

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6250571号
(P6250571)

(45) 発行日 平成29年12月20日(2017.12.20)

(24) 登録日 平成29年12月1日(2017.12.1)

(51) Int. Cl.		F I			
A 6 1 M 27/00	(2006.01)	A 6 1 M	27/00		
A 6 1 M 1/00	(2006.01)	A 6 1 M	1/00	1 5 0	

請求項の数 15 (全 97 頁)

(21) 出願番号	特願2014-561535 (P2014-561535)	(73) 特許権者	391018787
(86) (22) 出願日	平成25年3月12日 (2013. 3. 12)		スミス アンド ネフュー ピーエルシー
(65) 公表番号	特表2015-514451 (P2015-514451A)		SMITH & NEPHEW PUBL
(43) 公表日	平成27年5月21日 (2015. 5. 21)		IC LIMITED COMPANY
(86) 国際出願番号	PCT/IB2013/000847		イギリス、ロンドン ダブルシー2エヌ
(87) 国際公開番号	W02013/136181	(74) 代理人	100108453
(87) 国際公開日	平成25年9月19日 (2013. 9. 19)		弁理士 村山 靖彦
審査請求日	平成28年3月11日 (2016. 3. 11)	(74) 代理人	100064908
(31) 優先権主張番号	61/609, 905		弁理士 志賀 正武
(32) 優先日	平成24年3月12日 (2012. 3. 12)	(74) 代理人	100089037
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 渡邊 隆
		(74) 代理人	100110364
			弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 減圧装置および方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

減圧創傷治療用創傷被覆材キットであって、
 ポンプアセンブリと、
 電力源と、
 流体不浸透性裏層を備え、第1被覆部分および第2被覆部分を規定する被覆部材と、
 前記第1被覆部分と前記第2被覆部分との間で前記被覆部材の少なくとも一部に沿う切り目であって、前記第1被覆部分と前記第2被覆部分との間で前記被覆部材の引き裂き性を増加させるように構成された切り目と、
 を備え、前記第1被覆部分は、1つまたは2つ以上の吸収性層および前記ポンプアセンブリを支持するように構成され、
 前記第2被覆部分は、前記電力源を支持するように構成されており、かつ
 前記切り目に沿って被覆材を引き裂くことにより、前記電力源が前記ポンプアセンブリから取り外し可能である、創傷被覆材キット。

【請求項 2】

前記ポンプアセンブリが、ボイスコイル作動ポンプを備える請求項1に記載の創傷被覆材キット。

【請求項 3】

前記切り目が、前記切り目に沿って被覆材の引き裂き性を増加させるように構成された複数の穿孔、通路、部分的な厚さ削減部、および刻み目を備える請求項1または2に記載

10

20

の創傷被覆材キット。

【請求項 4】

前記電力源が、1つまたは2つ以上の電池を含む請求項1から3のいずれか一項に記載の創傷被覆材キット。

【請求項 5】

前記電力源が、1つまたは2つ以上の印刷電池を含む請求項1から4のいずれか一項に記載の創傷被覆材キット。

【請求項 6】

前記電力源が、1つまたは2つ以上の可撓性電池を含む請求項1から5のいずれか一項に記載の創傷被覆材キット。

10

【請求項 7】

ポンプが、10以上の相互接続された電池により給電される請求項1から6のいずれか一項に記載の創傷被覆材キット。

【請求項 8】

前記電力源が、1つまたは2つ以上の空気活性化電池を含む請求項1から7のいずれか一項に記載の創傷被覆材キット。

【請求項 9】

前記被覆部材が、

創傷接触層と、

前記創傷接触層と前記流体不浸透性裏層との間に配置された透過層と、

を備える請求項1から8のいずれか一項に記載の創傷被覆材キット。

20

【請求項 10】

ポンプが、1つまたは2つ以上の光電池により少なくとも部分的に給電される請求項1から9のいずれか一項に記載の創傷被覆材キット。

【請求項 11】

ポンプが、被覆材の裏層、前記ポンプアセンブリのための筐体、および前記ポンプアセンブリにより提供される負圧を前記1つまたは2つ以上の吸収性層へと伝えるように構成された導管のうちの少なくとも1つの周りに配置された1つまたは2つ以上の光電池により少なくとも部分的に給電される請求項1から10のいずれか一項に記載の創傷被覆材キット。

30

【請求項 12】

ポンプが、スナップコネクタ、接着剤、ベルクロ（登録商標）、閉じることのできる開口のある筐体、または前記被覆部材により支持されたポーチを用いて、前記被覆部材に取り付け可能な1つまたは2つ以上の電池により、少なくとも部分的に給電される請求項1から11のいずれか一項に記載の創傷被覆材キット。

【請求項 13】

ポンプおよび前記電力源を支持する創傷被覆材キット部分の可撓性および共形性を向上するために、前記電力源と前記ポンプアセンブリとの間に配置された可撓性ヒンジをさらに備える請求項1から12のいずれか一項に記載の創傷被覆材キット。

【請求項 14】

前記電力源を作動させるように構成されたプルタブ、ボタン、導電ラベル、またはスイッチを備える請求項1から13のいずれか一項に記載の創傷被覆材キット。

40

【請求項 15】

前記電力源が第1包装部材により支持されている間は、前記電力源と前記ポンプアセンブリとの間の電気接続を妨げるように構成された第1包装部材を備える請求項1から14のいずれか一項に記載の創傷被覆材キット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

[関連出願の相互参照]

50

本出願は、2012年3月12日に出願された「REDUCED PRESSURE APPARATUS AND METHODS」という名称の米国特許出願第61/609,905号の優先権を主張する。優先権は、限定を伴うことなく、米国特許法第119条(e)の下を含む適切な法的根拠の下で主張される。

【0002】

また、本出願に開示された実施形態のいずれかで用いられる創傷被覆材、創傷治療装置、および負圧創傷治療方法の構成要件ならびに詳細は、以下の出願および/または特許で見い出され、該出願および/または特許は、本明細書中に十分に記載されるかのように、その全体が参照により本明細書に組み込まれる。

2011年4月21日に出願された米国特許出願公開第2011/0282309号(整理番号13/092,042)、(「WOUND DRESSING AND METHOD OF USE WOUND DRESSING AND METHOD OF USE」という名称)。

10

2010年12月22日に国際出願されたPCT特許出願公開WO2011/087871(国際特許出願番号PCT/US2010/061938)、(「APPARATUS AND METHODS FOR NEGATIVE PRESSURE WOUND THERAPY」という名称)。

2008年5月21日に出願された米国特許公開第2009/0123513号(整理番号11/922,894)、(「ANTIMICROBIAL BIGUANIDE METAL COMPLEXES」という名称)。

2011年4月21日に国際出願されたPCT特許公開WO/2011/135284(国際特許出願番号PCT/GB11/000622)、(「WOUND DRESSING」という名称)。

20

2011年4月21日に国際出願されたPCT特許公開WO/2011/144888(国際特許出願番号PCT/GB11/000621)、(「WOUND PROTECTION」という名称)。

2011年4月21日に国際出願されたPCT特許公開WO/2011/135285(国際特許出願番号PCT/GB11/000625)、(「WOUND DRESSING」という名称)。

2011年4月21日に国際出願されたPCT特許公開WO/2011/135286(国際特許出願番号PCT/GB11/000626)、(「MULTI-PORT DRESSING」という名称)。

30

2011年4月21日に国際出願されたPCT特許公開WO/2011/135287(国際特許出願番号PCT/GB11/000628)、(「SUCTION PORT」という名称)。

2011年9月16日に国際出願されたPCT特許公開WO/2012/038724(国際特許出願番号PCT/GB11/051745)、(「PRESSURE CONTROL APPARATUS」という名称)。

2011年11月2日に出願された米国特許出願第13/287,897号(「REDUCED PRESSURE THERAPY APPARATUSES AND METHODS OF USING SAME」という名称)。

2011年11月2日に出願された米国特許出願公開第2012/0136325号(整理番号13/287,959)、(「SYSTEMS AND METHODS FOR CONTROLLING OPERATION OF A REDUCED PRESSURE THERAPY SYSTEM」という名称)。

40

本明細書に開示された実施形態は、局所的な負圧(TNP)の治療、つまりTNP用被覆材キットで創傷を被覆および治療する方法および装置に関する。

【背景技術】

【0003】

多くの異なる種類の創傷被覆材が、人または動物の治療プロセスにおける補助として知られている。これらの異なる種類の創傷被覆材は、多くの異なる種類の材料および層、例えばガーゼ、パッド、発泡パッド、または多層創傷被覆材などを含んでいる。局所的な負圧(「TNP」)の治療は、真空補助閉鎖、負圧創傷治療、または減圧創傷治療と呼ばれることがあり、創傷の治療速度を向上する有益なメカニズムとして広く認められている。

50

このような治療は、切開創、開放創、および腹部創などの幅広い創傷に適用可能である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】米国特許出願第13/287,897号明細書

【特許文献2】米国特許出願第13/092,042号明細書(2011/0282309)

【特許文献3】米国特許第7,524,315号明細書

【特許文献4】米国特許第7,708,724号明細書

【特許文献5】米国特許第7,909,805号明細書

10

【特許文献6】米国特許第7,964,766号明細書

【特許文献7】米国特許第8,062,272号明細書

【特許文献8】米国特許第8,080,702号明細書

【特許文献9】米国特許第8,105,295号明細書

【特許文献10】米国特許第8,282,611号明細書

【特許文献11】米国特許第8,303,552号明細書

【特許文献12】米国特許出願公報第2009/0254054号明細書

【特許文献13】米国特許出願公報第2010/0160880号明細書

【特許文献14】米国特許出願公報第2010/0274207号明細書

【特許文献15】米国特許出願公報第2011/0009838号明細書

20

【特許文献16】米国特許出願公報第2011/0028918号明細書

【特許文献17】米国特許出願公報第2011/0054421号明細書

【特許文献18】米国特許出願公報第2011/0054423号明細書

【特許文献19】米国特許出願公報第2011/0118683号明細書

【特許文献20】米国特許出願第29/389,782号明細書

【特許文献21】米国特許出願第29/389,783号明細書

【特許文献22】米国特許出願公報第2011/0282309号明細書(整理番号13/092,042)

【特許文献23】国際公開第2011/087871号パンフレット(国際特許出願番号PCT/US2010/061938)

30

【特許文献24】米国特許出願第11/922,894号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

TNP治療は、組織浮腫を減らすことと、血流を促進することと、肉芽組織の形成を刺激することと、過剰な滲出液を取り除くこととにより、創傷の閉鎖および治癒の助けとなり、細菌負荷を減らすことにより、創傷への感染を減らすことができる。さらに、TNP治療は、創傷の外乱を、より少なくでき、より早い治癒を促進する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

40

本明細書に開示された実施形態は、局所的な負圧(TNP)の治療で創傷を手当および処置するための方法および装置に関する。例えば、限定されるものではないが、本明細書に開示された実施形態は、ポンプキットから得られる減圧で創傷を処置することに関する。必須ではないが、ポンプキットの任意の実施形態は、ポンプが被覆材に搭載される、ポンプが被覆材により支持される、または、ポンプが被覆材に隣接して支持される、一体型であってもよい。また、必須ではないが、ポンプキットの任意の実施形態は殺菌してあってもよい。他の非限定的な例として、本明細書に開示された一部の実施形態は、TNPシステムの運転を制御するための装置、特徴、および方法、ならびに/または、圧力、温度、もしくは飽和水準など、被覆材の1つまたは2つ以上の条件もしくはパラメータを検出するためであって、必須ではないが、それに応じて被覆材キットのポンプまたは他の構成

50

部品の運転を制御するための装置、特徴、および方法に関する。他の非限定的な例として、本明細書に開示された任意の実施形態は、圧力、温度、もしくは飽和水準など、被覆材の1つまたは2つ以上の条件もしくはパラメータの視覚的指示を行うために構成され得る。

【0007】

以下のものを含む、本明細書に開示された構成または実施形態のいずれかの特徴、構成部品、または詳細のいずれかは、新たな構成および実施形態を形成するために、本明細書に開示された構成または実施形態のいずれかの任意の他の特徴、構成部品、または詳細と置き換え可能に組合せ可能となっている。そこで、以下の構成が、特に本明細書に開示された。

1. 減圧創傷治療用創傷被覆材キットであって、
ポンプアセンブリと、
電力源と、

1つまたは2つ以上の吸収性の層および流体不浸透性の裏層 (backing layer) を備え、第1被覆部分および第2被覆部分を規定する被覆部材と、
第1被覆部分と第2被覆部分との間で被覆部材の少なくとも一部に沿う切り目 (score) であって、第1被覆部分と第2被覆部分との間で被覆部材の引き裂き性 (tearability) を増加させるように構成された切り目と、

を備え、第1被覆部分は1つまたは2つ以上の吸収性層を支持するように構成され、
第2被覆部分は、ポンプアセンブリと電力源とのうちの少なくとも1つを支持するように構成された創傷被覆材キット。

2. ポンプアセンブリおよび被覆部材と流体連通する導管を備える、構成1に記載の創傷被覆材キット。

3. ポンプアセンブリおよび被覆部材と流体連通する導管を備え、導管は被覆部材から選択的に取り外し可能である、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

4. 被覆部材の第3被覆部分に配置された導管を備え、被覆部材は、第1被覆部分と第3被覆部分との間、および/または、第2被覆部分と第3被覆部分との間で、被覆部材の少なくとも一部に沿って切り目を備え、切り目は、第1被覆部分と第3被覆部分との間、および/または、第2被覆部分と第3被覆部分との間で、被覆部材の引き裂き性を増加させるように構成された、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

5. 穿孔された縁が沿うと共に被覆部材の第1部分の周囲の周りに延在するように構成された導管を備え、導管は、導管の穿孔された少なくとも1つの縁に沿って導管を引き裂くことにより、被覆部材の第1部分から選択的に切り取り可能である、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

6. ポンプアセンブリおよび被覆部材と流体連通する導管を備え、導管は螺旋状の配置でポンプアセンブリの周りに巻かれる、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

7. ポンプアセンブリ、および、端部にコネクタを備える被覆部材と流体連通する導管を備え、コネクタは、第1被覆部分により支持された第2コネクタと係合されるとき、ポンプアセンブリを作動させるように構成された、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

8. ポンプアセンブリは、ボイスコイル作動ポンプを備える、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

9. 切り目は、切り目に沿って被覆材の引き裂き性を増加させるように構成された複数の穿孔、通路、部分的な厚さ削減部 (cuts)、および刻み目を備える、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

10. 電力源は、被覆材を電力源とポンプアセンブリとの間で第2被覆部分の切り目に沿って引き裂くことにより、ポンプアセンブリから取り外し可能である、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

11. ポンプは、単一の1200mAhリチウム電池により給電される、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

10

20

30

40

50

12. ポンプは、1つまたは2つ以上の印刷電池により給電される、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

13. ポンプは、およそ450ミクロンからおよそ770ミクロンまでの厚さを有する1つまたは2つ以上の可撓性電池により給電される、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

14. ポンプは、およそ450ミクロンからおよそ500ミクロンまでの厚さを有する1つまたは2つ以上の可撓性電池により給電される、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

15. ポンプは、10以上の相互接続された電池により給電される、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

10

16. ポンプは、およそ500ミクロン未満の厚さを有する1つまたは2つ以上の可撓性電池により給電される、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

17. ポンプアセンブリは、第1被覆部分と、負圧源をポンプアセンブリから1つまたは2つ以上の吸収性層へと繋げるように構成された導管と、のうちの少なくとも1つの周りに配置された1つまたは2つ以上の可撓性電池により給電される、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

18. ポンプアセンブリは、裏層下で第1被覆部分により支持された1つまたは2つ以上の可撓性電池により給電される、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

19. ポンプアセンブリは、第1被覆部分により支持された1つまたは2つ以上の可撓性電池により給電され、1つまたは2つ以上の可撓性電池は、1つまたは2つ以上の吸収性層内に埋め込まれる、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

20

20. ポンプアセンブリは、裏層の外側で第1被覆部分により支持された1つまたは2つ以上の可撓性電池により給電される、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

21. ポンプアセンブリは1つまたは2つ以上の空気活性化電池 (air activatable battery) により給電される、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

22. 被覆部材は、創傷接触層と、創傷接触層と裏層との間に配置された透過層と、を備える、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

23. ポンプは1つまたは2つ以上の光電池により少なくとも部分的に給電される、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

24. ポンプは、被覆材裏層と、ポンプアセンブリのための筐体と、ポンプアセンブリにより提供された負圧を1つまたは2つ以上の吸収性層へと伝えるように構成された導管と、のうちの少なくとも1つの周りに配置された1つまたは2つ以上の光電池により少なくとも部分的に給電される、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

30

25. ポンプは、スナップコネクタ、接着剤、ベルクロ、閉じることのできる開口のある筐体、または、被覆部材により支持されたポーチを用いて、被覆部材に取り付け可能な1つまたは2つ以上の電池により、少なくとも部分的に給電される、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

26. ポンプおよび電力源を支持する被覆材キットの部分の可撓性および共形性 (conformability) を向上するために、電力源とポンプアセンブリとの間に配置された可撓性ヒンジをさらに備える、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

40

27. ポンプアセンブリと電力源との間で、被覆材の層にV字形の切欠きを備える、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

28. O L E D表示装置を備える、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

29. 被覆材キットの条件を指示するように構成された1つまたは2つ以上の指示灯 (indicator light) を備える、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

30. 電力源を作動させるように構成されたプルタブ、ボタン、導電ラベル、またはスイッチを備える、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

31. 電力源とポンプアセンブリとの間の電気接続を妨げるように構成され、一方電力源を支持する第1包装部材を備える、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

32. 裏層下の圧力レベルの視覚的指示を行うように構成された第1被覆部分により

50

支持された圧力指示器を備える、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

33. 裏層下の液体飽和レベルの視覚的指示を行うように構成された第1被覆部分により支持された飽和指示器を備える、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

34. 被覆部材の第1部分は1つまたは2つ以上の特徴部または着色領域を備え、1つまたは2つ以上の特徴部または着色領域は、裏層が1つまたは2つ以上の特徴部または着色領域に対して引き寄せられるときのみ検出可能であり、被覆材キットは、負圧の閾値が裏層下で達成されたときに裏層が1つまたは2つ以上の特徴部または着色領域に対して引き寄せられるように構成された、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

35. 第1オン位置と第2オフ位置との間で移動するように構成された作動スイッチ(activation switch)またはボタンを備え、スイッチまたはボタンは、負圧の閾値が裏層下で維持されるときに第1位置に留まるように構成された、前述の構成に記載の創傷被覆材キット。

10

36. スイッチまたはボタンは、裏層下の負圧の値が負圧の閾値未満のときであり、かつ、ポンプアセンブリが閾流量(threshold flow rate)を超えるか、または、閾期間(threshold period of time)を連続して運転していたとき、第2位置に移動するように構成された、構成35に記載の創傷被覆材キット。

37. スイッチまたはボタンは、裏層下の負圧の値が60 mmHg未満であり、かつポンプアセンブリが4分間連続して運転していたとき、第2位置に移動するように構成された、構成36に記載の創傷被覆材キット。

38. スイッチまたはボタンは、押し下げ可能なドームスイッチおよびタクトスイッチを備える、構成36に記載の創傷被覆材キット。

20

39. 減圧創傷治療用創傷被覆材キットであって、ポンプアセンブリと、

被覆部材と、

電力源と、

を備え、ポンプアセンブリおよび電力源が、被覆部材により支持された創傷被覆材キット。

40. 電力源は、被覆部材の周りに配置された複数の電池を備え、複数の電池は、少なくともポンプアセンブリに電力の供給源を提供するように構成され、

30

複数の電池の各々は、およそ450ミクロンからおよそ700ミクロンまでの厚さを有する、構成39に記載の創傷被覆材キット。

41. 複数の電池は、各々、およそ450ミクロンからおよそ500ミクロンまでの厚さを有する、構成40に記載の創傷被覆材キット。

42. 被覆部材は、1つまたは2つ以上の吸収性層および流体不浸透性裏層を備え、第1被覆部分および第2被覆部分を画定し、

被覆部材は、第1被覆部分と第2被覆部分との間で被覆部材の少なくとも一部に沿う切り目であって、第1被覆部分と第2被覆部分との間で被覆部材の引き裂き性を増加させるように構成された切り目を備え、

第1被覆部分は、1つまたは2つ以上の吸収性層を支持するように構成され、第2被覆部分は、ポンプアセンブリを支持するように構成された、構成39から41のいずれか1つに記載の創傷被覆材キット。

40

43. 穿孔された縁が沿うと共に被覆部材の第1部分の周囲の周りに延在するように構成された導管を備え、導管は、導管の穿孔された少なくとも1つの縁に沿って導管を引き裂くことにより、被覆部材の第1部分から選択的に切り取り可能である、構成39から42のいずれか1つに記載の創傷被覆材キット。

44. ポンプアセンブリおよび被覆部材と流体連通する導管を備え、導管は、螺旋状の配置でポンプアセンブリの周りに巻かれた、構成39から42のいずれか1つに記載の創傷被覆材キット。

45. ポンプアセンブリは、ボイスコイル作動ポンプを備える、構成39から44の

50

いずれか１つに記載の創傷被覆材キット。

４６． 電力源を作動させるように構成されたプルタブ、ボタン、導電ラベル、またはスイッチを備える、構成３９から４５のいずれか１つに記載の創傷被覆材キット。

４７． 裏層下の圧力レベルの視覚的指示を行うように構成された被覆部材により支持された圧力指示器を備える、構成３９から４６のいずれか１つに記載の創傷被覆材キット。

４８． 裏層下の液体飽和レベルの視覚的指示を行うように構成された被覆部材により支持された飽和指示器を備える、構成３９から４６のいずれか１つに記載の創傷被覆材キット。

４９． 減圧創傷治療用創傷被覆材キットであって、
ポンプアセンブリと、
少なくともポンプアセンブリに電力の供給源を提供するように構成された電力源と、
流体不浸透性裏層を備える被覆部材と、
を備え、ポンプアセンブリは、被覆部材により支持され、
電力源が、別の支持部材により支持され、被覆部材から離間された遠隔位置に配置できる創傷被覆材キット。

10

５０． 被覆部材は１つまたは２つ以上の吸収性層を備え、流体不浸透性裏層は１つまたは２つ以上の吸収性層を覆い、ポンプアセンブリが、吸収性層のうちの１つまたは２つ以上に隣接して支持された、構成４９に記載の創傷被覆材キット。

５１． ポンプアセンブリはボイスコイル作動ポンプを備える請求項４９または５０に記載の創傷被覆材キット。

20

５２． 電力源を作動させるように構成されたプルタブ、ボタン、導電ラベル、またはスイッチを備える、構成４９から５１のいずれか１つに記載の創傷被覆材キット。

５３． 裏層下の圧力レベルの視覚的指示を行うように構成された被覆部材により支持された圧力指示器を備える、構成４９から５２のいずれか１つに記載の創傷被覆材キット。

５４． 裏層下の液体飽和レベルの視覚的指示を行うように構成された被覆部材により支持された飽和指示器を備える、構成４９から５３のいずれか１つに記載の創傷被覆材キット。

５５． 不透明の裏層に観察窓を備え、観察窓は、使用者が被覆部材内の飽和レベルを判断できるように構成された、構成４９から５４または前述の構成のいずれか１つに記載の創傷被覆材キット。

30

５６． 減圧創傷治療用創傷被覆材キットであって、
流体不浸透性裏層、透過層、および、透過層と裏層との間の吸収層を備える被覆部材と、

吸収層に形成された開口内に配置されるポンプアセンブリであって、吸収層は、ポンプアセンブリが透過層と直に接触して配置されるように大きさが決定されると共に構成されたポンプアセンブリと、
を備える創傷被覆材キット。

５７． ポンプは、負圧がポンプアセンブリにより透過層に直に加えられるように、透過層と直に流体連通しているポートを備える、構成５６に記載の創傷被覆材キット。

40

５８． ポンプアセンブリと連通しており、液体のポンプへの通過を防止するように構成された液体バリアまたは液体フィルタをさらに備える、構成５６または５７に記載の創傷被覆材キット。

５９． 開口は、透過層内へと延在しない、構成５６から５８のいずれか１つに記載の創傷被覆材キット。

６０． 開口は、透過層を貫いて延在する、構成５６から５９のいずれか１つに記載の創傷被覆材キット。

６１． 吸収層と透過層との間に不浸透性膜をさらに備え、不浸透性膜が、ポンプアセンブリから透過層への負圧の通過を許容するように構成されたポンプアセンブリのポート

50

と連通している開口を備える、構成 56 から 60 のいずれか 1 つに記載の創傷被覆材キット。

62. ポンプアセンブリは、液体を透過層からポンプを通して吸収層へと送るよう構成された、構成 56 から 61 のいずれか 1 つに記載の創傷被覆材キット。

63. ポンプアセンブリが、裏層により被覆された、構成 56 から 62 のいずれか 1 つに記載の創傷被覆材キット。

64. ポンプアセンブリからの排気を、裏層を通して通過させることができるよう構成された通気口を、裏層にさらに備える、構成 63 に記載の創傷被覆材キット。

65. ポンプアセンブリは、ボイスコイル作動ポンプを備える、構成 56 から 64 のいずれか 1 つに記載の創傷被覆材キット。

10

66. 電力源を作動させるよう構成されたプルタブ、ボタン、導電ラベル、またはスイッチを備える、構成 56 から 64 のいずれか 1 つに記載の創傷被覆材キット。

67. 裏層下の圧力レベルの視覚的指示を行うよう構成された被覆部材により支持された圧力指示器を備える、構成 56 から 66 のいずれか 1 つに記載の創傷被覆材キット。

68. 裏層下の液体飽和レベルの視覚的指示を行うよう構成された被覆部材により支持された飽和指示器またはセンサを備える、構成 56 から 67 のいずれか 1 つに記載の創傷被覆材キット。

69. 飽和指示器またはセンサは、ポンプアセンブリに隣接して配置される、構成 68 に記載の創傷被覆材キット。

20

70. 電力の供給源を、少なくともポンプアセンブリに提供するよう構成された電力源をさらに備える、構成 56 から 69 のいずれか 1 つに記載の創傷被覆材キット。

71. 裏層は、不透明であり、使用者が被覆部材内の飽和レベルを判断できるように構成された 1 つまたは 2 つ以上の観察窓を裏層に備える、構成 56 から 70 のいずれか 1 つに記載の創傷被覆材キット。

72. 創傷治療方法であって、

前述の構成 1 から 71 のいずれか 1 つに記載の創傷被覆材キットを、創傷を覆って配置するステップと、

負圧を、ポンプアセンブリから創傷へと加えるステップと、
を含む方法。

30

【0008】

ここで、本開示の実施形態を、添付の図面を参照しつつ、単なる例として、以下に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図 1 A】負圧創傷治療用被覆材キットの一実施形態を示す図である。

【図 1 B】負圧創傷治療用被覆材キットの一実施形態を示す図である。

【図 2 A】負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図である。

【図 2 B】負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図である。

【図 2 C】負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図である。

40

【図 3 A】負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図である。

【図 3 B】負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図である。

【図 3 C】負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図である。

【図 4 A】負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図であり、該実施形態の 2 つの異なる例示的なサイズを示す。

【図 4 B】負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図であり、該実施形態の 2 つの異なる例示的なサイズを示す。

【図 4 C】負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図であり、該実施形態の 2 つの異なる例示的なサイズを示す。

【図 5 A】負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図であり、該実施形態の 2

50

【図 7 4】負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図である。

【図 7 5】1つまたは2つ以上の充満指示器 (fill indicator) を有する負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図である。

【図 7 6】1つまたは2つ以上の充満指示器を有する負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図である。

【図 7 7】1つまたは2つ以上の充満指示器を有する負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図である。

【図 7 8】負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図である。

【図 7 9 A】負圧創傷治療用被覆材キットのための作動スイッチおよび/または圧力指示器の追加実施形態を示す図である。

10

【図 7 9 B】負圧創傷治療用被覆材キットのための作動スイッチおよび/または圧力指示器の追加実施形態を示す図である。

【図 8 0 A】負圧創傷治療用被覆材キットのための圧力指示器の追加実施形態を示す図である。

【図 8 0 B】負圧創傷治療用被覆材キットのための圧力指示器の追加実施形態を示す図である。

【図 8 1 A】1つまたは2つ以上の圧力指示器を有する負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図である。

【図 8 1 B】1つまたは2つ以上の圧力指示器を有する負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図である。

20

【図 8 2 A】負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図である。

【図 8 2 B】負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図である。

【図 8 3 A】負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図である。

【図 8 3 B】負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図である。

【図 8 3 C】負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図である。

【図 8 4 A】ポンプアセンブリを支持または収容する被覆材キットの一部の追加実施形態を示す図である。

【図 8 4 B】ポンプアセンブリを支持または収容する被覆材キットの一部の追加実施形態を示す図である。

【図 8 5 A】負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図である。

30

【図 8 5 B】負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図である。

【図 8 5 C】負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図である。

【図 8 5 D】負圧創傷治療用被覆材キットの追加実施形態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本明細書に開示された実施形態は、減圧で創傷を治療する装置および方法に関する。本開示の実施形態は、概して、局所的な負圧 (「TNP」) の治療システムでの使用に適用可能であることを理解されたい。簡単に言えば、負圧創傷治療は、組織浮腫を減らすこと、血流および肉芽組織の形成を促進すること、および/または、過剰な滲出液を取り除くことにより、多くの形態の「治癒し難い」創傷の閉鎖および治癒の助けとなり、細菌負荷 (したがって感染の危険性) を減らすことができる。また、治療は、より早い治癒につながる創傷の外乱の低減を可能にする。TNP治療システムは、液体を取り除くことにより、および、閉鎖と並んだ位置にある組織を安定化させるのを助けることにより、外科的に閉じられた創傷の治癒も助けることができる。TNP治療のさらなる有益な使用は、組織の生存能を確保するために、過剰な液体を取り除くことが重要であり、かつ、移植片の組織への近接が必要とされる移植片および組織片において、見出すことができる。

40

【0011】

本明細書で用いられるように、-X mmHg などの減圧または負圧レベルは、760 mmHg (または 1 atm、29.93 inHg、101.325 kPa、14.696 psi など) に相当する基準大気圧未満である圧力レベルを表している。したがって、-X

50

mmHgの負圧の値は、760mmHgよりXmmHg低い絶対圧、言い換えれば、(760 - X)mmHgの絶対圧を反映している。また、XmmHgより「低い」または「小さい」負圧は、大気圧により近い圧力に対応している(例えば、-40mmHgは-60mmHgより低い)。-XmmHgより「高い」または「大きい」負圧は、大気圧から離れる圧力に対応している(例えば、-80mmHgは-60mmHgより高い)。

【0012】

本明細書に開示された創傷被覆材のいずれも、処置される創傷部位を覆って配置され得る。被覆材は、実質的に封じられた空洞または創傷部位を覆う包囲領域を形成することができる。本明細書を通して、創傷への言及がされることを理解されたい。この意味において、創傷という用語は、幅広く解釈でき、皮膚が裂けた、切られた、もしくは刺された、または、外傷が挫傷を引き起こした開いた創傷および閉じた創傷、あるいは、患者の皮膚または減圧処置から恩恵を受ける他のものにおける任意の他の表面上または他の条件または不完全性を包含することを理解されたい。したがって、創傷は、流体が生成され得るかまたはされ得ない組織の任意の損傷した領域として、幅広く定義される。このような創傷の例には、急性創傷、慢性創傷、外科的切開、および他の切開、亜急性および裂開した創傷、外傷性創傷、組織片および皮膚移植片、裂傷、擦り傷、挫傷、火傷、糖尿病性潰瘍、褥瘡、瘻孔、手術創傷、外傷、および静脈性潰瘍などが含まれるが、それらに限定されることはない。ある実施形態では、本明細書で説明されたTNPシステムの構成部品は、少量の創傷滲出液をにじみ出す切開創に特に適合され得る。

【0013】

本明細書に開示された装置の実施形態のいずれかでは、図1に示した実施形態におけるように、ポンプアセンブリは、キャニスタのないポンプアセンブリであり得る(ポンプアセンブリが滲出液または液体の回収キャニスタを備えていないことを意味する)。しかしながら、本明細書に開示されたポンプの実施形態のいずれも、キャニスタを含むかまたは支持するように構成されてもよい。また、本明細書に開示された装置の実施形態のいずれでも、ポンプアセンブリの実施形態のいずれも、被覆材に搭載されてもよいし、被覆材により支持されてもよいし、または、被覆材に隣接されてもよい。また、本明細書に開示された装置の実施形態のいずれでも、ポンプアセンブリは、2つ以上のポンプと、1つ、2つ、または、より多くの電力源と、を備えてもよい。本明細書に開示された実施形態のいずれでも、ポンプアセンブリ、電力源、および/または、ポンプアセンブリもしくは電力源を支持もしくは被覆する任意の支持部材もしくは膜は、その任意の色調または着色を含む、人の皮膚に合うように用いられた様々な色のいずれかを持ち得る。さらに、本明細書に開示されたいずれの実施形態でも、ポンプアセンブリは、2011年11月2日に出願された特許文献1(「REDUCED PRESSURE THERAPY APPARATUSES AND METHODS OF USING SAME」という名称)に開示されたポンプアセンブリの実施形態のいずれかの構成部品、特徴、または他の詳細のいずれかを有してもよく、この特許出願は、本明細書において十分に説明されているものとして、本明細書において参照により組み込まれる。

【0014】

本明細書に開示された創傷被覆材の実施形態のいずれかは、滲出液キャニスタを使用することなく運転するように配置または構成され得る。任意の被覆材の実施形態は、余分な流体を蒸発することができるように、水蒸気透過性の高い膜を有するように構成されてもよいし、創傷滲出液を安全に吸収するために、超吸収材料を内部に含んでもよい。装置のある実施形態は、使い捨ての治療用に設計され、7日間から11日間のおおよその最大限の使用後に、環境に配慮した方法で廃棄され得る。ポンプのある実施形態は、最大で14日間の運転期間用に設計され、一部は最大で20日間用に設計されている。ポンプは、例えば7日間の後といった、所望の日数の後に、治療を自動的に終了するようにプログラムされてもよく、ポンプのさらなる運転はできなくなる。ある実施形態は、より長い使用または繰り返しの使用のために設計され、滲出液キャニスタを支持するように構成され得る。

【0015】

限定されないが、図示した実施形態を含む任意の被覆材キットの実施形態では、ポンプ

10

20

30

40

50

アセンブリは、被覆材に支持されるかもしくは被覆材に隣接する、または、使用者の体の別の位置にあるかもしくは使用者の衣服にある、十分に小さくて携帯できる大きさのものであり得る。例えば、限定されることはないが、以下でより詳細に説明するように、本明細書に開示された実施形態のいずれかでは、ポンプアセンブリは、被覆材に特別に形成された窪みまたは空間に取り付けられ得るか、1つまたは2つ以上の吸収層もしくは他の被覆材層に埋め込まれ得るか、1つまたは2つ以上の吸収層もしくは他の被覆材層の最上部で支持され得るか、1つまたは2つ以上の吸収層もしくは他の被覆材層に隣接して支持され得るか、または、被覆材により支持され得る。また、開示された任意の実施形態、または、本明細書で参照により組み込まれた任意の実施形態（「本明細書に開示された」と総称される）では、ポンプアセンブリは、接着性医療テープまたは別の方法を用いて、快適な位置で人の皮膚に、被覆材もしくは他のものに隣接して、または、被覆材もしくは他のものに取り付けられる大きさとされ得るか、人の下着またはシャツのポケット内に合うような大きさとされ得るか、あるいは、締め紐、ポーチ、または他の適切な装置もしくは用品を用いて人の体に繋ぎ止められ得る。

10

【0016】

本明細書に開示された被覆材キットの実施形態のいずれかは、多くの様々な異なる型または変形で製作でき、被覆材の大きさは、幅広い範囲の創傷の大きさを受け入れるように変更され得る。例えば、被覆材キットのいずれかは、以下の大きさの被覆材および創傷パッドまたは他の吸収要素を有するように作られ得る。本明細書に開示された任意の実施形態では、被覆材または創傷パッドの大きさは、被覆材または創傷パッドの面積により定義でき、具体的な長さとは（矩形の場合）、より幅広い創傷の大きさを受け入れるように変更され得る。例えば、被覆材および/または創傷パッドは、矩形、円形、卵形、三角形、五角形、六角形、台形または他の形であり得る。様々な被覆材および創傷パッドの形状および寸法は、以下に列記された、もしくは本出願に開示された面積範囲のいずれかの内であり得るか、または他のものであり得る。したがって、被覆材の寸法および形状は、本開示で明示されたものに限定されず、任意適切な大きさおよび形状であり得る。

20

【0017】

【表1】

被覆材のおよその大きさ(寸法)	被覆材のおよその大きさ(面積)	創傷パッドのおよその大きさ(寸法)	創傷パッドのおよその大きさ(面積)
10 cm×30 cm (4 in×11.75 in)	300 cm ² (47 in ²)	5 cm×20 cm (2 in×8 in)	100 cm ² (16 in ²)
15 cm×15 cm (6 in×6 in)	225 cm ² (36 in ²)	10 cm×10 cm (4 in×4 in)	100 cm ² (16 in ²)
15 cm×20 cm (6 in×8 in)	300 cm ² (48 in ²)	10 cm×15 cm (4 in×6 in)	150 cm ² (24 in ²)
10 cm×20 cm (4 in×8 in)	200 cm ² (32 in ²)	5 cm×10 cm (2 in×4 in)	50 cm ² (8 in ²)
20 cm×20 cm (8 in×8 in)	400 cm ² (64 in ²)	15 cm×15 cm (6 in×6 in)	225 cm ² (36 in ²)

30

40

【0018】

本明細書に開示された任意の実施形態では、被覆材は、被覆材のパッド部分または吸収性部分が、おおよそ50×100 mm、100×150 mm、100×250 mm、またはこれらの範囲内の任意の大きさであるような大きさとされ得る。被覆材のある実施形態

50

は、1つの被覆材の大きさ、形状、および構成で、臀部、腕部、大腿部、胴体、背部、および/または他の体の部分に接着できるように、万能であるように構成され得る。

【0019】

オーバーレイまたは被覆材のある実施形態は、オーバーレイ層を通る空気流とバクテリアまたは他の汚染物質の流れとに対して実質的に不浸透性であるが、蒸気に対しては透過性である。

【0020】

本明細書において十分に説明されているものとして、参照によりその全体が本明細書において組み込まれる特許文献2において、より詳細に説明されているように、本明細書に開示された被覆材の実施形態のいずれでも、吸収材料の層が、透過層の上方に設けられ得る。吸収材料は、発泡材料、不織の天然材料、または合成材料であってもよく、また、特に液体といった創傷部位から取り除かれた流体の貯留部を形成できると共に流体を被覆層に向かって引き込む超吸収材料を、選択的に含み得るか、または、超吸収材料であり得る。吸収層の材料は、創傷被覆材に集められた液体が飛び散るようにして流れるのを防止できる。また、吸収層は、流体が創傷部位から引き込まれて吸収層全体に保持されるように、吸い上げ現象により層全体に流体を分配するのを助けることもできる。これは、吸収層の領域における凝集を防止する助けになる。吸収材料の容量は、負圧が加えられるとき、創傷の産出液の流量を管理するのに十分でなければならない。吸収層の使用において負圧に曝されるため、吸収層の材料は、液体を吸収するように選択され得る。例えば超吸収材料といった、負圧下にあるときに液体を吸収できる多くの材料が存在する。例えば、限定されることはないが、吸収層の任意の実施形態は、ALLEVYN(商標)発泡体、Freudenberg114-224-4、および/またはChem-Posite(商標)11C-450または任意の他の適切な材料を用いて製作できる。他の材料が、本明細書に開示された被覆材の実施形態にとってより適切であり得るし、実施形態で使用され得るし、また、実施形態のものであり得る。適切な超吸収体は、粒状、繊維状、またはそれらの組合せの形態のポリアクリル酸塩系またはカルボメトキシセルロース(carbomethoxycellulose)系の材料を有し得る。

【0021】

本明細書に開示された任意の実施形態では、吸収層は、全体に分散された乾燥粒子の形態で超吸収材料を有する不織のセルロース繊維の層であり得る。ある構成では、綿繊維、セルロース繊維、およびビスコース繊維などの天然繊維および/または合成繊維の使用は、被覆材により取り込まれた液体を素早く均一に分配する助けとなる高速ウィッキング要素(fast wicking element)を導入できる。複数の撚り糸状の繊維を並置すると、液体の分配を助ける繊維パッドにおける強力な毛細管現象をもたらす。この方法で、超吸収材料には液体が効率的に供給される。また、吸収層のすべての領域に液体が供給される。

【0022】

吸い上げ現象は、液体を上部被覆層と接触させる助けとなつて、被覆材の蒸散速度を上昇させる助けにもなり得る。吸い上げ現象は、滲出が遅いかまたは停止するとき、液体を創傷床に向かって下方に送る上での助けにもなる。この送る過程は、透過層および下方の創傷床領域を、被覆材内の痂皮形成を防ぐ助けとなる湿潤状態に維持する助けとなる。痂皮形成は、被覆層または裏層下の被覆材の層または構成部品の内部、ならびに、ポートおよび/または導管の内部の両方で、被覆材での創傷の流体の流れを妨げ得ると共に創傷または創傷の部分への減圧の流れを妨げ得る妨害物となる可能性がある。したがって、送る過程は、創傷の治癒に最適とされた環境を維持するのを助けることができる。

