

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7655552号
(P7655552)

(45)発行日 令和7年4月2日(2025.4.2)

(24)登録日 令和7年3月25日(2025.3.25)

(51)国際特許分類

F I

A 6 1 N 1/04 (2006.01) A 6 1 N 1/04

A 6 1 N 1/36 (2006.01) A 6 1 N 1/36

請求項の数 16 (全30頁)

(21)出願番号	特願2021-567677(P2021-567677)	(73)特許権者	591016334
(86)(22)出願日	令和2年12月25日(2020.12.25)		大塚テクノ株式会社
(86)国際出願番号	PCT/JP2020/048756		徳島県鳴門市瀬戸町明神字板屋島 1 2 0
(87)国際公開番号	WO2021/132573		- 1
(87)国際公開日	令和3年7月1日(2021.7.1)	(74)代理人	110002310
審査請求日	令和5年12月21日(2023.12.21)		弁理士法人あい特許事務所
(31)優先権主張番号	特願2019-238034(P2019-238034)	(72)発明者	増田 哲也
(32)優先日	令和1年12月27日(2019.12.27)		徳島県鳴門市瀬戸町明神字板屋島 1 2 0
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		- 1 大塚テクノ株式会社内
		(72)発明者	沖 慎也
			徳島県鳴門市瀬戸町明神字板屋島 1 2 0
			- 1 大塚テクノ株式会社内
		(72)発明者	隔山 大貴
			徳島県鳴門市瀬戸町明神字板屋島 1 2 0
			- 1 大塚テクノ株式会社内
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電極パッド装着用補助器具

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

人体の腰仙部の背面側に電極パッドを装着することを補助するための電極パッド装着用補助器具であって、

第1面および前記第1面の反対側の第2面を有し、前記電極パッドを前記第1面に固定するための固定部を有する長尺状の板状本体と、

前記板状本体の長手方向の端部に形成され、前記板状本体を把持するためのものであり、かつ使用者の手の指を引っ掛けるためのライン状の指掛け部を有する把持部とを含み、

前記指掛け部は、前記板状本体の長手方向に交差する前記板状本体の上下方向に対して前記板状本体の内側に傾斜する方向に延びている、電極パッド装着用補助器具。

10

【請求項 2】

前記板状本体の上下方向に対する前記指掛け部の傾斜角度は、30°～90°である、請求項1に記載の電極パッド装着用補助器具。

【請求項 3】

前記板状本体の前記端部には、細長い開口が形成されており、

前記指掛け部は、前記開口の長手方向に沿う辺部を利用して形成されている、請求項1または2に記載の電極パッド装着用補助器具。

【請求項 4】

前記開口の長手方向に沿う前記辺部の長さL₁に対する、前記開口の長手方向に直交する短手方向に沿う前記開口の辺部の長さL₂の比(L₂/L₁)は、1/6～1/2.5で

20

ある、請求項 3 に記載の電極パッド装着用補助器具。

【請求項 5】

前記板状本体には、使用者が前記電極パッドを腰仙部の背面側に装着する際に、使用者の腸骨稜に合わせることによって前記板状本体の前記上下方向の位置を合わせるための目印が形成されている、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の電極パッド装着用補助器具。

【請求項 6】

前記板状本体の前記第 1 面に形成され、前記電極パッドを配置するためのパッド配置部を含み、

前記パッド配置部は、前記板状本体の長手方向における前記パッド配置部の両側の部分よりも厚く形成されている、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の電極パッド装着用補助器具。

10

【請求項 7】

前記板状本体の前記第 1 面に形成され、前記電極パッドを配置するためのパッド配置部と、

前記板状本体の長手方向において前記パッド配置部の両側に形成され、前記パッド配置部よりも厚く形成されたガイド部とを含む、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の電極パッド装着用補助器具。

【請求項 8】

前記電極パッド装着用補助器具は、開口が形成された取付け部を上端部に有する電極パッド用であり、

20

前記固定部は、前記パッド配置部の上端部に形成され、前記取付け部の前記開口に差し込むことによって前記電極パッドを固定する差込み部を含む、請求項 6 または 7 に記載の電極パッド装着用補助器具。

【請求項 9】

前記板状本体は、前記電極パッドを保持するセンター部と、前記板状本体の長手方向において前記センター部の両側に配置され、前記センター部に対して折り曲げ自在に一体的に接続された一対のサイド部とを含む、請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の電極パッド装着用補助器具。

【請求項 10】

前記一対のサイド部は、第 1 サイド部と、前記板状本体の上下方向において前記第 1 サイド部に対して段違いに配置された第 2 サイド部とを含む、

30

前記第 1 サイド部および前記第 2 サイド部は、前記センター部上に折り畳んだ際に、互いに重ならない形状を有している、請求項 9 に記載の電極パッド装着用補助器具。

【請求項 11】

前記板状本体は、厚紙で形成されている、請求項 1 ～ 10 のいずれか一項に記載の電極パッド装着用補助器具。

【請求項 12】

前記電極パッド装着用補助器具は、開口が形成された取付け部を上端部に有する電極パッド用であり、

前記板状本体に対して連結部を介して一体的に繋がり、前記板状本体の前記第 1 面側に折り返された折り返し部を含み、

40

前記折り返し部は、前記電極パッドを配置するためのパッド配置部と、前記パッド配置部の上端部に形成され、前記取付け部の前記開口に差し込むことによって前記電極パッドを固定する差込み部とを含む、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の電極パッド装着用補助器具。

【請求項 13】

前記板状本体は、前記板状本体の長手方向に沿って前記板状本体の上縁に形成され、前記板状本体の他の部分とは異なる色で形成されたライン状の目印を含む、請求項 12 に記載の電極パッド装着用補助器具。

【請求項 14】

50

前記板状本体は、発泡プラスチックで形成されている、請求項 1 ~ 13 のいずれか一項に記載の電極パッド装着用補助器具。

【請求項 15】

前記板状本体の前記第 2 面に形成された発泡樹脂シートをさらに含む、請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の電極パッド装着用補助器具。

【請求項 16】

前記板状本体の下端部に開孔が形成されており、当該開孔は、前記電極パッド装着用補助器具の床面からの高さを調節するための細長い高さ調節部材の取り付け用開孔を含む、請求項 1 ~ 15 のいずれか一項に記載の電極パッド装着用補助器具。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、人体の腰仙部の背面側に電極パッドを装着することを補助するための補助器具に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 および 2 は、貼付剤貼付用補助器具を開示している。

【0003】

たとえば、特許文献 1 の補助器具は、貼付剤が載置され保持される貼付剤保持部を有する板状体を備えるものであり、貼付剤保持部が、平坦状と山形との間で折曲げ可能となっており、貼付剤保持部が山形に折り曲げられた状態を維持するための維持手段が設けられている。このような構成において、山形に折り曲げられた貼付剤保持部に貼付剤を載せた場合、山形の稜線部分にて剥離シートの切断線が押され、その剥離が容易となる。また、この際、貼付剤の支持体は貼付剤保持部にて保持されるため、シワが寄ることもない。

20

【0004】

特許文献 2 の補助器具は、貼付剤を保持する保持部と、保持部の両縁部に折曲げ可能に連設された持ち手部とからなり、保持部及び持ち手部のそれぞれに再剥離性の粘着部が設けられている。この構成では、持ち手部を保持部に重ねるよう折り曲げてその間に貼付剤を挟むと、持ち手部の粘着部が貼付剤の部分剥離シートに付着される。したがって、持ち手部を開くだけで、部分剥離シートを剥離することが可能となる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特許第 5442112 号公報

【文献】特許第 6434119 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、人体の腰仙部に電気刺激を与えることによって、例えば排尿障害等の疾患の症状を緩和する方法がある。この場合、電気刺激用の電極パッドを人体の腰仙部の治療部に正確に装着する必要があるが、腕を背面側に回して装着しなければならず、装着作業が難しいという問題がある。特に、高齢者の患者や、腕を背面側に回すことが困難な患者にとっては、自分自身のみで電極パッドを治療部に装着することが困難である。

40

【0007】

本発明の目的は、電気刺激のための治療部に電極パッドを簡単に装着することができる電極パッド装着用補助器具を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一実施形態に係る電極パッド装着用補助器具は、人体の腰仙部の背面側に電極パッドを装着することを補助するための電極パッド装着用補助器具であって、第 1 面およ

50

び前記第 1 面の反対側の第 2 面を有し、前記電極パッドを前記第 1 面に固定するための固定部を有する長尺状の板状本体と、前記板状本体の長手方向の端部に形成され、前記板状本体を把持するためのものであり、かつ使用者の手の指を引っ掛けるためのライン状の指掛け部を有する把持部とを含み、前記指掛け部は、前記板状本体の長手方向に交差する前記板状本体の上下方向に対して前記板状本体の内側に傾斜する方向に延びている。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】図 1 は、本発明の第 1 実施形態に係る電極パッド装着用の補助器具（電極パッド付き）の模式的な斜視図である。

【図 2】図 2 は、本発明の第 1 実施形態に係る電極パッド装着用の補助器具（電極パッドなし）の模式的な斜視図である。

10

【図 3】図 3 は、前記電極パッド装着用の補助器具の模式的な正面図である。

【図 4】図 4 は、前記電極パッド装着用の補助器具の模式的な平面図である。

【図 5】図 5 は、前記電極パッド装着用の補助器具の模式的な側面図である。

【図 6】図 6 は、前記電極パッド装着用の補助器具の展開図である。

【図 7】図 7 は、前記電極パッドの模式的な斜視図（正面側）である。

【図 8】図 8 は、前記電極パッドの模式的な斜視図（背面側）である。

【図 9 A】図 9 A は、前記電極パッド装着用の補助器具の使用手順を説明するための図である。

【図 9 B】図 9 B は、図 9 A の次の手順を説明するための図である。

20

【図 9 C】図 9 C は、図 9 B の次の手順を説明するための図である。

【図 9 D】図 9 D は、図 9 C の次の手順を説明するための図である。

【図 9 E】図 9 E は、図 9 D の次の手順を説明するための図である。

【図 9 F】図 9 F は、図 9 E の次の手順を説明するための図である。

【図 1 0】図 1 0 は、本発明の第 2 実施形態に係る電極パッド装着用の補助器具の模式的な正面図である。

【図 1 1】図 1 1 は、図 1 0 の補助器具の折り畳んだ状態を示す図である。

【図 1 2】図 1 2 は、本発明の第 3 実施形態に係る電極パッド装着用の補助器具の模式的な斜視図である。

【図 1 3】図 1 3 は、本発明の第 4 実施形態に係る電極パッド装着用の補助器具の模式的な斜視図である。

30

【図 1 4】図 1 4 は、本発明の第 5 実施形態に係る電極パッド装着用の補助器具の模式的な斜視図である。

【図 1 5】図 1 5 は、本発明の第 6 実施形態に係る電極パッド装着用の補助器具の模式的な斜視図である。

【図 1 6】図 1 6 は、本発明の第 7 実施形態に係る電極パッド装着用の補助器具の模式的な平面図である。

【図 1 7】図 1 7 は、本発明の第 8 実施形態に係る電極パッド装着用の補助器具の模式的な斜視図である。

【図 1 8】図 1 8 は、本発明の第 9 実施形態に係る電極パッド装着用の補助器具の模式的な斜視図である。

40

【図 1 9】図 1 9 は、本発明の第 1 0 実施形態に係る電極パッド装着用の補助器具の模式的な斜視図である。

【図 2 0】図 2 0 は、本発明の第 1 0 実施形態に係る電極パッド装着用の補助器具の模式的な斜視図である。

【図 2 1】図 2 1 は、図 1 9 の電極パッド装着用の補助器具の正面図である。

【図 2 2】図 2 2 は、図 1 9 の電極パッド装着用の補助器具の平面図である。

【図 2 3】図 2 3 は、図 1 9 の電極パッド装着用の補助器具の側面図である。

【図 2 4】図 2 4 は、図 1 9 の電極パッド装着用の補助器具の背面図である。

【図 2 5 A】図 2 5 A は、図 1 9 の電極パッド装着用の補助器具の使用手順を説明するた

50

めの図である。

【図 2 5 B】図 2 5 B は、図 2 5 A の次の手順を説明するための図である。

【図 2 5 C】図 2 5 C は、図 2 5 B の次の手順を説明するための図である。

【図 2 5 D】図 2 5 D は、図 2 5 C の次の手順を説明するための図である。

【図 2 5 E】図 2 5 E は、図 2 5 D の次の手順を説明するための図である。

【図 2 5 F】図 2 5 F は、図 2 5 E の次の手順を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

