

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-138875

(P2013-138875A)

(43) 公開日 平成25年7月18日(2013.7.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 J 1/05 (2006.01)	A 6 1 J 1/00 3 1 5 B	3 E 0 8 4
B 6 5 D 39/04 (2006.01)	B 6 5 D 39/04 J	4 C 0 4 7
B 6 5 D 51/18 (2006.01)	B 6 5 D 51/18 G	

審査請求 有 請求項の数 15 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2013-40106 (P2013-40106)
 (22) 出願日 平成25年2月28日 (2013. 2. 28)
 (62) 分割の表示 特願2010-522912 (P2010-522912) の分割
 原出願日 平成20年8月21日 (2008. 8. 21)
 (31) 優先権主張番号 11/848, 626
 (32) 優先日 平成19年8月31日 (2007. 8. 31)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 500149223
 サンーゴバン パフォーマンス プラスティックス コーポレーション
 アメリカ合衆国, オハイオ 44202,
 オーロラ, サウス チリコシー ロード
 1199
 (74) 代理人 100088616
 弁理士 渡邊 一平
 (74) 代理人 100089347
 弁理士 木川 幸治
 (74) 代理人 100154379
 弁理士 佐藤 博幸
 (74) 代理人 100154829
 弁理士 小池 成

最終頁に続く

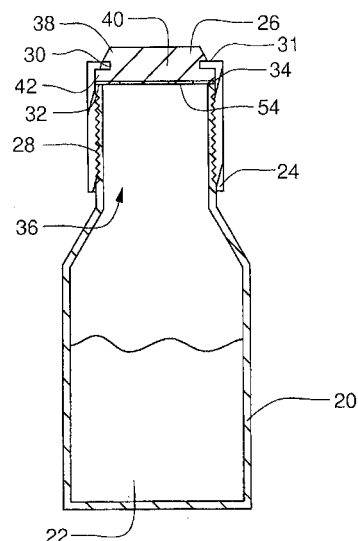
(54) 【発明の名称】 セブタム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 容器の内容物と容器の外部環境との間でのコンタミネーションを防止し、針又はカニューレによって繰り返し穿刺することのできるセブタムを提供する。

【解決手段】 開口30を有するキャップ24と、キャップと係合するように構成されたセブタム26とを備え、セブタムは、第1の幅を有する第1の部分38と、第1の幅より小さい第2の幅を有する第2の部分40とを備え、第2の部分は、キャップの開口によって受け入れられるサイズ及び形状を有する構成とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

開口を含むキャップと、
前記キャップと係合するように構成されたセプタムであって、
第 1 の幅を有し、面取された又はテーパ状の壁部分を備える円環形状の第 1 の部分と、
前記第 1 の幅より小さい第 2 の幅を有する第 2 の部分であって、前記キャップの前記開口によって受け入れられるサイズ及び形状であり、かつ、前記キャップのなかの開口を画定する部分を圧迫する第 2 の部分と、
前記第 2 の幅より大きい第 3 の幅を有する第 3 の部分と、
前記第 3 の部分の表面上に被着された不活性コーティングと、
を含むセプタムと、
を含む、システム。

10

【請求項 2】

前記第 1 の幅又は前記第 3 の幅の少なくとも一方が、前記キャップの前記開口の幅より大きい、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記第 2 の部分が、前記第 1 の部分と前記第 3 の部分との間にある、請求項 1 又は 2 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記第 2 の部分が、前記キャップの厚さと実質的に等しいか、又はそれより大きい厚さを有する、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のシステム。

20

【請求項 5】

前記セプタムがエラストマー材料から構成される、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 6】

前記不活性コーティングがポリテトラフルオロエチレンを含み、且つ前記第 1 の部分又は前記第 2 の部分がエラストマー材料を含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記第 1 の幅が前記キャップの前記開口の幅より大きく、且つ前記第 1 の部分が弾性変形可能で、前記キャップの前記開口を通過することが可能である、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のシステム。

30

【請求項 8】

前記キャップと係合するように構成された容器をさらに含み、前記容器が、上面を有するリップを有し、及び前記セプタムの前記第 3 の部分が水平な下面を備え、且つ前記容器と前記キャップとを係合したとき前記リップの前記上面に接触して前記リップの前記上面を封止するサイズ及び形状を有する、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 9】