【0023】

多孔質材料の層が創傷接触層の上方に配置され得る。この多孔質層、または透過層は、液体および気体を含む流体の、創傷部位から遠ざかって創傷被覆材の上方の層への透過を可能にする。具体的には、透過層は、吸収層が相当量の滲出液を吸収した後であっても、創傷領域全体に負圧を伝えるように開放された空気通路が維持できることを確保できる。層は、前述のように、負圧創傷治療の間に加えられることになる典型的な圧力のもとで、開放したままであるべきであり、その結果、創傷部位全体は均一にされた負圧を受ける。

層は、三次元構造を有する材料から形成され得る。例えば、編まれたまたは織られたスペーサ布（例えば、Baltex7970の横糸が編まれたポリエステル）、または、不織布が用いられ得る。他の材料が利用されてもよく、このような材料の例は、特許文献2に説明されており、この特許出願は、本明細書において参照により組み込まれており、本出願の一部とされている。

【0024】

本明細書に開示された任意の実施形態では、透過層は、2011年4月21に出願された特許文献22（「WOUND DRESSING AND METHOD OF USE」という名称）に開示された被覆材の任意の実施形態などの三次元ポリエステルスペーサ布層を備えてもよく、この特許出願は、本明細書において十分に説明されているものとして、本明細書において参照により組み込まれる。透過層のある実施形態は、84/144の織り方とされたポリエステル（材料組成に関して、およそ24.5%、または、およそ22%からおよそ27%までであり得る）である最上層（つまり、使用際に創傷床から遠位にある層）と、100デニールの平面のポリエステル（材料組成に関して、およそ31.4%、または、およそ28%からおよそ34%までであり得る）であり得る最下層（つまり、使用際に創傷床の近位にある層）と、これらの2つの層の間に挟まれて形成され、編まれたポリエステルビスコース、セルロースなどの単一フィラメントの繊維（材料組成に関して、およそ44.1%、または、およそ40%からおよそ48%までであり得る）により画定された領域である第3層と、を備えてもよい。繊維で他の適切な材料と他の線形質量密度とが用いられてもよい。

【0025】

また、透過層の任意の実施形態は、以下のニードルアレンジメントパラメータのうちのいずれかを用いて形成できる。

【0026】

【表2】

針の配置
ダイアル設定

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12
TA	AW	KA	WA	AW	TA						
WB		TB	TB		KB						

パターン領域:4 ウェール×12 コース

F12		K		K		K		K		K	
F11		W		W		W		W		W	
F10		W		T		W		T		W	
F9		K		K		K		K		K	
F8		W		W		W		W		W	
F7		T		W		K		W		T	
F6		K		K		K		K		K	
F5		W		W		W		W		W	
F4		W		T		W		T		W	
F3		K		K		K		K		K	
F2		W		W		W		W		W	
F1		T		W		T		W		T	

【0027】

離間された層同士におけるフィラメント数の間のこの違いは、透過層を通る水分の流れの制御を助ける。特に、最上層において、より多くのフィラメント数を有することで、つまり最下層で用いられる糸よりも多くのフィラメントを有する糸から最上層が作られることで、液体は、最下層よりも最上層に沿って吸い上げられる傾向がある。使用の際、この

差は、創傷床から、吸収層が液体を離して固定する助けとなる被覆材の中心領域へと、液体を引き込む傾向があるか、または、この差自体が、液体が発散される被覆層に向かって、液体をさらに吸い上げる。

【 0 0 2 8 】

材料層の組成

好ましくは、透過層を横断する（つまり、最上部のスペーサ層と最下部のスペーサ層との間に形成される通路領域に直交する）液体の流れを改善するために、三次元布は、ドライクリーニング剤（限定されることはないが、ペルクロロエチレンなど）で処理されて、透過層の親水性能力と干渉する可能性のある前もって使用される鉱油、脂質、および/または蝨などの任意の工業製品を除去するのを助ける。ある実施形態では、三次元スペーサ布が親水性剤（限定されることはないが、Rudolph Groupから入手可能なFeran Ice 30g/lなど）で洗浄される追加製作ステップが、後で実施され得る。この工程のステップは、材料の表面張力が、水などの液体が三次元で編まれた布と接するとすぐに布に入り込むほど低くなることを確実にする助けとなる。また、あらゆる滲出液の液体傷害部分の流れの制御における助けともなる。

10

【 0 0 2 9 】

ある実施形態では、吸収層はエアレイド材料であってもよい。熱溶解性繊維は、パッドの構造を一体に保持する助けとするために、選択的に使用され得る。超吸収性の粒子を使用するよりも、または、このような使用に加えて、本発明のある実施形態によれば、超吸収性の繊維が利用できることを理解されたい。適切な材料の例には、米国のEmerging Technologies Inc (E T i) から入手可能なProduct Chem-Posite (商標) 11Cがある。

20

【 0 0 3 0 】

選択的に、吸収層は、合成短繊維および/または二成分短繊維および/または天然短繊維および/または超吸収性繊維を含んでもよい。吸収層の繊維は、ラテックス結合、熱結合、水素結合、任意の結合技術の組合せ、または他の固定機構により、一体に固定される。本明細書に開示された任意の実施形態では、吸収層は、吸収層内の超吸収粒子を固定するように作用する繊維により形成され得る。これは、超吸収粒子が吸収層の外部へと、および、下方の創傷床に向かって移動しないことを確保する助けとなる。これは、負圧が加えられたとき、吸収パッドが下向きにつぶれる傾向があり、この動作が超吸収粒子の物質を、それらが吸収層の繊維構造により離して固定されていない場合に、創傷床のある方向へと押し付けることになるため、特に有益である。

30

【 0 0 3 1 】

吸収層は、複数の繊維の層を含み得る。好ましくは、繊維は、糸状であり、セルロース、ポリエステル、ビスコースなどから作られる。好ましくは、乾燥吸収粒子は、使える状態にある吸収層の至る所に分配されている。本明細書に開示された任意の実施形態では、吸収層は、セルロース繊維のパッドと、複数の超吸収粒子と、を備えることができる。追加の実施形態では、吸収層は、無作為に配向されたセルロース繊維の不織の層である。

【 0 0 3 2 】

超吸収の粒子/繊維は、例えば、ポリアクリル酸ナトリウムもしくはカルボメトキシセルロースの材料などや、または、液体の自身の重量の何倍も吸収できる任意の材料であり得る。ある実施形態では、材料は、自身の重量の5倍を超える0.9 W/W%の生理食塩水など、または、自身の重量の15倍を超える0.9 W/W%の生理食塩水など、または、ある実施形態では、自身の重量の20倍を超える0.9 W/W%の生理食塩水などを吸収できる。好ましくは、材料は、自身の重量の30倍を超える0.9 W/W%の生理食塩水などを吸収できる。吸収層は、吸気ポートを設けるために、1つまたは2つ以上の貫通孔を備えてもよい。本明細書に開示された任意の実施形態では、疎水性フィルタ、または、被覆材のポートもしくは開口を通る空気もしくは気体の流れを可能にすると共に被覆材のポートもしくは開口を通る液体もしくは固体の流れを防止するように構成された他のフィルタもしくは物体が、任意の液体または固体がポンプに入るのを防止するために、ポンプの上流に位置付けられ得る。

40

50

【 0 0 3 3 】

ある実施形態では、創傷部位は、一部または全部が創傷充填材料で満たされ得る。より深い創傷は、このような充填材料から恩恵を受けることができる。創傷充填材料は、創傷被覆材に加えて使用できるか、または、創傷被覆材と一体であってもよい。創傷充填材料は、概して、例えば発泡体（網状発泡体を含む）およびガーゼといった、多孔質で順応可能な材料を備え得る。好ましくは、創傷充填材料は、任意の空の空間を満たすように、創傷部位内に一致するような大きさまたは形状とされる。そして、創傷被覆材が、創傷部位と、創傷部位に被さる創傷充填材料と、を覆って置かれ得る。創傷充填材料が用いられるとき、創傷被覆材が創傷部位を覆って封着されると、TNPがポンプから創傷被覆材および創傷充填材料を通して創傷部位へと伝達される。この負圧は、創傷滲出液および他の液体または他の分泌物を創傷部位から引き込む。

10

【 0 0 3 4 】

本明細書に開示された任意の被覆材キットの実施形態の被覆材は、創傷被覆材の幅にわたって延在すると共に気体に対して不浸透性であるが水蒸気に対して浸透性のある被覆層を、備え得る。被覆層は、例えば、ポリウレタン膜（例えば、Elastollan SP9109）、または、一方の側に圧力感応型の接着剤を有する任意の他の適切な材料であってもよく、実質的に気体不浸透性であり、それにより、創傷を覆う実質的に封じられた包囲領域を作り出す。この方法で、事実上の空間が被覆層と創傷部位との間に作られ、その空間では負圧が確立され得る。被覆層は、例えば接着剤または溶着技術を用いて、被覆材の周囲の周りの境界領域で創傷接触層に封着されるため、空気が境界領域を通して引き込まれないことを確保できる。被覆層は、創傷を外部の細菌汚染から保護でき（細菌バリア）、創傷滲出液からの液体を、層を通して送らせることができ、また、膜の外表面から蒸発させることができる。被覆層は、ポリウレタン膜およびその膜に揚げられた接着剤パターンを備え得る。ポリウレタン膜は、水蒸気浸透性であり、濡れたときに水の伝達速度を増加させる材料から製作され得る。

20

【 0 0 3 5 】

オリフィスが、負圧を被覆材に加えるようにするために、被覆膜に設けられ得る。前述のように、ある実施形態では、オリフィスを通して負圧を伝えることができる吸気ポートが、オリフィスを覆う被覆膜の最上部に封着され得るか、または、ポンプアセンブリがオリフィスを覆って直に装着され得る。ポートまたはポンプアセンブリは、アクリル、シアノアクリレート、エポキシ、紫外線硬化性、または熱溶解性の接着剤などの接着剤を用いて、被覆膜に付着および封着され得る。用いられる場合、ポートは、例えば、シヨアAスケールで30から90までの硬さを有するポリエチレン、ポリ塩化ビニル、シリコン、またはポリウレタンといった、柔らかいポリマーから形成され得る。

30

【 0 0 3 6 】

被覆材は、液体に対して不浸透性だが気体に対して浸透性のフィルタ要素を備え得る。フィルタ要素は、液体が創傷被覆材から漏れるのを実質的に防止または抑制するために、液体バリアとして作用でき、また、臭気バリアとしても作用できる。フィルタ要素は、細菌バリアとしても機能できる。ある実施形態では、フィルタ要素の細孔の大きさはおよそ0.2 μmであり得る。フィルタ要素のフィルタ材料に適した材料には、MMT範囲から延伸されたPTFEの0.2ミクロンのGore（商標）、PALL Versapore（商標）200R、およびDonaldson（商標）TX6628が含まれる。したがって、フィルタ要素は、オリフィスを通して気体を排出させることができる。しかしながら、液体、微粒子、および病原菌は、被覆材に含まれる。フィルタに関する他の詳細事項は、特許文献2に開示されており、本明細書では、参照により組み込まれている。

40

【 0 0 3 7 】

本明細書で説明されている創傷被覆材ならびにその製作方法および使用方法は、以下の特許および特許出願で説明された特徴、構成、および材料も組み込むことができ、それらの特許および特許出願の各々は、本開示の一部とされているかのように、それらの全体が参照により本明細書に組み込まれる。特許文献3、特許文献4、特許文献5、特許文献6

50

、特許文献7、特許文献8、特許文献9、特許文献10、特許文献11、特許文献12、特許文献13、特許文献14、特許文献15、特許文献16、特許文献17、特許文献18、特許文献19、さらには2011年4月15日に出願された特許文献20、および2011年4月15日に出願された特許文献21。参照により組み込まれたこれらの特許および特許出願のうち、本出願で説明されているものと同様の構成部品についての特徴、構成、材料、および製作の方法または使用方法は、本出願の実施形態に、置き換え、追加、または実施できる。

【0038】

運転中、創傷被覆材は、創傷空洞を形成する創傷部位を覆って封着され得る。ポンプアセンブリは、負圧の供給源を被覆材に提供できる。流体は、創傷接触層の下の創傷部位から、創傷被覆材を通してオリフィスに向かって引き込まれ得る。流体は、透過層を通してオリフィスに向かって移動できる。流体が透過層を通して引き込まれるにつれて、創傷滲出液が吸収層に吸収され得る。

10

【0039】

創傷被覆材の一般的な形状は、正方形、卵形、三角形、または他の形であり得る。被覆材は、丸くされたコーナーの領域を有し得る。本発明の他の実施形態による創傷被覆材は、正方形、円形、または楕円形の被覆材など、異なる形状とされ得ることを理解されたい。

【0040】

創傷被覆材の所望の大きさは、それが用いられることになる創傷の大きさおよび種類に基づいて選択できる。任意の実施形態において、必然とはされないが、創傷被覆材は、その長手軸線において20から40cmの間で、その短手軸線において10から25cmの間の寸法であり得る。例えば、被覆材は、およそ10×20cm、10×30cm、10×40cm、15×20cm、および15×30cmの大きさ、または、これらの範囲もしくは他の範囲内の任意の他の大きさを提供され得る。

20

【0041】

例えば単一フィラメントの層により離間された2つの層といった、透過層が三次元の編物層として形成された本発明のある実施形態が、ここまで説明されてきたが、本発明のある実施形態は、このような材料の使用に制限されないことを理解されたい。ある実施形態では、このような三次元で編まれた材料の代替として、幅広い様々な材料の1つまたは2つ以上の層が利用され得る。各々の場合で、本発明の実施形態によれば、透過層の層により呈される開口は、使用中に創傷の近位に配置されることになる被覆材の側から離れるにつれてより幅広くなっている。本明細書に開示された任意の実施形態では、透過層は、連続気泡発泡体の複数の層により提供され得る。必然とはされないが、発泡体は網状にされた連続気泡発泡体であり得る。発泡体は、親水性であってもよいし、または、水性流体を吸い上げることができてよい。各々の層の細孔の大きさは、創傷側に最も近位にある発泡体の層において、細孔が最も小さい大きさを有するように選択される。1つだけのさらなる発泡体の層が利用される場合、その層は、第1層の細孔の大きさより大きい細孔の大きさを有する。これは、固体の微粒子が下方の層で捕捉される助けとなり、したがって、下方の層を、結果的に被覆材を通して空気を送ることができる開放した構成に維持する助けとなる。本明細書に開示された任意の実施形態では、2つ、3つ、4つ、またはさらに多くの発泡体の層が含まれ得る。発泡体の層は、例えば、大きな細孔の大きさを有する発泡体を選択し、その後、それをより小さな具合に成るように細孔を詰まらせることになる材料へと繰り返し浸すことで、一体的に形成できる。あるいは、複数の発泡体の層により形成された透過層が、異なる種類の発泡体を積層構成で重ねることにより、または、公知の方法により適当な位置でこのよう発泡体の層を固定することにより、提供できる。

30

40

【0042】

被覆材の一部の実施形態は、被覆材の再配置を許容するように構成され得る。本明細書に開示された任意の実施形態では、被覆材は、シリコン系の接着剤などの接着剤で覆われる創傷接触面を有し得る。本明細書において十分に説明されているものとして、本明細書

50

において参照により組み込まれる特許文献2に説明されているように、必然とはされないが、本明細書に開示された創傷被覆材の実施形態のいずれかの下面は、選択的な創傷接触層を備えることができる。本明細書に開示された被覆材の実施形態のいずれも、創傷接触層なしで作ることができる。創傷接触層は、例えば、熱ピンの工程、レーザー切断工程、超音波工程、もしくは、ある他の方法を介して多孔質とされ得るか、もしくは、穿孔され得る、または、液体および気体に浸透性があるように作られ得るポリウレタン層、ポリエチレン層、または、他の可撓性の層であり得る。穿孔は、流体および/または気体を、層を通して流すことができる。創傷接触層は、創傷被覆材の他の材料への組織成長を妨げる助けとなり得る。

【0043】

接触層の穿孔は、この要件に合うように十分に小さい大きさとされ得るが、なおも流体の通過を可能にする。例えば、接触層は、組織の創傷被覆材への成長を妨げる助けとなる十分に小さい一方で創傷滲出液が被覆材へと流すことができると考えられる、およそ0.025 mmからおよそ1.8 mmまでの範囲、または、およそ1.2 mmからおよそ1.8 mmまでの範囲にある大きさを有するスリットまたは孔として形成された穿孔を有してもよい。任意の実施形態では、そのため、穿孔は、およそ1.2 mmからおよそ2.8 mmまで、または、およそ1.2 mmからおよそ1.8 mmまでの直径の範囲にある孔として形成され得る。任意の実施形態における孔の間隔または密度は、およそ8孔/cm²、または、およそ6孔/cm²からおよそ10孔/cm²までであり得る。この開示を通して用いられるように、定義されていないとしても、用語は、おおよそ提示された値の±10%の範囲を説明するように用いられ得る。また、接触層の任意の実施形態では、孔は、およそ3.655 mmの三角形のピッチで形成され得る。本明細書に開示された創傷接触層の実施形態のいずれも、シリコンから形成され得る。

【0044】

創傷接触層は、創傷の負圧を維持するために、創傷被覆材全体を一体に保持する助けとなり得ると共に、吸収パッドの周りで気密な封着を作り出す助けとなり得る。創傷接触層は、選択的な下方および上方の接着剤層(図示省略)のためのキャリアとしても機能する。例えば、下方の圧力感応型の接着剤が創傷被覆材の下側の面に設けられ得る一方で、上方の圧力感応型の接着剤層が創傷接触層の上面に設けられ得る。圧力感応型の接着剤は、シリコン、熱溶解性、親水コロイド、もしくはアクリル系の接着剤、または他のこのような接着剤は、創傷接触層の両側、もしくは、選択的に選択された一方の側に形成されてもよいし、または、創傷接触層のいずれの側にも形成されなくてもよい。下方の圧力感応型の接着剤層が利用されるとき、これは、創傷被覆材を創傷部位の周りの皮膚に付着する助けとなる。

【0045】

前述のように、開示された被覆材キット、または、本明細書で参照により組み込まれた被覆材キットで使用するための任意の被覆材の実施形態は、接着剤で覆われた底の(例えば、創傷と接触する)面を有し得る。本明細書に開示された任意の実施形態では、前述のように、接着剤は、例えば、ポリシロキサン、ポリオルガノシロキサン、または、他の重合体の圧力感応型のシリコン接着剤を含む、シリコン接着剤であり得る。例えば、ポリジメチルシロキサンなどが用いられ得る。接着剤配合は、アルキルペンダントシロキサンの混合であってもよく、そのアルキルペンダントシロキサンは、最終的な重合のステップが続く流し込むことまたは拡げることを引き起こせるように、2つの部品が触媒と混合するにつれて、流し込みおよび拡げることができる。本明細書に開示された任意の実施形態では、被覆材層は、穿孔されていないシリコンの接着剤被覆(被覆重量は公称130 gsm)と、押し出されたEU30ポリウレタン透明膜(27~37 gsm)の両側に被覆された完全に拡げられたアクリルの接着剤(27~37 gsm)と、を備え得る。このような構成の水蒸気透過性は、およそ367 gm⁻²/24 hrsからおよそ405 gm⁻²/24 hrsまでの間であり得るか、または、382 gm⁻²/24 hrsの平均水蒸気透過性であり得る。

10

20

30

40

50

【0046】

本明細書に開示された被覆材の実施形態に適したシリコン接着剤層のある実施形態または構成は、およそ $350\text{ g m}^{-2} / 24\text{ hrs}$ からおよそ $410\text{ g m}^{-2} / 24\text{ hrs}$ までの間の水蒸気伝達速度を有し得る。適切には、本明細書に開示された被覆材の実施形態に適したシリコンの接着剤層のある実施形態または構成の平均水蒸気透過性は、およそ $380\text{ g m}^{-2} / 24\text{ hrs}$ であり得る。本明細書に開示された被覆材の実施形態の一部は、自身に被覆されたWacker silres PSA 45圧力感応型接着剤を有し得る。

【0047】

また、本明細書に開示された被覆材の実施形態のいずれも、被覆材に含まれるか、または、被覆材の1つまたは2つ以上の表面に被覆される抗菌性の薬剤または物質を備え得る。例えば、限定されることはないが、被覆材は、例えば、創傷接触層におけるナノ結晶の銀の薬剤もしくは他のもの、および/または、吸収層における硫酸銀ジアジンもしくは他のものといった、抗菌剤を含み得る。これらは、それぞれ、創傷の微生物と、吸収母材の微生物とを根絶できる。本明細書に開示された任意の被覆材の実施形態の創傷接触層は、限定されることはないが、2008年5月21に出願された特許文献24（「ANTIMICROBIAL BIGUANIDE METAL COMPLEXES」という名称）に開示されたものなど、ナノ結晶の銀の薬剤、銀塩、銅塩、または金塩を内部または表面に有してもよく、この特許出願は、本開示の一部とされているかのように、参照により本明細書に組み込まれている。また、本明細書に開示された任意の被覆材の実施形態の創傷接触層は、PHMB、クロロヘキサジン(chlorohexadine)、過酸化物質、次亜塩素酸塩、または他の漂白剤を内部または表面に有してもよい。

【0048】

このような薬剤のうちの1つまたは複数、別々または一緒に使われ得る。これらは、創傷の微生物と、吸収母材の微生物とを削減または根絶できる。さらなる選択肢として、例えば、イブプロフェンなどの痛み抑制剤といった、他の活性成分が含まれ得る。また、成長因子などの細胞の活動を高める薬剤、または、マトリクスメタロプロテイナーゼ抑制剤などの酵素を抑制する薬剤、メタロプロテイナーゼの組織阻害剤(TIMPS)または鉛キレート剤などが、利用され得る。さらなる選択肢として、活性炭、シクロデキストリン、ゼオライトなどの臭気捕捉要素が、吸収層に含まれ得るか、または、フィルタ層の上方にさらなる層として含まれ得る。

【0049】

また、接着剤固定片が、本明細書に開示された被覆材の実施形態のいずれの周辺の縁の周りに位置付けられており、追加支持体を被覆材にもたらししている。このような固定片は、創傷部位の周囲で患者の皮膚に対して追加封着を提供するために、ある状況では有利であり得る。例えば、封着片または固定片は、患者がより動ける場合に追加封着を提供できる。ある場合には、固定片は、特に、被覆材が届きにくい領域または曲線のある領域に配置される場合、ポンプアセンブリの作動の前に使用され得る。本明細書に開示された任意の実施形態では、被覆材キットには、5つまでの封着片が設けられ得る。

【0050】

さらに、本明細書に開示されたある実施形態は、負圧治療の装置および被覆材を含むシステムと、このような負圧治療装置を負圧治療被覆材との使用のために運転する方法およびアルゴリズムとに向けられている。ある実施形態では、負圧治療装置は、とりわけ、負圧を創傷に与えるように構成されたポンプアセンブリを備えている。本明細書に開示されたポンプアセンブリのある実施形態は、ポンプアセンブリの運転を制御するように構成された新規で独創性のある制御ロジックを含んでいる。例えば、ある実施形態は、システムにおける1つまたは2つ以上の漏れ存在および/または重度、創傷から吸い込まれる流体（例えば、空気、液体、および/または固体の滲出液など）の流れの速さなど、様々な運転条件を監視および検出することに応じて、ポンプアセンブリの運転を制御するように構成された新規で独創性のある制御ロジックを含んでいる。ある実施形態では、制御ロジックは、システムにおける1つまたは2つ以上の漏れ（例えば、ポンプと流体連通している被

10

20

30

40

50

覆材の1つまたは2つ以上の漏れ、創傷に被さる被覆材により作り出される封着の1つまたは2つ以上の漏れなどを検出するように構成され得ると共に、このような1つまたは2つ以上の漏れが検出されたときにポンプアセンブリの運転を制御するように構成され得る。ある実施形態では、ポンプアセンブリは、少なくとも、通常または小さな漏れ（例えば、比較的小さい流量である漏れ）と、大きな漏れ（例えば、比較的大きい流量である漏れ）と、非常に大きな漏れ（例えば、比較的非常に大きい流量である漏れ）との間を区別するように構成され得る。ある実施形態は、さらに、それら上記の漏れと、極度に大きい漏れとの間を区別するように構成されてもよい。

【0051】

ポンプの運転は、1つまたは2つ以上のボタン、プルタブ、スライドスイッチ、または他の同様の特徴部を使用することで制御され得る。

10

【0052】

ある実施形態では、被覆材キットは、電力源により給電される、小形の使い捨てポンプなどの負圧の供給源を備え得る。ポンプアセンブリは、およそ1日間、1または2から10日間、1または2から14日間などの所定の期間の治療を提供するように構成され得る。ある実施形態では、ポンプアセンブリは、このような期間で中断することなく治療を提供するために、必要とされ得る。ある実施形態では、ポンプアセンブリは、最初の作動から所定の期間（例えば、7日間）で自身を作動停止するように構成され得る。本明細書に開示されたアルゴリズムまたは論理は、ポンプアセンブリがより効率よく運転し、限定されることはないが、例えば電池の電力といった電力を節約することを助けることができる。

20

【0053】

本明細書に開示された任意の実施形態では、ポンプ、回路基板もしくは他の制御装置、指示灯、聴覚的もしくは視覚的な警報器、および/または、本明細書に開示された被覆材の実施形態の任意の他の電子部品（本明細書では「ポンプ電子機器」と総称される）は、1つまたは2つ以上の電池（例えば、2つの電池）により給電でき、電池の重量を含めておよそ84グラムまたは90グラム未満の重さであり得る。ある実施形態では、ポンプアセンブリは、電池の重量を含めて84グラム未満の重さであってもよいし、あるいは、およそ80グラムからおよそ90グラムまで、およそ75グラムもしくはおよそ100グラム未満、または、前述の範囲内の任意の値の間の重さであってもよい。ポンプアセンブリの重量および/または大きさは、電池の大きさおよび/または重量を、例えば、単4電池、さらに小さい電池、または、1つまたは2つ以上の平らなりチウム電池へとといったものに小さくすることで、あるいは、並べられた電池を用いることで、減らすことができる。

30

【0054】

例えば、ある実施形態では、ポンプは単一の1200mAhのリチウム電池により給電され得る。適切であろう電池の非限定的な例には、公称電圧が3.0ボルト、公称容量が1200mAh、最大連続放電電流が150mA、最大パルス放電電流が300mA、長さが40.0mm、幅が25.0mm、厚さが5.0mm、および重量がおよそ9.5グラム未満であるJAUCHのLiMnO₂電池がある。電池の寸法および/または重量は、より小さな容量、電圧、および/または電流が望まれる場合、小さくされ得る。例えば、本明細書に開示された被覆材の実施形態のいずれでも、各々が前述の単一の電池と比較してより小さな大きさおよび重量である複数のリチウム電池が用いられ得る。本明細書に開示された任意の実施形態では、任意の数の電池（本明細書に開示された電池の種類のも含む）、および/または、任意の数のキャパシタが、被覆材の被覆層の周り、および/または、被覆層の下の被覆材の層のいずれかの周り、ポンプ筐体の周り、および/または、減圧をポンプから被覆材に提供する導管がある場合にはその導管の周りに、位置付けられ得る。任意の被覆材の実施形態では、本明細書で前述のように、ポンプは、導管が必要とされないように構成された被覆材に直に位置付けられ得る。

40

【0055】

本明細書に開示されたポンプアセンブリおよび被覆材の任意の実施形態は、被覆材、ポ

50

ンプ、および/または、ポンプと被覆材との間の導管、または、他のものにより支持された複数の小さなキャパシタ、可撓性電池、および/または、印刷電池を備え得る。例えば、並べられた平らな電池が、被覆層の下で被覆材の層内で、被覆材の被覆層にわたって（複数の被覆材の層にわたって位置付けられることを含む）、および/または、被覆材においてかしくはポンプと被覆材との間において位置付けられる任意の導管にわたって、分配され得る。また、ポンプアセンブリの重量および/または大きさは、ポンプの大きさおよび/または重量を小さくすることで、減らすことができる。

【 0 0 5 6 】

本明細書に開示された実施形態のいずれの電池も、エチレン二酸化物および/もしくは他の殺菌ガスへの曝露に適した塩化リチウム電池、リチウムイオン二硫化物電池、リチウムマンガン二酸化物電池、または、任意の他の適切な電池であり得る。リチウム空気電池または鉛空気電池も、本明細書に開示された任意の実施形態で使用できる。任意の組成物のコイン型電池またはボタン型電池も、本明細書に開示された任意の実施形態で使用できる。電池は、1つまたは2つ以上の包装要素に支持されているときの殺菌工程中に殺菌ガスまたは爆発性ガスの存在中に爆発を引き起こし得る電気火花の可能性を最小または排除するように、ポンプ筐体の外側で支持され得る。また、複数の電池がある場合、電池は、使用前の殺菌工程または他の間に電池の任意の電力損失または火花を防止するように、包装において離間または分離できる。

10

【 0 0 5 7 】

また、本明細書に開示された任意の実施形態では、ポンプのための電力源は、1つまたは2つ以上の可撓性電池により提供され得る。例えば、Imprint Energyおよび/またはSollicoreにより開発された技術に基づく1つまたは2つ以上の可撓性の印刷電池。例えば、本明細書に開示された任意の実施形態では、電力源は、Sollicore, Inc.により製作された1つまたは2つ以上のリチウムポリマー電池であり得る。Sollicore Flexionのリチウムポリマー電池は、非常に薄くて可撓性であり、高エネルギー密度を有する。例えば、ある実施形態では、電力源は、複数の薄くて可撓性のリチウムポリマー電池を有し得る。本明細書に開示された任意の実施形態では、電力源は、およそ10からおよそ14mAh以上の公称容量とおよそ3.0Vの電圧とを各々が有する複数の薄くて可撓性のリチウムポリマー電池を備え得る。ある実施形態では、電池は、各々、およそ26mm×およそ29mmの大きさ、または、およそ49mm×およそ23mmの大きさと、およそ45mmの厚さとを有し得る。

20

30

【 0 0 5 8 】

本明細書に開示された任意の実施形態では、電力源は、およそ0.5mm未満の厚さを有する電池の空間領域に依じて、およそ6からおよそ10までの可撓性電池を有し得るか、または、およそ10からおよそ50以上までの可撓性電池を有し得る。本明細書に開示された任意の実施形態では、電力源は、およそ0.5mm未満の厚さ、または、およそ0.45mm未満の厚さを有する1つまたは2つ以上の電池を備え得るし、およそ1000mAh未満からおよそ1200mAhまでの全公称容量を有するように構成され得る。

【 0 0 5 9 】

また、本明細書に開示された任意の実施形態では、電力は、Blue Spark Technologiesにより製作され、1.5Vの炭素亜鉛電池化学で作られる1つまたは2つ以上の炭素亜鉛可撓性電池により提供され得る。1.5Vを上回る電圧が、複数の電池セルを直列で提供することにより、ポンプ実施形態に提供され得る。1つまたは2つ以上の可撓性電池を並列で提供することは、複数の電池により提供される電力の全容量を増加できる。Blue Spark TechnologiesのSTシリーズの印刷電池は、少なくともおよそ1mAのピークドレイン電流を提供できる。このような電池は、500ミクロン（0.020インチ）未満の厚さを有し得る。例えば、Blue Spark Technologiesの110-ST1電池は、1.5Vを提供し、30mAhの容量と、1~2mAのピークドレイン電流と、55mm（2.17インチ）の高さと、47mm（1.87インチ）の長さ、750ミクロン（0.029インチ）の厚さと、を有している。Blue Spark Technologiesの111-ST1電池は、

40

50

1.5 Vを提供し、54 mAhの容量と、1~2 mAのピークドレイン電流と、78.7 mm(3.10インチ)の高さと、47.6 mm(1.87インチ)の長さ、750ミクロン(0.029インチ)の厚さと、を有している。Blue Spark Technologiesの111-ST1電池は、1.5 Vを提供し、37 mAhの容量と、1~2 mAのピークドレイン電流と、79 mm(3.10インチ)の高さと、47 mm(1.87インチ)の長さ、500ミクロン(0.020インチ)の厚さと、を有している。

【0060】

前述の印刷電池のいずれも、または、同様の印刷電池は、本明細書に開示された被覆材の実施形態のいずれかのポンプ電子機器のいずれにも、電力源を提供するために用いられ得る。また、本明細書に開示された、可撓性電池を含む電池のいずれも、平らな平面状の緩んだ形、湾曲した緩んだ形、または、任意の他の所望の形で形成され得る。必然とはされないが、本明細書に開示された任意の実施形態では、電力源(薄い可撓性電池を含む)は、被覆材の吸収層、透過層、および/もしくは裏層を覆ってもしくは内部に位置付けもしくは分配され得るか、ポンプアセンブリ用筐体の周りに位置付けられ得るか、ならびに/または、ポンプアセンブリと被覆材の吸収層、透過層、および/もしくは裏層との間に導管(存在する場合)を備える1つまたは2つ以上の層の周りに位置付けられ得る。

10

【0061】

さらに、本明細書に開示された被覆材キットの実施形態のいずれにおいても、被覆材キットは、負圧治療の開始の前の殺菌、出荷、または他の取り扱いの間にポンプアセンブリに何らかの給電が提供されるのを防止するために、電力源とポンプアセンブリとの間の導通接続がプルタブ、分離タブ、作動スイッチ、または他の分離機構により分離され得るように、構成され得る。

20

【0062】

ある実施形態では、ポンプアセンブリは、電池接続部または電池端子が極性保護を有するように構成され得る。例えば、限定されることはないが、電池接点のうちの1つまたは複数は、電池接点と、電池室に正しくない方向で挿入された電池の正しくない側との間の接触を禁止するために、電池端子接点に隣接してプラスチックまたは他の非導電性の突起を有するように構成され得る。ある実施形態では、1つまたは2つ以上の突起は、標準的な円筒形の電池のマイナス側がその1つまたは2つ以上の突起と隣接する電池接点と接触するのを防止しつつ、この電池のプラス側が電池接点と接触するのを許容するような大きさおよび構成とされ得る。概して、この構成により、大まかには、電池が電池室に正しい方向で挿入された場合のみに、電池は接点と接触することができ、それにより、ポンプアセンブリに対する極性保護を提供できる。代替または追加で、ポンプアセンブリの制御盤が、極性保護の特徴部または構成部品を有するように構成されてもよい。また、ポンプアセンブリの制御盤は、過電圧条件またはサージ電力条件に対して保護するために、1つまたは2つ以上のヒューズを備え得る。

30

【0063】

また、本明細書に開示された被覆材の実施形態のいずれも、ポンプ電子機器にエネルギーを提供するように構成された1つまたは2つ以上の光電池を備え得る。必然とはされないが、1つまたは2つ以上の光電池を備える実施形態は、エネルギーをポンプ電子機器に提供するように構成された1つまたは2つ以上の電池またはキャパシタを追加で備え得る。光電池、電池、キャパシタ、および/または、本明細書に開示された被覆材キットの実施形態のいずれかの他の適切な電力源は、被覆材の被覆層、ポンプ筐体、および、ポンプ筐体と被覆材の被覆層との間の導管のうちの少なくとも1つの周りに位置付けられ得る。

40

【0064】

本明細書に開示された任意の実施形態では、導管は、その長さに沿って、導管をより短い長さの状態に付勢するように構成された複数の接合部を備え得る。導管は、より長くされる必要がある場合、延長され得る。また、ある実施形態では、コネクタ(または第1コネクタ)が、導管の端部に位置付けられて、導管を被覆材の嵌合コネクタ(または第2コネクタ)に接続できる。ある実施形態では、コネクタは、被覆材に固定された嵌合コネク

50

タに取り付けられると、ポンプを作動するように構成されてもよい。

【0065】

例えば、限定されることはないが、ある実施形態では、被覆材キットは、ポンプアセンブリから第1コネクタへと延びる一対の電線または導体を備え得る。2つの導線または導体は、導管の長さに沿って閉回路を形成できる。2つの導線が互いと通信しているとき、ポンプを作動するのに十分な低電圧が、2つの導線のうちの一方を通して提供され得る。2つの導体は、第1組の電気接点で切断し得る。被覆材により支持された第2コネクタは、第1コネクタと係合するように構成でき、第2組の電気接点を備え得る。第2組の電気接点は、第1コネクタが被覆材により支持された第2コネクタと完全に係合されたとき、第1組の接点が第2組の接点と接触し、導管の2つの導線の間の回路を閉じてポンプを作動させることになるように、電気的に接続され得る。

10

【0066】

ポンプアセンブリのある実施形態は、運転中にポンプの騒音および/または振動を低減するように構成され得る。騒音除去チップが、騒音を低下させるために、ある実施形態で用いられ得る。ある実施形態では、ポンプ出力は、ポンプの運転の急激な変化を排除するために、漸次的に上昇および下降するように、すなわち、徐々に増加および減少するように構成され、それにより任意の急激な遷移を最小化または排除できる。また、本明細書に開示された実施形態のいずれにおいても、ポンプアセンブリまたはポンプモータは、振動および騒音を低減するために、シリコン、発泡体包装材、または層内で支持され得る。

【0067】

20

また、本明細書に開示された実施形態のいずれにおいても、ポンプアセンブリまたは被覆部材は、有機発光ダイオード(「OLED」)表示装置または他の適切なインターフェース表示装置を支持するように構成され得る。

【0068】

実施形態の一部は、ポンプおよび/またはポンプと被覆材とのキットを備える。ある実施形態は、殺菌したポンプおよび/または殺菌したポンプ/被覆材キットが外科的処置または手術処置の直後に適用できるように、病院、オペ室、手術室、または、そのような装置を用いる医療施術者に配送する前に殺菌されるポンプおよび/またはポンプと被覆材とのキットを対象としている。この利点の1つは、外科医が、減圧ポンプが運転していること、および、減圧治療ができるだけ早い時点で開始されたことを知ることで、患者をオペ室から開放できることである。外科的処置または他の処置の直後に被覆材キットを適用することのさらなる利点は、そのようにすることが、さもなければ病室で必要とされることになるかもしれない後における被覆材の交換を排除することで、感染の可能性を減らせることである。別の言い方をすれば、被覆材(しかしポンプではない)が手術室において適用され、その後被覆材に漏れまたは他の懸念事項などの問題が見つかった患者に関して、患者が手術室から解放された後に、被覆材が、再位置付け、交換、または別のこのために取り外される必要がある場合、患者の創傷は、被覆材が手術室の外で再位置付け、交換、または別のことが行われるとき、感染の危険性に曝され得る。しかしながら、本明細書に開示された実施形態では、ポンプが適用されて試験されつつ患者が手術室にいる場合、被覆材の取り外し、再位置付け、または別のことをする必要があり得る被覆材に関する何らかの懸念事項が、殺菌したオペ室の環境で取り扱いでき、それにより、病原菌、バクテリア、または他の汚染物質への曝露の危険性を相当に低減または排除できる。さらに、従来のポンプが病院により受け取られたら、病院がそのポンプを殺菌する可能性はほとんどなく、そのため、病院がポンプを殺菌した袋に入れることを当てにすることになり得るが、特に装置が始動されて、ポンプ内部にあり得る病原菌、バクテリア、または他の汚染物質がポンプの運転のために解放されると、オペ室の殺菌の領域をこの方法で危うくする危険性があり得る。

30

40

【0069】

ある実施形態では、ポンプは、ポンプの構成部品全体を通してポンプを完全に殺菌ガスに曝露および浸透させる特徴、構成部品、および他の特性を有する、ガス殺菌を受けるよ

50

うに構成される。例えば、限定されることはないが、ポンプ内の流体通路全体が殺菌ガスに曝されるように、1つまたは2つ以上のポンプ弁が、ポンプ弁を通して殺菌ガスの十分な流れを可能にするために選択または構成される。後でより詳細に説明されるように、ある実施形態では、ポンプは、ポンプ内の他の弁を補完するために、限定されることはないが、戦略的に配置された一方向弁などの他の構成部品を備えてもよく、その一方向弁は、ポンプアセンブリ内の流れ通路を通しての漏れを減らすことにより、ポンプの効率を向上できる。

【0070】

また、殺菌されたポンプ/被覆材キットは、提供される場合、ガス殺菌を受けるように設計および構成されてもよい。後で説明するように、殺菌されたポンプ/被覆材キットは、ポンプアセンブリを含め、殺菌されたポンプ/被覆材キットを含むすべての構成部品が、殺菌の前に少なくとも第1包装要素と一緒に包装され、すべての構成部品と一緒に殺菌させるように構成され得る。さらに、説明することになるように、殺菌されたポンプ/被覆材キットを含む構成部品は、構成部品の少なくとも一部が所定の順番で取り外しできるように包装中に配置されてもよく、これは、外科医または医療施術者が被覆材を組み立てて患者に適用するのを容易にする。

10

【0071】

オペ室で創傷の処置を開始することができることには多くの恩恵があり、それには、限定されることはないが、創傷が、バクテリアまたは他の汚染物質が創傷内に入るのを抑制または防止することになる殺菌された条件および環境にありつつ、創傷を覆う実質的に封着されたバリアを提供することが含まれる。また、減圧処置をできるだけ早い段階で開始することは、創傷の治癒に有利でもある。

