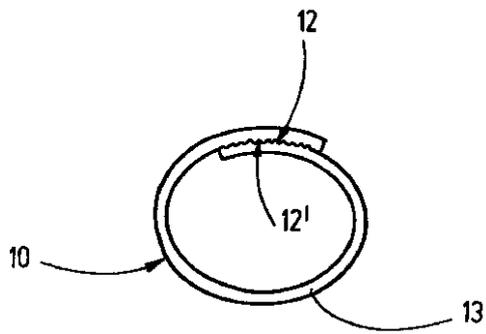


Fig.5b

【 図 6 a 】

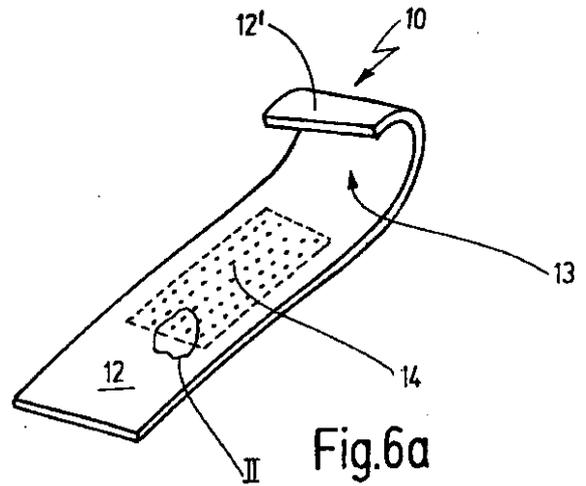


Fig.6a

【 図 6 b 】

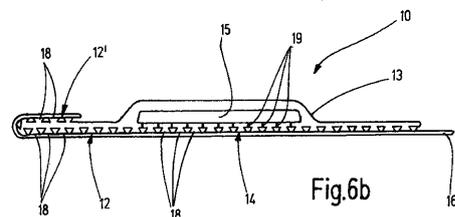


Fig.6b

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

| |
|---|
| International application No PCT/EP2013/001571 |
|---|

| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61F13/02 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) A61F C09J | | |
| 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 practicable, 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. |
| X | US 2009/216170 A1 (ROBINSON TIMOTHY MARK [GB] ET AL) 27 August 2009 (2009-08-27) | 1-8, 16 |
| Y | paragraph [0090]; claims 1,6 ----- | 9-15 |
| Y | WO 2005/087033 A1 (BINDER GOTTLIEB GMBH & CO KG [DE]; TUMA JAN [DE]) 22 September 2005 (2005-09-22) the whole document ----- | 9-15 |
| A | US 2005/148984 A1 (LINDSAY JEFFREY D [US] ET AL LINDSAY JEFFREY DEAN [US] ET AL) 7 July 2005 (2005-07-07) paragraphs [0001] - [0003] ----- | 1-16 |
| <input 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 application or patent 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 15 July 2013 | | Date of mailing of the international search report 23/07/2013 |
| 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 Elsässer, Ralf |

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/001571

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|------------------|
| US 2009216170 A1 | 27-08-2009 | AU 2009219126 A1 | 03-09-2009 |
| | | CA 2711108 A1 | 03-09-2009 |
| | | CN 101925369 A | 22-12-2010 |
| | | EP 2244748 A2 | 03-11-2010 |
| | | JP 2011517288 A | 02-06-2011 |
| | | KR 20100126392 A | 01-12-2010 |
| | | RU 2010133486 A | 10-04-2012 |
| | | TW 200946146 A | 16-11-2009 |
| | | US 2009216170 A1 | 27-08-2009 |
| | | WO 2009108884 A2 | 03-09-2009 |
| WO 2005087033 A1 | 22-09-2005 | CN 1925766 A | 07-03-2007 |
| | | DE 102004012067 A1 | 06-10-2005 |
| | | EP 1729607 A1 | 13-12-2006 |
| | | JP 4545790 B2 | 15-09-2010 |
| | | JP 2007528765 A | 18-10-2007 |
| | | US 2007063375 A1 | 22-03-2007 |
| | | WO 2005087033 A1 | 22-09-2005 |
| US 2005148984 A1 | 07-07-2005 | CN 1897906 A | 17-01-2007 |
| | | EP 1699403 A1 | 13-09-2006 |
| | | KR 20060114356 A | 06-11-2006 |
| | | US 2005148984 A1 | 07-07-2005 |
| | | WO 2005065619 A1 | 21-07-2005 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/001571

| A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A61F13/02 ADD. | | |
|--|--|--|
| Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC | | |
| B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole) A61F C09J | | |
| 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. |
| X | US 2009/216170 A1 (ROBINSON TIMOTHY MARK [GB] ET AL) 27. August 2009 (2009-08-27) | 1-8, 16 |
| Y | Absatz [0090]; Ansprüche 1,6 | 9-15 |
| Y | WO 2005/087033 A1 (BINDER GOTTLIEB GMBH & CO KG [DE]; TUMA JAN [DE]) 22. September 2005 (2005-09-22) das ganze Dokument | 9-15 |
| A | US 2005/148984 A1 (LINDSAY JEFFREY D [US] ET AL LINDSAY JEFFREY DEAN [US] ET AL) 7. Juli 2005 (2005-07-07) Absätze [0001] - [0003] | 1-16 |
| <input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld O 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 *E* frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipa 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 Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebraucht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist | | |
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche | | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts |
| 15. Juli 2013 | | 23/07/2013 |
| 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 Elsässer, Ralf |

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/001571

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 2009216170 A1 | 27-08-2009 | AU 2009219126 A1 | 03-09-2009 |
| | | CA 2711108 A1 | 03-09-2009 |
| | | CN 101925369 A | 22-12-2010 |
| | | EP 2244748 A2 | 03-11-2010 |
| | | JP 2011517288 A | 02-06-2011 |
| | | KR 20100126392 A | 01-12-2010 |
| | | RU 2010133486 A | 10-04-2012 |
| | | TW 200946146 A | 16-11-2009 |
| | | US 2009216170 A1 | 27-08-2009 |
| | | WO 2009108884 A2 | 03-09-2009 |
| WO 2005087033 A1 | 22-09-2005 | CN 1925766 A | 07-03-2007 |
| | | DE 102004012067 A1 | 06-10-2005 |
| | | EP 1729607 A1 | 13-12-2006 |
| | | JP 4545790 B2 | 15-09-2010 |
| | | JP 2007528765 A | 18-10-2007 |
| | | US 2007063375 A1 | 22-03-2007 |
| | | WO 2005087033 A1 | 22-09-2005 |
| US 2005148984 A1 | 07-07-2005 | CN 1897906 A | 17-01-2007 |
| | | EP 1699403 A1 | 13-09-2006 |
| | | KR 20060114356 A | 06-11-2006 |
| | | US 2005148984 A1 | 07-07-2005 |
| | | WO 2005065619 A1 | 21-07-2005 |

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC