

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2010-523203

(P2010-523203A)

(43) 公表日 平成22年7月15日(2010.7.15)

(51) Int.Cl.

A 61 B 5/0408 (2006.01)  
A 61 B 5/0492 (2006.01)

F 1

A 61 B 5/04 300 E

テーマコード(参考)

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2010-502143 (P2010-502143)  
 (86) (22) 出願日 平成20年4月2日 (2008.4.2)  
 (85) 翻訳文提出日 平成21年11月24日 (2009.11.24)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2008/004421  
 (87) 国際公開番号 WO2008/124076  
 (87) 国際公開日 平成20年10月16日 (2008.10.16)  
 (31) 優先権主張番号 11/732,373  
 (32) 優先日 平成19年4月3日 (2007.4.3)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 399132320  
 タイコ・エレクトロニクス・コーポレイション  
 Tyco Electronics Corporation  
 アメリカ合衆国 19312 ペンシルベニア州 バーウィン、ウェストレイクスドライブ 1050  
 (74) 代理人 100100158  
 弁理士 鮫島 瞳  
 (74) 代理人 100068526  
 弁理士 田村 恭生

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】生理的情報を計測するための電極リードセット

## (57) 【要約】

体に電気的に接続するための電極リードセット(10)を提供する。当該電極リードセットは、近位端部(14)と遠位端部(16)との間に延在する柔軟性リボンケーブルコア(12)を含む。当該遠位端部は、それぞれ、電極(28)を保持するように構成された複数のブランチ端部(27)を含む。当該柔軟性リボンケーブルコアは、複数のブランチ(20)に分離することが可能であり、それぞれ、分離前において、分離可能な接合部(25)により、近接するブランチと接合されている。複数のブランチのそれぞれは、ブランチ端部のうち対応するものを含む。複数のブランチのそれぞれは、リボンケーブルコアの近位端部から、対応するブランチ端部へ、対応するブランチに沿って延在する略平面状のリボン導電体(30)を含む。

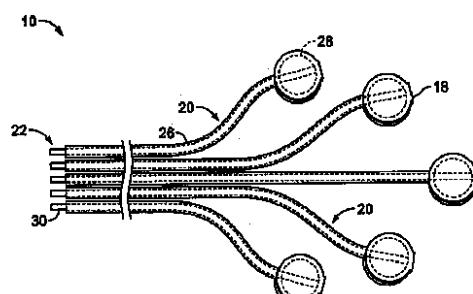


FIG. 8

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

体に電気的に接続するための電極リードセットであって、  
近位端部と遠位端部との間に延在する柔軟性リボンケーブルコアを含み、  
上記遠位端部は、それぞれ、電極を保持するように構成された複数のプランチ端部を含み、

上記柔軟性リボンケーブルコアは複数のプランチに分離可能であり、当該複数のプランチは、分離前においては、それぞれ、分離可能な接合部により、近接するプランチと接合されており、

当該複数のプランチのそれぞれは、上記プランチ端部のうち対応するものを含み、当該複数のプランチのそれぞれは、上記リボンケーブルコアの近位端部から、対応するプランチ端部へ、対応するプランチに沿って延在する略平面状のリボン導電体を含む電極リードセット。

**【請求項 2】**

上記プランチ端部は、それぞれ、上記対応する電極を保持するように構成された電極ハウジングを具備し、

好ましくは、上記電極ハウジングは、それぞれ、スナップフィットコネクションにより、上記対応する電極の電気コンタクトと接続するため、第1開口部を備える請求項1記載の電極リードセット。

**【請求項 3】**

上記プランチ端部は、それぞれ、上記対応する電極を保持するように構成された電極ハウジングを具備し、

上記電極ハウジングは、それぞれ、

上記対応する略平面状のリボン導電体の遠位端部を受容するための第1開口部と、

上記対応する電極の電気コンタクトを受容するための第2開口部と、を備え、

かつ、上記第1開口部及び上記第2開口部は、上記対応する略平面状のリボン導電体の遠位端部が上記対応する電極の電気コンタクトと電気的に接触して構成されるように、相対的に配置された請求項1記載の電極リードセット。

**【請求項 4】**

上記電極ハウジングのそれぞれは、上記対応する第1開口部を略覆うように構成されたカバーを備え、

好ましくは、上記カバーのそれぞれが、上記対応する略平面状のリボン導電体と、上記対応する電極の電気コンタクトとの間の電気接続を容易にするため、上記対応する略平面状のリボン導電体の遠位端部を係合させるように構成された拡張部を備える請求項3記載の電極リードセット。

**【請求項 5】**

上記略平面状のリボン導電体のそれぞれがシールドされている請求項1記載の電極リードセット。

**【請求項 6】**

上記複数のプランチのそれぞれが、

上記対応する略平面状のリボン導電体と、

上記略平面状のリボン導電体を少なくとも部分的に被覆する絶縁材料と、

上記絶縁材料を少なくとも部分的に被覆する導電性材料と、

上記導電性材料を少なくとも部分的に被覆する絶縁性ジャケットと、を備える請求項1記載の電極リードセット。

**【請求項 7】**

上記プランチ端部が、分離前において、基板コアの遠位端部において配列して保持されるように上記複数のプランチが構成され、

当該配列において各プランチ端部が上記リボンケーブルコアの近位端部から略同じ距離のところに配置された請求項1記載の電極リードセット。

10

20

30

40

50

**【請求項 8】**

上記電極リードセットが、使い捨て可能であって一回使用的電極リードセットである請求項1記載の電極リードセット。

**【請求項 9】**

上記リボンケーブルコアは、上記近位端部を含むベース部を有し、

上記プランチの分離後、各プランチは、(a)上記ベース部においてのみ、近接するプランチに接続され、かつ(b)様々なサイズ及び様々な形状の体のうちの少なくとも一つについて各プランチ端部がおよそ同じ位置に配置されるように、他のプランチのそれぞれのプランチ端部に対して複数の様々な位置に選択的に配置可能である請求項1記載の電極リードセット。

10

**【請求項 10】**

体に電気的に接続するための電極リードセットアッセンブリーであって、

当該アッセンブリーは、近位端部と遠位端部との間に延在する柔軟性リボンケーブルコアを含み、

上記遠位端部は、それぞれ、電極を保持するように構成された複数のプランチ端部を含み、

上記柔軟性リボンケーブルコアは複数のプランチに分離可能であり、当該複数のプランチは、分離前において、それぞれ、分離可能な接合部により、近接するプランチと接合されており、

当該複数のプランチのそれぞれは、上記プランチ端部のうち対応するものを含み、当該複数のプランチのそれぞれは、上記リボンケーブルコアの近位端部から、対応するプランチ端部へ、対応するプランチに沿って延在する略平面状のリボン導電体を含み、

さらに、当該アッセンブリーは、複数の電極を含み、当該複数の電極は、それぞれ上記複数のプランチの様々なプランチの対応するプランチ端部により保持されている電極リードセットアッセンブリー。

20

**【請求項 11】**

上記プランチ端部は、それぞれ、上記対応する電極を保持する電極ハウジングを具備し、

好ましくは、各電極は導電性ジェルを含み、当該導電性ジェルは上記対応する略平面状のリボン導電体の遠位端部と直接接觸するように上記電極ハウジングに塗布される請求項14記載の電極リードセットアッセンブリー。

30

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、概して、電極リードセットに関し、より詳細には生理的情報を計測するための電極リードセットに関する。

**【背景技術】****【0002】**

心電計(ECG)システムは、患者の心臓の電気的活動をモニターする。従来のECGシステムは、患者の特定の部位に配置される電極を用い、それぞれの鼓動において心臓によって発生する電気的インパルスを検出する。一般的には、電気的インパルス若しくは電気的シグナルは当該電極により検出され、そしてマルチプルケーブル若しくはマルチプルワイヤーを介して当該電極から備え付けの(stationary)ECGモニターに直接伝送される。当該ECGモニターは、様々なシグナル処理及びコンピュータオペレーションを実行して、未処理の電気シグナルを意味のある情報に変換する。当該情報は、モニターに表示されるか若しくは医師のレビューのためにプリントアウトされる。

40

**【0003】**

ECG測定は、電極を胸部の異なる位置、さらには腕及び脚などの他の体の部位に取り付けることにより実行される。過去においては、当該電極のそれぞれは、分離されシールドされたリードによりECGモニターに接続されていた。しかしながら、当該分離された