20

【0072】

ポンプアセンブリの実施形態のいずれかの筐体は、ポンプアセンブリの内部部品が通常の殺菌工程の間にエチレン二酸化物などの殺菌ガスに曝されるように、殺菌ガスが筐体内に浸透できるように構成され得る。典型的には、ポンプは、殺菌ガスがポンプ筐体とポンプアセンブリ内の他の空間および室内とに引き込まれるように、空気または他の任意の気体を実質的に排出された室内で、殺菌ガスに曝されることになる。例えば、ポンプ筐体のある実施形態は、殺菌ガスが通過できるコネクタの周囲に封着されていない隙間を備え得る。また、ある実施形態では、第1筐体部材は、第2筐体部材にそれらの間で封着を用いることなく結合されてもよく、ポンプアセンブリは、ポンプのすべての内部部品を効果的に殺菌するに十分な量の殺菌ガスを許容する1つまたは2つ以上の弁を備え得る。

30

【0073】

ある実施形態では、ポンプアセンブリは、本明細書に開示された被覆材の実施形態のいずれにも搭載でき、任意適切なポンプ構成部品（限定されることはないが、Koge ElectronicsのKPV8A-3Aポンプなどの標準的な市販の真空ポンプが含まれる）を備え得る。ポンプのある実施形態は、およそ37mm（長さ）×20mm（幅）×8mm（高さ）であり得る。本明細書に開示された実施形態のいずれでも、ポンプのうちの1つまたは複数は、圧電ポンプ、隔膜ポンプ、または他の任意適切なポンプであり得る。また、ある実施形態では、ポンプはボイスコイル作動ポンプであり得る。

40

【0074】

電池は、リチウム空気作動電池または鉛空気作動電池であり得るが、そのように必要とされることではない。被覆材キットが殺菌される場合、電池同士は、非導電性のバリアを電池同士の間位置付けることで、殺菌工程の間は分離されている。また、電池の廃棄に関する現在の法律に適合するために、ポンプアセンブリのある実施形態は、例えば、被覆材キットおよびポンプアセンブリが使用された後の廃棄のために、被覆材が体から取り外される前に、電池が被覆材から容易に取り外し可能または分離可能であるように構成され得る。

【0075】

ある実施形態では、ポンプは、処置周期の初めに給電される必要があるように構成され

50

得る。また、ポンプは、漏れが検出されたとき、および、被覆材が評価されたときに再始動される必要があるように、構成され得る。漏れに関して、ポンプアセンブリおよび被覆材キットは、装置が、限定されることはないが、以下の運転表示、すなわち、装置が正しく運転している通信、漏れが発見されたことの通信、被覆材がいっぱいであることを示す通信、および/または、電池が少ないもしくは無いという通信を、提供するように構成され得る。ポンプは、複数の異なる言語で通信するように構成され得る。本明細書に開示されたポンプの任意の実施形態は、19以上の異なる言語で通信するように構成され得る。本明細書に開示されたポンプの任意の実施形態は、およそ60からおよそ80 mmHgの間で、または、およそ60からおよそ130 mmHgの間で創傷部位の減圧を維持するように構成され得る。

10

【0076】

図1～図5は、5つの被覆材の実施形態を示しており、被覆材は、ポンプおよび電力源が被覆材に載るようにしてポンプおよび電力源を支持するように構成されている。本明細書の実施形態のいずれにおいても、電力をポンプ電子機器に提供するために用いられる電力源は、1つまたは2つ以上の電池、1つまたは2つ以上のキャパシタ、1つまたは2つ以上の光電池、1つまたは2つ以上の燃料電池、または、それらの任意の組合せを備え得る。このような電力源は、本明細書では「電力源」と総称されている。

【0077】

図1～図5または本開示のいずれかに示された実施形態のいずれも、本明細書に開示された他の実施形態のいずれかまたはすべての任意の特徴、構成部品、材料、および/または詳細を含むことができる。図1Aおよび図1Bは、被覆材54のコーナー54aにおいて被覆材54により支持されたポンプアセンブリ52を備える被覆材キット50の一実施形態を示している。この実施形態または本明細書に開示された任意の被覆材キットの実施形態の電力源52は、印刷電池、および/または、可撓性電池、リチウム電池、および/または空気活性化電池56を含む、本明細書に開示された種類の電池のいずれか、または、他のものを備えることができ、あるいは、1つまたは2つ以上のキャパシタ、光電池、燃料電池、または、他のものを備えることができる。被覆材54のコーナー54aにポンプアセンブリ52を備えることは、被覆材50の取り扱い性を向上できる。

20

【0078】

ある実施形態では、電力源52は、被覆材54の短い縁に沿って位置付けでき、かつ、ポンプアセンブリ52は被覆材54の長い縁に沿って位置付けできるが、それらは逆に位置付けられてもよい。本明細書に開示された被覆材の実施形態のいずれにおいても、操作ボタン、視覚表示装置、警報器、指示灯、または他のものを含み得る制御盤および/またはユーザインターフェースは、裏層（裏層は最も外側の被覆材の層）の上方または下方を含む、被覆材における任意所望の位置に位置付けされ得るか、裏層下に位置付けられた被覆材の層内で統合され得るか、または、他のものであり得る。

30

【0079】

図1Aによりさらに示すように、本発明のある実施形態は、除去可能ラベル58を備え得る。除去可能ラベル58は、気密なポリマー材料または他の任意適切な材料から作られ得る。除去可能ラベルは、電池56に、接着剤または他の任意適切な機構により除去可能に固定され得る。除去可能ラベル58は、電池56を空気に曝すことで、電池56を作動させることができる。

40

【0080】

図1Bは、ラベル58が除去された状態の被覆材50を示している。被覆材50が創傷に適用されるとき、ポンプアセンブリ52および電池56がコーナー配置（corner placement）されていることは、創傷を枠内に入れることができる。例えば、ポンプアセンブリ52および電池56は、創傷の周辺の外側に位置でき、健康な皮膚に取り付けできる。さらに、ポンプアセンブリ52および電池56は、患者が物体にぶつかった場合に、高くされた表面が創傷への被害を防止するように、皮膚の表面から高くできる。

【0081】

50

必然とはされないが、ある実施形態では、ポンプアセンブリが、被覆材の一端に位置付けられてもよく、かつ電池または他の電力源が、反対側などの被覆材の別の側部または端部に位置付けられてもよい。この構成は、重量、剛性、および/または大きさに関して、より平衡の保たれた被覆材をもたらすことができる。

【0082】

ある実施形態では、図2Bに示す被覆材キット70の実施形態のように、ポンプ72および電力源76が被覆材74の両方の端に位置付けられてもよい。図2を参照すると、ポンプアセンブリ72、プリント回路基板(PCB)または他のポンプ制御装置、および電池アセンブリ76が、被覆材の材料または発泡体78に形成された窪みまたは開口に位置付けられ得るか、または、発泡体または被覆材の材料78内に埋め込まれ得る。発泡体または被覆材の材料78は、ポンプ72および/またはその内部の電力源を伴って、湾曲されたかまたは曲線のある体の表面に対して可撓および順応であり得る。エラストマーのキャリッジ84は、ポンプ72の近くの被覆材の材料または発泡体78、PCB、および電池76を一列に並べることができる。エラストマーのキャリッジ84は、可撓性を被覆材70に提供できる。ポンプアセンブリ72、PCB、および電池アセンブリ76は、創傷被覆材70が体の周りで曲がるのを許容するか、または、創傷被覆材70が体の移動と共に曲がるのを許容するために、構成部品が可撓性であるように構成され得る。例えば、ヒンジがポンプアセンブリ72と、PCBと、および/または電池76との間に設けられて、可撓性を許容できてよい。また、ポンプ72および/または電池76を支持する被覆材74の一部は、被覆材の体への配置の間に被覆材の取り扱い性を向上するために、取っ手を提供するように構成され得る。被覆材70上の電池76を分離することは、1つまたは2つ以上の電池76を、分けて廃棄するために、使用した後に容易に取り外しできるようにするという恩恵もある。

【0083】

本明細書に開示された被覆材キットの実施形態(被覆材に隣接してなど、被覆材から離れて支持されたポンプの実施形態を含む)のいずれでも、PCBまたはポンプ制御装置は、可撓性回路基板であってもよいし、および/または、1つまたは2つ以上の可撓性部品を備えてもよい。可撓性回路基板は、概して、可撓性オーバーレイのあるまたはない可撓性に基づいた材料を利用するプリント回路または構成部品のパターン化された配置である。これらの可撓性の電子アセンブリは、リジッドプリント回路基板に用いられるのと同じ構成部品を用いて組み立てできるが、適用する間に、基板を所望の形状に順応させる(曲げる)ことができる。最も単純な形態において、可撓性回路は、最終製品内において非平面の位置付けを可能にする材料から作られたPCBである。典型的な材料は、ポリイミド系であり、Kapton(DuPont)などの名称で取引され得る。また、本明細書に開示された制御基板または制御装置のいずれも、単一のパッケージに積層された可撓性基板およびリジッド基板の組合せを備え得る。

【0084】

また、任意の実施形態において、回路基板は、回路をポンプ筐体の1つまたは2つ以上の面の上、1つまたは2つ以上の被覆材の層もしくは面の上、1つまたは2つ以上の導管および/もしくはポートの層もしくは面の上、または、これらの任意の組合せに回路を印刷することを含む、任意所望の基板に印刷され得る。

【0085】

本明細書に開示された被覆材の実施形態のいずれにおいて、図2Aを参照すると、可鍛性の金属または他の材料(金属の電線または帯片など)84が、被覆材70が体の表面に対して成形された後に、被覆材70の形状を維持するために被覆材70に追加され得る。可鍛性材料84は、ガーゼの下方、内部、または上方にあってもよい。また、可鍛性材料84は、被覆層の下方、内部、または上方に位置付けられてもよい。可鍛性材料84は、図2に示されるような平行な配置で、または、任意の他の適切な配置で位置付けられ得る。

【0086】

また、本明細書に開示された任意の実施形態では、ヒンジ（一体丁番など）が、ポンプアセンブリおよび/または被覆材キットの可撓性を向上するために、制御盤とポンプモータ72との間、または、電力源76とポンプ72との間など、ポンプアセンブリを備える様々な構成部品同士の間位置付けられ得る。プリントコネクタが、PCBとポンプモータ72との間、および/または、電池76とPCBもしくはポンプモータ72との間の電氣的接続を提供するために用いられ得る。また、本明細書に開示された任意の実施形態では、ポンプアセンブリ72と電池80との両方が被覆材70の一端に位置付けられる場合、発泡体の取っ手が、被覆材70の取り扱い性を向上するために、他端に位置付けられ得る。

【0087】

図3に示すように、被覆材キット90は、ポンプアセンブリ92と電力源94との両方が被覆材96の一端96aに位置付けできるように構成され得る。図3Bに示すように、カバー98が、ポンプ92および電力源94の構成部品を含むようにそれらを覆って位置付けられ得る。カバー98は、一体丁番100を備えた被覆材96、または、他の任意適切な機構により、支持され得る。被覆材接触層102、充填層104、およびカバー106は、丸くされたコーナーを有し得る。被覆材は、図3Cにより示されるように、様々な長さおよび大きさで提供され得る。また、本明細書でさらに説明されるように、プルタブが、ポンプの作動および作動停止のために用いられ得る。また、本明細書に開示されたこの被覆材および任意の他の被覆材の実施形態では、被覆材の周りの境界は、使用者の動きを増やすために、ダブついてもよいし、または、追加弛みまたは材料を中に有していてもよい。

【0088】

図4を参照すると、被覆材110のある実施形態では、電力源112（1つまたは2つ以上の電池を含み得る）とポンプアセンブリ114とが、被覆材116の長さ方向の側116aに沿って配置され得る。図4A～図4Cを参照すると、本発明のある実施形態による被覆材110の寸法は、それぞれ、およそ50mm×100mm、100mm×150mm、または100mm×250mmであり得る。これらの実施形態において、電力源112およびポンプアセンブリ114は、それぞれ、100mm、150mm、および250mmを測定する被覆材の側に沿って配置され得る。図4Aは被覆材116の様々な寸法を示しているが、寸法は、任意適切な長さおよび幅のものであり得ることを理解されたい。

【0089】

電力源112（1つまたは2つ以上の電池を備え得る）とポンプアセンブリ114とは、図4Cに示すように、分離されてもよいし、または、図4Aおよび図4Bに示すように、互いに隣接して位置付けられてもよい。この構成は、使用者の体とより面一となるポンプアセンブリ114をもたらし、外れ落ちる、不快となる危険性を防止または低減することができる。また、ポンプ114を一端に位置付け、電池112を他端に位置付けることは、被覆材キット110の体へのさらなる共形性をもたらしことができ、被覆材キット110のさらなる快適性および性能をもたらしすることができる。図4Cを参照すると、電力源112およびポンプアセンブリ114を分離することは、被覆材110の可撓性を増加できる。両方とも可撓性を高め、高められた共形性は、被覆材の体への封着を向上し、被覆材と創傷との間の空間への漏れ通路を低減できる。

【0090】

図5Aおよび図5Bを参照すると、被覆材キット130の本明細書に開示された任意の実施形態は、電池136に導入される空気で作動できる1つまたは2つ以上の鉛空気作動電池136を備え得る。電池136およびポンプアセンブリ132は、被覆材138の端部138aに沿って位置付けられ得る。電池136は、被覆材130の外形を小さくするために低い外形であり得る。図5Aおよび図5Bにより示すように、電池136およびポンプアセンブリ132は、本発明のある実施形態によれば、被覆材130の端部138に配置され得る。電池136およびポンプアセンブリ132は、被覆材13

10

20

30

40

50

8の短い方の側に沿って(図5Aに示すように)、または、長い方の側に沿って(図5Bに示すように)配置され得る。そのため、本明細書に開示された任意の実施形態では、ポンプおよび電力源は、電力源および/またはポンプが創傷を覆って位置付けられることになる可能性を減らすために、被覆材の1つまたは2つ以上の充填層に隣接して位置付けられてもよく、また、被覆層の縁に隣接して位置付けられてもよい。

【0091】

図6Aに示すように、本明細書に開示された任意の実施形態では、被覆材の膜または被覆層152が、被覆材の境界を超えて延在し、一端において環状部154を形成して被覆材150の取り扱い性を改善し、被覆材を体に適用する間に、被覆材がバタバタと動くか、または弛んで取り扱いできなくなるのを防いでいる。環状とされた支持層は、被覆材を体に位置付けた後に支持層を除去できるように、除去可能であってもよい。また、ある実施形態では、ポンプ156および/または電池源158が、被覆材152のコーナー、または、他の任意の適切な位置に位置付けられ得る。本明細書に開示された本実施形態または任意の他の実施形態では、被覆材152および/またはポンプアセンブリ156は、被覆材とポンプアセンブリとの間の機械的な取り付けを提供するために、および/または、被覆材の層を所望の環状形状にして取り外し可能に保持するために、1つまたは2つ以上のスナップボタンを備え得る。

10

【0092】

図7を参照すると、ポンプアセンブリ172が、オフセットされた位置で被覆材174により支持され、その結果、被覆材174の任意の部分を覆って位置付けられないように、被覆材キット170は配置され得る。導管が、ポンプアセンブリ172により生成された減圧を被覆材174と創傷とに伝えるために用いられ得る。被覆材キット170は、被覆材から分離されたポンプアセンブリの廃棄物に対して、ポンプ部172が容易に取り外しできるように構成され得る。本明細書に開示された任意の実施形態では、被覆材は、ポンプアセンブリを支持する被覆材174の第1部分174aと、創傷を覆って位置付けられる1つまたは2つ以上の吸収層180を備える被覆材174の第2部分174bと、の間に、1つまたは2つ以上の切り込み、通路、切り目、厚さの薄くされた部分、部分的な厚さの削減、または穿孔178を備え得る。

20

【0093】

このように、本明細書に開示された任意の被覆部材は、少なくとも、第1部分と、第1部分から手作業により道具を使うことなく分離可能に構成された第2部分と、を備えるように構成され得る。被覆部材は、第1部分を第2部分から分離するために、手作業により破られるように構成され得る。また、創傷部位を覆う代わりに、創傷部位に隣接するポンプ172および電力源(例えば、電池)は、ポンプアセンブリおよび/または電力源が敏感な創傷床に接するのを防ぐことにより、使用者への快適性を改善できる。被覆材174は、被覆材174全体を覆う少なくとも1つの連続層を備え得る。被覆部材174は、第1部分と第2部分との間の穿孔または境界に隣接してほとんど気密となっていてよく、その結果、被覆材の第2部分を第1部分から分離した際、空気が漏れ出すことはない。

30

【0094】

図8は、被覆材192と、ポンプ194と、電力源196と、を備える被覆材キット190の別の実施形態を示す図である。図8に示すように、ポンプアセンブリ194が、創傷を覆う創傷充填材料196の上または内部に位置付けられ得る一方、1つまたは2つ以上の電池を備える電力源196が、被覆材のオフセットされた位置に位置付けられ得る。例えば、ある実施形態では、電力源196が、被覆材192の第1部分192aに位置付けられてもよく、ポンプアセンブリ194が、被覆材192の第2部分192bに位置付けられてもよい。吸収層または充填層196は、被覆材192の第2部分192bに位置付けられ得る。

40

【0095】

ある実施形態では、1つまたは2つ以上の切欠き198が、被覆材の可撓性を向上するために、および被覆材のよりよい接合部を可能とするために、第1部分192aと第2部

50

分 1 9 2 b との間で被覆材に形成され得る。この構成において、被覆材は、第 1 部分と第 2 部分との間で、狭窄部または首部を備え得る。ある実施形態では、穿孔 2 0 0 が、被覆材 1 9 2 の第 1 部分の第 2 部分からの分離を許容するために、被覆材 1 9 2 に形成され得る。これは、処置の終了の際、電力源 1 9 6 の被覆材の残りの部分からの分離を、2 つの部分の廃棄に向けて容易にすることができる。

【 0 0 9 6 】

図 9 は、被覆材 2 1 2 と、ポンプアセンブリ 2 1 4 と、電力源 2 1 6 と、を備える被覆材キット 2 1 0 の追加実施形態を示している。本明細書に開示された実施形態のいずれかにあるように、電力源 2 1 6 は、本明細書に開示された構成のいずれかの 1 つまたは 2 つ以上の可撓性電池またはリジッド電池を備え得る。本明細書に開示された任意の実施形態では、図 9 で示すように、電力源 2 1 6 は、被覆材 2 1 2 の上でまたは被覆材 2 1 2 に隣接してのいずれかで、被覆材 2 1 2 に対して自由に位置付け可能であり得る。プリントリボンまたはプリント配線 2 1 8 は、電力源 2 1 6 とポンプアセンブリ 2 1 4 との間の電気接続を提供できる。この構成は、使用者または医療施術者の被覆材キットの運転の間の、電池を交換する能力を向上でき、被覆材 2 1 2 の可撓性を向上でき、また、重くおよび / または半剛体の物体を創傷表面から離すように移動できる。また、電池を取り外すこと、および再び取り付けることは、ポンプを作動停止および作動するために用いられ得る。

【 0 0 9 7 】

図 1 0 は、ポンプアセンブリ 2 3 2 および電池 2 3 4 が、被覆材 2 3 8 の充填層または吸収層 2 3 6 に隣接して配置されている被覆材キット 2 3 0 の実施形態を示している。ある実施形態では、被覆部材 2 4 0 と透過層 2 4 2 とは、ポンプ 2 3 2 および電池 2 3 4 が、ポンプ 2 3 2 の下で、被覆材の吸収層 2 4 0 または透過層 2 4 2 のない状態で、裏層 2 4 4 の外側面上に位置付けられ得るように、ポンプアセンブリ 2 3 2 および電池 2 3 4 に隣接して途切れてもよい。裏層 2 4 4 および創傷接触層 2 4 6 のみが、ポンプアセンブリ 2 3 2 および電池 2 3 4 の下に位置付けられる。

【 0 0 9 8 】

代替で、図 1 1 を参照すると、ある実施形態では、追加層（透過層、スペーサ層、吸収層、および / または三次元の編物層もしくは三次元の布層であり得る）が、ポンプ 2 3 2 の下で、裏層と創傷接触層 2 4 6 との間に位置付けられ得る。例えば、任意の実施形態において、ポンプは、ポンプと三次元の編物層および / または布層との間に位置付けられている液体フィルタがある場合でもない場合でも、本明細書に開示された組成のいずれかの三次元の編物層および / または布層（図 1 1 に示す三次元の編物層および / または布層 2 3 7 など）を覆って位置付けられ得る。ポンプ 2 3 2 のポートは、三次元の編物層および / または布層と流体連通していてもよい。任意の実施形態において、裏層 2 4 4 は、病原菌、バクテリア、臭気、または他の汚染物質が、ポンプから出ていくのを防ぐために、排出弁および / またはフィルタで、ポンプ 2 3 2 を覆って位置付けられてもよい。ポンプを三次元の編物層および / または布層の透過層を覆って位置付けることで、皮膚に対する水分の蓄積から生じ得る、ポンプアセンブリおよび電池の下の皮膚の浸軟の危険性を、低減でき、また、ポンプアセンブリ 2 3 2 および / または電池 2 3 4 と皮膚との間に追加緩衝材を提供することにより、被覆材の快適性を改善できる。この構成は、被覆材キットの外形の高さを低くすることもできる。

【 0 0 9 9 】

図 1 1 に示す実施形態、または、本明細書に開示された任意の他の実施形態では、被覆材キット 2 3 0 は、液体および固体がポンプ 2 3 2 に進入するのを妨げるが、空気または気体の自身を通過する流れを許容するように構成された 1 つまたは 2 つ以上のフィルタまたは弁を、ポンプアセンブリ 2 3 2 の上流に備え得る。フィルタの場合、フィルタは、疎水性フィルタ、親水性フィルタ、例えばヒドロゲルおよび / もしくは超吸収体の材料を含む膜といった閉鎖フィルタ、または液体もしくは固体の自身を通過する通路を妨げるように構成された他の任意の適切な種類のフィルタもしくは弁であり得る。ある実施形態では、フィルタまたは弁は、ポンプアセンブリの下でポート部材に隣接して配置され得るし

10

20

30

40

50

、またはポンプアセンブリの上流に位置付けられ得る。例えば、図 1 1 で示される実施形態について、フィルタは、ポンプアセンブリ 2 3 2 と裏層 2 4 4 との間か、ポンプアセンブリ 2 3 2 の下かもしくはポンプアセンブリ 2 3 2 に隣接して裏層 2 4 4 と創傷充填層 2 4 6 との間か、または他の任意適切な位置で、位置付けられ得る。図 1 1 に示した実施形態で、裏層 2 4 4 は、裏層 2 4 4 を通じる空気の通路をポンプアセンブリ 2 3 2 へと提供するために、フィルタに隣接した穿孔、開口、または他のポート特徴部を備え得る。

【 0 1 0 0 】

また、ある実施形態では、ポンプは、創傷接触層の最上部に直に位置付けられ得るが、負圧の供給源を三次元の編物層および/または布層へと直に提供するために、三次元の編物層および/または布層と連通するポートを備え得る。前述のように、液体フィルタまたは液体バリアは、液体がポンプに進入するのを防ぐために、ポンプ 2 3 2 と三次元の編物層および/または布層との間に位置付けられる。これらの実施形態のいずれにおいても、吸収層（超吸収層であり得る）が、三次元の編物層および/または布層あるいは他の透過層の上方に位置付けられ得るし、また、三次元の編物層および/または布層あるいは他の透過層からの流体を吸い上げるように構成され得る。

【 0 1 0 1 】

ポンプアセンブリ 2 3 2 および/または電池 2 3 4 は、図 1 1 に示すように、被覆材 2 3 8 の縁部に位置付けられ得るか、または図 1 2 に示すように、被覆材の縁部の内部に位置付けられ得る。吸収性材料 2 3 8 の二重層は、ポンプアセンブリ 2 3 2 を包囲できる。ある実施形態は、吸収性材料 2 3 8 の単一層のみを備える。また、図 1 3 を参照すると、本明細書に開示された任意の被覆材キットの実施形態において、ポンプアセンブリ 2 3 2 および/または電池 2 3 4 は、透過層 2 3 7 の最上部に位置付けられるように、被覆材 2 3 8 の縁部の内側で被覆材の裏層下において、吸収層の厚さ全体を貫通する窪みまたは切欠きに位置付けられ得る。ポンプからのポートは、負圧を透過層 2 3 7 に提供するために、透過層 2 3 7 と連通していてもよい。液体がポンプを通過するのを防ぐ液体フィルタは、ポンプと、三次元の編物層および/または布層あるいは図 1 2 に示す三次元の編物層および/または布層 2 3 7 などの他の透過層と、の間に、位置付けられ得る。

【 0 1 0 2 】

また、任意の実施形態では、ポンプは、透過層の最上部に直に位置付けられるように、吸収層に形成された窪みに位置付けられ得る。ポンプのポートは、負圧が吸収層に直に適用されるように、吸収層と連通するように位置付けられ得る。ある実施形態は、ポリウレタン層またはポリエチレン層といった、吸収層と透過層との間に、穿孔されているかまたは浸透性の高分子膜を備え得る。

【 0 1 0 3 】

さらに、本明細書に開示された任意の実施形態では、ポンプは、透過層（三次元の編物層および/または布層、あるいは他の任意の適切な透過性材料であり得る）を覆って直に位置付けられ得るか、1 つまたは 2 つ以上の吸収層内に埋め込まれ得るか、あるいは 1 つまたは 2 つ以上の吸収層に隣接して位置付けられ得る。このような構成において、不浸透性膜は、透過層と吸収層との間に位置付けられ、ポンプを包囲できる。ポンプは、負圧を透過層に直に加えると共に、液体を透過層からポンプを通して引き込み、その液体を吸収層に排出するように構成され得る。不浸透性の裏層が、要求されてはいないが、ポンプアセンブリを覆って位置付けられ得る。ポンプが裏層下に配置される任意の配置で、濾過された、または濾過されていない排出のポートが、気体が被覆材から排出され得ることを確実にするために、裏層に形成され得る。ある実施形態では、バクテリア、病原菌、または他の汚染物質のフィルタが、ポンプアセンブリ内部に位置付けられ得る。

【 0 1 0 4 】

本明細書に開示された被覆材キットの実施形態では、三次元の編物層および/または布層は、2 0 1 1 年 4 月 2 1 に出願された特許文献 2 2（「WOUND DRESSING AND METHOD OF USE」という名称）、および/または 2 0 1 0 年 1 2 月 2 2 日に国際出願された特許文献 2 3（「APPARATUS AND METHODS FOR NEGATIVE PRESSURE WOUND THERAPY」という名称）

10

20

30

40

50

に開示された被覆材の層のいずれかの特性のいずれかを有してもよく、これらの出願は、本明細書において十分に説明されているものとして、本明細書において参照により組み込まれる。

【0105】

これらの実施形態のうちのいずれかについての電力源は、ポンプアセンブリの筐体内に位置付けられ得るか、吸収性層に隣接してか、もしくは離れて、吸収性層の内部もしくは上方のいずれかで、ポンプアセンブリの筐体に隣接して位置付けられ、被覆材により支持され得るか、吸収性層の最上部に位置付けられ得るか、またはポンプアセンブリから離れた遠隔位置に位置付けられ得る。図13を参照すると、任意の実施形態において、ポンプアセンブリ232および/または電池234は、創傷接触層246の最上部に位置付けられるように、被覆材238の縁部の内側で被覆材の裏層下において、吸収層または透過層の厚さ全体を貫通する窪みまたは切欠きに、位置付けられ得る。

10

【0106】

さらに、本明細書に開示された被覆材キットの実施形態のいずれも、ポンプアセンブリの下流に排出フィルタを備え得る。排出フィルタは、バクテリア、病原菌、または他の有害な構成物質の拡散が、被覆材キットの排出ポートを通して被覆材を出ていくのを防止するように構成され得る。排出フィルタは、ポンプアセンブリにより支持され得るか、または被覆材キットの任意の他の層または構成部品により支持され得る。例えば、図12の示す実施形態を参照するか、またはポンプアセンブリが裏層下に位置付けられた他の任意の実施形態において、排出フィルタは、裏層によりか、裏層の中もしくは上にある開口もしくはポートの内部か、または裏層の中もしくは上にある開口もしくはポートに隣接して支持され得る。

20

【0107】

限定されることはないが、図12および図13に示した実施形態を含む、本明細書に開示された実施形態のいずれにおいても、ポンプアセンブリ232および/または電池234は、裏層244の下に位置付けられ得る。また、ある実施形態では、ポンプアセンブリ232および/または電池234は、被覆材238の1つまたは2つ以上の吸収層236に埋め込まれ得る。この構成は、被覆材キット230の外形を小さくでき、ポンプアセンブリおよび/または電池の能力を向上して衝撃に耐えることができ、より美的な設計を提供できる。ある実施形態では、裏層244は、穿孔されているか、または気体浸透性であって、ポンプアセンブリにより排出された気体に裏層244を通過させることができる。また、本明細書に開示された実施形態のいずれにおいても、裏層244は、水蒸気浸透性であって、被覆材内の液体からの蒸気に裏層244を通過させることができる。

30

【0108】

図14Aは、被覆材252と、ポンプ254と、電力源256と、を備える被覆材キット250の別の実施形態を示している。ある実施形態では、本明細書に開示された被覆材キットの実施形態のいずれかにあるように、ポンプ254および/または電力源256は、被覆材252の吸収性層および透過層258の上方に、内部に、一部内部に、隣接して、または離間して位置付けられ得る。また、図14Aに示すように、本明細書に開示された実施形態のいずれにおいても、一体丁番などのヒンジ262が、ポンプアセンブリ254と、1つまたは2つ以上の電池を備え得る電力源256と、の間に位置付けられ得る。ヒンジ262は、ポンプアセンブリ254と電力源256との間で、被覆材250の可撓性および共形性を向上できる。本明細書に開示された任意の実施形態では、ポンプアセンブリ254および/または電力源256は、電池および/またはポンプアセンブリがより小さくなるように、底面を有しない筐体に位置付けられるように構成され得る。例えば、ポンプアセンブリ254および/または電力源256は、ポンプアセンブリ254および/または電力源256の下に、追加層または材料を全く備えることなく、被覆材252の透過層および/または吸収性層258、あるいは被覆材252の裏層264のうちの1つまたは2つ以上の上方に、位置付けられ得る。

40

【0109】

50

例えば、図15を参照すると、電力源256（同図中、2つの電池から成る）は、裏層264の再上部に直に位置付けられ、その結果、電力源256の領域で被覆材キット250の外形を最小にしている。また、図示するように、本明細書に開示された任意の実施形態は、電力源256および/またはポンプアセンブリ254を被覆および支持するように構成された成形体255を備え得る。

【0110】

この構成は、ポンプアセンブリおよび/または1つまたは2つ以上の電池の外形を小さくでき、ポンプアセンブリおよび1つまたは2つ以上の電池の可撓性を向上できる。これは、1つまたは2つ以上の被覆材の層と、ポンプアセンブリおよび1つまたは2つ以上の電池の上方筐体と、の間で、あるいはポンプアセンブリおよび/または1つまたは2つ以上の電池の内部の非常に薄い層同士の間で、閉じ込められている内部部品と共に一回の成形で製作され得る。図14に示された被覆材キットは、限定されることはないが、隔膜ポンプ、ボイスコイルポンプ、クランクポンプ、または他の任意の適切なポンプを含む、任意適切なポンプの種類を備え得る。

10

【0111】

また、ある実施形態では、図16に示すように、1つまたは2つ以上の移行部材257が、部品被覆255の下で、ポンプアセンブリ254および/または電力源256の高さまたは外形へと滑らかに移行させるために、ポンプアセンブリ254および/または電力源256に隣接して位置付けられ得る。移行部材257は、被覆材および使用者に可撓性および快適性を提供するために、発泡体、シリコンもしくは他のゴム、または他の柔軟もしくは可鍛性の材料から形成され得る。また、必然とはされないが、薄いスペーサ261が、ポンプアセンブリ254および/または電力源256の下に、位置付けられ得る。

20

【0112】

図14B～図14Dは、創傷被覆材272と、ポンプアセンブリ274と、電力源276と、ポンプアセンブリ274により生成された負圧を創傷の被覆材272の間の空間に伝えるように構成された導管277と、を備える被覆材キット270の別の実施形態を示している。ある実施形態では、導管277は、導管277の遠位端277aに固定され、ポンプアセンブリ274と接続するように構成されたコネクタ278を備え得る。補完的な結合または嵌合の特徴部が、コネクタ278を受け入れると共に実質的に封着された接続をコネクタ278と共に提供するために、ポンプアセンブリ274により支持されていてもよい。ある構成では、導管277は、被覆材272において、被覆材272の吸収性層273の周りに、螺旋状または巻回状の構成で、被覆材272に支持されていてもよい。また、導管277は、導管277の最上部および被覆材272に付着して導管277を所望の位置に保持するように構成された補足の裏層284により、所定位置に保持されてもよい。補足の裏層284は、被覆材272上かまたは被覆材272から離れた所望の位置にポンプアセンブリ274を位置付けるために、医療施術者または使用者が、コイル状の導管から所望の長さの導管277を切り取りできるように、構成されてもよい。また、ある実施形態では、補足の裏層284は、その中程において、被覆材の内部からの蒸気透過を抑制しないように、被覆材および/または吸収性層273を被覆する部分にわたって、切欠きまたは開口を有し得る。追加または代替で、補足の裏層284は、被覆材の層を通しての蒸気透過を許容するように構成された複数の穿孔を、自身に備えていてもよい。

30

40

【0113】

代替で、導管277は、接着剤、または導管277を所望の位置に取り外し可能に固定する他の任意適切な機構を用いて、被覆材および/または透過層273の周囲の周りにおいて被覆材272の上部に接着できるが、医療施術者または使用者は、被覆材272上または被覆材272から離れた任意所望の位置に、ポンプアセンブリ274を位置付けるために、コイルから所望の長さの導管277を切り取ることができる。本明細書に開示された任意の実施形態では、ポンプアセンブリ274および電力源276は、被覆材272に対して離れているか、被覆材272に対して隣接するか、または被覆材272上にある任意所望の位置に位置付けできるように、別々の支持部材280上で支持され得る。支持部

50

材 280 は、各々について、底面に任意所望の表面への接着剤を有し得るか、または、フックとループとのコネクタ、スナップ、ワイヤ、もしくは他のものなどの他の任意の所望の締結機構を有し得る。また、前述のように、可撓性ヒンジ 282 は、支持部材 280 の可撓性および共形性を大きくするために、ポンプアセンブリ 274 と電力源 276 との間に位置付けられ得る。本明細書に開示された被覆材キットの実施形態のいずれかは、被覆材キット 270 のために開示された導管の同様の構成を備え得るか、または開示された他の特徴、詳細、または構成のいずれかが、被覆材キットの実施形態 270 について示されている。

【0114】

図 17 は、ある実施形態における、被覆材 292 と、被覆材 292 により支持されたポンプアセンブリ 294 および電力源 296 と、を備える被覆材キット 290 の別の実施形態を示しており、ポンプアセンブリ 294 および電力源 296 は、被覆材キット 290 の 1 つまたは 2 つ以上の吸収性層および / または透過層 298 に隣接して位置付けられ得る。ここで示されるように、ポンプアセンブリ 294 および電力源 296 は、被覆材のパッド 298 から V 字形で延在する被覆材 292 の部分に支持され得る。別の言い方をすれば、切欠き 293 が、ポンプアセンブリ 294 および電力源 296 の領域での被覆材のより大きな可撓性および共形性を可能にするために、被覆材 292 に形成され得る。ある実施形態では、切欠きは V 字形を有し得る。ある実施形態では、切欠き 293 は U 字形、または滑らかな切欠き形状を有し得る。

【0115】

追加または代替で、被覆材 292 の本明細書に開示された実施形態のいずれかは、被覆材の可撓性および共形性をも増加させるために、被覆材 292 においてポンプアセンブリ 294 および / または電力源 296 の外側へと形成された追加切欠き 295 を備え得る。前述のように、この構成は、被覆材の共形性および可撓性を向上でき、またポンプアセンブリ 294 および / または電力源 296 を、湾曲した体の表面の周りで、より良く成形することができる。また、ある実施形態では、この構成は、構成部品を湾曲したまたは複雑な表面形状を覆って、よりよく成形させることができるように、長さ方向のヒンジではなく、点でのヒンジを備えてもよい。本明細書に開示された被覆材キットの実施形態のいずれも、この構成で被覆材に配置されたポンプアセンブリおよび電力源を備えることができ、この形状の被覆材を備えることができる。

【0116】

図 18 は、ポンプアセンブリ 314 および電力源 316 が、被覆材 312 により支持され、ポンプアセンブリ 314 と電力源 316 との間にヒンジ 322 を備え得る被覆材キット 310 の別の実施形態を示している。ある実施形態では、ヒンジ 322 は一体丁番であってもよい。ヒンジ 322 は、被覆材の可撓性と、被覆材により支持される構成部品の可撓性と、を向上できる。また、ある実施形態では、ポンプアセンブリ 312 および / または電力源の縁は、徐々に薄くされてもよく、可撓性であってもよい。

【0117】

また、本明細書に開示された任意の実施形態では、例えば、図 19 は、被覆部材 332、ポンプアセンブリ 334、電力源 336、および被覆材 332 により支持された圧力指示器 342 を備え得る被覆材キット 330 の実施形態を示す。また、ある実施形態では、可撓性ヒンジ 344 が、ポンプアセンブリ 334 および電力源 336 を、収容もしくは支持するために用いられる支持層もしくは支持材料内に成形されるか、その支持層もしくは支持材料上に形成されるか、またはその支持層もしくは支持材料上に位置付けられてもよい。ヒンジ 344 は、ポンプアセンブリ 334 と電力源 336 との間に位置付けられる。圧力気泡または圧力指示器 342 は、被覆材 332 の任意の所望位置に位置付けられ、被覆材 332 により支持され得る。

【0118】

また、本明細書に開示された他の任意の実施形態のいずれかにあるように、1 つまたは 2 つ以上のスナップボタン 346 が、被覆材 332 の被覆層の外側表面上で支持されても

10

20

30

40

50

よく、そのスナップボタンは、電力源 3 3 6 および / またはポンプアセンブリ 3 3 4 の補完的な締結特徴部を受け入れるように構成されている。ある実施形態では、図 1 9 に示すように、フィルタ層は、圧力指示器 3 4 2 の下に位置付けられ得る。

【 0 1 1 9 】

図 2 0 は、被覆材 3 5 2 と、ポンプアセンブリ 3 5 4 と、電力源 3 5 6 と、を備える被覆材キットの別の実施形態を示している。ある実施形態では、ポンプアセンブリ 3 5 4 および / または電力源 3 5 6 は、被覆部材 3 5 2 に固定された 1 つまたは 2 つ以上のコネクタ 3 6 2 を用いて、被覆部材 3 5 2 に取り外し可能に取り付けられ得る。電池および / またはポンプアセンブリを被覆材上で支持するためにコネクタ 3 6 2 (本明細書では金属コネクタまたはスナップコネクタとも称される) を使用することは、交換または廃棄のため 10 に、被覆材からのポンプおよび / または電力源の取り外しを可能にできる。また、スナップコネクタは、電池および / またはポンプアセンブリを被覆材上で取り外し可能に支持するためだけでなく、1 つまたは 2 つ以上の電池とポンプアセンブリとの間の電気接続を提供するために使用され得る。

【 0 1 2 0 】

ある実施形態では、第 1 スナップコネクタ 3 6 2 a は、ポンプアセンブリ 3 5 4 のための筐体に位置付けられた第 1 メス受入部 3 6 4 a と係合できる。同様に、第 2 スナップコネクタ 3 6 2 b は、電力源 3 5 6 のための筐体に位置付けられた第 2 メス受入部 3 6 4 b と係合できる。第 1 スナップコネクタ 3 6 2 a は、第 2 スナップコネクタ 3 6 2 b と電気 20 接続または通信されてもよく、その結果、第 2 スナップコネクタ 3 6 2 b に接続された電力源から供給された電流が、2 つのスナップコネクタ同士の間的那种な電気接続または配線を通して、ポンプアセンブリと通信されてもよい。また、本明細書に開示された任意の実施形態では、ポンプおよび電池モジュールは、それらの間に共形性および可撓性を付け加えるためのヒンジを備え得る。ヒンジは、ポンプおよび電池モジュールを被覆材キットに接続するために、用いられもし得る。さらに、本明細書に開示された任意の実施形態では、電池およびポンプアセンブリは、個々に取り外しおよび / または交換できる、別々のモジュールであってもよい。

【 0 1 2 1 】

本明細書に開示された実施形態のいずれにおいても、電池は、被覆材から離して、位置付けおよび支持され得る。電池は、テープ、局所パッド、スナップ、被覆材により支持されたクリップ、ベルクロ、および / または他の任意所望の締結部材を用いて、体または被覆材に固定できる。電池は、ポンプの作動および作動停止を容易にするために、かつ電池の交換および / または廃棄を可能とするために、挿入および取り外すことができる。 30

