

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4346445号
(P4346445)

(45) 発行日 平成21年10月21日(2009.10.21)

(24) 登録日 平成21年7月24日(2009.7.24)

(51) Int.Cl.

A61B 19/08 (2006.01)
A47G 9/06 (2006.01)

F 1

A 61 B 19/08 501
A 47 G 9/06 A
A 47 G 9/06 H

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2003-561480 (P2003-561480)
 (86) (22) 出願日 平成15年1月13日 (2003.1.13)
 (65) 公表番号 特表2005-515025 (P2005-515025A)
 (43) 公表日 平成17年5月26日 (2005.5.26)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2003/000818
 (87) 国際公開番号 WO2003/061534
 (87) 国際公開日 平成15年7月31日 (2003.7.31)
 審査請求日 平成18年1月6日 (2006.1.6)
 (31) 優先権主張番号 60/348,671
 (32) 優先日 平成14年1月17日 (2002.1.17)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 501374079
 マリンクロッド・インコーポレイテッド
 アメリカ合衆国、63134 ミズーリ州
 、セント・ルイス、ビィ・オウ・ボックス
 ・5840、マクドネル・ブルーバード、
 675
 (74) 代理人 100064746
 弁理士 深見 久郎
 (74) 代理人 100085132
 弁理士 森田 俊雄
 (74) 代理人 100083703
 弁理士 仲村 義平
 (74) 代理人 100096781
 弁理士 堀井 豊

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】心臓手術において用いるための膨張可能なカバー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

強制空気対流システムに対する膨張可能なカバーであって、このカバーは心臓手術において用いられるものである、

材料の上側シートと、

材料の下側シートとを含み、前記下側シートの少なくとも一部は通気性があり、

前記上側シートおよび前記下側シートはその周縁端縁のまわりでともに封止されることによって、上側端部と、前記カバーが用いられるときに患者の足の近くに位置決めするための下側端部と、2つの実質的に平行な側部とを有し、かつ上側および下側シートの間に膨張可能な空洞を有する膨張可能なカバーを形成し、

膨張可能なカバーの下側端部に位置する膨張ポートは前記膨張可能な空洞を大気に接続し、前記膨張ポートを通じて前記膨張可能な空洞に空気が導入されることによって前記カバーを膨張させてもよく、

前記上側シートおよび前記下側シートは少なくとも2つの分離可能な封止線に沿ってともにさらに封止されることによって、前記分離可能な封止線の少なくとも1つが分離されてスリットを形成するときに、前記カバーが用いられている患者の大腿部の動脈へのカバーを通じた接近が前記スリットを通じて提供され、前記分離可能な封止線は前記下側端部に対向する前記カバーの上側半分に位置し、前記分離可能な封止線は前記上側端部、前記側部および前記下側端部とは間隔を置かれて交差せず、前記分離可能な封止線は互いにおよび前記カバーの前記側部と実質的に平行であり、

10

20

前記膨張ポートは膨張可能なカバーの下側端部から離れて外向きに延在し、前記上側シートおよび前記下側シートの伸長部の周辺部を封止することによって形成され、前記伸長部は前記膨張可能なカバーの前記下側端部から外向きに延在する、膨張可能なカバー。

【請求項 2】

前記膨張ポートは給気ホースに接続可能であり、前記給気ホースを通じて前記膨張可能な空洞に前記空気が導入されて前記カバーを膨張させてもよく、前記膨張ポートは前記上側シートおよび前記下側シートの周辺部を封止することによって前記上側シートおよび前記下側シートの間に形成されることによって、前記膨張可能な空洞に通じる前記膨張ポート内に中央の空気通路を形成する、請求項1に記載の膨張可能なカバー。

【請求項 3】

前記膨張ポートは管状であり、前記膨張可能なカバーは、前記膨張ポートの外表面の少なくとも一部を覆い、前記膨張ポートに前記給気ホースが接続されるときに前記給気ホースの少なくとも一部を覆うために、カバーに取付けられて前記膨張ポートの外表面のまわりに位置決めされる管状の被覆をさらに含む、請求項1または2に記載の膨張可能なカバー。

【請求項 4】

カバーの下側端部に近接する足を覆う領域を提供するためにカバーの下側端部に近接する上側シートおよび下側シートの間に設けられた封止領域をさらに含み、前記封止領域は前記膨張可能なカバーの前記足を覆う領域への空気の通過を減少させる、請求項1から3のいずれかに記載の膨張可能なカバー。