< 本発明の実施形態 >

まず、本発明の実施形態を列記して説明する。

10

【0011】

本発明の一実施形態に係る電極パッド装着用補助器具は、人体の腰仙部の背面側に電極パッドを装着することを補助するための電極パッド装着用補助器具であって、第 1 面および前記第 1 面の反対側の第 2 面を有し、前記電極パッドを前記第 1 面に固定するための固定部を有する長尺状の板状本体と、前記板状本体の長手方向の端部に形成され、前記板状本体を把持するためのものであり、かつ使用者の手の指を引っ掛けるためのライン状の指掛け部を有する把持部とを含み、前記指掛け部は、前記板状本体の長手方向に交差する前記板状本体の上下方向に対して前記板状本体の内側に傾斜する方向に延びている。

【0012】

この電極パッド装着用補助器具を用いて電極パッドを装着するには、例えば、板状本体の固定部を利用して板状本体に電極パッドを固定する。次に、電極パッド付きの補助器具を背面側に回し、かつ、腕を背面側に回して指掛け部に指を掛け、補助器具を把持する。次に、補助器具を持ち上げ、治療部に対して電極パッドの位置を合わせた後、例えば、腕を正面側に回すことによって、治療部と板状本体との間に電極パッドを挟み込んで電極パッドを装着する。なお、電極パッドには、人体の皮膚に貼着可能な導電性の粘着ゲル等を予め取り付けおけばよい。また、この取り付け方法はあくまでも一例である。例えば、後述するように、板状本体に発泡樹脂シートが形成されている場合は、最初に板状本体を、発泡樹脂シートを介して壁面に貼り付け、貼り付けた状態で、電極パッドの固定、補助器具の把持、電極パッドの装着の各作業を行ってもよい。

20

【0013】

そして、本発明の一実施形態に係る電極パッド装着用補助器具によれば、指掛け部が板状本体の上下方向に対して傾斜しているので、腕を背面側に回して補助器具を把持する際に、手首をあまり捻らなくても補助器具を把持することができる。そのため、高齢者の患者や、腕を背面側に回すことが困難な患者にとっても力が入りやすく、電極パッドを簡単に装着することができる。

30

【0014】

本発明の一実施形態に係る電極パッド装着用補助器具では、前記板状本体の上下方向に対する前記指掛け部の傾斜角度は、 $30^{\circ} \sim 90^{\circ}$ であってもよい。

【0015】

本発明の一実施形態に係る電極パッド装着用補助器具では、前記板状本体の前記端部には、細長い開口が形成されており、前記指掛け部は、前記開口の長手方向に沿う辺部を利用して形成されていてもよい。

40

【0016】

この構成によれば、板状本体の加工によって形成された細長い開口に指を引っ掛けて補助器具を直接把持できるので、電極パッドの装着に際して補助器具がぐらつくことを防止することができる。そのため、人体の治療部に対する電極パッドの位置合わせを正確にできるので、電極パッドを簡単に装着することができる。

【0017】

本発明の一実施形態に係る電極パッド装着用補助器具では、前記開口の長手方向に沿う前記辺部の長さ L_1 に対する、前記開口の長手方向に直交する短手方向に沿う前記開口の

50

辺部の長さ L_2 の比 (L_2 / L_1) は、 $1/6 \sim 1/2.5$ であってもよい。

【0018】

本発明の一実施形態に係る電極パッド装着用補助器具では、前記板状本体には、使用者が前記電極パッドを腰仙部の背面側に装着する際に、使用者の腸骨稜に合わせることによって前記板状本体の前記上下方向の位置を合わせるための目印が形成されていてもよい。

【0019】

この構成によれば、使用者の腸骨稜に目印を合わせながら電極パッドを装着することによって、電極パッドの上下方向の位置を正確に合わせることができる。

【0020】

本発明の一実施形態に係る電極パッド装着用補助器具は、前記板状本体の前記第1面に形成され、前記電極パッドを配置するためのパッド配置部を含み、前記パッド配置部は、前記板状本体の長手方向における前記パッド配置部の両側の部分よりも厚く形成されていてもよい。

10

【0021】

この構成によれば、腕を正面側に回して治療部と板状本体との間に電極パッドを挟み込む際に、板状本体のパッド配置部を除く部分に比べて、治療部に対して電極パッドを優先的に接触させることができる。これにより、板状本体からの挟み込みによる力を電極パッドに集中的に負荷できるので、電極パッドをより確実に装着することができる。

【0022】

本発明の一実施形態に係る電極パッド装着用補助器具は、前記板状本体の前記第1面に形成され、前記電極パッドを配置するためのパッド配置部と、前記板状本体の長手方向において前記パッド配置部の両側に形成され、前記パッド配置部よりも厚く形成されたガイド部とを含んでいてもよい。

20

【0023】

この構成によれば、電極パッドをパッド配置部に固定するときに、パッド配置部の両側のガイド部を利用して、電極パッドを簡単にセットすることができる。また、パッド配置部の両側のガイド部によって電極パッドが横方向（板状本体の長手方向）から挟まれるので、横方向における電極パッドの位置ずれを軽減することができる。

【0024】

本発明の一実施形態に係る電極パッド装着用補助器具は、開口が形成された取付け部を上端部に有する電極パッド用であり、前記固定部は、前記パッド配置部の上部に形成され、前記取付け部の前記開口に差し込むことによって前記電極パッドを固定する差込み部を含んでいてもよい。

30

【0025】

この構成によれば、電極パッドの開口に板状本体の差込み部を差し込むだけで電極パッドを固定できるので、電極パッドの装着のための下準備を簡単にすることができる。

【0026】

本発明の一実施形態に係る電極パッド装着用補助器具では、前記板状本体は、前記電極パッドを保持するセンター部と、前記板状本体の長手方向において前記センター部の両側に配置され、前記センター部に対して折り曲げ自在に一体的に接続された一対のサイド部とを含んでいてもよい。

40

【0027】

この構成によれば、使用しないときに一対のサイド部を折り畳むことによって、補助器具をコンパクトにすることができる。これにより、補助器具の収納性を向上することができる。

【0028】

本発明の一実施形態に係る電極パッド装着用補助器具では、前記一対のサイド部は、第1サイド部と、前記板状本体の上下方向において前記第1サイド部に対して段違いに配置された第2サイド部とを含み、前記第1サイド部および前記第2サイド部は、前記センター部上に折り畳んだ際に、互いに重ならない形状を有していてもよい。

50

【 0 0 2 9 】

この構成によれば、第 1 サイド部および第 2 サイド部を、互いに重ならないように折り畳むことができるので、第 1 サイド部および第 2 サイド部の折り畳み後も、補助器具の厚さを比較的薄く維持することができる。これにより、補助器具の収納性をより向上することができる。

【 0 0 3 0 】

本発明の一実施形態に係る電極パッド装着用補助器具では、前記板状本体は、厚紙で形成されていてもよい。

【 0 0 3 1 】

この構成によれば、補助器具が厚紙で形成されて比較的軽量であるため、補助器具を利用して簡単に電極パッドを装着でき、また、補助器具を簡単に持ち運びすることができる。

【 0 0 3 2 】

本発明の一実施形態に係る電極パッド装着用補助器具は、開口が形成された取付け部を上端部に有する電極パッド用であり、前記板状本体に対して連結部を介して一体的に繋がりを、前記板状本体の前記第 1 面側に折り返された折り返し部を含み、前記折り返し部は、前記電極パッドを配置するためのパッド配置部と、前記パッド配置部の上端部に形成され、前記取付け部の前記開口に差し込むことによって前記電極パッドを固定する差込み部とを含んでいてもよい。

【 0 0 3 3 】

この構成によれば、折り返し部の折り返し構造によって、パッド配置部が、板状本体のパッド配置部を除く部分に比べて、第 1 面に対して高い位置に形成されている。そのため、腕を正面側に回して治療部と板状本体との間に電極パッドを挟み込む際に、板状本体のパッド配置部を除く部分に比べて、治療部に対して電極パッドを優先的に接触させることができる。これにより、板状本体からの挟み込みによる力を電極パッドに集中的に負荷できるので、電極パッドをより確実に装着することができる。また、電極パッドの開口に板状本体の差込み部を差し込むだけで電極パッドを固定できるので、電極パッドの装着のための下準備を簡単にすることができる。

【 0 0 3 4 】

本発明の一実施形態に係る電極パッド装着用補助器具では、前記板状本体は、前記板状本体の長手方向に沿って前記板状本体の上縁に形成され、前記板状本体の他の部分とは異なる色で形成されたライン状の目印を含んでいてもよい。

【 0 0 3 5 】

この構成によれば、使用者の腸骨稜にライン状の目印を合わせながら電極パッドを装着することによって、電極パッドの上下方向の位置を正確に合わせることができる。また、ライン状の目印が板状本体の他の部分とは異なる色で形成され、かつ板状本体の上縁に形成されている。そのため、補助器具を把持した状態で、ライン状の目印を簡単に視認することができる。

【 0 0 3 6 】

本発明の一実施形態に係る電極パッド装着用補助器具では、前記板状本体は、発泡プラスチックで形成されていてもよい。

【 0 0 3 7 】

この構成によれば、補助器具が発泡プラスチックで形成されて比較的軽量であるため、補助器具を利用して簡単に電極パッドを装着でき、また、補助器具を簡単に持ち運びすることができる。

【 0 0 3 8 】

本発明の一実施形態に係る電極パッド装着用補助器具は、前記板状本体の前記第 2 面に形成された発泡樹脂シートをさらに含んでいてもよい。

【 0 0 3 9 】

この構成によれば、補助器具を壁面に貼り付けて固定できるので、使用者は、一人で簡単に、電極パッドを装着することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 0 】

本発明の一実施形態に係る電極パッド装着用補助器具では、前記板状本体の下端部に開孔が形成されており、当該開孔は、前記電極パッド装着用補助器具の床面からの高さを調節するための細長い高さ調節部材の取り付け用開孔を含んでいてもよい。

【 0 0 4 1 】

この構成によれば、開孔に取り付けられた高さ調節部材（例えば、紐等の線状の部材）の端部を床面に合わせ、高さ調節部材の長さを調節することによって、次回以降、高さ調節部材の端部を床面に接するように高さを調節すれば、補助器具の高さを簡単に合わせることができる。

< 本発明の実施形態の詳細な説明 >

10

（第 1 実施形態）

次に、本発明の実施形態を、添付図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 4 2 】

図 1 および図 2 は、本発明の第 1 実施形態に係る電極パッド 2 の装着用の補助器具 1 0 0 の模式的な斜視図である。図 1 が、電極パッド 2 が取り付けられた状態の補助器具 1 0 0 を示し、図 2 が、補助器具 1 0 0 単体を示している。図 3 は、補助器具 1 0 0 の模式的な正面図である。図 4 は、補助器具 1 0 0 の模式的な平面図である。図 5 は、補助器具 1 0 0 の模式的な側面図である。

【 0 0 4 3 】

補助器具 1 0 0 は、例えば、電気刺激治療に使用される電極パッド 2 の装着を補助する。電極パッド 2 による電気刺激治療は、例えば、被治療者 3（図 9 C ~ 図 9 F 参照）の仙骨神経叢や陰部神経に電気刺激を与えることによって、排尿障害や排便障害を治療することが挙げられる。したがって、電極パッド 2 は、被治療者 3 の腰仙部の背面側の仙骨に対向する一定の領域（後述する治療部 4）に装着する必要がある。