【 0 1 2 2 】

また、本明細書に開示された任意の実施形態では、1 つまたは 2 つ以上のスナップボタンが被覆材により支持され得る。1 つまたは 2 つ以上のスナップボタンは、ポンプアセンブリおよび / または 1 つまたは 2 つ以上の電池を被覆材により取り外し可能にスナップ支持させることができるように、ポンプアセンブリおよび / または 1 つまたは 2 つ以上の電池により支持された補完的なコネクタと係合するように構成されてもよい。スタッドコネクタは、1 つまたは 2 つ以上の電池とポンプアセンブリとの間の電気接続を通り出すため 40 に使用されてもよく、したがって、ポンプを作動するために使用されてもよい。

【 0 1 2 3 】

スナップボタンまたはスナップコネクタは、構成部品的一方または両方がスナップコネクタに嵌め込まれるまで、1 つまたは 2 つ以上の電池をポンプアセンブリと電氣的に非接続とさせることができる。また、2 つ以上の電池がある場合、このような電池は、電力回路が 1 つまたは 2 つ以上の電池の各々を被覆材に嵌め込むことにより完成され得るように、電池を被覆材により別々に支持可能にさせるスタッド式の導電性コネクタを備えることもできる。この構成で、電池および / またはポンプアセンブリは、被覆材キットの殺菌に続いて、所定位置に嵌め込みできる。このようなアセンブリは、ポンプを作動するように機能することもできる。 50

【 0 1 2 4 】

また、本明細書に開示された被覆材の実施形態のいずれも、被覆材上に、または被覆材に隣接して、1つまたは2つ以上の電力源モジュールまたはポンプアセンブリを支持するように構成され得る。例えば、複数の電力源（例えば、複数の電池、または電池、燃料電池、キャパシタ、および光電池の任意の組合せ）を備えることは、被覆材の可撓性および共形性を向上でき、被覆材の外形を小さくできる。被覆材は、被覆材が患者に付けられている継続期間に選択的に応じて電池が同様の電池または異なる電池と交換可能または置き換え可能であるように構成され得る。電力源が好ましくは取り外し可能である構成では、電力源は、ドックへと嵌め込まれ得るか、または被覆材に取り外し可能に着脱可能とされ得ると共に、電池または電力源を廃棄または交換するときに、ドックから持ち上げられるか、または被覆材から取り外されるように構成され得る。

10

【 0 1 2 5 】

電池は、患者の体に被覆材を位置付ける前に、ドック内に位置付けられ得るか、または、ドックにより支持され得る。被覆材および/またはポンプアセンブリに固定された導通コネクタを用いる実施形態では、ポンプを始動または再始動することは、使用者が電池を挿入または再挿入することによりポンプの運転を制御できるように、1つまたは2つ以上の電池をドックに挿入または再挿入することにより実現され得る。

【 0 1 2 6 】

図 2 1 A ~ 図 2 1 C は、被覆部材 3 7 2 または別の支持部材のいずれかに支持されたポンプアセンブリ 3 7 4 および電力源 3 7 6 を備える別の被覆材キットの実施形態 3 7 0 を示している。ある実施形態では、被覆部材 3 7 2 は、ポンプアセンブリ 3 7 4 および/または電力源 3 7 6 を受け入れるように構成された窪み 3 7 3 を備え得る。図 2 1 を参照すると、本明細書に開示された任意の実施形態では、1つまたは2つ以上の電池は、電力源 3 7 6 の少なくとも一部を包囲する筐体 3 7 7 と取り外し可能に係合できるように構成された取り外し可能なカートリッジで支持され得る。ある実施形態では、筐体 3 7 7 は、ポンプアセンブリ 3 7 4 を支持または包囲もできる。図 2 1 B を参照すると、ある実施形態では、電力源 3 7 6 を支持するために使用される筐体 3 7 7 は、電池であり得る電力源 3 7 6 へとアクセスするために開けることができる蓋、カバー、またはハッチ 3 7 9 を備え得る。

20

【 0 1 2 7 】

ある実施形態では、ハッチ 3 7 9 は、殺菌の間またはポンプが作動される前に、電池端子が電力源 3 7 6 と接触しないように構成された1つまたは2つ以上の電池端子または電気接続部を備え得る。殺菌の後または治療が開始される前に、ハッチは閉じられて、電力源 3 7 6 とポンプアセンブリ 3 7 4 との間に電気接続を作り出すことができ、これにより負圧創傷治療を開始する。

30

【 0 1 2 8 】

図 2 2 は、被覆部材 3 9 2 または別の支持部材のいずれかに支持されたポンプアセンブリ 3 9 4 および電力源 3 9 6 を備える別の被覆材キットの実施形態 3 9 0 を示している。図 2 2 を参照すると、被覆材キットの実施形態 3 7 0 と同様に、本明細書に開示された任意の実施形態では、1つまたは2つ以上の電池は、被覆部材 3 9 2 により支持された筐体 3 9 7 と取り外し可能に係合できるように構成された取り外し可能なカートリッジで支持され得る。ある実施形態では、筐体 3 9 7 は、要求される場合、ポンプアセンブリ 3 9 4 を、支持または包囲もできる。しかしながら、ある実施形態では、図示した実施形態にあるように、ポンプアセンブリ 3 9 4 は、被覆部材 3 9 2 により別々に支持され得る。被覆材キット 3 9 0 は、電力源が、取り外し及び廃棄できるように、および/または要求されるときに代替の電力源と交換できるように、構成され得る。例えば、本明細書に開示された被覆材キットのいずれも、連続して使用できる第1電力源および第2電力源を備えてもよい。

40

【 0 1 2 9 】

図 2 3 は、支持層 4 1 2 と、ポンプアセンブリ 4 1 4 と、電力源 4 1 6 と、電力源 4 1

50

6 および/またはポンプアセンブリ 4 1 4 を支持するように構成された筐体または支持部材 4 1 8 と、を備える被覆材キット 4 1 0 の実施形態を示している。ある実施形態では、電力源 4 1 6 は、取り外しできるように、支持部材 4 1 8 に取り付け可能または支持部材 4 1 8 と係合可能であり得る。支持部材 4 1 8 は、電力源 4 1 6 が係合されるとき、電力がポンプアセンブリ 4 1 4 に自動的に提供されて、ポンプアセンブリ 4 1 4 に電力を提供するように（しかし、ポンプアセンブリを作動するためにはスイッチまたはボタンを必要とする）、またはポンプアセンブリ 4 1 4 に電力を供給して作動して負圧を起こさせるように、導通端子を備えるように構成され得る。また、ある実施形態では、複数の電池または電力の供給源が、被覆材キット 4 1 0 に提供され得る。例えば、第 1 電池パック 4 1 6 と第 2 電池パック 4 1 6 とが、置き換え可能な電力源を提供するために、被覆材キット 4 1 0 に提供され得る。ある実施形態では、支持部材 4 1 8 は、被覆材の裏層に直に取り付けできるか、または支持層 4 1 2 などの別の支持層に取り付けできることで、ポンプアセンブリおよび電力源を、創傷と創傷を覆って位置付けられる被覆部材とに隣接して取り付けできる。

10

【 0 1 3 0 】

例として、図 2 3 に示すように、1 つまたは 2 つ以上の電池が、支持層 4 1 2 により支持された筐体 4 1 8 と取り外し可能に係合できるように構成された取り外し可能なカートリッジまたはキャリア 4 2 0 に支持され得る。ある実施形態では、筐体 4 1 8 は、要求される場合、ポンプアセンブリ 4 1 4 を支持または包囲もできる。しかしながら、ある実施形態では、図示した実施形態にあるように、ポンプアセンブリ 4 1 4 は、支持層 4 1 2 により別々に支持され得る。被覆材キット 4 1 0 は、電力源が、取り外しおよび廃棄できるように、および/または要求されるときに代替の電力源と交換できるように、構成され得る。本明細書に開示された被覆材キットのいずれも、連続して使用できる第 1 電力源および第 2 電力源を備えてもよい。

20

【 0 1 3 1 】

図 2 3 C を参照すると、被覆材は、（図中、矢印 A 1 により指し示した方向に）電池を滑り込ませて電池端子と係合させることが、聴覚的なクリック音をもたらして、電池回路が閉じられる電池封入の構成部品の位置に関して、使用者に注意を喚起することになるように構成され得る。本明細書に開示された被覆材キットの実施形態のいずれも、被覆材キットが包装において支持されつつ、電池パックまたはポンプアセンブリの構成部品が、第 1 位置または運転しない位置で保持され、第 2 運転の位置への移動が防止されるように構成された包装において、支持され得る。この構成で、構成部品が第 1 位置にあるとき、ポンプは、電池端子が 1 つまたは 2 つ以上の電池と接触していないため、運転しない。例えば、被覆材キットを支持する包装は、筐体の蓋またはキャップを第 1 位置に保持することで、電池筐体の蓋が第 2 位置へと移動するのを防止できる。包装は、筐体の蓋またはキャップと電池筐体の本体部との間に位置付けられ、電池筐体の蓋を電池筐体の本体部から分離する突起を有し得る。被覆材キットが包装から取り出されると、電池筐体の蓋またはカートリッジが奥へと滑り込まれることで、端子を電池と接触させることができ、その結果、ポンプが作動できる。この構成では、電池筐体は作動ボタンとして作用できる。蓋を電池との接触を外すように滑らせることで、ポンプの運転を停止できる。

30

40

【 0 1 3 2 】

図 2 4 の被覆材キット 4 3 0 の実施形態は、図 2 3 の被覆材キット 4 1 0 の実施形態と同様であり、電力源 4 3 6 をポンプアセンブリ 4 3 4 と接触するように移動するように構成された滑ることのできるキャリアッジ 4 2 0 を備えている。また、被覆材キット 4 3 0 は、被覆材 4 3 2 のより大きな可撓性および共形性を可能とするために、電力源およびポンプアセンブリを支持するために用いられる筐体と被覆材 4 3 2 の吸収層および/または透過層 4 3 3 との間に位置付けられた、可撓性ヒンジ 4 4 2 を備え得る。

【 0 1 3 3 】

また、図 2 5 を参照すると、ある実施形態では、被覆材キット 4 5 0 は、被覆材 4 5 2 と、ポンプアセンブリ 4 5 4 と、電源 4 5 6 と、ポンプアセンブリ 4 5 4 および電源 4 5

50

6を支持するように構成された支持部材462と、を備え得る。支持部材462は、被覆部材452により支持されてもよく、電源456を被覆部材452により取り出し可能に支持することができてもよい。ある実施形態では、電源456は、支持部材462によりヒンジで動けるように支持されるか、または支持部材462内の所望の位置に電源を保持できる接着剤カバーを備えるキャリアッジ460に支持され得る。

【0134】

図26は、被覆材472と、ポンプアセンブリ474と、電源476と、ポンプアセンブリ474および/または電源476を支持するように構成された支持部材482と、を備える被覆材キット470の別の実施形態を示している。支持部材482は、被覆部材472により支持されてもよく、電源476を被覆部材472により取り出し可能に支持することができてもよい。ある実施形態では、電源476は、一端が支持部材482に留められるかまたは固定される接着ストラップ478により支持され得る。接着ストラップ478は、電力源476を支持部材482に保持するための機構を提供するために、支持部材482を覆って封止して閉じられ得る。ストラップは、掴むためのつまみ部を備えてもよく、また使用者が電池を引き出そうとすると、被覆材から反り離せるだけの可撓性があり得る。接着ストラップは、色付けおよび/またはラベルが付されて、電池は医療機器が焼却または廃棄される前に取り外されるべきであることを使用者に警告するために、色付けされてもよいし、および/またはラベルが付されてもよい。ある実施形態では、図26Cに示すように、電力源は、支持部材482の区画室に位置付け可能であってもよく、ストラップ478に取り付けられなくてもよい。

【0135】

図27に示した被覆材490の実施形態において、ポンプアセンブリ494および電力源496は、被覆材492の両側または異なる部分に位置付けされ得る。例えば、ポンプアセンブリ494および電力源496は、吸収層および/または透過層493の相対する縁に隣接し得る。図27Aに示すように、ポンプ494および電力源496のモジュールは、被覆材492の両コーナーに位置付けられ得る。この構成、または本明細書に開示された他の任意の被覆材キットの実施形態のために用いられる電気回路は、被覆材492が、使用者に対して順応および可撓できるように、可撓性であり得る。

【0136】

図28に示した被覆材キット510の実施形態を参照すると、ポンプアセンブリ514は、被覆材512の縁部に支持され得る。支持部材518が、ポンプアセンブリ514および電力源516のいずれか一方および/または両方を支持するために使用され得る。張出部または延長部518aが、吸収性層または透過層513を備える被覆材512の隣接部に被さって延在し得るかまたは重なり得る。ある実施形態では、図28Aのように、張出部518aは、湾曲した滑らかな形状を有し得る。ある実施形態では、図28Cのように、張出部518aは、真っ直ぐな可撓性の形状を有し得る。張出部または延長部518aは、より一体的な見た目や感触を提供するために、被覆材の隣接する縁部を覆って延在し得る。

【0137】

図29に示した被覆材キット530の実施形態を参照すると、ポンプアセンブリ534は、被覆材532の縁部に支持され得る。支持部材540が、ポンプアセンブリ534および電力源536のいずれか一方または両方を支持するために使用され得る。張出部または延長部540aが、吸収性層および/または透過層533を備える被覆材532の隣接部に被さって延在し得るか、または重なり得る。ある実施形態では、図28Aのように、張出部538aは、湾曲した滑らかな形状を有し得る。また、ある実施形態では、結合部または可撓性ヒンジ538が、ポンプアセンブリ534と電力源536との間に位置付けられ得る。張出部または延長部540aは、より一体的な見た目や感触を提供するために、被覆材の隣接する縁部を覆って延在し得る。

【0138】

図30は、支持層552と、ポンプアセンブリ(図示省略)と、電力源556と、電力

10

20

30

40

50

源 5 5 6 および / またはポンプアセンブリを支持するように構成された筐体または支持部材 5 5 8 と、を備える被覆材キット 5 5 0 の実施形態を示している。ある実施形態では、電力源 5 5 6 は、取り外しできるように、支持部材 5 5 8 に取り付け可能または支持部材 5 5 8 と係合可能であり得る。支持部材 5 5 8 は、電力源 5 5 6 が係合されるとき、電力がポンプアセンブリに自動的に提供されて、ポンプアセンブリに電力を提供するように（しかし、ポンプアセンブリを作動するためにはスイッチまたはボタンを必要とする）、またはポンプアセンブリに電力を供給して作動して負圧を起こさせるように、導通端子を備えるように構成され得る。また、ある実施形態では、複数の電池または電力の供給源が、被覆材キット 5 5 0 に提供され得る。例えば、第 1 電池パック 5 5 6 と第 2 電池パック 5 5 6 とが、置き換え可能な電力源を提供するために、被覆材キット 5 5 0 に提供され得る。ある実施形態では、支持部材 5 5 8 は、被覆材の裏層に直に取り付けできるか、または、支持層 5 5 2 などの別の支持層に取り付けできることで、ポンプアセンブリおよび電力源を、創傷と創傷を覆って位置付けられる被覆部材とに隣接して取り付けできる。

10

【 0 1 3 9 】

さらに、1 つまたは 2 つ以上の電池 5 5 6 が、支持層 5 5 2 により支持された筐体 5 5 8 と取り外し可能に係合できるように構成された取り外し可能なカートリッジまたはキャリア 5 6 0 に支持され得る。ある実施形態では、筐体 5 5 8 は、要求される場合、ポンプアセンブリを支持または包囲もできる。しかしながら、ポンプアセンブリは、支持層 5 5 2 により別に支持されてもよい。被覆材キット 5 5 0 は、電力源が、取り外しおよび廃棄できるように、および / または要求されるときに代替りの電力源と交換できるように、構成され得る。本明細書に開示された被覆材キットのいずれも、連続して使用できる第 1 電力源および第 2 電力源を備えてもよい。

20

【 0 1 4 0 】

図 3 0 を参照すると、被覆材は、（図における矢印 A 1 により指し示した方向に）電池を滑り込ませて電池端子と係合させることが、聴覚的なクリック音をもたらして、電池回路が開じられる電池封入の構成部品の位置に関して、使用者に注意を喚起することになるように構成され得る。本明細書に開示された被覆材キットの実施形態のいずれも、被覆材キットが、包装において支持されつつ、電池パックまたはポンプアセンブリの構成部品が、第 1 位置または運転しない位置で保持され、第 2 運転の位置への移動が防止されるように構成された包装において、支持され得る。この構成で、構成部品が第 1 位置にあるとき、電池端子が 1 つまたは 2 つ以上の電池と接触していないため、ポンプは運転しない。例えば、被覆材キットを支持する包装は、筐体の蓋またはキャップを第 1 位置に保持することで、電池筐体の蓋が第 2 位置へと移動するのを防止できる。包装は、筐体の蓋またはキャップと電池筐体の本体部との間に位置付けられ、電池筐体の蓋を電池筐体の本体部から分離する突起を有し得る。被覆材キットが包装から取り出されると、電池筐体の蓋またはカートリッジが奥へと滑り込まれることで、端子を電池と接触させることができ、その結果、ポンプが作動できる。この構成では、電池筐体は作動ボタンとして作用できる。蓋を電池との接触を外すように滑らせることで、ポンプの運転を停止できる。

30

【 0 1 4 1 】

図 3 1 は、被覆部材 5 7 2 と、支持部材 5 7 8 内に位置付けられた電力源 5 7 6 と、支持部材 5 7 8 の開口を覆ってヒンジで動けるように位置付けられたヒンジ式の蓋 5 8 0 と、を備える被覆材キット 5 7 0 を示している。蓋 5 8 0 は、軸線または結合部 5 8 2 の周りに回転できる。ある実施形態では、ヒンジは、ヒンジが閉位置へと移動されたとき、電力源 5 7 6 が支持部材 5 7 8 内に固定されると共に、電気接続が電力源 5 7 6 とポンプアセンブリ（図示省略）との間で作り出されるように構成されてもよく、その結果、ポンプが運転状態へと変化できる。ヒンジ式の扉は、一体丁番、柔軟な旋回軸、心棒、または他の適切な機構を備え得る。

40

【 0 1 4 2 】

ある実施形態では、図 3 2 に示すように、被覆材キット 5 9 0 は、開口 5 9 9 を有する弾性で肉圧の薄い材料から作られた筐体 5 9 8 を備えてもよく、開口 5 9 9 は、電力源 5

50

96を筐体598内に保持するために使用され得る。電力源596は、開口599を通る電力源の通路を許容するだけ開口599を十分に拡げさせるだけの力で、開口599を通して押され得る。その後、弾性材料から形成されているため、筐体の開口は大きさが小さくなり、これにより電力源596を筐体598内にしっかりと保持できる。プラグ接続600が、電力源をポンプアセンブリに電気接続するために使用され得る。

【0143】

図33は、被覆部材612と、ポンプアセンブリ614と、電力源616と、電力源616および/またはポンプアセンブリ614を支持するように構成された筐体または支持部材618と、を備える被覆材キット610の実施形態を示している。ある実施形態では、支持部材618は、電力源616および/またはポンプアセンブリ614が開口613内に位置付けられるように、被覆部材612の底部または基部の開口613を通過するように構成され得る。被覆部材612に取り外し可能に、またはヒンジで動けるように、取り付けられた被覆層615は、電源616、ポンプアセンブリ614、および/または支持部材618の上面を覆って位置付けられ得る。ある実施形態では、電力源616およびポンプアセンブリ614は、被覆部材612の上面612aと面一またはその上面612aの下になるように、被覆部材612内に位置付けられ得る。

10

【0144】

電池および/またはポンプのモジュールは、より一体的な見た目や感触を被覆材に与えるために、底側から搭載され得る。さらに、装置は裏層(つまり、創傷から離れた最も外側の層)の下に位置付けられてもよい。

20

【0145】

ある実施形態では、被覆材キット610は、電力源616が係合されるとき、または開口613内に位置付けられるとき、電力がポンプアセンブリ614に電力源616から自動的に提供されて、ポンプアセンブリ614に電力を提供するように(しかし、ポンプアセンブリを作動するためにはスイッチまたはボタンを必要とする)、またはポンプアセンブリ614に電力を供給して作動して負圧を起こさせるように、導通端子を備えるように構成され得る。底層617は、被覆部材612の底面または基面の開口613に筐体および/または電力源を固定するように用いられ得る。

【0146】

複数の電池または電力の供給源が、被覆材キット610に提供され得る。例えば、第1電池パック616と第2電池パック616とが、置き換え可能な電力源を提供するために、被覆材キット610に提供され得る。ある実施形態では、支持部材618は、被覆材の裏層に直に取り付けできるか、または支持層612などの別の支持層に取り付けできることで、ポンプアセンブリおよび電力源を、創傷と創傷を覆って位置付けられる被覆部材とに隣接して取り付けできる。

30

【0147】

ある実施形態では、筐体618は、要求される場合、ポンプアセンブリ614を支持または包囲もできる。しかしながら、ポンプアセンブリ614は、支持層612により別に支持されてもよい。被覆材キット610は、電力源が、取り外しおよび廃棄できるように、および/または要求されるときに代替りの電力源と交換できるように、構成され得る。本明細書に開示された被覆材キットのいずれも、連続して使用できる第1電力源および第2電力源を備えてもよい。ある実施形態では、被覆部材612の最上部を覆う被覆層は、別のカバータブまたは層615が必要とされないように、開口613を覆う連続層を形成できる。開口の上部を覆う被覆層は、ポンプから排出された空気を被覆材へと排出することができるように、穿孔され得るか、または多孔質とされ得る。

40

【0148】

図34は、被覆部材632と、ポンプアセンブリ(図示省略)と、電力源636と、電力源636および/またはポンプアセンブリを支持するように構成された支持層638と、を備える被覆材キット630の実施形態を示している。ある実施形態では、支持層638は、電力源636および/またはポンプアセンブリが開口633内に位置付けられるよ

50

うに、被覆部材 6 3 2 の開口 6 3 3 を被覆するように構成され得る。ある実施形態では、電力源 6 3 6 およびポンプアセンブリは、被覆部材 6 3 2 の上面 6 3 2 a と面一またはその上面 6 3 2 a の下になるように、被覆部材 6 3 2 内に位置付けられ得る。

【 0 1 4 9 】

ある実施形態では、被覆材キット 6 3 0 は、電力源 6 3 6 が係合されるとき、または開口 6 3 3 内に位置付けられるとき、電力がポンプアセンブリに電力源 6 3 6 から自動的に提供されて、ポンプアセンブリに電力を提供するように（しかし、ポンプアセンブリを作動するためにはスイッチまたはボタンを必要とする）、またはポンプアセンブリに電力を供給して作動して負圧を起こさせるように、導通端子を備えるように構成され得る。

【 0 1 5 0 】

また、ある実施形態では、複数の電池または電力の供給源が、被覆材キット 6 3 0 に提供され得る。例えば、第 1 電池パック 6 3 6 と第 2 電池パック 6 3 6 とが、置き換え可能な電力源を提供するために、被覆材キット 6 3 0 に提供され得る。ある実施形態では、図 3 4 C に示すように、被覆層 6 3 8 は、電源の廃棄または交換が望まれるとき、電源 6 3 6 の開口または区画室 6 3 3 からの取り出しを可能にするように構成された開口 6 3 9 を有し得る。

【 0 1 5 1 】

ポンプアセンブリは、開口 6 3 3 内で支持されてもよいし、被覆層 6 3 8 により被覆されてもよい。被覆層 6 3 8 は、排出ガスが開口または区画室 6 3 3 を出ていけるように穿孔され得る。ある実施形態では、被覆部材 6 3 2 の最上部を覆う被覆層は、別のカバータブまたは層 6 3 8 が必要とされないように、開口 6 3 3 を覆う連続層を形成できる。開口の上部を覆う被覆層は、ポンプから排出された空気を被覆材へと排出することができるように、穿孔され得るか、または多孔質とされ得る。

【 0 1 5 2 】

図 3 5 は、被覆部材 6 5 2 と、ポンプアセンブリ（図示省略）と、電力源 6 5 6 と、被覆材の被覆層 6 5 3 を覆って電力源 6 5 6 および / またはポンプアセンブリ 6 5 4 を支持するように構成された支持層 6 5 8 と、を備える被覆材キット 6 5 0 の別の実施形態を示している。ある実施形態では、支持層 6 5 8 は、電力源 6 5 6 および / またはポンプアセンブリ 6 5 4 を被覆するように構成され得る。支持層 6 5 8 は、支持層 6 5 8 を取り外すために使用者が支持層 6 5 8 を掴むことができるように構成されたつまみ部 6 5 8 a を備え得る。支持層 6 5 8 は、接着剤 6 5 9 を用いて被覆部材 6 5 2 の最上層 6 5 3 に留められ得る。電力源 6 5 6 が交換または廃棄のために取り外されるように望まれるとき、使用者は、つまみ部 6 5 8 a により支持層 6 5 8 を掴み、電力源 6 5 6 から支持層 6 5 8 を持ち上げることができる。ある実施形態では、ポンプアセンブリ 6 5 4 が支持層 6 5 8 の下で支持され得る場合、被覆部材 6 5 2 の上方層 6 5 3 に形成された開口 6 6 0 は、被覆部材内または被覆部材と創傷との間からポンプアセンブリ 6 5 4 を通して被覆材キット 6 5 0 から出ていくガスの通過を許容できる。

【 0 1 5 3 】

ある実施形態では、被覆材キット 6 5 0 は、支持層 6 5 8 が電力源 6 5 6 の両側で被覆材 6 5 2 の上方層 6 5 3 に対して閉じられるとき、電力がポンプアセンブリ 6 5 4 に電力源 6 5 6 から提供されて、ポンプアセンブリ 6 5 4 に電力を提供するように（しかし、ポンプアセンブリを作動するためにはスイッチまたはボタンを必要とする）、またはポンプアセンブリ 6 5 4 に電力を供給して作動して負圧を起こさせるように、導通端子を備えるように構成され得る。

【 0 1 5 4 】

また、ある実施形態では、複数の電池または電力の供給源が、被覆材キット 6 5 0 に提供され得る。例えば、第 1 電池パック 6 5 6 と第 2 電池パック 6 5 6 とが、置き換え可能な電力源を提供するために、被覆材キット 6 5 0 に提供され得る。被覆層 6 5 8 は、排出ガスが被覆層 6 5 8 を出ていけるように穿孔され得る。ある実施形態では、被覆部材 6 5 2 の最上部を覆う被覆層は、別のカバータブまたは層 6 5 8 が必要とされないように、開

10

20

30

40

50

口660を覆う連続層を形成できる。

【0155】

図36に示すように、被覆材キット650のある実施形態は、ポンプアセンブリ654および/または電力源656を被覆材に取り外し可能に留めるために使用される解除タブ658である複数の支持層を備え得る。例えば、図36に示すように、第1タブ658aと第2タブ658bとは、ポンプアセンブリ654および電源656を支持するために用いられる筐体の相対する端部に位置付けられ得る。

【0156】

さらに、ある実施形態では、被覆材キットは、ポンプアセンブリと電力源との少なくとも一方を被覆する引き裂き可能なストラップを備えてもよく、そのストラップは、引き裂きを容易にするために穿孔またはスリットが付けられ得る。また、ストラップは、引き裂きできず、ベルク口または他の同様の接着材料を用いて支持層に接着されてもよい。プルタブ構成のある実施形態では、電池は、ラベルまたはプルタブを引っ張ることで取り外されてもよい。これは、側部または端部押し出しのいずれかで行われてもよい。図37に示すように、被覆材キット650のある実施形態の被覆層658、または本明細書に開示された任意の他の被覆材キットは、ポンプアセンブリ654および/または電力源656の取り外しを可能にするために破り開くように構成された1つまたは2つ以上の穿孔された部分、または引き裂き可能な部分661を備え得る。タブ663は、引き裂きを開始するために掴むことができる。

【0157】

図38は、被覆部材672と、ポンプアセンブリ674と、電力源676と、を備える被覆材キット670の別の実施形態を示している。本明細書に開示された被覆材キットの実施形態のいずれにおいても、被覆部材672は、必要とされることではないが、創傷接触層680と、スペーサ材料682の1つまたは2つ以上の層（本明細書では1つまたは2つ以上の透過層とも称される）と、吸収材料684の1つまたは2つ以上の層と、スペーサ材料682の層および吸収材料684の層を少なくとも被覆するように構成された被覆層（図示省略）と、を備え得る。また、本明細書に開示された実施形態のいずれにおいても、電力源は、吸収層および透過層の一部を被覆するように構成された可撓性電池676を備え得る。

【0158】

ある実施形態では、可撓性電池676は、互いと連結された複数の異なる材料の層を備え得る。例えば、ある実施形態では、可撓性電池676は、集電層690と、その下の陽極層692と、続いて分離層694と、陰極層696と、最後に底において集電層698と、を備え得る。また、本明細書に開示された被覆材キットの任意の実施形態は、前述したもののいずれかなど、Imprint Energyにより開発された技術に基づいた1つまたは2つ以上の可撓性の印刷電池によりか、または、Blue Spark Technologiesにより製作された1つまたは2つ以上の炭素亜鉛可撓性電池により、電力が供給され、構築される。可撓性電池676の大きさは、ポンプアセンブリの電力要件と、負圧創傷治療の望まれる期間と、に依存し得る。しかしながら、ある実施形態では、可撓性電池676は、被覆材における吸収層とおよそ同じ大きさであってもよく、被覆材の吸収層を覆うように構成されてもよい。

【0159】

さらに、被覆材キット670など、本明細書に開示された被覆材キットの実施形態のいずれにおいても、ポンプアセンブリ674は、可撓性の制御盤により制御されてもよい。さらに、本明細書に開示されたいずれの被覆材キットの実施形態も、有機発光ダイオード（「OLED」）表示装置、または他の適切なインターフェース表示装置をさらに備え得る。

【0160】

図39は、創傷を覆って位置付けられるように構成された被覆材キット710の他の実施形態を示す図である。被覆材キット710は、本明細書に開示された他の任意の被覆材

10

20

30

40

50

キットの特徴のいずれかを備え得る。ある実施形態では、被覆材キット710は、被覆部材712と、可撓性PCB715により給電されるポンプアセンブリ714と、被覆部材712の周りに位置付けられた複数の電力源716と、を備え得る。例えば、ある実施形態では、電力源716の各々は、可撓性の印刷電池、薄いリチウム電池、光電池、および/または他の任意の適切な電力源などの可撓性電池であり得る。複数の電力源716は、最適なレベルの電流の流れおよび電圧をポンプアセンブリへと提供するために、他の任意適切な構成または配置で、電気配線722により相互接続され得る。電気配線722は、ポンプアセンブリ714の運転を制御するように構成された制御盤715に接続され得る。

【0161】

図40は、被覆部材752と、ポンプアセンブリ754と、電力源756と、を備える被覆材キット750の別の実施形態を示している。被覆材キットは、ポンプアセンブリ754と、被覆部材752の最上部に位置付けられた電力源756と、共に包装され得る。被覆材キット750は、ポンプアセンブリ754および電力源756が処置の間に被覆部材の上に位置付けられたままであってもよいように構成される。あるいは、代替および使用者の好みで、除去可能な裏層760は、ポンプアセンブリ754および電力源756が、捲られるかまたは広げられて、創傷被覆部材752に隣接して皮膚に接着できるように、ポンプアセンブリ754および電力源756から剥がされてもよい。導管は、ポンプアセンブリ754により発生される負圧を、被覆部材752に、および/または被覆部材752と創傷との間の空間に、伝えることができる。

【0162】

図41は、被覆部材772と、ポンプアセンブリ774と、電力源776と、を備える被覆材キット770の別の実施形態を示している。被覆材キットは、ポンプアセンブリ774と、被覆部材772の最上部に位置付けられた電力源776と、共に包装され得る。被覆材キット770は、ポンプアセンブリ774および電力源776が処置の間に被覆部材の上に位置付けられたままであってもよいように構成される。あるいは、代替および使用者の好みで、除去可能な裏層780は、ポンプアセンブリ774および電力源776が、捲られるかまたは広げられて、創傷被覆部材772に隣接して皮膚に接着できるように、ポンプアセンブリ774および電力源776から剥がされてもよい。可撓性の導管778は、ポンプアセンブリ774により発生される負圧を、被覆部材772に、および/または被覆部材772と創傷との間の空間に、伝えることができる。電力源またはポンプアセンブリの表面に接着された膜層775、または電力源とポンプアセンブリとの間の電気接続を分離する非導電性の材料が、ポンプアセンブリを作動するために取り外される。

【0163】

本明細書に開示された任意の実施形態では、図41に示した実施形態を含め、導管778は、折り畳まれた導管が運転の間に、擦れたり、潰れたりなどを防ぐのを防止または相対的に防止しつつ、内部での流体の通過を許容するために、発泡体、透過層もしくは三次元で編まれた布、および/または他の多孔質の材料を備え得る。例えば、限定されることはないが、本明細書に開示された任意の実施形態では、導管は、液体不浸透性材料から作られた最上層および底層と、最上層と底層との間に配置された三次元で編まれた材料または三次元の布材料と、三次元で編まれた材料または三次元の布材料と流体連通している開口と、三次元で編まれた材料または三次元の布材料を含む最上層と底層との間に延在する長い通路と、を備え得る。開口は、被覆部材内の透過層および/または吸収層のいずれかと流体連通していてもよい。本明細書に開示された任意の実施形態では、導管は、被覆部材の残余部と一体に形成されてもよい。また、本明細書に開示された任意の実施形態では、導管は、およそ0.5インチ以下からおよそ0.75インチ以上まで、およそ0.75インチからおよそ1.5インチ以上までの幅、およそ0.1インチ以下からおよそ0.25インチ以上までの高さの低い形状を有し得る。

【0164】

図42は、被覆部材792と、ポンプアセンブリ794と、電力源796と、を備える

被覆材キット790の別の実施形態を示している。被覆材キットは、ポンプアセンブリ794および電力源796が軸線に回転可能なモジュール795内で支持されるように、構成され得る。ある実施形態では、回転軸線は、ポンプアセンブリにより発生される負圧を被覆材へと伝えるように構成されたポート部材800と一致する。したがって、ある実施形態では、被覆材キット790は、電池モジュールおよび/またはポンプアセンブリの位置および/または配向が本体部の輪郭に応じて調整され得るか、または調整可能であり得るように、電池796および/またはポンプアセンブリ794が被覆材上で回動可能に位置付けることができるように構成され得る。また、第2封止可能ポート802が、ポンプアセンブリ794用にどのポートを使用するかを使用者が選択できるように、被覆部材792の最上層に形成されてもよい。モジュール795の角度配向は、第1配向から第2配向へと位置を調整できる。第1配向では、モジュール795は、被覆部材792の長い方の縁または第1縁に沿って位置付けられ得る。第2配向では、モジュール795は、被覆部材792の短い方の縁または第2縁に沿って位置付けられ得る。また、モジュール795は、第1位置と第2位置との間、または第1配向と第2配向との間で、任意所望の配向で位置付けられ得る。

10

【0165】

図43は、1つまたは2つ以上の吸収層および/または透過層813を有する被覆部材812と、ポンプアセンブリ814と、電力源816と、を備える被覆材キット810の別の実施形態を示している。図43に示した実施形態は、ポンプと被覆材との間に、被覆材を被覆材に隣接してか、または被覆材の最上部に載置させることが可能な、ある長さの導管818を備え得る。被覆材キットは、ポンプアセンブリ814と、被覆部材812の最上部に位置付けられたかまたは被覆部材に隣接して位置付けられた電力源816と、共に包装され得る。被覆材キット810は、ポンプアセンブリ814および電力源816を、ベルクロ、接着剤、1つまたは2つ以上のクリップ、ポーチ、または他のものを用いて被覆材の最上部に接着するか、または取り外し可能に留めることで、処置の間に被覆部材の上に位置させたままにできるように構成され得る。あるいは、代替および使用者の好みで、ポンプアセンブリ814および/または電力源816は、ポンプアセンブリ814および電力源816が被覆材812から離して位置付けできるように、創傷から離れるように移動できる。例えば、ポンプアセンブリ814および/または電力源816は、創傷被覆部材812に隣接して皮膚に接着できる。

20

30

【0166】

可撓性の導管818は、ポンプアセンブリ814により発生される負圧を、被覆部材812に、および/または被覆部材812と創傷との間の空間に、伝えることができる。本明細書に開示された任意の実施形態では、図43に示した実施形態を含め、導管818は、折り畳まれた導管が、運転中に、擦れたり、潰れたりすることなどを、防止または相当防止しつつ、内部での流体の通過を許容するために、発泡体、透過層もしくは三次元に編まれた布、および/または他の多孔質の材料を備え得る。ある実施形態では、図43C～図43Eを参照すると、導管818は、ポンプアセンブリ814と吸収材料812との間に、導管を形成する透過材料の小さいシートを備え得る。この配置で、透過材料は、折り畳まれた導管が、運転中に、擦れたり、潰れたりすることなどを、防止または相当防止するために、発泡体、透過層もしくは三次元に編まれた布、および/または他の多孔質の材料を備え得ると共に、吸収層および/もしくは透過層813のおよそ3分の1の幅、または吸収層および/もしくは透過層812のおよそ4分の1からおよそ2分の1の幅である流れ方向を横断する断面積を有し得る。導管818のこの追加幅は、減圧の被覆材の層813への伝達に影響を与え得る導管の閉塞を防止する助けとなり得る。

40

【0167】

任意の実施形態では、被覆材の層813、ポンプアセンブリ814、電力源816、および導管818は、被覆部材812により支持され得る。また、導管818は、本明細書に開示された他の導管の構成のいずれかの材料、特徴、または他の詳細のいずれかを備え得る。

50

【 0 1 6 8 】

図 4 4 は、1 つまたは 2 つ以上の吸収層および / または透過層 8 3 3 を有する被覆部材 8 3 2 と、ポンプアセンブリ 8 3 4 と、電力源 8 3 6 と、を備える被覆材キット 8 3 0 の別の実施形態を示している。被覆材キットは、1 つまたは 2 つ以上の吸収層および / または透過層 8 3 3 に隣接して位置付けられるが、1 つまたは 2 つ以上の吸収層および / または透過層 8 3 3 を支持する被覆部材 8 3 2 に取り外し可能に接着されているポンプアセンブリ 8 3 4 および電力源 8 3 6 と共に包装され得る。

【 0 1 6 9 】

被覆材キット 8 3 0 は、ポンプアセンブリ 8 3 4 および電力源 8 3 6 が処置の間に被覆部材 8 3 2 に隣接して位置付けられたままであってもよいように構成され得る。あるいは代替および使用者の好みで、ポンプアセンブリ 8 3 4 および電力源 8 3 6 は、1 つまたは 2 つ以上の吸収層および / または透過層 8 3 3 を支持する被覆部材 8 3 2 の一部から取り外しできる被覆部材 8 3 2 の一部に、位置付けられ得る。例えば、ある実施形態では、1 つまたは 2 つ以上の吸収層および / または透過層 8 3 3 は、被覆部材 8 3 2 の第 1 部分 8 3 2 a に位置付けでき、ポンプアセンブリ 8 3 4 および電力源 8 3 6 は、被覆部材 8 3 2 の第 1 部分 8 3 2 a から取り外しできる被覆部材 8 3 2 の第 2 部分 8 3 2 b に位置付けできる。ある実施形態では、被覆部材 8 3 2 は、被覆部材 8 3 2 の第 1 部分 8 3 2 a と第 2 部分 8 3 2 b との間に、穿孔、打こん、薄厚部、または、1 つまたは 2 つ以上の切欠きを有して、被覆材の第 1 部分 8 3 2 a の第 2 部分 8 3 2 b からの切り取り性を容易にできる。これは、被覆材の第 1 部分 8 3 2 a から離間された所望の位置、すなわち創傷から離間された所望の位置に、被覆材 8 3 2 の第 2 部分 8 3 2 b を配置するために、被覆材 8 3 2 の第 2 部分 8 3 2 b を被覆材の第 1 部分 8 3 2 a から切り取るのを容易することができる。被覆部材 8 3 2 の第 2 部分 8 3 2 b は、皮膚または他のものへの接着のための被覆部材 8 3 2 の第 1 部分 8 3 2 a 上の接着剤と比較して、異なる接着剤を表面に備え得る。

【 0 1 7 0 】

可撓性の導管 8 3 8 は、ポンプアセンブリ 8 3 4 により発生される負圧を、被覆部材 8 3 2 に、および / または被覆部材 8 3 2 と創傷との間の空間に、伝えることができる。電力源もしくはポンプアセンブリの表面に接着された膜層、または電力源とポンプアセンブリとの間の電気接続を分離する非導電性の材料が、ポンプアセンブリを作動するために取り外され得る。

【 0 1 7 1 】

本明細書に開示された任意の実施形態では、図 4 4 に示した実施形態を含め、導管 8 3 8 は、折り畳まれた導管が、運転の間に、擦れたり潰れたりなどをすることを防止または相当に防止しつつ、内部での流体の通過を許容するために、発泡体、透過層もしくは三次元で編まれた布、および / または他の多孔質の材料を備えてもよく、また、およそ 0 . 5 インチ以下からおよそ 0 . 7 5 インチ以上まで、およそ 0 . 7 5 インチからおよそ 1 . 5 インチ以上までの幅、およそ 0 . 1 インチ以下からおよそ 0 . 2 5 インチ以上までの高さの低い形状を有し得る。

