

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6282588号
(P6282588)

(45) 発行日 平成30年2月21日(2018.2.21)

(24) 登録日 平成30年2月2日(2018.2.2)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 N 1/18 (2006.01) A 6 1 N 1/18

請求項の数 4 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2014-526112 (P2014-526112)	(73) 特許権者	514036601
(86) (22) 出願日	平成24年8月13日 (2012.8.13)		ロバートソン, ジェームズ アール.
(65) 公表番号	特表2014-525283 (P2014-525283A)		アメリカ合衆国 インディアナ州 462
(43) 公表日	平成26年9月29日 (2014.9.29)		44, インディアナポリス, ピー. オー.
(86) 国際出願番号	PCT/US2012/050536		ボックス 44086
(87) 国際公開番号	W02013/023207	(73) 特許権者	514036612
(87) 国際公開日	平成25年2月14日 (2013.2.14)		ミドキフ, トッド シー.
審査請求日	平成27年8月12日 (2015.8.12)		アメリカ合衆国 インディアナ州 460
(31) 優先権主張番号	61/522,550		60, フォロウ ドライブ ノーブルズビ
(32) 優先日	平成23年8月11日 (2011.8.11)		ル 15319
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(73) 特許権者	514036623
			メンデンホール, アンドリュー ビー.
			アメリカ合衆国 インディアナ州 461
			58, チューリップ ドライブ モーズビ
			ル 443

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 症状治療システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

痛み管理システムであって、

治療信号を提供するように構成された制御ユニットと、

前記治療信号が患者に伝送されるように、前記制御ユニットおよび患者を相互接続する治療ユニットと、

制御ユニット搭載体とを備え、前記制御ユニット搭載体が、前記患者の耳の所定箇所であって前記制御ユニットを前記患者の耳に選択的に装着するための手段を提供するように構成され、前記治療ユニットが、前記制御ユニットと前記耳とに装着され、それにより、前記制御ユニットから前記治療ユニットを介して前記耳への前記治療信号の伝達に応答して、療

法治療を前記患者に提供することができ、
前記制御ユニットが搭載殻部を含み、前記制御ユニット搭載体が、前記制御ユニットに結合され、前記搭載殻部から半径方向に延在するように配置された搭載受け部と、前記搭載受け部に取り付けられた搭載腕部とを含み、前記搭載腕部が前記耳に引っ掛かって嵌るように、前記搭載腕部が前記搭載受け部から接線方向に延在する、痛み管理システム。

【請求項 2】

前記搭載腕部が、前記搭載腕部の保持端部が前記制御ユニットに対して離隔して位置されるべく、前記制御ユニットの周りに曲線状に延びるように配置される、請求項 1 に記載の痛み管理システム。

【請求項 3】

10

20

前記制御ユニットが、構成要素スペースを中に含むように形成された制御ユニットハウジングと、前記構成要素スペース内に位置するように配置された電源と、前記制御スペース内に位置するように配置され、治療信号を提供するように前記電源に結合された制御ボードとを含む、請求項 1 に記載の痛み管理システム。

【請求項 4】

前記制御ユニットハウジングが、前記制御ボードに結合される接地板を含み、前記接地板が、電気回路を形成すべく前記患者の皮膚に接触するように配置され、前記電気回路が前記電源と、前記制御ボードと、前記接地板と、前記患者とを含む、請求項 3 に記載の痛み管理システム。

【発明の詳細な説明】

10

【背景技術】

【0001】

本開示は、療法デバイスに関し、特に、ヒトに使用するための療法デバイスに関する。より詳細には、本開示は、痛み、鬱状態、不安、および不眠の症状を治療するためのシステムに関する。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0002】

症状治療システムが、治療信号を提供するように構成された制御ユニットと、制御ユニットに結合され、治療信号を患者に伝送するように構成された治療ユニットとを含む。制御ユニットは、患者に装着されて、患者と共に移動する。

20

【0003】

例示的实施形態では、症状治療システムは、さらに、制御ユニット搭載体を備える。制御ユニット搭載体は、制御ユニットに結合され、患者の耳の一箇所で制御ユニットを患者の耳に選択的に装着するための手段を提供するように構成され、治療ユニットが、制御ユニットと患者との両方に装着され、それにより、治療信号が、制御ユニットから治療ユニットを介して患者に伝達される。

【0004】

例示的实施形態では、制御ユニットが、構成要素スペースを中に含むように形成された制御ユニットハウジングと、構成要素スペース内に位置するように配置された電源と、制御スペース内に位置するように配置され、治療信号を提供するために電源に結合された制御ボードとを含む。制御ユニットハウジングが、接地板を含み、接地板は、電源と、制御ボードと、接地板と、患者とによって形成される電気回路を完成させるように、制御ボードに結合され、患者の皮膚に接触するように配置される。

30

【0005】

本開示の追加の特徴は、現在認識されている本開示を実施する最良の形態を説明する例示的实施形態を考察すれば、当業者には明らかになる。

【0006】

詳細な説明では、特に、添付図面に言及する。図 4 ～ 図 15 は、図 1 ～ 図 3 の症状治療システムを組み立てるための組立て方法を示す一連の図である。図 16 ～ 図 21 は、症状治療システムを患者の耳に装着する方法を示す一連の図である。

40

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図 1】本開示による症状治療システムの第 1 の実施形態の斜視概略図であって、症状治療システムが、患者の耳の後方表面に接触するように配置される 1 組の 3 つの接地端子を有する円筒形の制御ユニットと、患者の耳の前方表面に取り付けられるように構成された 1 組の治療アプリケーションを含む治療ユニットと、患者の耳に制御ユニットが取り付けられるように患者の耳の前方表面に引っ掛かるように配置される C 字形搭載体とを含み、それにより、療法が患者に提供されるように、制御ユニットによって提供される電氣的刺激を治療アプリケーションに伝達することができることを示す図である。

