

(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2005-532864
(P2005-532864A)

(43) 公表日 平成17年11月4日(2005.11.4)

(51) Int.Cl.⁷

F 1

テーマコード (参考)

A61F 13/10

A 6 1 F 13/10

H

A61F 13/02

A 6 1 F 13/02

3 1 O T

A61F 13/06

A 6 1 F 13/06

M

A63B 71/08

A 6 3 B 71/08

Z

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2004-521506 (P2004-521506)
(86) (22) 出願日	平成15年6月30日 (2003. 6. 30)
(85) 翻訳文提出日	平成17年1月13日 (2005. 1. 13)
(86) 國際出願番号	PCT/US2003/020654
(87) 國際公開番号	W02004/006819
(87) 國際公開日	平成16年1月22日 (2004. 1. 22)
(31) 優先権主張番号	10/196, 562
(32) 優先日	平成14年7月15日 (2002. 7. 15)
(33) 優先権主張国	米国 (US)

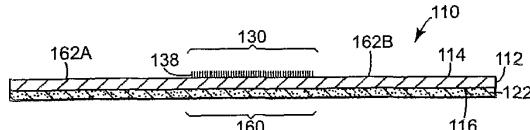
(71) 出願人	599056437 スリーエム イノベイティブ プロパティズ カンパニー
(74) 代理人	100099759 弁理士 青木 篤
(74) 代理人	100077517 弁理士 石田 敏
(74) 代理人	100087413 弁理士 古賀 哲次
(74) 代理人	100111903 弁理士 永坂 友康

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】摩擦向上装具およびその貼付方法

(57) 【要約】

使用者の付属物（例えば、手又は指）の一部に所望の摩擦界面領域を付与する装具は、第1の側と反対の側とを有する可撓性材料層を具備し、第1の側は摩擦係合面を有する。装具は、反対側にある第1の面と第2の面とを有する可撓性支持体シートを更に具備する。支持体シートの第2の面上に感圧接着剤が配設されている。支持体シートは、中央部位、および対向するタブ部分を有し、材料層の第2の側は支持体シートの第1の面上に、その中央部位の少なくとも一部で固定される。タブ部分は、中央部位から離れる方向に延びる寸法が十分に長く、そのため支持体シートの第2の面が使用者の付属物に粘着されるとき、タブ部分は付属物の周囲に少なくとも半分延びる。摩擦係合面の静摩擦係数は、少なくとも1.1である。装具は、剪断力設計荷重と予想荷重との荷重比が少なくとも1.3:1である。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

対向する第1の側と第2の側とを有する可撓性材料層であって、前記第1の側が摩擦係合面を有する可撓性材料層と、

対向する第1の面と第2の面とを有する可撓性支持体シートであって、前記支持体シートが中央部位および対向するタブ部分を有し、前記支持体シートの第1の面が前記可撓性材料層の第2の側に、前記支持体シートの中央部位で固定されている、可撓性支持体シートと、

を備える、使用者の付属物の一部に所望の摩擦界面領域を付与する装具であって、

前記支持体シートのタブ部分は、前記中央部位から離れる方向に延びる寸法が十分に長く、そのため、前記支持体シートの第2の面が使用者の付属物に粘着されるとき、前記タブ部分が付属物の周囲の少なくとも半分を延びる、装具。

【請求項 2】

前記摩擦係合面が、可撓性ポリマーステムの配列によって画定される、請求項1に記載の装具。

【請求項 3】

使用者の付属物に貼付されるとき、各ステムが、前記支持体シートから略垂直な方向に延びる、請求項2に記載の装具。

【請求項 4】

剪断力が加えられると、前記ステムが屈折し、その露出表面積が増大し、摩擦界面が向上する、請求項2に記載の装具。

【請求項 5】

前記摩擦係合面の摩擦係数が少なくとも1.1である、請求項1に記載の装具。

【請求項 6】

前記支持体シートが複数対の対向するタブ部分を有する、請求項1に記載の装具。

【請求項 7】

使用者の付属物に可撓性支持体シートの底面を固定し、前記支持体シートは、前記底面の反対側にある上面に、少なくとも1.1の静摩擦係数の摩擦ゾーンを有する段階、および

物品を扱うために前記摩擦ゾーンを物品と接触させる段階、

を含む、使用者の付属物と物品との間に所望の摩擦界面を付与する方法。

【請求項 8】

前記固定段階が、使用者の付属物に前記可撓性支持体シートの底面を粘着させることを含む、請求項7に記載の方法。

【請求項 9】

前記支持体シートが、中央部位、および前記中央部分から外側に延びるタブ部分を有し、前記摩擦ゾーンが前記中央部位にある、請求項7に記載の方法。

【請求項 10】

前記支持体シートが、前記中央部分から外側に延びる少なくとも2つのタブ部分を有する、請求項9に記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、使用者（例えば、指など）に除去可能に付着される摩擦向上材料のパッチ、および、このような付着を達成する方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

多くの活動では、ある程度の確信を持って、確実で、器用に物品を扱うことが必要である。このような活動は、仕事関連（例えば、箱、ボール箱、道具、紙シート、ロール状の材料、又は、ハンドル若しくは手摺などの手と係合する表面のような物の取扱い）であつ

10

20

30

40

50

ても、又は、スポーツ関連（例えば、ボール、ラケットの柄、バット、又は、釣竿の柄、スキー用ハンドル（ski handle）などの他のスポーツ用グリップ若しくは表面の取扱い）であってもよい。これらの用途の多くでは、使用者の手と、扱われる物品又は接触する物品との間の摩擦界面が向上しており、使用者の皮膚と物品との間の単なる直接の接触から得られるものよりも強度の摩擦界面を提供することが望ましい。

