

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6487323号
(P6487323)

(45) 発行日 平成31年3月20日(2019.3.20)

(24) 登録日 平成31年3月1日(2019.3.1)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 M 25/02 (2006.01)

A 6 1 M 25/02 5 0 2

F 1 6 B 5/07 (2006.01)

F 1 6 B 5/07 H

請求項の数 4 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2015-523070 (P2015-523070)
 (86) (22) 出願日 平成25年3月12日 (2013.3.12)
 (65) 公表番号 特表2015-523161 (P2015-523161A)
 (43) 公表日 平成27年8月13日 (2015.8.13)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2013/030431
 (87) 国際公開番号 W02014/014504
 (87) 国際公開日 平成26年1月23日 (2014.1.23)
 審査請求日 平成28年3月7日 (2016.3.7)
 (31) 優先権主張番号 61/673,868
 (32) 優先日 平成24年7月20日 (2012.7.20)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 505005049
 スリーエム イノベイティブ プロパティ
 ズ カンパニー
 アメリカ合衆国, ミネソタ州 55133
 -3427, セント ポール, ポスト オ
 フィス ボックス 33427, スリーエ
 ム センター
 (74) 代理人 100099759
 弁理士 青木 篤
 (74) 代理人 100077517
 弁理士 石田 敬
 (74) 代理人 100087413
 弁理士 古賀 哲次
 (74) 代理人 100128495
 弁理士 出野 知

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 固定用組立体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

固定用組立体であって
 接着要素であって、
 第1のメカニカルファスナを備えた第1の表面と、
 前記第1の表面とは反対側の、接着剤を備えた第2の表面と、
 を備え、第1の平面を画定する、接着要素と、
 固定要素であって、
 第1の表面と、
 前記第1の表面とは反対側の第2の表面と、
 前記固定要素の少なくとも前記第1の表面又は第2の表面上にある第2のメカニカル
 ファスナであって、前記第1のメカニカルファスナに固定されるように構成された前記第2
 のメカニカルファスナと、
 を備え、第2の平面を画定する、固定要素と、
 を備え、
 前記固定要素の前記第1の表面は、前記第1の平面と前記第2の平面とが平行である
ときに、前記接着要素の前記第2の表面の前記接着剤を被覆し、かつ前記接着剤に剥離可能
に固定される、固定用組立体。

【請求項 2】

装置を固定するために、前記接着要素又は固定要素の少なくとも一方に置かれた摩擦制

御要素を更に備える、請求項 1 に記載の固定用組立体。

【請求項 3】

前記固定用組立体は第 3 のメカニカルファスナである摩擦制御要素を更に含み、

前記固定用組立体は装置を固定するために適用され、

前記摩擦制御要素は、前記装置上に配置されかつ第 1 のメカニカルファスナ又は第 2 のメカニカルファスナの少なくとも一方に固定されるように構成されている、請求項 1 又は 2 に記載の固定用組立体。

【請求項 4】

前記第 1 のメカニカルファスナ又は第 2 のメカニカルファスナの少なくとも一方に埋め込まれた作業用接着剤を更に備える、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の固定用組立体。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、接着要素と固定要素とを備えた固定組立体、並びに接着要素及び固定要素を使用して装置を固定する方法に関する。

【背景技術】

【0002】

接着テープ及び包帯は、材料を基材に固定するために様々な用途で使用されている。いくつかの用途において、テープの接着剤は基材には十分に固定されるが、装置を固定するにはあまり適さないことがある。例えば、シリコン接着剤は、高分子装置には強く固定されない。いくつかの用途において、接着テープが貼り付けられる基材と直接接触させて装置を配置することで、下にある基材が損傷を受ける場合がある。例えば、長期間にわたって皮膚に隣接して配置された硬質な装置は、皮膚刺激、更には褥瘡性潰瘍の原因となり得る。

20

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0003】

固定用組立体は、装置を表面に効果的に固定するために、接着剤並びにメカニカルファスナの組み合わせを使用する。この固定用組立体は、固定されている装置から表面を保護するために使用され得る。この固定用組立体は、第 1 のメカニカルファスナを備えた接着要素と、第 2 のメカニカルファスナを備えた固定要素と、を備え、いくつかの実施形態において、固定要素は、第 1 のメカニカルファスナと第 2 のメカニカルファスナとを固定すると同時に、接着要素上の接着剤に対するカバーとしても機能し得る。

30

【0004】

一実施形態において、固定用組立体は、接着要素と固定要素とを備える。接着要素は、第 1 のメカニカルファスナを備える第 1 の表面と、接着剤を備える、第 1 の表面とは反対側の第 2 の表面と、を備える。固定要素は、第 1 の表面と、第 1 の表面とは反対側の第 2 の表面と、固定要素の少なくとも第 1 の表面又は第 2 の表面にある第 2 のメカニカルファスナと、を備え、その第 2 のメカニカルファスナは、第 1 のメカニカルファスナに固定されるように構成されている。固定要素の第 1 の表面は、接着要素の第 2 の表面の接着剤を被覆し、かつその接着剤に剥離可能に固定される。

40

【0005】

一実施形態において、固定用組立体は、接着要素と固定要素とを備える。接着要素は、第 1 のメカニカルファスナを備える第 1 の表面と、接着剤を備える、第 1 の表面とは反対側の第 2 の表面と、を備える。接着要素から取外し可能な固定要素は、第 1 の表面と、第 1 の表面とは反対側の第 2 の表面と、固定要素の第 1 の表面又は第 2 の表面の少なくとも一方にある第 2 のメカニカルファスナと、を備える。第 2 のメカニカルファスナは、第 1 のメカニカルファスナに固定される。

【0006】

50

一実施形態において、固定用組立体は、接着要素と固定要素とを備える。接着要素は、第１の複数のステム又はフックを備える第１の表面と、接着剤を備える、第１の表面とは反対側の第２の表面と、を備える。固定要素は、第１の表面と、第２の複数のステム又はフックを備える、第１の表面とは反対側の第２の表面と、を備える。作業用接着剤（working adhesive）が、第１又は第２の複数のステム又はフックのうちの少なくとも一方に部分的に埋め込まれる。第１の複数のステム又はフックは、第２の複数のステム又はフックに固定される。装置は、接着要素の第１の表面の一部分と固定要素との間に配置される。

【０００７】

一実施形態では、テープを固定する方法は、第１のメカニカルファスナを備える第１の表面と、第１の表面とは反対側の、接着剤を備える第２の表面と、を備える接着要素と、第１の表面と、第１の表面とは反対側の第２の表面と、を備える固定要素であって、第２のメカニカルファスナは、固定要素の第１の表面又は第２の表面の少なくとも一方にあって第１のメカニカルファスナに固定され、固定要素は接着テープの第２の表面の接着剤を被覆する固定要素と、を備える固定用組立体を設けることと、固定要素を接着要素から取り外すことと、接着要素の第２の表面の接着剤を表面に固定することと、を含む。