【 0 1 7 2 】

図 4 5 は、被覆部材 8 5 2 と、ポンプアセンブリ 8 5 4 と、電力源 8 5 6 と、を備える被覆材キット 8 5 0 の別の実施形態を示している。ある実施形態では、被覆材キット 8 5 0 は、本明細書に開示された他の被覆材キットの実施形態のいずれかの特徴、詳細、または構成部品のいずれかを備え得る。図 4 5 に示す被覆材キット 8 5 0 の実施形態を含む、いずれかの本明細書の被覆材キットまたはポンプアセンブリの実施形態では、ポンプアセンブリは、1 つまたは 2 つ以上の指示灯 (L E D 指示灯など) と、1 つまたは 2 つ以上の制御ボタンまたはスイッチと、を備え得る。被覆材キットは、ポンプアセンブリ 8 5 4 と、被覆材層 8 5 3 に隣接して位置付けられた電力源 8 5 6 と、共に包装され得る。被覆材キット 8 5 0 は、ポンプアセンブリ 8 5 4 および電力源 8 5 6 が処置の間に吸収層および / または透過層 8 5 3 (被覆材層と総称される) に隣接して位置付けられたままであってもよいように構成され得る。あるいは、代替および使用者の好みで、ポンプアセンブリ 8

10

20

30

40

50

5 4 および電力源 8 5 6 は、1 つまたは 2 つ以上の吸収層および / または透過層 8 5 3 を支持する被覆部材 8 5 2 の一部から取り外しできる被覆部材 8 5 2 の一部に、位置付けられ得る。

【 0 1 7 3 】

例えば、本明細書に開示された任意の被覆材キットの実施形態では、1 つまたは 2 つ以上の吸収層および / または透過層 8 5 3 は、被覆部材 8 5 2 の第 1 部分 8 5 2 a に位置付けでき、ポンプアセンブリ 8 5 4 および電力源 8 5 6 は、被覆部材 8 5 2 の第 1 部分 8 5 2 a から取り外しできる被覆部材 8 5 2 の第 2 部分 8 5 2 b に位置付けできる。また、本明細書に開示された任意の実施形態では、導管 8 5 8 は、被覆部材 8 5 2 の第 1 部分 8 5 2 a および / または被覆部材 8 5 2 の第 2 部分 8 5 2 b から取り外しできる被覆部材 8 5 2 の第 3 部分 8 5 2 c に位置付けできる。

10

【 0 1 7 4 】

任意の実施形態では、被覆部材 8 5 2 は、1 つまたは 2 つ以上の間欠的または連続的な切り目、穿孔、打こん、刻み目、切れ目、切欠き、部分的な厚さ削減部、または薄厚部 8 5 5 を、被覆部材 8 5 2 の第 1 部分 8 5 2 a と第 2 部分 8 5 2 b との間、被覆部材 8 5 2 の第 2 部分 8 5 2 b と第 3 部分 8 5 2 c との間、および / または当用品部材 8 5 2 の第 1 部分 8 5 2 a と第 3 部分 8 5 2 c との間に有して、被覆部材 8 5 2 の第 1 部分 8 5 2 a の第 2 部分 8 5 2 b からの切り取り性を容易にできる。これは、被覆材の第 1 部分 8 5 2 a から離間された所望の位置、すなわち創傷から離間された所望の位置に、被覆材 8 5 2 の第 2 部分 8 5 2 b を配置するために、被覆部材 8 5 2 の第 2 部分 8 5 2 b を被覆部材の第 1 部分 8 5 2 a から切り取るのを容易にできる。被覆部材 8 5 2 の第 2 部分 8 5 2 b は、皮膚または他のものへの接着のための被覆部材 8 5 2 の第 1 部分 8 5 2 a 上の接着剤と比較して、異なる接着剤を表面に備え得る。さらに、本明細書に開示された任意の実施形態にあるように、ポンプアセンブリ 8 5 4 は、ポンプを作動するように、または電力源からポンプアセンブリへの電流の伝導を可能にするように構成された、プルタブまたは帯片を備え得る。

20

【 0 1 7 5 】

また、図 4 5 に示すように、導管 8 5 8 は、ポンプアセンブリ 8 5 4 により生成される負圧を、被覆材層 8 5 3 へと伝えることができる。導管は、被覆材層 8 1 3 を被覆するために用いられる被覆材被覆層に取り付けられ得るか、またはその被覆材被覆層の一部として形成され得る。ある実施形態では、本明細書に開示された任意の実施形態の導管を形成するために用いられる外側層または最上層のうちの少なくとも 1 つが、蒸気浸透性であり得る。この構成では、導管 8 5 8 は、その長さに沿って封着され得ると共に、図 4 5 B に示すように、導管 8 5 8 の任意の所望の長さが被覆部材 8 5 2 から取り外しできつつ、導管 8 5 8 の残余部が被覆部材 8 5 2 に取り付けられたままであるように、その長さに沿って穿孔を有し得る。

30

【 0 1 7 6 】

例えば、ある実施形態では、図 4 5 A に示すように、被覆部材 8 5 2 は、限定されることはないが、第 1 穿孔 8 5 5 a、第 2 穿孔 8 5 5 b、第 3 穿孔 8 5 5 c などといった複数の穿孔を備える。使用者は、任意所望の長さの導管 8 5 8 を可能にしつつ、導管の残余部が被覆部材 8 5 2 に取り外し可能に付着したままとなるように、導管 8 5 8 を任意の所望数の穿孔に沿って引き裂いて取り外しできる。任意の実施形態では、穿孔 8 5 5 は、図 4 5 A および図 4 5 B に示すように、平行な向きで配置され得る。代替または追加で、1 つまたは 2 つ以上の穿孔 8 5 5 が被覆部材 8 5 2 の周囲の周りに配置されてもよく、これは、図 4 5 C に示すように、被覆材層 8 5 3 を包囲できる。

40

【 0 1 7 7 】

また、図 4 5 C を参照すると、被覆部材 8 5 2 は、被覆部材 8 5 2 の第 1 部分 8 5 2 a の周りに分配された複数の電力源（可撓性電池のいずれか、または本明細書に開示された他の任意の電力源の実施形態のいずれかであり得る）8 5 6 を、被覆材層 8 5 3 または被覆部材 8 5 2 を備える層、材料、または部材のいずれかの下、内部、または最上部で、支

50

持できる。電力源 8 5 6 は、1 つまたは 2 つ以上の電気コネクタまたは電線 8 5 7 を用いて、任意所望の様式で相互接続され得る。ある実施形態では、電線コネクタ 8 5 7 は、被覆部材 8 5 2 の第 2 部分 8 5 2 b に配置されたポンプアセンブリ 8 5 4 に電力を提供するために、導管 8 5 8 に沿ってかまたは導管 8 5 8 の内部で延在してもよい。被覆材キットの実施形態 8 5 0 を含め、本明細書に開示された任意の実施形態のポンプアセンブリ 8 5 4 は、ボイスコイル、隔膜、または他のものを備える小型ポンプであり得る。

【 0 1 7 8 】

本明細書に開示された任意の実施形態では、図 4 5 に示した実施形態を含め、導管 8 5 8 は、折り畳まれた導管が運転の間に擦れたり潰れたりなどをすることを防止または相当に防止しつつ、内部での流体の通過を許容するために、発泡体、透過層もしくは三次元で編まれた布、および/または他の多孔質の材料を備えてもよく、また、およそ 0.5 インチ以下からおよそ 0.75 インチ以上まで、およそ 0.75 インチからおよそ 1.5 インチ以上までの幅、およそ 0.1 インチ以下からおよそ 0.25 インチ以上までの高さの低い形状を有し得る。

10

【 0 1 7 9 】

本明細書に開示された任意の実施形態では、導管は、発泡体または他の多孔質の材料を備える材料で円形、正方形、または他の形状の長さ形成された導管が折り畳まれるのを防止するために、液体および空気に不浸透の材料（高分子薄膜など）の 2 つの層から形成され得ると共に、発泡体または他の多孔質の材料の 1 つまたは 2 つ以上の層を備え得る。このように、被覆材は、使用者が被覆材から切り取った導管の量により導管の長さを調節できるように構成され得る。

20

【 0 1 8 0 】

また、図 4 6 に示した被覆材キットの実施形態 8 7 0 を参照すると、本明細書に開示された実施形態のいずれにおいても、被覆材キットは、被覆部材 8 7 2 の複数の被覆材層 8 7 3 のうちの 1 つに隣接する渦巻きまたは螺旋の構成で配置された導管 8 7 8 を備え得る。導管は、ポンプアセンブリおよび/または電力源の周りに渦巻き状に巻回され得る。ある実施形態では、被覆材キット 8 7 0 は、限定されることはないが、被覆材キット 8 5 0 の特徴、詳細、または構成部品を含め、また、限定されることはないが、被覆材キット 8 5 0 についてなど、他の実施形態のいずれかに関して説明された電力源、ポンプアセンブリ、被覆部材、または導管に関する詳細のいずれかを含め、本明細書に開示された他の被覆材キットの実施形態のいずれかの特徴、詳細、または構成部品のいずれかを備え得る。例えば、ある実施形態では、導管は、被覆部材 8 7 2 から選択的に取り外せる長さに沿って穿孔され得る。

30

【 0 1 8 1 】

これらの構成のいずれにおいても、導管 8 7 8 は、使用者が適切な長さの導管 8 7 8 を選択できるように、ほどくかまたは伸ばすことができる。被覆材は、図 4 5 に示す完全に巻回された構成で使用されてもよく、もしくは部分的にほどかれて、ポンプアセンブリ 8 7 8 の周りで部分的に巻回された導管で使用されてもよく、または導管 8 7 8 は、ポンプアセンブリが被覆材から離れて位置付けられるように完全に伸ばされてもよい。ポンプアセンブリの底面は、アクリル系もしくは他の適切な接着剤、またはポンプおよび/または導管を、体へと、または要求により被覆部材 8 7 2 へも取り付けのための留め具（本明細書に開示された他の留め具のいずれかなど）で被覆され得る。

40

【 0 1 8 2 】

図 4 7 は、被覆部材 8 9 2 と、ポンプアセンブリ 8 9 4 と、電力源 8 9 6 と、を備える被覆材キット 8 9 0 の別の実施形態を示している。ある実施形態では、被覆材キット 8 9 0 は、本明細書に開示された他の被覆材キットの実施形態のいずれかの特徴、詳細、または構成部品のいずれかを備え得る。被覆材キットは、ポンプアセンブリ 8 9 4、および/または被覆材層 8 9 3 に隣接して位置付けられた電力源 8 9 6 と共に包装され得る。ある実施形態では、電力源は、被覆部材 8 9 2 から分離可能で、被覆部材 8 9 2 の任意所望の位置に、および/または被覆部材、創傷、もしくは他のものに隣接して体の任意の所望の

50

位置に、配置可能であり得る。電力源 8 9 6 は、廃棄または交換のための電力源 8 9 6 の容易な取り外しのためのコネクタを備え得る電線接続部 8 9 7 を用いて、ポンプアセンブリ 8 9 4 に接続され得る。

【 0 1 8 3 】

また、被覆材は、材料の穿孔された帯域または弱められた帯域が電池を支持する被覆材の部分の周りに経路が取られるように構成され得る。これは、電池を支持する被覆材の取り外し可能な部分を形成できる。このような構成は、電池の取り外し、交換、および/または適切な廃棄を容易にできる。また、電池モジュールは、被覆材の主要部にテープまたは他のもので接着される被覆材の取り外し可能または分離した部分で支持でき、電池モジュールの容易な廃棄のために、簡単に取り外される。電池モジュールを支持する被覆材の部分は、テープ、局所パッド、または他のものにより、被覆材の残余部に接続され得る。ポンプは、被覆材の主要な領域により支持され得る。これは、殺菌にとって、または被覆材の特定の部品の殺菌にとって恩恵をもたらすことができ、頻繁な(例えば、毎日の)電池交換を可能にし得る。また、ある実施形態では、電池は、被覆材により容易に支持され得る電池トレイで支持され得る。電池トレイは、被覆材またはポンプアセンブリの受入部に嵌め込む、およびその受入部から取り外すように、構成され得る。これにより、電池モジュールおよび電池室の壁の厚さを、薄くできる。

【 0 1 8 4 】

図 4 8 に示す被覆材キット 9 1 0 の実施形態では、電池モジュールは、ポンプアセンブリ 9 1 4 の電力源として 1 つまたは 2 つ以上の鉛空気作動電池 9 1 6 を備え得る。この構成では、プルタブ 9 1 7 を除去して電池 9 1 6 を空気に曝すことで、電池 9 1 6 を作動させ、ポンプ 9 1 4 の運転を開始させることになる。プルタブまたはラベル 9 1 7 は、電池 9 1 6 と連通している開口または空気通路を被覆でき、電池 9 1 6 を作動または再作動させるために、剥ぎ取るかまたは除去できる。プルタブ 9 1 7 は、被覆部材 9 1 2 もしくは電池モジュール 9 1 6 の一部のみを被覆するように構成されてもよいし、または被覆材の体への適用の間、剛性を加えるために、より大きな被覆材支持体と一体化されてもよい。本明細書に開示された被覆材キットの実施形態のいずれも、限定されることはないが、空気作動電池を含む被覆材キット 9 1 0 の特徴、詳細、または構成部品のいずれをも使用できる。

【 0 1 8 5 】

被覆部材 9 3 2 と、PCB 9 3 3 を備えるポンプアセンブリと、を備える被覆材キット 9 3 0 を示す図 4 9 を参照すると、電力源またはポンプアセンブリは、第 1 位置にあるとき、被覆部材 9 3 2 または PCB 9 3 3 により支持された第 1 端子 9 3 8 a と第 2 端子 9 3 8 b との間の電気接続を提供しない 1 つまたは 2 つ以上の導電ラベル 9 3 7 を備え得る。導電ラベルまたはタブ 9 3 7 が第 2 位置に移動されたとき、導電タブ 9 3 7 は、第 1 端子 9 3 8 a と第 2 端子 9 3 8 b との間の電気接続を提供でき、その結果、ポンプアセンブリを作動させる。被覆材を支持する包装は、殺菌の間または患者もしくは使用者に適用する前に、電池がポンプアセンブリまたは他の構成部品と電気接続されないことを確保するために、このような導電ラベルが第 1 位置に保持されて固定されるように、構成され得る。導電ラベル 9 3 7 は、中断ボタンとして、またはポンプの運転を終了するために、使用されてもよい。

【 0 1 8 6 】

本明細書に開示された任意の被覆材キットの実施形態では、被覆材キットは、ポンプアセンブリを作動および作動停止させるように構成された 1 つまたは 2 つ以上のプルタブ(図 5 0 A ~ 図 5 0 D に示されたプルタブ 9 5 7 など)を備え得る。この構成では、各プルタブ 9 5 7 は、ポンプアセンブリ 9 5 4 の作動を選択的に制御するために、第 1 端子 9 5 8 a と第 2 端子 9 5 8 b との間で位置付けられるように構成され得るか、または第 1 端子 9 5 8 a と第 2 端子 9 5 8 b との間に位置付けられる部分を備え得る。プルタブ 9 5 7 が第 1 端子 9 5 8 a と第 2 端子 9 5 8 b との間で位置付けられるとき、これにより第 1 端子 9 5 8 a と第 2 端子 9 5 8 b とを分離し、ポンプアセンブリ 9 5 4 に電力が提供されるこ

10

20

30

40

50

とはない。プルタブ957を引っ込めることで、第1端子958aおよび第2端子958bは、電力がポンプアセンブリへと提供できるように、互いと接触して配置され得る。

【0187】

また、任意の実施形態では、被覆材キットを支持する包装は、殺菌（使用される場合）の間または作動の前に、電池がポンプアセンブリまたは他の構成部品に電気接続されないことを確実にするために、このようなタブまたは絶縁部が電気回路の構成部品同士の間で固定して位置付けられるように、構成され得る。例えば、図50B～図50Dに示すように、プルタブは、本明細書に開示された被覆材またはポンプアセンブリの実施形態のいずれかの被覆材、電源、またはポンプアセンブリの任意所望の表面を覆って位置付けられ得る。他の実施形態に開示されるように、ラベルまたはタブは、ラベルが第1端子および第2端子の両方に接続されるときに両方の端子が互いと繋がるように、導電性であり得る。

10

【0188】

図51に示すように、本明細書に開示された任意の実施形態では、被覆材キット（図51に開示された被覆材キット970など）は、被覆部材972により支持された1つまたは2つ以上のボタン979を備え得る。ボタン979は、被覆部材972の裏層975に固定されてもよく、ボタンの操作が刺激を起こすかまたは創傷に不快感や損傷を与えることがない被覆材の縁部の近く（被覆材層973の周囲の外側など）に位置付けられ得る。制御は、創傷のいずれかに位置付けられ得る1つまたは2つ以上のキーパッドボタンを備え得る。被覆材は、電池同士、作動ボタン同士、LED同士、あるいは、被覆材における状態、または、ポンプアセンブリ974および/もしくは電力源976に関する状態を指し示すための他のライト986同士の間で電気接続を提供するために、1つまたは2つ以上のプリントケーブル981を備え得る。

20

【0189】

図52に示す被覆材キット990を参照すると、本明細書に開示された任意の実施形態では、ポンプアセンブリ994は、1つまたは2つ以上のポップボタン997を用いて始動できる。各々のポップボタン997は、ポンプが始動されてオーバーレイの条件が閾パラメータ以内であるとき、ポップボタンが押し込まれたままで、ポンプが運転し続けるように構成され得る。ポンプアセンブリ994の電気回路は、例えば十分な真空が達成されるときといった、最適な条件または閾条件の間、ボタン997を押し込まれた位置に維持するように構成され得る。ボタンは、十分な真空が達成されていないとき、またはオーバーレイの下の他の運転条件が閾パラメータ内にないとき、飛び出すように構成され得る。したがって、ボタンは、被覆材の運転条件の視覚的指示を行うように用いられ得る。ボタンは、ポンプの運転を最初に開始するために押し込まれ得る。

30

【0190】

図53に示すスイッチ1017（トリップスイッチであり得る）は、本明細書に開示されたポンプアセンブリまたは被覆材キットの実施形態のいずれかを始動または制御するために使用されてもよく、また、被覆材の運転条件の視覚的指示を提供してもよい。スイッチ1017を押し込むことで、ポンプを始動できる。スイッチ1017は、第1解除した位置から第2押し込まれた位置へと移動できる。

【0191】

40

ある実施形態では、ポンプの電気回路は、裏層下の運転条件が閾パラメータ内であるとき、スイッチを押し込まれた状態で維持するために用いられ得る。ある実施形態では、スイッチ1017は、形状記憶材料から作られた1つまたは2つ以上の構成部品を備え得るか、または、初期のポンプダウンの間に所定の期間で、オーバーレイの下の減圧レベルがスイッチを押し込まれた（または第2）位置に維持するに十分となるまで、スイッチ1017を押し込まれた位置に保持できる記憶双安定性のドームまたは隔膜を備え得る。ある実施形態では、被覆材またはポンプアセンブリ内の圧力センサが、スイッチを押し込まれた位置または第2位置に保持するだけの十分な電流を形状記憶圧電材料に提供するように構成され得る。

【0192】

50

スイッチは、押し込まれているときに漏れがある場合（ポンプを通過する流量または他のパラメータのデューティサイクルフィードバックに基づいて検出される）、あるいは限定されることはないが、不十分な電池出力、または所定期間の後での被覆材内の不十分な負圧といった、1つまたは2つ以上の他のパラメータまたは条件が合致しない場合、飛び出すように構成され得る。例えば、この実施形態または本明細書に開示された他の任意の実施形態のスイッチは、第1オン位置と第2オフ位置との間で移動し、負圧の閾値が裏層下で維持されるときに第1位置に留まるように構成され得る。この実施形態または本明細書に開示された他の任意の実施形態のスイッチは、裏層下の負圧レベルが負圧の閾値未満であるときであって、ポンプアセンブリが、システムに漏れがあることで引き起こされ得る閾所定期間での閾流量を超えるとき、第2位置へと移動するように構成され得る。例えば、本明細書に開示された実施形態のいずれかは、被覆材の下の圧力が60 mmHg未満（つまり、未満は59 mmHg以下を意味する）のときであって、ポンプアセンブリが、およそ5分間、およそ5分間からおよそ8分間、または、およそ2分間からおよそ5分間、または、蒸気の範囲のいずれかのうちの任意の値などの閾期間で運転していたとき、警報を出すか、または、第1運転位置から第2運転しない位置へとスイッチまたはボタンを切り換えるように構成され得る。また、スイッチを押し込むことは、スイッチが作動されたことを使用者に喚起させる聴覚的なクリック音を作り出せる。

10

【0193】

図54に示した被覆材キット1030の実施形態は、被覆部材1032に支持されたポンプアセンブリ1034を備え得る。ポンプアセンブリ1034は、本明細書に開示されたポンプアセンブリまたは被覆材キットの実施形態のいずれも作動または制御できる可撓性の作動スイッチ1037を備え得る。作動スイッチは、1つまたは2つ以上のボタン1039を支持する可撓性タブ1041であるように構成され得る。可撓性タブ1041は、使用者が1つまたは2つ以上のボタン1039を掴んで作動できるように、ポンプアセンブリから第1位置へと上向きに離すように回転され得る。本明細書に開示された任意の実施形態では、ボタン1039は、ボタン1039を圧搾することで作動され得るため、創傷被覆材または創傷床には、全くまたはほとんど力加えられない。収容された位置または第2位置にあるとき、作動スイッチまたはタブ1037は、低い形状を有し、ポンプアセンブリに対して実質的に平らな状態になる。

20

【0194】

代替で、任意の実施形態では、作動スイッチは、創傷に加えられる力を減らすために、スライド作動スイッチ（図55に示したスライド作動スイッチ1057または図56に示したスライド作動スイッチ1077など）、または、圧搾作動ボタンまたはスイッチ（図57に示したスイッチ1097など）であり得る。必然とはされないが、図55および図56に示す実施形態のスライドスイッチは、スライドする磁石の付いたリードスイッチであり得る。スライドスイッチは、例えばオン位置または作動位置にあるなど、スイッチが特定の位置にあることを使用者に喚起させるために、スイッチの位置の図示または指示を行うように構成され得る。スイッチ機構は、ポンプの運転の前、または殺菌が用いられる場合には殺菌の間、電池を隔離するためにも用いられ得る。これらの実施形態のいずれかのスイッチは、運転の前に、電池が、電池端子、または電池とポンプアセンブリとの間の他の電気接続部と接触し得ないように、電池をポンプアセンブリとの接触および接触解除へと移動できる。

30

40

【0195】

限定されることはないが、図55～図57に示された実施形態を含め、作動機構がスライド機構、スライドスイッチ、または他の移動する作動機構を備える本明細書に開示された実施形態のいずれも、被覆材キットおよびポンプアセンブリを支持する包装または他のもので、ポンプの早過ぎる作動を防止するように構成された特徴のいずれをも備え得る。また、任意の該実施形態は、包装がポンプアセンブリおよび/または電池モジュールを非接続の状態にしっかりと保持するように構成できるように保持され得る。

【0196】

50

例えば、被覆材キットの実施形態は、被覆材キットが包装において支持されつつ、電池パックまたはポンプアセンブリの構成部品が、第1位置または運転しない位置で保持され、第2運転の位置への移動が防止されるように、包装において支持され得る。この構成で、構成部品が第1位置にあるとき、ポンプは、電池端子が1つまたは2つ以上の電池と接触していないため、運転しない。例えば、被覆材キットを支持する包装は、筐体の蓋またはキャップを第1位置に保持することで、電池筐体の蓋が第2位置へと移動するのを防止できる。包装は、筐体の蓋またはキャップと電池筐体の本体部との間に位置付けられ、電池筐体の蓋を電池筐体の本体部から分離する突起を有し得る。被覆材キットが包装から取り出されると、電池筐体の蓋またはカートリッジが奥へと滑り込まれることで、端子を電池と接触させることができ、その結果、ポンプが作動できる。この構成では、電池筐体は作動ボタンとして作用できる。蓋を電池との接触を外すように滑らせることで、ポンプの運転を停止できる。さらに、被覆材キットは、電池を滑り込ませて電池端子と係合させることが、聴覚的なクリック音をもたらして、電池封入の構成部品の位置に関して、または電池回路が開いているかもしくは閉じられているかに関して、使用者に注意を喚起することになるように構成され得る。

10

【0197】

本明細書に開示された被覆材キットの実施形態のいずれも、2つ以上のポンプ運転位置に対応する2つ以上の位置を有する回転スイッチもしくはホイール作動スイッチ(図58に示す回転スイッチ1117など)、または軸線スライドタブもしくはリード(図59に示すようなスライドタブスイッチ1137など)を備え得る。例えば、ホイールスイッチ1117は、図58Bに示すようなオフ位置と、図58Cに示すようなオン位置と、を画定し得る。ホイール1117の突起部または隆起部1117aは、スイッチ1117の回転範囲を制限するために用いられてもよく、また1つまたは2つ以上の戻り止めが、スイッチ位置に関する触覚的なフィードバックを与えるために、および/またはスイッチを戻り止めに関連付けられた位置に留めるように付勢するために、用いられてもよい。

20

【0198】

同様に、図59のプルタブ1137は、第1位置へと(タブを矢印A1により指示される方向に引っ張ることによりなどで)移動される場合、運転状態を引き起こすことができ、反対の第2位置へと(タブを矢印A2により指示される方向に押すかまたは引っ張ることによりなどで)移動される場合、運転しない状態を引き起こすことができる。ある実施形態では、必然とはされないが、プルタブ1137は、第1端部1137aおよび第2端部1137bなど、掴むことができる2つの端部を備え得る。必然とはされないが、本明細書に開示された被覆材キットの実施形態のいずれかのスイッチまたはボタンのいずれも、異なる運転プログラムまたは他のものなど、異なる運転状態に対応する1つまたは2つ以上の中間位置を有してもよい。スイッチのいずれかにおける戻り止めまたはタブは、2つ以上の運転状態または運転位置を規定するように用いられ得る。

30

【0199】

また、前述のように、本明細書に開示された被覆材キットのいずれかのスイッチまたはボタンのいずれかに関して、ポンプアセンブリおよび/または電池モジュールは、スイッチまたはボタンの位置が、電池端子に対するかまたはポンプアセンブリとの他の電気接続部に対する電池の位置を決定付けるように、構成され得る。さらに、本明細書に開示された他の任意の実施形態にあるように、図59に示されたプルタブ構成を備える被覆材キットを包囲する包装は、運転しない位置にプルタブがあるときにのみ、プルタブを備えた被覆材キットが包装と適合するように構成され得る。

40

【0200】

本明細書に開示されたプルタブ構成のいずれでも、図60を参照すると、プルタブ1157のための受入部または支持部1159は、プルタブ1157が受入部または支持部1159に対してスライドできるようにさせるためには内向きへと絞られなければならないように、構成され得る。これは、プルタブ1157が異なる位置へと不注意で移動される可能性を防止または低減し得る。使用中、使用者は、受入部または支持部1159を絞り

50

つつ、同時に、スイッチ 1 1 5 7 を所望の位置へと移動できる。

【 0 2 0 1 】

図 6 1 は、スライドスイッチの実施形態を含む、本明細書に開示された被覆材キットの実施形態のいずれかと使用できる絶縁スイッチ 1 1 7 7 の構成を備える被覆材キット 1 1 7 0 の実施形態を示している。例えば、回転スイッチ 1 1 7 7 またはスライドスイッチ 1 1 7 7 は、非導電性の材料から作られてもよく、また、スイッチを開くか、または第 1 接触端子 1 1 7 9 a および 1 1 7 9 b などの一对の接触端子を、スイッチ 1 1 7 7 が第 1 位置 (図 6 1 A に示す) にあるとき、2 つの端子 1 1 7 9 a および 1 1 7 9 b の間の電気の流れを妨げるために、離して拡げるように構成され得る。ある実施形態では、絶縁部は、
10 一体丁番の周りで回転するプラスチックのタブまたはスイッチであり得る。第 2 位置 (図 6 1 B に示す) に移動されたとき、接触端子 1 1 7 9 a、1 1 7 9 b は、電気接続が閉じられ、電気接続を通る電気の流れを可能にするように、接触し得る。電池は、互いから、および / または、この構成の電気回路の他の部分から、電氣的に絶縁され得る。

【 0 2 0 2 】

本明細書に開示された任意の実施形態では、図 6 2 に示すように、ポンプは、キーホブまたは作動具 1 2 1 7 を、ポンプアセンブリ 1 2 1 4 に位置付けられた無線 I D 受信機 1 2 1 9 上に通すことで作動され得る。これは、創傷被覆材の作動の間に創傷被覆材に加えられたであろう力を排除できる。ある構成では、図 6 3 に示すように、作動ボタン 1 2 3 7 は、赤外線放射、光、または触れることにより、作動されてもよい。これは、ポンプアセンブリをオン状態とオフ状態との間で切り換えるとき、創傷に与えられる圧力を低減または排除できる。
20

【 0 2 0 3 】

図 6 4 は、本明細書に開示されたポンプアセンブリのいずれかを作動するように用いられ得るプッシュボタン構成 1 2 5 7 を示している。プッシュボタンは、表面設置タクトスイッチ 1 2 6 1 を覆う可撓性のドームスイッチ 1 2 5 9 を備え得る。減圧の閾値は、可撓性のドーム 1 2 5 9 を、十分な程度の減圧が創傷床に発揮されていることの視覚的指示器として、所定位置に保持できる。この構成では、ボタンは、作動スイッチおよび触覚的または視覚的な指示器として機能できる。指示器は、以下の条件、すなわちユーザ装置が正しく運転されていること、漏れが検出されたこと、電池が無いこと、および / または被覆材が飽和もしくは一杯であること、のうちのいずれかまたは任意の組合せを、使用者に報
30 知するように用いられ得る。

【 0 2 0 4 】

前述のように、本明細書に開示された被覆材キットの実施形態のいずれも、裏層下の圧力の視覚的指示を行うように構成された視覚的な圧力指示器を備え得る。視覚的な圧力指示器は、裏層下の空間と大気圧との間での圧力の差に応じて、位置を変化するように構成され得る。ある実施形態では、圧力指示器または気泡は、裏層下の減圧の増加するレベルに応じて、創傷の表面に向かって引っ込むかまたは潰れるように構成され得る。

【 0 2 0 5 】

ある実施形態では、圧力指示器は、被覆材の残余部と比較して異なる色を有してもよく、または、裏層下の空間と大気圧との間の閾圧力差に応じて色を変化するように構成され
40 てもよい。圧力指示器は、圧力指示器を衝撃から防御するために、および、圧力指示器を保護するために、被覆材に形成された開口または窪みに位置付けられ得る。例えば、前述のように、図 1 9 の被覆材キット 3 3 0 は、1 つまたは 2 つ以上の圧力指示器を自身の表面に備えてもよい。

【 0 2 0 6 】

1 つまたは 2 つ以上の圧力指示器は、被覆材における任意所望の位置で支持され得る。図 6 5 を参照すると、圧力指示器 1 2 7 0 は、被覆材が、減圧の低いまたは無い第 1 状態にあるとき、膨張した位置 (図 6 5 A に示す) にあり、被覆材が、減圧の増した第 2 状態にあるとき、潰れた位置 (図 6 5 B に示す) にあるように構成された圧力気泡部 1 2 7 2 (pressure bubble) を備え得る。本明細書に開示された任意の実施形態では、被覆材は
50

、伸縮可能または実質的に伸縮可能な膜（膜 1 2 7 4 など）に被さって位置付けられた圧力気泡部（圧力気泡部 1 2 7 2 など）を備え得る。膜 1 2 7 4 は、気体浸透性であるが、ある実施形態では液体不浸透性である材料から形成され得る。膜 1 2 7 4 は、緩んだ第 1 状態で実質的にまたは完全に不透明であり、より押し込まれた第 2 状態で弱まった不透明（つまり、より半透明）であるように構成され得る。代替的に、膜材料は、引き伸ばされていない第 1 状態で、いくらか半透明であり、引き伸ばされた第 2 状態で、より半透明であってもよい。被覆材に加えられる減圧は、膜を押し込ませ得るか、第 1 状態から第 2 状態へと動作させ得る。

【 0 2 0 7 】

ある実施形態では、膜は、膜 1 2 7 4 の下の着色された材料または液体 1 2 7 6 と接触しているときを除いて、実質的に不透明であり得る。膜 1 2 7 4 が膜 1 2 7 4 の下の液体または固体の材料 1 2 7 6 と接触するとき、このような液体または固体の材料 1 2 7 6 の色はより視覚できるようになり、その結果、閾値の減圧が膜 1 2 7 4 に与えられることで、膜 1 2 7 4 を着色材料の方へとより近づけると、色がより明らかとなる。

10

【 0 2 0 8 】

上記のように、インクまたは他の材料などの着色材料が膜の下に位置付けられ得る。被覆材は、圧力気泡と着色材料との間の膜の層が第 1 状態よりも第 2 状態において実質的により視覚可能であることで、使用者が、圧力気泡の下の色を視覚的に監視することにより、オーバーレイにおける減圧レベルを視覚的に検査できるように構成される。ある構成では、圧力気泡は、ボタンを押し込んだ後、視覚的に観察され得る。

20

【 0 2 0 9 】

他の圧力指示器が、創傷被覆材により支持されてもよい。例えば、図 6 6 に示すように、創傷被覆材は、被覆材のオーバーレイ（dressing overlay）1 2 7 2 の下の負圧レベルの視覚的および/または触覚的な指示を行うために、被覆材の最上面の周りに位置付けられた複数の圧力指示器 1 2 7 0（任意の適切な構成のもの、または本明細書に開示された任意の実施形態に関して開示された構成のもの）を備え得る。複数の指示器 1 2 7 0 が、減圧により作動される複数の圧力気泡を備えてもよい。ある実施形態では、圧力気泡または指示器は、指示器の視覚的表示を高めるために、着色された物質または材料を指示器のドームの下に有し得るか、または指示器の下にライトを備え得る。ある実施形態では、圧力指示器 1 2 7 0 は、2 つの状態または位置、すなわち閾値の減圧がオーバーレイの下にあるときの押し込まれたまたは潰れた位置と、オーバーレイの下で圧力がないかまたは閾圧力未満であるときの引き伸ばされたまたは膨らまされた位置と、を規定するように構成され得る。ある実施形態では、圧力指示器 1 2 7 0 は中間の位置を画定してもよい。

30

【 0 2 1 0 】

圧力指示器または圧力気泡は、パネルに載置されてもよいし、またはパネル構成で形成されてもよく、また、任意適切な形状および大きさを有することができる。圧力指示器は、オーバーレイ材料と一体で形成されてもよいし、または、オーバーレイに取り付けできるか、もしくはオーバーレイに載置できるパネル構成で一体的に形成されてもよい。また、圧力指示器は、個々に形成されてもよい。本明細書に開示された任意の実施形態では、圧力指示器は、オーバーレイ上の 4 つのコーナーの各々に位置付けられてもよい。

40

【 0 2 1 1 】

図 6 7 ~ 図 7 0 を参照すると、本明細書に開示された任意の被覆材キットの実施形態は、被覆材、ポンプアセンブリ、または電池モジュールの 1 つまたは 2 つ以上の運転パラメータの視覚的指示を行うために、被覆材により支持されるかまたは被覆材内に埋め込まれた指示ライト 1 2 9 0 を備え得る。ある実施形態では、ライト 1 2 9 0 は、2 つ以上の平面または方向から視認できるように位置付けられ得る。また、ライトは、ライト 1 2 9 0 がより多くの角度から視認できるように、被覆材の外側面から突出する突起に支持されてもよい。ライト 1 2 9 0 は、白熱ライト、LED ライト、または他の任意適切なライトであればよく、一定もしくは脈動してもよいし、またはプログラム可能であってもよい。また、ライト 1 2 9 0 は、ライト出力の強さを変更するように構成されてもよく、また、ラ

50

イト出力を徐々に増加および減少するようにプログラムされてもよい。

【0212】

図68、図69、および図70を参照すると、ある実施形態では、被覆材は、柔らかい光もしくは拡散光(図68に示す)、光の輪(図69に示す)、または光の配列(図70に示す)を有してもよい。図68に示すように、被覆材は、分散して拡散した光領域を有してもよい。光領域は、連続的に光る領域であってもよく、被覆材およびポンプアセンブリが正しく運転しているという安心を提供する。

【0213】

図70に示すように、被覆材は、オーバーレイ内の読み取りもしくはレベルの大きさの指示、または電力源の電力レベルの指示を行うように構成されたライト1290のパネルを支持できる。例えば、本明細書に開示された任意の実施形態では、圧力センサ、温度センサ、または飽和センサもしくは指示器に基づいた光のために、ライトの配列で照らされるライトの数を、減圧レベル、温度レベル、またはオーバーレイの下での飽和レベルが増加するにつれて、増やすことができる。ライトは、治療の期間または治療の残り期間を指示するために使用されてもよい。複数のライトの配列が、複数の指示を示すために用いられてもよい。また、本明細書に開示されたライトのいずれも、様々な状態に関する様々な信号を使用者に提供するために、脈動または点滅するように構成され得る。本明細書に開示されたライトのいずれも、LEDライトであり得る。

【0214】

さらに、図69に示すように、被覆材の使用者ボタンのいずれも、ボタンの構造に一体化されたライトを備えてもよい。本明細書に開示された任意の実施形態では、ライトがボタンを包囲できるため、使用者はボタンを容易に配置できる。

【0215】

本明細書に開示された任意の実施形態では、図71に示す被覆材キット1310の実施形態に関して示すように、被覆材は、被覆材の表面1314に位置付けられ、閾値の減圧が被覆材で達成されたときのみ、完全に露わにされ、触れることで十分に識別可能な形状特徴部1312を備え得る。図71Aは、閾値未満の減圧がオーバーレイ1316の下にある第1状態の被覆材1310を示している。被覆材は、ポンプが運転しないとき、または減圧の最適レベル未満の減圧がオーバーレイ1316の下にあるとき、第1状態であり得る。被覆材の構成部品またはオーバーレイ層1316の強度は、オーバーレイ層1316(つまり、最も外側の層)がその下の発泡体または他の材料に対して重力により潰れないように、オーバーレイ層1316を上昇した位置に保持できる。被覆材1310は、図71Bに示されるように、十分な減圧または閾値の減圧がオーバーレイ1316の下にあるとき、オーバーレイ層1316は、1つまたは2つ以上の包装材料の最上面または最上層1314に対して潰れるように構成され得る。これが起こると、ある実施形態では、包装材料の層1314の色がオーバーレイ1316を通して露わにされ得る。

【0216】

また、図72を参照すると、本明細書に開示された任意の実施形態では、被覆材は、裏層1333の下の減圧レベルまたは閾値を検出するための、1つまたは2つ以上の分散した開口または窪み1332を備え得る。本明細書に開示された任意の実施形態では、包装材料の最上面または最上層1334は、包装材料の表面から離れた形状を有する1つまたは2つ以上の持ち上げられた、押し込まれた、および/または着色された特徴部1336を規定することができる。例えば、必然とはされないが、包装材料1334は、包装材料の表面1334から離れて突出する1つまたは2つ以上の突起または触覚気泡1336を備え得る。さらに、ある実施形態では、特徴部は、包装材料の最上面1334を通してかまたは最上面1334内へと形成された窪み、または、孔もしくは開口でさえあり得る。特徴部は、被覆材の裏層が第1状態でなく第2状態にあるとき、使用者が特徴部を視覚できるか、および/または触覚できるように、大きさが決められてもよく、位置付けられてもよく、また構成されてもよい。

【0217】

10

20

30

40

50

本明細書に開示された任意の実施形態では、包装材料の少なくとも最上層または最上面は、被覆材を構成する他の材料以外の異なる色であり得る。被覆材は、被覆材が第1状態にあるときではなく第2減圧した状態にあるとき、包装材料の色が、実質的に視認可能かどうか、または、視認可能により暗いかもしくは異なるように、構成され得る。

【0218】

図72を参照すると、被覆材1333は、偏向膜1332が水分および/または圧力のあるときに色を変化させるように構成され得る。ある実施形態では、被覆材は、裏層1333が包装材料に対してつぶされたとき、被覆材が裏層1333の下の異なる色の基板を露わにするように構成され得る。本明細書に開示された被覆材キットまたは被覆材の実施形態のいずれも、図71、図72、または他に示された被覆材の実施形態に開示された特徴部のいずれかまたは特徴部の任意の組合せを備え得る。

10

【0219】

本明細書に開示された被覆材キットの実施形態のいずれも、被覆材1354に繋げることができる振動ブザー1352(図73に示すようなもの)を備えてもよく、または聴覚アラームまたは警告機能部1362(図74に示すようなもの)を備えてもよい。振動アラームもしくはブザー1352または聴覚アラームもしくはブザー1362は、創傷被覆材、ポンプ、電池、または、被覆材キットの他の任意の構成部品に関する具体的な条件を使用者に警報または警告するように構成され得る。これは、使用者がポンプを見る必要なく、ポンプの性能に関するフィードバックを使用者に提供でき、これは、ポンプが衣服の下で、または、被覆材もしくはポンプを隠してしまう他の任意の方法もしくは様式で着用されるとき、特に有益であり得る。振動ブザーは、患者の皮膚、被覆材、または他のものに直に載置され得る。振動ブザーは、本明細書に開示された他の特徴部のいずれかと組み合わせられ得る。ある実施形態では、振動ブザーは、ポンプアセンブリを使用して振動を提供する。ポンプのオン/オフのパターンが、所望の振動または警告を提供するために用いられ得る。また、聴覚アラームまたはブザーは、被覆材から離して位置付けられ得るか、または、支持され得る。