【0003】

手のグリップ特性を向上させるため、様々な摩擦向上物品が提案されてきた。これには、手袋、又は使用者の手に摩擦向上材料（例えば、「スティック・エム（stick-em）」）を貼付すること、又は、指サック若しくはフィンガーストール（指先用被覆材）が挙げられる。これらの手法は、使用者の指の有用な触知可能部分の全てではなくてもほとんどを被覆する傾向があり、使用する際にも同様に、付け心地が悪い場合が多い。使用者の紙を扱う能力を向上させるため、摩擦向上材料の小さいパッチを使用者の指の先端附近に粘着剤で粘着させることが提案されてきた。このようなデバイスの例は、次の参考文献に見られる。ヨンカーズ（Yonkers）の米国特許第3,985,383号明細書、スコット（Scott）の米国特許第3,283,888号明細書、およびパウウェル（Powell）の米国特許第5,547,465号明細書。記載されるこれらの各デバイスの目的は、使用者の指と取扱われる物品（例えば、紙）との間の摩擦界面を増大させることである。しかし、指パッチを保持する粘着剤のタックが十分でない場合、デバイスは使用中に指から移動する可能性がある。従って、このようなパッチでは、粘着剤は、使用者の指から除去できない物品になるほどのタックを有してはならないが、パッチと、取扱われる物品との間の対向する摩擦界面に耐えるほど十分なタックを有していなければならない。その結果、パッチと、取扱われる物品との間に高摩擦係数の界面を提供する能力が制限される。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0004】

一実施形態では、本発明は、使用者の付属物の一部に所望の摩擦界面領域を付与する装具であり、可撓性材料層と可撓性支持体シートを備える。可撓性材料層は、反対側にある第1の側と第2の側とを有し、第1の側は摩擦係合面を有する。可撓性支持体シートは、反対側にある第1の面と第2の面、中央部位、および対向するタブ部分を有する。可撓性材料層の第2の側は、支持体シートの第1の面に、その中央部位の少なくとも一部で固定される。装具は、また、支持体シートの第2の面に配設される感圧接着剤も具備し、支持体シートのタブ部分は、中央部位から離れる方向に延びる寸法が十分に長く、そのため支持体シートの第2の面が使用者の付属物に粘着されるとき、タブ部分はその自由端で重なり合う。

【0005】

別の実施形態では、本発明は、使用者の付属物の一部に摩擦界面領域を付与する装具であり、可撓性材料層と可撓性支持体シートを備える。可撓性材料層は、反対側にある第1の側と第2の側とを有し、第1の側は摩擦係合面を有する。支持体シートは、反対側にある第1の面と第2の面、中央部位、および対向するタブ部分を有する。可撓性材料層の第2の側は、支持体シートの第1の面に、その中央部位で固定される。支持体シートのタブ部分は、中央部位から離れる方向に延びる寸法が十分に長く、そのため支持体シートの第2の面が使用者の付属物に粘着されるとき、タブ部分は付属物の周囲に少なくとも半分延びる。

【0006】

別の実施形態では、本発明は、使用者の付属物に所望の摩擦界面を配設する装具であり、反対側にある第1の面と第2の面とを有する可撓性支持体シートを備え、支持体シートは、中央部位、および対向するタブ部分を有する。装具は、また、支持体シートの第2の面に配設される感圧接着剤も備え、支持体シートのタブ部分は、中央部位から離れる方向に延びる寸法が十分に長く、第2の面が使用者の付属物に粘着されるとき、タブ部分は付

10

20

30

40

50

属物の周囲に少なくとも半分延びる。装具は、支持体シートの第1の面に画定される摩擦ゾーンを更に備え、摩擦ゾーンの静摩擦係数は少なくとも1.1である。

【0007】

別の実施形態では、本発明は、使用者の付属物の一部に所望の摩擦界面を配設する装具であり、反対側にある第1の面と第2の面とを有する可撓性支持体シート、使用者の付属物に可撓性支持体シートの第2の面を除去可能に付着する手段、および支持体シートの第1の面に画定される摩擦ゾーンを備え、摩擦ゾーンの静摩擦係数は少なくとも1.1であり、装具は、剪断力設計荷重と予想荷重との荷重比が少なくとも1.3:1である。

【0008】

別の実施形態では、本発明は、使用者の付属物に所望の摩擦界面を付与する方法であり、(1)反対側にある第1の面と第2の面とを有する可撓性支持体シートを提供する段階であって、該支持体シートは、中央部位と、その中央部位から外側に延びる複数のタブ部分とを有し、中央部分は、その第1の面に、静摩擦係数が少なくとも1.1の摩擦ゾーンを有する段階、(2)支持体シートの第2の面の感圧接着剤を露出させる段階、(3)貼付するため、使用者の付属物に対して支持体シートを位置合せする段階、および(4)使用者の付属物に露出された感圧接着剤を押付け、そこに支持体シートを粘着させる段階を含む。

【0009】

別の実施形態では、本発明は、(1)使用者の付属物に可撓性支持体シートの底面を固定する段階であって、該支持体シートが、底面と反対側の上面に、静摩擦係数が少なくとも1.1の摩擦ゾーンを有する段階、(2)物品を扱う摩擦ゾーンと物品を接触させる段階を含む、使用者の付属物と物品との間に所望の摩擦界面を付与する方法である。

【0010】

下記に列記する図面を参照して本発明を更に説明するが、幾つかの図面を通して、同様の構造は同様の番号によって参照される。

【0011】

後述の図面は、本発明の幾つかの実施形態を記載するが、詳細な説明に記載されるように、他の実施形態も想到される。全ての場合において、本開示は、本発明を説明するためのものであって、限定するものではない。当業者が本発明の原理の趣旨および範囲内に入る他の多くの変更および実施形態を考案できることを理解されたい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

本発明の第1の目的は、使用者の付属物(即ち、指)の一部と、使用者が扱う物品との間の摩擦界面を向上させる装具、およびその貼付方法を提供することである。本発明は、触覚の鋭さが望まれるが、使用者の手と、把持される物品との間の摩擦界面を向上させる必要がある、手を使う活動に関して特に有用である。更に、多くのこののような活動は、流体が存在する場合がある状態で行われ、そのため湿潤状態と乾燥状態の両方で、向上している摩擦界面が望まれる。例えば、多くの外科又は医療用途では、様々な流体が手術領域に存在する場合があるという事にも関わらず、使用者が物品をしっかりと把持できるが、依然として高い触感を有し得ることが重要である。同様に、多くのスポーツ用途では、強く急な力が加えられるにも関わらず、および、(発汗又は環境状態による)湿潤状態および乾燥状態で、参加者が物品(バスケットボール又はラケットの柄)をしっかりと把持できることが重要である。