【０００８】

一実施形態では、装置を固定する方法は、第１の複数のステム又はフックを備える第１の表面と、第１の表面とは反対側の、接着剤を備える第２の表面と、を備える接着要素を設けることと、接着剤を表面に固定することと、第１の表面と、第１の表面とは反対側の、第２の複数のステム又はフックを備える、第２の表面と、を備える固定要素を設けることと、装置を接着要素の上に置くことと、装置の少なくとも一部分を固定要素で被覆することと、第１の複数のステム又はフックを第２の複数のステム又はフックと固定することとであって、作業用接着剤が、第１又は第２の複数のステム又はフックの少なくとも一方に部分的に埋め込まれていることと、を含む。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】固定用組立体の第１の実施形態の側断面図である。

【図２】固定用組立体の第２の実施形態の側断面図である。

【図３】図１の接着要素の側断面図である。

【図４】図３の接着要素の平面図である。

【図５】図１又は２の固定要素の側断面図である。

【図６】図５の固定要素の底面図である。

【図７】装置を表面に固定して示した、接着要素の側断面図である。

【図８】装置を表面に固定して示した、接着要素及び固定要素の側断面図である。

【図９】固定用組立体の第３の実施形態の側断面図である。

【図１０】装置を表面に固定して示した、図９の固定用組立体の接着要素及び固定要素の側断面図である。

【図１１】固定用組立体の第４の実施形態の側断面図である。

【図１２】図１１の接着要素の平面図である。

【図１３】開口部３５０を含む固定用組立体の第５の実施形態の平面図である。

【図１４】固定用組立体の第６の実施形態の側面図である。

【００１０】

上記の図面は、本発明の実施形態を表しているが、考察において述べるように、他の実施形態も企図される。いずれの場合も、本開示は、限定する目的ではなく、説明する目的で本発明を提示する。多くの他の変更及び実施形態が当業者により想到されることができ、それらは本発明の趣旨及び範囲内であることを理解すべきである。図は、縮尺どおりに描かれていない場合もある。

【発明を実施するための形態】

【００１１】

図１は、接着要素２００と固定要素３００とを備える、固定用組立体１００の第１の実

10

20

30

40

50

施形態の側断面図である。固定要素 300 は、以下で詳細に議論する第 2 のメカニカルファスナ 325 を含み、この第 2 のメカニカルファスナ 325 は、この実施形態においては固定用組立体 100 から外側に向いている。図 2 は、接着要素 200 と固定要素 300 とを備える、固定用組立体 100 の第 2 の実施形態の側断面図である。この実施形態は図 1 と類似しているが、この実施形態において、固定要素 300 は、接着要素 200 の接着剤 235 に向けた第 2 のメカニカルファスナ 325 を含む。これら 2 つの実施形態の同様の要素については、以下で詳細に説明する。

【0012】

図 3 は、図 1 の接着要素 200 の側断面図である。この実施形態において、接着要素 200 は支持体 210 を含む。図 4 は、図 3 の接着要素 200 の平面図である。接着要素 200 は、第 1 のメカニカルファスナ 225 (以下で更に詳細に説明する) を含む第 1 の表面 220 と、接着剤 235 を含んだ、第 1 の表面 220 とは反対側の第 2 の表面 230 と、を備えている。図 3 の実施形態に示すように、任意の支持体 210 が含まれており、この支持体 210 は、接着剤が付着される、もう一層の材料であってよい。図 2 に示すように、第 1 のメカニカルファスナ 225 に固定される更なる支持体は存在せず、第 1 のメカニカルファスナ 225 自体が、接着剤 235 が直接塗布される接着要素 200 の第 1 の表面 220 及び第 2 の表面 230 を形成している。

【0013】

接着剤 235 は、接着要素 200 を表面 500 に固定するのに有用な任意のタイプの接着剤であってよい。選択される接着剤のタイプは、剥離力、剪断力、耐久性、取外し性、被着剤の特質などの所望する特性に依存する。通常、接着剤 235 は、軽い圧力を加えることで熱又は他の外部源を必要とせずに接着力を活性化して表面に接着し得る感圧性接着剤である。例えば、接着剤は、アクリレート、シリコン、ウレタン、ポリオレフィン、合成ゴム、又は天然ゴム系の接着剤であってよい。

【0014】

接着要素が貼り付けられる表面が皮膚である場合、接着剤 235 は、皮膚に十分にしがみつくと、使用中又は取外しの際に皮膚を刺激したり皮膚に損傷を与えたりしないことが望ましくなり得る。皮膚への貼り付けに一般的に使用される接着剤は、アクリレート及びシリコン接着剤である。アクリレート接着剤が、皮膚への固定に好適である。接着力は、高接着性又は低接着性を有するように操作され得る。アクリレートコポリマーなど、皮膚に塗布され得る適切なアクリレート接着剤が、参照によって本明細書にその開示内容が組み込まれる米国再発行特許第 24906 号に記載されている。特に、97:3 のイソオクチルアクリレート:アクリルアミドのコポリマーである。もう 1 つのアクリレート接着剤は、参照によって本明細書にその開示内容が組み込まれる米国特許第 4,737,410 号(実施例 31)に記載されているような、70:15:15 のイソオクチルアクリレート:エチレンオキシドアクリレート:アクリル酸のターポリマーである。その他の有用なアクリレート接着剤は、参照によって本明細書にその開示内容が組み込まれる米国特許第 3,389,827 号、同第 4,112,213 号、同第 4,310,509 号、及び同第 4,323,557 号に記載されている。

【0015】

一般に、シリコン接着剤は、包帯材及びテープを皮膚に効果的に固定することが可能であり、また皮膚から取り外すと、皮膚の損傷をほとんど又は全く生じさせないことが可能である。通常、シリコン接着剤は、管材料又は硬質の物品のようなポリマー系の基材には十分に付着しない。シリコン接着剤が皮膚から優しく取り外されることにより、シリコン接着剤は、皮膚への接触を目的とした接着剤として好適となっている。

【0016】

好適なシリコン接着剤の例が、参照によって本明細書にその開示内容が組み込まれる国際特許公開第 WO2010/056541 号及び同第 WO2010/056543 号に開示されている。シリコン接着剤の架橋程度が、したがって接着力がより良好に制御され得るため、放射線硬化されたシリコン接着剤がこの用途に特に好適である。シリコー

