

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6745248号
(P6745248)

(45) 発行日 令和2年8月26日(2020.8.26)

(24) 登録日 令和2年8月5日(2020.8.5)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 N 1/36 (2006.01) A 6 1 N 1/36

請求項の数 10 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2017-132010 (P2017-132010)	(73) 特許権者	310020769
(22) 出願日	平成29年7月5日(2017.7.5)		ホー, ホイ ミン マイケル
(65) 公開番号	特開2018-187335 (P2018-187335A)		カナダ エル3アール 7エル2 オンタ
(43) 公開日	平成30年11月29日(2018.11.29)		リオ州 ユニオンヴィル, エイトキン サ
審査請求日	平成31年3月27日(2019.3.27)		ークル 52
(31) 優先権主張番号	106114672	(74) 代理人	100093779
(32) 優先日	平成29年5月3日(2017.5.3)		弁理士 服部 雅紀
(33) 優先権主張国・地域又は機関	台湾(TW)	(72) 発明者	ホー, ホイ ミン マイケル
			カナダ エル3アール 7エル2 オンタ
			リオ州 ユニオンヴィル, エイトキン サ
			ークル 52
		審査官	白土 博之
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気刺激マッサージ器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

経皮的電気神経刺激装置と電気的に接続され、前記経皮的電気神経刺激装置で生成された電気刺激パルス信号を受信し、且つ前記電気刺激パルス信号を使用者の頭部、首及び肩部上の対応部位に伝送して使用者の頭部、首及び肩部上の対応部位に対し電気刺激マッサージを施す電気刺激マッサージ器であって、

インナーコアと、少なくとも4個の凸出部と、複数本の電線と、外カバーと、を含み、前記インナーコアは、

発泡材で製造され、中央部に水平収容孔が開設されており、

前記水平収容孔の上部形状は使用者の頸椎の前弯及びアライメントとマッチでき、且つ内側面の収容カーブの形状は使用者の胸椎後湾とマッチでき、前記インナーコアの後側に近い後部内縁が使用者首部の支持組織部に当接し、且つ前記インナーコアの両サイドアームが各々使用者の両肩部の支持組織部に当接することができ、

少なくとも2個の垂直緩衝孔と複数の水平緩衝孔とを更に含み、

各前記垂直緩衝孔は前記インナーコアの後部に垂直開設され、前記インナーコアの後部に前向き或いは後向きの変形変位能力を持たせ、

各前記水平緩衝孔は、各々前記インナーコアの各サイドアーム及び後部に水平開設され、前記インナーコアに通気能力を持たせ、且つ前記サイドアーム及び後部を任意に変形変位させて使用者の首及び肩部の輪郭とマッチさせることができ、

前記少なくとも4個の凸出部は、

10

20

導電性繊維で製造され、各前記凸出部の硬度が前記インナーコア本体の硬度より大きく、且つ各前記凸出部の周縁部が前記外カバーに縫合され又は前記インナーコアに嵌合され、

各前記導電性繊維の一側面が前記水平収容孔の方向に向けて突出し、且つ各前記凸出部が使用者の首部の皮膚と接触し、前記導電性繊維に使用者の首部の皮膚と正常な電流導通関係を形成することで、前記経皮的電気神経刺激装置から受信した電気刺激パルス信号は各前記凸出部を通じて、使用者の首部上の対応部位に送られ、

前記複数本の電線は、

各前記電線的一端が前記インナーコア内の対応チャネルを経由して各前記凸出部の前記導電性繊維に電氣的に接続し、各前記電線他端が前記経皮的電気神経刺激装置に電氣的に接続して前記経皮的電気神経刺激装置で生成され伝わって来た電気刺激パルス信号を受信し、且つ前記電気刺激パルス信号を各前記凸出部を通じて使用者の頭部、首部及び肩部上の対応部位に伝送し、

前記外カバーは、

通気性のある織物で製造され、前記インナーコアをその中に収納でき、且つ各前記凸出部を前記外カバーの外に露出させることができる、

ことを特徴とする電気刺激マッサージ器。

【請求項 2】

前記発泡材は、粘着性と伸縮性を兼ね備えた記憶性発泡材であることを特徴とする請求項 1 に記載の電気刺激マッサージ器。

【請求項 3】

各前記凸出部の周縁部は、前記外カバーに縫合されていることを特徴とする請求項 1 に記載の電気刺激マッサージ器。

【請求項 4】

前記凸出部は、各々患者の上部胸椎と後頭下部の後頭部毛髪線間の頸神経及び胸神経の部位に対応するように、前記インナーコアの後部の内側面に設けられることを特徴とする請求項 1、2 又は 3 に記載の電気刺激マッサージ器。

【請求項 5】

前記外カバーは、前記外カバー及びその中の前記インナーコアの両サイドアーム及び後縁部位が各々患者の肩部及び首部に当接した時、患者の肩部及び首部と前記インナーコア間で生じる熱エネルギーに対し通気及び降温の環境を提供できることを特徴とする請求項 4 に記載の電気刺激マッサージ器。

【請求項 6】

前記外カバーは、透明又は半透明な塑性材料で製造された通気性のある織物カバーであることを特徴とする請求項 4 に記載の電気刺激マッサージ器。

【請求項 7】

前記外カバーは、2 つのハンドルを更に備え、

各前記ハンドルは、前記外カバーにおいて前記インナーコアの両サイドアームの自由端に対応する第 1 端と、前記第 1 端とは反対側の第 2 端とを有し、前記第 2 端は、前記サイドアームの自由端とは反対側で前記インナーコアの後部に接続された端に対応し、使用者の両手で握るために供され、

前記 2 つのハンドルは、前記インナーコアの後部及び両サイドアームを各々患者の首部及び両肩部に当てさせることが可能であることを特徴とする請求項 6 に記載の電気刺激マッサージ器。

【請求項 8】

前記外カバーは、各前記ハンドルの前記第 1 端に設けられる 2 つのループを更に含み、

使用者の両腕或いは両肘を前記ループの中に挿通させ、使用者の両腕又は両肘の重量を利用して前記インナーコアの後部及び前記両サイドアームを各々使用者の首部及び両肩部に当てさせることが可能であることを特徴とする請求項 7 に記載の電気刺激マッサージ器。