20

【 0 0 4 4 】

補助器具 1 0 0 は、第 1 面 5 および第 1 面 5 の反対側の第 2 面 6 を有する板状本体 1 を含む。第 1 面 5 が電極パッド 2 の配置面（被治療者 3 の治療部 4 に対向する面）であり、第 2 面 6 が板状本体 1 の外側の面である。板状本体 1 の第 1 面 5 および第 2 面 6 は、それぞれ、板状本体 1 の内面および外面と称してもよい。

【 0 0 4 5 】

30

板状本体 1 は、シート状の各種工業材料で形成することができる。そのようなシート状材料としては、たとえば、紙ダンボールやコートボール紙等の厚紙、プラスチックシート、プラスチックダンボール、発泡樹脂シート等が挙げられる。この実施形態では、紙ダンボールからなる第 1 板部材 7 と第 2 板部材 8 との重ね合わせによって板状本体 1 が形成されている。第 1 板部材 7 の外面が板状本体 1 の第 1 面 5 を形成し、第 2 板部材 8 の外面が板状本体 1 の第 2 面 6 を形成している。第 1 板部材 7 および第 2 板部材 8 の内面同士は、互いに向き合っている。

【 0 0 4 6 】

なお、板状本体 1 は、互いに異なる複数枚の上記工業シートを積層して形成してもよい。板状本体 1 の厚さは、電極パッド 2 の固定後に板状本体 1 の形状を保持できる強度を有する厚さであれば特に制限されず、例えば、3 mm ~ 15 mm 程度である。板状本体 1 の厚さは、この実施形態のように複数枚のシートを積層する場合には、複数枚のシートの総厚さであってもよい。例えば、この実施形態では、第 1 板部材 7 および第 2 板部材 8 のそれぞれの厚さが 5 mm 程度であり、板状本体 1 の総厚さは 10 mm 程度である。

40

【 0 0 4 7 】

板状本体 1 は、横方向の長さが縦方向の長さ比べて長い長尺状に形成されており、被治療者 3 の腰仙部周りに板状本体 1 の長手方向 X（横方向）を沿わせることによって使用される。使用時には板状本体 1 の短手方向（縦方向）が、被治療者 3 の脊椎方向 A（図 9 C ~ 図 9 F 参照）とほぼ平行な上下方向 Y となるので、以下の説明では、板状本体 1 の短手方向を「板状本体 1 の上下方向 Y」ということがある。板状本体 1 の長手方向 X の長さ

50

L_a は、例えば 80 cm ~ 100 cm であり、板状本体 1 の上下方向 Y の長さ L_b は、例えば 15 cm ~ 30 cm である。

【0048】

板状本体 1 は、この実施形態では、長手方向 X における両端部の上部がカットされた長尺帯状に形成されている。より具体的には、板状本体 1 は、互いに平行であり、かつ長手方向 X に沿う一对の長辺部 9、10 と、互いに平行であり、かつ上下方向 Y に沿う一对の短辺部 11 とを有している。さらに、この実施形態では、一对の長辺部 9、10 が、相対的に短い上側の長辺部 9 と、上側の長辺部 9 よりも相対的に長い下側の長辺部 10 とを含み、上側の長辺部 9 と一对の短辺部 11 とを繋ぐ一对の斜辺部 12 とを含む。一对の斜辺部 12 は、例えば、短辺部 11 に対して $30^\circ \sim 60^\circ$ の角度 γ_1 で傾斜している。

10

【0049】

板状本体 1 の長手方向 X における両端部には、第 1 開口 13 が 1 つずつ形成されている。第 1 開口 13 は、第 1 板部材 7 および第 2 板部材 8 を貫通して形成されている。第 1 開口 13 と斜辺部 12 とで挟まれた板状本体 1 の部分は、把持部 14 である。

【0050】

被治療者 3（補助器具 100 の使用者）は、第 1 開口 13 に手の四指を通して把持部 14 を握ることによって、補助器具 100 を保持することができる。この実施形態では、第 1 開口 13 は、細長い形状で形成されており、第 1 開口 13 の長手方向に沿う一对の長辺部 15 と、当該長手方向に直交する短手方向に沿う一对の短辺部 16 とによって区画されている。第 1 開口 13 の長辺部 15 の長さ L_1 に対する、第 1 開口 13 の短辺部 16 の長さ L_2 の比（ L_2 / L_1 ）は、例えば、 $1/6 \sim 1/2.5$ である。第 1 開口 13 が細長く形成されているので、被治療者 3 にとって補助器具 100 が持ちやすくなっている。

20

【0051】

細長い第 1 開口 13 は、板状本体 1 の斜辺部 12 に沿って延びるように形成されている。言い換えれば、第 1 開口 13 の長手方向が、斜辺部 12 と平行もしくはほぼ平行となっている。より具体的には、第 1 開口 13 は、板状本体 1 の下側から上側に向かって延び、かつ下端（一方の短辺部 16）から上端（他方の短辺部 16）に向かうにつれて板状本体 1 の内側に傾くように形成されている。これにより、第 1 開口 13 の一对の長辺部 15 のうち、使用時に四指が掛けられる上側の長辺部 15（指掛け部 17）は、板状本体 1 の上下方向 Y に対して板状本体 1 の内側に傾斜する方向に延びている。

30

【0052】

指掛け部 17 は、板状本体 1 の短辺部 11 に対して $30^\circ \sim 60^\circ$ の角度 γ_2 で傾斜している。この実施形態では、下側の長辺部 10 と各短辺部 11 とが直角で交っており、電極パッド 2 の装着時に被治療者 3 の脊椎方向 A（図 9C ~ 図 9F 参照）と短辺部 11 とがほぼ平行であるため、角度 γ_2 は短辺部 11 を基準に定義している。

【0053】

しかしながら、角度 γ_2 は、短辺部 11 を基準に定義することに加え、板状本体 1 の上下方向 Y（例えば、補助器具 100 を使用して電極パッド 2 を装着する際に、被治療者 3 の脊椎方向 A に平行な方向）に対して定義してもよい。例えば、図 3 に示すように、使用時に被治療者 3 の脊椎方向 A に平行となる仮想軸線 18 を設定し、当該仮想軸線 18 に対する角度 γ_2 と定義してもよい。なお、角度 γ_2 は、この実施形態では、 $30^\circ \sim 60^\circ$ としているが、板状本体 1 の上下方向 Y に対して傾斜（ 90° を含む）していれば、特に制限されない。

40

【0054】

板状本体 1 の第 1 面 5 には、板状本体 1 の上側の長辺部 9 で折り返され、上側の長辺部 9 に対して連結部 20 を介して一体的に繋がる折り返し部 21 が形成されている。

【0055】

折り返し部 21 は、板状本体 1 と一体的な板状である。これにより、板状本体 1 では、折り返し部 21 の配置領域が、板状本体 1 の長手方向 X における折り返し部 21 の両側の部分よりも厚く形成されている。なお、折り返し部 21 のような板状本体 1 を選択的に厚

50

くする構成は、板状本体 1 と一体でなくとも、例えば、板状本体 1 の第 1 面 5 に接着等によって積層された工業シートであってもよい。また、当該積層された工業シートおよび折り返し部 2 1 は、板状本体 1 において選択的に突出する部分であるため、凸部と称してもよい。

【 0 0 5 6 】

折り返し部 2 1 は、この実施形態では、パッド配置部 2 2 と、本発明の固定部の一例としての差込み部 2 3 とを一体的に有している。

【 0 0 5 7 】

パッド配置部 2 2 は、略四角板状に形成されており、その上端部の一部に連結部 2 0 が一体的に繋がっている。一方、差込み部 2 3 は、パッド配置部 2 2 の上端部の他の部分から、連結部 2 0 とは分離して延びている。この実施形態では、パッド配置部 2 2 の上端部の中央部から連結部 2 0 が延び、パッド配置部 2 2 の上端部の連結部 2 0 の両側から一对の差込み部 2 3 が延びている。連結部 2 0 は、板状本体 1 の長手方向 X において、一对の差込み部 2 3 に挟まれている。また、連結部 2 0 と一对の差込み部 2 3 との間は、この実施形態では、ライン状の切れ込み 2 4 によって分離されている。

【 0 0 5 8 】

パッド配置部 2 2 の下端部には、板状本体 1 の下側の長辺部 1 0 に形成された第 2 開口 2 5 に挿入された爪部 2 6 が一体的に形成されている。爪部 2 6 を第 2 開口 2 5 に挿入し、爪部 2 6 を上側に折り返して引っ掛けることによって、折り返し部 2 1 が板状本体 1 の第 1 面 5 から離れることを防止することができる。

【 0 0 5 9 】

また、板状本体 1 は、センター部 2 7 と、センター部 2 7 に対して折り曲げ自在に一体的に接続された一对のサイド部 2 8 , 2 9 とを含む。一对のサイド部 2 8 , 2 9 は、板状本体 1 の長手方向 X においてセンター部 2 7 の両側に配置されており、例えば、正面視左側のサイド部が第 1 サイド部 2 8 であり、正面視右側のサイド部が第 2 サイド部 2 9 である。第 1 サイド部 2 8 および第 2 サイド部 2 9 は、センター部 2 7 の側辺部 3 0 の全体にわたって接続されており、センター部 2 7 に対して左右対称の形状を有している。折り返し部 2 1 はセンター部 2 7 に形成され、把持部 1 4 は各サイド部 2 8 , 2 9 に 1 つずつ形成されている。

【 0 0 6 0 】

センター部 2 7 と一对のサイド部 2 8 , 2 9 との間には、板状本体 1 の上側の長辺部 9 および下側の長辺部 1 0 を繋ぐ第 1 折り線部 3 1 が形成されている。第 1 折り線部 3 1 は、センター部 2 7 の側辺部 3 0 に一致する。

【 0 0 6 1 】

第 1 折り線部 3 1 を境界にして、一对のサイド部 2 8 , 2 9 のそれぞれを、第 1 板部材 7 に向き合うように内側に折り畳むことができる。また、この実施形態では、板状本体 1 の長手方向 X におけるセンター部 2 7 の長さ L_c は、各サイド部 2 8 , 2 9 の長さ L_s よりも長くなっている。例えば、センター部 2 7 の長さ L_c が $29\text{ cm} \sim 34\text{ cm}$ であり、各サイド部 2 8 , 2 9 の長さ L_s が $25\text{ cm} \sim 30\text{ cm}$ であってもよい。

【 0 0 6 2 】

板状本体 1 の第 1 面 5 には、目印 3 2 が形成されている。目印 3 2 は、被治療者 3 が電極パッド 2 を腰仙部の背面側に装着する際に、被治療者 3 の腸骨稜 3 3 (図 9 D 参照) に合わせることによって板状本体 1 の上下方向 Y の位置を合わせるための指標である。

【 0 0 6 3 】

この実施形態では、目印 3 2 は、板状本体 1 の長手方向 X に沿って各サイド部 2 8 , 2 9 上を延びるライン状 (帯状) に形成されている。ライン状の目印 3 2 は、第 1 折り線部 3 1 から板状本体 1 の長手方向 X の両端部 (この実施形態では、一对の斜辺部 1 2) に至るように形成されている。したがって、被治療者 3 は、電極パッド 2 を装着する際に、斜辺部 1 2 近辺に見えるライン状の目印 3 2 を自身の腸骨稜 3 3 に合わせることによって、板状本体 1 の上下方向 Y の位置を合わせることができる。

【 0 0 6 4 】

図 6 は、補助器具 1 0 0 の展開図である。次に、前述の補助器具 1 0 0 の作製方法を説明する。

【 0 0 6 5 】

前述の補助器具 1 0 0 を作製するには、例えば、図 6 に示すように、互いに一体的に繋がった第 1 板部材 7、第 2 板部材 8 および折り返し部 2 1 を含む 1 枚の材料シート 3 4 を準備する。材料シート 3 4 は、この実施形態では、紙ダンボールを所定の形状に打ち抜くことによって準備している。