50

【図 2】制御ユニットに結合された C 字形搭載体を示す図 1 の症状治療システムの背面斜視図である。

【図 3】図 1 および図 2 の症状治療システムの分解組立図であって、症状治療システムが、左上から右下に、C 字形搭載体と、上側搭載殻部と、電源キャリアと、1 組の 3 つの電池と、制御ボードと、1 組の 3 つの接地端子を有する接地板を含む制御ユニット基部と、接地板の周りにオーバーモールドされた基部殻部と、プラグ受けと、ワイヤハーネスプラグ、3 つの接続ワイヤ、および 3 つの治療アプリケーションを含む治療ユニットとを含むことを示す図である。

【図 4】制御ボード圧入接続部を使用して制御ボードが制御ユニット基部に結合される第 1 の組立て操作を示す拡大斜視概略図であって、接地板オーバーモールド接続部によって接地板が基部殻部に結合されることを示唆する図である。

10

【図 5】前記第 1 の組立て操作が完了した後に制御ユニット基部に結合された制御ボードを示す図 4 と同様の図である。

【図 6】電源キャリアスナップ嵌め接続部によって電源キャリアが制御ユニット基部に結合される第 2 の組立て操作を示す拡大斜視概略図である。

【図 7】第 2 の組立て操作が完了した後に制御ユニット基部に結合された電源キャリアを示す図 6 と同様の図である。

【図 8】図 7 の 8-8 線に沿って取られた断面図であって、接地板に含まれるキャリア保持具受取部と係合された、電源キャリアに含まれるキャリア保持具を示し、また、基部殻部が、接地板の周りにオーバーモールドされ、1 組の端子穴を含むように形成され、端子穴を通して、接地板の接地端子が、患者の耳の後方表面に接触するように延在するように配置されることを示す図である。

20

【図 9】プラグ受け圧入接続部によってプラグ受けが制御ユニット基部および電源キャリアに結合される第 3 の組立て操作を示す拡大斜視概略図である。

【図 10】第 3 の組立て操作が完了した後に制御ユニット基部および電源キャリアに結合されたプラグ受けを示す図 9 と同様の図である。

【図 11】電池スナップフィット接続部によって、1 組の電池に含まれる各電池が、電源キャリアに含まれる関連の電池受けに結合される第 4 の組立て操作を示す拡大斜視概略図である。

【図 12】第 4 の組立て操作が完了した後に電源キャリアに結合された 1 組の 3 つの電池を示す図 11 と同様の図である。

30

【図 13】搭載殻部スナップ嵌め接続部によって C 字形搭載体および搭載殻部が制御ユニット基部に結合される第 5 の組立て操作を示す拡大斜視概略図である。

【図 14】第 5 の組立て操作が完了した後に制御ユニット基部に結合された搭載殻部および C 字形搭載体を示す図 13 と同様の図である。

【図 15】図 14 の 15-15 線に沿って取った断面図である。

【図 16】C 字形搭載体を使用して制御ユニットが患者の耳に装着される前の、図 1 および図 2 の症状治療システムを示す背面斜視図である。

【図 17】C 字形搭載体を使用して制御ユニットが患者の耳に装着される前の、症状治療システムを示す右側面図である。

40

【図 18】C 字形搭載体を使用して患者の耳に装着された制御ユニットを示す図 16 と同様の図である。

【図 19】C 字形搭載体を使用して患者の耳に装着された制御ユニットを示し、図 20 および図 21 で示唆されるような患者の耳への 3 つの治療アプリケーションの装着を示唆する図 17 と同様の図である。

【図 20】患者の耳に装着された制御ユニットを示し、3 つの治療アプリケーションが患者の耳の前方表面の 3 つの個別の位置にそれぞれ装着されていることを示す図 19 と同様の図である。

【図 21】患者の耳の前方表面に装着された治療アプリケーションを示す図 18 と同様の図である。

50

【図 2 2】本開示による症状治療システムの別の実施形態の斜視概略図であって、症状治療システムが、円筒形制御ユニットと、患者の耳の前方表面に前もって刺された関連の 1 組の針と係合するように構成された 1 組の治療アプリケーションを含む治療ユニットと、C 字形搭载体とを含む図である。

【図 2 3】図 2 2 の症状治療システムの背面斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

図 1～図 3 に、本開示の第 1 の実施形態による症状治療システム 10 が示されている。図 2 2 および図 2 3 に、別の実施形態による症状治療システム 210 が示されている。図 1 6～図 2 1 に、療法を患者に提供することができるように症状治療システム 10 を患者の耳 1 2 に装着する例示的な方法が示されている。図 4～図 1 5 に、症状治療システム 10 を組み立てるために使用される例示的な組立て方法が示されている。

10

【0009】

図 1 および図 2 に示されるように、痛み管理システム 10 は、制御ユニット 1 4 と、制御ユニット 1 4 に結合された治療ユニット 1 6 と、制御ユニット搭载体 1 8 とを含む。図 2 0 および図 2 1 に示されるように、制御ユニット搭载体 1 8 は、患者の耳 1 2 の一箇所で制御ユニット 1 4 を患者の耳 1 2 に選択的に装着するための手段を提供するように構成され、治療ユニット 1 6 が、制御ユニット 1 4 と患者の耳 1 2 とに装着され、それにより、制御ユニット 1 4 から治療ユニット 1 6 を介して患者の耳 1 2 に療法治療を伝達することができる。