【請求項 5】

強制空気対流を有する膨張可能なカバー機器であって、このカバー機器は心臓手術において用いられるものであり、

材料の上側シートと、

材料の下側シートとを含み、前記下側シートの少なくとも一部は通気性があり、

前記上側シートおよび前記下側シートはその周縁端縁のまわりでともに封止されることによって、上側端部と、前記カバーが用いられるときに患者の足の近くに位置決めするための下側端部と、2つの側部とを有し、かつ上側および下側シートの間に膨張可能な空洞を有する膨張可能なカバーを形成し、

前記上側シートおよび前記下側シートは少なくとも2つの分離可能な封止線に沿ってともにさらに封止されることによって、前記分離可能な封止線の少なくとも1つが分離されてスリットを形成するときに、前記カバーが用いられている患者の大腿部の動脈へのカバーを通じた接近が前記スリットを通じて提供され、前記分離可能な封止線は前記下側端部に対向する前記カバーの上側半分に位置し、前記分離可能な封止線は前記上側端部、前記側部および前記下側端部とは間隔を置かれて交差せず、前記分離可能な封止線は互いにおよび前記カバーの前記側部と実質的に平行であり、

膨張可能なカバーの下側端部に位置する膨張ポートは前記膨張可能な空洞を大気に接続し、前記膨張ポートを通じて前記膨張可能な空洞に空気が導入されることによって前記カバーを膨張させてもよく、

前記膨張ポートは膨張可能なカバーの下側端部から離れて外向きに延在し、前記上側シートおよび前記下側シートの伸長部の周辺部を封止することによって形成され、前記伸長部は前記膨張可能なカバーの前記下側端部から外向きに延在し、

前記膨張ポートは給気ホースに接続可能であり、前記給気ホースを通じて前記膨張可能な空洞に前記空気が導入されて前記カバーを膨張させてもよく、前記膨張ポートは前記上側シートおよび前記下側シートの周辺部を封止することによって前記上側シートおよび前記下側シートの間に形成されることによって、前記膨張可能な空洞に通じる前記膨張ポート内に中央の空気通路を形成し、

前記膨張ポートは管状であり、前記膨張可能なカバーは、前記膨張ポートの外表面の少なくとも一部を覆い、前記膨張ポートに前記給気ホースが接続されるときに前記給気ホースの少なくとも一部を覆うために、カバーに取付けられて前記膨張ポートの外表面のまわ

10

20

30

40

50

りに位置決めされる管状の被覆をさらに含む、膨張可能なカバー機器。

【請求項 6】

強制空気対流を用いる膨張可能なカバー機器であって、このカバー機器は心臓手術において用いられるものであり、

材料の上側シートと、

材料の下側シートとを含み、前記下側シートの少なくとも一部は通気性があり、

前記上側シートおよび前記下側シートはその周縁端縁のまわりでともに封止されることによって、上側端部と、前記カバーが用いられるときに患者の足の近くに位置決めするための下側端部と、2つの実質的に平行な側部とを有し、かつ上側および下側シートの間に膨張可能な空洞を有する膨張可能なカバーを形成し、

前記上側シートおよび前記下側シートは少なくとも2つの分離可能な封止線に沿ってともにさらに封止されることによって、前記分離可能な封止線の少なくとも1つが分離されてスリットを形成するときに、前記カバーが用いられている患者の大腿部の動脈へのカバーを通じた接近が前記スリットを通じて提供され、前記分離可能な封止線は前記下側端部に対向する前記カバーの上側半分に位置し、前記分離可能な封止線は前記上側端部、前記側部および前記下側端部とは間隔を置かれて交差せず、前記分離可能な封止線は互いにおよび前記カバーの前記側部と実質的に平行であり、

膨張可能なカバーの下側端部に位置する膨張ポートは前記膨張可能な空洞を大気に接続し、前記膨張ポートを通じて前記膨張可能な空洞に空気が導入されることによって前記カバーを膨張させてもよく、

前記膨張ポートは膨張可能なカバーの下側端部から離れて外向きに延在し、前記上側シートおよび前記下側シートの伸長部の周辺部を封止することによって形成され、前記伸長部は前記膨張可能なカバーの前記下側端部から外向きに延在し、

カバーの下側端部に近接する足を覆う領域を提供するためにカバーの下側端部における上側シートおよび下側シートの間に封止領域が設けられ、前記封止領域は前記膨張可能なカバーの前記足を覆う領域への空気の通過を減少させる、膨張可能なカバー機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