10

20

30

40

50

ンゲル接着剤系の他の例には、Dow Corning MG7-9850、Wacker SILPURAN（登録商標）2110及び2130、Bluestar SILBIONE（登録商標）RT Gel 4317及び4320、Nusil MED-6345及び6350の商品名で市販されている製品が挙げられる。

【0017】

任意に、接着要素200上に支持体210が含まれる場合、その支持体210は、支持体210に対する接着剤235の接着力を向上させるために接着剤235が塗布される前に、物理的に（例えば、コロナ処理、プラズマ処理、又は火炎処理）あるいは化学的に（例えば、下塗り剤、接着促進剤）処理され得る。

【0018】

接着剤235は、接着要素200の第2の表面230の全部を被覆しても一部を被覆してもよい。また、接着剤235は、不連続模様をなして第2の表面230に塗布されてもよく、あるいは穿孔されてもよい。接着要素200が皮膚に貼り付けられるとき、水蒸気を皮膚から離れさせ、接着要素200から抜け出させるように、接着剤の穿孔又は模様塗りを有することが特に望ましい。例えば、参照によって本明細書にその開示内容が組み込まれる、米国特許第4,595,001号及び米国特許出願公開第2008-0233348号に、接着剤を模様塗りする方法が開示されている。

【0019】

接着要素200、及び支持体210が含まれる場合はその支持体210は、紙、フィルム、発泡体、織物、又は不織布など、接着剤235が塗布される任意の数の一般的な材料から構成され得る。接着要素200は、及び支持体210が含まれる場合はその支持体210は、互いに固定される1層以上の材料の層を備えてよい。いくつかの実施形態において、接着要素200に選択される材料はそれ自体で、図2に示すような第1のメカニカルファスナ225として機能し得る。図1及び3に示すように、接着要素200は、薄紙又はフィルムの支持体210を含み、支持体210の表面にループフィラメントを備えている。図2に示すように、接着要素200は、第1のメカニカルファスナ225を形成する不織布材料を含む。

【0020】

概して、接着要素200の厚さ、剛性、柔軟性、浸透性は、特定の用途、及び接着要素200が固定される表面500に依存する。例えば、表面500が皮膚である場合、接着要素200が極めて柔軟であり、かつ解剖学的表面に一致することが望ましくなり得る。また、接着要素200が、液体水に対しては概ね不浸透性でありながらも高度な透湿性をもたらす、それにより、微生物及び他の混入物が接着要素200の下方の領域から封止されることが望ましくなり得る。好適な材料の一例が不織布又は織布である。好適な材料の別の例は、参照によって本明細書にその開示内容が組み込まれる米国特許第3,645,835号及び同第4,595,001号に記載されているような高透湿性フィルムである。高透湿性フィルム/接着剤の複合材において、この複合材は、米国特許第4,595,001号に記載されているような反転カップ法（inverted cup method）を用いて、例えば、37 / 100% ~ 10% RHで少なくとも300 g / m² / 24時間、又は37 / 100% ~ 10% RHで少なくとも700 g / m² / 24時間、又は37 / 100% ~ 10% RHで少なくとも2000 g / m² / 24時間など、ヒトの皮膚と等しいかそれ以上の速度で水蒸気を透過させるべきである。一実施形態において、支持体210は、エラストマーのポリウレタン、ポリエステル、又はポリエステルブロックアミドフィルムである。これらのフィルムは、弾力性、高透湿性、及び透明性の望ましい特性を組み合わせたものである。

【0021】

図5は、図1又は図2のいずれかに示す固定要素300の側断面図である。図6は、図5に示す固定要素300の底面図である。固定要素300は、第1の表面320と、第1の表面320とは反対側の第2の表面330と、を備えている。図1又は2に示すように、接着要素200を組み付けられると、固定要素300の第1の表面320は接着要素2

10

20

30

40

50

00の接着剤235を被覆する。図1に示す実施形態では、第2の表面330が第2のメカニカルファスナ325を含む。図2に示す実施形態では、第1の表面320が第2のメカニカルファスナ325を含む。図5に示すように、任意の支持体310が、更なる材料層として含められて、第1の表面320又は第2の表面330のいずれかを形成してもよい。第2のメカニカルファスナ325は、すべて同じ材料であるファスナと支持体様の部分との両方を含むように形成され得るため、支持体310は任意である。

【0022】

第1のメカニカルファスナ225及び第2のメカニカルファスナ325は、互いに接触させて設置されると、確実な機械的噛合いの相互作用を生じるように選択される。一実施形態において、第1のメカニカルファスナ225及び第2のメカニカルファスナ325は、再閉鎖可能であり、そのため、開放及び再閉鎖され得る噛合いの相互作用が生じる。一実施形態において、第1のメカニカルファスナ225及び第2のメカニカルファスナ325は、互いに噛み合うことが可能であるが、十分な力を用いて係合離脱することが可能である。一実施形態では、機械的締結を達成するための両方の材料の選択に応じて、第1又は第2のメカニカルファスナは、フック、ループ、又はステムの様々な構造を備えてよく、それらの各々は、選択的に置かれた接着剤を含んでよい。

【0023】

一実施形態では、図1～3に示すように、第1のメカニカルファスナ225はループ材を備え、第2のメカニカルファスナ325は複数のフックを備える。ループ材は、対応するフックと噛み合う任意の好適な材料であってよい。いくつかの実施形態において、ループ材は、編布、織布、又は不織布として構成され得る1つ以上のフィラメント又は繊維を含む。「不織布」という用語は、個々の繊維又は糸が間に挟まれているが編布におけるように確認可能ではない方式による構造を有する材料を指す。不織布ウェブの例には、スパンボンドウェブ、スパンレースウェブ、エアレイドウェブ、メルトブローウェブ、及び貼り合わせたカードウェブが挙げられる。いくつかの実施形態においては、ループ材がそれ自体で、更なる支持体210を伴わずに、接着要素200を備える。いくつかの実施形態において、ループ材は、支持体210上に配置された繊維層を備える。例示的な好適なループ材が、例えば米国特許第5,616,394号、同第5,256,231号、及び同第5,389,416号に記載されている。米国特許第5,256,231号に記載されているように、本明細書に開示するいくつかの実施形態によるループ材の繊維層は、支持体上の離間したアンカー部分から同じ方向に突出する弓状部分を備える。

【0024】

本明細書で用いられるフックは、対応するフックと噛み合うかあるいはループ材と噛み合う締結要素である。通常、複数のフックが設けられる。いくつかの実施形態において、フックは、側方に延びる部分を備えた、概ね外向きに突出するポストであり、このポストは、対応するフック又はループ材と噛み合うことができる。例示的なフックの設計が、参照によって本明細書にその開示内容が組み込まれる米国特許第5,845,375号、同第5,077,870号、同第5,607,635号、及び同第5,679,302号に開示されている。