【 0 0 6 6 】

次に、連結部 2 0 を折り曲げることによって、折り返し部 2 1 を第 1 板部材 7 の第 1 面 5 側に折り畳み、爪部 2 6 を第 1 板部材 7 の第 2 開口 2 5 に挿入して上側に折り返す。これにより、爪部 2 6 が第 1 板部材 7 に引っ掛かり、第 1 板部材 7 に対して折り返し部 2 1 が固定される。

【 0 0 6 7 】

次に、第 1 板部材 7 と第 2 板部材 8 との間の第 2 折り線部 3 5 を境界にして、第 2 板部材 8 を折り返し部 2 1 とは反対側に折り畳む。

【 0 0 6 8 】

最後に、折り返し部 2 1 の差込み部 2 3 を前方に折り曲げることによって、パッド配置部 2 2 の表面に対して差込み部 2 3 を直立させる。これにより、前述の補助器具 1 0 0 が得られる。

【 0 0 6 9 】

図 7 は、電極パッド 2 の模式的な斜視図（正面側）である。図 8 は、電極パッド 2 の模式的な斜視図（背面側）である。次に、前述の補助器具 1 0 0 に使用可能な電極パッド 2 の一例を示す。

【 0 0 7 0 】

電極パッド 2 は、シート本体 3 6 と、不関電極 3 7 および一対の刺激電極 3 8 A、3 8 B とを含む。

【 0 0 7 1 】

シート本体 3 6 は、被治療者 3 が屈曲（可動）したときに、その屈曲に合わせて湾曲可能な可撓性を有する材料からなる。この実施形態では、シート本体 3 6 は、絶縁性を有し、かつ被治療者 3 の皮膚に面する第 1 面 3 9 および第 1 面 3 9 の反対側の第 2 面 4 0 を有する平面形状のシート部材で構成されている。

【 0 0 7 2 】

シート本体 3 6 の材料としては、例えば、樹脂フィルム、不織布、紙等の絶縁材料が挙げられる。これらは、単独または 2 種以上組み合わせて使用されてもよい。この実施形態では、シート本体 3 6 は、シリコン樹脂からなる、一体の射出成形シートによって構成されている。

【 0 0 7 3 】

シート本体 3 6 の第 1 面 3 9 には、不関電極 3 7 および一対の刺激電極 3 8 A、3 8 B がそれぞれ設置される凹部 4 1 および凹部 4 2 A、4 2 B が形成されている。凹部 4 1 および凹部 4 2 A、4 2 B には、それぞれ、不関電極 3 7 および一対の刺激電極 3 8 A、3 8 B が配置されている。シート本体 3 6 の第 1 面 3 9 において、不関電極 3 7 および一対の刺激電極 3 8 A、3 8 B の周囲には、それぞれ、突出部 4 3 および突出部 4 4 A、4 4 B が形成されている。

【 0 0 7 4 】

突出部 4 3 は、不関電極 3 7 の外縁に沿って適宜の箇所に形成されており、不関電極 3 7 を取り囲んでいる。これにより、不関電極 3 7 上に、突出部 4 3 で囲まれた領域 4 5 が形成されており、当該領域 4 5 に導電性粘着パッド（図示せず）を配置することができる。

【 0 0 7 5 】

突出部 4 4 A、4 4 B は、それぞれ、刺激電極 3 8 A、3 8 B の外縁に沿って適宜の箇

10

20

30

40

50

所に形成されており、刺激電極 38A, 38B を取り囲んでいる。これにより、刺激電極 38A, 38B 上に、突出部 44A, 44B で囲まれた領域 46A, 46B が形成されており、当該領域 46A, 46B に導電性粘着パッド（図示せず）を配置することができる。

【0076】

シート本体 36 の第 2 面 40 には、第 1 端子 47 が一体的に設けられている。第 1 端子 47 は、例えば、図示しないリード線によって、シート本体 36 の第 1 面 39 側の不関電極 37 に導通している。また、シート本体 36 の第 2 面 40 には、第 2 端子 48A, 48B が一体的に設けられている。第 2 端子 48A, 48B は、例えば、図示しないリード線によって、シート本体 36 の第 1 面 39 側の一対の刺激電極 38A, 38B に導通している。

10

【0077】

シート本体 36 の上端部には、取付け部 49 が一体的に設けられている。取付け部 49 は、シート本体 36 の上端部の両端に 1 つずつ、合計 2 つ設けられている。各取付け部 49 は、開口 50 を有する四角環状に形成されている。取付け部 49 の開口 50 に前述の補助器具 100 の差込み部 23 を差し込むことによって、電極パッド 2 を補助器具 100 に固定することができる。

【0078】

以上のような電極パッド 2 を作製するには、例えば、まず、不関電極 37 および一対の刺激電極 38A, 38B をコンプレッション成形によって成形する。次に、得られた不関電極 37 および一対の刺激電極 38A, 38B をインサート部材として金型に挿入し、シート本体 36 の材料（この実施形態では、シリコン樹脂）を金型内に充填する。これにより、インサート成形品としての電極パッド 2 を得ることができる。

20

【0079】

ただし、電極パッド 2 の作製方法は、上記のインサート成形に限らず、例えば、不関電極 37 および一対の刺激電極 38A, 38B と、シート本体 36 とを別々の成形品として作製し、その後、シート本体 36 の凹部 41 および凹部 42A, 42B に、それぞれ、不関電極 37 および一対の刺激電極 38A, 38B を嵌め込む方法であってもよい。

【0080】

図 9A ~ 図 9F は、電極パッド 2 の装着用の補助器具 100 の使用手順を説明するための図である。図 9C および図 9E が、被治療者 3 の背面側を示し、図 9D および図 9F が、被治療者 3 の正面側を示している。

30

【0081】

前述の補助器具 100 を用いて電極パッド 2 を被治療者 3 に装着するには、例えば、まず、図 9A に示すように、折り返し部 21 の差込み部 23 を前方に折り曲げることによって、パッド配置部 22 の表面に対して差込み部 23 を直立させる。この作業は、補助器具 100 の組み立てのときに行ってもよく、その場合には、使用時に差込み部 23 を直立させることを省略することができる。

【0082】

次に、図 9B に示すように、電極パッド 2 の取付け部 49 の開口 50 を補助器具 100 の差込み部 23 に差し込むことによって、電極パッド 2 を補助器具 100 に固定する。この際、電極パッド 2 の背面が板状本体 1 の第 1 面 5 に当たるまで、差込み部 23 の奥まで電極パッド 2 をしっかりと差し込む。電極パッド 2 は、その上端部において補助器具 100 に固定される一方、その下端部は補助器具 100 に対して分離可能にフリーとなっている。つまり、電極パッド 2 が補助器具 100 に引っ掛かった状態で固定されていてもよい。なお、電極パッド 2 には、電気刺激治療器（図示せず）に接続するためのケーブル（図示せず）を予め接続していてもよい。

40

【0083】

このように、板状本体 1 の差込み部 23 に電極パッド 2 を差し込むだけで電極パッド 2 を固定できるので、電極パッド 2 の装着のための下準備を簡単にすることができる。なお、電極パッド 2 には、例えば、領域 45, 46A, 46B（図 8 参照）に、被治療者 3 の

50

皮膚に貼着可能な導電性の粘着ゲル等を予め取り付けしておく。

【 0 0 8 4 】

次に、図 9 C に示すように、電極パッド 2 付きの補助器具 1 0 0 を、机等の台 6 7 に置き、腕を背面側に回して指掛け部 1 7 に四指 5 1 を掛けて把持部 1 4 を握り、補助器具 1 0 0 を把持する。

【 0 0 8 5 】

次に、図 9 D に示すように、補助器具 1 0 0 を持ち上げ、補助器具 1 0 0 と臀部との間に空間 6 6 を設けた状態で、電気刺激の治療部 4 に対して電極パッド 2 の位置を合わせる。この実施形態では、ライン状の目印 3 2 を自身の腸骨稜 3 3 に合わせることによって、板状本体 1 の上下方向 Y の位置を合わせる。被治療者 3 の腸骨稜 3 3 に目印 3 2 を合わせながら電極パッド 2 を装着することによって、電極パッド 2 の上下方向 Y の位置を正確に合わせることができる。

10

【 0 0 8 6 】

次に、図 9 E に示すように、一对のサイド部 2 8 , 2 9 を折り曲げて腰仙部に押し当て、被治療者 3 の脊椎方向 A の中心 6 8 とセンター部 2 7 の中心 6 9 とを一致させることによって、電極パッド 2 の左右方向 X の位置を合わせる。

【 0 0 8 7 】

次に、図 9 F に示すように、腕を前方へ押し出すことによって補助器具 1 0 0 を前方に引き、治療部 4 と板状本体 1 との間に電極パッド 2 を挟み込んで電極パッド 2 を押さえつける。これにより、治療部 4 に電極パッド 2 を装着（貼着）する。

20

【 0 0 8 8 】

そして、この補助器具 1 0 0 によれば、主に図 1 ~ 図 3 に示すように、指掛け部 1 7 が板状本体 1 の上下方向 Y に対して傾斜しているので、図 9 C ~ 図 9 F に示すように腕を背面側に回して補助器具 1 0 0 を把持する際に、手首をあまり捻らなくても補助器具 1 0 0 を把持することができる。そのため、高齢者の患者や、腕を背面側に回すことが困難な患者にとっても力が入りやすく、電極パッド 2 を簡単に装着することができる。

【 0 0 8 9 】

また、板状本体 1 の打ち抜き加工によって形成された第 1 開口 1 3 に四指 5 1 を引っ掛けて補助器具 1 0 0 を直接把持できるので、電極パッド 2 の装着に際して補助器具 1 0 0 がぐらつくことを防止することができる。そのため、治療部 4 に対する電極パッド 2 の位置合わせを正確にできるので、電極パッド 2 を簡単に装着することができる。

30

【 0 0 9 0 】

また、主に図 1 および図 2 に示すように、パッド配置部 2 2 が、板状本体 1 の第 1 面 5 において選択的に突出した凸部になっている。そのため、図 9 F に示すように腕を前方に押し出して治療部 4 と板状本体 1 との間に電極パッド 2 を挟み込む際に、板状本体 1 のパッド配置部 2 2 を除く部分に比べて、治療部 4 に対して電極パッド 2 を優先的に接触させることができる。これにより、板状本体 1 からの挟み込みによる力を電極パッド 2 に集中的に負荷できるので、電極パッド 2 をより確実に装着することができる。

【 0 0 9 1 】

また、主に図 1 ~ 図 3 に示すように、板状本体 1 が、センター部 2 7 と、センター部 2 7 に対して折り曲げ自在に一体的に接続された一对のサイド部 2 8 , 2 9 とを含む。そのため、補助器具 1 0 0 を使用しないときに、例えば、第 1 サイド部 2 8 をセンター部 2 7 上に折り畳み、次に第 2 サイド部 2 9 をその第 1 サイド部 2 8 上に折り畳むことによって、補助器具 1 0 0 をコンパクトにすることができる。これにより、補助器具 1 0 0 の収納性を向上することができる。

40

【 0 0 9 2 】

また、一对のサイド部 2 8 , 2 9 が左右同じ長さに形成されているため、図 9 E に示すように一对のサイド部 2 8 , 2 9 を折り曲げて腰仙部に押し当てるだけで、被治療者 3 の脊椎方向 A の中心 6 8 とセンター部 2 7 の中心 6 9 とを簡単に一致させることができる。

【 0 0 9 3 】

50

さらに、補助器具 100 が厚紙で形成されて比較的軽量であるため、補助器具 100 を利用して簡単に電極パッド 2 を装着でき、また、補助器具 100 を簡単に持ち運びすることができる。

(第 2 実施形態)

図 10 は、本発明の第 2 実施形態に係る電極パッド 2 の装着用の補助器具 100 の模式的な正面図である。図 11 は、図 10 の補助器具 100 の折り畳んだ状態を示す図である。

【0094】

前述の実施形態では、第 1 サイド部 28 および第 2 サイド部 29 は、センター部 27 の側辺部 30 の全体にわたって接続されており、センター部 27 に対して左右対称の形状を有していた。