【請求項 9】

前記外力カバーは、一端が前記外力カバー上の前記インナーコアの後部に対応する後縁位置に接続するフードを更に含み、

前記フードは、前記外力カバー内に収納され、或いは前記外力カバー内から取り出され患者の頭部に被せられることができ、

前記フードは、前記外力カバーから分離して、当該電気刺激マッサージ器を収納する収納袋とすることができることを特徴とする請求項 8 に記載の電気刺激マッサージ器。

【請求項 10】

前記外力カバーは、メッシュ状を呈し、且つ少なくとも 1 つのファスナーが設けられることを特徴とする請求項 9 に記載の電気刺激マッサージ器。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、マッサージ器に関し、特に、頭部、首部及び肩部に対し電気刺激を行うことのできる電気刺激マッサージ器に関する。

【背景技術】

【0002】

人体自体は、非常に微妙で且つ複雑な電界環境を有する構造である。一般的に、人体内には約 60 兆個の細胞があり、体内の各器官が毎日これら細胞の新陳代謝及び再生に依存して生命現象及び機能を維持する。各種細胞の新陳代謝に関与する体内の各種ミネラルイオンで、例えば、細胞内液中のカリウムイオンと外液中のナトリウムイオンを通じて 100 分の 1 秒の速度でイオン交換を行い、当該過程に発生する電位は、「活動電位」と呼ばれる。よって、人体内の電位が一定のバランスを保った時、身体が自然に健康になり、これも中国医学が言うところの気血の流れを良くし、円滑にする働き、陰陽調和の意味でもある。

20

【0003】

逆に、人体内の電位が一定のバランスを保つことができなかった時、病気を引き起こしやすくなると考えられる。調査によると、現代の医学では、人が病気となった時、人体の幾つか点の皮膚表面における抵抗値が低下することを実証し、この臨床的観点が実際中国医学で言うところの「経穴」と期せずして一致する。

30

中国医学の生理角度から見ると、人体に約 730 個の「経穴」があり、全身に点在している。鍼灸治療は、『塩橋理論』(Salt bridge theory)を運用し、2 本以上の金属鍼の相互通電(イオン交換を行う)を介して体内の関連の細胞を活性化させることで、経路を刺激して人体の生理機能が正常な作用の効果を奏する。

【0004】

調査したところ、現在、市場で流通する様々な電気刺激治療器(Electrotherapy device)は、中国医学の鍼灸原理を運用して製造され、最も早期のものが日本の医学博士中谷義雄氏(Dr. Yoshio Nakatani)が発明したものである。

その後の絶え間ない研究や改良を経た後、電気刺激治療器は、人体の血液循環を促進させて身体の新陳代謝を強化するだけでなく、且つ効果も良好で、安全性も高く、副作用もなかったため、早くからすでに多くの病院及び家庭で受け入れられ、また日本及び多くの欧米の国々で、更に多くの家庭の必要な健康保持機器となっている。

40

【0005】

図 1 を参照すると、一般的に、各該従来の電気刺激治療器 10 は、いずれも経皮的電気神経刺激装置 15 と複数の電極パッド 12 とを含み、該経皮的電気神経刺激装置 15 が一連の電気刺激パルス信号(electrical nerve stimulation pulses)を生成させることができる。

各該電極パッド 12 が電極 121 の一端上において薄層自己粘着性を持つ水性シリコンゲル 122 を被覆することで、該シリカゲル 122 を通じて、該電極 121 の一端を患者の頭部、首部及び肩部上の対応する経穴部位(Acupuncture points)に貼れるようにし、

50

各該電極 1 2 1 の他端が導線 1 3 を介して、該経皮的電気神経刺激装置 1 5 と電氣的に接続する。そして、該経皮的電気神経刺激装置 1 5 で生成され伝わって来た電気刺激パルス信号を受信し、且つ各該電極 1 2 1 の一端或いは該シリカゲル 1 2 2 を通じて、それら電気刺激パルス信号を患者の頭部、首部及び肩部上の対応する経穴部位に伝送する。こうして、患者の頭部、首部及び肩部上の対応する経穴に対し有効な電気刺激マッサージを施すことで、患者の頭部、首部及び肩部の痛みを和らげる。

【 0 0 0 6 】

各該従来の電気刺激治療器 1 0 は、その経皮的電気神経刺激装置 1 5 で生成する電気刺激パルス信号の電流周波数範囲により、また低周波電気刺激治療器及び中周波電気刺激治療器等の 2 種類に大きく分けることができる。

10

さらに図 1 を参照すると、該低周波電気刺激治療器 1 0 とは、経皮的電気神経刺激装置 1 5 で生成する電気刺激パルス信号の電流周波数範囲が 2 H z ~ 1 5 0 H z にあるものを指す。該種の低周波電気刺激パルス信号は、表皮下約 1 c m までの筋肉及び神経群を直接刺激すると共に興奮させることができ、表皮神経及び筋肉の病気を治療するために用いられ、表層筋の一般的な鎮痛又は麻酔の効果を奏することができる以外に、表皮の血液循環を促進して組織栄養素の運搬も改善できる。

【 0 0 0 7 】

ただし、該種の低周波電気刺激パルス信号の表皮神経に対する刺激が比較的大きいため、表皮の痛みを容易に招くため、常に患者に対し比較的大きな電流量を施すことができないことにより、効果に限りがある。これ以外に、人体皮膚の該種の低周波電気刺激パルス信号に対する抵抗が比較的大きく、該種の低周波電気刺激パルス信号の電流が皮膚を通ることができないことで、その効果が薄い。特に、該種の低周波電気刺激パルス信号は、電極下で電解作用を発生して皮膚組織に火傷を負いやすいため、患者が長期的且つ強刺激な治療を受けるのが無理であった。

20

【 0 0 0 8 】

再度図 1 を参照すると、該中周波電気刺激治療器 1 0 は、その経皮的電気神経刺激装置 1 5 で生成した電気刺激パルス信号の電流周波数範囲が 1 k H z ~ 5 k H z で、該種の中周波電気刺激パルス信号が理学療法内の電刺激治療法の 1 種に属する。

その療法は 2 つの異なる中周波電気刺激で発生した干渉波を利用して治療（その原理は、2 つの異なる周波数信号で生成したビートと同じようにする）を行うため、別名、干渉波治療（interference wave therapy）或いは干渉電流型治療（interference current therapy、「I F C therapy」と略称する）ともいう。中周波電気刺激パルス信号で発生した干渉電流は神経を刺激して、筋肉に交替で無意識な収縮弛緩（involuntary contract and relax）を行わせることで、次に記す治療を進めることができる。