【0025】

フックは支持体と一体であってもよい(つまり、同時に一体部、単位体として形成されてもよい)。支持体上の直立するポストは、例えば、ポストの逆の形状を有する空洞を備えた、連続的に移動する金型の表面に、熱可塑性材料を供給することによって作製され得る。熱可塑性材料を、ロールの少なくとも1つが空洞を有する2つのロールによって形成されたニップの間、又はダイ面とロール表面との間のニップの間を通過させることができる。ニップから付与される圧力によって、樹脂を空洞部に押し込む。いくつかの実施形態では、空洞部をより容易に充填するために、真空を使用して空洞部を空にすることができる。ニップは典型的には、間隙が十分に大きく、そのため、密着する裏材が空洞上に形成される。金型表面及び空洞は、一体に形成された支持体及び直立フック要素を金型表面からストリップロールなどによって剥ぎ取る前に、任意に空冷又は水冷され得る。空洞を出

るときに形成されたポストが、ループ係合ヘッドを有さない場合、ループ係合ヘッドは後に、米国特許第5,077,870号(Melbyeら)に記載されているようなキャッピング法によって、フックに形成されてもよい。典型的には、キャッピング法は、熱及び/又は圧力を使用してフック要素の先端部分を変形させることを含む。熱及び圧力は、両方使用される場合、順次に印加されても同時に印加されてもよい。

【0026】

本明細書で用いられるステムは、第1及び/又は第2のメカニカルファスナとして使用され得る締結要素である。ステムとは、表面から突出する突起である。フックは一般に、噛合い締結システムを作り出すために、張出し又はフックの本体から側方に突出する他の部分を有するが、ステムは通常、ステムの本体から側方に突出する部分を有さない。一実施形態において、ステムは、直線状の側壁又はわずかに先細になった側壁を有する。ステムとステムが接触している表面との間の剪断力に対抗するように、複数のステムが広範囲の表面積をもたらす。以下の図14は、いかにしてステムが第1及び/又は第2のメカニカルファスナ的一方として組み込まれ得るかの例を図示及び説明するものである。

【0027】

一実施形態において、固定要素300は、接着要素200の接着剤235を被覆して、接着要素200の接着剤235に被さる保護ライナとして機能する。固定要素300は、接着要素200の接着剤235から取外し可能である。具体的に言えば、固定要素300の第1の表面320は、接着剤235から取り外され得る。一実施形態においては、固定要素300が取り外されると、接着要素200(図3)と固定要素300(図5)は互いに分離する。接着要素200と固定要素300は必ずしも互いから完全に分離される必要はなく、いくつかの実施形態においては互いに部分的に連結されていてもよいことが理解される。一実施形態において、接着剤の特性は、固定要素300を接着要素200から取り外すのを助けるように操作され得る。一実施形態において、固定要素300の第1の表面320は、固定要素300を接着要素200から取り外すのを助けるために、低接着性裏サイズ(LAB)又はシリコン剥離コーティングなどのコーティングを含んでもよい。図2に示すような別の実施形態では、第2のメカニカルファスナ325はそれ自体で、固定要素300を接着要素200から取り外すのを助けることができる。例えば、第2のメカニカルファスナ325が複数のフックである場合、より小さな表面積を設けられたフックが接着剤235と接触し、したがって、固定要素300を接着要素200から取り外すのに必要な力を制限する。任意に、第2のメカニカルファスナ325は、接着性改質コーティングで表面コーティングされてよい。

【0028】

一実施形態では、固定要素300を接着要素200から取り外すのを助けるために、固定要素300の一部分が、接着要素200の接着剤235を越えて延びて、タブ340を形成する。一実施形態において、接着剤235は、固定要素300を接着要素200から取り外すのを助けるためにタブ240が形成されるように、接着要素200の第2の表面230の縁部まで完全に延びなくてもよい。図2に当てはまるような一実施形態において、第2のメカニカルファスナ325の一部分は、それがフック又はステムである場合、参照によって本明細書にその開示内容が組み込まれる米国特許第5,933,927号に記載されているように圧壊され得る。第2のメカニカルファスナ325の一部分を圧壊するとき、圧壊したフック又はステムのくぼんだ部分は、接着剤235と十分に接触せず、したがってタブ240を形成する。

【0029】

固定要素300は、例えば紙、フィルム、発泡体、布地、又は不織布など、1層以上の材料から形成され得る。通常、固定要素300は、接着要素200上の第1のメカニカルファスナ225と依然として接触する一方で、装置600上方でドレープ可能な構成が可能となるように、比較的柔軟である(図8、10、11を参照)。

【0030】

接着要素200の曝露した接着剤235は表面500に塗布され得る。一実施形態にお

10

20

30

40

50

いて、接着要素 200 は、表面 500 への固定のために単独で使用され得る。例えば、図 7 は、装置 600 を表面 500 に固定しているところを示す、図 1 又は図 2 の固定用組立体 100 の接着要素 200 の側断面図を示している。図に示すように、装置 600 は表面 500 と接触して設置されており、一方で、接着要素 200 は装置 600 に被さり、装置を表面 500 に固定している。接着要素 200 から外向きに、第 1 のメカニカルファスナ 225 が延びている。

【0031】

一実施形態において、接着要素 200 は、下にある任意の装置 600 を表面 500 へ固定するために、固定要素 300 と共に使用され得る。例えば、図 8 (同様に図 10、11、及び 14) は、装置 600 を表面 500 に固定しているところを示す、図 1 又は図 2 の固定用組立体 100 の接着要素 200 及び固定要素 300 の側断面図を示している。図から分かるように、接着要素 200 は、表面 500 と接触して十分に貼り付けられる。装置 600 は、第 1 の表面 220 の一部分の上方に位置付けられている。固定要素 300 の第 2 のメカニカルファスナ 325 は、第 1 のメカニカルファスナ 225 を含んだ、接着要素 200 の第 1 の表面 220 の上方に貼り付けられている。第 1 のメカニカルファスナ 225 及び第 2 のメカニカルファスナ 325 は、互いに確実に連結して装置 600 を固定する。この実施形態において、装置 600 は、接着要素 200 によって支持されており、表面 500 とは直接、接触していない。したがって、接着要素 200 は、下にある表面 500 を装置 600 との接触から保護するように機能する。