【0013】

本発明の装具は、これらの目的を達成するのに実に有用である。指先用グリップパッドの形態では、本発明の装具は、小さく軽量で可撓性がある。(典型的な指サック又は手袋のように)手全体、又は、指全体さえも被覆せず、それによって指が幾らか露出し、道具又はボールを触感できる。本発明の装具は、指の表面形状に適合し、薄いため、指に不要に「厚い当て物をし」て、触感を減じることがない。

【0014】

10

20

30

40

50

本発明の装具により、使用者の手の所望の部分に高摩擦界面（即ち、手／物品界面に高摩擦係数）を付与することができる。本発明の装具により、使用者の触感を顕著に損なうことなくこの目的が達成され、依然として容易に使用者の指に物品を貼付し、使用者の指から物品を除去することができる。使用する際、非常に悪い環境（例えば、絶え間ない運動、および一時的な高剪断力および垂直力が摩擦界面に加えられるバスケットボールの試合など）でも、本発明の指先用グリップパッドは、使用者の指の所望の位置に留まる。指先用グリップパッドに強く急な力が加えられるにもかかわらず、指先用グリップパッドは、使用中にずれたり移動したりしない。本発明により達成される利点には、使用者の付属物の一部に所望の摩擦界面領域を付与し、製造が比較的単純且つ安価で、貼付および扱いが容易であり、凸凹した、使用時の耐久性がある装具を提供することがある。

10

【0015】

本明細書における開示は、主に、指先用グリップパッドに関するが、本発明の装具は、手、腕、前腕、肘、二頭筋、肩、首、頭、大腿、膝、脛、くるぶし、足、又は足指などの使用者のあらゆる付属物に貼付可能である。本発明の装具は、どのような目的であれ、使用者の付属物の摩擦界面の局部又は局所的で一時的な向上が望まれる場所において有用である。本発明の装具は、付属物に容易に貼付でき、同様に容易に除去できる。例えば、使用者の足の一部にグリップパッドを貼付すると、サーフィンで使用する足の摩擦界面が向上する。更に、本発明の装具を使用者の剥き出しの皮膚、又は既に着装している他の品目、若しくは、そうでなければ、付属物の使用者の皮膚を被覆する他の品目に（例えば、射撃活動でライフルの床尾と係合するジャケット、シャツ、又はベスト用の肩パッドとして、又はゴム製手術用手袋などの手袋に付け加えるものとして）貼付できる。別の例として、本発明の装具は、物を取扱う用途（例えば、産業における部品の取扱い、又は出荷包装品の取扱いなど）に使用するため、剥き出しの指若しくは手に、又は手袋の一部に貼付できる。

20

【0016】

本出願の図面は、本発明の性質および特徴を開示するため、説明の目的で提供される。図1および図2は、指先用グリップパッドの形態の本発明の摩擦向上装具の第1の実施形態を表す。図1および図2に表される実施形態では、グリップパッド10は、第1の側14および第2の側16を有する支持体シート12を有する。摩擦材料層18は、粘着剤20で、支持体シート12の第1の側14に固定される。支持体シート12の第2の側16は、粘着剤22を有し、使用者の指に貼付する前には粘着剤ライナ24が粘着されている。

30

【0017】

支持体シート12は、摩擦材料層18を支持する機能をする。支持体シート12は、好ましくは比較的薄く、略均一な厚さを有し、可撓性があり、それによって、支持体シートはそれが粘着される使用者の表面に適合することができる。支持体シートは、酷烈な可能性がある使用条件下で持ちこたえるように、比較的強度と耐久性がなければならない。一実施形態では、支持体シートは、更に、貼付中および使用中、使用者に適合できるように伸張可能である。好ましくは、支持体シートは、使用者の皮膚に粘着するのに快適な材料であり、通気性若しくは透過性の材料、又は穿孔された材料である。医療用又は他の用途（即ち、食品取扱い）では、支持体シートは滅菌可能である。本発明の支持体シート12として使用され得る材料には、フィルム、フォーム、織布、不織布、又はメルトブローン材料が挙げられるが、これらに限定されない。この目的に想到される具体的な材料には、次の製品の支持体が挙げられ、これらは全て、ミネソタ州セントポール、3M社（3M Company, St. Paul, Minnesota）から入手可能である。トランスポア（Transpore）（登録商標）、コンフォート（Comfort）（商標）、メディポア（Medipore）（登録商標）、マイクロポア（Micropore）（登録商標）、アクティブ（Active）（登録商標）、テガダーム（Tegaderm）（登録商標）、およびブレンダーム（Blenderm）（登録商標）。

40

【0018】

50

支持体シート12の第2の側16の粘着剤22は、指先用グリップパッド10を使用者に粘着させる役割をし、幾つかの実施形態では、使用者の皮膚に直接粘着されることを意味する。粘着剤22は、好ましくは、有害な結果又は残留物なしに使用者の皮膚から容易に除去できる感圧接着剤である。望ましい粘着剤は、湿潤状態と乾燥状態の両方でタックを有し、好ましくは、支持体シート12の第2の側16の全て又は一部を被覆する、薄く、略均一な層で提供される。更に、粘着剤22は可撓性があるため、使用中、使用者の指の不規則な形状に適合することができ、低アレルギー誘発性および/又は滅菌可能であってよい。可能な粘着剤には、アクリレート感圧接着剤（粘着付与剤含有、又は非含有）、粘着付与剤添加スチレン-ジエン感圧接着剤、ポリオレフィン感圧接着剤（粘着付与剤含有、又は非含有）、およびシリコン感圧接着剤が挙げられるが、これらに限定されない。

10

【0019】

粘着剤ライナ24は、指先用グリップパッド10を使用者の指に貼付する前、支持体シート12の第2の側16の露出している粘着剤22を全て被覆するように提供される。粘着剤ライナ24は可撓性があり、粘着剤22から容易に除去することができ、また、滅菌可能であってもよい。粘着剤22と接触する粘着剤ライナの側には、粘着剤22から分離しやすいように、粘着剤剥離被膜（シリコーンなど）が提供される。粘着剤ライナ24に可能な材料には、紙、フィルム、織布、又は不織布が挙げられるが、これらに限定されない。