50

リードは、使用中及び／又は当該電極を体の様々な位置に取り付ける間に、時折互いに絡まることがあった。リード線の絡まりは、電極の取付けをより困難にし及び／又は時間の浪費となる可能性がある。これにより、診断を遅らせ及び／又はE C G測定の時間を増加させそれによりそのコストも増加させる。さらには患者に不便を掛ける可能性がある。リード線の絡まりは、年に一度の健康診断等の定期医療行為においては小さな不便であるかもしれない。しかしながら、差し迫ったE C G出力が重要な緊急の状況においては当該絡まりは生命に拘わる可能性がある。

#### 【0004】

電極リードの絡まりを低減するため、いくつかの既知のE C Gシステムでは、当該電極及び対応するリード線が絶縁材シートの中に埋め込まれており、当該絶縁材シートは、患者の胸部及び／又は他の体の部位に配置される。当該電極は、上記シート内において、固定された位置、すなわち、絶縁材シートが患者の体に配置されたとき、当該患者の、E C G測定が実行される所望の位置に対応する位置に埋め込まれている。しかしながら、体のサイズ及び／又は形状は、各患者について大きく異なるため、当該絶縁シートにおいて1以上の電極の固定された位置は、何人かの患者についてE C G測定を実行するための所望の位置に対応しない可能性がある。例えば、高さ6フィートより大きい男性について設計された絶縁シート内の電極の位置は、高さ約5フィートの女性の体についてE C G測定を実行するための所望の位置とは一致しない可能性がある。したがって、異なる体のサイズ及び／又は形状について異なる絶縁シートが設計されることとなり、これにより絶縁シートのコスト並びにE C G測定を実行するためのコストが増加する可能性がある。

10

20

30

#### 【0005】

さらに、いくつかの既知のE C Gシステムのリード線は、一般的にはE C Gリードセットのフィールドライフに亘って多数の異なる患者に何回も再使用される。患者間の伝染病の伝染を防止するため、当該電極とリード線は使用と使用との間に殺菌される。しかしながら、人間若しくは機械のエラーのため、当該消毒作業は時折電極及び／又はリード線を完全には殺菌できない場合がある。いくつかのケースでは、消毒作業は完全に忘れられる可能性がある。結果として、E C G電極リードセットを再使用することにより引き起こされる患者間の感染は、医療サービス提供者間の関心事となってきている。患者の幸福に対する一般的の関心に加えて、患者間の感染に起因する和解及び／又は訴訟は、医療サービス提供者にとって費用が掛かる。

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0006】

したがって、異なるサイズを有し及び／又は異なる形状を有する患者の体に適合し、及び／又は患者間の感染を減少させることを容易にする、絡まる可能性の低いリード線を有する電極リードセットに対するニーズが存在する。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0007】

ある形態において、体に電気的に接続するための電極リードセットを提供する。当該電極リードセットは、近位端部と遠位端部との間に延在する柔軟性リボンケーブルコアを有する。当該遠位端部は、それぞれ電極を保持するように構成された複数のプランチ端部を有する。当該柔軟性リボンケーブルコアは、複数のプランチに分離することが可能である。これらは、それぞれ、分離前において、分離可能な接合部により、近接するプランチと接合されている。複数のプランチのそれぞれは、プランチ端部のうち対応するものを含む。複数のプランチのそれぞれは、リボンケーブルコアの近位端部から、対応するプランチ端部へ、対応するプランチに沿って延在する略平面状のリボン導電体を有する。

40

#### 【0008】

他の形態では、体に電気的に接続するための電極リードセットアセンブリを提供する。当該電極リードセットアセンブリは、近位端部と遠位端部との間に延在する柔軟性リボンケーブルコアを有する。当該遠位端部は、複数のプランチ端部を有する。当該柔軟性リボ

50

ンケーブルコアは、複数のブランチに分離することが可能である。これらは、それぞれ、分離前において、分離可能な接合部により、近接するブランチと接合されている。複数のブランチのそれぞれは、ブランチ端部のうち対応するものを含む。複数のブランチのそれぞれは、リボンケーブルコアの近位端部から、対応するブランチ端部へ、対応するブランチに沿って延在する略平面状のリボン導電体を有する。複数の電極が、それぞれ、当該複数のブランチの各ブランチの対応するブランチ端部により保持されている。

【0009】

他の形態では、体に電気的に接続するために電極リードセットを提供する。当該電極リードセットは、近位端部と遠位端部との間に延在する柔軟性リボンケーブルコアを有する。当該遠位端部は、それぞれ電極を保持するように構成された複数のブランチ端部を有する。当該柔軟性リボンケーブルコアは、複数のブランチに分離することが可能である。これらは、それぞれ、分離前において、分離可能な接合部により近接するブランチと接合されている。当該複数のブランチのそれぞれは、ブランチ端部のうち対応するものを有する。分離前において、当該複数のブランチは、ブランチ端部が、基板コアの遠位端部において配列して保持されるように構成されている。当該配列内の各ブランチ端部は、上記リボンケーブルコアの近位端部から同じ距離のところに配置されている。

10

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、ある実施の形態に係る、体に電気的に接続するための電極リードセットの上面図である。

20

【図2】図2は、図1に示された電極リードセットの、図1の2-2ラインに沿った断面図である。

【図3】図3は、図1に示された電極リードセットの一部の斜視図であり、ある実施の形態に係る電極リードセットの電極ハウジングを示している。

20

【図4】図4は、別の実施の形態に係る電極ハウジングの部分拡大斜視図である。

【図5】図5は、別の実施の形態に係る電極リードセットの上面図である。

【図6】図6は、さらに別の実施の形態に係る電極リードセットの上面図である。

【図7】図7は、図1に示された電極リードセットの一部の上面図であり、ある実施の形態に係る、電極リードセットのブランチ間の分離可能な接合部を示している。

30

【図8】図8は、図1に示された電極リードセットの斜視図であり、電極リードセットのブランチが分離されているところを示している。

【図9】図9は、本明細書において記載され例示されたある実施の形態に係る電極リードセットの具体例を使用する方法を例示している。

【図10】図10は、ある実施の形態に係る心電計( ECG )システムの概略図であり、当該システムとともに本明細書において記載され例示された電極リードセットが使用される。

【図11】図11は、別の実施の形態に係る心電計( ECG )システムの概略図であり、当該システムとともに本明細書において記載され例示された電極リードセットが使用される。

【発明を実施するための形態】

【0011】

図1は、ある実施の形態に係る電極リードセット10の平面図である。電極リードセット10は、近位端部14から遠位端部16まで長さL<sub>1</sub>に亘って延在する柔軟性リボンケーブルコア12を含む。遠位端部16は、以下に、より詳細に説明するように、複数の電極ハウジング18を有する。リボンケーブルコア12は、当該リボンケーブルコア12の全長の一部に亘って分離可能であり、複数のブランチ20が規定される。特に、リボンケーブルコア12は、ベース部22を有し、当該ベース部22は、近位端部14と、当該ベース部22から遠位端部16まで延在するブランチ部(branch portion)24と、を有する。リボンケーブルコア12は、分離可能な接合部25に沿って分離され複数のブランチ20とすることが可能である(図6)。分離可能な接合部25は、ブランチ部24の全長

40

50

の一部に亘って延在する。各プランチ 20 は、対応する電極ハウジング 18 と、上記ベース部 22 から当該電極ハウジング 18 を含む対応するプランチ端部 27 まで延在する茎状部 (stem) 26 と、を有する。別の態様においては、1 以上のプランチ 20 が電極ハウジング 18 を含まない。各プランチ 20 は、電極 28 を保持するように構成されている。例えば、当該実施の形態において、以下に、より詳細に説明するように、電極ハウジング 18 はそれぞれ電極 28 を保持する。以下に、より詳細に説明するように、電極 28 は、体の生理的情報を計測するため体の異なる位置に配置されるように構成されている。

【0012】

リボンケーブルコア 12 は、電極リードセット 10 を本明細書において記載されているように機能させることができれば如何なる適当なサイズ及び / 又は形状を有しても良い。当該実施の形態において、リボンケーブルコア 12 は略平面状であるが、当該コア 12 は平面状である必要はない。