【0032】

図 9 及び 10 に示す固定用組立体 100 は、図 1 ~ 8 に示す、先に開示した固定用組立体 100 と類似している。しかしながら、図 9 及び 10 の実施形態において、第 1 のメカニカルファスナ 225 は複数のフックを備え、第 2 のメカニカルファスナ 325 も複数のフックを備えている。米国特許第 5,607,636 に開示されているものなど、噛み合うフック/フックの様々な設計が本明細書に組み込まれ得る。

【0033】

加えて、図 9 は、接着要素 200 の一部分が固定要素 300 の一部分と、それら 2 つが互いに完全に分離しないように一体に連結され得ることを示している。しかしながら、固定要素 300 は、図 9 に示すような、接着要素 200 の接着剤 235 を被覆する位置から、第 1 のメカニカルファスナ 225 と第 2 のメカニカルファスナ 325 が互いに接触する位置へと移動し得る。

【0034】

加えて、図 10 は任意の摩擦制御要素 400 を示している。装置 600 を固定用組立体 100 に更に固定するために、摩擦制御要素 400 が使用される。図 8 に示すような構成は、下にある装置 600 を、この装置を引き上げる力から守って固定するものである。しかしながら、側方に加えられる力に対しては、ほとんど抵抗がない場合がある。側方に加えられる力に対して固定をもたらすために、摩擦制御要素 400 が含められ得る。いくつかの実施形態においては、接着要素及び/又は固定要素の構造がそれ自体で、側方に加えられる力に対していくらかの抵抗をもたらし得ることが理解される。

【0035】

図 10 に示すように、摩擦制御要素 400 は直接装置 600 上にある。この実施形態において、摩擦制御要素 400 は、装置 600 上にある複数のフックであり、これらのフックは、第 1 のメカニカルファスナ 225 と第 2 のメカニカルファスナ 325 と両方に固定される。装置 600 上のこれらのフックは、装置に付けられた材料として設けられてもよいし、装置上に直接形成されてもよい。

【0036】

装置 600 と接触すると更なる固定をもたらし得る任意の好適な材料が設けられ得ることが理解される。例えば、ステム (米国特許第 6,372,323 号、同第 6,610,382、及び同第 6,904,615 号を参照)、フック材料、ループ材料、又は接着剤が、装置 600 を更に固定するために使用されてよい。摩擦制御要素 400 は、図 10 に

示すように、装置 600 上に位置し得る。他の実施形態において、摩擦制御要素 400 は、接着要素 200 又は固定要素 300 の一方又は両方に位置し得る。摩擦制御要素 400 は、接着要素 200、固定要素 300、又は装置 600 の片側又は両側の一部分にのみ設けられてもよいことが理解される。例えば、図 11 及び図 12 は、図 1 ~ 8 に図示及び説明したものに類似した構造を備えた、固定用組立体 100 の別の実施形態を示している。しかしながら、この実施形態において、固定要素 300 は、接着要素 200 の第 1 の表面 220 の一部分に摩擦制御要素 400 を含む。図 12 で分かるように、摩擦制御要素 400 は接着要素 200 の中央部分にあり、第 1 のメカニカルファスナ 225 を両側に備えている。この実施形態において、摩擦制御要素 400 は接着剤である。

【0037】

任意に、第 1 のメカニカルファスナ 225、第 2 のメカニカルファスナ 325、又はそれら両方が、図 10 及び 14 に示すような作業用接着剤 226、326 をそれぞれ含んでもよい。この作業用接着剤 226、326 は、図 10 に示すような装置 600 へ直接固定するのを更に支援し得る。また、作業用接着剤 226、326 は、図 14 により具体的に示す、第 2 のメカニカルファスナ 325 への第 1 のメカニカルファスナ 225 の固定を更にもたらし得る。一実施形態において、作業用接着剤 226 は、第 1 のメカニカルファスナ 225 の最外方部分から後退している。一実施形態において、作業用接着剤 326 は、第 2 のメカニカルファスナ 325 の最外方部分から後退している。一実施形態において、作業用接着剤 226 及び 326 は、図 14 に示すように、第 1 及び第 2 のメカニカルファスナ 325 の両方から後退している。メカニカルファスナが配列される範囲、及び後退した接着剤の後退の程度は、ユーザーが触れると表面が粘着質に感じられるか否かに影響を与え得る。一実施形態においては、第 1 のメカニカルファスナ 225 と後退した作業用接着剤とを有する第 1 の表面 220 か、又は第 2 のメカニカルファスナ 325 と後退した作業用接着剤とを有する表面のいずれかは、ユーザーが触れても粘着質ではない。第 1 のメカニカルファスナ 225 及び第 2 のメカニカルファスナ 325 が、図 14 に示すようなステム、又はフックである場合、ステム又はフックの突出部分は、表面の一方のみが接着剤を含む場合でも、接着剤 226、326 を含んだ空間の中へと延びることができ、高度な水準の固定が達成される。

【0038】

特に、図 14 は、固定要素 200 と固定要素 300 とを備えた固定用組立体 100 を示している。接着要素 200 の第 1 の表面 220 上に第 1 のメカニカルファスナ 225 があり、これは複数のステムを備えている。また、第 1 の表面 220 上に第 1 の作業用接着剤 226 があり、これはステムの最外方部分から後退している。固定要素 300 は最初、図 11 又は 12 のいずれかに示すものと類似した接着要素 200 の接着剤 235 を被覆する。しかしながら、図 14 は、固定要素 330 と第 2 のメカニカルファスナ 325 が接着要素 200 の第 1 のメカニカルファスナ 225 の上方に貼り付けられているところを示している。この実施形態においては、第 2 のメカニカルファスナ 325 も複数のステムを備え、また、ステムの最外方部分から後退した第 2 の作業用接着剤 326 を含む。使用中、ステムは互いに相互作用して、特に加えられる剪断力に対する機械的固定をもたらす一方で、第 1 及び第 2 の作業用接着剤 226、326 は相互作用して引き剥がし力に対抗する。第 1 又は第 2 のメカニカルファスナとして有用となるステムの例が、参照によって本明細書にその開示内容が組み込まれる米国特許第 4,959,265 号、同第 6,372,323 号、同第 6,610,382 号、及び同第 6,904,615 号に記載されている。上にあるシートのステムが作業用接着剤に埋め込まれるため、第 1 のメカニカルファスナ 225 又は第 2 のメカニカルファスナ 325 の一方のみが作業用接着剤を含み得る一方で、剪断力及び引き剥がし力に対する高度な抵抗を依然として達成し得ることが理解される。

【0039】

一実施形態において、ステムは、1 平方インチ当たり少なくとも 500 個（1 平方センチメートル当たり 77.5 個のステム）の密度で含まれる。一実施形態において、ステムは、1 平方インチ当たり少なくとも 1000 個（1 平方センチメートル当たり 155 個の