20

【0010】

図 3 に示されるように、制御ユニット 1 4 は、例えば、制御ユニットハウジング 2 0 と、電源ユニット 2 2 と、制御ボード 2 4 とを含む。制御ユニットハウジング 2 0 は、構成要素スペース 2 6 を含むように形成され、構成要素スペース 2 6 は、電源ユニット 2 2 と制御ボード 2 4 とを内部に受け取るように構成される。電源ユニット 2 2 と制御ボード 2 4 は、治療信号を発生して治療ユニット 1 6 を送信するための手段を提供するように協働する。一例として、治療信号は、患者の皮膚に約 4. 2 V を与え、皮膚内または皮下の領域に約 3. 8 V を与える。治療信号は、約 1 Hz ～約 1 0 0 Hz の範囲内の周波数で患者に提供されることがある。

【0011】

30

図 3 に示されるように、制御ユニットハウジング 2 0 は、上側搭載殻部 2 8 と、下側制御ユニット基部 3 0 とを含む。下側制御ユニット基部 3 0 は、プラグ穴 3 2 を含むように形成され、プラグ穴 3 2 は、構成要素（部品）スペース 2 6 に連通するように配置される。構成要素スペース 2 6 は、上側搭載殻部 2 8 と下側制御ユニット基部 3 0 とによって画定される。

【0012】

図 3 に示されるように、下側制御ユニット基部 3 0 は、基部殻部 3 4 と、接地板 3 6 とを含む。基部殻部 3 4 は、接地板オーバーモールド接続部 7 0 によって接地板 3 6 に結合される。図 1 で示唆され、図 3 に示されるように、接地板 3 6 は、1 組（3 8）の 3 つの接地端子 3 8 1、3 8 2、3 8 3 を含む。図 1 および図 3 に示されるように、基部殻部 3 4 は、1 組（4 2）の端子穴 4 2 1、4 2 2、4 2 3 を含むように形成される。図 1 6～図 1 9 で示唆されるように、接地端子 3 8 1、3 8 2、3 8 3 は、構成要素スペース 2 6 から出て患者の耳 1 2 の後方表面 1 2 1 に向かって延出し、患者の耳 1 2 の後方表面 1 2 1 に接触するように配置される。

40

【0013】

図 2 0 および図 2 1 で示唆されるように、接地端子 3 8 1、3 8 2、3 8 3 は、電源ユニット 2 2 および制御ボード 2 4 と協働して、電気回路を完成させ、療法を患者に提供できるようにする。図 3 に示されるように、電源ユニット 2 2 は、電源 4 4 と、電源キャリア 4 6 と、プラグ受け 4 8 とを含む。電源 4 4 は、例えば、3 つのボタン型電池 4 4 1、4 4 2、4 4 3 を含む。図 1 1 および図 1 2 に示されるように、電源 4 4 は、電源キャリ

50

ア４６内に保持され、各電池４４１、４４２、４４３が制御ボード２４に電氣的に結合されるように配置される。図９および図１０に示されるように、プラグ受け４８は、プラグ穴３２を通して延在するように配置されて、プラグ受け圧入接続部５０によって制御ユニット基部３０に結合する。

【００１４】

プラグ受け４８は、電源ユニット２２および制御ボード２４によって発生される治療信号を患者の耳１２に伝送できるように、治療ユニット１６を制御ユニット１４に相互接続部させるように構成される。図１～図３に示されるように、治療ユニット１６は、例えば、ワイヤハーネスプラグ５２と、ワイヤハーネス５４と、１組５６の治療アプリケーション５６１、５６２、５６３とを含む。ワイヤハーネス５４は、例示として、第１、第２、および第３の接続ワイヤ５４１、５４２、５４３を含む。各接続ワイヤ５４１、５４２、５４３は、関連の治療アプリケーション５６１、５６２、５６３に結合された遠位端と、ワイヤハーネスプラグ５２に結合された反対側の近位端とを含む。ワイヤハーネスプラグ５２は、プラグ穴３２を通してプラグ受け４８内に延在するように配置され、それにより、各ワイヤ５４１、５４２、５４３および関連の治療アプリケーション５６１、５６２、５６３が、治療信号を受信するように制御ボード２４および電源ユニット２２に電氣的に結合される。

【００１５】

患者の耳１２への治療信号の印加中、制御ユニット１４は、患者の耳１２に取り付けられる。制御ユニット１４は、制御ユニット搭載体１８を使用して患者の耳１２に取り付けられ、制御ユニット搭載体１８は、図１～図３に示されるように、搭載受け部６０と、搭載腕部６２とを含む。図２に示されるように、搭載受け部６０は、上側搭載殻部２８に結合され、搭載殻部２８から半径方向５８に延在するように配置される。図１５に示されるように、搭載腕部６２は、搭載受け部６０に取り付けられ、搭載受け部６０から接線方向６４に延在するように配置される。搭載腕部６２は、制御ユニット１４の周りに曲線状に延び、搭載腕部６２の保持端部６２１を第２の接地端子３８２の下に離隔して位置させる。図１８～図２１に示されるように、制御ユニット１４が患者の耳１２に取り付けられるとき、接地端子３８１、３８２、３８３が、患者の耳１２の後方表面１２１に引っ掛かって触れ、搭載腕部６２の保持端部６２１が、患者の耳１２の前方表面１２２に引っ掛かって嵌まる。

【００１６】

図３に示されるように、搭載受け部６０は、第１の搭載柱６０１と、第２の搭載柱６０２と、バンド６０３とを含む。第１の搭載柱６０１は、バンド６０３の一端に結合され、第２の搭載柱６０２は、バンド６０３の反対側の端部に結合される。各搭載柱６０１、６０２は、搭載殻部２８に形成された関連の柱受け６５、６６内に延在するように配置される。一例として、搭載柱６０１、６０２は、スナップ嵌め接続、接着剤、または任意の他の適切な代替手段によって搭載殻部２８に結合されることがある。