発明の背景

関連出願に対する相互参照

この出願は、2002年1月17日に提出された仮出願連続番号第60/348,671号の利益を主張する。

【0002】

発明の分野

この発明は、患者に用いるための膨張可能なカバーに関する。

【背景技術】

【0003】

関連技術の説明

血管形成などの特定の心臓手術は、カテーテルまたはその他の伸長する医療器具を患者の大腿部の大脛動脈に挿入し、伸長する医療器具を血管を通じて心臓に通すことを含む。

【0004】

手術中に患者を過度に冷やすことは望ましくない。患者を温かい空気で包む強制空気加温カバーを含むさまざまな患者を温めるシステムが提案されている。しかし、患者の下半身を覆うための公知の強制空気加温カバーは、大脛動脈を通じた心臓手術を行なうために必要な、患者の大腿部への接近の妨げになる。

【0005】

強制空気加温カバーは、カバーを温かい空気で膨張させるためにカバーに接続されるホースの使用によって動作する。強制空気加温カバーにおける空気吐出ホースの位置決めは、大脛動脈を通じた心臓手術を行なうことの妨げとなり得る。

10

20

30

40

50

【0006】

使い捨ての強制空気加温カバーを滅菌単体として提供することも望ましい。しかし、カバーの包装を解いて患者の上に位置決めすることは、患者のまわりに確立された滅菌野を損なうおそれがある。

【0007】

加えて、強制空気加温カバーを膨張させるための空気吐出ホースは滅菌していないと考えられる。したがって、滅菌していない空気吐出ホースを強制空気加温カバーに接続して動作することも、患者のまわりに確立した滅菌野を損なうおそれがある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0008】

したがって、当該技術分野においては、心臓手術において用いるための改善された強制空気加温カバーがなおも必要とされている。

【課題を解決するための手段】

【0009】

発明の概要

この発明に従う強制空気対流システムに対する膨張可能なカバーを用いることで、次のようなステップを含む心臓手術を行なうことができる。その心臓手術は、強制空気対流システムに対する膨張可能なカバーで患者を覆うステップを含み、その膨張可能なカバーはカバー内に少なくとも1つの分離可能な封止線を有し、その分離可能な封止線は分離されてスリットを形成してもよく、この心臓手術はさらに、スリットを通じて患者の下肢（たとえば大腿）動脈に接近するステップと、伸長する医療器具をスリットを通じて大腿動脈を通じて患者の心臓に向けて通すステップと、伸長する医療器具によって心臓手術を行なうステップと、伸長する医療器具をスリットを通じて大腿動脈から引抜くステップとを含む。

20

【0010】

本発明に従うと、膨張可能なカバーは材料の上側シートと、材料の下側シートとを含み、下側シートの少なくとも一部は通気性があり、前記上側シートおよび前記下側シートはその周辺端縁のまわりでともに封止されることによって、上側端部と、前記カバーが用いられるときに患者の足の近くに位置決めするための下側端部と、たとえば実質的に平行であってもよい2つの側部とを有し、かつ上側および下側シートの間に膨張可能な空洞を有する膨張可能なカバーを形成し、膨張可能なカバーの下側端部に位置する膨張ポートが前記膨張可能な空洞を大気に接続し、膨張ポートを通じて前記膨張可能な空洞に空気が導入されることによって前記カバーを膨張させてもよく、前記上側シートおよび前記下側シートは少なくとも2つの分離可能な封止線に沿ってともにさらに封止されることにより、前記分離可能な封止線の少なくとも1つが分離されてスリットを形成するときに、前記カバーが用いられている患者の大腿部の動脈へのカバーを通じた接近が前記スリットを通じて提供され、前記分離可能な封止線は前記下側端部に対向する前記カバーの上側半分に位置し、前記分離可能な封止線は前記上側端部、前記側部および前記下側端部とは間隔を置かれて交差せず、前記分離可能な封止線は、たとえば互いにおよび前記カバーの前記側部と実質的に平行であってもよい2つの側部である。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

好ましい実施例の詳細な説明

実施例の1つにおいて、この発明は、材料の上側および下側シートを含み、下側シートの少なくとも一部は通気性がある、強制空気対流システムに対する膨張可能なカバーを提供する。上側および下側シートはそれらの周辺端縁のまわりでともに封止されることによって、好ましくは上側端部と、カバーが用いられるときに患者の足の近くに位置決めするための下側端部と、たとえば実質的に平行であってもよい2つの側部とによって一般的に矩形を有し、かつ上側および下側シートの間に膨張可能な空洞を有する、膨張可能なカバー