30

【 0 0 0 9 】

1、痛みの神経伝達機能に干渉し、また身体を刺激してエンドルフィンを分泌させて鎮痛効果を生じさせるために用いられることができる。

【 0 0 1 0 】

2、血液の循環を促進すると共に肢体の浮腫みを解消できる。

【 0 0 1 1 】

40

3、中周波電気刺激パルス信号の強度が大きく波長が長く、干渉が低いため、直接痛みのある深いところまで届いて病源を治療でき、且つ身体の組織の癒合を促進させることができる。よって、临床上において、次の症状、例えば筋挫傷又は捻挫のスポーツケガ、退行性関節炎、下背部痛等に非常に適する。これ以外に、中周波電気刺激パルス信号の電流波形が、表皮下約 6 ~ 9 c m の組織まで届くことができるため、急性と持効性（慢性）の消炎、消腫、鎮痛効果に対していずれも非常に良好な治療効果がある。

【 0 0 1 2 】

4、血液の循環とリンパの還流を促進し、組織の栄養を改善し、傷口及び骨格の自癒を加速させることができる。

【 0 0 1 3 】

50

5、また、人体皮膚の中周波に対する抵抗が比較的小さいため、中周波電気刺激パルス信号の電流が比較的容易に組織に入り込み、皮膚に刺激痛を感じさせることもなく、このほかに、中周波電気刺激パルス信号の電流は、人体に対し電解が発生しないため、皮膚及びその組織に損傷を与えることはなく、患者に長期的且つ強刺激な治療を施させることができる。

【0014】

以上に述べたことによれば、それら中周波電気刺激治療器は、すでに使用者の頭部、首部、肩部、背部及びその関連の筋肉群に対する電気刺激マッサージに幅広く活用され、それら関連の筋肉群を弛緩させて、筋緊張を軽減させることで、頭部、首部、肩部及び背部の痛みを和らげることができる。

10

なお、中谷義雄氏の理論に言及した文献として、例えば特許文献1が知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0015】

【特許文献1】特開2006-314654号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0016】

ただし、再度図1を参照すると、実際多くの患者及び理学療法士が、それら従来の中周波電気刺激治療器10で患者の頭部、首部、肩部、背部に対し電気刺激マッサージを施している時、均しく次の使用上の諸々の不便さ及び問題に遭遇したことにより、それら従来の中周波電気刺激治療器10を通じてそれら中周波電気刺激パルス信号を安定的且つ正確に患者の頭部、首部及び肩部上の対応する経穴部位に伝送してそれら対応する経穴部位に対し、有効な電気刺激マッサージを施すことができない。最終的に、患者は効果が得られないため、それら従来の中周波電気刺激治療器10を継続して使用しようとする意欲がなくなる。その結果、資源の無駄になることは、非常に惜しまれることである。

20

【0017】

従来技術の問題点は以下の通りである。

(1) 従来の中周波電気刺激治療器10上の各該電極パッド12は、その電極121上に被覆されている自己粘着性を持つ水性シリコンゲル122を通じて、各該電極121が患者の頭部、首部及び肩部上の対応する経穴部位に貼らせることができる。ところが、該自己粘着性を持つ水性シリコンゲル122の貼付面は、平面状を呈し、逆に、患者の頭部、首部及び肩部上の経穴部位の対応する皮膚表面が曲面状或いは弧面状を呈する。したがって、各該電極パッド12を安定して患者の頭部、首部及び肩部上の対応する経穴部位の皮膚表面に貼らせることができず、電極121が正確に患者の頭部、首部及び肩部上の対応する経穴部位の皮膚に接触できなくなるため、予期される治療効果を発揮できなくなっていた。

30

【0018】

(2) 電気刺激マッサージの実行過程において、それら従来の中周波電気刺激治療器10上の経皮的電気神経刺激装置15で生成する一連の中周波電気刺激パルス信号の干渉電流が神経を刺激し、患者の頭部、首部及び肩部上の対応する経穴部位下にある筋肉を交替して無意識な収縮弛緩運動をさせる。それら無意識な筋肉収縮と弛緩の交替運動が、更に不安定で貼付した各該電極パッド12が患者の頭部、首部及び肩部の対応する経穴部位上から極めて容易に脱落して作用しなくなることで、電気刺激マッサージの治療クールの中断に至っていた。

40

【0019】

(3) 上述したように、各該電極パッド11上に被覆されているシリカゲル122は、自己粘着性を持つ水性材料で、該種の材料は湿潤状態においてのみ粘着性を発揮できる。しかし、一旦該シリカゲル122が患者の頭部、首部及び肩部上の対応する経穴部位の皮膚に貼られてから一定期間或いは何度繰り返し使用されていた場合、よく水分の流失によ

50

り乾燥（ドライアップ）して、自己粘着性を持たなくなる。この問題は、乾性肌或いは体毛が比較的濃い患者の体では特に顕著且つ著しいものであった。

【 0 0 2 0 】

（ 4 ）一般的に、大部分の患者は、人体ツボ療法の知識を持たず、また正確な経穴部位の頭部、首部及び肩部の痛み解消に対する重要性もよく理解していない。そのため、電気刺激マッサージを施す過程において、間違った経穴部位に対し電気刺激マッサージを施していることにより、あるべき治療効果を発揮することができず、更には、患者の頭部、首部及び肩部に対し逆効果の傷害を起こしていた。

【 0 0 2 1 】

（ 5 ）従来において、患者の頭部、首部及び肩部に対し電気刺激マッサージを施す過程において、患者は一般的に座る姿勢（sitting position）をとるが、患者が座った状態において、その首部が頭部の重量を完全に支える必要がある。大人患者を例にすると、その頭部の重量は約 4 . 5 ~ 6 k g （約 1 0 ~ 1 2 ポンド）であるため、電気刺激マッサージの過程において、患者の首部の筋肉が自然に力を出して頭部を直立状態（upright position）に保つように努力する。この時、自然に患者の首部の筋肉が緊張し、弛緩できないことにより、予想且つあるべき治療効果を発揮することができない。

10

【 0 0 2 2 】

（ 6 ）各該電極パッド 1 2 が首部の対応する経穴部位上から脱落するのを避けるため、電気刺激マッサージの過程において、患者は通常、首部を静止状態に保つよう努力する。この努力により首部の筋肉がより一層緊張し、弛緩できないことで、結果とは正反対なことが起きてしまっていた。