【００１７】

搭載腕部６２は、保持端部６２１を含み、保持端部６２１は、患者の耳１２の前方表面１２２に引っ掛かるように配置されて、患者の耳１２が、接地柱３８１、３８２、３８３と、搭載腕部６２の保持端部６２１との間に挟持されるようにする。図３に示されるように、保持端部６２１は、腕部ストリップ（細長片）６２２によって搭載受け部６０に結合される。腕部ストリップ６２２の第１の端部は、搭載受け部６０に取り付けられ、保持端部６２１は、腕部ストリップ６２２の反対側の第２の端部に取り付けられる。

【００１８】

制御ユニット１４は、図４～図１５に示される例示的な組立てプロセスで組み立てられる。図４および図５に示されるように、第１の組立て操作において、制御ボード２４が、制御装置ボード圧入接続部７１を使用して制御ユニット基部３０に結合される。制御ボード２４は、第１の面２４１と、反対側の第２の面２４２とを含む。第１の面２４１は、基部殻部３４に面するように配置される。図４および図５に示されるように、制御ボード２４は、さらに、第１の面２４に結合された制御チップ２４６と、第１の面２４１に結合さ

れ、制御ボード 2 4 と接地板 3 6 とを相互接続するように構成された接地インターフェース 2 4 7 とを含む。

【0019】

制御チップ 2 4 6 は、治療信号が提供されるように電源ユニット 2 2 と治療ユニット 1 6 とを相互接続する。第 2 の面 2 4 2 は、第 1 の面 2 4 1 とは反対側に面し、第 1、第 2、および第 3 の電力インターフェース 2 4 3、2 4 4、2 4 5 を含む。図 4 に示されるように、各電力インターフェース 2 4 3、2 4 4、2 4 5 は、負極端子 2 4 3 A と正極端子 2 4 3 B を含む。各負極端子 2 4 3 A、2 4 4 A、2 4 5 A は、一例として、関連の電池の負極側に電氣的に結合するように構成された丸いパッドである。各正極端子 2 4 3 B、2 4 4 B、2 4 5 B は、一例として、関連の電池の正極側に電氣的に結合するように構成された直立ピンである。

10

【0020】

図 6～図 8 に示されるように、第 2 の組立て操作で、電源キャリア 4 6 が、電源スナップ嵌め接続部 7 2 を使用して制御ユニット基部 3 0 の接地板 3 6 に結合される。電源スナップ嵌め接続部 7 2 は、電源キャリア 4 6 に含まれるキャリア保持具 4 6 1 を、接地板 3 6 に含まれるキャリア保持具受取部 3 8 4 と係合させることにより得られる。

【0021】

図 9 および図 1 0 に示されるように、第 3 の組立て操作で、プラグ受け 4 8 が、プラグ穴 3 2 を通って延在し、プラグ受け圧入接続部 5 0 によって制御ユニット基部 3 0 に結合するように配置される。また、プラグ受け 4 8 は、制御ボード 2 4 の第 2 の面 2 4 2 に含まれる信号出力パッド 6 8 に結合される。一例として、プラグ受け 4 8 は、導電性接着剤、はんだ、または任意の他の適切な代替手段によって制御ボード 2 4 に結合されることがある。

20

【0022】

図 1 1 および図 1 2 に示されるように、第 4 の組立て操作で、電源 4 4 に含まれる各電池 4 4 1、4 4 2、4 4 3 が、関連の電源スナップ嵌め接続部 8 1 によって電源キャリア 4 6 に結合される。電源スナップ嵌め接続部 8 1 は、電源キャリア 4 6 に含まれている電池保持具 8 1 1、8 1 2、8 1 3 により得られる。各電池保持具 8 1 1、8 1 2、8 1 3 は、各電池 4 4 1、4 4 2、4 4 3 に関連付けられる。また、電源キャリア 4 6 は、プラグ受け穴 7 4 を含むように形成され、プラグ受け穴 7 4 は、電源キャリア 4 6 を通って開くように配置され、導電性接着剤またははんだをプラグ受け 4 8 に塗布するための手段を提供するように構成される。

30

【0023】

各電池保持具 8 1 1、8 1 2、8 1 3 は、電池保管スペース 4 6 3 と、電池保管スペース 4 6 3 に連通するように配置された電池設置穴 4 6 4 と、電池保管スペース 4 6 3 に連通するように配置された電池接触穴 4 6 5 とを含むように形成され、それにより、関連の電池の負極側が、各関連の負極端子 2 4 3 A、2 4 4 A、2 4 5 A と電気接触する。一例として、図 1 1 および図 1 2 に示されるように、各電池 4 4 1、4 4 2、4 4 3 は、電池設置穴 4 6 4 を通して、電池保管スペース 4 6 3 内へ下方向に押される。

【0024】

40

図 1 2 および図 1 4 に示されるように、第 5 の組立て操作で、上側搭載殻部 2 8 と、相互接続された制御ユニット搭載体 1 8 とが、カバースナップ嵌め接続部 7 3 によって基部殻部 3 4 に結合される。搭載殻部 2 8 は、搭載殻部本体 2 8 1 と、4 つの搭載殻部柱 2 8 2、2 8 3、2 8 4、2 8 5 とを含み、搭載殻部柱 2 8 2、2 8 3、2 8 4、2 8 5 は、搭載殻部 2 8 の四隅に配置され、搭載殻部本体 2 8 1 から構成要素スペース 2 6 内に延在するように配置される。一例として、各搭載殻部柱 2 8 2、2 8 3、2 8 4、2 8 5 は、電源キャリア 4 6 に形成された関連の柱受取部 2 8 2 R、2 8 3 R、2 8 4 R、2 8 5 R に係合するように配置される。搭載殻部柱 2 8 2、2 8 3、2 8 4、2 8 5 と、関連の柱受取部 2 8 2 R、2 8 3 R、2 8 4 R、2 8 5 R とは、痛み管理システム 1 0 の組立ておよび動作中に、電源キャリア 4 6 および電源 4 4 を保持するように動作する。