前記キャップと係合するように構成された容器をさらに含み、前記容器が内表面を有し、且つ前記セプタムが、前記容器と前記キャップとを係合したとき前記内表面に接触し、前記内表面を封止するサイズ及び形状を有する、請求項 8 に記載のシステム。

40

【請求項 10】

前記キャップと係合するように構成された容器をさらに含み、前記セプタムが、前記容器の輪郭形状に実質的に一致する外側輪郭形状を含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 11】

前記第 1 の部分、前記第 2 の部分及び前記第 3 の部分のうちの少なくとも 1 つがシリコンからなる、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 12】

前記不活性コーティングがポリテトラフルオロエチレンを含む、請求項 11 に記載のシステム。

50

【請求項 1 3】

前記第 1 の部分及び前記第 2 の部分が円環形状である、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 1 4】

第 1 の部分と第 2 の部分を有するエラストマーセプタムをキャップ開口に挿通する方法であって、

前記セプタムの円環形状の第 1 の部分を前記キャップ開口に送り通すことができるように、前記第 1 の部分の壁をその中空コアに向けて内側に撓曲させることと、

前記セプタムの前記円環形状の第 1 の部分を前記キャップ開口に押し通すステップと、

前記キャップ開口を通り抜けた後に前記円環形状の第 1 の部分を拡張させてその元の形状に戻すことと、

前記第 1 の幅より小さい第 2 の幅を有する第 2 の部分であって、前記キャップの前記開口によって受け入れられるサイズ及び形状である第 2 の部分が、前記キャップのなかの開口を画定する部分を圧迫することと、

を含む、方法。

【請求項 1 5】

前記セプタムが第 3 の部分を備え、前記第 3 の部分は前記第 2 の部分の幅より大きい幅を有し、前記第 3 の部分は、前記セプタムが完全に前記キャップ開口に押し通されることを防止するストッパを提供する、請求項 1 4 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、セプタムに関する。

【背景技術】**【0002】**

セプタムは、容器の内容物と容器の外部環境との間でのコンタミネーションを防止するために使用される隔壁である。例えば、フラスコ又は瓶に入った酸素及び/又は湿度感受性物質のコンタミネーション(例えば、劣化)を防止するため、栓の形態のセプタムを用いてフラスコ又は瓶の口を封止することができる。また、セプタムを用いて、例えば有害物質の入った容器を封止することもでき、それにより有害物質が誤って漏れ出ることが防止される。

【0003】

セプタムは、針又はカニューレによって繰り返し穿刺することのできるエラストマー材料(ゴムなど)を含むことができる。例えば針を用いて材料(例えば、流体)が容器の中に、又は容器から外に移し替えられるとき、その針によってセプタムが穿刺されると、圧縮エラストマー材料によって針の周りに封止部が生じ得る。針がセプタムから引き抜かれると、圧縮材料が穿刺孔を押し付けて閉じ、容器を再び封止する。結果として、コンタミネーションを抑えて、又は実質的に伴わず、材料を容器の中に、及び容器から外に移し替えることができる。

【発明の概要】**【課題を解決するための手段】****【0004】**

本発明は、セプタム及びセプタムを備えるシステムに関する。

【0005】

一態様において、本発明は、開口を有するキャップと、キャップと係合するように構成されたセプタムとを備えるシステムを特徴とする。セプタムは、第 1 の幅を有する第 1 の部分と、第 1 の幅より小さい第 2 の幅を有する第 2 の部分とを備える。第 2 の部分は、キャップの開口によって受け入れられるサイズ及び形状を有する。

【0006】

別の態様において、本発明は、開口を有するキャップと係合するように構成されたセプ

10

20

30

40

50

タムを特徴とする。セプタムは、第 1 の幅を有する第 1 の部分と、第 1 の幅より小さい第 2 の幅を有する第 2 の部分とを備える。第 2 の部分は、キャップの開口によって受け入れられるサイズ及び形状を有する。