10

【0013】

図 2 は、図 1 の 2 - 2 ラインに沿った、リボンケーブルコア 12 の断面図である。以下、図 1 及び 2 を参照する。リボンケーブルコア 12 の各プランチ 20 は、略平面状でリボン状の導電体 30 を含み、これは、本明細書においてはリボン導電体 30 若しくは略平面状のリボン導電体と称する。各リボン導電体 30 は、近位端部 14 と遠位端部 16 との間において、リボンケーブルコア 12 の全長に亘って延在する。各リボン導電体 30 は、それぞれの茎状部 26 の全長に亘って、そしてベース部 22 の全長の少なくとも一部に亘って延在する。以下に、より詳細に説明するように、リボン導電体 30 のそれぞれは、対応する電極 28 に電気的に接続され、電極 28 とモニタリング装置若しくは他の電気機器（具体的には、図 10 に示す心電計（ECG）モニタリングデバイス 1002 及び / 又は図 11 に示す手持ち式患者モニター 1102）との間を電気的に接続する。当該モニタリング装置若しくは他の電気機器は、以下に、より詳細に説明するように、近位端部 14 においてベース部 22 に接続される。

20

【0014】

当該実施の形態において、リボン導電体 30 のそれぞれは、その全長の一部に亘ってシールドされる。当該リボン導電体 30 は、以下に限定されるわけではないが、例えば図 2 に示すような適切な配置、構成、構造、手段等を用いてシールドしても良い。特に、当該実施の形態において、各リボン導電体 30 は、以下に限定されるわけではないが、例えばポリ塩化ビニル、ポリエチレン及び / 又はエレクトロダッギング（登録商標）1015（ミシガン州ポートヒューロンのアチェソンコロイド社から商業的に入手可能である）等の適切な絶縁材料 32 により少なくとも部分的に被覆されていても良い。絶縁材料 32 は、導電性材料 34 により少なくとも部分的に被覆されており、導電性材料 34 は、電気的絶縁性ジャケット 36 により少なくとも部分的に被覆されている。絶縁材料 32、導電性材料 34、及びジャケット 36 は、それぞれ、対応する電極ハウジング 18 から、対応するプランチ 20 の全長に亘って、対応する茎状部 26 に亘って、そして、ベース部 22 の少なくとも一部に亘って延在する。

30

【0015】

各プランチ 20 は、電極リードセット 10 を本明細書に記載されているように機能させることができる適切な厚さ T、以下に限定されるわけではないが、例えば、約 0.040 インチ（1.016 ミリメートル）～約 0.080 インチ（2.032 ミリメートル）の厚さを有していても良い。さらに、リボン導電体 30、絶縁材料 32、導電性材料 34 及びジャケット 36 のそれぞれの厚さを、各プランチ 20 の全厚さ T が所望の厚さとなるように、及び / 又は所望のレベルのシールディングが可能となるように選択しても良い。リボン導電体 30 は、当該リボン導電体 30 が、電極 28 をモニタリングデバイス若しくは他の電気機器に対して電気的に接続させることができ、及び / 又は、電極リードセット 10 を本明細書において記載されているように機能させることができる限り如何なる適当な導電材料、以下に限定されるわけではないが、例えば銀、金、銅、他の金属性導電体、非金属性導電体等から構成されていても良い。当該導電材料 34 は、上記リボン導電体 30

40

50

のシールディングを容易にし、及び／又は当該電極リードセット10を、本明細書に記載されているように機能させることができる限り如何なる適切な導電体材料、以下に限定されるわけではないが、例えば、銀、アルミニウム、銅、他の金属性導電体、非金属性導電体、導電性インク、他の導電性コーティング等から構成されていてもよい。ジャケット36は、リボン導電体30の絶縁及び／又はシールディングを容易にし、及び／又は当該電極リードセット10を、本明細書に記載されているように機能させることができる限り如何なる適切な絶縁材料、以下に限定されるわけではないが、例えば、ポリエステル（具体的には、マイラー（登録商標））、ポリ塩化ビニル、熱可塑性エラストマー、及び／又は、ポリイミド（具体的には、カプトン（登録商標））から構成されていても良い。絶縁材料32、導電材料34及び／又はジャケット36の材料は、所望のシールディングレベルに達するように選択しても良い。

10

## 【0016】

図3は、電極リードセット10の一部の斜視図であって、本実施の形態に係る電極ハウジング18を示している。各電極ハウジング18は、ボディ38を備え、当該ボディ38は、一対の対峙する端面40と42との間に延在する側壁39を有する。対応する電極28は、端面42において当該ハウジングにより保持される。各電極ハウジング18のボディ38は、略円状に図示されているけれども、如何なる形状を有していても良い。当該ボディ38は、対応する電極28の電気コンタクト46を受容するため、端面42において開口部44を有する。ボディ38はまた側壁39に開口部48を有し、この開口部48は、端面40を通じて延びるボディの内側において開口部50を横切る。対応するリボン導電体30の遠位端部52は、開口部48を介して開口部50へと延びる。任意ではあるが、ボディ38は、リボン導電体の開口部50への配置をガイドするため、及び／又は、開口部50においてリボン導電体30の遠位端部52を適切な場所に保持するため、開口部50内において1以上のガイド54を備える。開口部44、48、50は、対応する電極28の電気的コンタクト46が、リボン導電体30の遠位端部52に係合し、それにより電気的コンタクト46が当該遠位端部52に電気的に接続されるように、相対的に配置される。リボン導電体30の遠位端部52は、以下に限定されるわけではないが、例えば接着剤、吸着剤、及び／又はスナップフィット配置（snap-fit arrangement）等の適切な構造、手段等を用いて、開口部50内に保持してもよい。

20

## 【0017】

任意ではあるが、ボディ38は、図3に示すオープンポジション58と、（図1に示す）クローズドポジション60との間を移動可能なカバー56を有する。当該クローズドポジション60において、カバー56は、実質的に開口部50をカバーする。当該実施の形態において、カバー56は、オープンポジション58とクローズドポジション60との間でカバー56の移動を可能とするヒンジ62を有する。しかしながら、カバー56は、当該カバー56をオープンポジション58とクローズドポジション60との間で移動させることができる如何なる他の構造、手段等を有していても良い（カバー56は、当該実施の形態のように、オープンポジション58においてボディ38に取り付けられたままであってもよいし、取り付けられたままでなくてもよい）。カバー56は、対峙する側面64、66を有する。側面64は、カバー56がクローズドポジション60にある時、拡張部（extension）68が、対応するリボン導電体30の遠位端部52の一部と係合し、これに力を付勢し、これにより、遠位端部52を、対応する電極28の電気的コンタクト46と係合するように保持することを容易にし、そしてそのことにより当該電気的コンタクト46に対する電気接続を容易にする。任意ではあるが、拡張部68は、上記係合を容易にすることに加えて、対応するリボン導電体30の遠位端部52が、対応する電極の電気的コンタクト46と係合するように遠位端部52を移動させる。ある実施の形態では、拡張部68は、対応するリボン導電体の遠位端部52を開口部50内において保持することを容易にする。カバー56は、電極リードセット10の使用中、当該カバー56をクローズドポジション60に保持することができる適切な構造、手段等を用いて、以下に限定されるわけではないが、例えば、ラッチ（不図示）及び／又は端面40におけるボディ38の一

30

40

50

部とのスナップフィット接続を用いて、クローズドポジション60において固定しても良い。

【0018】

電極ハウジング18の形状、構成、構造等、並びに本明細書において記載され及び／又は例示された他の代替の形状、構成、構造等は単に例示である。電極ハウジングは、本明細書において記載され及び／又は例示された形状、構成、構造等に限定されるわけではない。むしろ、電極ハウジングは、本明細書において記載され及び／又は例示された電極リードセットの具体例が、本明細書において記載されているように機能する限り、如何なる適切な形状、構成、構造等を有してもよい。図4は、別の実施の形態に係る電極ハウジング318を示している。電極ハウジング318は、一対の対峙する端面340と342とを有するボディ338を備える。対応する電極328は、端面342において当該ハウジングにより保持される。当該実施の形態において、電極328は、電極ハウジングボディ338の端面342に直接塗布される導電性ジェル（以下に説明する）である。しかしながら、適切なタイプの電極328は、電極ハウジング318とともに使用され、電極ハウジング318により保持されていても良い。電極ハウジング318のボディ338は、略円状に図示されているけれども、如何なる形状を有していても良い。ボディ338は、端面342に開口部344を有し、さらに、対応する茎状部26の一部を内部に受容する開口部348を有する。対応するリボン導電体30の遠位端部52は、開口部348を介して、ガイド349に沿って、開口部344へと延びる。当該実施の形態において、電極328は、リボン導電体30の遠位端部52と直接係合し、そのため遠位端部52と直接電気的に接続される。別の態様では、電極328は、電極328の電気的コンタクト（不図示）を介して、リボン導電体30の遠位端部52と間接的に電気的に接続しても良い。リボン導電体30の遠位端部52は、以下に限定されるわけではないが、例えば、接着剤、吸着剤、及び／又はスナップフィット配置等の如何なる適切な構造、手段等を用いて、開口部344内で保持しても良い。当該実施の形態においては、遠位端部52は、以下に記載されるカバー56により少なくとも部分的に当該開口部内において保持される。