20

【0020】

摩擦材料層18は、支持体シート12の第1の側14に摩擦ゾーン30を画定する。摩擦ゾーン30は、使用者と、扱われる物品との間に所望の摩擦界面領域を付与するような形態にされる。図2に見られるように、摩擦材料層18は、露出され、所望の摩擦面を付与する第1の側32と、摩擦材料層18を支持体シート12に粘着させる粘着剤20が接觸している第2の側34とを有する。従って、摩擦ゾーン30は、使用中、本発明の所望の摩擦界面特性を達成するのに必要な摩擦面を提供する。

20

【0021】

一実施形態では、摩擦材料層18は、露出している有効面に、そこから突出する直立ステムの配列38を有するベース層36である。この種の材料は、米国特許第6,372,323号明細書、および出願人の同時係属の米国特許出願番号09/637,567号明細書に開示される技術によって形成される。配列中の各ステムは、可撓性と耐久性がある。剪断力を加えるとステムは曲がり、そのため、対向する物品に当たる摩擦界面表面積が実際に向上する。図1および図2に表される実施形態では、摩擦材料層18および支持体シート12は、粘着剤20で互いに結合している。この目的に好適な粘着剤は、ミネソタ州セントポール、3M社（3M Company, St. Paul, Minnesota）から入手可能な、スコッチ（Scotch）（登録商標）型300LSE高強度粘着剤である。しかし、一実施形態では、摩擦材料層18（および、従って、その上の直立ステム38の配列）は、支持体シート12と一体成形される。

30

【0022】

図3Aは、摩擦材料層18の第1の側32を表し、その上の直立ステムの配列38を示す。各ステム40は、（ベース層36に固定されている、又はそれと一体である）固定端42、および自由端44を有する。図3Bは、通常の力で物品52の表面50に押付けられたとき、および、更に（矢印54の方向に）剪断力を加えたときのステム38の反応を表す。図3Bに見られるように、ステム40は、表面50の不規則な形状に適応するよう曲がり、ステムの側壁40は、（各ステム40の自由端44と共に）表面50と係合し、摩擦材料層18と物品52との間の係合する表面積を増大させる。このような表面積の増大は、湿潤状態又は乾燥状態のどちらでも達成され、各ステムは、（図3B、および図4の拡大写真でも表されるように）独立に動作し、対向する材料間に、できるだけ高い表面積接触を達成する。指につけている摩擦材料層18の間の接触は、道具の柄又はボールの表面などの同様に不均一な表面と係合するとき、一般に非平面状であり（即ち、不規則な指の表面輪郭に従い）、そのため、剪断力下で、2つの対向する表面間のそれらの摩擦

40

50

界面における相対的な表面積接触が最大になるという事を考慮すると、これは重要である。

【0023】

この目的に好適な摩擦材料には、ミネソタ州セントポール、3M社(3M Company, St. Paul, Minnesota)から入手可能であり、製品番号G400として識別可能なグレップタイル(gReptile)(商標)ブランドの材料が挙げられる。この材料は、米国特許第6,372,323号明細書、および出願人の同時係属の米国特許出願番号09/637,567号明細書に更に具体的に記載されており、これらは共に、本明細書に参考として組込まれ、指先用グリップパッド用途に関する下記の実施例に具体的に記載されている。

10

【0024】

図1および図2に示される指先用グリップパッド10の実施形態は、使用者の指に適応し、パッド10を形成する材料がひだになったり、皺になったりすることを最小限にするような形状にされる。それらの材料およびパッド自体は、もちろん、使用者の指の曲げに適応するように、幾分、可撓性を有していなければならない。図1に見られるように、支持体シートは、(概ね、摩擦ゾーン30に対応する)中央部位60を有する。対向する複数のタブは、中央部位60から外側に延びている。図1の実施形態は、3対の対向するタブ、即ち、タブ62Aと62B、タブ64Aと64B、および、タブ66Aと66Bを有する。指先用グリップパッド10が指の所定の位置に配置された時、指の動きを容易にするように、隣接するタブ間に、略溝状の開口部又は間隙が形成される。

20

【0025】

各対の対向するタブは、使用者の指の周囲に少なくとも半分延びるほど、十分に長い。一実施形態では、対向するタブは、使用者の指の周囲に完全に延びるほど、十分に長く、タブの自由端で僅かに重なり合う。図1に見られるように、支持体シート12の中央部位60は、複数対の対向するタブに略垂直な方向に伸長している。中央部位60は、摩擦ゾーン30で画定されるように、その伸長している方向に沿って、幅が狭くなっている中間セグメント68を有する。中間セグメント68では、摩擦材料層18は、タブが間隙によって分離されている領域付近で内向きに狭まるような形状にされ、指先用グリップパッド10の指関節に沿った配置に適応し、および所定の位置に配置されると、指の動きに適応する。支持体シート12および摩擦材料層18は共に、図1に表される実施形態では、丸い端部を有し、これらの構成要素は、画定される摩擦ゾーン30が使用者の指の主な接触パッドを被覆するような形状にされる。

30

【0026】

図5A～図5Dは、使用者の指70への指先用グリップパッド10の貼付を表す。図5Aでは、粘着剤ライナ24は、まず、支持体シート12の第2の側16から除去され、廃棄され、そのため、粘着剤22が露出する。次いで、指先用グリップパッド10は、図5Bに見られるように、摩擦材料層18が指70上の、使用するのに望ましい位置に配置されるように、使用者の指70に対して位置合せされる。前述のように、指先用グリップパッド10は、複数対の対向するタブが、指関節上に延びないように位置合せされ、摩擦材料層18は指の動きに適応し、指、即ち、指先の所望の部分を露出するように位置合せされる。使用者の指70に指先用グリップパッド10を貼付する前に、粘着力が増大するように、指を清浄にするか又は清拭して、指に付いている余分な油又は他の流体を除去してもよい。次いで、支持体シート12の各タブを使用者の指70の周囲に巻き付ける。図5Cはこのプロセスを表し、タブ62A、62B、および64Bは既に使用者の指に巻き付けられ、粘着されており、使用者がタブ64Aを指の周囲に巻き付けるプロセス中にある(および、タブ66Aおよび66Bは、まだ、使用者の指70に粘着されていない)ことを示している。図5Dは、図6のように、使用者の指70に完全に固定されている指先用グリップパッド10を示す。図7は、この実施形態の、タブ66Aおよび66Bの自由端の重なりを表す。タブを使用者の指70の周囲に巻き付ける時、使用者は、支持体シート12の各タブの第1の側14上を押圧し、それによって、感圧接着剤22を指70と粘着