20

【 0 0 2 3 】

（ 7 ）電気刺激マッサージの過程において、多くの患者の頭部及び首部が終始支えられることで、直立且つ静止状態を保つよう期するため、ほぼ全ての患者は、首部及び肩部の筋肉緊張を緩和するため、均しく自然且つ時々左又は右に回動させる。この回動は、各該電極パッド 1 2 を患者の頭部、首部及び肩部上の対応する経穴部位からさらに容易に脱落させ、働きがなくなり、該電気刺激マッサージの治療クールの中断を招いてしまっていた。

【 0 0 2 4 】

（ 8 ）もしも電気刺激マッサージの過程において、患者は各該電極パッド 1 2 を頭部、首部及び肩部上の対応する経穴部位に手で安定させようと試みる時、患者の頭部、首部及び肩部上の対応する経穴部位の筋肉は、上げている上腕により一層緊張する。すると、弛緩できないことで、予期される治療効果を発揮できていなかった。

30

【 0 0 2 5 】

（ 9 ）該電極パッド 1 2 上に被覆されているシリカゲル 1 2 2 が自己粘着性を失い、継続して使用されなくなることを避けるため、業者が使い捨てタイプ電極パッド 1 2 を開発した。しかし、使い捨てタイプ電極パッド 1 2 が一回使用するごとに捨てられる方法は、資源を無駄にしているだけではなく、高い費用支出も患者に電気刺激マッサージ上の顕著且つ重い経済的な負担を与えていた。

【 0 0 2 6 】

40

（ 1 0 ）前記に述べた問題及び不便さを踏まえ、多くの患者或いは理学療法士がそれら中周波電気刺激治療器 1 0 で患者の頭部、首部、肩部、背部に対し電気刺激マッサージを施した時、それら中周波電気刺激パルス信号を正確に患者の頭部、首部及び肩部上の対応する経穴部位に伝送できないことにより、それら対応する経穴部位に対し、有効な電気刺激マッサージを施すことができない。最終的に、患者は効果が得られないため、それら中周波電気刺激治療器 1 0 を継続して使用しようとする意欲がなくなる。その結果、資源を極めて無駄することは、非常に惜しまれることであった。

【 0 0 2 7 】

これに鑑み、患者或いは理学療法士が該マッサージ器で患者の頭部、首部及び肩部に対し電気刺激マッサージを施す時、該マッサージ器は、コンパクトで簡単且つ多機能な構造

50

設計を通じて、患者又は理学療法士がどこで使用する時でも、持ち運びに便利で操作しやすいことが求められる。また、患者の頭部、首及び肩部上の対応する重要な経穴部位に対し、電気刺激マッサージを正確に施し、患者の頸椎（cervical spine）を生理的前弯（lordotic curvature）に維持することをサポートして患者の首及び両肩部上の対応する重要な経穴部位下の神経及び筋肉群を弛緩させることで、効率的且つ正確的に患者の頭部、首及び肩部の痛みを和らげることが求められる。さらに、患者の頭部、首及び肩部の関連の筋肉群の緊張を軽減させ、最終的に筋肉弛緩のメカニズムを通じて、関連の脊柱及び胸椎を正確な位置に微調整する目的を達成できることが求められる。このような要求に応える新規マッサージ器をどのような設計にするかが、課題となっている。

【0028】

10

上述の従来の電気刺激治療器の諸々の欠点と不足に鑑み、発明者は鋭意研究及び実験を積み重ねた結果、本発明に係る頭部、首及び肩部に対し電気刺激を行うことのできるマッサージ器を遂に開発設計するに至った。

該マッサージ器は、コンパクトで簡単且つ多機能な構造設計を通じて、患者又は理学療法士がどこで使用した時でも、持ち運びに便利及び操作しやすい。それだけでなく、患者の頭部、首及び肩部上の対応する重要な経穴部位下の神経及び筋肉部位に対し、電気刺激マッサージを施した時、頸椎の生理的前弯維持をサポートして頭部、首及び肩部に対する電気刺激マッサージを施す効果を効果的に増強することで、効率的且つ正確に患者の頭部、首及び肩部の痛みを和らげることができる。さらに、患者の頭部、首及び肩部の関連の筋肉群を弛緩させ、筋緊張を軽減させ、最終的に筋肉弛緩のメカニズムを通じて、関連の脊柱及び胸椎を正確な位置に微調整する目的を達成できる。

20

【課題を解決するための手段】

【0029】

本発明の目的は、頭部、首及び肩部に対し電気刺激を行うことのできる電気刺激マッサージ器を提供することである。

該電気刺激マッサージ器は、経皮的電気神経刺激装置（TENS / EMS device）と電氣的に接続され、該経皮的電気神経刺激装置で生成された電気刺激パルス信号を受信し、且つ該マッサージ器を通じてそれら電気刺激パルス信号を患者の頭部、首及び肩部上の対応する重要経穴部位に伝送する。該電気刺激マッサージ器は、該患者の頭部、首及び肩部上の重要経穴部位に対し、正確且つ効率的な電気刺激マッサージを施すことで、簡単且つ迅速に患者の頭部、首及び肩部の痛みを和らげることができる。

30

【0030】

該電気刺激マッサージ器は、インナーコアと、少なくとも4個の凸出部と、複数本の電線と、外カバーと、を含む。

【0031】

該インナーコアは、発泡材（a special blend of foam material）で製造され、その中央部に水平収容孔が開設されている。該水平収容孔の上部形状は患者の頸椎（cervical spine）の前弯（curvature）及びアライメントとマッチできる。且つ、内側面の収容カーブ（accommodating curvature）の形状は患者の胸椎（thoracic vertebrae）後湾（kyphotic curvature）とマッチできることで、患者の首を安定且つ快適に該水平収容孔内に収容させることができる。

40

同時に該インナーコアの後側に近い後部（posterior portion）内縁が患者首部の支持組織部（supporting area）に当接し、且つ該インナーコアの両サイドアームが各々患者の両肩部の支持組織部に当接することができる。

こうすると、該インナーコアが使用された時、自由に圧縮或いは膨張され、患者の頸椎が屈曲及び伸展させることで、自然のアライメントに保たれることで、電気刺激マッサージを施した時、頸椎を生理的前弯（lordotic curvature）に維持するようサポートして頭部、首及び肩部に対し電気刺激マッサージを施す効果を増進することができる。