50

【0025】

制御ユニット14が組み立てられた後、次いで、ワイヤハーネスプラグ52をプラグ受け48に挿入することによって、治療ユニット16が制御ユニット14に結合される。ここで、痛み管理システム10は、図16～図21に示されるように患者の耳12に着用する準備が整う。図16および図17に示されるように、第1の着用段階で、制御ユニット14は、接地端子381、382、383が患者の耳12の後方表面121に引っ掛かるように、かつ制御ユニット搭載体18の搭載腕部62が患者の耳の前方表面122に引っ掛かるように向きを定められる。

【0026】

図18および図19に示されるように、第2の着用段階で、制御ユニット14は、搭載腕部62の保持端部621と制御ユニット14に含まれる接地端子381、382、383との間に患者の耳12が位置されるように、患者の耳12に位置決めされる。それと同時に、図19に示されるように、接続ワイヤ541、542、543および治療アプリケーション561、562、563が、ワイヤハーネスプラグ52によって制御ユニット14に結合され、下方向76に垂れ下がっている。

【0027】

図19で示唆され、図20および図21に示されるように、第3の着用段階で、治療ユニット16は、患者の耳12に装着される。一例として、第1の治療アプリケーション561は、患者の耳12の第1の位置に移動され、第1の位置で患者の耳12に装着される。第2の治療アプリケーション562は、患者の耳12の第2の位置に移動され、第1の位置から離隔された第2の位置で患者の耳12に装着される。第3の治療アプリケーション563は、患者の耳12の第3の位置に移動され、第1の位置からも第2の位置からも離隔された第3の位置で患者の耳12に装着される。一例として、第1の位置は、患者の耳12の上部123にあり、第3の治療位置は、患者の耳の下部125にあり、第3の治療位置は、上部位置123と下部位置125との間の患者の耳12の中央部分124にある。

【0028】

一実施形態では、治療アプリケーション561、562、563は、治療信号が皮膚内に入って患者に療法を提供することができるように患者の皮膚に装着される電極である。別の実施形態では、治療アプリケーションは、関連の接続ワイヤから患者の皮膚および接着剤層に治療信号を伝送するように構成された導電性パッドを含む。導電性パッドは、直径が約3／8インチであり、カーバイド（炭化物）添加ビニル樹脂からなる。接着剤層は、パッドの第1の面に塗布され、導電性パッドを患者の皮膚に取外し可能に貼着するように構成される。

【0029】

さらに別の実施形態では、治療アプリケーションは、導電性パッドと、接着剤層と、針とを含む。針は、導電性パッドに結合され、患者の皮膚に向かって患者の皮膚内に延びるように配置されて、患者の皮膚内への治療信号の伝送を最大限にする。さらに別の実施形態では、治療アプリケーションは、導電性パッドと、接着剤層と、金属ビード（粒子）とを含み、金属ビードは、導電性パッドに塗布され、患者の皮膚に向かって延在して、患者の皮膚と接触するように配置されて、患者の皮膚内への治療信号の伝送を最大限にする。

【0030】

痛み管理システム210の別の実施形態が、図22および図23に示されている。図1および図2に示されるのと同様に、痛み管理システム210は、制御ユニット14と、制御ユニット14に結合された治療ユニット216と、制御ユニット搭載体18とを含む。図22および図23に示されるように、治療ユニット216は、例えば、ワイヤハーネスプラグ52と、ワイヤハーネス54と、1組（256）の治療アプリケーション2561、2562、2563とを含む。治療アプリケーション2561、2562、2563は、関連の針と係合するように構成され、これらの針は、患者の耳12の前方表面122に前もって刺されている。一例として、各治療アプリケーション2561、2562、2563は、電源ユニット22および制御ボード24によって提供される電気信号を針に伝送するように構