20

【0220】

本明細書に開示された任意の実施形態では、被覆材は、閾値に達したとき、または被覆材内の飽和の1つまたは2つ以上の所定レベルに達したとき、警報をもたらすことができる1つまたは2つ以上のセンサを備え得る。例えば、被覆材は、第1飽和レベルに達したときに第1警報をもたらし、第2飽和レベルに達したときに第2警報をもたらし、第3飽和レベルに達したときに第3警報をもたらすといったように構成できる。ここで、飽和レベルとは、被覆材の充満レベルである。ある実施形態では、センサは、被覆材の吸収層内に位置付けられてもよく、また被覆材内の液体への曝露に基づいた信号を生成するように構成され得る。例えば、1つまたは2つ以上の吸湿センサが、オーバーレイの裏層下に位置付けられ得る。センサは、被覆材層を通じた液体の量を監視するために、被覆材層内で、被覆材層の周りの分散した場所に位置付けられ得る。例えば、本明細書に開示された任意の実施形態では、2つから4つの間のセンサが、被覆材層の周りで対称的に位置付けられ得るか、または、4つから6つの間のセンサが、被覆材層の周りで対称的に位置付けられ得る。被覆材キットのある実施形態は、裏層下に位置付けられた1つのセンサを備え得る。本明細書に開示された任意の実施形態では、1つまたは2つ以上のセンサが、ポンプアセンブリへのポートに隣接して位置付けられ得る。限定することはないが、第1レベルはおよそ60%の飽和、第2レベルはおよそ75%の飽和、そして、第3レベルはおよそ90%の飽和であり得る。ある実施形態では、第1レベルはおよそ60%の飽和からおよそ70%の飽和、第2レベルはおよそ70%の飽和からおよそ80%の飽和、そして、第3レベルはおよそ80%の飽和からおよそ90%の飽和であり得る。ある実施形態では、飽和レベルは、被覆材内に位置付けられる1つまたは2つ以上の抵抗センサまたは静電容量センサ(抵抗または静電容量に基づいた湿気センサまたは水分センサなど)を用いて検出できる。本明細書に開示された任意の実施形態では、水分センサは、フィルタの創傷に面する側に近接もしくは隣接して、または、ポンプアセンブリもしくはポートに隣接して

30

40

50

位置付けられて、被覆材が飽和されていること、または、流体レベルがフィルタを塞ぐことになるレベルに近いことを指示でき、これは、ポンプアセンブリからのさらなる負圧の伝達を阻止できる。

【 0 2 2 1 】

本明細書に開示された実施形態のいずれでも、図 7 5 を参照すると、被覆材 1 3 7 0 は、1 つまたは 2 つ以上の飽和指示器 1 3 7 2 を備え得る。例えば、限定されることはないが、被覆材のいずれも、滲出液が閾値に達したとき、被覆材の滲出液レベルを指示または表示するために、裏層に 1 つまたは 2 つ以上の標識または指示器 1 3 7 2 を備え得る。指示器は、不透明な被覆材における透き通ったまたは透明な窓であり得る。被覆材は、飽和指示器をどのように使用するかに関しての取扱説明を使用者に提供するために、窓の周りまたは窓に隣接して取扱説明の文章を有してもよい。また、このような飽和指示器は、被覆材の様々な異なる場所に位置付けられ得る。本明細書に開示された被覆材のいずれも、この特徴部を備えることができる。

10

【 0 2 2 2 】

同様に、図 7 6 を参照すると、本明細書に開示された任意の被覆材の実施形態は、使用者または医療施術者が被覆材内の滲出液レベルを評価するための 1 つまたは 2 つ以上の充満ライン指示器 1 3 8 2 を備え得る。充満ライン指示器 1 3 8 2 は、被覆材の表面を横切る実質的に透明な外観の線であり得るし、または、オーバーレイへの印刷された線または標識であり得る。充満ライン指示器は、被覆材を変えるためにいつ準備するかを評価するために用いられ得る。図 7 7 を参照すると、本明細書に開示された任意の実施形態は、使用者が滲出液レベルまたは被覆材の飽和を検出できるように、裏層に支持された複数の観察窓 1 3 9 2 を備え得るか、または、包装材料に形成された 1 つまたは 2 つ以上の開口もしくは窪みを備え得る。

20

【 0 2 2 3 】

図 7 8 に示すように、本明細書に開示された任意の被覆材キットの実施形態は、装置が正しく動作していることを制御された方法で指示するために、モータの脈動または音を生成するように構成され得る。例えば、被覆材キット 4 0 0 は、一定の間隔または以下の一定のパターンで繰り返す音および/または振動を生成するように構成され得るポンプモータ 1 4 0 2 を備え得る。

【 0 2 2 4 】

図 7 9 A を参照すると、本明細書に開示された任意の実施形態は、圧力指示器として機能するが、前述の 1 つまたは 2 つ以上の他の実施形態と同様に、装置を作動させもする気泡指示器 1 4 1 0 を備えるように構成され得る。気泡指示器は、被覆層 1 4 1 2 と創傷との間の空間と連通することになり、押し込まれたときにスイッチ 1 4 1 3 を押し込むように構成され得る。これは、装置を再始動するために、動作している装置と相互作用部との間の明確な通信を確立する。本明細書に開示された他の実施形態にあるように、気泡の下に位置付けられた色の変わる材料がある場合、図 7 9 B に示すように、減圧のもとで圧力気泡が潰れることで、着色された底を指示器 1 4 1 2 に露わにさせることができる。

30

【 0 2 2 5 】

図 8 0 を参照すると、本明細書に開示された圧力指示器のいずれも、使用者が指示器の位置、したがってオーバーレイにおける条件を、よりよく視覚化するのを助けるために、2 つ以上の異なる色を有することができる。例えば、第 1 着色環 1 4 3 2 は、突起 1 4 3 3 の周りに位置付けられ、突起 1 4 3 3 は、突起がつぶされるとき、突起 1 4 3 3 の最上部 1 4 3 4 の色が突起を包囲する色と一致し、そのため突起がつぶされたことが明確となるように、同様に着色された最上面を備え得る。十分な量未満の減圧が、突起 1 4 3 3 がオーバーレイの被覆から離れて延在するようにしてオーバーレイに与えられるとき、突起の異なる着色部分が、オーバーレイを包囲する色と対照を成して、突起 1 4 3 3 が延在されていること、および、最適な量未満の減圧がオーバーレイの下にあることの明確な指示を使用者に提供できる。ある実施形態では、突起または指示器における色の分離または違いは、装置が再始動を必要とするという別の視覚的指示を加えることができる。赤い側壁

40

50

が、装置が真空を失ったこと、または真空の閾値未満となっていることを指示できる。

【0226】

図81に描写した実施形態を参照すると、本明細書に開示された被覆材キットの実施形態のいずれも、充填層1454の最上面に形成され、裏層下の減圧レベルの視覚的および/または触覚的な指示を行うために用いられ得る複数の分散した窪み、開口、または他の特徴部1452を備え得る。ある実施形態では、開口1456が、被覆材1450の下層1458へと貫通してもよい。この構成では、被覆材1450が運転状態にあるとき、裏層は窪みの内部または方向へと引き込まれるが、被覆材が運転状態にないときは、裏層は緩んでいる。

【0227】

図82は、被覆部材1472と、ポンプアセンブリ1474と、電力源1476（ポンプアセンブリも収容する筐体1477内に収容され得るか、被覆部材1472にわたって分配され得るか、または、他の方法で配置され得る）と、を備える被覆材キット1470の別の実施形態を示している。導管1478が、ポンプアセンブリ1474内からの負圧を被覆部材1472に伝えるために用いられ得る。被覆部材1472は、被覆材層1473に隣接して位置付けられたか、または、被覆材層1473の上に位置付けられたポケット部材1480を備え得ると共に、ポンプアセンブリ1474および/または電力源1476のための筐体1477を取り外し可能に支持するために用いられ得る。図82Bを参照すると、筐体1477は、保守もしくは電池交換のために、または、快適性などのために筐体1477を被覆材から離れた異なる場所に位置付けるために、被覆部材1480から取り外しできる。

【0228】

図83は、本明細書に開示されたポンプアセンブリまたは被覆材キットのいずれかと共に使用できる、ポンプアセンブリ1494のためのキャリア1490を示している。キャリア1490は、人のベルトに着用され得るか、または、人の衣服に留め付けられ得る。

【0229】

ある実施形態では、図84Aおよび図84Bに示された騒音低減システム1510の実施形態など、特別なポーチまたはオーバーモールド1512が、本明細書に開示されたポンプアセンブリのいずれかを包囲するために形成され得る。オーバーモールド1512は、シリコン、ゴム、発泡体、ならびに/または、ポンプアセンブリの騒音および/もしくは振動を低減するように構成された他の任意の利用可能な材料から形成され得る。また、特別なポーチまたはオーバーモールド1514が、本明細書に開示されたポンプモータの実施形態のいずれかを包囲するために形成され得る。オーバーモールド1514は、シリコン、ゴム、発泡体、ならびに/または、ポンプモータの騒音および/もしくは振動を低減するように構成された他の任意の利用可能な材料から形成され得る。ある実施形態では、ポンプモータのためのオーバーモールド1516が、オーバーモールド1516の壁部の長さに沿ってスロット1518を備えてもよい。1つの実施形態では、騒音低減システムは、発泡体及びシリコン製ブーツを備えてもよい。他の実施形態では、騒音低減システムは、モータおよびポンプにシリコン製のオーバーモールドを備えている。

【0230】

図85A～図85Eを参照すると、本明細書に開示された被覆材キットの実施形態のいずれも、被覆材1552の体への適用の間に被覆材1552への支持体を提供するために、被覆材1552の周辺の周りを取り外し可能に位置付けられる1つまたは2つ以上の支持取っ手部材1551を備え得る。支持取っ手部材1551は、被覆材1552の剛性を増加でき、そのため、被覆材1552のバタつきを低減できることで、被覆材1552の取り扱い性を容易にする。追加支持体を被覆材に提供することは、ポンプアセンブリおよび電池の被覆材1552への重量を考慮すると、被覆材1552の体への適用にとって非常に重要であり得る。支持体は、紙およびプラスチックの膜、または他の任意適切な材料から形成され得る。また、取扱説明または他の情報が支持材料に印刷されてもよい。

【0231】

ある実施形態では、支持取っ手部材 1 5 5 1 は、被覆材層 1 5 5 3 と被覆部材 1 5 5 2 の外側周囲 1 5 5 2 a との間に位置付けられた第 1 長さ方向部 1 5 5 1 a および第 2 長さ方向部 1 5 5 1 a を備え得る。ある実施形態では、第 1 および第 2 長さ方向部 1 5 5 1 a は相互に接続され得る。また、支持取っ手部材 1 5 5 1 は、被覆材層 1 5 5 3 と被覆部材 1 5 5 2 の外側周囲 1 5 5 2 a との間に位置付けられた第 1 端部 1 5 5 1 b および第 2 端部 1 5 5 1 b を備え得る。ある実施形態では、第 1 および第 2 端部 1 5 5 1 b は相互に接続され得る。また、ある実施形態では、支持取っ手部材 1 5 5 1 は、被覆部材 1 5 5 2 の端部を被覆するように構成された筐体または第 3 部分 1 5 5 7 を備え得る。例えば、1 つまたは 2 つ以上のボタン、スイッチ、ポンプアセンブリ、電力源、および/または他の特徴部は、支持取っ手部材 1 5 5 1 の第 3 部分 1 5 5 7 の下で保護可能に支持され得る。支持取っ手部材 1 5 5 1 は、取り外されるとポンプを作動させるように構成されてもよい。ある実施形態では、支持取っ手部材は、各部が相互に接続されるように連続していてもよい。

10

【 0 2 3 2 】

具体的な態様、実施形態、または例と併せて説明した特徴部、材料、特性、または組合せは、互換性がないとされない場合、本明細書で説明した他の任意の態様、実施形態、または例に適用可能であることを理解されたい。本明細書（添付の特許請求の範囲、要約、および図面のいずれも含む）に開示された特徴部のすべて、ならびに/または、開示された任意の方法または工程のステップのすべては、そのような特徴および/またはステップの少なくとも一部が相互に排他的である組合せを除いて、任意の組合せで組み合わせられ得る。保護は、前述の任意の実施形態の詳細に制限されない。保護は、本明細書（添付の特許請求の範囲、要約、および図面のいずれも含む）に開示された特徴部の任意の新規のもの、もしくは、任意の新規の組合せまで拡張するか、または、開示した任意の方法もしくは工程のステップの任意の新規のもの、もしくは、任意の新規の組合せまで拡張する。

20

【 0 2 3 3 】

特定の実施形態が開示されたが、これらの実施形態は、例として提示されただけであり、保護の範囲を限定することは意図されていない。実際、本明細書で説明した新規の方法およびシステムは、様々な他の形態で具現化され得る。さらに、本明細書で説明した方法およびシステムの形態における様々な省略、代用、および変更が行われ得る。当業者は、ある実施形態では、図示および/または開示した工程で取られる実際のステップが、図に示されたものと異なり得ることを理解することになる。実施形態に応じて、前述したステップの一部が取り除かれ得るし、他のものが加えられ得る。したがって、本開示の範囲は、添付した特許請求の範囲の参照によりのみ定義されるように意図されている。添付の特許請求の範囲とその均等物は、保護の範囲および精神内にある形態または変更を包含するように意図されている。さらに、先に開示した具体的な実施形態の特徴および特性は、すべてが本開示の範囲内にある追加実施形態を形成するために、異なる方法で組み合わせられてもよい。本開示は、特定の好ましい実施形態および用途を提供しているが、本明細書で先に説明した特徴および利点のすべてを提供しない実施形態を含め、通常の当業者には明らかである他の実施形態も、本開示の範囲内にある。したがって、本開示の範囲は、添付した特許請求の範囲の参照によりのみ定義されるように意図されている。

30

40

さらに以下の実施例を含む。

〔実施例 1〕

減圧創傷治療用創傷被覆材キットであって、

ポンプアセンブリと、

電力源と、

1 つまたは 2 つ以上の吸収性層および流体不浸透性裏層を備え、第 1 被覆部分および第 2 被覆部分を規定する被覆部材と、

前記第 1 被覆部分と前記第 2 被覆部分との間で前記被覆部材の少なくとも一部に沿う切り目であって、前記第 1 被覆部分と前記第 2 被覆部分との間で前記被覆部材の引き裂き性を増加させるように構成された切り目と、

50

を備え、前記第 1 被覆部分は、前記 1 つまたは 2 つ以上の吸収性層を支持するように構成され、

前記第 2 被覆部分は、前記ポンプアセンブリと前記電力源とのうちの少なくとも 1 つを支持するように構成された創傷被覆材キット。

〔実施例 2〕

前記ポンプアセンブリおよび前記被覆部材と流体連通する導管を備える実施例 1 に記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 3〕

前記ポンプアセンブリおよび前記被覆部材と流体連通する導管を備え、前記導管が、前記被覆部材から選択的に取り外し可能である実施例 1 または 2 に記載の創傷被覆材キット。

10

〔実施例 4〕

前記被覆部材の第 3 被覆部分に配置された導管を備え、前記被覆部材は、前記第 1 被覆部分と前記第 3 被覆部分との間、および / または、前記第 2 被覆部分と前記第 3 被覆部分との間で、前記被覆部材の少なくとも一部に沿って切り目を有し、前記切り目が、前記第 1 被覆部分と前記第 3 被覆部分との間、および / または、前記第 2 被覆部分と前記第 3 被覆部分との間で、前記被覆部材の引き裂き性を増加させるように構成された実施例 1 から 3 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 5〕

穿孔された縁が沿うと共に前記被覆部材の第 1 部分の周囲の周りに延在するように構成された導管を備え、前記導管が、前記導管の穿孔された少なくとも 1 つの縁に沿って前記導管を引き裂くことにより、前記被覆部材の第 1 部分から選択的に切り取り可能である実施例 1 から 4 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

20

〔実施例 6〕

前記ポンプアセンブリおよび前記被覆部材と流体連通する導管を備え、前記導管が、螺旋状の配置で前記ポンプアセンブリの周りに巻かれた実施例 1 から 5 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 7〕

前記ポンプアセンブリ、および端部にコネクタを備える前記被覆部材と流体連通する導管を備え、前記コネクタが、前記第 1 被覆部分により支持された第 2 コネクタと係合されるとき、前記ポンプアセンブリを作動させるように構成された実施例 1 から 6 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

30

〔実施例 8〕

前記ポンプアセンブリは、ボイスコイル作動ポンプを備える実施例 1 から 7 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 9〕

前記切り目は、前記切り目に沿って被覆材の引き裂き性を増加させるように構成された複数の穿孔、通路、部分的な厚さ削減部、および刻み目を備える実施例 1 から 8 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 10〕

前記電力源は、被覆材を前記電力源と前記ポンプアセンブリとの間で前記第 2 被覆部分の切り目に沿って引き裂くことにより、前記ポンプアセンブリから取り外し可能である実施例 1 から 9 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

40

〔実施例 11〕

ポンプは、単一の 1200mAh リチウム電池により給電される実施例 1 から 10 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 12〕

ポンプは、1 つまたは 2 つ以上の印刷電池により給電される実施例 1 から 11 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 13〕

50

ポンプは、およそ450ミクロンからおよそ770ミクロンまでの厚さを有する1つまたは2つ以上の可撓性電池により給電される実施例1から12のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例14〕

ポンプは、およそ450ミクロンからおよそ500ミクロンまでの厚さを有する1つまたは2つ以上の可撓性電池により給電される実施例1から13のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例15〕

ポンプは、10以上の相互接続された電池により給電される実施例1から14のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例16〕

ポンプは、およそ500ミクロン未満の厚さを有する1つまたは2つ以上の可撓性電池により給電される実施例1から15のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例17〕

前記ポンプアセンブリは、前記第1被覆部分、および負圧源を前記ポンプアセンブリから前記1つまたは2つ以上の吸収性層へと繋げるように構成された導管のうち少なくとも1つの周りに配置された1つまたは2つ以上の可撓性電池により給電される実施例1から16のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例18〕

前記ポンプアセンブリは、前記流体不浸透性裏層の下で前記第1被覆部分により支持された1つまたは2つ以上の可撓性電池により給電される実施例1から17のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例19〕

前記ポンプアセンブリは、前記第1被覆部分により支持された1つまたは2つ以上の可撓性電池により給電され、前記1つまたは2つ以上の可撓性電池が、前記1つまたは2つ以上の吸収性層内に埋め込まれた実施例1から18のいずれかに記載の創傷被覆材キット

。

〔実施例20〕

前記ポンプアセンブリは、前記流体不浸透性裏層の外側で前記第1被覆部分により支持された1つまたは2つ以上の可撓性電池により給電される実施例1から19のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例21〕

前記ポンプアセンブリは1つまたは2つ以上の空気活性化電池により給電される実施例1から20のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例22〕

前記被覆部材は、創傷接触層と、前記創傷接触層と前記流体不浸透性裏層との間に配置された透過層と、を備える実施例1から21のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例23〕

ポンプは、1つまたは2つ以上の光電池により少なくとも部分的に給電される実施例1から22のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例24〕

ポンプは、被覆材の裏層、前記ポンプアセンブリのための筐体、および前記ポンプアセンブリにより提供される負圧を前記1つまたは2つ以上の吸収性層へと伝えるように構成された導管のうち少なくとも1つの周りに配置された1つまたは2つ以上の光電池により少なくとも部分的に給電される実施例1から23のいずれかに記載の創傷被覆材キット

。

〔実施例25〕

ポンプは、スナップコネクタ、接着剤、ベルクロ、閉じることのできる開口のある筐体、または前記被覆部材により支持されたポーチを用いて、前記被覆部材に取り付け可能な1つまたは2つ以上の電池により、少なくとも部分的に給電される実施例1から24のい

10

20

30

40

50

ずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 26〕

ポンプおよび前記電力源を支持する創傷被覆材キット部分の可撓性および共形性を向上するために、前記電力源と前記ポンプアセンブリとの間に配置された可撓性ヒンジをさらに備える実施例 1 から 25 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 27〕

ポンプアセンブリと前記電力源との間で、創傷被覆材の層に V 字形の切欠きを備える実施例 1 から 26 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 28〕

OLED 表示装置を備える実施例 1 から 27 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 29〕

前記創傷被覆材キットのコンディションを指示するように構成された 1 つまたは 2 つ以上の指示灯を備える実施例 1 から 28 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 30〕

前記電力源を作動させるように構成されたプルタブ、ボタン、導電ラベル、またはスイッチを備える実施例 1 から 29 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 31〕

前記電力源が第 1 包装部材により支持されている間は、前記電力源と前記ポンプアセンブリとの間の電気接続を妨げるように構成された第 1 包装部材を備える実施例 1 から 30 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 32〕

前記流体不浸透性裏層の下の圧力レベルの視覚的指示を行うように構成された前記第 1 被覆部分により支持された圧力指示器を備える実施例 1 から 31 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 33〕

前記流体不浸透性裏層の下の液体飽和レベルの視覚的指示を行うように構成された前記第 1 被覆部分により支持された飽和指示器を備える実施例 1 から 32 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 34〕

前記被覆部材の第 1 部分は 1 つまたは 2 つ以上の特徴部または着色領域を備え、前記 1 つまたは 2 つ以上の特徴部または着色領域は、前記流体不浸透性裏層が前記 1 つまたは 2 つ以上の特徴部または着色領域に対して引き寄せられるときのみ検出可能であり、前記創傷被覆材キットは、負圧の閾値が前記流体不浸透性裏層の下で達成されたときに前記流体不浸透性裏層が前記 1 つまたは 2 つ以上の特徴部または着色領域に対して引き寄せられるように構成された実施例 1 から 33 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 35〕

第 1 オン位置と第 2 オフ位置との間で移動するように構成された作動スイッチまたはボタンを備え、前記作動スイッチまたはボタンは、負圧の閾値が前記流体不浸透性裏層の下で維持されるときに第 1 位置に留まるように構成された実施例 1 から 34 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 36〕

前記作動スイッチまたはボタンは、前記流体不浸透性裏層の下の負圧の値が負圧の閾値未満であり、かつ、前記ポンプアセンブリが閾流量を超えるか、または、閾期間を連続して運転していたとき、第 2 位置に移動するように構成された実施例 35 に記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 37〕

前記作動スイッチまたはボタンは、前記流体不浸透性裏層の下の負圧の値が 60 mmHg 未満であり、かつ前記ポンプアセンブリが 4 分間連続して運転されていたとき、第 2 位置に移動するように構成された実施例 35 に記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 38〕

10

20

30

40

50

前記作動スイッチまたはボタンが、押し下げ可能なドームスイッチおよびタクトスイッチを備える実施例 3 5 に記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 3 9〕

減圧創傷治療用創傷被覆材キットであって、
ポンプアセンブリと、
被覆部材と、
電力源と、
を備え、前記ポンプアセンブリおよび前記電力源が、前記被覆部材により支持された創傷被覆材キット。

〔実施例 4 0〕

前記電力源は、前記被覆部材の周りに配置された複数の電池を備え、
前記複数の電池は、少なくとも前記ポンプアセンブリに電力の供給源を提供するように構成され、

前記複数の電池の各々は、およそ 4 5 0 ミクロンからおよそ 7 0 0 ミクロンまでの厚さを有する実施例 3 9 に記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 4 1〕

前記複数の電池は、各々、およそ 4 5 0 ミクロンからおよそ 5 0 0 ミクロンまでの厚さを有する実施例 4 0 に記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 4 2〕

前記被覆部材は、1 つまたは 2 つ以上の吸収性層および流体不浸透性裏層を備え、第 1 被覆部分および第 2 被覆部分を画定し、

前記被覆部材は、前記第 1 被覆部分と前記第 2 被覆部分との間で前記被覆部材の少なくとも一部に沿う切り目であって、前記第 1 被覆部分と前記第 2 被覆部分との間で前記被覆部材の引き裂き性を増加させるように構成された切り目を備え、

前記第 1 被覆部分は前記 1 つまたは 2 つ以上の吸収性層を支持するように構成され、
前記第 2 被覆部分は前記ポンプアセンブリを支持するように構成された実施例 3 9 から 4 1 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 4 3〕

穿孔された縁が沿うと共に前記被覆部材の第 1 部分の周囲の周りに延在するように構成された導管を備え、前記導管は、前記導管の穿孔された少なくとも 1 つの縁に沿って前記導管を引き裂くことにより、前記被覆部材の第 1 部分から選択的に切り取り可能である実施例 3 9 から 4 2 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 4 4〕

前記ポンプアセンブリおよび前記被覆部材と流体連通する導管を備え、前記導管は螺旋状の配置で前記ポンプアセンブリの周りに巻かれた実施例 3 9 から 4 2 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 4 5〕

前記ポンプアセンブリが、ボイスコイル作動ポンプを備える実施例 3 9 から 4 4 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 4 6〕

前記電力源を作動させるように構成されたプルタブ、ボタン、導電ラベル、またはスイッチを備える実施例 3 9 から 4 5 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 4 7〕

流体不浸透性裏層の下の圧力レベルの視覚的指示を行うように構成された前記被覆部材により支持された圧力指示器を備える実施例 3 9 から 4 6 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 4 8〕

流体不浸透性裏層の下の液体飽和レベルの視覚的指示を行うように構成された前記被覆部材により支持された飽和指示器を備える実施例 3 9 から 4 6 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

10

20

30

40

50

〔実施例 49〕

減圧創傷治療用創傷被覆材キットであって、
 ポンプアセンブリと、
 少なくとも前記ポンプアセンブリに電力の供給源を提供するように構成された電力源と

流体不浸透性裏層を備える被覆部材と、
 を備え、前記ポンプアセンブリが、前記被覆部材により支持され、
 前記電力源が、別の支持部材により支持され、前記被覆部材から離間された遠隔位置に
 配置できる創傷被覆材キット。

〔実施例 50〕

前記被覆部材が、1つまたは2つ以上の吸収性層を備え、前記流体不浸透性裏層が、前
 記1つまたは2つ以上の吸収性層を覆い、前記ポンプアセンブリが、前記吸収性層のうち
 の1つまたは2つ以上に隣接して支持された実施例 49 に記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 51〕

前記ポンプアセンブリが、ボイスコイル作動ポンプを備える実施例 49 または 50 に記
 載の創傷被覆材キット。

〔実施例 52〕

前記電力源を作動させるように構成されたプルタブ、ボタン、導電ラベル、またはスイ
 ッチを備える実施例 49 から 51 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 53〕

前記流体不浸透性裏層の下の圧力レベルの視覚的指示を行うように構成された前記被覆
 部材により支持された圧力指示器を備える実施例 49 から 52 のいずれかに記載の創傷被
 覆材キット。

〔実施例 54〕

前記流体不浸透性裏層の下の液体飽和レベルの視覚的指示を行うように構成された前記
 被覆部材により支持された飽和指示器を備える実施例 49 から 53 のいずれかに記載の創
 傷被覆材キット。

〔実施例 55〕

不透明の裏層に観察窓を備え、前記観察窓が、使用者が前記被覆部材内の飽和レベルを
 判断できるように構成された実施例 49 から 54 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 56〕

減圧創傷治療用創傷被覆材キットであって、
 流体不浸透性裏層、透過層、および前記透過層と前記流体不浸透性裏層との間の吸収層
 を備える被覆部材と、

前記吸収層に形成される開口内に配置されるポンプアセンブリであって、前記吸収層は
 、前記ポンプアセンブリが前記透過層と直に接触して配置されるように大きさが決定され
 ると共に構成されたポンプアセンブリと、

を備える創傷被覆材キット。

〔実施例 57〕

ポンプは、負圧が前記ポンプアセンブリにより前記透過層に直に加えられるように、前
 記透過層と直に流体連通しているポートを備える実施例 56 に記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 58〕

前記ポンプアセンブリと連通しており、液体のポンプへの通過を防止するように構成さ
 れた液体バリアまたは液体フィルタをさらに備える実施例 56 または 57 に記載の創傷被
 覆材キット。

〔実施例 59〕

前記開口が、前記透過層内へと延在しない実施例 56 から 58 のいずれかに記載の創傷
 被覆材キット。

〔実施例 60〕

前記開口が、前記透過層を貫いて延在する実施例 56 から 59 のいずれかに記載の創傷

10

20

30

40

50

被覆材キット。

〔実施例 6 1 〕

前記吸収層と前記透過層との間に不浸透性膜をさらに備え、前記不浸透性膜が、前記ポンプアセンブリから前記透過層への負圧の通過を許容するように構成された前記ポンプアセンブリのポートと連通している開口を備える実施例 5 6 から 6 0 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 6 2 〕

前記ポンプアセンブリが、液体を前記透過層からポンプを通して前記吸収層へと送るように構成された実施例 5 6 から 6 1 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 6 3 〕

前記ポンプアセンブリが、前記流体不浸透性裏層により被覆された実施例 5 6 から 6 2 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 6 4 〕

前記ポンプアセンブリからの排気を、前記流体不浸透性裏層を通して通過させることができるように構成された通気口を、前記流体不浸透性裏層にさらに備える実施例 6 3 に記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 6 5 〕

前記ポンプアセンブリが、ボイスコイル作動ポンプを備える実施例 5 6 から 6 4 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 6 6 〕

電力源を作動させるように構成されたプルタブ、ボタン、導電ラベル、またはスイッチを備える実施例 5 6 から 6 4 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 6 7 〕

前記流体不浸透性裏層の下の圧力レベルの視覚的指示を行うように構成された前記被覆部材により支持された圧力指示器を備える実施例 5 6 から 6 6 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 6 8 〕

前記流体不浸透性裏層の下の液体飽和レベルの視覚的指示を行うように構成された前記被覆部材により支持された飽和指示器またはセンサを備える実施例 5 6 から 6 7 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 6 9 〕

前記飽和指示器または前記センサが、前記ポンプアセンブリに隣接して配置された実施例 6 8 に記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 7 0 〕

電力の供給源を少なくとも前記ポンプアセンブリに提供するように構成された電力源をさらに備える実施例 5 6 から 6 9 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 7 1 〕

前記流体不浸透性裏層が、不透明であり、使用者が前記被覆部材内の飽和レベルを判断できるように構成された 1 つまたは 2 つ以上の観察窓を前記流体不浸透性裏層に備える実施例 5 6 から 7 0 のいずれかに記載の創傷被覆材キット。

〔実施例 7 2 〕

創傷治療方法であって、
実施例 1 から 7 1 のいずれかに記載の創傷被覆材キットを、創傷を覆って配置するステップと、

前記ポンプアセンブリから前記創傷へと負圧を加えるステップと、
を備える創傷治療方法。

【符号の説明】

【 0 2 3 4 】

5 0 被覆材キット

5 2 ポンプアセンブリ

10

20

30

40

50

5 4	被覆材	
7 0	被覆材キット	
7 2	ポンプアセンブリ	
7 4	被覆材	
9 0	被覆材キット	
9 2	ポンプアセンブリ	
9 6	被覆材	
1 1 0	被覆材	
1 1 4	ポンプアセンブリ	
1 1 6	被覆材	10
1 3 0	被覆材キット	
1 3 2	ポンプ	
1 3 8	被覆材	
1 5 0	被覆材	
1 5 6	ポンプ	
1 7 0	被覆材キット	
1 7 2	ポンプアセンブリ	
1 7 4	被覆材	
1 9 0	被覆材キット	
1 9 2	被覆材	20
1 9 4	ポンプ	
2 1 0	被覆材キット	
2 1 2	被覆材	
2 1 4	ポンプアセンブリ	
2 3 0	被覆材キット	
2 3 2	ポンプアセンブリ	
2 3 8	被覆材	
2 5 0	被覆材キット	
2 5 2	被覆材	
2 5 4	ポンプアセンブリ	30
2 7 0	被覆材キット	
2 7 2	被覆材	
2 7 4	ポンプアセンブリ	
2 9 0	被覆材キット	
2 9 2	被覆材	
3 1 2	被覆材	
3 1 4	ポンプアセンブリ	
3 3 0	被覆材キット	
3 3 4	ポンプアセンブリ	
3 5 2	被覆材	40
3 5 4	ポンプアセンブリ	
3 7 0	被覆材キット	
3 7 4	ポンプアセンブリ	
3 7 7	筐体	
3 9 0	被覆材キット	
3 9 4	ポンプアセンブリ	
3 9 7	筐体	
4 1 0	被覆材キット	
4 1 4	ポンプアセンブリ	
4 1 8	筐体	50

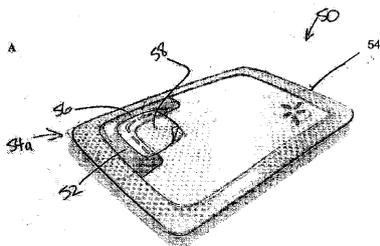
4 3 0	被覆材キット	
4 3 2	被覆材	
4 3 4	ポンプアセンブリ	
4 5 0	被覆材キット	
4 5 2	被覆材	
4 5 4	ポンプアセンブリ	
4 7 0	被覆材キット	
4 7 2	被覆材	
4 7 4	ポンプアセンブリ	
4 9 0	被覆材	10
4 9 2	被覆材	
4 9 4	ポンプアセンブリ	
5 1 0	被覆材キット	
5 1 2	被覆材	
5 1 4	ポンプアセンブリ	
5 3 0	被覆材キット	
5 3 2	被覆材	
5 3 4	ポンプアセンブリ	
5 5 0	被覆材キット	
5 5 8	筐体	20
5 7 0	被覆材キット	
5 9 0	被覆材キット	
5 9 8	筐体	
6 1 0	被覆材キット	
6 1 2	被覆部材	
6 1 4	ポンプアセンブリ	
6 1 8	筐体	
6 3 0	被覆材キット	
6 5 0	被覆材キット	
6 5 4	ポンプアセンブリ	30
6 7 0	被覆材キット	
6 7 2	被覆部材	
6 7 4	ポンプアセンブリ	
7 1 0	被覆材キット	
7 1 4	ポンプアセンブリ	
7 5 0	被覆材キット	
7 5 4	ポンプアセンブリ	
7 7 0	被覆材キット	
7 7 4	ポンプアセンブリ	
7 9 0	被覆材キット	40
7 9 4	ポンプアセンブリ	
8 1 0	被覆材キット	
8 1 4	ポンプアセンブリ	
8 3 0	被覆材キット	
8 3 4	ポンプアセンブリ	
8 5 0	被覆材キット	
8 5 2	被覆材	
8 5 4	ポンプアセンブリ	
8 7 0	被覆材キット	
8 9 0	被覆材キット	50

- 8 9 4 ポンプアセンブリ
- 9 1 0 被覆材キット
- 9 1 4 ポンプアセンブリ
- 9 3 0 被覆材キット
- 9 5 4 ポンプアセンブリ
- 9 7 0 被覆材キット
- 9 7 4 ポンプアセンブリ
- 9 9 0 被覆材キット
- 9 9 4 ポンプアセンブリ
- 1 0 3 0 被覆材キット
- 1 0 3 4 ポンプアセンブリ
- 1 1 7 0 被覆材キット
- 1 3 1 0 被覆材キット
- 1 3 3 3 被覆材
- 1 3 5 4 被覆材
- 1 3 7 0 被覆材
- 1 4 7 4 ポンプアセンブリ
- 1 4 7 7 筐体
- 1 5 5 2 被覆材
- 1 5 5 7 筐体