【0032】

該インナーコアは、少なくとも2個の垂直緩衝孔と複数の水平緩衝孔とを更に含む。

50

各該垂直緩衝孔は、該インナーコアの後部に垂直開設され、該インナーコアの後部に前向き或いは後向きの変形変位能力を持たせることで、該インナーコアの後部内縁が使用者の首部に密着に当接した時、該インナーコアが首部に対して生じる当接圧力を効果的に吸収できる。

【0033】

各該水平緩衝孔は、各々該インナーコアの各サイドアーム及び後部に水平開設され、該インナーコアに十分な通気能力を持たせ、患者に対し電気刺激マッサージを施した時、患者の首部の涼しさ及び快適さを確保する。且つ各該水平緩衝孔は、それらサイドアーム及び後部を任意に変形変位させて患者の首部及び肩部の輪郭とマッチする形状を形成することで、患者の頭部、首部及び肩部に対し追加且つ快適な緩衝支持効果を提供できる。

10

【0034】

各該凸出部は、導電性繊維で製造され、各該凸出部の硬度が該インナーコア本体の硬度より大きく、且つ各該凸出部の周縁部が対応する各該水平緩衝孔の内壁まで縫合（例えばミシン縫い）又は嵌合され（嵌め込まれて）いる。各該導電性繊維の一側面が該水平収容孔の方向に向けて突出し、各該凸出部に安定して丈夫な構造形を提供させることができる。且つ各該凸出部は、快適に患者の首部の皮膚と接触し、該導電性繊維に患者の首部の皮膚と正常な電流導通関係を形成することで、該経皮的電気神経刺激装置から受信した電気刺激パルス信号は各該凸出部を通じて、患者の首部上の対応部位に送られる。これにより、首部上のそれら対応部位の筋肉の神経及び筋肉群を弛緩させ、またこれをもって首部の痛みを和らげることができる。

20

【0035】

好ましくは、それら凸出部は、該インナーコアの後部の内側面に設けられ、且つ各々患者の上部胸椎（upper thoracic spine）と後頭下部（suboccipital region）の後頭部毛髪線（poserior hairline）間の頸神経（cervical nerves）C 1、C 2、C 7 及び胸神経（thoracic nerve）T 1 等の部位（それら神経は通常脊椎の両側に分布）に対応する。

該インナーコアが各該凸出部に押圧して各該導電性繊維を各該部位の皮膚に当てさせた時、各該部位の神経及び経穴に対し正確且つ効率的な電気治療及び鍼灸（acupressure therapy）治療効果を提供できる。

【0036】

複数本の電線は、各該電線の一端が該インナーコア内の対応チャネルを経由して各該凸出部の導電性繊維に電氣的に接続し、各該電線他端が該経皮的電気神経刺激装置に電氣的に接続する。各該電線は、該経皮的電気神経刺激装置で生成された電気刺激パルス信号を受信し、且つそれら電気刺激パルス信号を各該凸出部を通じて患者の頭部、首部及び肩部上の対応部位に伝送する。

30

【0037】

該外力カバーは、通気性のある織物で製造され、該インナーコアを完全にその中に収納でき、且つ各該凸出部を該外力カバーの外に露出させることができる。

【0038】

好ましくは、該外力カバーは2つのハンドルを更に備える。各該ハンドルの一端は該外力カバー上の該インナーコアの両サイドアームに対応する自由端位置に接続し、各該ハンドルの他端は患者の両手で握るために供される。該2つのハンドルは、両腕又は両肘の重量を利用し、該インナーコアの後部及び両サイドアームをより一層安定して各々患者の首部及び両肩部に当てさせることが可能である。

40

こうすると、首部に更に多くの支えを提供できるほかに、各該凸出部の導電性繊維と首部及び両肩部の皮膚間の接触効果を増進することで、電気刺激信号の首部及び両肩部上の重要な神経及び筋肉群に対する刺激効果を強化できる。このことは、本発明の別の目的である。

【0039】

好ましくは、該外力カバーはフードを更に含む。該フードの一端は該外力カバー上の該インナーコアの後部に対応する後縁位置に接続する。該フードが該外力カバー内に収納され、或

50

いは該外力カバー内から取り出せて患者の頭部に被らせることで、患者の頭部に保温及び遮蔽効果を提供する。患者の頭部が不必要な画像及び音による干渉を効果的に避けることで、患者に電気刺激マッサージを施している時、容易に心身が落ち着き、且つ完全にリラックスした生理状態になる。

該フードは、該外力カバーから分離して、該電気刺激マッサージ器を収納する旅行用収納袋とすることができる。このことは、本発明の更なる目的である。

【0040】

各該凸出部の周縁部は、該外力カバー上の各該水平緩衝孔に対応する位置に対応するように縫合（例えばミシン縫い）され、使用者に同時に該外力カバー及びその上の各該凸出部をクリーニングさせることができる。このことは、本発明の更なる別の目的である。

10

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】従来の中周波電気刺激治療器の模式図である。

【図2】人体の脊柱前弯及び胸脊柱後弯の側面構造を示す模式図である。

【図3】人体脊柱構造の背面図である。

【図4】本発明の好ましい実施例に係る電気刺激マッサージ器の斜視図である。

【図5】本発明の別の好ましい実施例に係る電気刺激マッサージ器の斜視図である。

【図6】本発明の前記好ましい実施例内のインナーコアの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0042】

20

以下に、本発明の目的、技術的特徴及びその効果の理解を助けるため、実施例を添付図面に基づいて詳細に説明する。

【0043】

発明者は、長期に渡る医療補助ツール等の関連分野での研究開発に取り組んでいる過程において、前記従来のもので中周波電気刺激治療器の使用上で起きる諸々の問題及び不便さが発見され、人体の脊柱構造(図2及び図3)に基づいて、頭部、首及び肩部に対し電気刺激を行うことのできるマッサージ器の設計を想到した。