10

20

30

40

50

成される。

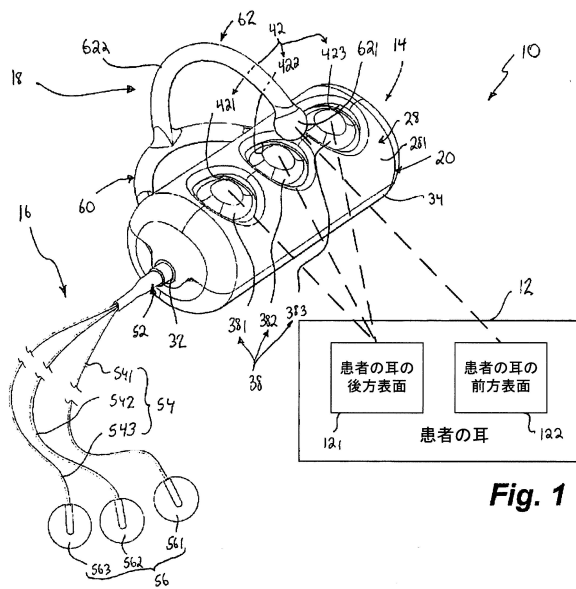
【符号の説明】

【0031】

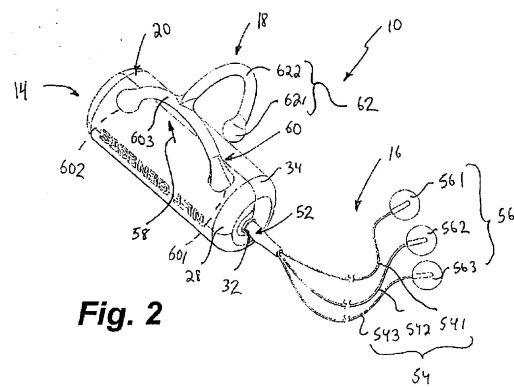
10	症状治療システム、痛み管理システム	
12	患者の耳	
121	患者の耳12の後方表面	
122	患者の耳12の前方表面	
14	制御ユニット	
16	治療ユニット	
18	制御ユニット搭載体	10
20	制御ユニットハウジング	
210	症状治療システム	
22	電源ユニット	
24	制御ボード	
241	第1の面	
242	第2の面	
243、244、245	電力インターフェース	
243A、244A、245A	負極端子	
243B、244B、245B	正極端子	
246	制御チップ	20
26	構成要素スペース	
28	上側搭載殻部	
281	搭載殻部本体	
282、283、284、285	搭載殻部柱	
30	下側制御ユニット基部	
32	プラグ穴	
34	基部殻部	
36	接地板	
381、382、383	接地端子	
384	キャリア保持具受取部	30
421、422、423	端子穴	
44	電源	
441、442、443	電池	
46	電源キャリア	
462	電池保管スペース	
464	電池設置穴	
465	電池接触穴	
48	プラグ受け	
50	プラグ受け圧入接続部	
52	ワイヤハーネスプラグ	40
54	ワイヤハーネス	
561、562、563	治療アプリケーション	
60	搭載受け部	
601	第1の搭載柱	
602	第2の搭載柱	
603	バンド	
62	搭載腕部	
621	保持端部	
622	腕部ストリップ	
68	信号出力パッド	50