10

20

30

40

50

ステム)の密度で含まれる。一実施形態において、ステムは少なくとも50マイクロメートルの高さを有する。一実施形態において、ステムは少なくとも100マイクロメートルの高さを有する。一実施形態において、ステムは500マイクロメートル未満の高さを有する。

【0040】

メカニカルファスナがステム又はフックのいずれかである実施形態に作業用接着剤が含まれる場合、作業用接着剤は、ステム又はフックの全高に設けられてもよく、あるいはステム又はフックから後退されてもよい。複数のステム又はフックの上にあるそのような後退した作業用接着剤は、溶媒コーティング又はバルクコーティングなどの多様な方式でコーティングされ得る。

10

【0041】

ステム/フックの密度、ステム/フックの柔軟性など、様々な要素が、後退した接着剤の見掛けの粘着性に影響を与え得る。高い粘着性は、固定される管材料又は医療装置の固定を可能にするのに役立ち得るが、低い粘着性は、手袋をはめた指に材料が粘着するのを防ぐ。一実施形態において、作業用接着剤を有する複数のステム/フックは、作業用接着剤をステム/フックの高さの25%未満に設けると、指への粘着性を有さない。一実施形態において、作業用接着剤を有する複数のステム/フックは、作業用接着剤をステム/フックの高さの25%~45%で設けると、指への粘着性をわずかに有する。一実施形態において、作業用接着剤を有する複数のステム/フックは、作業用接着剤をステム/フックの高さの45%超で設けると、指へのかなりの粘着性を有する。作業用接着剤を含む表面を被覆するために、保護剥離ライナが使用されてもよいことが理解される。

20

【0042】

任意に、固定要素300は、装置600の少なくとも一部分が通過し得る開口部350を有してもよい。図13は、装置600が第1の表面320から第2の表面330へと通過する、固定要素300の例を示している。開口部350は、装置600が通過する貫通孔、装置600を包み込むスリット、又は図13に示すように、装置600を包み込む2部型の固定要素300を含んでもよいことが理解される。図には明確に示されていないが、下にある接着要素200は、固定用組立体100を表面500に固定するために含まれており、この表面500に、図示される固定要素300が取り付けられることが理解される。

30

【0043】

表面及び装置は、任意の数のタイプ及び材料であってよい。例えば、表面は、硬質又は軟質のプラスチック、ガラス、木、布地、又は皮膚であってよい。装置は、表面に固定することが望まれる任意の種類の装置であってよい。例えば、装置は、硬質又は軟質のプラスチック、ガラス、木、布地であってよく、電気、医療、又は様々なタイプの用途に対するものであることができる。ある特定の用途においては、表面は皮膚であり、装置は、チューブ、カテーテル、ポート、又はポンプなどの医療装置である。

【0044】

固定用組立体100は、あらゆる形態で設けられることができる。例えば、固定用組立体100は、ロール状に細長いものであってもよく、また使用のために所望の長さに引き裂かれるかあるいは切断されてもよい。しかしながら、図1及び9で図示及び説明した構造に関しては、外向きに突出するフックが、ロールの下方の/上方のフック又はループと噛み合うので、ロールの形態はあまり望ましくない場合がある。それに代わって、包帯を含む、事前に切断されたストリップは、様々な大きさ及び形状で、固定用組立体100を提供するのに使用され得る。包帯は、これらに限定するものではないが、カテーテルの固定又は創傷の被覆など、多数の用途に使用される。用途に応じて、固定用組立体100は、滅菌パッケージにて提供されてもよい。

40

【0045】

第1及び第2のメカニカルファスナ225、325は、それぞれ接着要素200及び固定要素300の表面の大部分の上に示されているが、接着要素200又は固定要素300

50

のいずれかが、表面積のうちの小さな部分のみの上方にメカニカルファスナを含んでもよいことが理解される。例えば、静脈内カテーテルを被覆するために使用される包帯材などの包帯が、固定用組立体 100 の構造を用いて、接着要素 200 が皮膚に貼り付けられ、上方の固定要素 300 が外向きに突出する医療チューブを被覆及び固定するようになっていてもよい。この例においては、接着要素 200 又は固定要素 300 のいずれかの一部分のみがメカニカルファスナを有し得る。

【0046】

様々な実施形態について説明してきた。包帯は、様々な大きさ、形状、構成で、滅菌された包装に入れて、露出した又は粘着性の接着剤表面のいずれかを被覆するライナを用いてあるいは用いずに提供され得ることが理解される。実施形態のうちの 1 つで説明した様々な特徴、材料、構成要素が、開示する他の実施形態のうちの 1 つ以上で使用され、それに組み込まれ得ることが理解される。例えば、説明した接着要素のいずれか 1 つが、説明した固定要素のいずれか 1 つと共に使用されてもよい。加えて、ある実施形態で説明した作業用接着剤、タブ、又は支持体などの更なる特徴が、他の実施形態にも応用可能となり得ることが理解される。

【0047】

本発明の具体的な実施形態を本明細書中に示し説明してきたが、これらの実施形態は、多くの考えられる具体的な構成を単に例示しているにすぎず、これらは本発明の原理を適用して考案され得ることが理解されよう。これらの原理にしたがって、本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく、多くの様々な他の構成が当業者によって考案され得る。したがって、本発明の範囲は、本出願に述べられる構造に限定されるべきではなく、特許請求の範囲の文言により述べられる構造及びそうした構造の均等物によってのみ限定されるべきである。本発明の実施態様の一部を以下の項目 [1] - [30] に記載する。

[1]

固定用組立体であって

接着要素であって、

第 1 のメカニカルファスナを備えた第 1 の表面と、

前記第 1 の表面とは反対側の、接着剤を備えた第 2 の表面と、

を備える、接着要素と、

固定要素であって、

第 1 の表面と、

前記第 1 の表面とは反対側の第 2 の表面と、

前記固定要素の少なくとも前記第 1 の表面又は第 2 の表面上にある第 2 のメカニカルファスナであって、前記第 1 のメカニカルファスナに固定されるように構成された前記第 2 のメカニカルファスナと、

を備えた固定要素と、

を備え、

前記固定要素の前記第 1 の表面は、前記接着要素の前記第 2 の表面の前記接着剤を被覆し、かつ前記接着剤に剥離可能に固定される、固定用組立体。

[2]

前記接着要素は、1 層以上の織布、編物、紙、フィルム、又は不織布材料を備え、前記固定要素は、1 層以上の織布、編物、紙、フィルム、又は不織布材料を備える、項目 1 に記載の固定用組立体。

[3]

前記第 1 のメカニカルファスナは、複数のフック、ループ、又はステムを備える、項目 1 又は 2 に記載の固定用組立体。

[4]