40

50

接触させる。指先用グリップパッド10は、このように装着され、使用の準備が整う。役割が終わると、パッド10は、粘着性バンデージが除去され得るのと同じ方法で、使用者の指70から除去される（即ち、剥離され、処分される）。

【0027】

図1、図2、および図5～図7に見られるように、各指先用グリップパッド10をそれ自体のライナ上に装着することができ、ライナは支持体シート12と同じ全体形状を有する。或いは、複数の指先用グリップパッド10を共通のライナ上に装着することができる。図8は、ロール状74に巻かれてもよい共通のライナ72から指先用グリップパッド10を分配する一形態を表す。

【0028】

使用する際、使用者は、指先用グリップパッド10を使用者の手の一方又は両方の1本の指だけに、又は2本の指に、又は数本の指に付けてもよい。本発明の各指先用グリップパッドは、それぞれの指の表面に適合し、所望の形状の摩擦ゾーン30を付与するが、これは、それ自体が、把持される物品の表面に適合するように設計され、湿潤状態又は乾燥状態のどちらでも高摩擦係数を提供する。把持される物品（道具の柄、手摺、又はラケットの柄など）が、同様に摩擦材料層を有する場合、対向する直立ステムの配列は、相互に係合し、摩擦界面のための更に大きく協働的な表面積を画定するため、2つの材料間に、更に大きい摩擦界面が可能である。

【0029】

一実施形態では、摩擦ゾーン30（摩擦材料層18の第1の側32）に所望される摩擦係数は、少なくとも1.1である。グリップパッド10が使用中に移動しないことが、操作の際に重要であり、このような高摩擦係数を有すると、付与される摩擦ゾーン30は、比較的「粘着性がある」か又は「タックを有する」。従って、グリップパッド10は使用者の指にしっかりと固定されることが重要である。摩擦材料層18の第1の側32の剪断力特性と、支持体シートの第2の側16と使用者の指との間の粘着の剪断力特性との間の許容可能な関係を特定するため、荷重比の評価を行った。使用中に起る高摩擦係数の力を考慮して、使用者の指にグリップパッド10をしっかりと固定するように、使用中の指先用グリップパッド10の耐久性および連続的な係合を確実にするため、設計荷重、対、予想荷重の比が1.3:1以上であることが望ましい。評価される特定の材料について、摩擦材料18の摩擦係数およびそれぞれの材料に対する荷重値を決定するのに使用する試験の概要を下記の実施例に記載する。

【0030】

図9および図10は、グリップパッド110と参照される、本発明の指先用グリップパッドの別の実施形態を表す。この実施形態では、支持体シート112は、中央セクション160、並びに、1対の対向するタブ162Aおよび162Bを有する。摩擦ゾーン130は、ここでも、支持体シート112の中央160付近で、その第1の側114上に画定される。図10に表されるように、この実施形態では、別々の摩擦材料層がない。替わりに、摩擦材料は、支持体シート112と一緒に成形される摩擦ゾーン130として画定される。換言すれば、摩擦ゾーン130が、前記開示のように、直立ステム138の配列によって画定されるとき、ステムは支持体シート112と一緒にになっており、そこから突出する。この目的に有用な材料は、図1～7の実施形態に関して前記に開示されたものと同じである。

【0031】

或いは、本実施形態のステムの配列138は、前記に開示される図1～7の実施形態の文脈に記載されるように、ベースシート112とは別々に形成され、そこに固定され得る。

【0032】

支持体シート112の第2の側116に、感圧接着剤122が提供される。前述のように、図1～図2の実施形態に関して、タブ162Aおよび162Bは、中央部位160から外側に突出し、使用者の指の周囲に少なくとも半分（一緒に）延びるほど十分に長い。

一実施形態では、タブは、使用者の指の周囲に完全に延びるほど十分に長く、更にその自由端付近で僅かに重なり合う。

【0033】

この実施形態では、粘着剤122に粘着剤ライナは提供されない。図11に表されるように、指先用グリップパッド110をこのようにZ折りの配置で分配することができる。そうするため、パッド110の積重ねの中の隣接するパッド110間に異なる粘着力が得られるように、粘着剤122は、積重ねの中の隣接するパッド110の端部で交互に更に強力にされるか、又は第1の側114および摩擦ゾーン130の一部に粘着剤剥離層被膜を設ける。米国特許第4,907,825号明細書および同4,416,392号明細書に示される物品シートについて表されるものと類似のZ折り様式で、指先用グリップパッド110を分配できる。或いは、図12に表されるように、指先用グリップパッド110をストリップ又はロールの形態で分配することができ、パッド110は、長手方向で端部と端部が接続されており、分離して使用される。一実施形態では、このような分離は、ストリップ182中の隣接するパッド110間の穿孔180により容易になる。更に別の実施形態では、指先用グリップパッドは、各パッドが材料のストリップ又はロールを横切って横方向に延びるストリップ又はロールの形態に形成されてもよい。次いで、使用するため、個々のパッドをストリップ又はロールの自由端から分離し、貼付する。

【0034】

本発明に多数の変更を行うとともに、依然として所望の結果を達成することができる。例えば、摩擦ゾーンは、特定の用途および／又は本発明の装具が貼付される付属物に応じて、あらゆる所望の形状を有することができる。更に、一定の用途では、摩擦ゾーンの摩擦係数は、増大されてもよく、又は同じ装具上の一定の領域内で変わってもよい（例えば、摩擦係数は、摩擦ゾーンの遠位指先部分付近で、より高くなり、同じ装具上で摩擦ゾーンの近位の領域ほど低くなってもよい）。図示される実施形態は、使用者の付属物に支持体シートを粘着する感圧接着剤の使用を開示するが、その目的に他の手段を使用してもよい。例えば、2部式の機械的締結具をその目的に使用してもよい。機械的締結具の一部を支持体シートの第2の側に粘着させ、機械的締結具の他の（対になる）部分を使用者の付属物（例えば、使用者の皮膚に直接）、又は衣類物品（例えば、ベスト、手袋、ブーツなど）に他の方法で固定してもよい。更に別の実施形態では、支持体シート自体が、使用者の付属物（例えば、アームバンド又はリストバンド）の周囲に伸張可能に延びるような大きさに作られ、摩擦ゾーンが第1の外側に画定されている弾性バンドとして画定されてもよい。他の変更および本明細書に開示される様々な特徴の組合せが当業者には明らかであろう。