【0095】

これに対し、図 10 に示す補助器具 100 では、第 1 サイド部 52 および第 2 サイド部 53 は、板状本体 1 の上下方向 Y において、互いに段違いに配置されている。また、第 1 サイド部 52 および第 2 サイド部 53 は、センター部 27 上に折り畳んだ際に、互いに重ならない形状を有している。

【0096】

より具体的には、センター部 27 が、板状本体 1 の長手方向 X に沿う一対の長辺部 54 と、一対の長辺部 54 同士を繋ぐ一対の側辺部 55, 56 とを有している。一対の側辺部 55, 56 は、第 1 サイド部 52 側の第 1 側辺部 55 および第 2 サイド部 53 側の第 2 側辺部 56 を含む。

【0097】

例えば、第 1 サイド部 52 が第 1 側辺部 55 の一部に接続されており、第 2 サイド部 53 が第 2 側辺部 56 において第 1 側辺部 55 に対向しない部分に接続されていることによって、第 1 サイド部 52 および第 2 サイド部 53 が段違いとなっている。この実施形態では、第 1 側辺部 55 の上側のほぼ半分に第 1 サイド部 52 が接続され、第 2 側辺部 56 の下側のほぼ半分に第 2 サイド部 53 が接続されている。第 1 サイド部 52 および第 2 サイド部 53 は、互いに同一の四角形状に形成されている。

【0098】

これにより、図 11 に示すように、第 1 サイド部 52 および第 2 サイド部 53 それぞれをセンター部 27 上に折り畳んだ際に、互いに重ならないようになっている。そのため、第 1 サイド部 52 および第 2 サイド部 53 の折り畳み後の厚さが、前述の実施形態では材料シート 34 の 3 枚分であるのに対し、この実施形態では、材料シート 34 の 2 枚分となる。その結果、補助器具 100 の厚さを比較的薄く維持することができるので、補助器具 100 の収納性をより向上することができる。

【0099】

しかも、第 1 サイド部 52 および第 2 サイド部 53 が段違いに配置されているため、板状本体 1 の上下方向 Y においては第 1 サイド部 52 および第 2 サイド部 53 は重なってもよい。そのため、板状本体 1 の長手方向 X において、第 1 サイド部 52 用の領域および第 2 サイド部 53 用の領域を、それぞれ、センター部 27 の第 1 側辺部 55 から第 2 側辺部 56 までの全長にわたって確保することができる。その結果、第 1 サイド部 52 および第 2 サイド部 53 の長さの自由度が高くなるので、被治療者 3 の体型や腕の可動域等に合わせ、第 1 サイド部 52 および第 2 サイド部 53 の長さを調節することができる。

【0100】

さらに、この場合、板状本体 1 の上下方向 Y における第 1 サイド部 52 および第 2 サイド部 53 の側辺部 57, 58 が、折り畳み時にセンター部 27 の第 1 側辺部 55 および第 2 側辺部 56 からはみ出てもよい。言い換えれば、前述の実施形態では、板状本体 1 の長手方向 X におけるセンター部 27 の長さ L_c は、各サイド部 28, 29 の長さ L_s よりも長くなっていたが、この実施形態では、各サイド部 52, 53 の長さ L_s が、センター部 27 の長さ L_c よりも長くてもよい。

【0101】

10

20

30

40

50

一方、第 1 サイド部 5 2 および第 2 サイド部 5 3 を互いに段違いに配置したことによって、板状本体 1 の上下方向 Y における第 1 サイド部 5 2 および第 2 サイド部 5 3 の側辺部 5 7 , 5 8 の長さが、前述の実施形態における短辺部 1 1 および斜辺部 1 2 を合計した長さ（高さ）に比べて短くなっている。そこで、この実施形態では、各第 1 開口 1 3 を、板状本体 1 の長手方向 X に沿って長手な細長い形状に形成している。したがって、指掛け部 1 7 は、第 1 サイド部 5 2 および第 2 サイド部 5 3 の側辺部 5 7 , 5 8 に対して 90° の角度 θ_2 で傾斜していることとなる。

【 0 1 0 2 】

第 1 サイド部 5 2 および第 2 サイド部 5 3 の側辺部 5 7 , 5 8 の長さに制約がある条件の下、第 1 開口 1 3 を板状本体 1 の長手方向 X に沿って形成することによって、被治療者 3 の四指を十分に挿入可能な大きさの第 1 開口 1 3 を形成することができる。

10

（第 3 実施形態）

図 1 2 は、本発明の第 3 実施形態に係る電極パッド 2 の装着用の補助器具 1 0 0 の模式的な斜視図である。

【 0 1 0 3 】

前述の実施形態では、パッド配置部 2 2 が、板状本体 1 の第 1 面 5 において選択的に突出した凸部となっていた。

【 0 1 0 4 】

これに対し、図 1 2 に示す補助器具 1 0 0 では、板状本体 1 の第 1 面 5 に、互いに離れた一对の折り返し部 5 9 が形成されており、この一对の折り返し部 5 9 の間にパッド配置部 6 0 が形成されている。一对の折り返し部 5 9 は、例えば、図 1 2 に示すように板状本体 1 の上端部に一体的に接続されていてもよいし、板状本体 1 の第 1 面 5 に接着等によって形成されていてもよい。また、この場合、差込み部 2 3 は、一对の折り返し部 5 9 とは離れて、板状本体 1 の上端部に直接接続されていてもよい。

20

【 0 1 0 5 】

これにより、板状本体 1 では、一对の折り返し部 5 9 の配置領域がパッド配置部 6 0 よりも厚く形成されている。つまり、パッド配置部 6 0 が、板状本体 1 の第 1 面 5 において選択的に凹んだ凹部となっている。

【 0 1 0 6 】

これにより、電極パッド 2 をパッド配置部 6 0 に固定するときに、パッド配置部 6 0 の両側の折り返し部 5 9 をガイド部として、電極パッド 2 を簡単にセットすることができる。また、電極パッド 2 が、折り返し部 5 9 によって横方向（板状本体 1 の長手方向 X）から挟まれるため、横方向における電極パッド 2 の位置ずれを軽減することができる。

30

（第 4 実施形態）

図 1 3 は、本発明の第 4 実施形態に係る電極パッド 2 の装着用の補助器具 1 0 0 の模式的な斜視図である。

【 0 1 0 7 】

前述の実施形態では、板状本体 1 の上下方向 Y の位置合わせのための目印として、ライン状の目印 3 2 が形成されていた。

【 0 1 0 8 】

40

これに対し、図 1 3 に示す補助器具 1 0 0 では、ライン状目印 3 2 の各外側端部を切り欠くことによって、第 2 目印 6 1 が形成されている。被治療者 3 は、電極パッド 2 を装着する際に、例えば、第 2 目印 6 1 に親指を当て、当該親指を自身の腸骨稜 3 3 に合わせることによって、板状本体 1 の上下方向 Y の位置を合わせることができる。なお、図 1 3 では、ライン状の目印 3 2 および第 2 目印 6 1 のいずれも形成されているが、第 2 目印 6 1 を形成する場合、ライン状目印 3 2 を省略してもよい。

（第 5 実施形態）

図 1 4 は、本発明の第 5 実施形態に係る電極パッド 2 の装着用の補助器具 1 0 0 の模式的な斜視図である。

【 0 1 0 9 】

50

前述の実施形態では、板状本体 1 は、長手方向 X における両端部の上部がカットされた長尺帯状に形成されていた。

【 0 1 1 0 】

これに対し、図 1 4 に示す補助器具 1 0 0 では、板状本体 1 は、両端部の上部がカットされておらず、長方形状に形成されている。このような構成によっても、指掛け部 1 7 が板状本体 1 の上下方向 Y に対して傾斜しているので、図 9 C ~ 図 9 F に示すように腕を背面側に回して補助器具 1 0 0 を把持する際に、手首をあまり捻らなくても補助器具 1 0 0 を把持することができる。

(第 6 実施形態)

図 1 5 は、本発明の第 6 実施形態に係る電極パッド 2 の装着用の補助器具 1 0 0 の模式的な斜視図である。

10

【 0 1 1 1 】

図 1 5 に示す補助器具 1 0 0 では、第 1 開口 1 3 の縁部に補強部材 6 2 が取り付けられている。補強部材 6 2 は、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリ塩化ビニル等の汎用プラスチック（樹脂）からなる成形品、例えば、布粘着テープのように補強に用いられるテープ等であってもよい。

【 0 1 1 2 】

成形品の場合、補強部材 6 2 は、第 1 開口 1 3 に合わせた環状に形成されており、その外周部全体にわたって溝が形成されている。この溝を第 1 開口 1 3 の辺部（長辺部 1 5 および短辺部 1 6 ）に嵌め込むことによって、補強部材 6 2 を第 1 開口 1 3 に固定することができる。一方、テープの場合、テープを適切な形状に切断し、第 1 開口 1 3 の辺部の両面に渡るように貼り付ければよい。これにより、指掛け部 1 7 が補強部材 6 2 で覆われて補強される。この場合、被治療者 3 は、図 9 C において、補強部材 6 2 を介して指掛け部 1 7 に間接的に指を掛けることになる。

20

(第 7 実施形態)

図 1 6 は、本発明の第 7 実施形態に係る電極パッド 2 の装着用の補助器具 1 0 0 の模式的な平面図である。

【 0 1 1 3 】

図 1 6 に示す補助器具 1 0 0 では、第 1 板部材 7 の第 1 開口 1 3 の上側の長辺部 1 5 （指掛け部 1 7 ）に、爪部 1 9 が一体的に形成されている。爪部 1 9 は、この実施形態では、第 1 開口 1 3 と同じ形状を有している。第 1 開口 1 3 を介して爪部 1 9 を第 2 板部材 8 の外側まで出し、爪部 1 9 を上側に折り返して引っ掛けることによって、第 1 板部材 7 と第 2 板部材 8 とが互いに離れることを防止することができる。

30

(第 8 実施形態)

図 1 7 は、本発明の第 8 実施形態に係る電極パッド 2 の装着用の補助器具 1 0 0 の模式的な斜視図である。

【 0 1 1 4 】

図 1 7 に示す補助器具 1 0 0 では、板状本体 1 の第 2 面 6 （背面）に板状の磁石 6 3 が取り付けられている。板状の磁石 6 3 は、例えば、四角形状に形成されており、板状本体 1 に形成された 4 つの切れ込み 6 5 に板状の磁石 6 3 の各角部を挿入することによって、板状本体 1 に固定されている。これにより、例えば、補助器具 1 0 0 を使用しないときに、冷蔵庫やスチール棚等に、磁石 6 3 を介して補助器具 1 0 0 を貼り付けて収納しておくことができる。

40

(第 9 実施形態)

図 1 8 は、本発明の第 9 実施形態に係る電極パッド 2 の装着用の補助器具 1 0 0 の模式的な斜視図である。

【 0 1 1 5 】

図 1 8 に示す補助器具 1 0 0 では、板状本体 1 の第 1 面 5 （背面）に、補助器具 1 0 0 の使用手順 6 4 が取り付けられている。使用手順 6 4 には、例えば、図 9 A ~ 図 9 F に示した手順が図解されていてもよい。板状本体 1 の第 1 面 5 側に取り付けられているので、

50

被治療者 3 は、使用手順 6 4 を見ながら電極パッド 2 を装着することができる。

(第 10 実施形態)

図 19 は、本発明の第 10 実施形態に係る電極パッド装着用の補助器具 100 の模式的な斜視図である。図 20 は、本発明の第 10 実施形態に係る電極パッド装着用の補助器具 100 の模式的な斜視図であって、差込み部 23 を折り曲げた状態を示している。図 21 は、図 19 の電極パッド装着用の補助器具 100 の正面図である。図 22 は、図 19 の電極パッド装着用の補助器具 100 の平面図である。図 23 は、図 19 の電極パッド装着用の補助器具 100 の側面図である。図 24 は、図 19 の電極パッド装着用の補助器具 100 の背面図である。