- 70 接地板オーバーモールド接続部
 81 電源スナップ嵌め接続部
 811、812、813 電池保持具

【図 1】



【図 2】



【図 3】

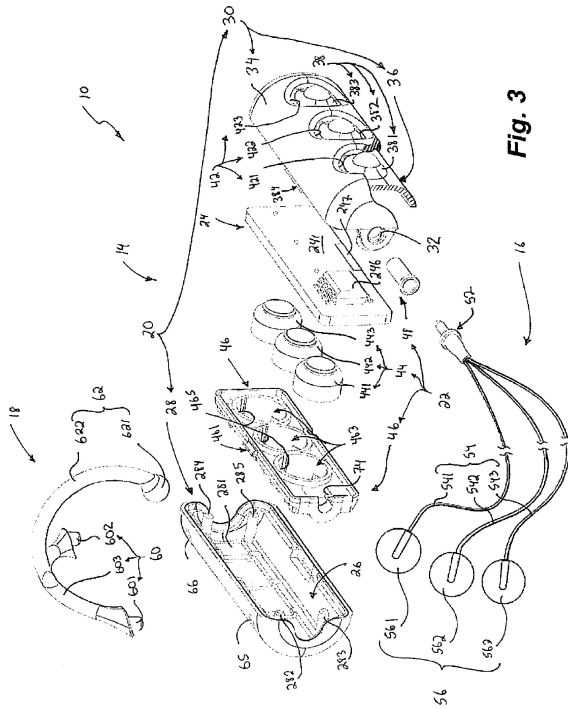


Fig. 3

【図 4】

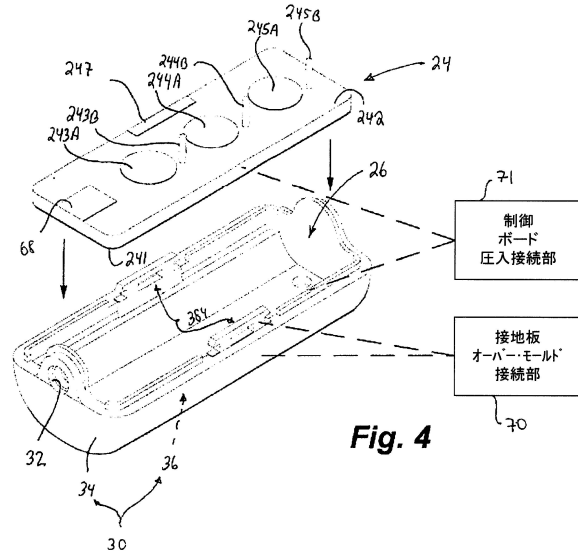


Fig. 4

【図 5】

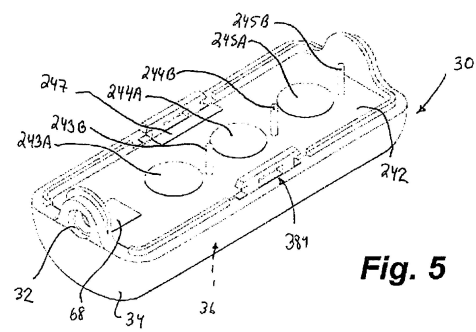


Fig. 5

【図 6】

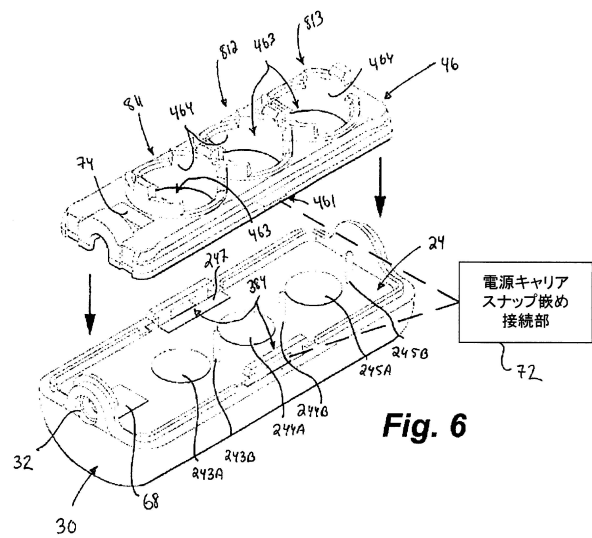


Fig. 6

【図 12】

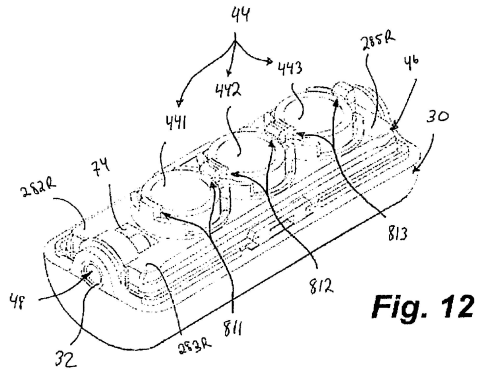


Fig. 12

【図 13】

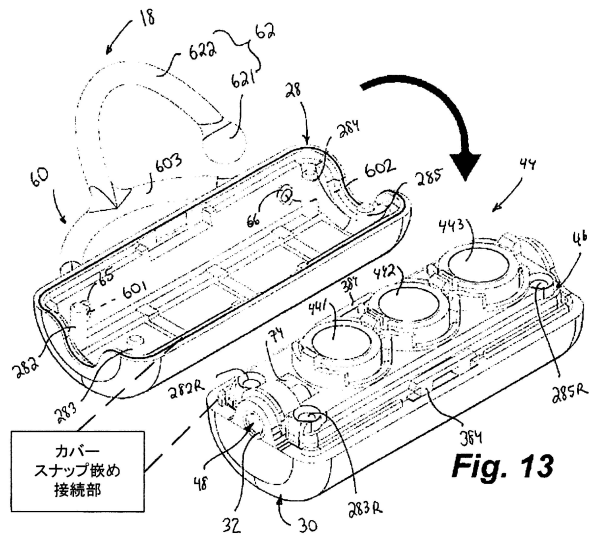


Fig. 13

【図 14】

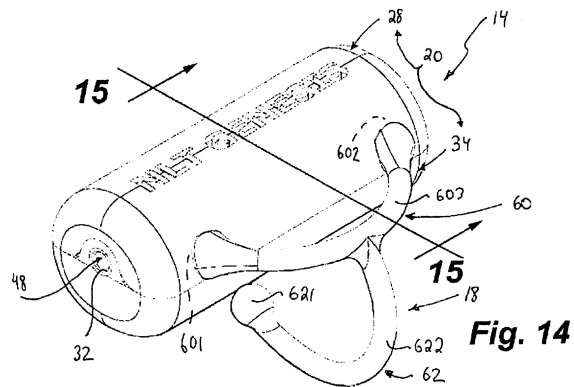


Fig. 14

【図 15】

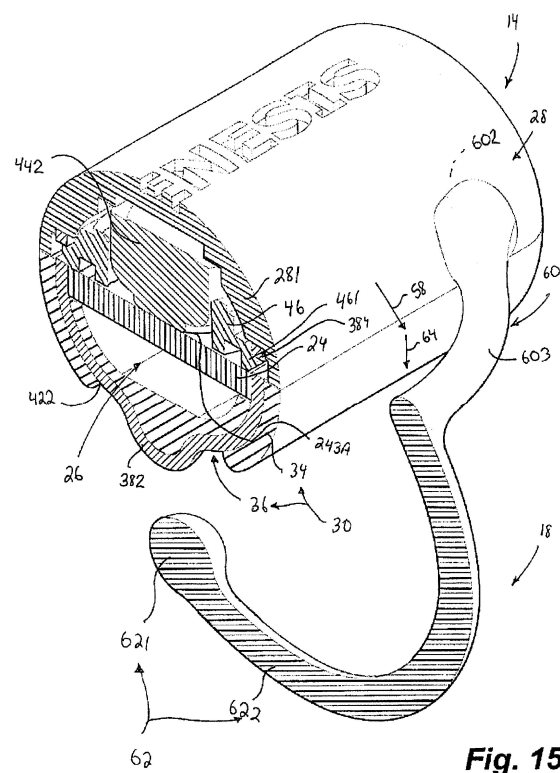
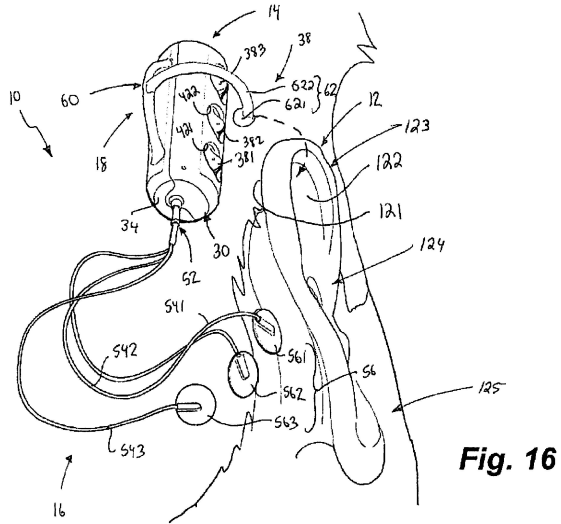
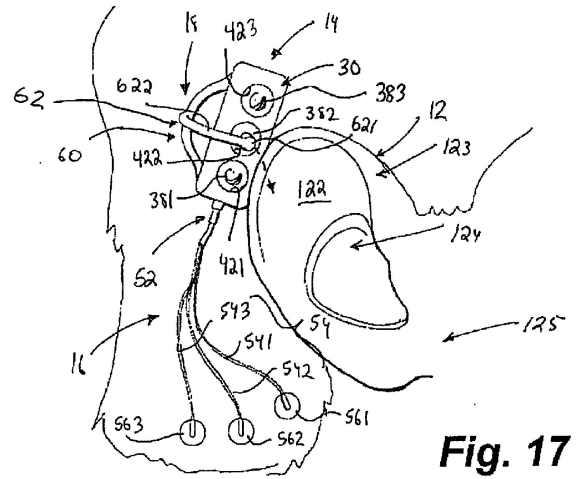