【0035】

本発明の特徴を評価し、更に特定するため、実施例を行い、次のように試験した。

【0036】

試験方法1 - 静摩擦係数。摩擦材料の初期摩擦係数を決定するため、この試験方法を使用した。手順は、ASTM試験手順D1894-01に従い、移動スレッドおよび静止面を使用し、移動ゲージを用いてシステム構成「C」に記載のように行った。静止面は、陽極処理された平滑な表面組織を有する、機械加工された冷間圧延鋼プレートであった。ソリが試験片に加える見かけの接触圧力は、1ポンド(0.45kg)であった。ゲージのXヘッド速度は、5cm/sであった。試験片を室温22°、および相対湿度65%で調整した。

【0037】

試験方法2 - 粘着剤の剪断強度特性。ASTM試験手順D3165-00に従い粘着剤の剪断強度を決定するため、この試験方法を使用した。試験ジョイントを形成するのに使用される金属は冷間圧延鋼であり、イソプロピルアルコールで清浄にして準備した。感圧接着剤転写フィルムで粘着剤を貼付し、接触面積1.61cm²、重なりの長さ1.27cmとなった。試験は、温度22°、相対湿度65%で行った。試験片の荷重速度は、25.4mm/minであった。破壊荷重は、剪断面積のkPaで表される。

【0038】

実施例の背景

図1および図2に表されるものと類似の、指先用グリップパッドとして形成される本発明の実施例を試験した。これらの実施例で、把持動作には、グリップ面に荷重を加え、接触面上でそれを引くことが含まれる。本発明の下記の実施例では、グリップ面が外側に露出しているグリップは、皮膚などの基材に除去可能に付着される。本発明のグリップ面を接触面に当てて引くと、グリップと接触面との間に望ましい高剪断力が生じる。グリップと接触面との間に生じた剪断力は、付着界面に反力として翻訳される。付着面と基材との間の剪断力がこの反力より小さい場合、グリップは基材から剥れる。所定の活動、即ち、本発明のグリップ要素を使用する活動では、予想グリップ剪断力と付着の剪断力との間で注意深いバランスが達成されなければならない。グリップ要素が皮膚に付着されるとき、グリップ要素の有効な付着は、基材の動き、水分、繰返し剪断事象、および付着面の不規則な性質の影響を受けるが、このとき、この限定的なバランスに対する注意は特に重要であり、許容可能な究極レベルの粘着力によって限定される。

【0039】

本発明の実施例の設計で均衡状態に保持される力は、使用する材料の特性、およびグリップの形状によって説明される。グリップ剪断力 S_g を受けるグリップ表面積 A_g と、付着面 A_a 、および付着剪断力 S_a を有するグリップについて考えると、次の設計基準が満たさなければならない。

式 1

$$S_a A_a \leq S_g A_g$$

【0040】

グリップ面上の所定の荷重 L について、達成され得る最大グリッパー剪断応力 S_g を、次式によりグリップ材料の静摩擦係数 μ_s と関連付けることができる。

式 2

$$S_g = \mu_s L$$

【0041】

グリップの剪断特性と付着面は、グリップ要素の形状と関係があるため、式1と式2を組み合わせると、グリップの剪断特性と付着面との間の関係が得られ、次式によって表される。

式 3

$$L = (A_a / A_g) (S_a / \mu_s)$$

【0042】

本発明の実施例では、式3により得られる設計荷重 L_d は、好ましくは、予想最大荷重の4倍である。意図される使用環境におけるグリップの予想最大荷重は、グリップ要素が受けるであろう最大荷重を推測することによって予測される。一例として、人の指によって加えられ得る可能な荷重は、50~500 kPaの範囲となり得る。この荷重は、使用者の指先を被覆することが意図されるグリップ要素に掛かるであろう予想荷重範囲を表す。付着の剪断力は、容易に貼付でき且つ除去できる粘着剤付着又は機械的付着から生じ得ることに留意すべきである。設計荷重、対、予想荷重の比は、常に、1:1より大きくなればならず、さもなければ、使用中に、グリップパッドが使用者の指に粘着しなくなる。本発明の実施例では、グリップの設計荷重は、予想最大荷重の4倍を上回る。

【0043】

次の実施例は、グリップ要素が使用者の指の端部に粘着剤で付着されるように設計されている、本発明の指先用グリップに対する設計荷重率と予想荷重率との関係を表す。

【実施例】

【0044】

実施例 1

本発明のグリップ器具は、指先のグリップ性を向上させる要素としての用途に設計された。感圧接着剤で塗被されている可撓性バンデージ支持体に結合されたグリップ面を使用

10

20

30

40

50

して、その要素を構成した。グリップ面（即ち、可撓性材料）は、ミネソタ州セントポール、3M社（3M Company, St. Paul, Minnesota）から入手可能なグレップタイル（gReptile）（商標）グリップ材料G400型のシートから切斷された。この摩擦材料は、一面に、ピン465本/cm²の規則正しいパターンで配列された、小さく突出している可撓性のピンのグリップ面トポグラフィーを有し、試験方法1で決定される場合、静摩擦係数は1.12であった。所望の摩擦ゾーンを形成するため、摩擦材料は平盤打抜機（rule die）で略楕円形に切斷され、グリップ表面積が6.5cm²となった。ミネソタ州セントポール、3M社（3M Company, St. Paul, Minnesota）から入手可能な高強度粘着剤、スコッチ（Scotch）（登録商標）300LSE型を使用して、摩擦材料の平滑な面を支持体の上面に粘着固定した。切斷した摩擦材料を、図1に示すように、支持体の上面に配置した。付着構成要素（即ち、支持体シート）として使用される材料は、ミネソタ州セントポール、3M社（3M Company, St. Paul, Minnesota）から入手可能なバンデージテープ、コンフォートテープ（Comfort Tape）43910008383型であった。バンデージテープは、一面を被覆する感圧接着剤を有し、図1に表される形状に切斷され、粘着剤付着表面積24.3cm²であった。粘着剤の剪断強度は、試験方法2によって116.4kPaであることが決定された。