10

20

30

30

40

【0019】

任意ではあるが、ボディ338は、図4に示すオープンポジション358とクローズドポジション（不図示）との間を移動可能なカバー356を有する。クローズドポジションにおいて、カバー356は実質的に開口部344をカバーする。当該実施の形態において、カバー356は、オープンポジションとクローズドポジションとの間でカバー356の移動を可能とするヒンジ362を有する。しかしながら、カバー356は、当該カバー356をオープンポジションとクローズドポジションとの間で移動させることができる、他の如何なる適切な構造、手段等を有していても良い（カバー356が、当該実施の形態のようにボディ338に取り付けられたままであってもよいし取り付けられたままでなくてもよい）。カバー356は、対峙する側面364、366を有する。側面364は拡張部368を有し、当該拡張部368は、カバー356がクローズドポジションにあるとき拡張部368が、対応するリボン導電体30の遠位端部52の一部に係合し、そして遠位端部52の一部に力を付勢するように配置され、それにより遠位端部52を電極328と係合するように保持することができる。任意ではあるが、拡張部368は、上記係合を保持することを容易にすることに加えて、対応するリボン導電体30の遠位端部52が電極328と係合するように当該遠位端部52を移動させる。いくつかの実施の形態では、拡張部368は、対応するリボン導電体30の遠位端部52を開口部344内において保持することを容易にする。カバー356は、当該電極リードセットの使用中カバー356をクローズドポジションに保持することができる適切な構造、手段等を用いて、例えば、以下に限定されるわけではないが、ラッチ（不図示）及び／又は端面340におけるボディ338の一部とのスナップフィット接続を用いて、クローズドポジションに固定しても良い。

40

【0020】

再度、図1を参照する。電極28は、それぞれ、電極28を本明細書において記載され

50

たように機能させることができる適切なあらゆるタイプの電極、以下に限定されるわけではないが、例えば既知の E C G 電極及び／又は現在知られていない適切な電極等であってもよい。例えば、電極 28 は、以下に限定されるわけではないが、導電性の金属若しくは他の略固体の材料を含むタイプ及び／又は導電性の流体若しくはジェルを含むタイプであってもよい。当該実施の形態において、電極 28 は、電気的コンタクト 46 がスナップフィットコンタクトである従来のスナップフィット電極 28 である。当該スナップフィットコンタクトは、電極 28 の本体から外へ突出し、かつ電気的コンタクト 46 と、開口部 44 を規定するボディ 38 の一部との間のスナップフィット接続を用いて、電極ハウジング 18 のボディ 38 と接続する。適切な電極 28 の他の具体例には、例えば、以下に限定されるわけではないが、従来のテープ電極、従来のタブ電極、導電性パッド及び／又は膜内に導電性流体若しくは導電性ジェルを含む電極等が含まれる。電極 28 の他の具体例には、電極ハウジング 18 の端面 42 に直接塗布された導電性流体若しくは導電性ジェルが含まれる（具体的には、電極ハウジング 328 の端面 342 に直接塗布された図 4 に示された電極 328）。導電性パッド、従来のスナップフィット電極、従来のテープ電極、従来のタブ電極、導電性流体若しくは導電性ジェルを含む膜、電極ハウジング 18 の端面 42 に直接塗布された導電性流体若しくは導電性ジェルは、例えば開口部 44 を介して、対応するリボン導電体 30 の遠位端部 52 に直接接続されても良いし、又は、介在する電気的コンタクト（不図示）を介して、対応するリボン導電体 30 の遠位端部 52 に電気的に接続されてもよい。当該実施の形態に係るスナップフィット接続に加えて若しくはこれに代えて、電極 28 を、適切な構造、手段等を用いて、例えば、以下に限定されるわけではないが、吸着剤及び／又は接着剤を用いて電極ハウジング 18 の端面 42 に接続してもよい。ある実施の形態において、当該接着剤は、導電性接着層、例えば、以下に限定されるわけではないが、銀エポキシであってもよいし、若しくはこれを含んでいるものであっても良い。

#### 【 0 0 2 1 】

ある実施の形態では、リボンケーブルコア 12 を複数のプランチ 20 に分離する前において、各電極ハウジング 18 がリボンケーブルコア 12 の近位端部 14 からおよそ同じ距離若しくは長さ L1 のところに配置されるようなパターンを有するアレイ 70 において電極ハウジング 18 が保持される。本明細書において使用されているように、用語「アレイ」には、電極ハウジング 18 の規則正しい配置が含まれても良いし、及び／又は、ランダムな電極ハウジング 18 、規則正しい電極ハウジング 18 、若しくはランダムと規則正しいとのコンビネーションである電極ハウジング 18 が集合したものが含まれても良い。電極ハウジング 18 は、適切な構造、手段等を用いて、例えば、以下に限定されるわけではないが、接着剤；電極ハウジング 18 の少なくとも一部を囲む及び／又は当該ハウジング 18 に近接する各茎状部 26 の一部を囲むバンド（不図示）；各電極ハウジング 18 、各電極 28 、及び／又は当該ハウジング 18 に近接する各茎状部 26 の一部と接続され共有されたベース（不図示）；及び／又は、近接するハウジング 18 同士の間、ハウジングに近接する各茎状部 26 の一部同士の間（以下に限定されるわけではないが、各茎状部 26 に沿ってさらにハウジング 18 まで延びる分離可能な接合部 25 等（図 7））、及び／又はハウジング 18 と近接する茎状部 26 との間の分離可能な接合部（不図示）等を用いてアレイ 70 に保持しても良い。当該ベースには、当該ベースがハウジング 18 をアレイ 70 に保持することを可能とする如何なる適切な構成、配置、構造、手段等、以下に限定されるわけではないが、各電極 28 に取り外し可能に取り付けられたシート等が含まれても良い。分離可能な接合部には、当該分離可能な接合部がハウジング 18 をアレイ 70 に保持することを可能とする如何なる構成、配置、構造、手段等、以下に限定されるわけではないが、穿孔されたテープ、及び／又は、適切なサイズ、形状、間隔及び／又は頻度の点線等が含まれていても良い。

#### 【 0 0 2 2 】

アレイ 70 のパターン、並びに本明細書において記載され及び／又は例示された別の代替のパターンは単に例示である。電極ハウジングは、均一のパターン、階段状のパターン

、対称のパターン、図1、5及び6のそれぞれに示されたアレイ70、170、270の特定のパターン、若しくは本明細書において記載され及び／又は例示された他のあらゆる具体的なパターンに限定されるわけではない。むしろ、電極ハウジングは、本明細書において記載され及び／又は例示された電極リードセットの具体例が本明細書において記載されたように機能することを可能とする如何なる適切なパターンを有していても良い。

【0023】

図5は、別の実施の形態に係る電極リードセット110を例示している。プランチ120のそれぞれは、分離する前において、例えばアレイ70(図1)において説明したように、アレイ170に電極ハウジング118が保持されるように、同じ長さを有する茎状部126を有する。ここで、アレイ170においては、電極ハウジング118のペアー118a、b、c、d、及びeは、リボンケーブルコア112の中央長手方向軸186の両サイド182及び184において、C字が形成される位置に配置される。