40

50

二を形成する。膨張可能なカバーの下側端部に膨張ポートが位置して膨張可能な空洞を大気に接続してもよく、それを通じて膨張媒質が膨張可能な空洞に導入されてカバーを膨張させてもよい。上側および下側シートは少なくとも2つの分離可能な封止線に沿ってともにさらに封止されることにより、分離可能な封止線が分離されてスリットを形成するときに、カバーが用いられている患者の所望の領域へのカバーを通じた接近が、スリットを通じて提供される。封止線のスリットは下側端部に対向するカバーの上側半分に位置し、スリットは上側端部、側部および下側端部とは間隔を置かれて交差せず、スリットは互いにおよびカバーの側部と実質的に平行である。

【0012】

別の実施例において、この発明は前述の膨張可能なカバーを用いる方法を提供し、この方法は、折り畳まれた状態のカバーが入っている小袋を破って開けるステップと、小袋からカバーを取出すステップと、折り畳まれた状態のカバーを患者の上に置くステップと、カバーを下および外側に開くステップと、カバーのホースを膨張媒質の供給源に取付けるステップと、ホースの上にシールドを延在させるステップと、カバーを膨張させるステップとを含む。

【0013】

図1に、この発明の第1の実施例に従った強制空気対流システムに対する膨張可能なカバー2を示す。膨張可能なカバー2は、上側シート4および下側シート(図1には示さず)を含む。膨張可能なカバー2はたとえば、プラスチック、織物または複合繊維などの重合体ででき正在てもよい。

【0014】

膨張可能なカバー2は、上側端部16と、カバー2が用いられるときにたとえば患者の足の近くに位置決めするための下側端部18と、たとえば実質的に平行であってもよい2つの側部24、26とによって一般的に矩形を有し、上側シート4および下側シートの間に膨張可能な空洞を有する。

【0015】

上側シート4および下側シートは、周辺端縁14のまわりでともに封止されることによって膨張可能なカバー2を形成する。周辺端縁14は、たとえばプラスチック溶接、熱溶接によって、または一方もしくは両方の周辺端縁14に接着剤を塗布して周辺端縁14をともに合わせることによって封止されてもよい。接着剤はたとえばエポキシなどの2液性接着剤であってもよい。

【0016】

上側シート4および下側シートはまた、少なくとも2つの分離可能な封止線36、38に沿って、実質的に類似の態様でともに封止されてもよい。分離可能な封止線36、38はたとえば、穿孔の線、または上側シート4および下側シートの間もしくは上側シート4および下側シート内の接着剤もしくは熱もしくはプラスチック溶接によって形成されてもよく、そのたとえば剪断または引っ張りは、膨張可能なカバー2の親材料の局部的な剪断または引っ張り強さに比べて弱い。

【0017】

上側シート4および下側シートはまた、スポット溶接37および溶接線39において、周辺端縁14と実質的に類似の態様でともに封止されてもよい。溶接線39はたとえば、患者の足の領域のまわりでカバーに入る膨張媒質の流れを誘導することにより、患者の足のまわりの膨張媒質の流れを限定してもよい。好ましい実施例において、溶接線39は周辺端縁14から約2インチまたは5.08センチメートルのところで終わっており、残された間隙を通じて膨張媒質の限定された量が患者の足に近接するカバー2の領域に流れ込んでもよい。

【0018】

膨張可能なカバー2は、膨張空洞に通じる膨張ポート30をさらに含む。溶接線39はたとえば、膨張ポートに通じる膨張可能な空洞内に中央の空気通路を形成してもよい。

【0019】

10

20

30

40

50

図1Aに、膨張可能なカバー2のスポット溶接37を通る部分断面1A-1Aが示される。図1Aにおいて、上側シート4および下側シート8はスポット溶接37においてともに封止される。下側シート8は穿孔12によって穿孔されてもよい。

【0020】

図2に、この発明の第2の実施例に従った強制空気対流システムに対する膨張可能なカバー102が示される。膨張可能なカバー102は、第1の材料106の上側シート104と、第2の材料110の下側シート108とを含む。第1および第2の材料106、108はたとえば、プラスチック、織物、または複合繊維などの重合体であってもよい。第1および第2の材料106、108は同じ材料であっても、異なる材料であってもよい。

【0021】

上側シート104および下側シート108は、周辺端縁114のまわりでともに封止されて膨張可能なカバー102を形成する。上側および下側シート104、108は、たとえばプラスチック溶接、熱溶接によって、または一方もしくは両方の周辺端縁114に接着剤を塗布して周辺端縁114をともに合わせることによって封止されてもよい。接着剤はたとえばエポキシなどの2液性接着剤であってもよい。上側シート104および下側シート108はまた、少なくとも2つの分離可能な封止線136、138に沿って、実質的に類似の態様でともに封止されてもよい。分離可能な封止線136、138はたとえば、穿孔の線、または上側および下側シート104、108の間もしくは上側および下側シート104、108内の接着剤もしくは熱もしくはプラスチック溶接によって形成されてもよく、そのたとえば剪断または引っ張りは、親の第1または第2の材料106、108の局部的な剪断または引っ張り強さに比べて弱い。