【0116】

図 19 ~ 図 24 の補助器具 100 では、板状本体 1 は、板状の発泡プラスチックで形成されている。発泡プラスチックの材料としては、例えば、発泡プロピレン、発泡ポリエチレン等、第 1 折り線部 31 における折り曲げ加工が可能な各種発泡プラスチックが挙げられる。この実施形態では、板状本体 1 は、第 1 ~ 第 9 実施形態のように板状本体 1 が第 1 板状部材 7 および第 2 板状部材 8 を含む構成とは異なり、単一の板状部材 70 で構成されている。

【0117】

板状本体 1 は、板状本体 1 の長手方向において、パッド配置部 22 が配置された第 1 領域 71、把持部 14 が配置された第 2 領域 72、および第 1 領域 71 と第 2 領域 72 との間の第 3 領域 73 を含んでいてもよい。第 1 領域 71 は、この実施形態では、センター部 27 であってもよい。

【0118】

第 3 領域 73 の上縁 731 は、第 1 領域 71 の上縁 711 および第 2 領域 72 の上縁 721 に対して、板状本体 1 の下端側に凹んでいる。他の言い方では、板状本体 1 の第 1 領域 71 および第 2 領域 72 は、それぞれ、第 3 領域 73 の上縁 731 に対して選択的に突出した第 1 凸部 712 および第 2 凸部 722 を有していてもよい。第 3 領域 73 は、第 1 領域 71 の上縁 711 および第 2 領域 72 の上縁 721 に対して選択的に凹んだ凹部 732 を有していてもよい。

【0119】

ライン状の目印 32 は、第 3 領域 73 の上縁 731 に形成されている。この実施形態では、ライン状の目印 32 は、板状本体 1 の第 1 面 5 側に選択的に形成されており、その上端部が第 3 領域 73 の上縁 731 に一致している。ライン状の目印 32 は、前述のように、被治療者 3 が電極パッド 2 を腰仙部の背面側に装着する際に、被治療者 3 の腸骨稜 33 に合わせることによって板状本体 1 の上下方向 Y の位置を合わせるための指標である。一方で、腸骨稜 33 の高さ（目印 32 の高さ）は、被治療者 3 に装着された状態の電極パッド 2 の上端部（取付け部 49 の位置）の高さよりも低い位置にある。そこで、板状本体 1 の第 3 領域 73 に凹部 732 を形成することによって、ライン状の目印 32 を板状本体 1 の上縁の一部として露出させることができる。これにより、補助器具 100 を把持した状態でも、目印 32 を上から視認し易くすることができる。

【0120】

また、ライン状の目印 32 は、板状本体 1 の他の部分とは異なる色で形成されていてもよい。板状本体 1 の他の部分は、例えば、板状部分 1 においてパッド配置部 22 や把持部 14 等の立体構造物が形成されていない平坦部分 74 を意味していてもよい。この実施形態では、平坦部分 74 が白色で形成され、目印 32 が青色で形成されている。

【0121】

また、補助器具 100 では、第 1 開口 13 の縁部に補強部材 75 が取り付けられている。補強部材 75 は、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリ塩化ビニル等の汎用プラスチック（樹脂）からなる成形品であってもよい。補強部材 75 は、第 1 開口 13 に合わせた環状に形成されており、その外周部全体にわたって溝が形成されている。この溝を第 1 開口 13 に嵌め込むことによって、補強部材 75 を第 1 開口 13 に固

10

20

30

40

50

定することができる（図 2 3 参照）。補強部材 7 5 が設けられている場合、後述する図 2 5 D において、被治療者 3 は、補強部材 7 5 を介して指掛け部 1 7 に間接的に指を掛けることになる。また、補強部材 7 5 は、被治療者 3 が直接持つ部分であることから、持ち手と称してもよい。

【 0 1 2 2 】

パッド配置部 2 2 の下端部には、開孔 7 6 が形成されている。開孔 7 6 は、後述する図 2 5 C に示すように、補助器具 1 0 0 の床面からの高さを調節するための紐 7 7 の取り付け用の開孔である。

【 0 1 2 3 】

図 1 9 ~ 図 2 4 の補助器具 1 0 0 は、板状本体 1 の第 2 面 6 に形成された発泡粘着シート 7 8 をさらに含む。発泡粘着シート 7 8 としては、平滑面に対して繰り返し貼り付けたり取り外したりできる樹脂シートであれば、例えば、アクリル系樹脂、エチレン系樹脂等の公知の発泡粘着シートを使用することができる。なお、発泡粘着シートは、発泡吸着シートと称してもよい。この実施形態では、発泡粘着シート 7 8 は、図 2 4 に示すように、板状本体 1 のセンター部 2 7 の第 2 面 6 に形成されている。発泡粘着シート 7 8 は、板状本体 1 を挟んでパッド配置部 2 2 に対向している。

【 0 1 2 4 】

図 2 5 A ~ 図 2 5 F は、第 1 0 実施形態に係る補助器具 1 0 0 の使用手順を説明するための図である。

【 0 1 2 5 】

第 1 0 実施形態に係る補助器具 1 0 0 を用いて電極パッド 2 を被治療者 3 に装着するには、例えば、まず、図 2 5 A に示すように、折り返し部 2 1 の差込み部 2 3 を前方に折り曲げることによって、パッド配置部 2 2 の表面に対して差込み部 2 3 を直立させる。この作業は、補助器具 1 0 0 の組み立てのときに行ってもよく、その場合には、使用時に差込み部 2 3 を直立させることを省略することができる。

【 0 1 2 6 】

次に、図 2 5 B に示すように、電極パッド 2 の取付け部 4 9 の開口 5 0 を補助器具 1 0 0 の差込み部 2 3 に差し込むことによって、電極パッド 2 を補助器具 1 0 0 に固定する。この際、電極パッド 2 の背面が板状本体 1 の第 1 面 5 に当たるまで、差込み部 2 3 の奥まで電極パッド 2 をしっかりと差し込む。電極パッド 2 は、その上端部において補助器具 1 0 0 に固定される一方、その下端部は補助器具 1 0 0 に対して分離可能にフリーとなっている。つまり、電極パッド 2 が補助器具 1 0 0 に引っ掛かった状態で固定されていてもよい。なお、電極パッド 2 には、電気刺激治療器（図示せず）に接続するためのケーブル（図示せず）を予め接続していてもよい。

【 0 1 2 7 】

このように、板状本体 1 の差込み部 2 3 に電極パッド 2 を差し込むだけで電極パッド 2 を固定できるので、電極パッド 2 の装着のための下準備を簡単にすることができる。なお、電極パッド 2 には、例えば、領域 4 5 , 4 6 A , 4 6 B（図 8 参照）に、被治療者 3 の皮膚に貼着可能な導電性の粘着ゲル等を予め取り付けしておく。

【 0 1 2 8 】

次に、図 2 5 C に示すように、発泡粘着シート 7 8 を介して、電極パッド 2 付きの補助器具 1 0 0 を壁面 7 9 に貼り付けて固定する。壁面 7 9 は、補助器具 1 0 0 が落下しない程度に発泡粘着シート 7 8 の粘着できる平滑面を有していれば特に制限されず、例えば、アルミ製やスチール製の間仕切り壁の面であってもよいし、冷蔵庫の扉の面等であってもよい。この際、開孔 7 6 に紐 7 7 を通しておく。これにより、紐 7 7 の端部を床面 8 0 に合わせ、紐 7 7 の長さを調節することによって、次回以降、紐 7 7 の端部を床面 8 0 に接するように高さを調節すれば、補助器具 1 0 0 の高さを簡単に合わせることができる。補助器具 1 0 0 の固定位置は、被治療者 3 が起立した状態で、被治療者 3 の腸骨稜 3 3（図 2 5 D 参照）の高さとライン状の目印 3 2 の高さが一致する位置にすればよい。

【 0 1 2 9 】

次に、図 2 5 D に示すように、壁面 7 9 に補助器具 1 0 0 を固定した状態で、腕を背面側に回して補強部材 7 5 に四指 5 1 を掛けて把持部 1 4 を握り、補助器具 1 0 0 を把持する。

【 0 1 3 0 】

次に、図 2 5 E に示すように、一对のサイド部 2 8 , 2 9 を折り曲げて腰仙部に押し当て、被治療者 3 の脊椎方向 A の中心 6 8 とセンター部 2 7 の中心 6 9 とを一致させることによって、電極パッド 2 の左右方向の位置を合わせる。例えば、一对の補強部材 7 5 (持ち手) を腰に押し付けることによって、電極パッド 2 に対してずれずに、真ん中に立つことができる。この際、左右のライン状の目印 3 2 と腸骨稜 3 3 の高さを合わせるによって、上下方向の位置を合わせることができる (図 2 5 D 参照) 。

10

【 0 1 3 1 】

次に、図 2 5 F に示すように、被治療者 3 が壁面 7 9 にもたれ掛かることによって、壁面 7 9 と被治療者 3 の治療部 4 との間に電極パッド 2 を挟み込んで電極パッド 2 を押さえつける。これにより、治療部 4 に対して電極パッド 2 の位置決めを行う。その後、補強部材 7 5 (持ち手) から手を離し、壁面 7 9 から体を離すことで、補助器具 1 0 0 から電極パッド 2 を取り外しつつ、治療部 4 に電極パッド 2 を装着することができる。以上より、治療部 4 に電極パッド 2 を装着 (貼着) する。

【 0 1 3 2 】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は、他の形態で実施することもできる。

20

【 0 1 3 3 】

例えば、前述の実施形態では、第 1 板部材 7 と第 2 板部材 8 との重ね合わせによって板状本体 1 が形成されていたが、板状本体 1 は、1 枚の材料シートで形成されていてもよい。

【 0 1 3 4 】

また、前述の実施形態では、第 1 開口 1 3 の長辺部 1 5 を利用して指掛け部 1 7 が形成されていたが、例えば、板状本体 1 に、板状本体 1 の上下方向 Y に対して傾斜する取っ手を取り付けることによって、当該取っ手に指を掛ける構成としてもよい。この場合、指掛け部および把持部が共通の構成となる。

【 0 1 3 5 】

また、前述の実施形態では、1 枚の材料シート 3 4 を折り曲げて組み立てることによって補助器具 1 0 0 が作製されていたが、例えば、板状本体 1 、折り返し部 2 1 (凸部) 、差込み部 2 3 等を別々のシートで準備し、これらを粘着テープ、接着剤等で互いに固定したり、貼り合わせたりすることによって補助器具 1 0 0 を作製してもよい。

30

【 0 1 3 6 】

また、前述の実施形態では、電極パッド 2 を固定するための部材として差込み部 2 3 を形成したが、例えば、電極パッド 2 に開口がない場合、板状本体 1 に別途固定部を設けてもよい。そのような固定部としては、例えば、両面テープ、電極パッド 2 を挟み込む爪部等であってもよい。また、差込み部 2 3 は、板状本体 1 の上端部のみに選択的に形成され、電極パッド 2 を引っ掛けるものであったが、例えば、板状本体 1 の下端部にも形成し、上下両方の差込み部 2 3 で電極パッド 2 を固定してもよい。

40

【 0 1 3 7 】

その他、特許請求の範囲に記載された事項の範囲で種々の設計変更を施すことが可能である。

【 0 1 3 8 】

本出願は、2 0 1 9 年 1 2 月 2 7 日に日本国特許庁に提出された特願 2 0 1 9 - 2 3 8 0 3 4 号に対応しており、この出願の全開示はここに引用により組み込まれるものとする。