【 0 0 0 7 】

実施形態は、以下の特徴の 1 つ又は複数を含み得る。セプタムは、第 2 の幅より大きい第 3 の幅を有する第 3 の部分をさらに備える。第 1 の幅又は第 3 の幅の少なくとも一方は、キャップの開口の幅より大きい。第 2 の部分は第 1 の部分と第 3 の部分との間にある。第 2 の部分は、キャップの厚さと実質的に等しいか、又はそれより大きい厚さを有する。セプタムはエラストマー材料を含む。セプタムは、第 1 の部分又は第 2 の部分の化学組成（エラストマー材料など）と異なる化学組成（ポリテトラフルオロエチレンなど）を有する第 3 の部分をさらに備える。第 1 の幅はキャップの開口の幅より大きく、且つ第 1 の部分は弾性変形可能で、キャップの開口を通過することが可能である。セプタムは、第 2 の幅より大きい第 3 の幅を有する第 3 の部分をさらに備え、第 2 の部分は第 1 の部分と第 3 の部分との間にあり、第 1 の幅はキャップの開口の幅より大きく、且つ第 1 の部分は弾性変形可能で、キャップの開口を通過することが可能である。セプタムは、第 1 の部分、第 2 の部分又は第 3 の部分の化学組成と異なる化学組成を有する第 4 の部分をさらに備える。

10

【 0 0 0 8 】

本システムは、さらに容器を備えることができる。容器はキャップと係合するように構成することができ、ここで容器はリップを有し、且つセプタムが、容器とキャップとを係合したときリップに接触し、それを封止するサイズ及び形状を有する。容器はキャップと係合するように構成することができ、ここで容器は内表面を有し、且つセプタムが、容器とキャップとを係合したとき内表面に接触し、それを封止するサイズ及び形状を有する。容器はキャップと係合するように構成することができ、ここでセプタムは、容器の輪郭形状に実質的に一致する外側輪郭形状を備える。

20

【 0 0 0 9 】

他の態様及び特徴は、その実施形態の説明及び特許請求の範囲から明らかとなるであろう。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 0 】

30

【 図 1 】 封止された容器のある実施形態の概略図である。

【 図 2 A 】 セプタムのある実施形態の斜視図である。

【 図 2 B 】 図 2 A のセプタムの側面図である。

【 図 3 A 】 セプタムのある実施形態の斜視図である。

【 図 3 B 】 図 3 A のセプタムの側面図である。

【 図 4 A 】 封止された容器のある実施形態の部分概略図である。

【 図 4 B 】 封止された容器のある実施形態の部分概略図である。

【 図 4 C 】 封止された容器のある実施形態の部分概略図である。

【 図 5 】 セプタムのある実施形態の断面概略図である。

【 発明を実施するための形態 】

40

【 0 0 1 1 】

図 1 は、キャップ 2 4 とエラストマーセプタム 2 6 とによって容器内に封止された流体 2 2 の入った容器 2 0 を示す。キャップ 2 4 は、セプタム 2 6 をキャップと容器との間に固定するツイストオン型ネジ式接続部 2 8 によって容器 2 0 と係合することが可能である。より具体的には、キャップ 2 4 はその上面壁 3 1 にセプタム 2 6 を挿通するための開口 3 0 を有し、及び以下に記載されるとおり、セプタムは、それをキャップに取り付けられたまま動かない状態にしておくための構造的な特徴を有する。キャップ 2 4 を容器 2 0 にねじって嵌め込むと、セプタム 2 6 がキャップと容器との間に固く圧迫され、それによって容器の口 3 6 が封止される。図示されるとおり、セプタム 2 6 は底部分 3 2 を有し、容器 2 0 はリップ 3 4 を有し、且つ底部分とリップとが互いに接触して押圧し合うことにより

50

、流体密な封止部が形成される。

【0012】

使用に際しては、セプタム26は、流体22と外部環境との間でのコンタミネーションを防止するための隔壁として働く。例えば、流体22が酸素及び/又は湿度感受性の場合、セプタム26は流体のコンタミネーション(例えば、劣化)を防止することができ、及び/又は流体が有害な場合、セプタムは流体が誤って漏れ出るのを防止することができる。セプタム26を鋭利な管、例えば針又はカニューレによって穿刺することにより、流体22を容器20から抜き出すことができ、及び/又は材料を容器に入れることができる。管を用いて材料が容器20の中に、又は容器20から外に移し替えられるとき、セプタム26が穿刺されると、セプタムの圧縮エラストマー材料によって管の周りに封止が生じ得る。管がセプタム26から引き抜かれると、弾性圧縮材料が穿刺孔を押し付けて閉じ、容器20を再び封止する。結果として、コンタミネーションを抑えて、又は実質的に伴わず、材料を容器20の中に、及び容器20から外に移し替えることができる。セプタムの交換が必要なときは、セプタムをキャップから取り外し、再使用することのできるそのキャップに別のセプタムを取り付けることができる。