Fig. 15

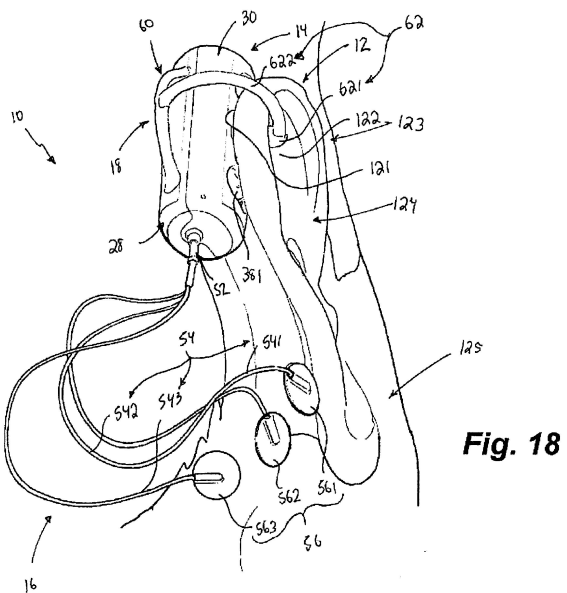
【図 16】



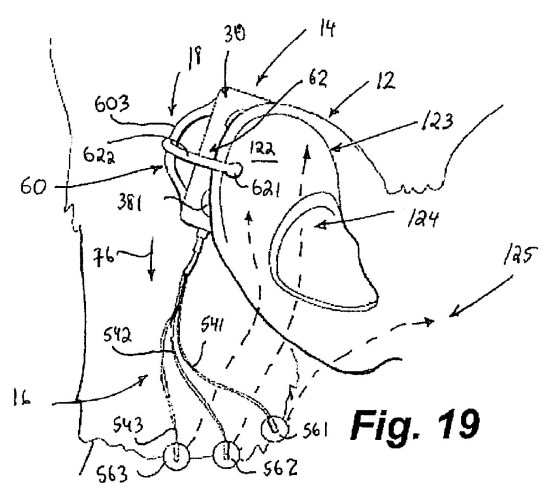
【図 17】



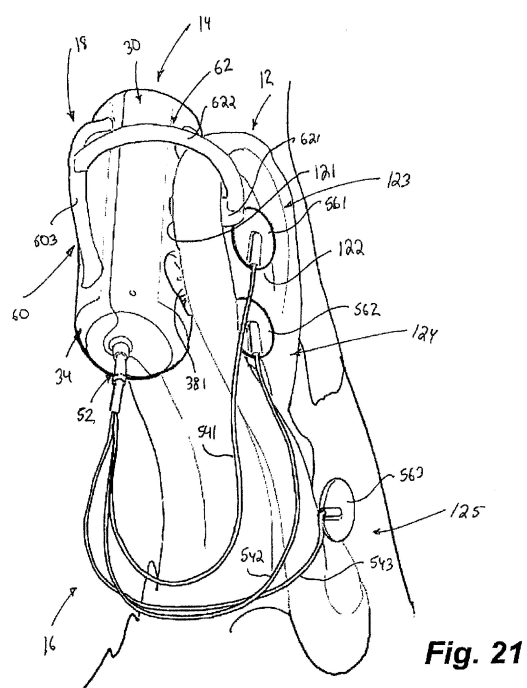
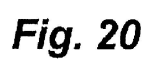
【図 18】



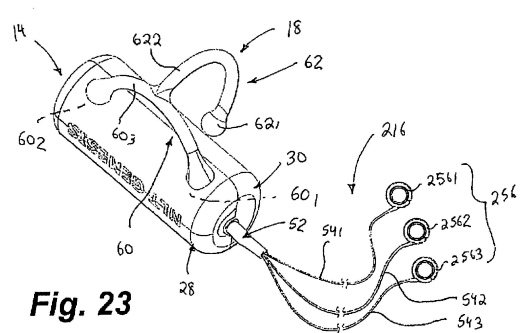
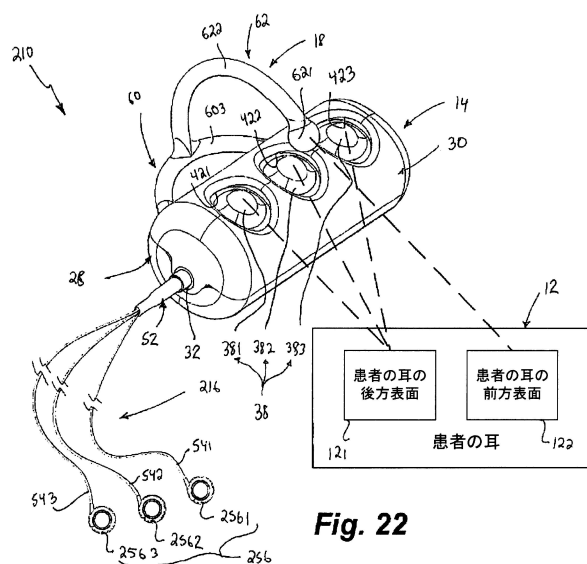
【図 19】



【図 2 1】



【図 2 3】



フロントページの続き

(74)代理人 100092783

弁理士 小林 浩

(74)代理人 100120134

弁理士 大森 規雄

(74)代理人 100104282

弁理士 鈴木 康仁

(72)発明者 ロバートソン, ジェームズ アール.

アメリカ合衆国 インディアナ州 46244, インディアナポリス, ピー. オー. ボックス 4
4086

(72)発明者 ミドキフ, トッド シー.

アメリカ合衆国 インディアナ州 46060, フォロウ ドライブ ノーブルズビル 1531
9

(72)発明者 メンデンホール, アンドリュー ビー.

アメリカ合衆国 インディアナ州 46158, チューリップ ドライブ モーズビル 443

審査官 川島 徹

(56)参考文献 国際公開第2011/030210 (WO, A1)

米国特許第05514175 (US, A)

国際公開第2009/154458 (WO, A2)

特開2005-006919 (JP, A)

特表2009-537266 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61N 1/18