【0022】

例示される実施例において、膨張可能なカバー102は、上側端部116と、カバー102が用いられるときに患者122のたとえば足120の近くに位置決めするための下側端部118と、たとえば実質的に平行であってもよい2つの側部124、126とによって一般的に矩形を有し、上側および下側シート104、108の間に膨張可能な空洞128を有する。

【0023】

膨張可能なカバー102の下側端部118に位置する膨張ポート130は膨張可能な空洞128を大気132に接続し、それを通じて膨張媒質134が膨張可能な空洞128に導入されてカバー102を膨張させてもよい。下側シート108の少なくとも一部は穿孔112を通じた通気性がある。穿孔112はたとえば小さな孔またはスリットであってもよい。穿孔112の大きさまたは集合流領域が、たとえばカバー102への膨張媒質134の流れの速度に合わせられることによって、カバー102は使用の際に膨張したままであるが破裂しないようにされてもよい。

【0024】

膨張媒質134はたとえば、酸素、水蒸気、窒素、およびアルゴンなどの微量元素の組合せなどの空気、またはN₂などの不活性ガスであってもよい。膨張媒質134は、たとえば、膨張可能な空洞128に膨張媒質134をポンプ注入すること、膨張ポート130と穿孔112またはあらゆる代替的な出口との間に膨張可能な空洞128にわたる圧力差を適用すること、またはカバー102の周囲のある部分を排気することによって、膨張可能な空洞128に導入されてもよい。好ましい実施例において、膨張媒質134は加熱されてもよい。熱はまた、たとえば前述の膨張可能な空洞128にわたる圧力差の少なくともいくらかを提供し得る。

【0025】

図3に示されるとおり、分離可能な封止線236、238は分離されて、カバー202を実質的に収縮させることなくスリット240、242を形成してもよい。カバー202が用いられる患者の所望の領域への接近が、スリット240、242を通じて提供される。スリット240、242は、たとえば静脈摂取手術の後に、たとえば患者の大腿部への接近を提供してもよい。スリット240、242は下側端部218に対向するカバー20

10

20

30

40

50

2の上側半分244に位置し、スリット240、242は上側端部216、側部224、226、または下側端部218とは間隔を置かれてそれらと交差しない。スリット240、242は、たとえば互いに、またはカバー202の側部224、226と実質的に平行であってもよい。好ましい実施例において、スリット240、242は破り開けるスリットであってもよい。

【0026】

図4に示される膨張可能なカバー302の第3の実施例において、基端部346を有するホース344が、膨張ポート330を滅菌野350の外側に位置する末端部348に接続してもよい。ホース344は、たとえば給気ホースまたはプラスチック管であってもよい。滅菌野350はたとえば、患者322の健康または回復に有害であるおそれのある、細菌、有機体、ウィルス、悪質なものおよび腐敗、またはその他の実体、生物もしくは無生物を実質的に処理し、除去し、またはその他の態様で無害にする努力が払われた、患者322のまわりの領域であってもよい。

10

【0027】

膨張可能なカバー302は末端部348を通じて膨張されることにより、入来する膨張媒質334によって滅菌野350が損なわれないようにしてよい。すなわち、膨張媒質334は、滅菌野350に実質的に接触または汚染することなく、末端部348においてホース344に入り、ホース344を通って基端部344に移動してもよい。実施例の1つにおいて、末端部はノズル352を有してもよい。ノズル352はたとえば「急速切断」変形のコネクタであってもよい。ノズル352はさらに、膨張媒質334の流れの速度を制御または限定するための制限を含んでもよい。図5に示される好ましい実施例においては、ホース344の上に滅菌野350aを延在させるために、ノズル352の上にシールド354が置かれる。シールド354は、たとえばプラスチック、ゴム、複合物、または繊維マットなどでできた、たとえば管状または半管状の被覆であってもよい。

20

【0028】

図6に示される第4の実施例において、膨張可能なカバー402は、患者422の足420に近接する膨張媒質434の流れ458を減少させるためのスロットル456を有する。たとえば膨張媒質が足420の温度を上昇または下降させる効果を有するときには、足420に対して局部的に膨張媒質434の流れ458を限定しながら、膨張可能なカバー402の残りにおいては膨張媒質434を実質的に自由に循環させることによって、足420の温度を快適なレベルに維持することが望ましくてもよい。よってスロットル456は、足420に近接するカバー402の領域における「厚み」を、カバー402の残りに比べて減少させてもよい。スロットル456は、たとえばバッフル、制限、または溶接線もしくは封止領域などのくびれであってもよい。好ましい実施例において、スロットル456は周辺端縁414から約2インチまたは5.08センチメートルのところで終わる。スロットル456はさらに、たとえば制御可能な制限であることによって、膨張媒質434の流れ458の速度の範囲が足420に局部的に適用されてもよい。