【 符号の説明 】

【 0 1 3 9 】

- 1 板状本体
- 2 電極パッド

50

3	被治療者	
4	治療部	
5	(板状本体)第1面	
6	(板状本体)第2面	
1 3	第1開口	
1 4	把持部	
1 5	(第1開口)長辺部	
1 6	(第1開口)短辺部	
1 7	指掛け部	
2 2	パッド配置部	10
2 3	差込み部	
2 7	センター部	
2 8	第1サイド部	
2 9	第2サイド部	
3 2	目印	
3 3	腸骨稜	
3 4	材料シート	
4 9	取付け部	
5 0	開口	
5 2	第1サイド部	20
5 3	第2サイド部	
5 9	折り返し部	
6 0	パッド配置部	
6 1	第2目印	
7 0	板状部材	
7 1	第1領域	
7 2	第2領域	
7 3	第3領域	
7 4	平坦部分	
7 5	補強部材	30
7 6	開孔	
7 7	紐	
7 8	発泡粘着シート	
7 9	壁面	
8 0	床面	
1 0 0	補助器具	
7 1 1	上縁	
7 1 2	第1凸部	
7 2 1	上縁	
7 2 2	第2凸部	40
7 3 1	上縁	
7 3 2	凹部	
X	(板状本体の)長手方向	
Y	(板状本体の)上下方向	
2	傾斜角度	
L 1	長さ	
L 2	長さ	

【図面】

【図 1】

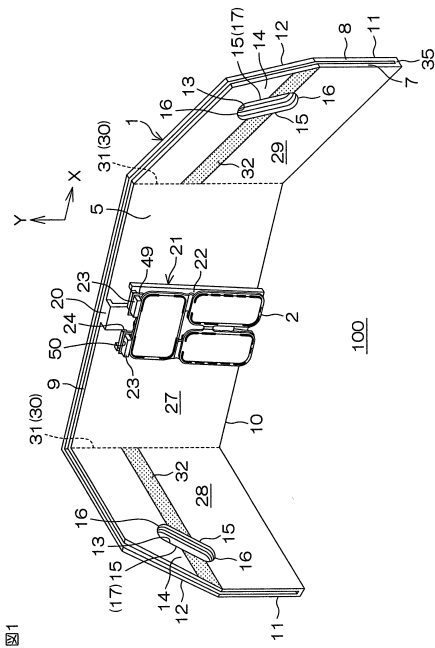


図1

【図 2】

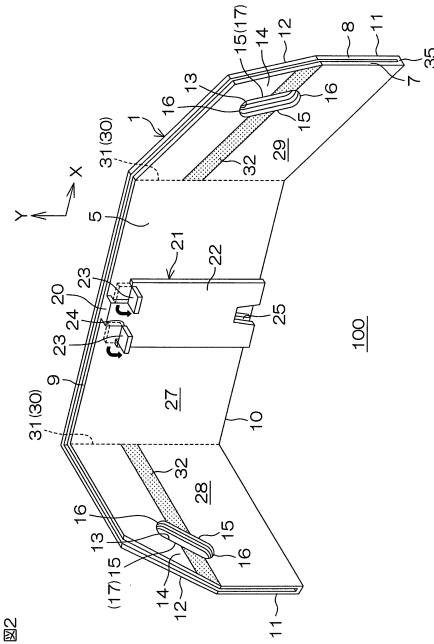


図2

【図 3】

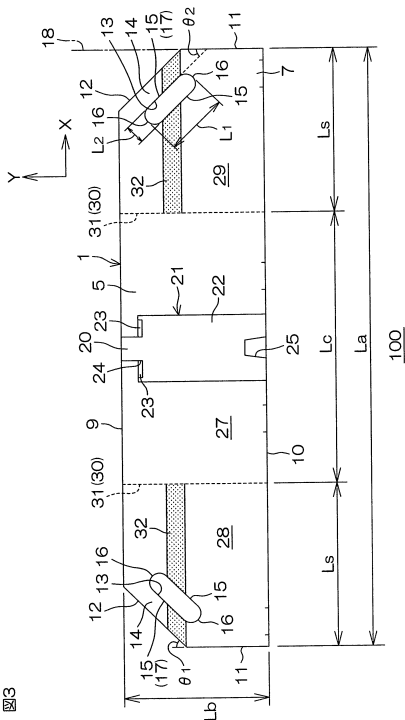


図3

【図 4】

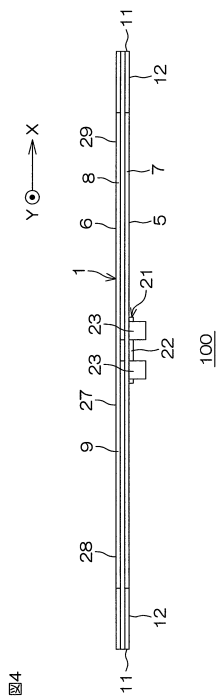


図4

10

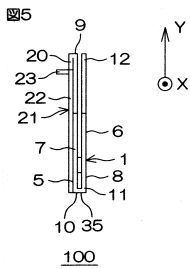
20

30

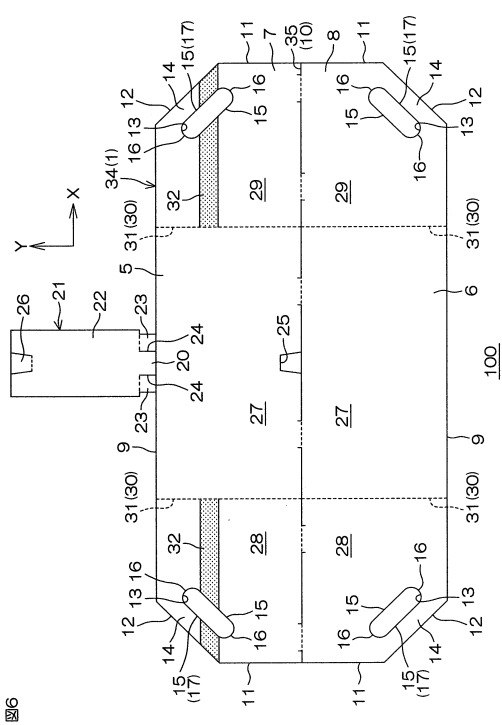
40

50

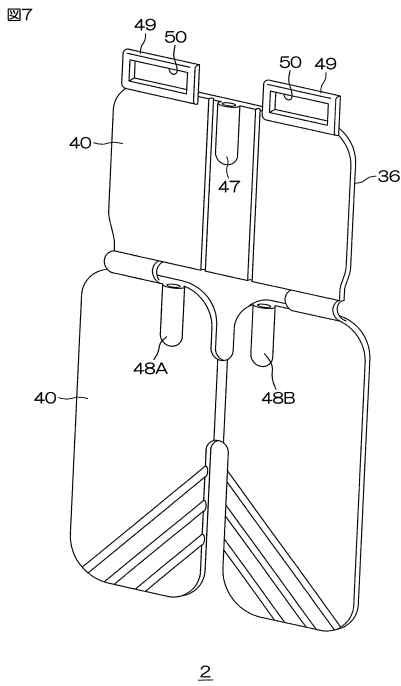
【 図 5 】



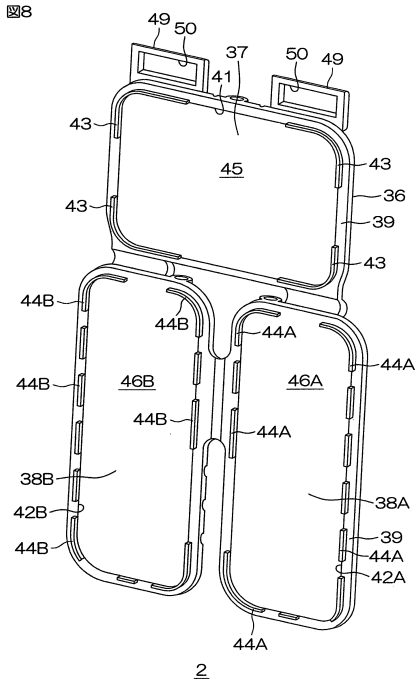
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