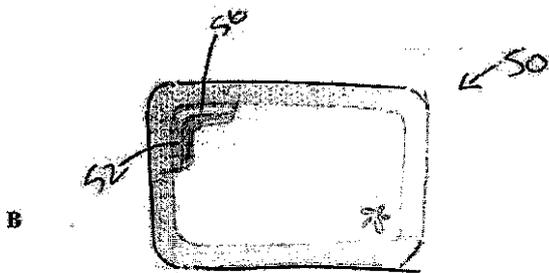
10

20

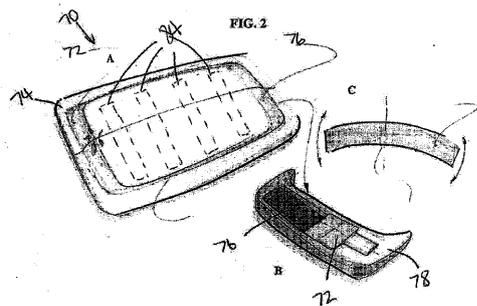
【図1A】



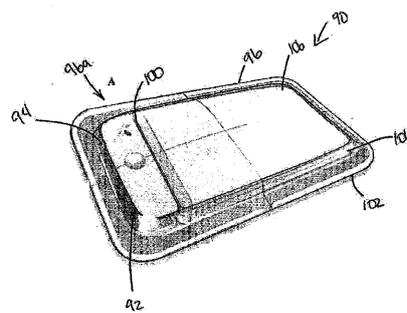
【図1B】



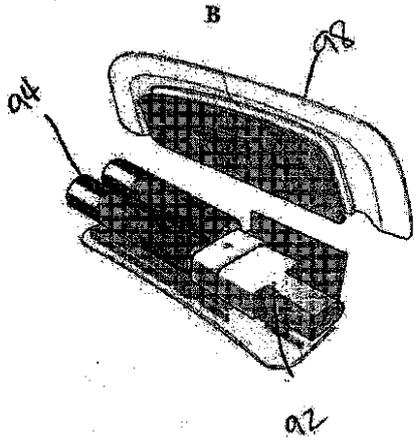
【図2】



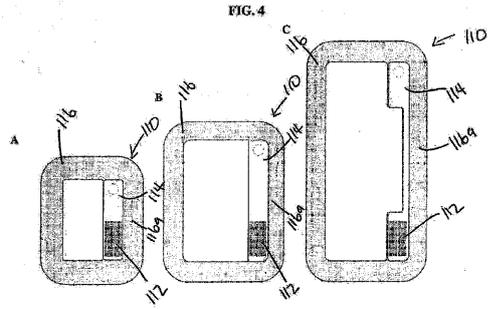
【図3A】



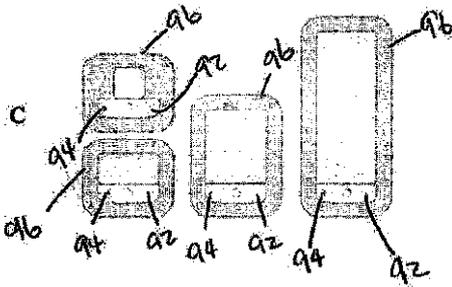
【 図 3 B 】



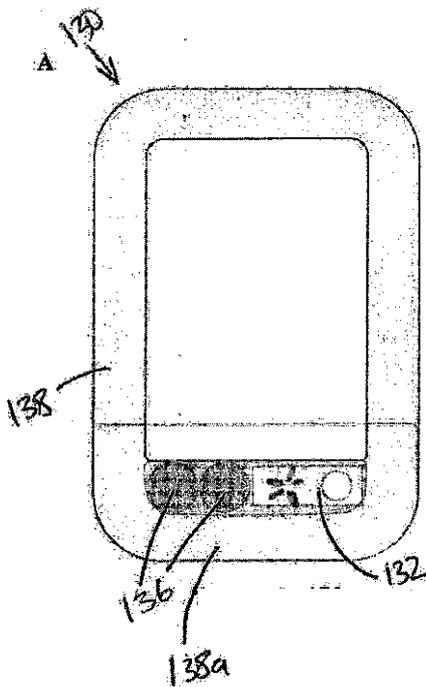
【 図 4 】



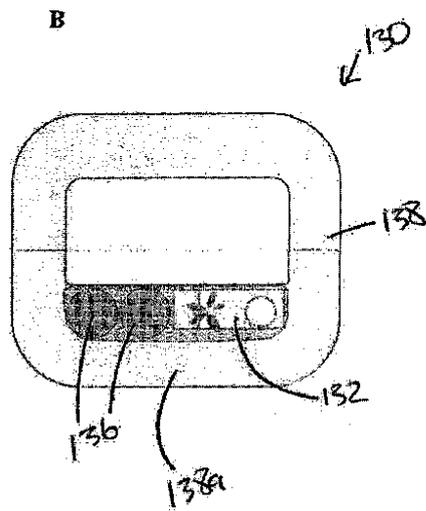
【 図 3 C 】



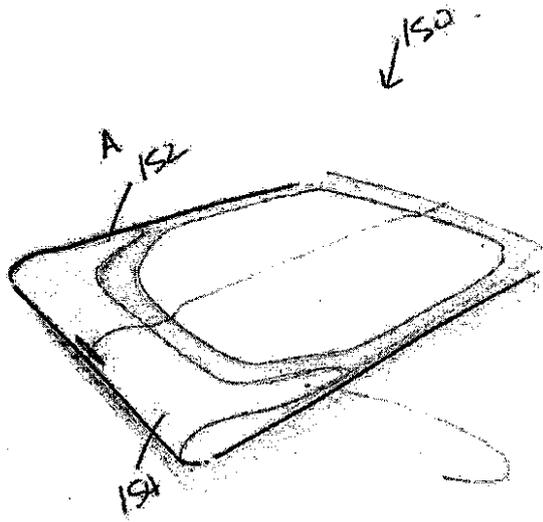
【 図 5 A 】



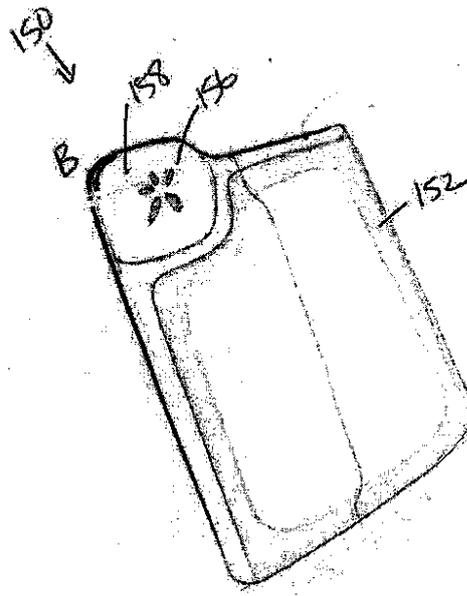
【 図 5 B 】



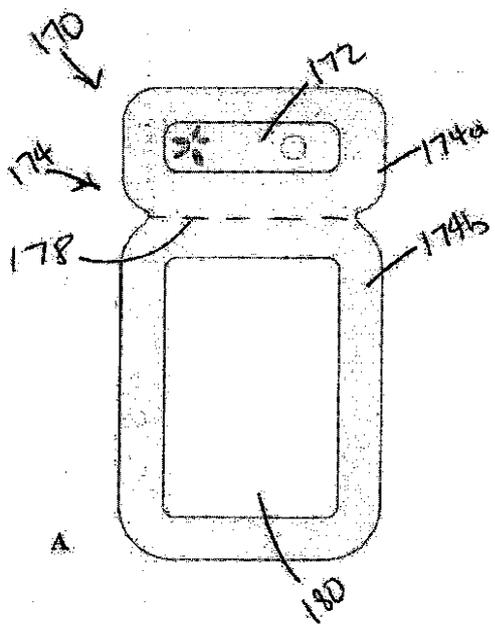
【図 6 A】



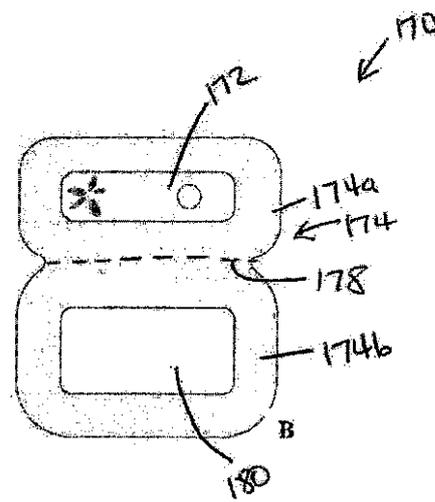
【図 6 B】



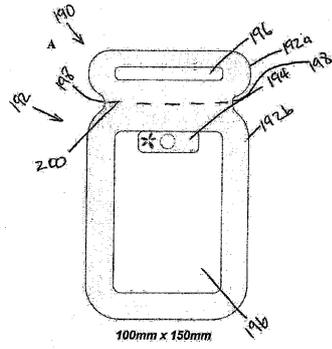
【図 7 A】



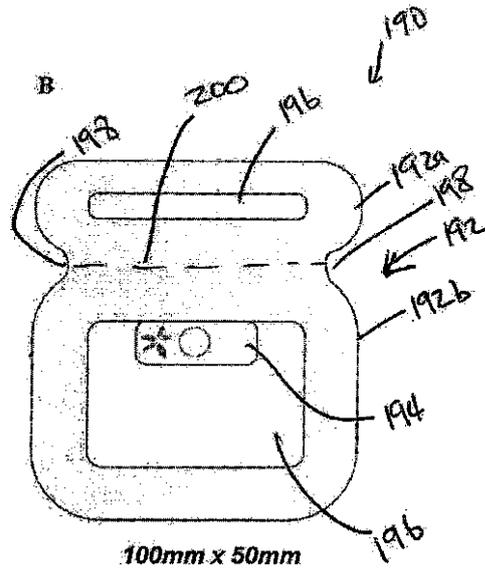
【図 7 B】



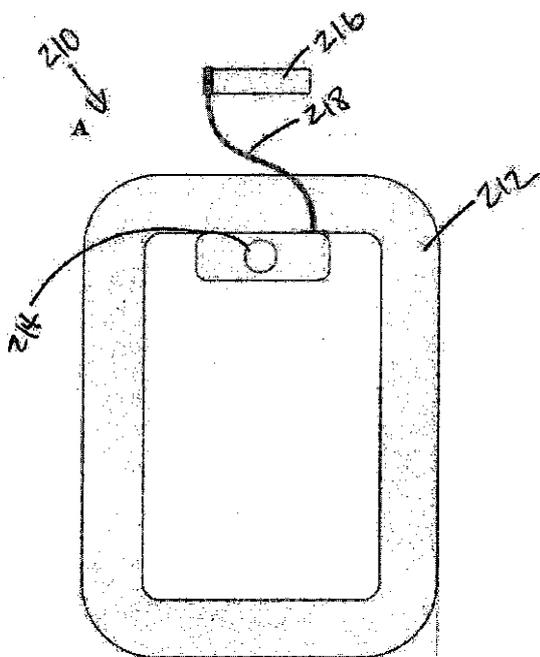
【図 8 A】



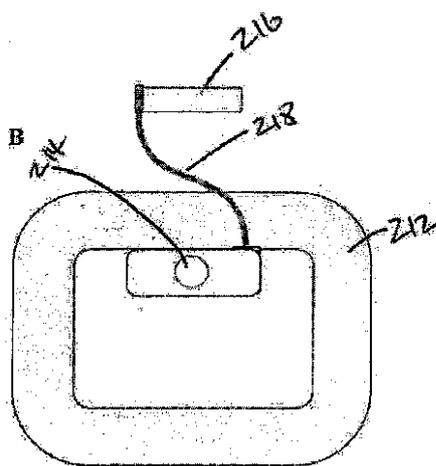
【図 8 B】



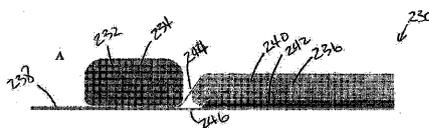
【図 9 A】



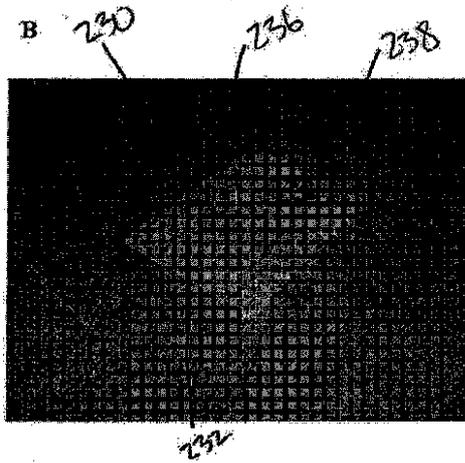
【図 9 B】



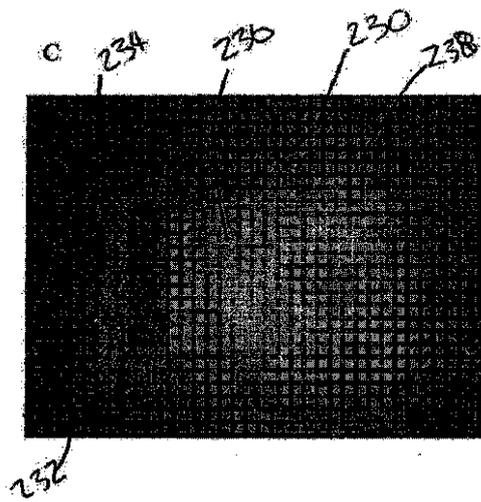
【図 10 A】



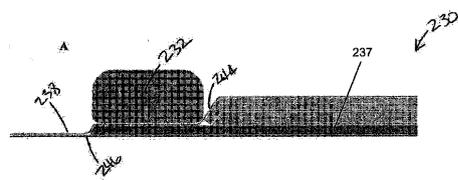
【図10B】



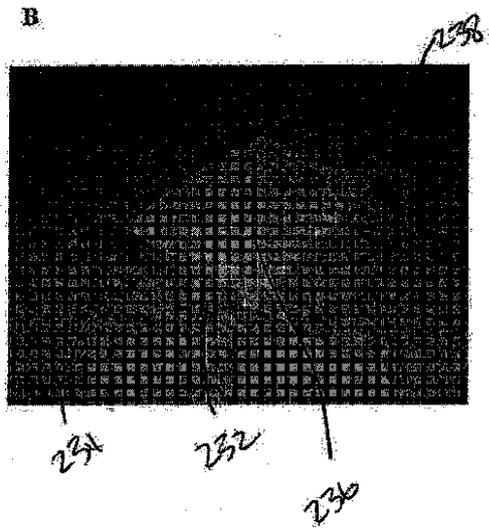
【図10C】



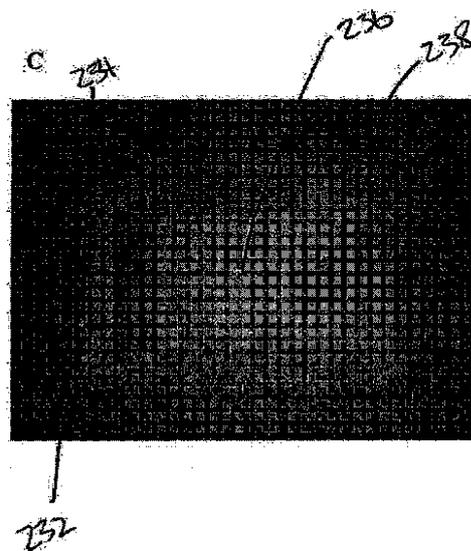
【図11A】



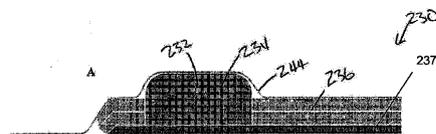
【図11B】



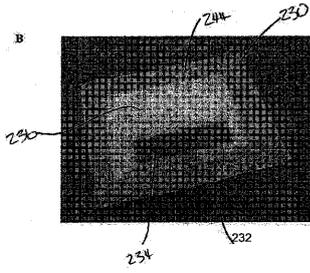
【図11C】



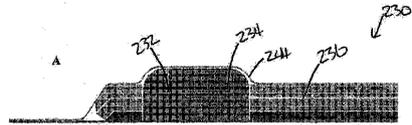
【図12A】



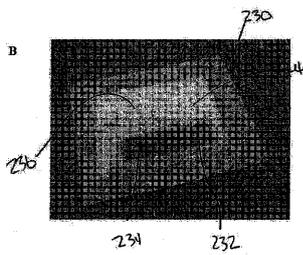
【図12B】



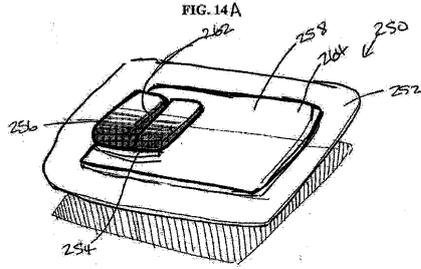
【図13A】



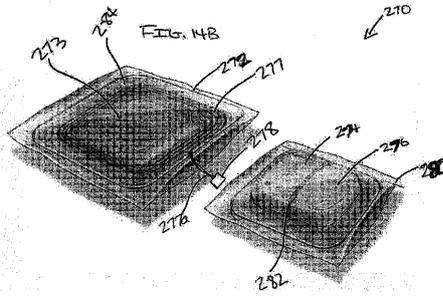
【図13B】



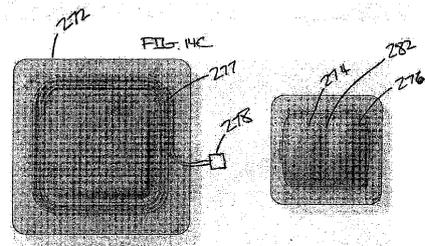
【図14A】



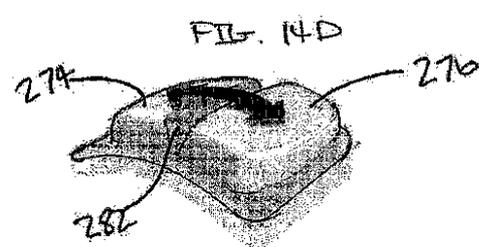
【図14B】



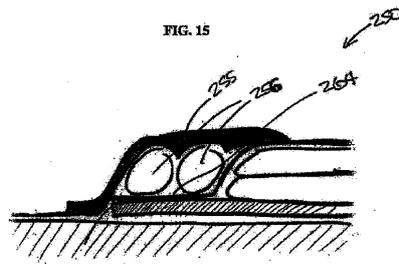
【図14C】



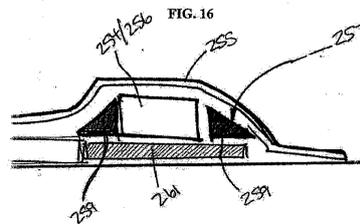
【図14D】



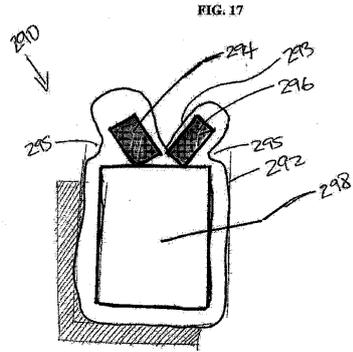
【図15】



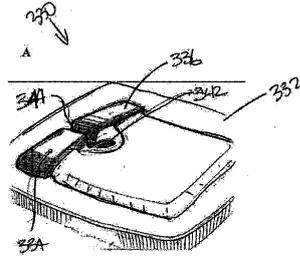
【図16】



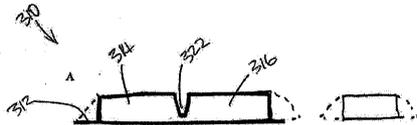
【 17 】



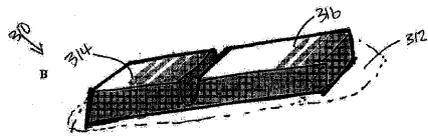
【 19 A 】



【 18 A 】



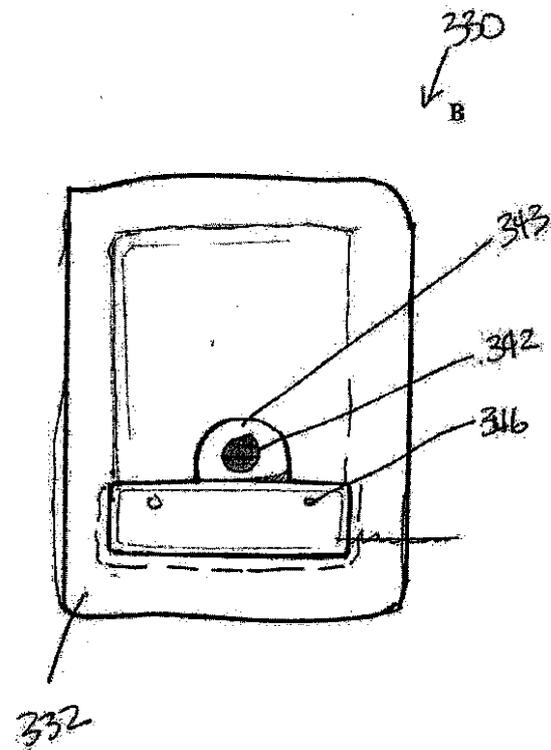
【 18 B 】



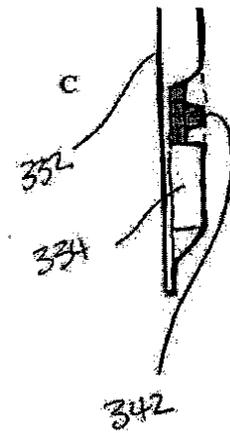
【 18 C 】



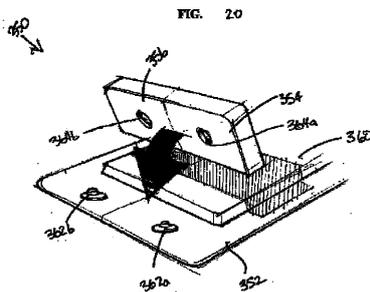
【 19 B 】



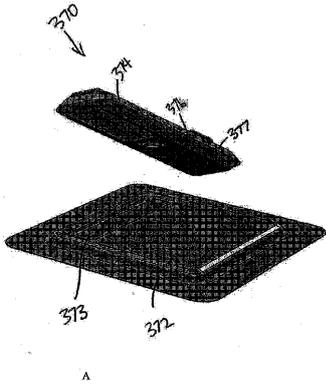
【 19 C 】



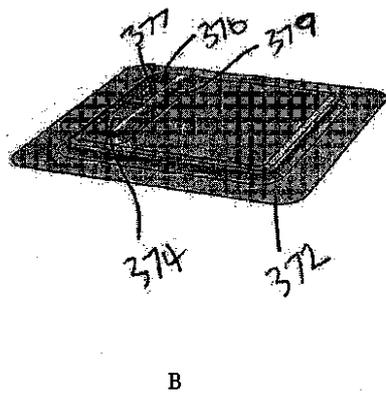
【 20 】



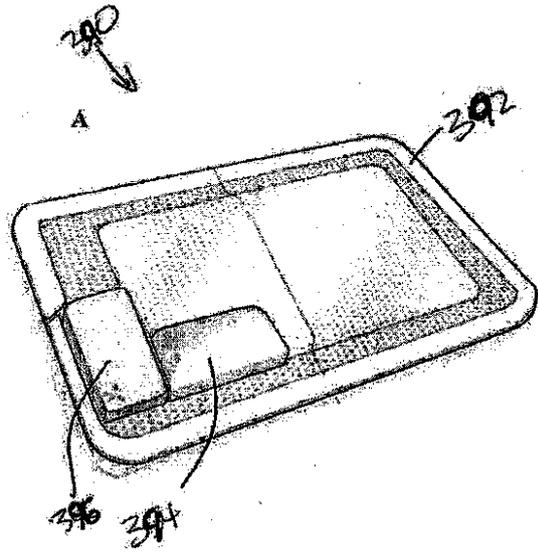
【図21A】



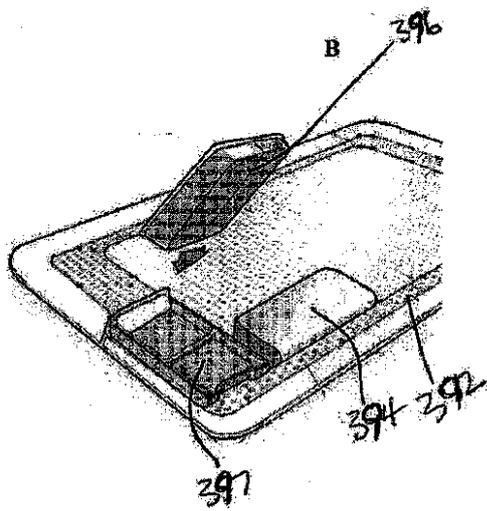
【図21B】



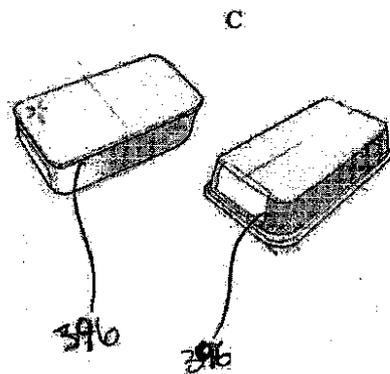
【図22A】



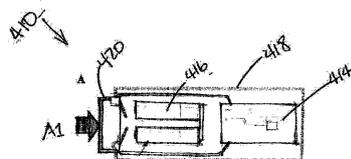
【図22B】



【図22C】



【図23A】



【図 23 B】

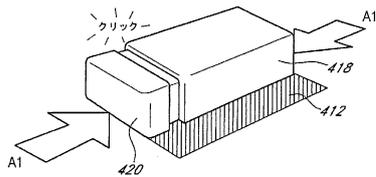


FIG. 23B

【図 23 C】

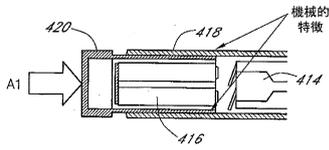
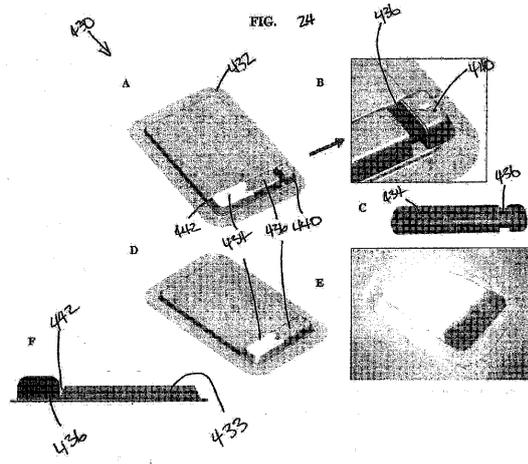
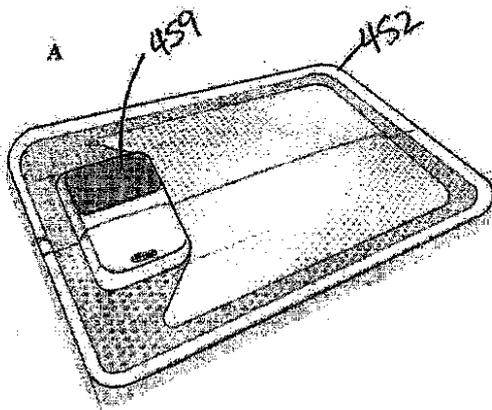


FIG. 23C

【図 24】



【図 25 A】



【図 26 A】

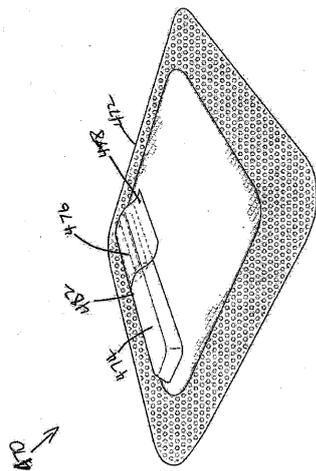
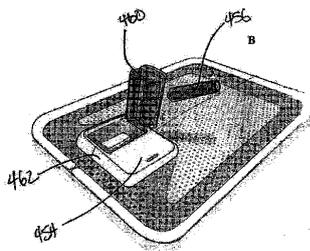


FIG. 26A

【図 25 B】



【図 26B】

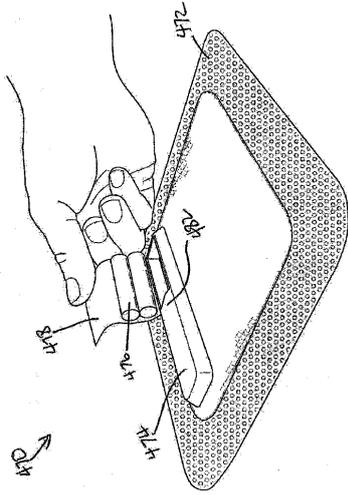


FIG. 26B

【図 26C】

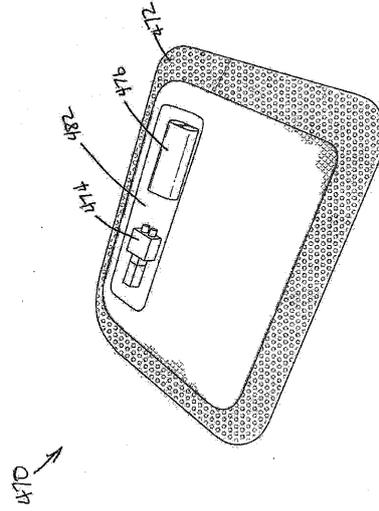


FIG. 26C

【図 26D】

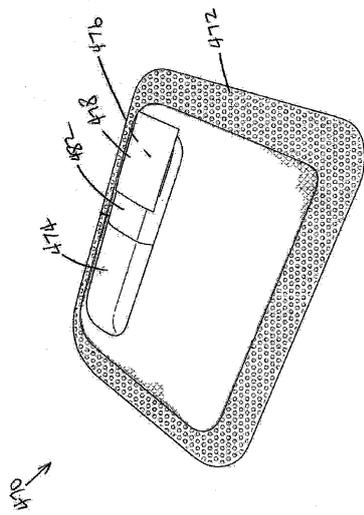


FIG. 26D

【図 26E】

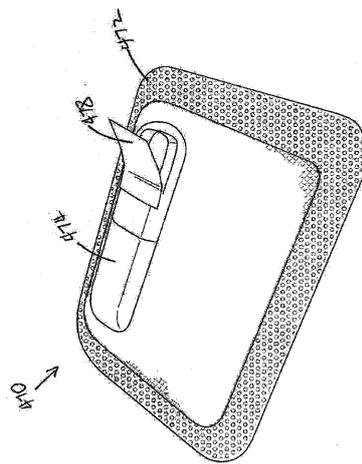


FIG. 26E

【 26 F 】

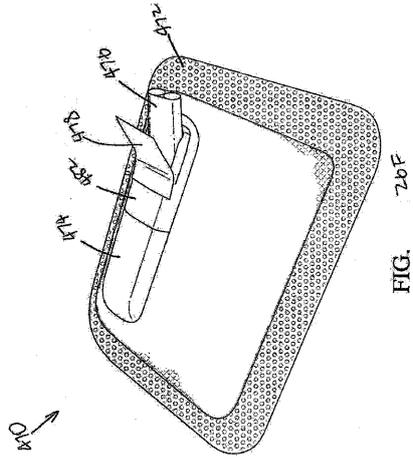


FIG. 26F

【 26 G 】

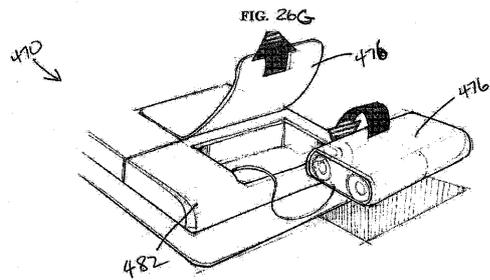


FIG. 26G

【 27 C 】

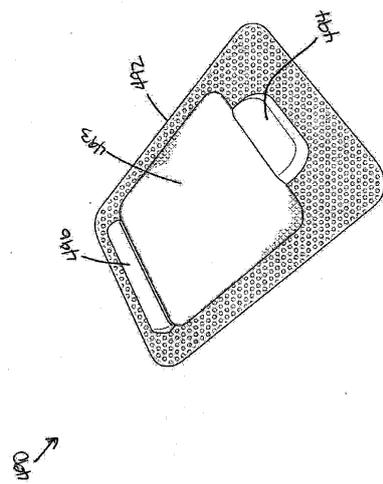
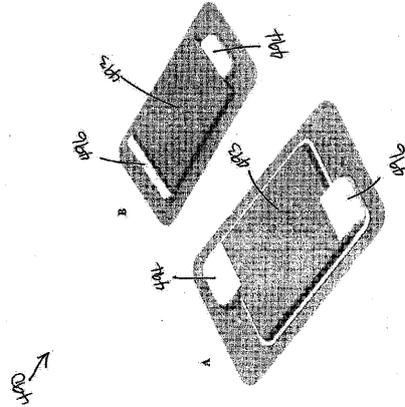


FIG. 27C

【 27 】

FIG. 27



【 27 D 】

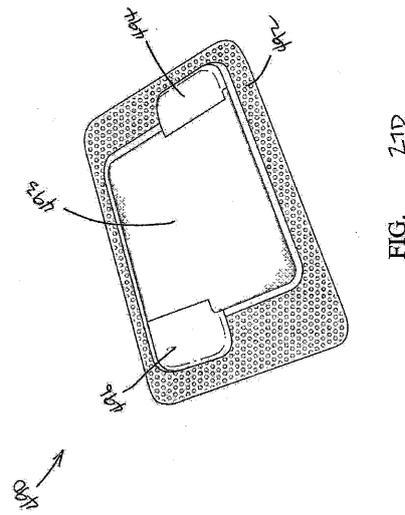
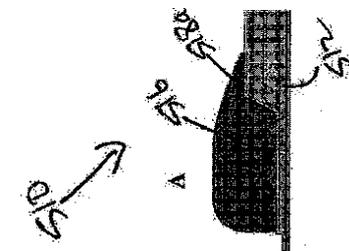
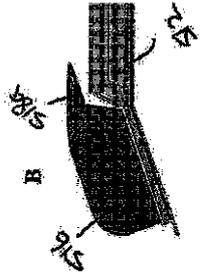


FIG. 27D

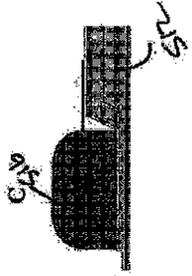
【 28 A 】



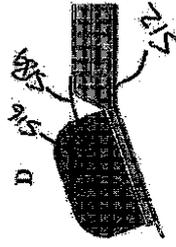
【 28 B 】



【 28 C 】



【 28 D 】



【 28 E 】

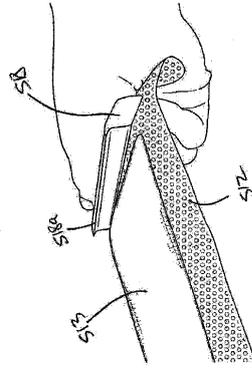
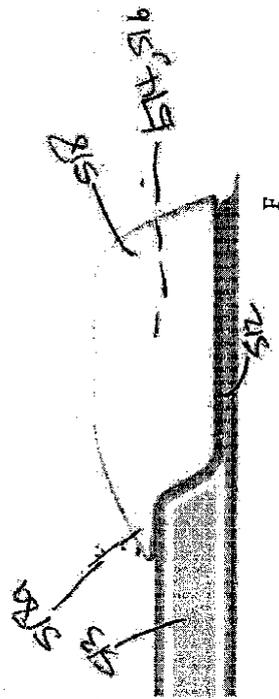
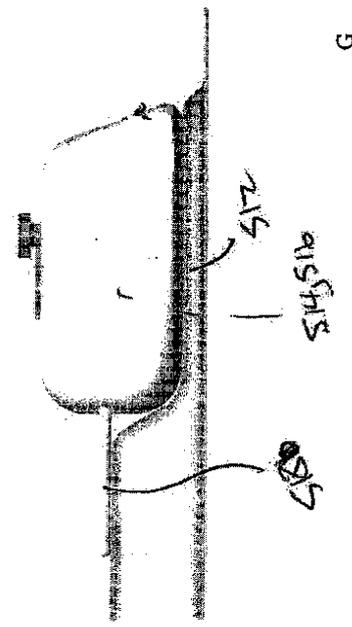


FIG. 28E

【 28 F 】

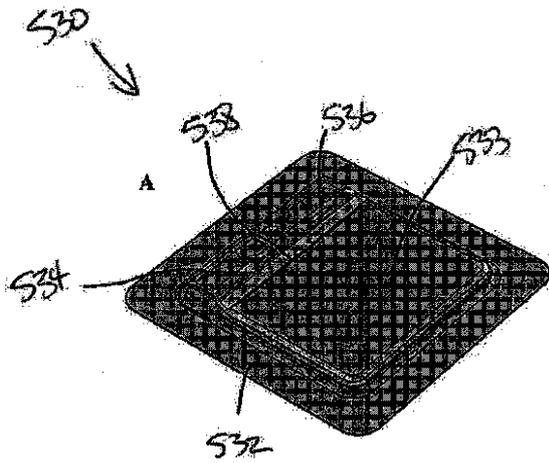


【 28 G 】

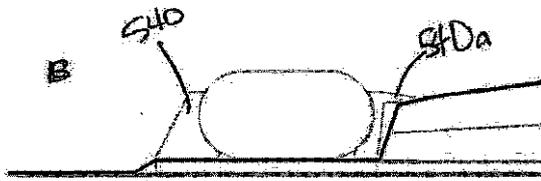


G

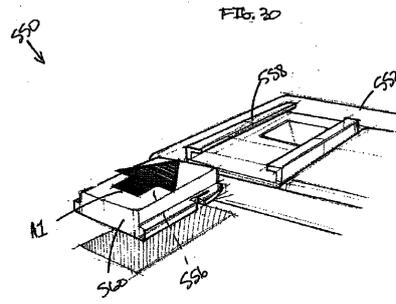
【図 29 A】



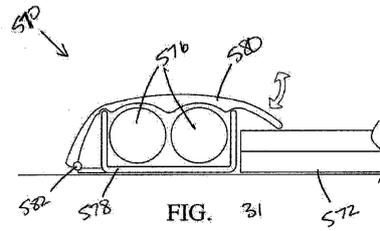
【図 29 B】



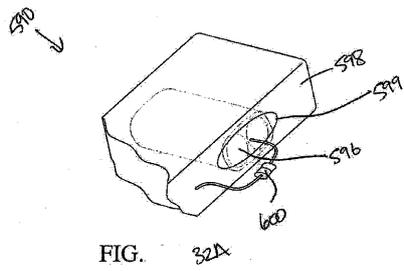
【図 30】



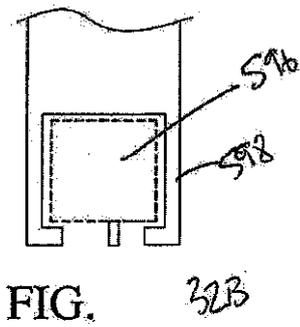
【図 31】



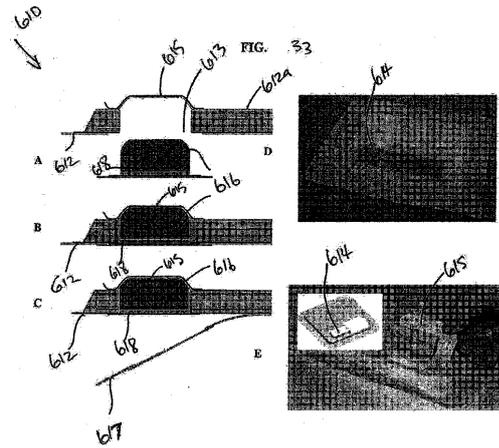
【図 32 A】



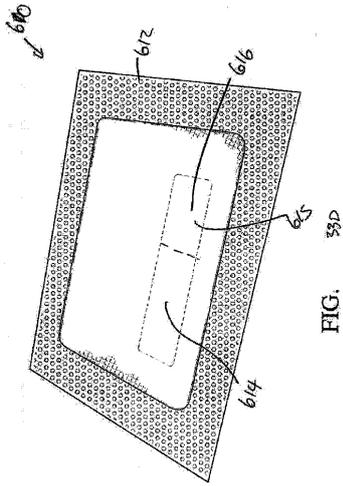
【図 32 B】



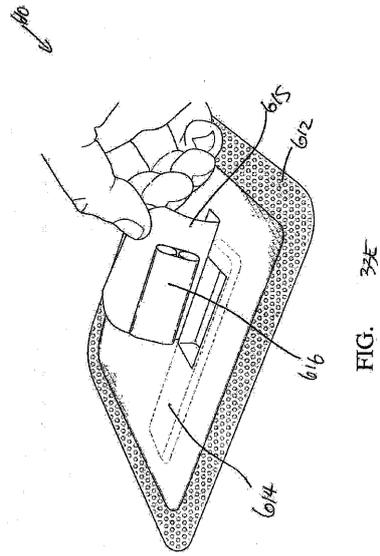
【図 33】



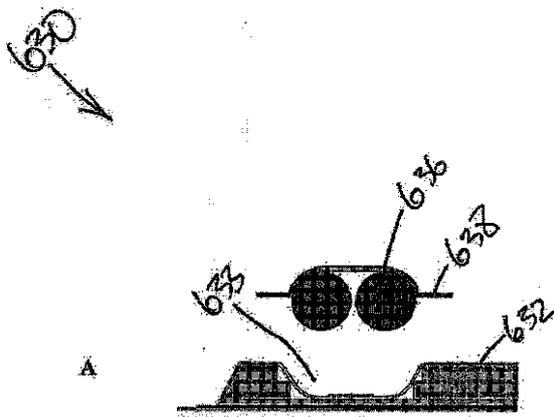
【 3 3 D 】



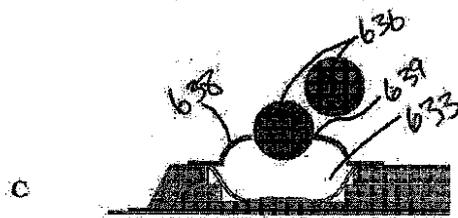
【 3 3 E 】



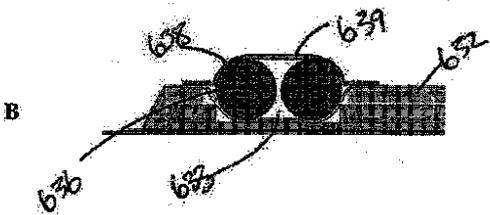
【 3 4 A 】



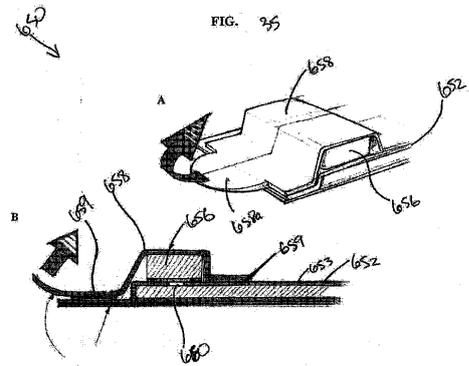
【 3 4 C 】



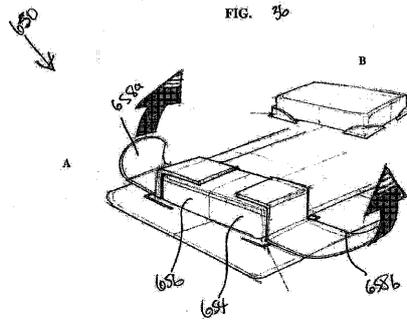
【 3 4 B 】



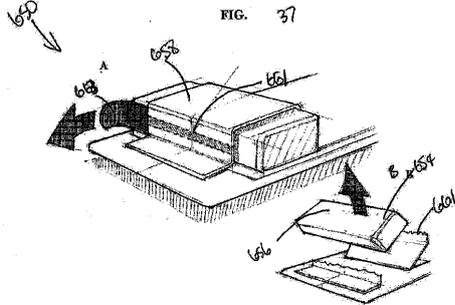
【 3 5 】



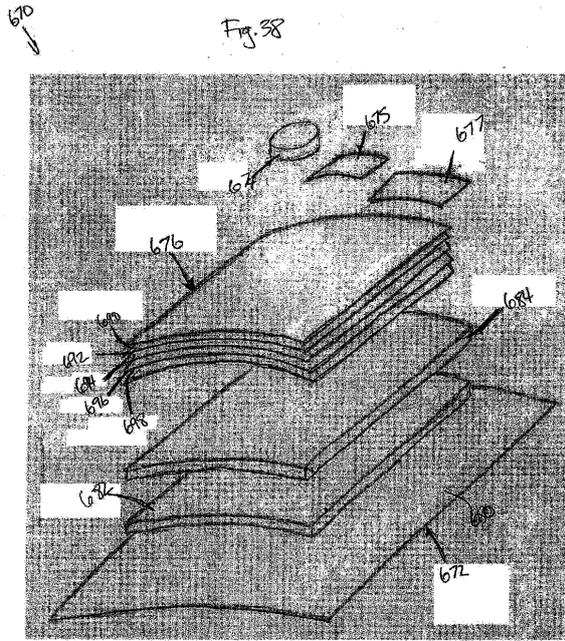
【図36】



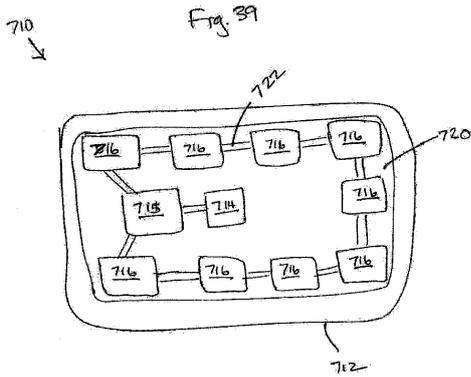
【図37】



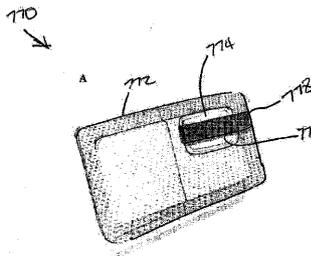
【図38】



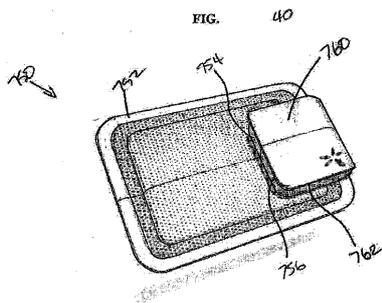
【図39】



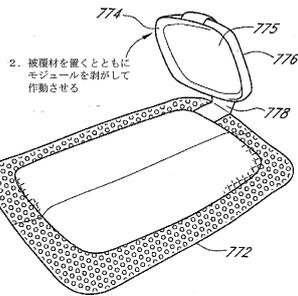
【図41A】



【図40】



【図41B】



2. 被覆材を破くとともに
モジュールを剥がして
作動させる

FIG. 41B

【図 4 1 C】

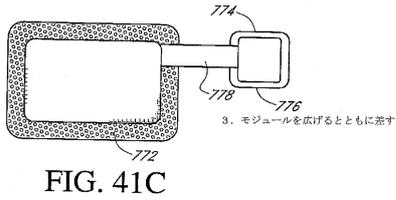


FIG. 41C

【図 4 2】

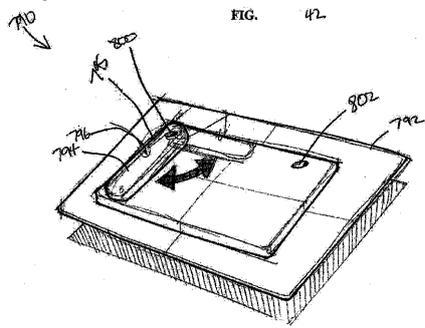


FIG. 42

【図 4 3】

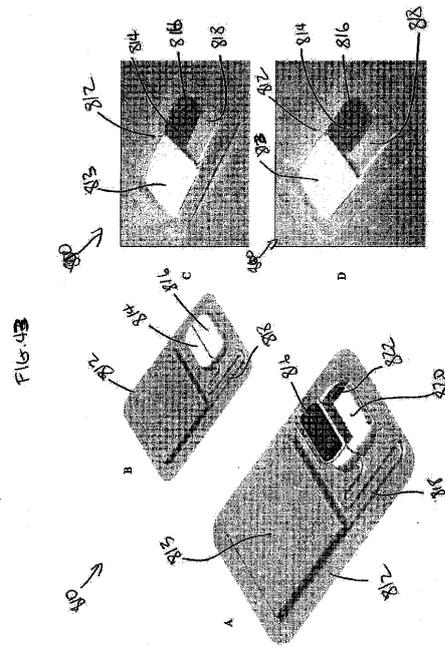


FIG. 43

【図 4 3 E】

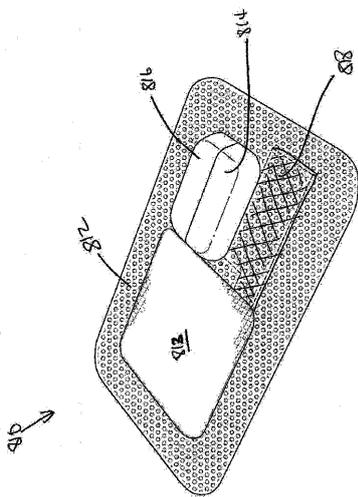
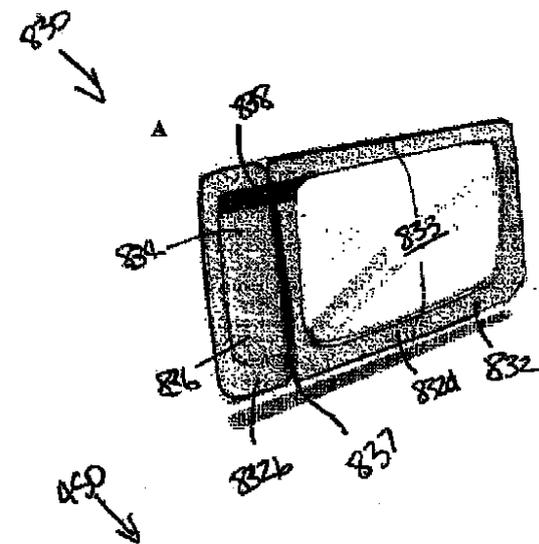