10

20

30

40

【0045】

使用する際、実施例のグリップ要素は、予想接触力が50～300kPaとなり得る、バスケットボールなどのスポーツ活動における指用グリップ補助具として使用され得る。使用される材料の予想接触力および設計接触力、グリップ接触面積および付着接触面積、並びに、剪断力および摩擦係数特性の概要を表1に要約するが、ここで、

A_g = グリップ表面積（即ち、摩擦ゾーンの面積）

A_a = 付着剪断面積（即ち、支持体シートの第2の側の粘着剤の面積）

μ_s = (摩擦材料の) 静摩擦係数

S_a = (粘着剤の) 付着剪断力

L_d = 設計荷重、および

L_a = 予想荷重、

である。

【0046】

【表1】

表1

接触面積 (cm ²)		剪断特性		荷重限界 (kPa)		荷重比
A_g	A_a	μ_s	S_a (kPa)	L_d	L_a	$L_d:L_a$
6.5	24.3	1.12	116	388	50	7.8:1
6.5	24.3	1.12	116	388	300	1.3:1

【0047】

表1に示されるように、使用中に、指から実施例1のグリップ要素が剥がれないようにするため、1.3:1～7.8:1の荷重比が必要である。機械的締結具型の付着を使用して付着する場合、グリップ面は4:1の範囲内であることが期待される。用途に関わらず、荷重比 $L_d:L_a$ は、常に、少なくとも1:1より大きい。

【0048】

好みしい実施形態を参照して本発明を説明してきたが、当業者は、本発明の趣旨および

50

範囲から逸脱しない形態および詳細において変更がなされ得ることを認識するであろう。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】本発明の指先用グリップパッドの第1の実施形態の平面図である。

【図2】図1の線2-2に沿った断面図である。

【図3A】本発明の摩擦係合面の一実施形態の拡大断面図である。

【図3B】物品の表面と剪断係合している、図3Aの摩擦係合面の拡大断面図である。

【図4】物品（この図では、物品は刻み付金属表面を有する）の表面と摩擦および剪断係合している、本発明の摩擦係合面の一実施形態の拡大写真である。

【図5A-5D】本発明の指先用グリップパッドを使用者の指に貼付する、本発明の方法の一形態を表す図である。 10

【図6】第1の実施形態の指先用グリップパッドが装着されている使用者の指の側面立面図である。

【図7】図6の線7-7に沿った断面図である（明瞭に示すため、粘着剤層は示されていない）。

【図8】保管および分配のためロール状に巻かれている共通のライナ上に配設された複数のこのようなパッドを示す、本発明の指先用グリップパッドの代替の実施形態の斜視図である。