該マッサージ器は、コンパクトで簡単且つ多機能な構造設計を通じて、患者又は理学療法士がどこで使用した時でも、持ち運びに便利及び操作しやすい。

【0044】

30

それだけでなく、該マッサージ器は、患者の頭部、首及び肩部上の対応する重要な神経及び筋肉部位に対し、電気刺激マッサージを施した時、頸椎の生理的前弯の維持をサポートして頭部、首及び肩部に対する電気刺激マッサージを施す効果を効果的に増強することで、効率的且つ正確に患者の頭部、首及び肩部の痛みを和らげることができる。また、患者の頭部、首及び肩部の関連の筋肉群を弛緩させ、筋緊張を軽減させ、最終的に筋肉弛緩のメカニズムを通じて、関連の脊柱を正確な位置に微調整する目的を達成できる。

【0045】

本発明は、頭部、首及び肩部に対し電気刺激を行うことのできるマッサージ器であり、本発明の好ましい実施例において、図4、5及び図6を参照する。

40

該電気刺激マッサージ器20は、経皮的電気神経刺激装置15と電氣的に接続され、該経皮的電気神経刺激装置15で生成された電気刺激パルス信号を受信し、且つ該電気刺激マッサージ器20を通じてそれら電気刺激パルス信号を患者の頭部、首及び肩部上の対応する神経及び筋肉群に伝送する。該電気刺激マッサージ器20は、該患者の頭部、首及び肩部上の対応する神経及び筋肉群に対し、有効な電気刺激マッサージを施すことで、効率的且つ正確に該患者の頭部、首及び肩部の痛みを和らげることができる。

【0046】

再度図4及び図6を参照する。該電気刺激マッサージ器20は、インナーコア21と、少なくとも4個の凸出部24と、複数本の電線41と、外力カバー30と、を含む。

【0047】

50

該インナーコア 21 は発泡材で製造され、その中央部に水平収容孔 211 が開設及び形成されている。該水平収容孔 211 の上部形状は患者の頸椎 C1 ~ C3 の前弯及びアライメントとマッチできる。

図 2 ~ 図 4 を参照する。また、該水平収容孔 211 は内側面に収容カーブを有する。該収容カーブの形状は患者の胸椎後湾 (kyphotic curvature、図 2 に「*k y p h o s i s*」と記す) T1 ~ T12 とマッチできることで、患者の首부를安定且つ快適に該水平収容孔 211 内に収容させることができる。同時に該インナーコア 21 の後側に近い後部 22 内縁が患者首部の支持組織部に当接し、且つ該インナーコア 21 の両サイドアーム 23 が各々患者の両肩部の支持組織部に当接することができる。

こうすると、該インナーコア 21 が患者の首部及び両肩部に使用された時、自由に圧縮或いは膨張し、患者の頸椎 (特に、C1、C2 及び C7) が屈曲及び伸展する。こうして、自然で弛緩のアライメントに保たれることで、電気刺激マッサージを施した時、頸椎 C1 ~ C7 を生理的前弯 (lordotic curvature、図 2 に「*L o r d o s i s*」と記す) に維持するようサポートして頭部、首部及び肩部に対し電気刺激マッサージを施す効果を増進することができる。

【0048】

再度図 6 を参照する。該インナーコア 21 は、少なくとも 2 個の垂直緩衝孔 212 と複数の水平緩衝孔 213 とを更に含む。

各該垂直緩衝孔 212 は該インナーコア 21 の後部 22 に垂直開設され、該インナーコア 21 の後部 22 に前向き或いは後向きの変形変位能力を持たせることで、該インナーコア 21 の後部 22 内縁が患者の首部に密着に当接した時、該インナーコア 21 が首部に対して生じる当接圧力を効果的に吸収できる。

【0049】

各該水平緩衝孔 213 は、各々該インナーコア 21 の各サイドアーム 23 及び後部 22 に水平開設及び形成され、該インナーコア 21 に十分な通気能力を持たせ、患者に対し電気刺激マッサージを施した時、患者の首部の涼しさ及び快適さを確保する。且つ各該水平緩衝孔 213 は、それらサイドアーム 23 及び後部 22 を任意に変形及び変位させて患者の首部及び肩部の輪郭とマッチする形状を形成することで、患者の頭部、首部及び肩部に対し追加且つ快適な緩衝支持効果を提供できる。

【0050】

再度図 6 を参照する。各該凸出部 24 は、導電性繊維で製造され、各該凸出部 24 の硬度が該インナーコア 21 本体の硬度より大きく、且つ各該凸出部 24 の周縁部が対応する各該水平緩衝孔 213 の内壁まで縫合 (例えばミシン縫い) 又は嵌め込まれている。各該導電性繊維の一側面が該水平収容孔 211 の方向に向けて突出し、各該凸出部 24 に安定して丈夫な構造形を提供させることができる。且つ各該凸出部 24 は、快適に患者の首部及び両肩部の皮膚と接触し、該導電性繊維に患者の首部及び両肩部の皮膚と正常な電流導通関係を形成することで、該経皮的電気神経刺激装置 15 から受信した電気刺激パルス信号は各該凸出部 24 を通じて、患者の首部及び両肩部上の対応部位に送られる。これにより、首部及び両肩部のそれら対応部位下の神経及び筋肉群を弛緩させ、またこれをもって患者の頭部、首部及び両肩部の痛みを和らげることができる。

【0051】

各該電線 41 の一端は、該インナーコア 21 内の対応チャネルを経由して各該凸出部 24 の導電性繊維に電氣的に接続し、各該電線 41 の他端が該経皮的電気神経刺激装置 15 に電氣的に接続する。各該電線 41 は、該経皮的電気神経刺激装置 15 で生成され伝わって来た電気刺激パルス信号を受信し、且つそれら電気刺激パルス信号を各該凸出部 24 を通じて患者の頭部、首部及び肩部上の対応部位に伝送する。

該インナーコア 21 が各該凸出部 24 に押圧して各該導電性繊維を各該部位の皮膚に当てさせた時、各該部位の神経、筋肉群及び経穴に対し有効な電気治療及び鍼灸治療効果を提供できる。

【0052】

本発明の好ましい実施例において、再度図6を参照する。該インナーコア21は、粘着性と伸縮性を兼ね備えた記憶性発泡材(a special blend of viscoelastic memory foam material)で製造されるのが好適である。こうすると、該インナーコア21が、終始正確に該外力カバー30内に取り付けられ、且つ一緒に患者の首部及び両肩部の対応部位に位置決めさせることができる。

【0053】

本発明の別の好ましい実施例において、再度図4、図5及び図6を参照する。各該凸出部24の周縁部は、該外力カバー30上の該インナーコア21の各該水平緩衝孔213の内壁に対応する位置まで縫合(例えばミシン縫い)される。