10

【0013】

セプタム26は、キャップ24の開口30に挿通され、キャップに取り付けられたまま動かない状態となり、且つ容器20と係合して封止部を形成するように設計される。さらにまた図2A及び図2Bも参照すると、セプタム26は3つの一体に形成された部分:それぞれ幅 W_1 、 W_2 、及び W_3 を有する第1の部分38、第2の部分40、及び第3の部分42を備える。本明細書で使用される時、幅は部分の平均幅であり、及び略円形部分については、幅はその略円形部分の平均直径である。

20

【0014】

第1の部分38は、キャップ24の第1の側(例えば、内側)から送り通され、キャップの開口30を通り抜けてキャップの第2の側(例えば、外側)に至るように構成される。第1の部分38が機械的にその場に留まるのを促進するため、第1の部分は、開口30の幅又は直径より大きい少なくとも1つの幅を備え得る。同時に、第1の部分38の幅は、第1の部分を開口30に通過させるのに十分である。使用に際しては、第1の部分38を弾性変形させることにより開口30に挿通し、その後、弾性によってその変形していないときの形状に戻す。図2Bに示されるとおり、挿入を補助するため、第1の部分38は面取りされた、又はテーパ状の壁部分44を備え得る。他の実施形態において、図3A及び図3Bを参照すると、第1の部分38が丸い壁部分(例えば、縁部及び/又は角部)46を備え、開口30への容易な挿通を促進する。

30

【0015】

第2の部分40は第1の部分38と第3の部分42との間に位置し、キャップ24の開口30と係合するように構成される。図示されるとおり、第2の部分40の幅(W_2)は、第1の部分38及び第3の部分42の幅(W_2 、 W_3)より小さい。第2の部分40の幅(W_2)は、開口30の幅より小さくても、それと等しくても、又はそれより大きくてもよい。例えば、第2の部分40の幅(W_2)は開口30の幅より大きくてもよく、それにより第2の部分は、開口を通じて延在するとともにキャップ24のなかの開口を画定する部分を圧迫するため、セプタム26のキャップとの固定が促進され得る。ある実施形態では、第2の部分40の幅(W_2)は開口30の幅より約0.010~0.015インチ大きい。図2Bを参照すると、第2の部分40の厚さ(T_2)は、キャップ24の上面壁31の厚さより小さくても、それと等しくても、又はそれより大きくてもよい。第2の部分40の厚さ(T_2)が上面壁31の厚さ以下である実施形態では、上面壁の部分を第1の部分38と第3の部分42との間に配置することができるように、セプタム26は変形させることが可能(例えば、可撓性)である。

40

【0016】

第3の部分42は、セプタム26がその場に留まるのを促進し、且つ容器20と共に封止部を形成するように構成される。セプタム26が機械的にその場に留まるのを促進する

50

ため、第3の部分42は、開口30の幅又は直径より大きい、第3の部分をキャップ24と容器20との間、例えばキャップの内部容積に置くことはなお可能な少なくとも1つの幅を備え得る。ある実施形態において、第3の部分42の幅(W_3)は、第3の部分が配置されるところのキャップ24の内部容積の幅より約0.010~0.015インチ大きく、それにより圧入を提供する。第3の部分42の厚さ(T_3)は、キャップ24を容器20と係合すると、第3の部分が圧迫されて容器と緊密な封止部を形成することができるように選択される。容器20と封止部を形成するため、図1に示されるとおり、第3の部分42が容器のリップ34を押圧してもよい。他の実施形態において、第3の部分42は容器20の他の部分を押圧し得る。例えば、図4Aを参照すると、第3の部分42'が、ゴム栓と同様のテーパ状の外側輪郭形状48を有してもよく、それが容器20の縁部50を圧迫することにより封止部が形成される。ある実施形態において、図4Bを参照すると、容器20'が、第3の部分42'の外側輪郭形状48に実質的に一致する内表面輪郭形状52を備える。結果として、第3の部分42'が容器20'の口36'に嵌まり込み、緊密な封止部が形成され得る。さらに他の実施形態において、図4Cを参照すると、第3の部分42''が容器20のリップ24及び内表面輪郭形状52'の双方を圧迫することにより、緊密な封止部が形成され得る。容器20の内表面輪郭形状及び第3の部分42''の外側輪郭形状がテーパ状で、互いに嵌まり込むことによって図4Bに示される封止部と同様の封止部を形成してもよい。