30

【0029】

図7に示される第5の実施例において、膨張可能なカバー502は、膨張媒質がカバー502に導入される前にカバー502のまわりに配される小袋558の中に入っている。よって、膨張可能なカバー502は小袋558が開けられる前に滅菌野の中に提供され得る。好ましい実施例において、小袋558は破り開ける開口部560を有する。破り開ける開口部560はたとえば、穿孔の線、または小袋558の側部の間の接着剤もしくは熱もしくはプラスチック溶接によって生成されてもよく、そのたとえば剪断または引っ張りは、小袋558の親材料の局部的な剪断または引っ張り強さに比べて弱い。

40

【0030】

図8に示される第6の実施例において、膨張可能なカバー602は、カバー602に膨張媒質が導入される前にカバー602を開いて患者622の腹部664の上に置くことを可能にする折り目662を有する。好ましい実施例において、カバー602は滅菌野650を汚染することなく下方に開く。

50

【0031】

膨張可能なカバー602は、折り畳まれた状態のカバーが入った小袋558を破り開け、小袋558からカバー602を取り出し、折り畳まれた状態のカバー602を患者622の上に置き、カバー602を下および外側に開き、カバー602を膨張させることによって用いられてもよい。

【0032】

この発明について上に詳細に説明したが、この発明が記載される特定の実施例に限定されることは意図されない。当業者は、この発明の概念から逸脱することなく、ここに説明される特定の実施例の多数の使用および変更および逸脱を行なってもよいことが明らかである。

10

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】この発明の実施例の1つに従った、強制空気対流システムに対する膨張可能なカバーの平面図である。