こうすると、該マッサージ器が一定の期間使用されて汚れた時、使用者は該外力カバー30を該インナーコア21から外すだけで、同時に該外力カバー30及びその上の各該凸出部24をクリーニングすることができる。

【0054】

本発明の更なる好ましい実施例において、再度図3、図4、図5及び図6を参照する。それら凸出部24は、該インナーコア21の後部22の内側面に設けられ、且つ各々患者の上部胸椎と後頭下部の後頭部毛髪線間の頸神経C1、C2、C7及び胸神経(thoracic nerve)T1等の部位(それら神経は通常脊椎の両側に分布)に対応する。該インナーコア21が各該凸出部24に押圧して各該導電性繊維を各該部位の皮膚に当接した時、各該部位C1、C2、C7、T1の神経及び経穴に対し有効な電気治療及び鍼灸治療効果を提供できる。

【0055】

本発明の更なる別の好ましい実施例において、再度図4、図5及び図6を参照する。該外力カバー30は、通気性のある織物で製造され、該インナーコア21を完全にその中に収納でき、且つ各該凸出部24を該外力カバー30の外に露出させることができる。

該外力カバー30は、該外力カバー30及びその中の該インナーコア21の両サイドアーム23及び後部22内縁が各々患者の首部及び両肩部に当接した時、患者の首部及び両肩部と該インナーコア21間で生じる熱エネルギーに対し通気及び降温の環境を提供できる。

【0056】

これ以外に、該インナーコア21の識別性及び該外力カバー30の展延性を増すため、該外力カバー30は、透明又は半透明な塑性材料で製造された通気性のある織物カバーとすることができる。

また、該外力カバー30構造はメッシュ状を呈し、且つ少なくとも1つのファスナー42を設けたカバー構造が好適であり、該ファスナー42を通じて該インナーコア21を該外力カバー30内に収納又は該インナーコア21を該外力カバー30内から取り出す便宜が図られる。

【0057】

本発明の更なる別の好ましい実施例において、再度図4、図5及び図6を参照する。該外力カバー30は2つのハンドル31を更に備える。各該ハンドル31の一端は該外力カバー30上の該インナーコア21の両サイドアーム23に対応する自由端位置に接続し、各該ハンドル31の他端は患者の両手で握るために供される。該2つのハンドル31は、該インナーコア21の後部22及び両サイドアーム23をより一層安定して各々患者の首部及び両肩部に当てさせることが可能である。

こうすると、患者の首部に更に多くの支えを提供できるほかに、各該凸出部24の導電性繊維と患者の首部及び両肩部の皮膚間の接触効果を増進することで、電気刺激信号の患者の首部及び両肩部上の神経及び筋肉群に対する刺激効果を強化できる。

【0058】

また、該外力カバー30は2つのループ32を更に含む。各該ループ32は各該ハンドル31の端に設けられる。患者の両腕或いは両肘を該ループ32の中に挿通させ、患者の両腕又は両肘の重量を利用して該インナーコア21の後部22及び両サイドアーム23をより一層安定して各々患者の首部及び両肩部に当てさせることが可能である。

こうすると、患者の首部に更に多くの支えを提供できるほかに、各該凸出部 24 の導電性繊維と患者の首部及び両肩部の皮膚間の接触効果を増進することで、電気刺激信号の患者の首部及び両肩部上の神経及び筋肉群に対する刺激効果を強化できる。

これ以外に、患者は両手を通じて、それらループ 32 で該インナーコア 21 に対し加圧した時、患者がやはり自分自身の必要性に応じて、自由に両手を通じて該経皮的電気神経刺激装置 15 で生成する電気刺激パルス信号の強弱及びタイプを操作及び調整できる。

【0059】

本発明の更なる別の好ましい実施例において、再度図 5 を参照する。該外カバー 30 は、フード 33 を更に含む。該フード 33 の一端は該外カバー 30 上の該インナーコア 21 の後部 22 に対応する後縁位置に接続する。該フード 33 は、該外カバー 30 内に収納され、或いは該外カバー 30 内から取り出され患者の頭部に被せられることで、患者の頭部に保温及び遮蔽効果を提供する。患者の頭部が不必要な画像及び音による干渉を効果的に避けることで、患者に電気刺激マッサージを施している時、容易に心身が落ち着き、且つ完全にリラックスした生理状態になる。

また、該フード 33 は、該外カバー 30 から分離して、該電気刺激マッサージ器 20 を収納する旅行用収納袋とすることができる。

【産業上の利用可能性】

【0060】

以上に述べたことによれば、本発明の該電気刺激マッサージ器は、構造が簡単でスペースを取らない。それだけではなく、且つその多機能な構造設計により、患者或いは理学療法士がどこで使用する時も操作しやすく、また正確に患者の頭部、首部及び肩部上の対応する重要な経穴部位下の神経及び筋肉群に対し、有効な電気刺激マッサージを施すことができる。前記従来の電気刺激治療器で発生していた諸々の問題がないことで、効率的且つ正確に使用者の頭部、首部及び肩部の筋肉の痛みを和らげて患者に筋肉弛緩メカニズムを通じて、関連の頸椎及び胸椎を正確な位置に微調整する目的を達成させることができる。

【0061】

以上に述べたものは、本発明の好ましい実施例であって、本発明の技術的特徴はこのような実施例のみに限定されない。当業者が本発明の技術分野内において容易に想到できる種々の変形又は修飾は、いずれも本発明の技術的範囲に含まれる。

【符号の説明】

【0062】

- 10 …… 電気刺激治療器 (Electrotherapy device)
- 15 …… 経皮的電気神経刺激装置 (TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulator) / EMS (Electronic Muscle Stimulator) device)
- 12 …… 電極パッド (electrode pads)
- 20 …… 電気刺激マッサージ器 (electrical nerve stimulation massage device)
- 21 …… インナーコア (inner core) 構造
- 22 …… インナーコアの後部 (posterior portion)
- 23 …… インナーコアの両サイドアーム (side arms)
- 24 …… 凸出部 (protruding nodules)
- 30 …… 外カバー (outer covering)
- 31 …… ハンドル (handles)
- 32 …… ループ (loop)
- 33 …… フード (hood)
- 41 …… 電線 (electrical wires)
- 42 …… ファスナー
- 121 …… 電極 (electrode)
- 122 …… シリカゲル (自己粘着性を持つ水性シリコンゲル (a thin film of sel