10

【0024】

図6は、さらに別の実施の形態に係る電極リードセット210を例示する。リボンケーブルコア212を複数のプランチ220に分離する前において、複数の電極ハウジング218は、例えば、アレイ70に関して説明したように、階段状のアレイ270に保持されている。当該階段状のアレイ270には、(ベース部222に対して)最外のハウジング218a、最内のハウジング218c、及び最外のハウジング218aと最内のハウジング218cの間に保持された中間のハウジング218bがそれぞれ含まれる。最外のハウジング218aが、リボンケーブルコア212の近位端部214から測定してある距離に、若しくは長さL2のところに離間された階段状の位置にハウジング218a～cが配置される。連続するハウジング218b及び218cはそれぞれ近位端部214により近い距離のところに配置される。これらは、それぞれ長さL3及びL4により示され、徐々により近くなっている。ハウジング218cに接続された茎状部226は、リボンケーブルコア212のサイド219の一部を構成する。階段状のアレイ270において、連続するハウジング218b及び218a(リボンケーブルコア212の遠位端部216への方向に向かう)のそれぞれに接続された茎状部226は、少なくとも部分的に、階段状のアレイ270における前述のハウジング218に接続された茎状部226を包囲する。

20

【0025】

再度、図1を参照する。上述のように、リボンケーブルコア12のプランチ20は、分離可能な接合部25(図7)により近接するプランチのその全長の少なくとも一部に亘って接合されている。茎状部26に沿って接合されているように示されているけれども、茎状部26に沿った分離可能な接合部25に加えて若しくはこれに代えて、各プランチ20は、その如何なる部分においても近接するプランチ20のそれぞれに分離可能に接合されてもよい。さらに、分離可能な接合部25には、リボンケーブルコア12を複数のプランチに分離することができるあらゆる適切な構成、配置、構造、手段等が含まれていても良い。例えば、図7は、各茎状部26の全長の少なくとも一部に亘って点線72が設けられた実施の形態の分離可能な接合部25を示す。近接する茎状部26は、各点線72間に延在する連結部分を裂くことにより分離することができる。点線72は、図7において示されたものに加えて若しくはこれに代えて、あらゆる適切なサイズ、形状、間隔、及び／又は頻度を有していても良い。当該実施の形態に係る分離可能な接合部25は単に例示である。近接するプランチ20間の接続は点線72に限られず、むしろプランチ20は、近接するプランチ20との間の分離可能な接続を可能とするあらゆる適切な構造及び／又は手段を用いて接合しても良い。例えば、近接するプランチ20は、上記に加えて又はこれに代えて穿孔されたテープを使用して一体に接続しても良い。さらに、茎状部26は、それらの長さ方向に沿って、接続されてもよく、如何なる数及び位置であってもよい。

40

【0026】

図1、5及び6において示された具体的な配置により、電極ハウジング及び電極を、アレイ70、170、270のそれぞれにおいて示されるように一体に配置することができる。蜘蛛の巣状の配置は、複数の電極リードセットを作製するために使用される材料の量

50

を低減することができ製造コストを削減することが容易となるであろう。上述のように、図1、5、及び6に示す配置は単に例示である。プランチ及び対応する電極ハウジング並びに電極は、電極リードセットを本明細書に記載されたように機能させることを可能とする他の適切な相対配置を有していても良い。例えば、蜘蛛の巣状の配置は、体の所望の位置に電極を配置することを容易にするために、及び/又は、製造時間、複雑さ、困難さ、及び/又はコストの低減を容易にするために、選択しても良い。

#### 【0027】

図1及び8を参照する。作業中において、リボンケーブルコア12のベース部22は、患者の体(図1若しくは8には示されていない)の上に若しくはこれに近接して配置される。電極28が患者の体に配置される前においては、プランチ20は、分離可能な接合部25(図7)により近接する各プランチ20に接合されている。各プランチ20は、プランチ20との間の分離可能な接合部25を裂くことにより近接するプランチ20から分離することができる。一旦分離されると、プランチ20は、患者の体の所望の位置に、対応する電極28が配置されるように操作することができる。各プランチ20は、他のプランチ20から分離することができるため、プランチ20の茎状部26は、電極28を配置している間に絡まる可能性は低い。プランチ20は絡まる可能性が低いけれども、プランチ20のいくつかは電極28が所望の位置に配置されるとき重なり合っているかもしれない。いくつかの実施の形態では、電極ハウジング18及び/又は茎状部26は、対応する電極が患者の体上において所望の位置にくることを示す印(不図示)を含む。

#### 【0028】

図8は、電極リードセット10を示している。ここでは、近接するプランチ20の各対の分離可能な接合部25(図7)が分離されている。一旦プランチ20が他のプランチ20から分離されると、プランチ20は、ベース部22のみにより他のプランチ20と接続される。リボンケーブルコア12は概して柔軟であり、プランチは、(分離後は)ベース部22のみにより互いに接続されるため、茎状部26は各電極ハウジング18及び各電極28が他の電極28に対して複数の異なるポジションに選択的に配置可能となるように、それらの長さ方向に対して湾曲させることができる。特に、電極28の相対的配置は選択可能であり、各電極28が、他の電極28の位置に実質的に影響を受けないように独立して配置することができる。したがって、電極28は様々な相対的位置に配置可能であり、異なる患者の体のサイズ及び/又は形状に適合させることができると容易となる。例えば、ある患者の腕及び脚に配置された複数の電極28は、別の患者の腕及び脚の同じ場所に電極28が配置されたときと相対的な位置が異なる可能性がある。各電極28を選択的に相対的に配置することにより、異なる患者に対して電極セット10を使用する際の柔軟性を大きくすることができる可能性がある。

#### 【0029】

プランチ20は、電極28を体の所望の位置に配置することを可能とする限り如何なる適切な構成、配置、パターン等を有していても良い(図7に示されるように、分離可能な接合部25により接合されるとき若しくは分離されるとき)。例えば、電極リードセット10は、体の複数の位置において複数の電極28を配置するため複数のプランチ20を有していても良い。図1及び8の実施の形態において、電極リードセット10は、ECGシステム(具体的には、図10に示されるECGシステム1000)内において使用されるため、5つのプランチ20を有する。例えば、5つのプランチ20のうち4つの電極28が、患者の体の異なる肢体(具体的には、両腕及び両足)に配置されるように構成され、そして、5つのプランチ20のうち1つが、体の胸部領域に配置されるように構成されている。別の実施の形態に係る電極リードセット10の具体例は、3つのみのプランチ20を有し、これは、3つのプランチ20の電極28が、体の異なる肢体(具体的には両腕及び左足)に配置されるように構成されたECGシステム内において使用される。他の実施の形態の電極リードセット10のさらに別の具体例においては10個のプランチが含まれ、6つのプランチ20の電極28が、体の胸部の異なる6つの位置(具体的には、アメリカ心臓協会(AHA)の所定のECG前胸位置V<sub>1</sub>、V<sub>2</sub>、V<sub>3</sub>、V<sub>4</sub>、V<sub>5</sub>、及びV<sub>6</sub>

10

20

30

40

50

、若しくは国際電気標準会議（IEC）の所定のECG前胸位置C<sub>1</sub>、C<sub>2</sub>、C<sub>3</sub>、C<sub>4</sub>、C<sub>5</sub>及びC<sub>6</sub>）に配置されるように構成され、そして、4つのプランチ20の電極28が、体の異なる肢体（AHAの所定の位置RA、LA、RL及びLL、若しくはIECの所定の位置R、L、N及びF）に配置されるように構成されている。他の実施の形態に係る電極リードセット10のさらに別の具体例は、ECGシステム内において使用するため12個のプランチ20を含む。12個のプランチ20の電極28のうちいくつかは体の異なる肢体に配置されるように構成され、そして、12個のプランチ20の電極28のうちいくつかは、体の胸部に配置されるように構成される。本明細書において記載され及び／又は例示された電極リードセットの具体例は、本明細書において記載され及び／又は例示された3個の、5個の、10個の、そして12個のプランチの具体例に限定されず、むしろ体の複数の位置に複数の電極を配置するための複数のプランチを含んでいてもよい。

10

## 【0030】

各プランチ20の茎状部26は、対応する電極28が、体の対応する所望の位置に配置されることを可能とする適切な長さを有していても良い。例えば、図1及び8の実施の形態において、茎状部26は、それぞれ、その長さが、約15インチ（38.1センチメートル）～約48インチ（121.9センチメートル）である。他の具体例では、各茎状部26は、その長さが、約20インチ（50.8センチメートル）～約32インチ（81.3センチメートル）である。各茎状部26相対長さ、電極ハウジング18及び／又は電極28のアレイのパターン、及び／又は当該アレイにおける互いに対する電極ハウジング18及び／又は電極28のそれぞれの特定の位置は、所望の位置に各電極28を配置することを容易にするように選択しても良い（分離可能な接合部25により接合されている場合であってもよいし若しくは分離されている場合であってもよい）。