前記固定要素の一部が、前記接着要素の前記第 2 の表面を越えて延びてタブを形成する、項目 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の固定用組立体。

[5]

前記第 2 のメカニカルファスナは、前記固定要素の前記第 1 の表面上にある、項目 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の固定用組立体。

[6]

前記第 2 のメカニカルファスナは、前記固定要素の前記第 2 の表面上にある、項目 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の固定用組立体。

[7]

前記第 2 のメカニカルファスナは前記固定要素の前記第 2 の表面上にあり、前記固定要素の前記第 1 の表面は剥離コーティングを有する、項目 1 ～ 6 のいずれか一項に記載の固定用組立体。

[8]

装置を固定するために、前記接着要素又は固定要素の少なくとも一方に置かれた摩擦制御要素を更に備える、項目 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の固定用組立体。

[9]

前記摩擦制御要素は、前記第 1 のメカニカルファスナ又は第 2 のメカニカルファスナの少なくとも一方に固定されるように構成されている、前記装置上の第 3 のメカニカルファスナである、項目 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の固定用組立体。

[1 0]

前記第 1 のメカニカルファスナ又は第 2 のメカニカルファスナの少なくとも一方に埋め込まれた作業用接着剤を更に備える、項目 1 ～ 9 のいずれか一項に記載の固定用組立体。

[1 1]

固定用組立体であって
接着要素であって、
第 1 のメカニカルファスナを備えた第 1 の表面と、
前記第 1 の表面とは反対側の、接着剤を備えた第 2 の表面と、
を備える、接着要素と、
前記接着要素の前記接着剤から少なくとも部分的に取外し可能な固定要素であって、
第 1 の表面と、
前記第 1 の表面とは反対側の第 2 の表面と、
前記固定要素の前記第 1 の表面又は第 2 の表面の少なくとも一方にある第 2 のメカニカルファスナと、を備える、固定要素と、
を備え、
前記第 2 のメカニカルファスナは前記第 1 のメカニカルファスナに固定され、
装置が、前記第 1 のメカニカルファスナを備えた前記接着要素の前記第 1 の表面の一部と、上方の前記第 2 のメカニカルファスナと、の間に配置される、固定用組立体。

[1 2]

前記第 1 のメカニカルファスナは、複数のフック、ループ、又はステムを備える、項目 1 1 に記載の固定用組立体。

[1 3]

前記第 2 のメカニカルファスナは、複数のフック、ループ、又はステムを備える、項目 1 1 又は 1 2 に記載の固定用組立体。

[1 4]

前記第 2 のメカニカルファスナは、前記第 1 のメカニカルファスナから取外し可能である、項目 1 1 ～ 1 3 のいずれか一項に記載の固定用組立体。

[1 5]

前記第 2 のメカニカルファスナは、前記固定要素の前記第 1 の表面上にある、項目 1 1 ～ 1 4 のいずれか一項に記載の固定用組立体。

[1 6]

前記第 2 のメカニカルファスナは、前記固定要素の前記第 2 の表面上にある、項目 1 1 ～ 1 5 のいずれか一項に記載の固定用組立体。

[1 7]

10

20

30

40

50

更に装置を固定するための、前記接着要素又は固定要素の少なくとも一方に置かれた摩擦制御要素を更に備える、項目 1 1 ~ 1 6 のいずれか一項に記載の固定用組立体。

[1 8]

更に装置を固定するために、前記接着要素又は固定要素の一方と相互作用するために装置上に摩擦制御要素を更に備える、項目 1 1 ~ 1 7 のいずれか一項に記載の固定用組立体。

[1 9]

前記摩擦制御要素は、前記第 1 のメカニカルファスナ又は第 2 のメカニカルファスナの少なくとも一方に固定されるように構成された第 3 のメカニカルファスナである、項目 1 1 ~ 1 8 のいずれか一項に記載の固定用組立体。

10

[2 0]

前記第 1 のメカニカルファスナ又は第 2 のメカニカルファスナの少なくとも一方に少なくとも部分的に埋め込まれた作業用接着剤を更に備える、項目 1 1 ~ 1 9 のいずれか一項に記載の固定用組立体。

[2 1]

固定用組立体であって、
 接着要素であって、
 第 1 の複数のステム又はフックを備える第 1 の表面と、
 前記第 1 の表面とは反対側の、接着剤を備えた第 2 の表面と、
 を備える、接着要素と、
 固定要素であって、
 第 1 の表面と、
 前記第 1 の表面と反対側の、第 2 の複数のステム又はフックを備える、第 2 の表面と、
 を備える、固定要素と、
 を備え、
 作業用接着剤が、前記第 1 又は第 2 の複数のステム又はフックのうちの少なくとも一方に部分的に埋め込まれ、
 前記第 1 の複数のステム又はフックは、前記第 2 の複数のステム又はフックに固定され、

20

装置が、前記接着要素の前記第 1 の表面の一部分と、前記固定要素の前記第 2 の表面と、の間に配置される、固定用組立体。

30

[2 2]

固定用組立体を固定する方法であって、
 第 1 のメカニカルファスナを備える第 1 の表面と、前記第 1 の表面とは反対側の、接着剤を備える第 2 の表面と、を備える接着要素と、
 第 1 の表面と、前記第 1 の表面とは反対側の第 2 の表面と、を備える固定要素であって、前記第 2 のメカニカルファスナは、前記固定要素の前記第 1 の表面又は第 2 の表面の少なくとも一方にあって前記第 1 のメカニカルファスナに固定され、前記固定要素は、前記接着要素の前記第 2 の表面の前記接着剤を被覆する固定要素と、
 を備える固定用組立体を設けることと、
 前記固定要素を前記接着要素から取り外すことと、
 前記接着要素の前記第 2 の表面の前記接着剤を表面に固定することと、
 を含む、方法。

40

[2 3]

前記固定要素を前記接着要素から取り外すことは、前記固定要素の前記第 1 の表面を前記接着要素の前記第 2 の表面から取り外すことを含む、項目 2 2 に記載の方法。

[2 4]

装置の一部分を前記第 1 のメカニカルファスナに隣接させて置くことを更に含む、項目 2 2 又は 2 3 に記載の方法。

[2 5]

50

前記第 2 のメカニカルファスナの少なくとも一部分を前記第 1 のメカニカルファスナに固定することを更に含み、前記装置は、前記第 1 のメカニカルファスナの一部分と第 2 のメカニカルファスナとの間に固定され、前記第 1 のメカニカルファスナの一部分及び第 2 のメカニカルファスナはともに固定される、項目 2 2 ~ 2 4 のいずれか一項に記載の方法。