【0017】

ある実施形態において、再び図2Bを参照すると、例えば、セプタム24は、セプタムの化学的安定性を高めるために提供される第4の部分54を備える。例えば、容器はセプタム24に含まれる材料と反応し得る材料を収容することもあり、これはコンタミネーションにつながり得る。セプタム24のうち容器内の材料と接触し得る特定の部分を不活性材料でコーティングすることにより、かかるコンタミネーションを抑えることができる。第4の部分54に対する材料の例としては、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)、ポリプロピレン、二軸延伸ポリプロピレン(BOPP)、高密度ポリエチレン(HDPE)、及びフッ化エチレンプロピレン(FEP)が挙げられる。ある実施形態では、セプタム26の外表面全体が、第4の部分54に含まれる不活性材料で塗膜されてもよい。

【0018】

セプタム26は、孔が全く又はほとんど開くことなく繰り返し穿孔することが可能で、且つ穿孔孔を再び封止することが可能な任意の材料を含むことができる(例えば、それで形成される)。材料の例としては、エラストマー、例えば、ゴム(例えばブチルゴム)、LIM6040(商標)(General Electricから入手可能な二液型液状シリコンゴム)、及び熱硬化性ゴム(HCR)が挙げられる。

【0019】

セプタム26は、射出成形及び圧縮成形などの従来技術により製造することができる。セプタム26が第4の部分54を備える実施形態では、第4の部分の材料がモールドに入れられた後、セプタム用の材料が射出され得る。第4の部分54はまた、セプタム26が製造された後に塗膜されてもよい。

【0020】

数多くの実施形態が記載されているが、本発明はそれに限定されない。

【0021】

例として、セプタム26の部分38、40、42は完全に中空であってもよく、又はある実施形態においては、これらの部分のうち1つ、2つ、若しくは3つが実質的に中空か、若しくは部分的に中空であってもよい。例えば、第2の部分40及び第3の部分42が、中空の中心部分を備える円環形状を有してもよく、容器の内容物と外部環境との間に隔壁を提供する部分となるのは、第1の部分38のみであってもよい。図5は、第1の部分38''''と、第2の部分40''''と、第3の部分42''''とを備えるセプタム26'を示し、ここで第1の部分及び第2の部分は各々、完全に中空の厚さを有し、且つ第3の部分は部分的に中空の厚さを有する。結果として、セプタム26'の使用時、第3の部

分 4 2 ' ' ' が容器の内容物と外部環境との間の隔壁として働く。セプタム 2 6 の材料の量を低減すると、費用を低減し、且つ中空管をセプタムに挿通し易くすることができる。

【 0 0 2 2 】

図 1 はキャップ 2 4 の平坦な表面に接触する第 3 の部分 4 2 を示すが、実施形態によっては、キャップは第 3 の部分と接触する部分にねじ切り部を備える。ねじ切り部は変形可能な第 3 の部分 4 2 に食い込み、セプタムをキャップにさらに強く固定することができる。

【 0 0 2 3 】

セプタムの 1 つ又は複数の部分（例えば、部分 3 8、4 0、及び / 又は 4 2）は非円形状を有してもよい。例えば、1 つ又は複数の部分が、3、4、5、6、7、8 つ又はそれ以上の側辺を有する正多角形状又は不規則多角形状を有してもよい。キャップの開口及び / 又は容器の口（例えば、リップ）は、それに応じてセプタムと係合するように変形され得る。

10

【 0 0 2 4 】

キャップは、ネジ式接続部以外のものによって容器と係合されてもよい。例えば、キャップは容器に圧着されるか、容器にスナップ嵌めされるか、又は容器に締め込み嵌めされてもよい。