20

## 【0031】

電極ハウジング18に取り付けられて供給されるか若しくは販売されるかに拘わらず、電極28は、医療サービス提供者若しくは中間業者に対して、電極リードセット10の一部として販売若しくは提供されても良い。別の態様では、電極リードセット10は、電極28と別に、医療サービス提供者若しくは中間業者に供給しても良いし、若しくは販売してもよい。そして、医療サービス提供者若しくは中間業者は、例えば、電極28を体に取り付ける直前に電極28を電極ハウジング18に供給又は提供しても良い。電極28は、電極リードセット10の残りの部分とともにパックされ（パッド26に取り付けられているか否かに拘わらない）、若しくは別の態様では、電極リードセット10は、電極28を含めることなくパックしても良いし、電極28を別々にパッケージして提供しても良いし、若しくは医療サービス提供者若しくは中間業者により提供しても良い。

30

## 【0032】

電極リードセット10は、電極28を含むか否かに拘わらず、適切なパッケージング材料、例えば、以下に限定されるわけではないが、紙及び／又はプラスティック等を用いてパックしてもよい。当該紙、プラスティック、及び／又は他の材料を、適切な材料、例えば以下に限定されるわけではないが、金属箔及び／又はワックス等でラミレート及び／又は被覆してもよい。例えば、保存及び／又は搬送の間、電極リードセットの一部へのダメージ、汚染、及び／又は劣化を防止することを容易にするため、電極リードセット10をパックするために使用されるパッケージング材料を密閉してもよい。パッケージ材料は、適切な構造及び／又は手段、例えば、以下に限定されるわけではないが、熱、接着剤、圧着及び／又は密閉することができる他の固定機構等を用いて密閉しても良い。例えば、保存及び／又は搬送の間、電極リードセット10の一部へのダメージ、汚染、劣化を防止することを容易にするため、パッケージ材料を密閉してシールしてもよい。さらに、密閉してシールすることに加えて、電極リードセット10を真空パッケージしてもよい。電極リードセット10の一部若しくは全体をパッケージ前に殺菌し及び／又は消毒しても良い。

40

## 【0033】

ある実施の形態では、電極リードセット10は、一回のみの使用が意図されている点で使い捨て可能である。本明細書において使用されるように、用語”使い捨て可能”及び”

50

一回使用”は、使い捨て可能で一回使用の電極リードセット10が、唯一人の患者のために使用されその後廃棄されることを意味することを目的としている。例えば、使い捨て可能で一回使用の電極リードセット10を、唯一人の患者に対して唯一回の処置（具体的にはECG測定）のために使用してその後廃棄してもよい。別の態様では、使い捨て可能で電極リードセット10を、唯一人の患者に対して複数回の処置（具体的には、複数のECG測定。当該複数の測定は同じタイプの処置であっても良いし、若しくは複数の処置のいくつか若しくは全てが異なるタイプであってもよい）のために使用して、その後廃棄してもよい。一人の患者に対して複数の処置のために使用されたとき、当該使い捨て可能で一回使用の電極リードセット10は、全体として、唯一人の患者に取り付けられる。しかしながら、使い捨て可能で一回使用の電極リードセット10の電極28のいくつかは、その茎状部26の可能な範囲内で、唯一人の患者に対して再配置して、異なる処置タイプのために異なる測定位置を適用しても良いし、及び／又はより正確な測定を行っても良い。換言すれば、電極リードセット10は、電極28の全てが患者の体から取り除かれるまで、概して、患者の体から取り除かれたとは考えない。

10

20

30

40

50

## 【0034】

電極28は、一回の処置若しくは複数回の処置の後、使い捨て可能で一回使用の電極リードセット10の他の部分とともに廃棄してもよい。電極リードセット10を使い捨て可能で一回使用として提供すること及び／又は構成することが容易となるように、電極リードセット10の材料、サイズ、形状、厚さ及び／又は他の特性、属性等を選択しても良い。電極リードセット10を使い捨て可能で一回使用として提供及び／又は構成することを容易とするため、例えば、以下に限定されるわけではないが、リボンケーブルコア12の一部、例えばプランチ20等を含め、リボンケーブルコア12の材料、サイズ、形状、厚さ、及び／又は他の特性、属性等を選択しても良い。例えば、患者間の感染を低減若しくは防止しようすることを容易とするため、及び／又は、殺菌及び／又は消毒プロセスに起因するオペレーションコスト、時間及び／又は負荷を低減若しくは防止しようすることを容易とするため、電極リードセット10を使い捨て可能で一回使用として構成、提供しても良い。

## 【0035】

図9は、本明細書において記載され例示された電極リードセットを用いる方法400のある実施の形態を示している。当該方法400は、使用のため、唯一人の患者に、使い捨て可能で一回使用の電極リードセット10を準備する工程402と、近接するプランチ20から複数のプランチ20のそれぞれを分離する工程404と、電極ハウジング18及び対応する電極28の各対を互いに独立して患者の体の所望の対応位置に配置する工程406と、を有する。他のプランチ20のいくつか若しくは全てを分離する前に、各プランチ20を引き剥がしてもよいし404、そして配置してもよい406（具体的には、プランチ20を連続して任意の順番で分離しても良いし404、そして配置してもよいし406、若しくは2以上のプランチ20を他のプランチ20のいくつかを分離する前に、分離しても良いし404、配置しても良い406）。別の態様では、プランチ20の全てを任意のものを配置する406前に分離する404。当該方法400は、また、使い捨て可能で一回使用の電極リードセット10を用いて患者に対して処置を施す工程408を含んでいる。任意ではあるが、当該方法400は、使い捨て可能で一回使用の電極リードセット10を患者の体から取り外す工程410、及び当該セット10を使用して患者の体に唯一回の処置を施した後408、当該使い捨て可能で一回使用の電極リードセット10を廃棄する工程412を含んでいてもよい。取り外し工程410には、患者の体から電極28の全てを取り除くことが含まれる。さらに、当該方法は、別の態様では、患者の体から使い捨て可能で一回使用の電極リードセット10の全部を取り除くことなく当該患者に対して一以上の他の処置（当該処置のいくつか若しくは全部が同じ若しくは異なる処置タイプであるかに拘わらない）を施す工程414と、患者に全ての処置を施した後408、414に患者の体から使い捨て可能で一回使用の電極リードセット10を取り除く工程416と、取り外し工程416の後、使い捨て可能で一回使用の電極リードセット10を廃棄する工

程 418 とを含んでいても良い。取り外し工程 416 は、患者の体から電極 28 の全部を取り外すことを含んでいる。ある実施の形態では、1 以上の電極 28 を処置と処置との間に当該患者の体に再配置してもよい。当該方法 400 は単に例示である。本明細書において記載され若しくは例示された使い捨て可能で一回使用の電極リードセットの具体例は、具体的な方法 400 に限定されない。

【0036】

図 10 は、本明細書において記載され例示された電極リードセットの具体例が一緒に使用される（これに限定されるわけではない）ある実施の形態に係る ECG システム 1000 の概略図である。当該 ECG システム 1000 には、電極リードセット 10 及び ECG モニタリングデバイス 1002 が含まれる。電極リードセット 10 のベース部 22 は、各電極 28 の導電性パスウェイ 30 が、ECG モニタリングデバイス 1002 の 1 以上の対応する回路（不図示）に電気的に接続されるように、ECG モニタリングデバイス 1002 に接続される。導電性パスウェイ 30 と ECG モニタリングデバイス 1002 との電気接続を容易にするため、導電性パスウェイ 30 をジャケット 36（図 2）から露出してもよい。当該セット 10 のベース部 22 は、ECG モニタリングデバイス 1002 に直接接続してもよいし、上記実施の形態に示されるように、適切な拡張部 1006 を使用して当該デバイス 1002 に接続してもよい。ECG モニタリングデバイス 1002 は、未処理の電子データを電極 28 から、意味のある ECG 情報へ変換するためシグナル処理及びコンピュータオペレーションを実行することができる適切な処理装置であってもよい。当該 ECG 情報は、モニター 1004 にディスプレイされ及び／又は外科医のレビューのためにプリントアウトされる。