【図1A】図1に示される膨張可能なカバーの実施例の部分的な断面を示す図である。

【図2】この発明の第2の実施例に従った、強制空気対流システムに対する膨張可能なカバーの部分的に切取られた斜視図である。

【図3】この発明の実施例とともに用いるための分離可能な封止線を示す図である。

【図4】この発明の第3の実施例に従った、強制空気対流システムに対する膨張可能なカバーの部分的に切取られた斜視図である。

20

【図5】図4に示されるこの発明の実施例とともに用いるためのシールドの、部分的に切取られた斜視図である。

【図6】この発明の第4の実施例に従った、強制空気対流システムに対する膨張可能なカバーの部分的に切取られた斜視図である。

【図7】この発明の第5の実施例に従った、強制空気対流システムに対する膨張可能なカバーを示す図である。

【図8】この発明の第6の実施例に従った、強制空気対流システムに対する膨張可能なカバーを示す図である。

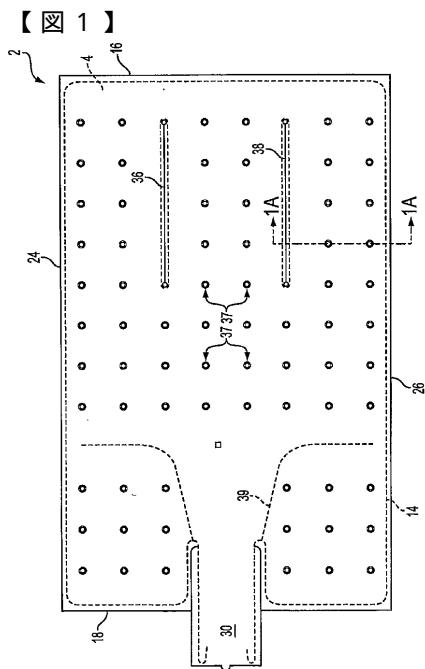


FIG. 1

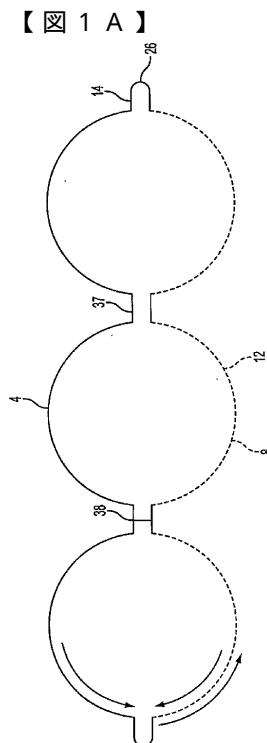


FIG. 1A

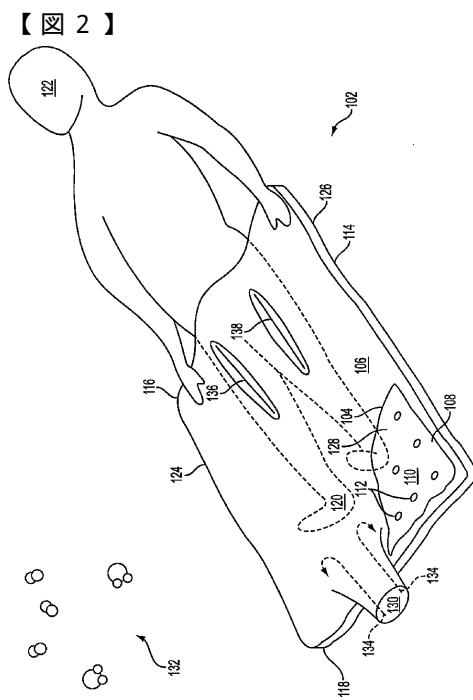


FIG. 2

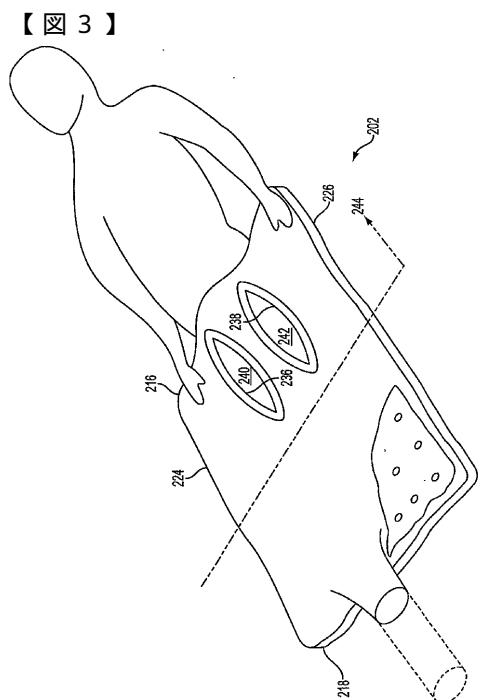


FIG. 3

【図4】

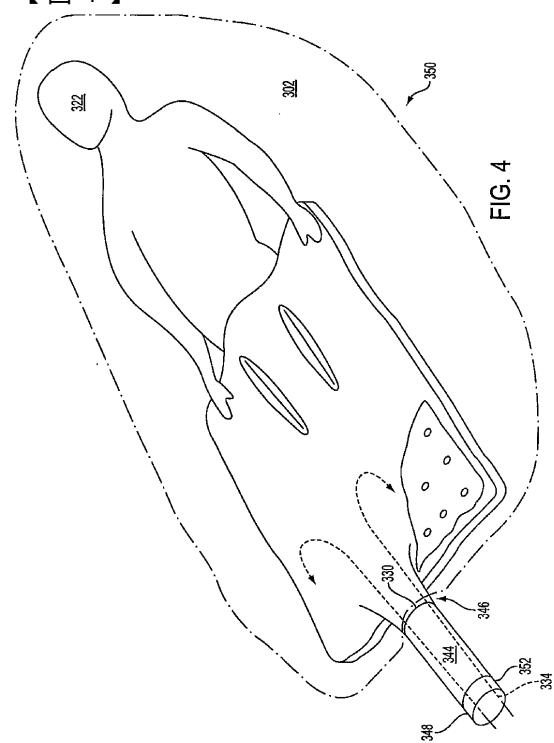


FIG. 4

【図5】

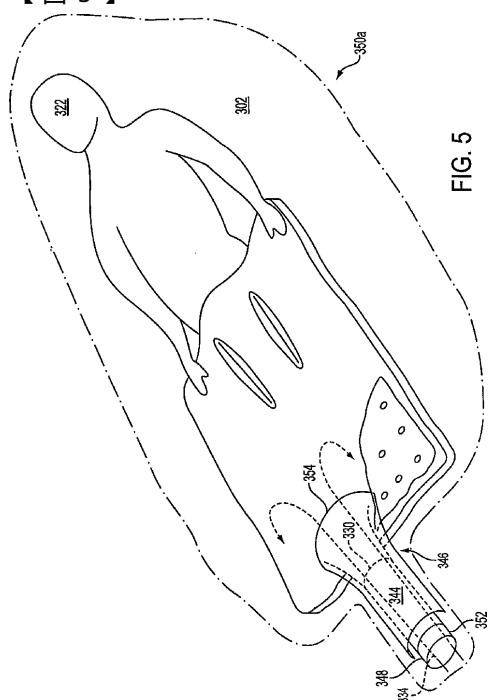