【図9】本発明の指先用グリップパッドの別の代替の実施形態の平面図である。

【図10】図9の線10-10に沿った断面図である。 20

【図11】図9の指先用グリップパッドを分配するZ折り配列の概略図である。

【図12】図9の指先用グリップパッドを分配する分離可能なストリップ配列の平面図である。

【図1】

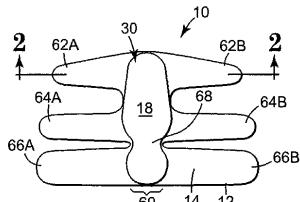


Fig. 1

【図2】

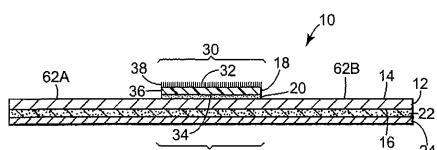


Fig. 2

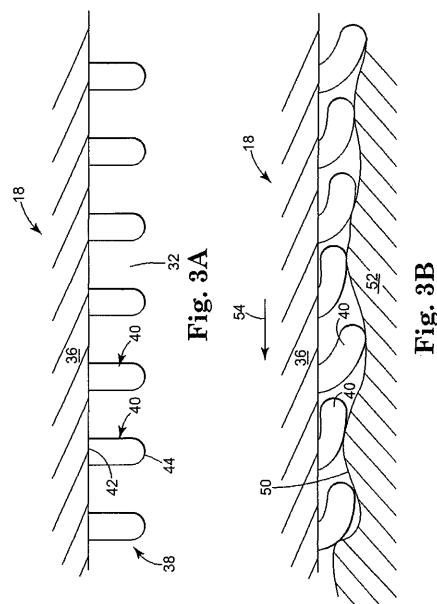


Fig. 3A

Fig. 3B

【図4】

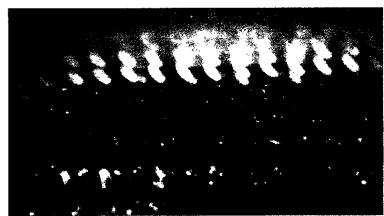


Fig. 4

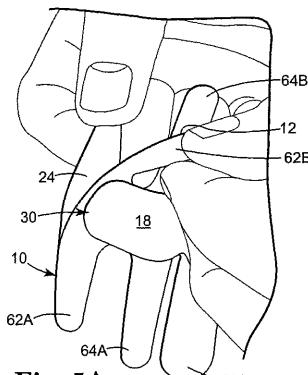


Fig. 5A

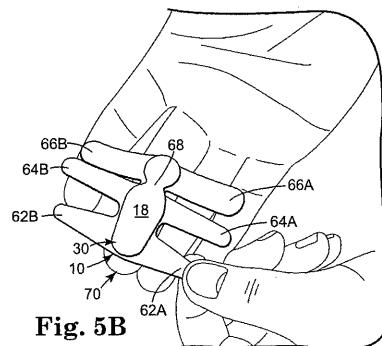


Fig. 5B

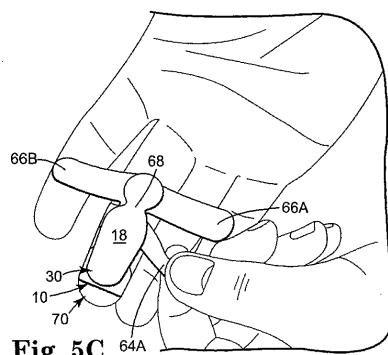


Fig. 5C

【図6】

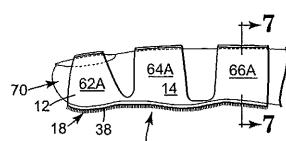


Fig. 6

【図7】

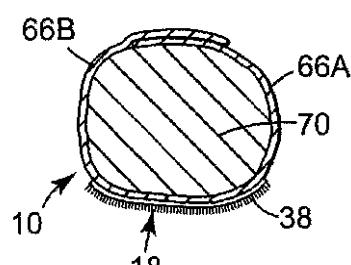


Fig. 7

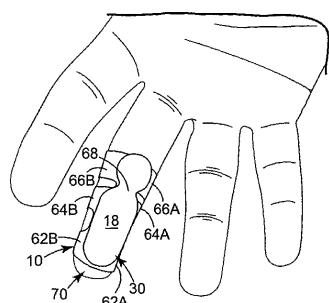


Fig. 5D

【図 8】

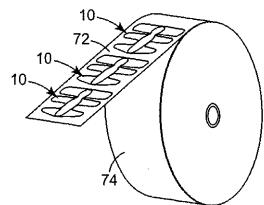


Fig. 8

【図 9】

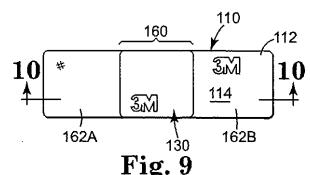


Fig. 9

【図 10】

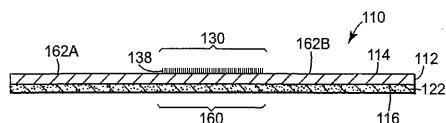


Fig. 10

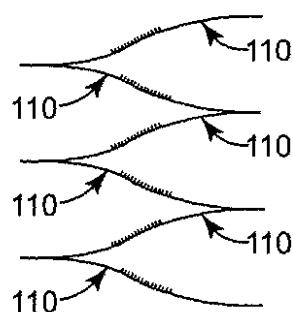


Fig. 11

【図 12】

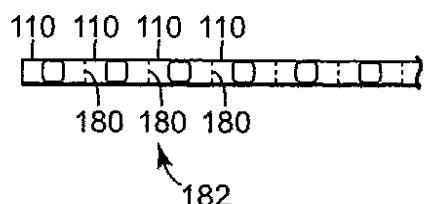


Fig. 12

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US 03/20654

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 A61F13/26 B25G1/10 B29C37/00 A61F13/82 A61F13/62
 A61F13/10 B42D9/04

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 A61F B25G B29C B42D

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.
P, X	WO 03 015680 A (LAMB PETER JAMES BRIAN) 27 February 2003 (2003-02-27) page 2, line 9 -page 8, line 16 abstract; claims 1-12; figures 1-6 ---	1-10
X	WO 02 13638 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO) 21 February 2002 (2002-02-21) page 1, line 30 -page 4, line 24 abstract; claims 1-14; figures 1-11; examples 1-9 ---	1-10
X	WO 01 97738 A (PROCTER & GAMBLE) 27 December 2001 (2001-12-27) page 3, line 30 -page 5, line 27 abstract; claims 1-10; figures 1-32 ---	1-10 -/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in 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

25 November 2003

Date of mailing of the International search report

03/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gloomm, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US 03/20654

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 96 40031 A (KIMBERLY CLARK CO) 19 December 1996 (1996-12-19) page 2, line 10 -page 3, line 30 abstract; claims 1-62; figures 1-7 ---	1-10
X	US 5 547 465 A (POWELL DOROTHY J) 20 August 1996 (1996-08-20) cited in the application column 1, line 64 -column 2, line 25 abstract; claims 1-5; figures 1-3 ---	1-10
X	US 3 985 383 A (YONKERS JOHN L) 12 October 1976 (1976-10-12) cited in the application column 1, line 55 -column 2, line 44 abstract; claims 1-4; figures 1-6 ---	1-10
X	US 3 283 888 A (CHARLES SCOTT) 8 November 1966 (1966-11-08) cited in the application column 1, line 24 -column 2, line 51 abstract; claim 1; figures 1-3 ---	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT Information on patent family members				International Application No PCT/US 03/20654	
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date	
WO 03015680	A 27-02-2003	WO	03015680 A2		27-02-2003
WO 0213638	A 21-02-2002	US AU CA CN EP WO US US	6610382 B1 7798901 A 2413824 A1 1454133 T 1311372 A2 0213638 A2 2003203155 A1 2002114920 A1		26-08-2003 25-02-2002 21-02-2002 05-11-2003 21-05-2003 21-02-2002 30-10-2003 22-08-2002
WO 0197738	A 27-12-2001	US AU EP WO US	6478784 B1 6984801 A 1294336 A2 0197738 A2 2002174934 A1		12-11-2002 02-01-2002 26-03-2003 27-12-2001 28-11-2002
WO 9640031	A 19-12-1996	AU CA WO US US US	5985196 A 2221139 A1 9640031 A2 5984888 A 6383161 B1 5795320 A		30-12-1996 19-12-1996 19-12-1996 16-11-1999 07-05-2002 18-08-1998
US 5547465	A 20-08-1996	NONE			
US 3985383	A 12-10-1976	NONE			
US 3283888	A 08-11-1966	NONE			

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,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,IT,LU,MC,NL,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,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100082898

弁理士 西山 雅也

(72)発明者 ブレット,ラッセル イー.

アメリカ合衆国,ミネソタ 55133-3427,セントポール,ポストオフィスボックス 33427

(72)発明者 グッド,イー.デイル

アメリカ合衆国,ミネソタ 55133-3427,セントポール,ポストオフィスボックス 33427

(72)発明者 マクラーノン,パトリック エフ.

アメリカ合衆国,ミネソタ 55133-3427,セントポール,ポストオフィスボックス 33427