【 0 0 2 5 】

把持し易いように、キャップは非円形状、例えば、直線及び / 又は曲線の側辺を有する多角形状を有してもよい。

20

【 0 0 2 6 】

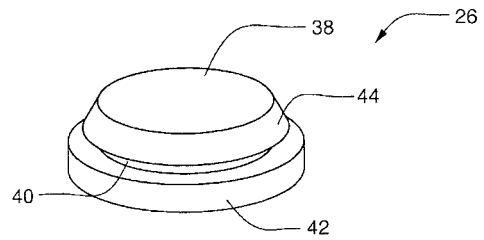
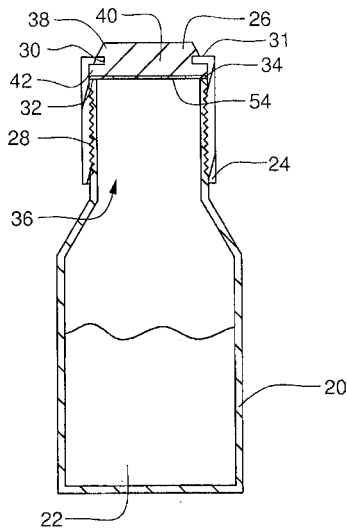
キャップは非円形開口を有してもよく、及びセプタムのなかの開口を通じて延在する部分は、それに応じたサイズ及び形状を有し得る。

【 0 0 2 7 】

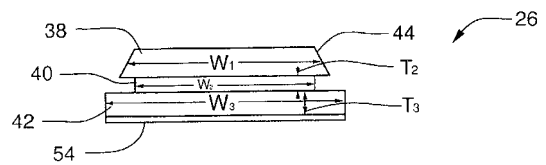
他の実施形態が、以下の特許請求の範囲内にある。

【 図 1 】

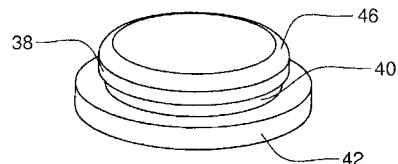
【 図 2 A 】



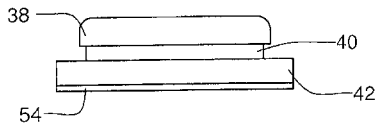
【 図 2 B 】



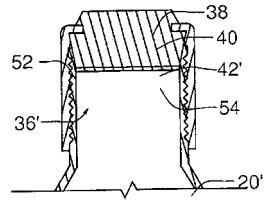
【 図 3 A 】



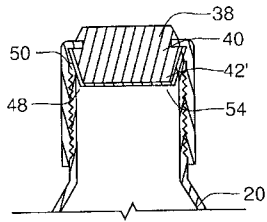
【 図 3 B 】



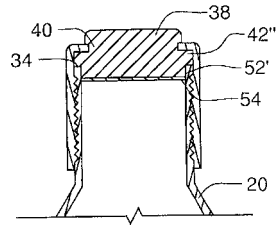
【 図 4 B 】



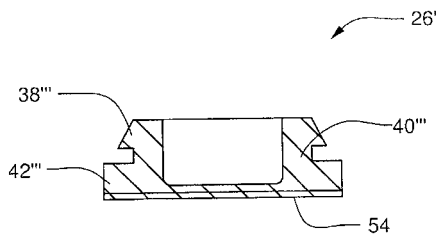
【 図 4 A 】



【 図 4 C 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 スコット・アール・ジョンソン

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 2 1 8 0 トロイ ブランズウィック・ロード 5 6 7

(72)発明者 ダニエル・エス・モントゥオリ

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 2 3 0 9 ニスカユナ ピアース・ロード 6 9 2

Fターム(参考) 3E084 AA04 AA12 AA24 AA32 AB05 BA02 CA01 CB02 CC03 CC04
CC05 DA01 DB12 DB13 DC03 DC04 DC05 EA02 EB02 EC03
EC04 EC05 FA09 FB01 FC01 FC03 FC04 GA01 GA08 GB01
GB12 HA01 HA03 HB01 HB03 HC03 HD01 KB01 LA06 LA24
LD30
4C047 AA05 BB35 CC04 DD02 DD03 GG16 GG34