【0037】

図 1 及び 10 を参照する。作動時、リボンケーブルコア 12 のベース部 22 は、患者の体の上に若しくは近接して配置される。リボンケーブルコア 12 は、その後、複数のプランチ 20、例えば以下に限定されるわけではないが一度に各プランチ 20 へ分離される。近接するプランチ 20 から分離されると、各プランチ 20 は、患者の体の所望の位置に、対応する電極 28 が配置されるよう取り扱われる。図 10 の実施の形態では、電極 28a は、心臓に近接する患者の体の胸部領域に配置され、そして電極 28b は、AHA の所定の肢位位置 RA、LA、RL 及び LL において患者の体に配置される。しかしながら、ECG システム 1000 は、5 つの電極 28 を使用することに限定されず、示された特定の位置に限定されない。そして、各電極 28 は、示された対応する位置に配置されることに限定されない。むしろ、ECG システム 1000 は、ECG 測定を実行するため患者の体の適切な位置にそれぞれ配置される電極 18 をいくつ使用してもよい。図 10 に示された、セット 10 の電極 28 がそのような位置に配置される特定の配置は、単に例示であることを意味する。例えば、セット 10 は、程度の差はあるが、5 以上のプランチ 20 及び電極 28 を含んでいてもよく、及び／又は、当該システム 10 は、1 以上の電極リードセット（具体的には、胸部領域につき 1 つのセット及び／又は肢位につき異なる 1 つのセット）を用いてもよい。示された位置に加えて又はこれに代えて、示されたものと異なる配置（具体的には、胸部領域及び／又は肢位上の異なる位置）を利用してよい。さらに、図 10 に示されたいくつかの若しくは全ての電極 28 の位置は、セット 10 の 1 以上の電極 28 が、図 10 に示された位置のうち図 10 に示されたのと異なる位置を占めるように、セット 10 の 1 以上の電極 28 と交換してもよい。当該実施の形態においては、各電極 28 は、体の唯一つの特定位置（直前の文章において示されているように、図 10 に示されたものと異なる位置である。）に配置されるように意図されている。しかしながら、別の態様では、セット 10 のいくつかの若しくは全ての電極 28 の位置は、交換可能であっても良い。

【0038】

一旦電極 28 の全てが患者の体の所望の位置に配置されると、ECG モニタリングデバイス 1002 は、電極 28 の電気信号を受信し、当該信号を意味のある ECG 情報に変換する。ある実施の形態では、電極リードセット 10 は、一回の ECG 処置が患者に対して

10

20

30

40

50

実行された後廃棄されるか、若しくは、複数の E C G 処置が同じ患者に対して実行された後廃棄される。

【 0 0 3 9 】

別の実施の形態においては、図 1 1 に示されるように、導電性パスウェイ 3 0 は、持ち運び用患者モニター 1 1 0 2 に電気的に接続される。図 1 1 は、ここに記載され例示された電極リードセットの具体例が一緒に使用された（これに限定されるわけではない）、ある実施の形態に係る E C G システム 1 1 0 0 の概略図である。当該持ち運び用患者モニター 1 1 0 2 は、信号の処理及びコンピュータオペレーションを実行し、電極 2 8 からの未処理の電気信号を意味のある E C G 情報に変換する適切な処理装置であってもよい。当該 E C G 情報は、モニター 1 1 0 4 上にディスプレイされ及び／又は外科医のレビューのためプリントアウトされる。他の実施の形態では、当該導電性パスウェイ 3 0 は、E C G シグナルが、ワイヤレス接続により持ち運び用患者モニター 1 1 0 4 に伝送されるように、及び／又は E C G モニタリングデバイス 1 0 0 2 （図 1 0 ）に伝送されるように、ワイヤレストランシーバー（不図示）に電気的に接続されている。

10

【 0 0 4 0 】

上述の実施の形態は、絡まる可能性が小さく異なるサイズ及び／又は形状を有する患者の体に適合され及び／又は患者間の感染を減少させることを容易にする導電性パスウェイを有する電極リードセットを提供する。

【 0 0 4 1 】

電極リードセットの具体例は、E C G システムとともに使用するように、ここに記載され例示されているけれども、ここで記載され例示された電極リードセットの具体例は、E C G 測定を実行するためのE C G システムとともに使用される場合に限定されない。むしろ、ここで記載され例示された電極リードセットの具体例は、生理学的情報を計測するため若しくは生理学的処置を施すための、例えば以下に限定されるわけではないが脳電図（E E G ）処置を施すため、筋肉及び／又は神経の刺激及び／又は治療のため、及び／又は電気生理学的処置を施すためのシステムとともに使用してもよい。いくつかの実施の形態では、ここで記載され例示された電極リードセットは、複数の異なるタイプの生理学的測定及び／又は処置を施すために使用されるハイブリッド装置であってもよい。

20

【 0 0 4 2 】

本発明は、様々な具体的実施例として記載されるが、当業者であれば本発明は当該クレームの精神及び範囲内で修正して実行することができることは理解されよう。

30

〔 図 1 〕

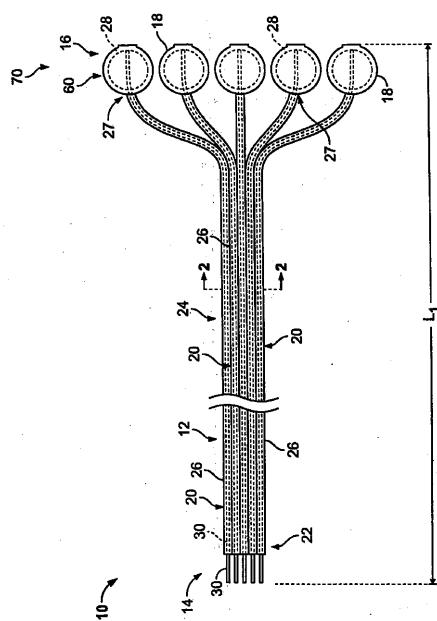


FIG. 1

【図2】

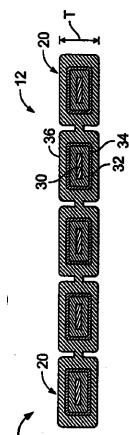


FIG. 2

【 3 】

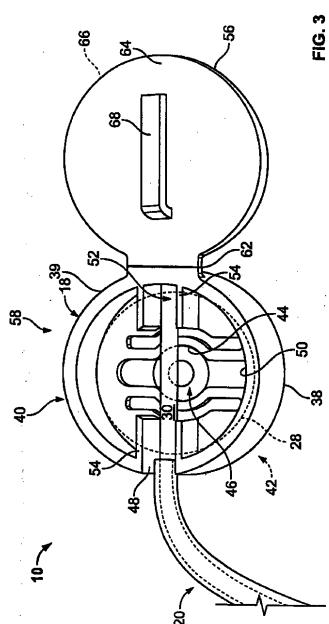


FIG. 3

【 図 4 】

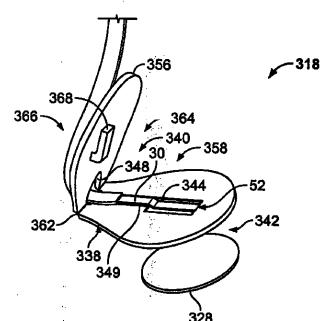
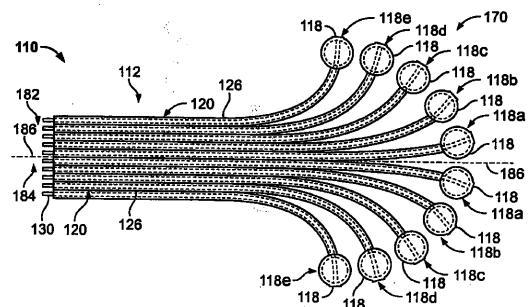