10

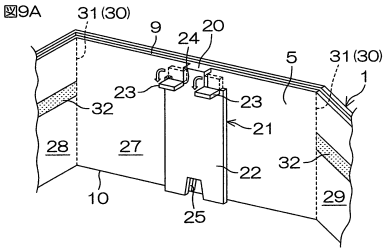
20

30

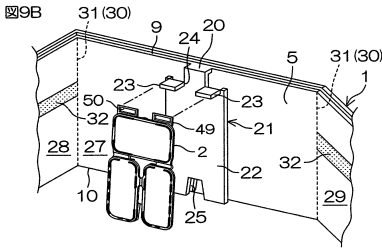
40

50

【図 9 A】

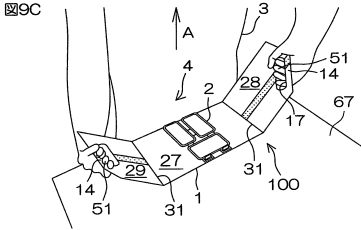


【図 9 B】

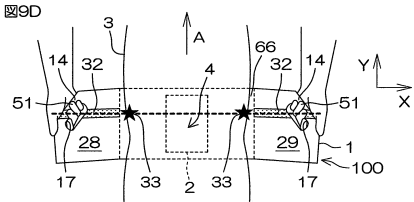


10

【図 9 C】

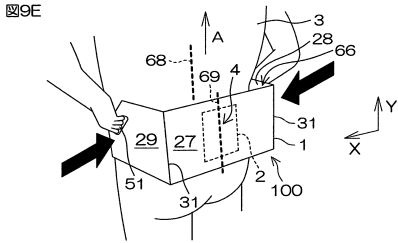


【図 9 D】

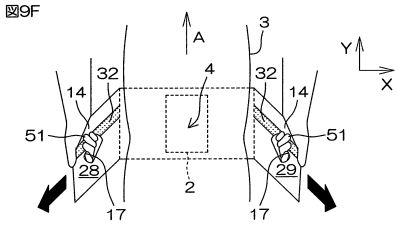


20

【図 9 E】



【図 9 F】

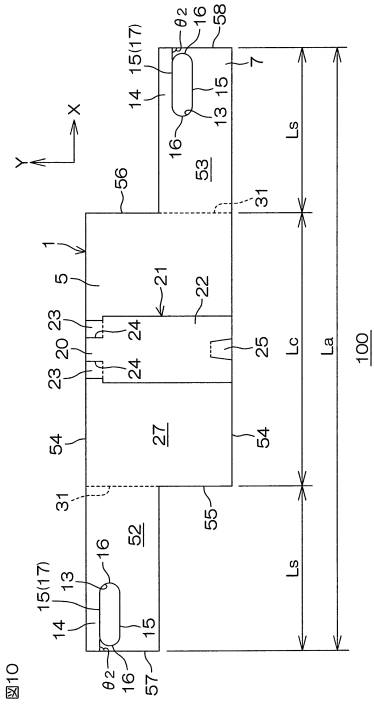


30

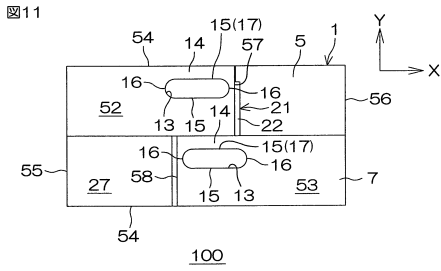
40

50

【図 1 0】



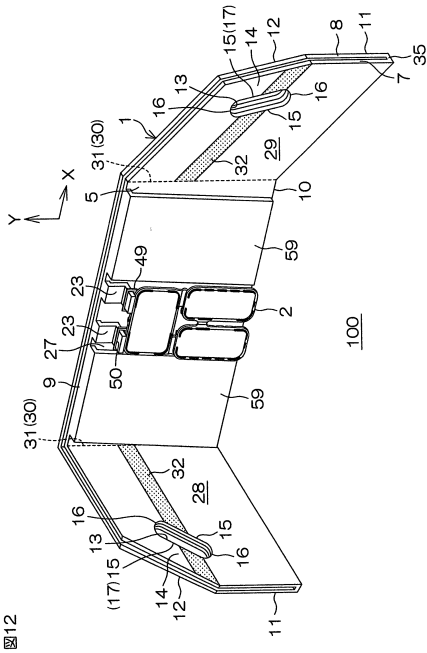
【図 1 1】



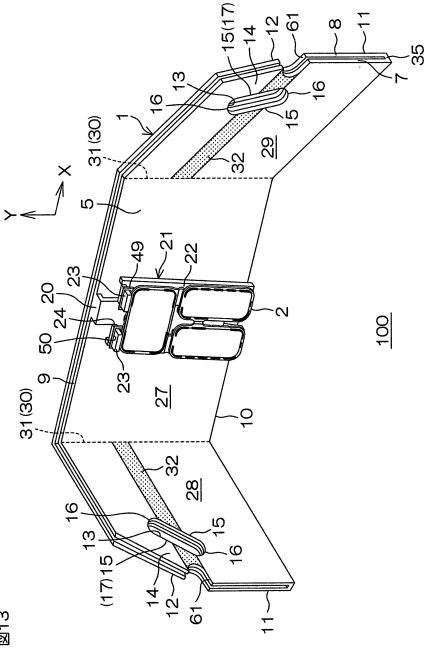
10

20

【図 1 2】



【図 1 3】

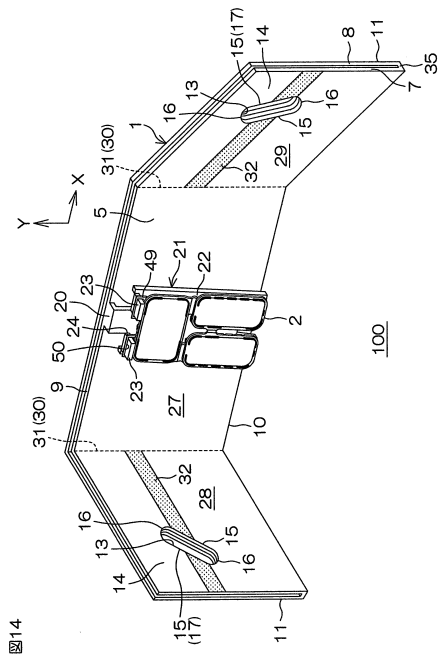


30

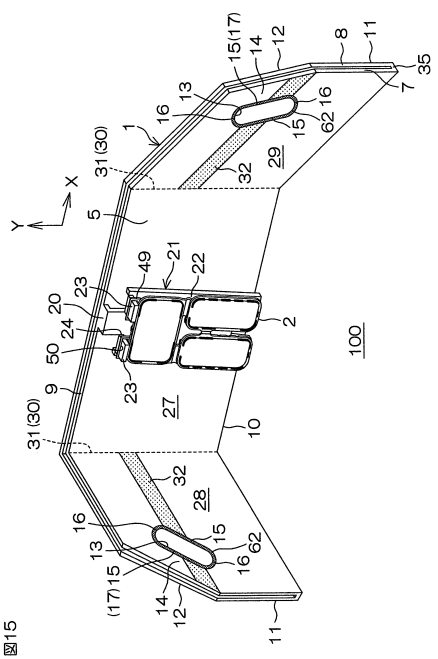
40

50

【図 1 4】



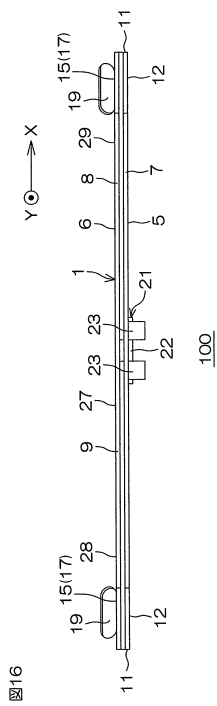
【図 1 5】



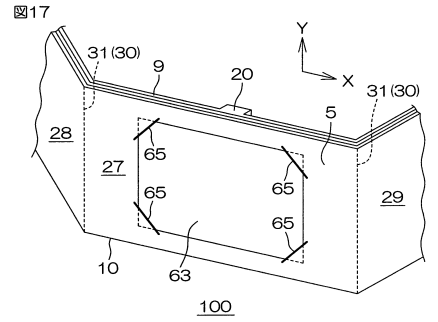
10

20

【図 1 6】



【図 1 7】

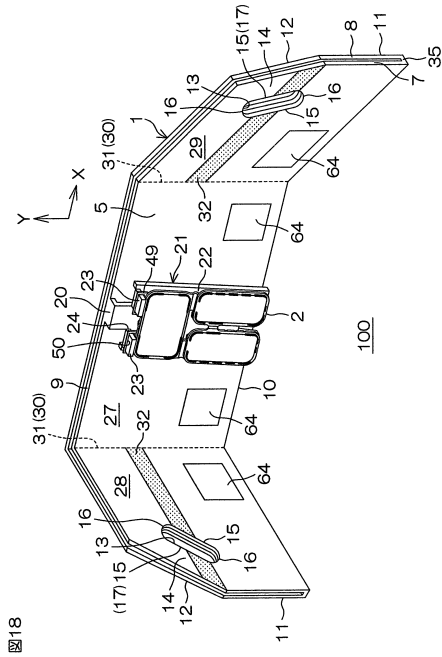


30

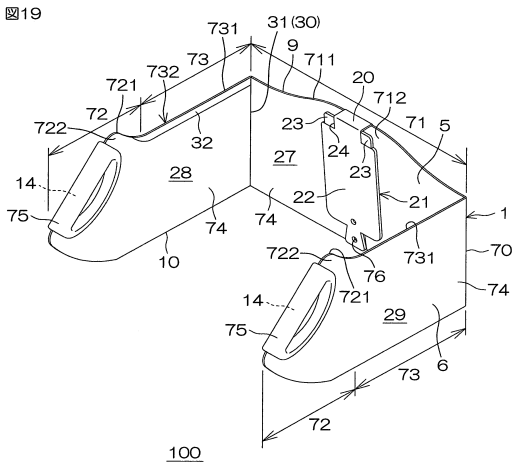
40

50

【図 18】



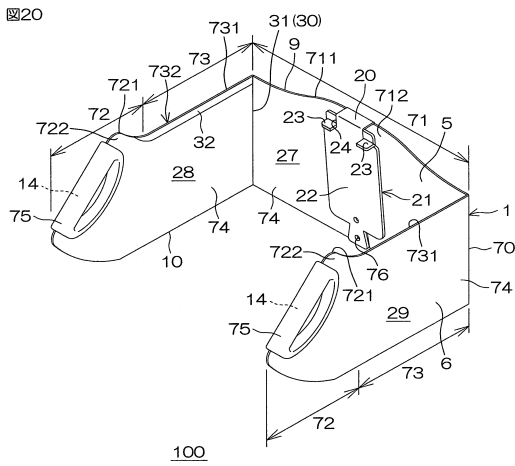
【図 19】



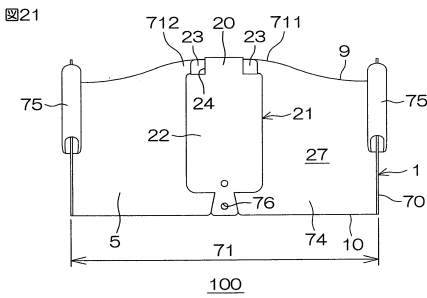
10

20

【図 20】



【図 21】

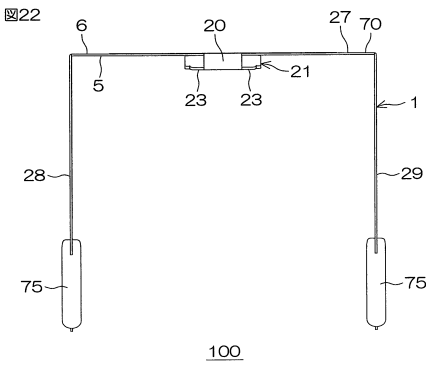


30

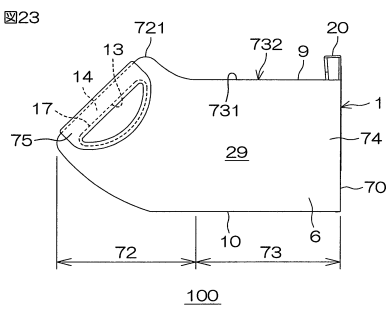
40

50

【図 2 2】

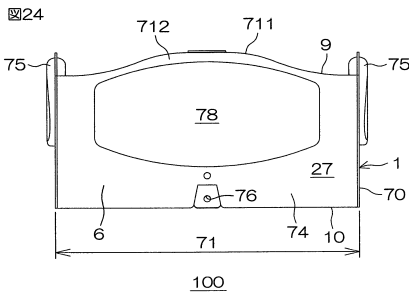


【図 2 3】

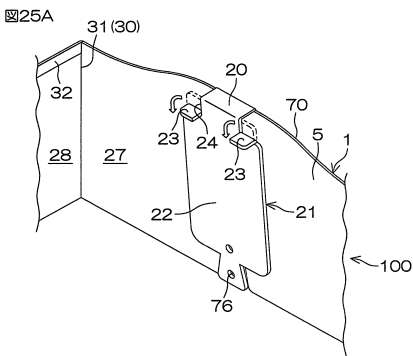


10

【図 2 4】



【図 2 5 A】



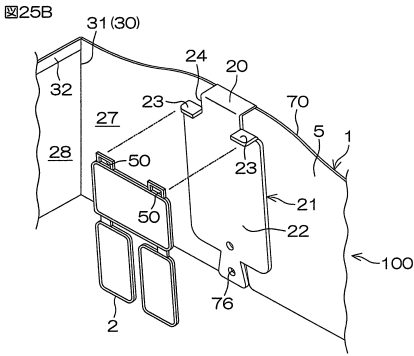
20

30

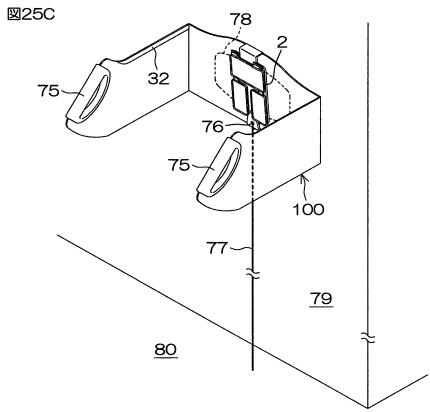
40

50

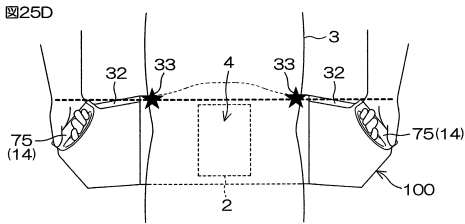
【図 2 5 B】



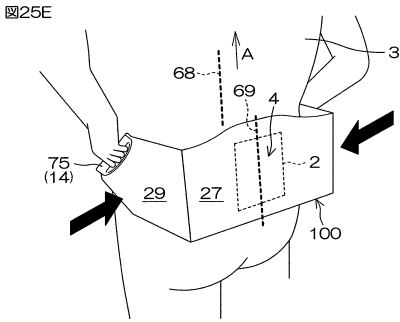
【図 2 5 C】



【図 2 5 D】



【図 2 5 E】



10

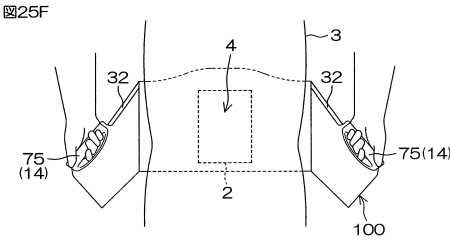
20

30

40

50

【 図 2 5 F 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 岡村 理紗
徳島県鳴門市瀬戸町明神字板屋島 1 2 0 - 1 大塚テクノ株式会社内

審査官 和田 将彦

(56)参考文献 特開 2 0 0 8 - 2 3 1 1 5 (J P , A)
特表 2 0 1 3 - 5 1 4 1 4 3 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 2 4 4 0 5 (J P , A)
特許第 5 4 4 2 1 1 2 (J P , B 2)
国際公開第 2 0 2 0 / 1 8 3 8 6 8 (WO , A 1)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 N 1 / 0 4
A 6 1 N 1 / 3 2 - 1 / 3 6
A 6 1 M 3 5 / 0 0
A 6 1 F 1 3 / 0 2
A 6 1 F 7 / 0 2