10

20

30

40

50

f-adhering water based silicone gel))

2 1 1 . . . 水平収容孔 (horizontal accommodating openings)

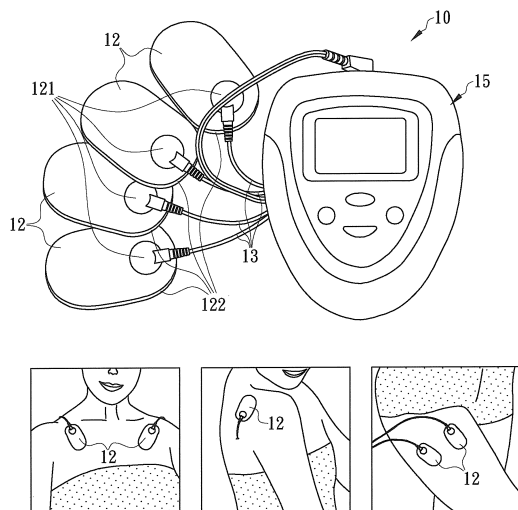
2 1 2 . . . 垂直緩衝孔 (vertical cushion openings)

2 1 3 . . . 水平緩衝孔 (horizontal cushion openings)

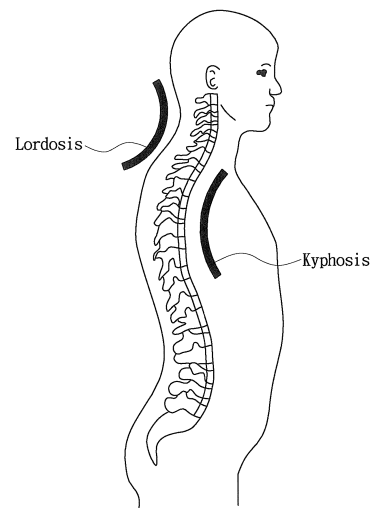
C 1 ~ C 7 . . . 頸椎 (cervical spine)

T 1 ~ T 1 2 . . . 胸椎 (thoracic vertebrae)

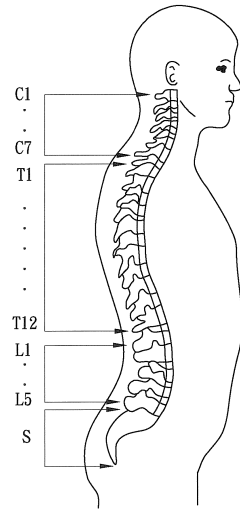
【 図 1 】



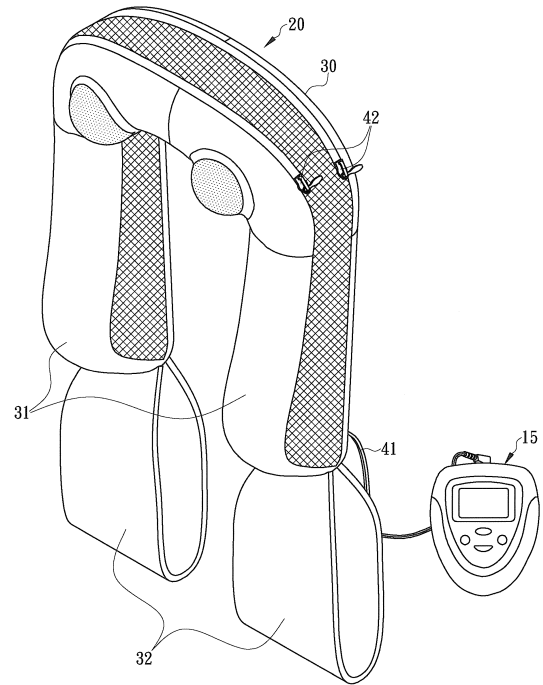
【 図 2 】



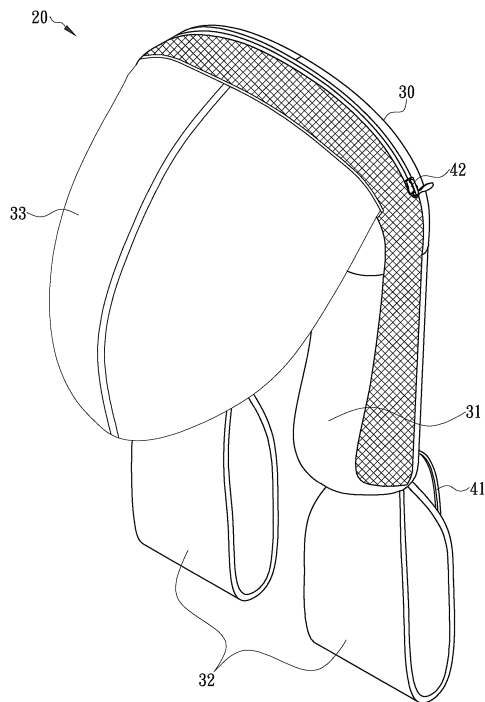
【図 3】



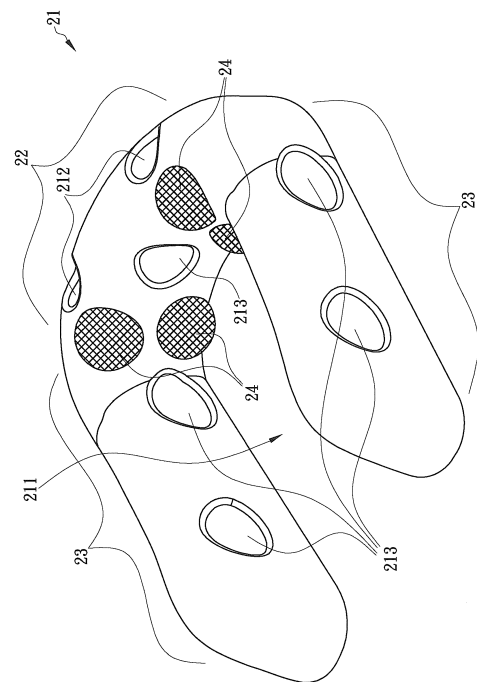
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許出願公開第2005/0197599(US, A1)
特開2005-278804(JP, A)
米国特許出願公開第2006/0047229(US, A1)
国際公開第2009/145600(WO, A2)
米国特許出願公開第2017/0319866(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61N 1/36

A61H 39/00 - 39/08