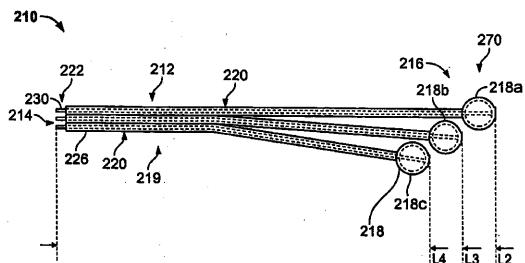
FIG. 4

【図5】

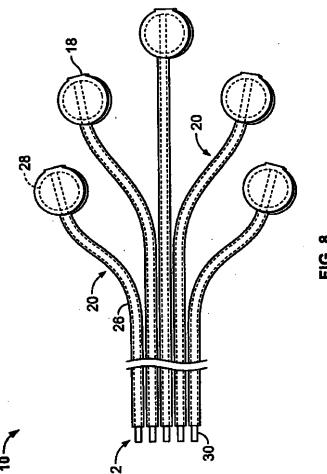


**FIG. 5**

〔 図 6 〕



【 四 8 】



〔 図 7 〕

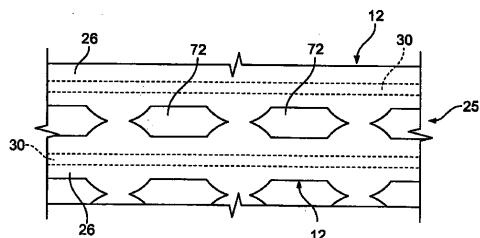
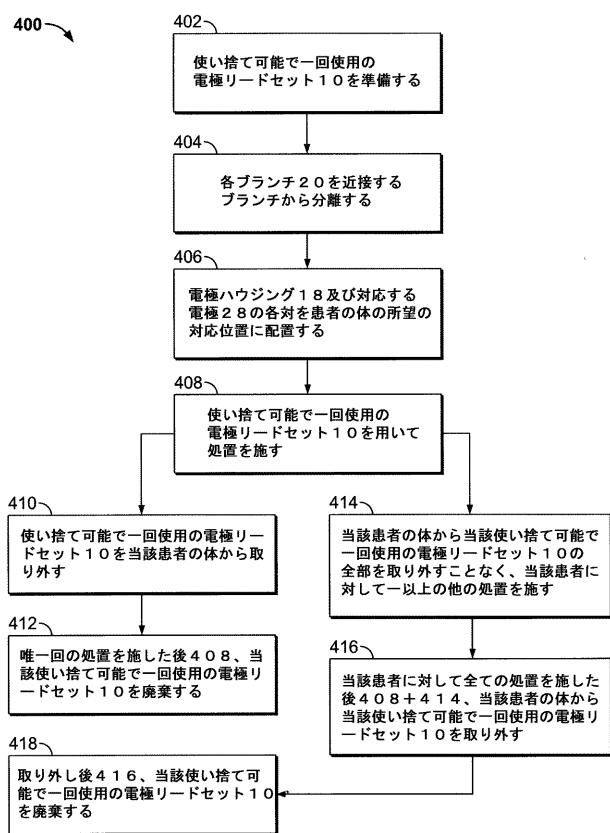
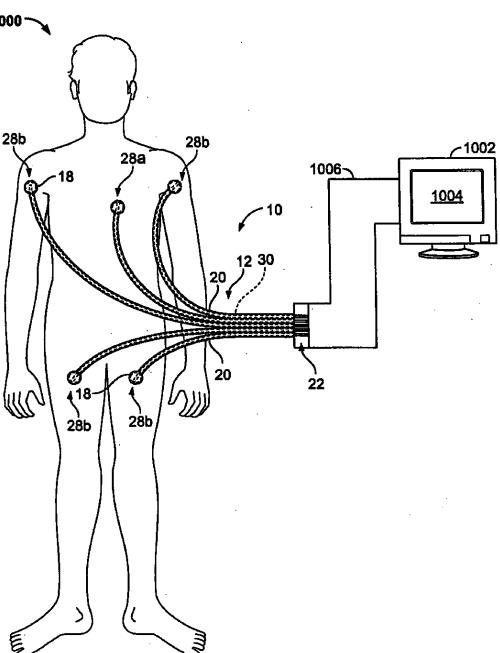


FIG. 7

(図 9)



〔 10 〕



**FIG. 10**

FIG. 9

【図 11】

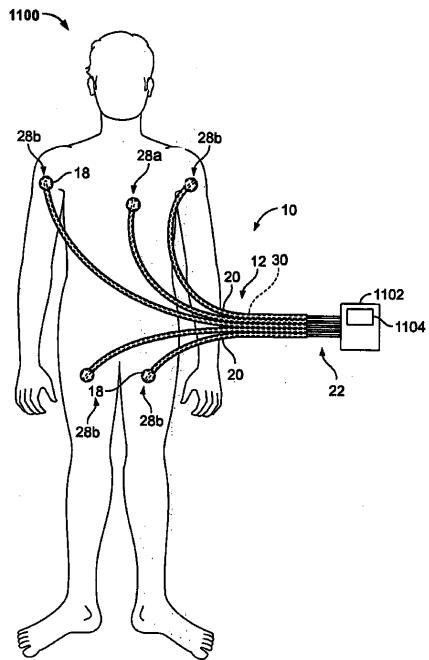


FIG. 11

## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No PCT/US2008/004421
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B5/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B A61N H01B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 546 950 A (SCHOECKERT KURT P [US] ET AL) 20 August 1996 (1996-08-20) column 1, line 43 – column 3, line 59 figure 1	1-11
Y	WO 94/03907 A (TEMP FLEX CABLE INC [US]) 17 February 1994 (1994-02-17) page 1, lines 15,16,34-38 page 2, lines 9-22 page 4, lines 20-26 figures 1-4	1-11
Y	US 4 674 511 A (CARTMELL JAMES V [US]) 23 June 1987 (1987-06-23) column 1, lines 11-25 column 10, lines 55-67 figures 1,6,8,10	1-11
	-/-	
<input checked="" type="checkbox"/>	Further documents are listed in the continuation of Box C.	<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
* Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		
"E" earlier document but published on or after the international filing date		
"L" document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention		
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone		
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.		
"&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the International search	Date of mailing of the International search report	
1 July 2008	18/07/2008	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 861 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Rapp, Alexander	

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2008/004421

## C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	GB 2 047 947 A (MOLEX INC) 3 December 1980 (1980-12-03) page 2, lines 23-72 figures 1,2	5,6
Y	US 4 702 256 A (ROBINSON EARL F [US] ET AL) 27 October 1987 (1987-10-27) column 2, line 45 - column 4, line 61 figures 3-6	3,4
Y	US 6 032 064 A (DEVLIN PHILIP H [US] ET AL) 29 February 2000 (2000-02-29) column 3, lines 18-20 figure 1	8

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No  
PCT/US2008/004421

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 5546950	A 20-08-1996	NONE		
WO 9403907	A 17-02-1994	AU 5002393 A US 5304741 A		03-03-1994 19-04-1994
US 4674511	A 23-06-1987	NONE		
GB 2047947	A 03-12-1980	DE 3008953 A1 DE 8006356 U1 FR 2455343 A1 IT 1143018 B JP 55143710 A		06-11-1980 04-02-1982 21-11-1980 22-10-1986 10-11-1980
US 4702256	A 27-10-1987	NONE		
US 6032064	A 29-02-2000	AT 314004 T AT 290816 T AU 741021 B2 AU 4908297 A CA 2268483 A1 DE 69732790 D1 DE 69732790 T2 DE 69735021 T2 EP 0951233 A2 JP 2001502217 T JP 2007307398 A WO 9816152 A2		15-01-2006 15-04-2005 22-11-2001 11-05-1998 23-04-1998 21-04-2005 06-04-2006 31-08-2006 27-10-1999 20-02-2001 29-11-2007 23-04-1998

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MT,NL,NO,PL,PT,RO,SE,SI,SK,T  
R),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,  
BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,K  
G,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT  
,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ジェイムズ・フランシス・マッキンタイヤー  
アメリカ合衆国 9 7 0 6 8 オレゴン州ウエスト・リン、インペリアル・ドライブ 4 0 2 7 番

(72)発明者 ブライアン・エリック・ホーグ  
アメリカ合衆国 9 7 2 1 3 オレゴン州ポートランド、ノースイースト・デイビス・ストリート 5 5  
2 1 番

(72)発明者 ドリス・アーリーン・ベック  
アメリカ合衆国 9 7 0 0 7 オレゴン州ビーバートン、サウスウエスト・ワンハンドレッドシックス  
ティフォース・アベニュー 4 2 8 0 番

(72)発明者 アーサー・グレン・バッカ  
アメリカ合衆国 9 7 1 4 0 オレゴン州シャーワッド、サウスウエスト・ラッド・ヒル・ロード 2 8  
8 0 1 番