FIG. 43E

【図 4 4 A】



【図44B】

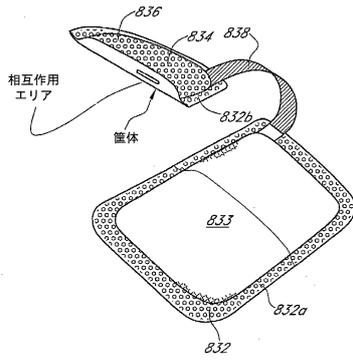
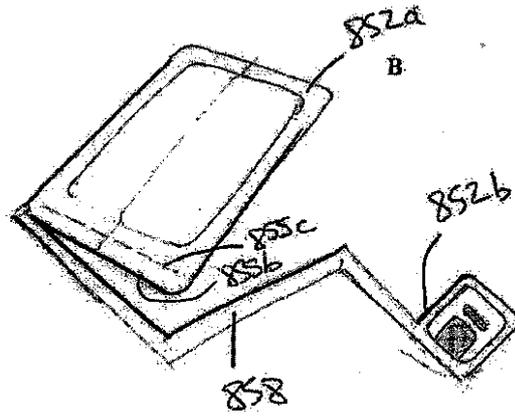


FIG. 44B

【図45B】



【図45A】

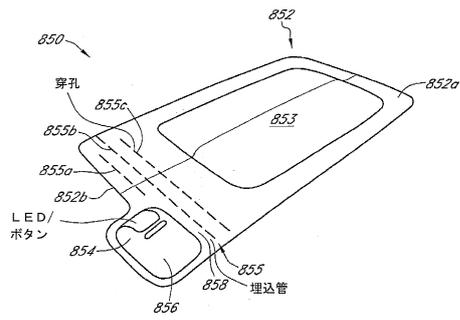
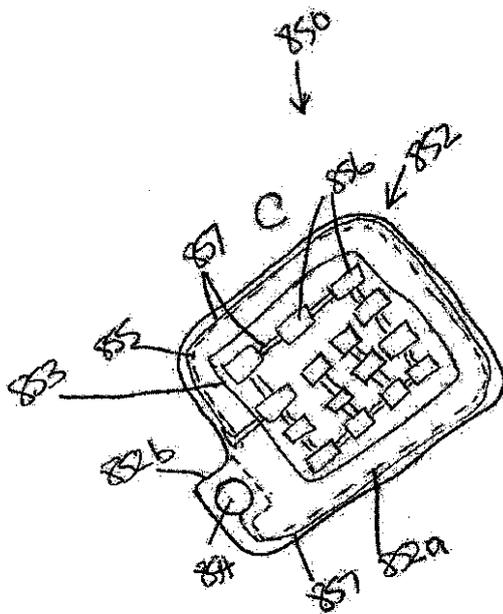
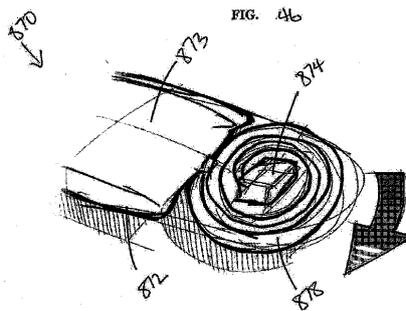


FIG. 45A

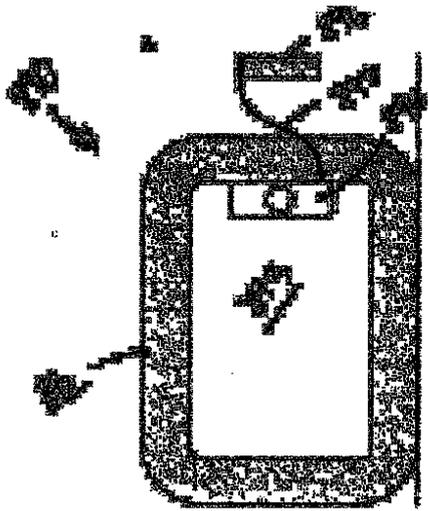
【図45C】



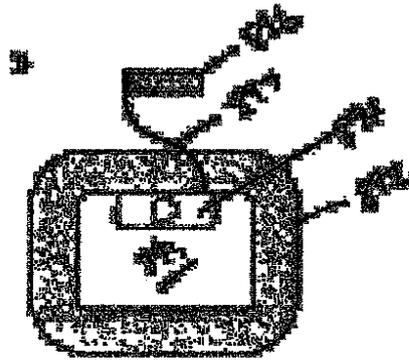
【図46】



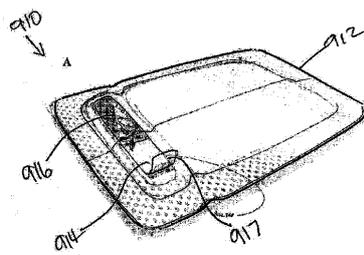
【図47A】



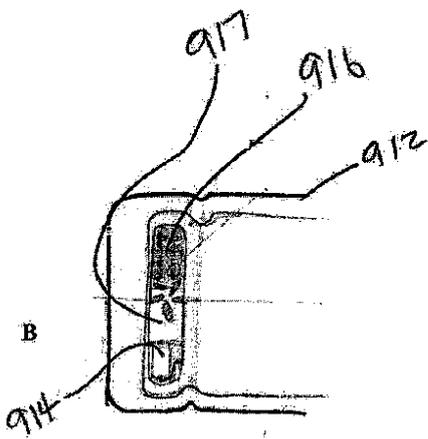
【図47B】



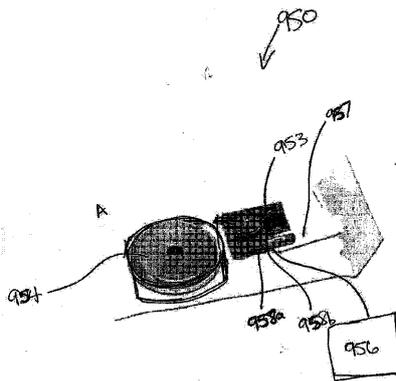
【図48A】



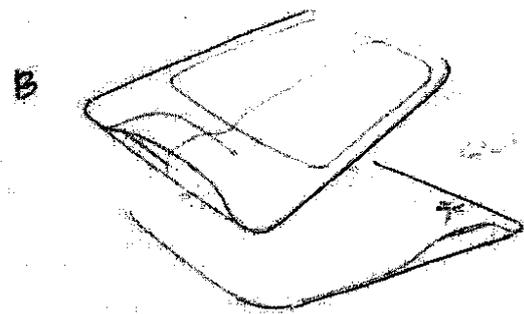
【図48B】



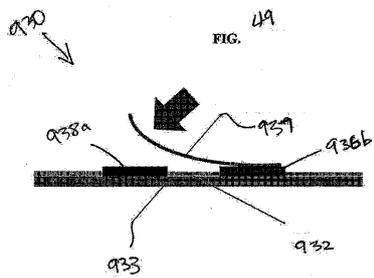
【図50A】



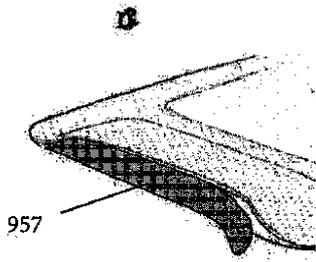
【図50B】



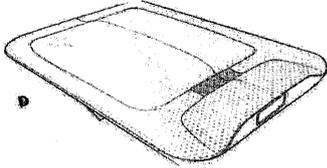
【図49】



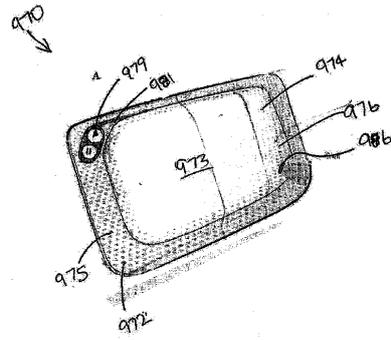
【図50C】



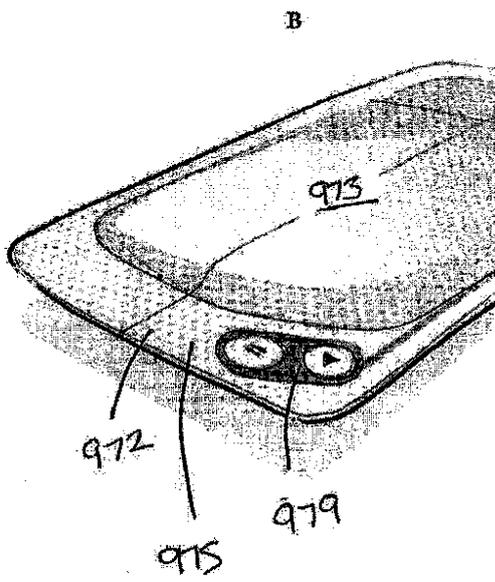
【図50D】



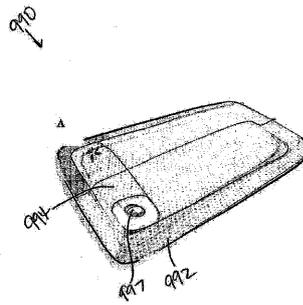
【図51A】



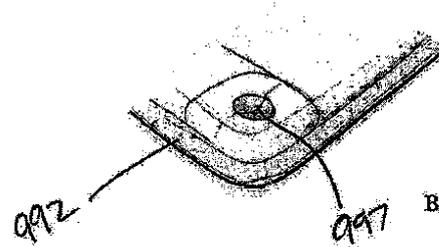
【図51B】



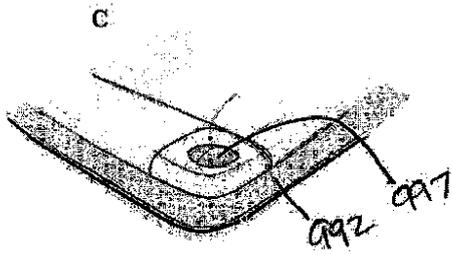
【図52A】



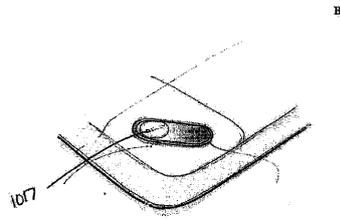
【図52B】



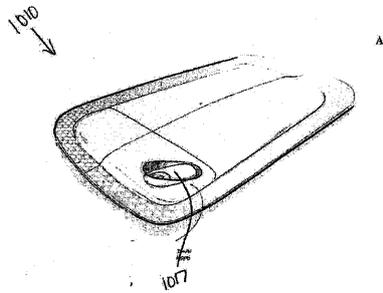
【図52C】



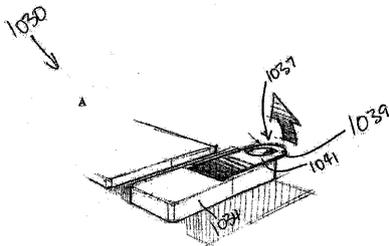
【図53B】



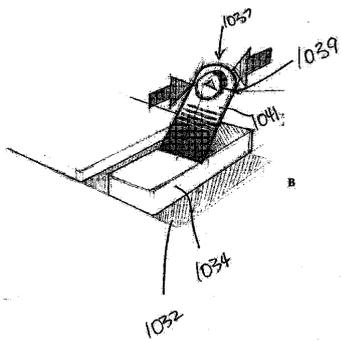
【図53A】



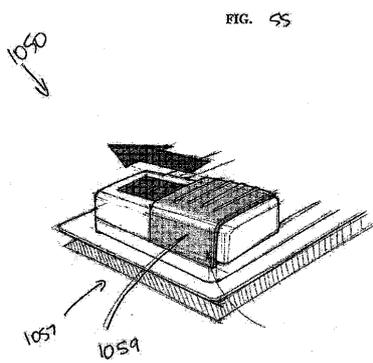
【図54A】



【図54B】



【図55】



【図54C】

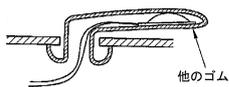
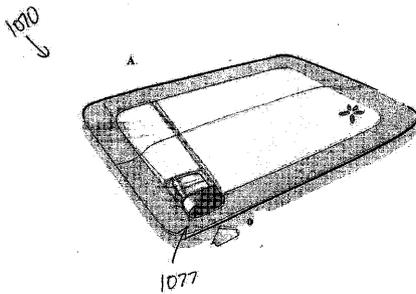
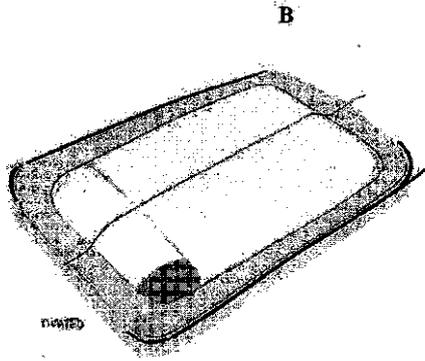


FIG. 54C

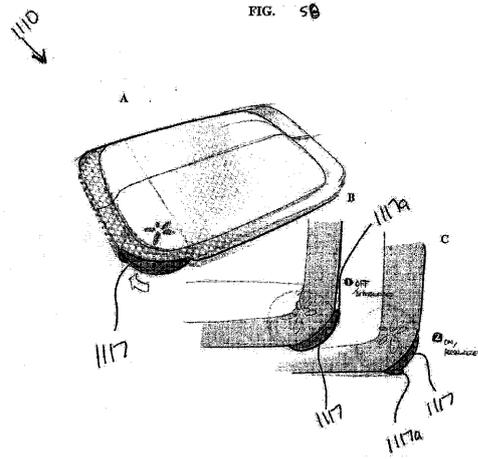
【図56A】



【図56B】



【図58】



【図57】

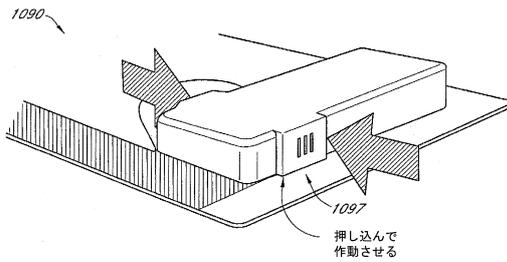
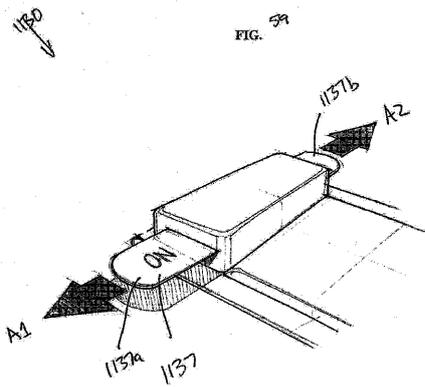


FIG. 57

【図59】



【図61A】

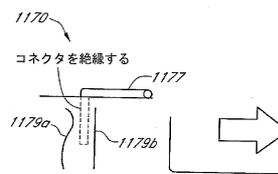


FIG. 61A

【図60】

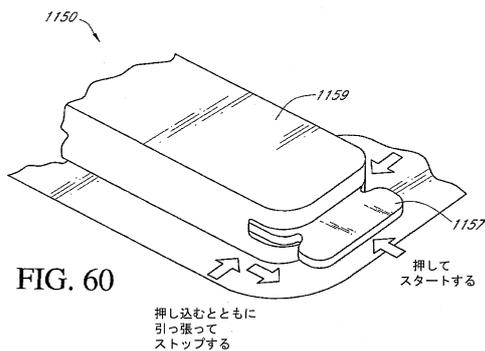
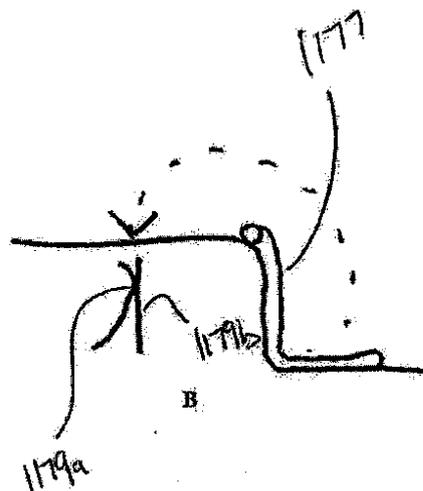


FIG. 60

【図61B】



【図62】

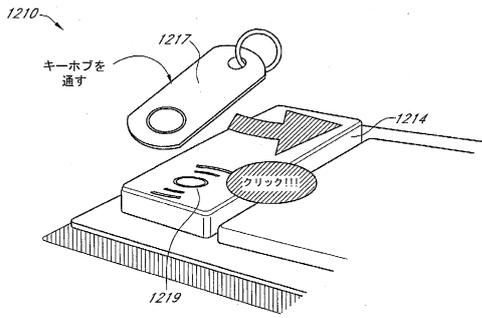


FIG. 62

【図63】

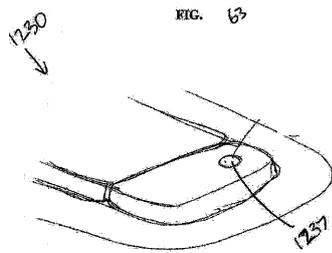
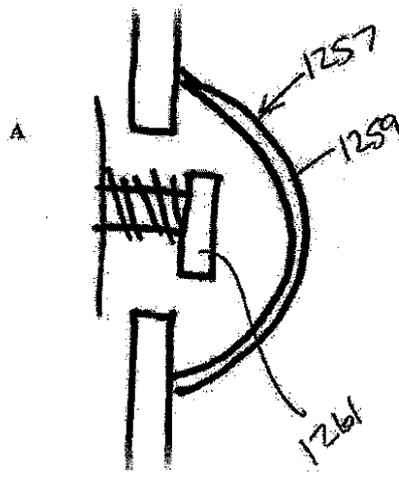
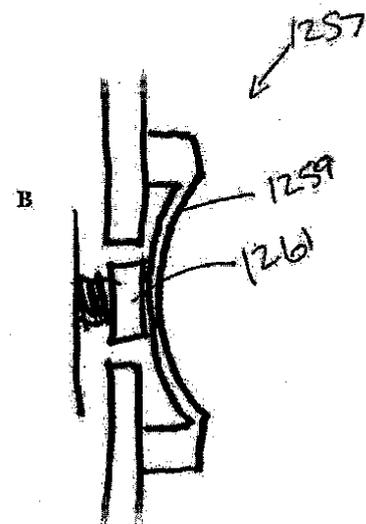


FIG. 63

【図64A】



【図64B】



【図65B】

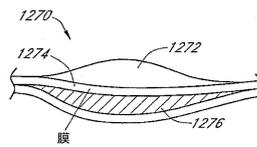


FIG. 65B

【図66A】

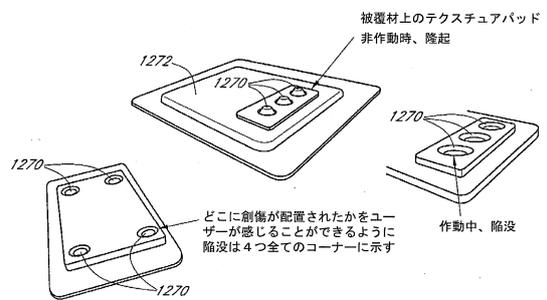
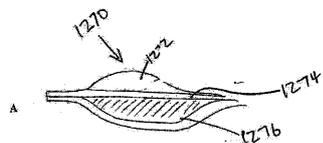
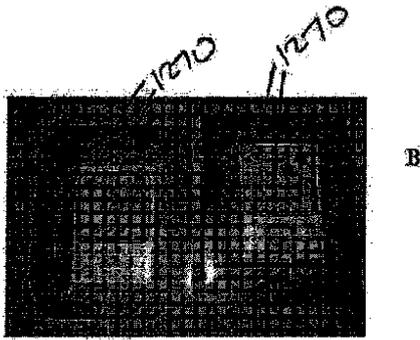


FIG. 66A

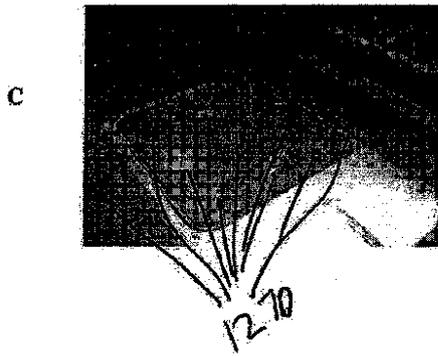
【図65A】



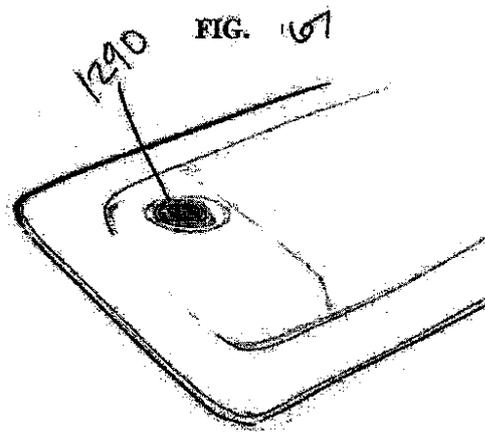
【図 66 B】



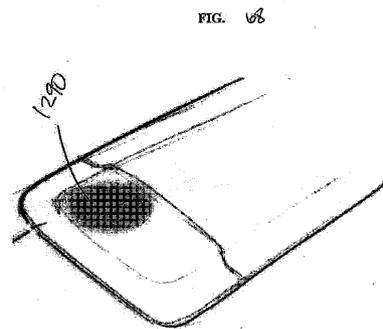
【図 66 C】



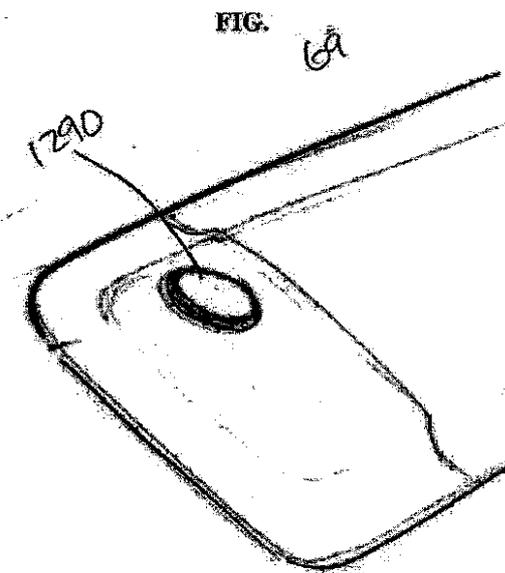
【図 67】



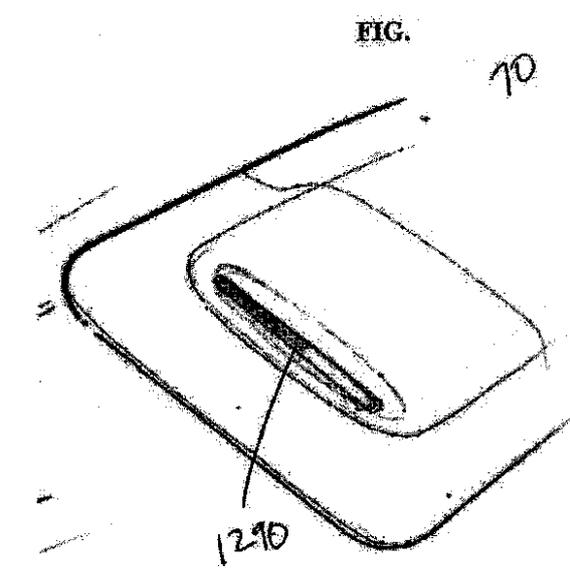
【図 68】



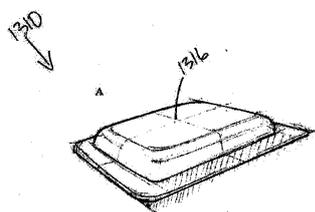
【図 69】



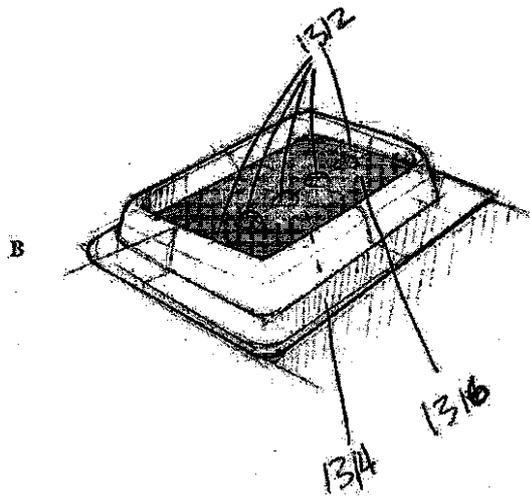
【図 70】



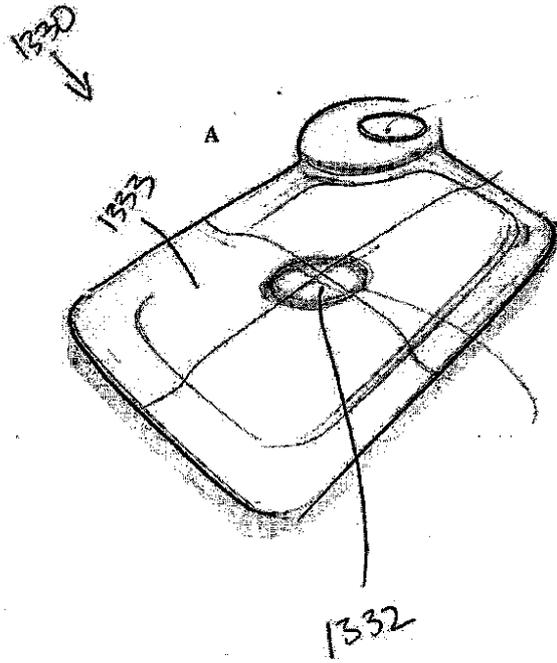
【図 71 A】



【図71B】



【図72A】



【図72B】

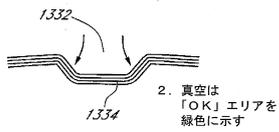
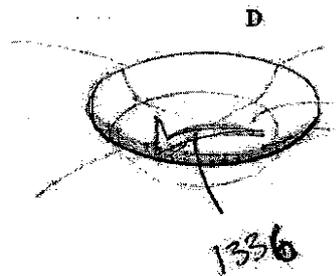
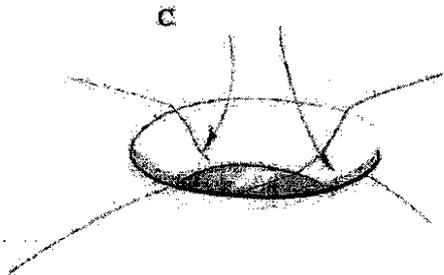


FIG. 72B

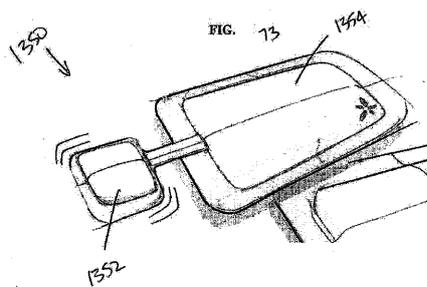
【図72D】



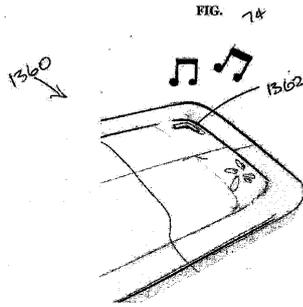
【図72C】



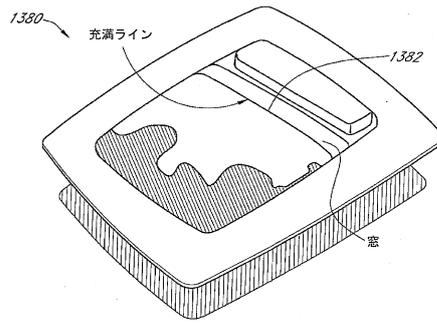
【図73】



【図74】



【図76】



【図75】

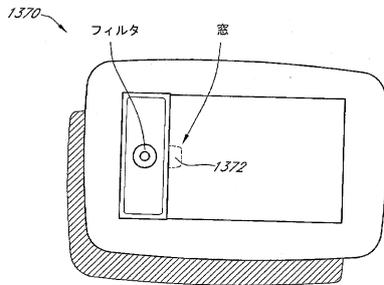


FIG. 76

【図77】

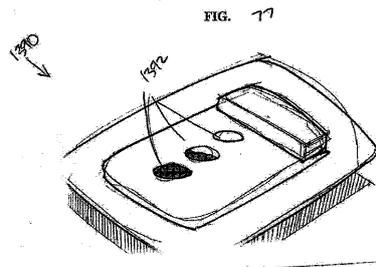
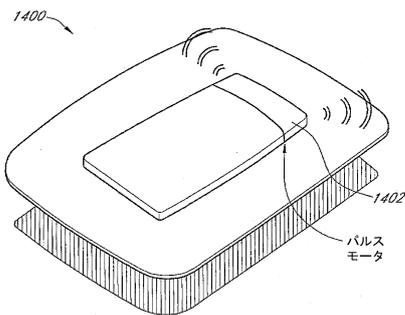
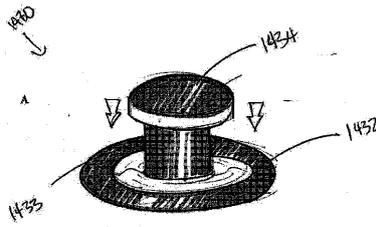


FIG. 75

【図78】



【図80A】

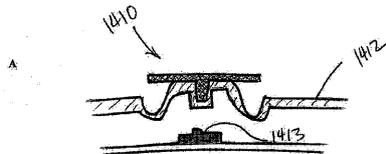


【図80B】

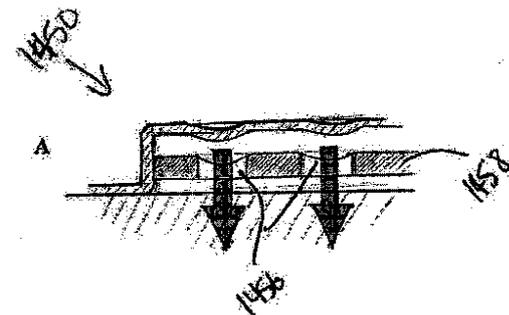


FIG. 78

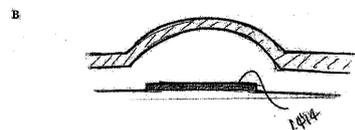
【図79A】



【図81A】



【図79B】



【図81B】

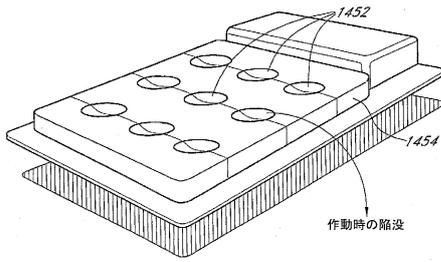


FIG. 81B

【図82A】

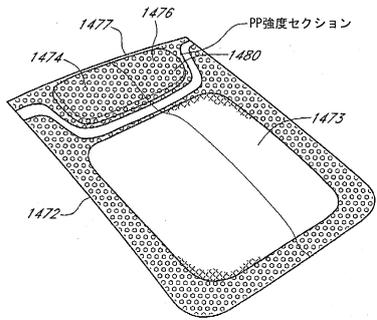


FIG. 82A

【図82B】

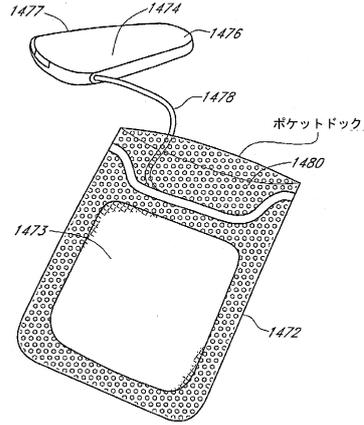


FIG. 82B

【図83A】

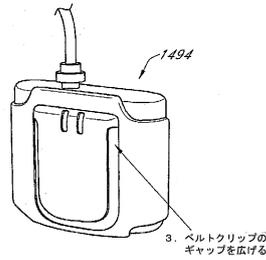


FIG. 83A

【図83B】

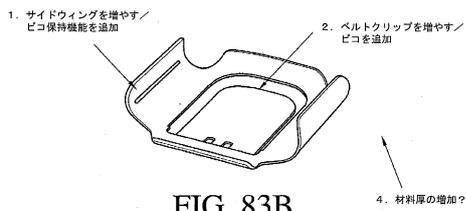
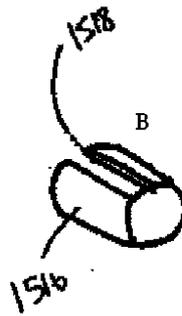
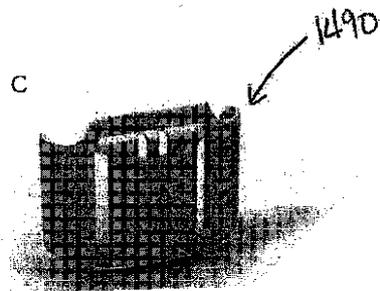


FIG. 83B

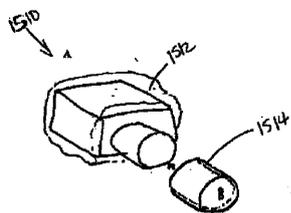
【図84B】



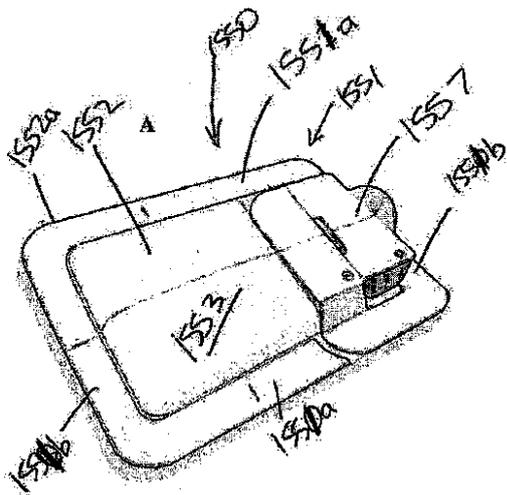
【図83C】



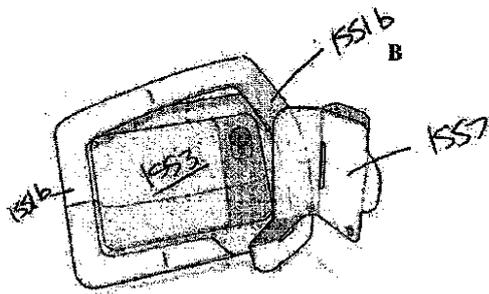
【図84A】



【 8 5 A 】



【 8 5 B 】



【 8 5 E 】

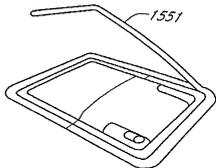
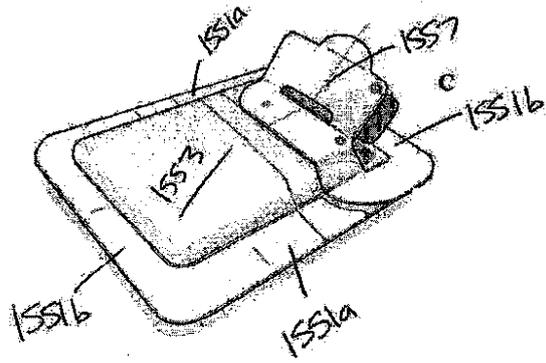


FIG. 85E

【 8 5 C 】



【 8 5 D 】

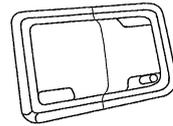


FIG. 85D

フロントページの続き

- (72)発明者 ベン・アラン・アスケム
イギリス・ヨークシャー・YO10・5DF・ヘスリントン・ヨーク・サイエンス・パーク・(番地なし)・スミス・アンド・ネフュー・リサーチ・センター内
- (72)発明者 イアン・バインダー
イギリス・ブリストル・BS1・5BU・ホスト・ストリート・5・キネアー・ダフォート・デザイン・リミテッド内
- (72)発明者 サラ・ジェニー・コリンソン
イギリス・ヨークシャー・YO10・5DF・ヘスリントン・ヨーク・サイエンス・パーク・(番地なし)・スミス・アンド・ネフュー・リサーチ・センター内
- (72)発明者 ジョン・カウワン・ヒューズ
イギリス・ブリストル・BS6・6DJ・コサム・コサム・ロード・31・フラット・エー
- (72)発明者 クリストファー・ジョン・フライヤー
イギリス・ヨークシャー・YO10・5DF・ヘスリントン・ヨーク・サイエンス・パーク・(番地なし)・スミス・アンド・ネフュー・リサーチ・センター内
- (72)発明者 トム・モイ
イギリス・ノーフォーク・NR10・4QA・ノリッチ・ハイヴァーリングランド・アビー・レーン・14
- (72)発明者 ポール・マレン
イギリス・ブリストル・BS1・5BU・ホスト・ストリート・5・キネアー・ダフォート・デザイン・リミテッド内
- (72)発明者 デレック・ニコリーニ
イギリス・ヨークシャー・YO10・5DF・ヘスリントン・ヨーク・サイエンス・パーク・(番地なし)・スミス・アンド・ネフュー・リサーチ・センター内
- (72)発明者 ニール・プライアー
イギリス・ブリストル・BS1・5BU・ホスト・ストリート・5・キネアー・ダフォート・デザイン・リミテッド内
- (72)発明者 フィリップ・ウォルシュ
イギリス・ブリストル・BS4・2DP・ベイハム・ロード・65

審査官 久島 弘太郎

- (56)参考文献 国際公開第2011/115908(WO, A1)
国際公開第2011/146532(WO, A1)
特開平04-354722(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61M 27/00
A61M 1/00