[2 6]

前記装置は、前記摩擦制御要素は、前記第 1 のメカニカルファスナ又は第 2 のメカニカルファスナの少なくとも一方に固定することが可能な第 3 のメカニカルファスナを備える、項目 2 2 ~ 2 5 のいずれか一項に記載の方法。

[2 7]

前記第 1 のメカニカルファスナは、複数のフック、ループ、又はステムを備える、項目 2 2 ~ 2 6 に記載の方法。

[2 8]

前記固定要素の一部分が前記接着要素の前記第 2 の表面を越えて延びて、前記固定要素を前記接着要素から取り外すためのタブを形成する、項目 2 2 ~ 2 7 のいずれか一項に記載の方法。

[2 9]

前記第 2 のメカニカルファスナは、複数のフック、ループ、又はステムを備える、項目 2 2 ~ 2 8 に記載の方法。

[3 0]

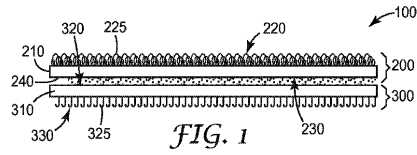
装置を固定する方法であって、
第 1 の複数のステム又はフックを備える第 1 の表面と、前記第 1 の表面とは反対側の、
接着剤を備える第 2 の表面と、を備える接着要素を設けることと、
前記接着剤を表面に固定することと、
第 1 の表面と、前記第 1 の表面とは反対側の、第 2 の複数のステム又はフックを備える、
第 2 の表面と、を備える固定要素を設けることと、
装置を前記接着要素の上に置くことと、
前記装置の少なくとも一部分を前記固定要素で被覆することと、
前記第 1 の複数のステム又はフックを前記第 2 の複数のステム又はフックと固定すること
とであって、作業用接着剤が、前記第 1 又は第 2 の複数のステム又はフックの少なくとも
一方に部分的に埋め込まれていることと、
を含む、方法。

10

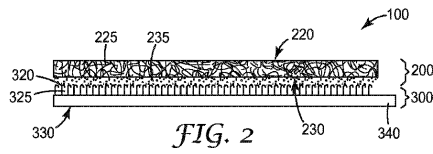
20

30

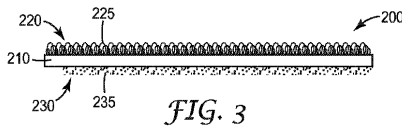
【図 1】



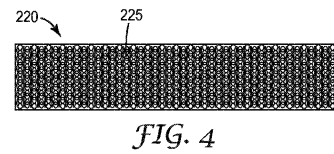
【図 2】



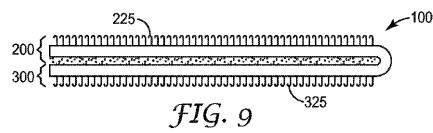
【図 3】



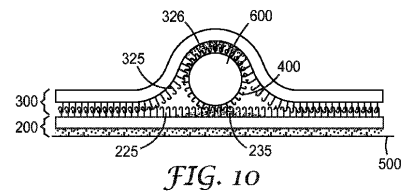
【図 4】



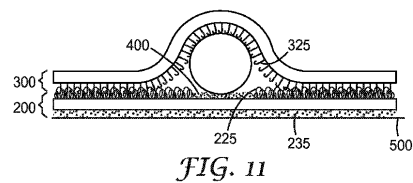
【図 9】



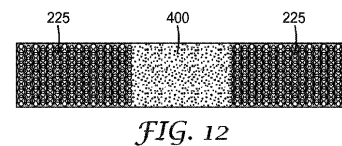
【図 10】



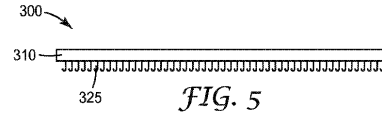
【図 11】



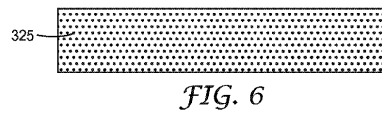
【図 12】



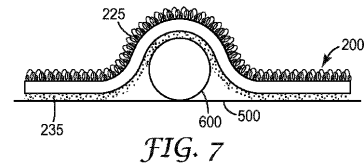
【図 5】



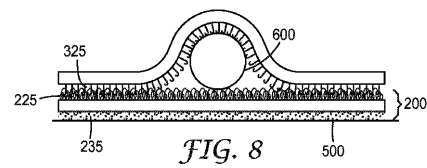
【図 6】



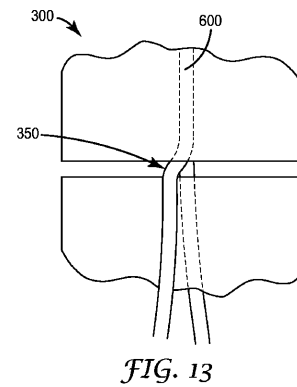
【図 7】



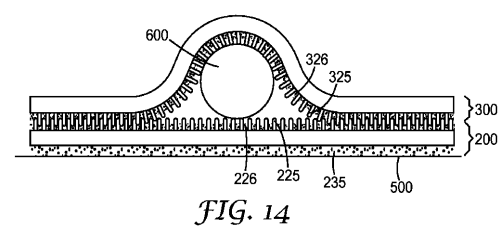
【図 8】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

- (74)代理人 100173107
弁理士 胡田 尚則
- (74)代理人 100142387
弁理士 齋藤 都子
- (72)発明者 チュンカン ジェイ・リュウ
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, スリーエム センター
- (72)発明者 ティモシー エム・ディーツ
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, スリーエム センター
- (72)発明者 レイ イー・ウッド
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, スリーエム センター
- (72)発明者 マイケル アール・ゴーマン
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, スリーエム センター
- (72)発明者 ナイマル カリム
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, スリーエム センター
- (72)発明者 シルピ ケー・サンヒ
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, スリーエム センター

審査官 杉 崎 覚

- (56)参考文献 米国特許第05308339(US, A)
米国特許第05082111(US, A)
米国特許第06419660(US, B1)
米国特許第05015251(US, A)
国際公開第95/004511(WO, A1)
特表2011-521719(JP, A)
特表平09-500807(JP, A)
特開昭60-099269(JP, A)
米国特許出願公開第2009/0137961(US, A1)
米国特許第04569348(US, A)
米国特許第05496282(US, A)
特表2006-508870(JP, A)
特表平11-513262(JP, A)
特開平10-137008(JP, A)
特開平11-179813(JP, A)
特開2000-240620(JP, A)
特表平08-508907(JP, A)
特表平08-508178(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61M 25/02
F16B 5/07
A44B 18/00