FIG. 5

【図6】

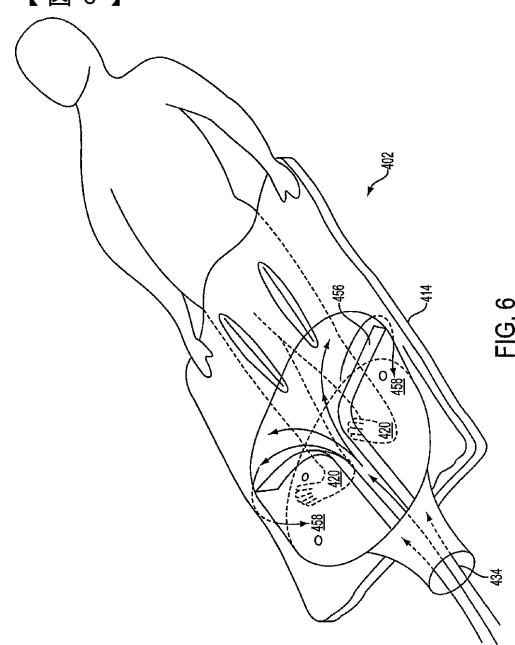


FIG. 6

【図7】

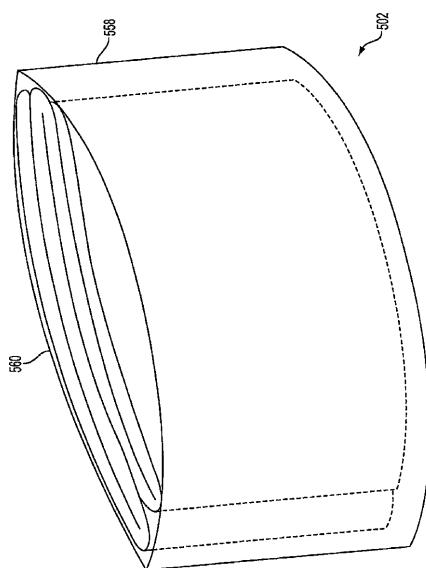


FIG. 7

【図8】

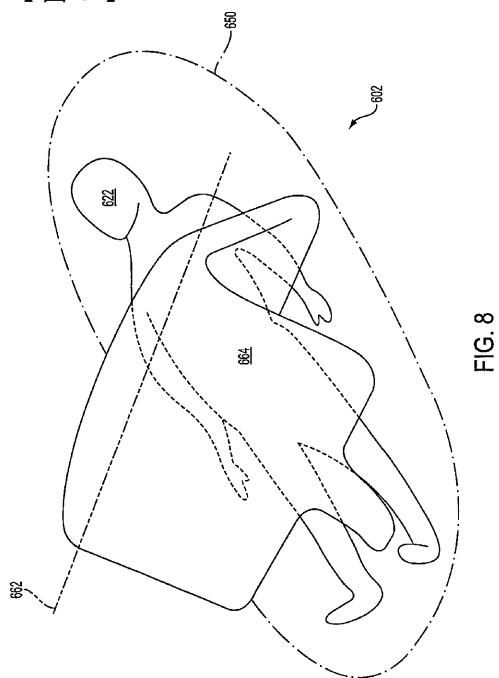


FIG. 8

フロントページの続き

(74)代理人 100098316
弁理士 野田 久登

(74)代理人 100109162
弁理士 酒井 將行

(72)発明者 シュスラー, ウェイン
アメリカ合衆国、63125 ミズーリ州、セント・ルイス、セダン・ドライブ、2894

(72)発明者 ファイト, カーリン
ドイツ、53757 ザンクト・アウグスティン、イム・フェルトガルテン、7

(72)発明者 バルダネガ, マイケル
アメリカ合衆国、94550 カリフォルニア州、リバモア、オリオン・ウェイ、609

(72)発明者 チベッタ, デニス
アメリカ合衆国、63021 ミズーリ州、ボルウィン、ブライトフィールド・ドライブ、187

(72)発明者 カッペル, トマス
アメリカ合衆国、63126 ミズーリ州、セント・ルイス、バリ・コート、1457

審査官 川端 修

(56)参考文献 米国特許第05443488(US, A)
米国特許第05735890(US, A)
特開平10-057438(JP, A)
実開平07-001932(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 19/08
A47G 9/06