

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2020-121100

(P2020-121100A)

(43) 公開日 令和2年8月13日(2020.8.13)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 N 1/20 (2006.01)	A 6 1 N 1/20	4 C 0 5 3
A 6 1 N 1/22 (2006.01)	A 6 1 N 1/22	
A 6 1 N 1/04 (2006.01)	A 6 1 N 1/04	

審査請求 有 請求項の数 12 O L (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2019-193167 (P2019-193167)	(71) 出願人	302045602 株式会社レーベン
(22) 出願日	令和1年10月24日 (2019.10.24)		
(62) 分割の表示	特願2019-13506 (P2019-13506) の分割	(74) 代理人	110000198 特許業務法人湘洋内外特許事務所
原出願日	平成31年1月29日 (2019.1.29)	(72) 発明者	高部 篤 神奈川県横浜市保土ヶ谷区星川1-23-3 株式会社レーベン内
(11) 特許番号	特許第6681635号 (P6681635)	Fターム(参考)	4C053 BB01 GG04
(45) 特許公報発行日	令和2年4月15日 (2020.4.15)		

(54) 【発明の名称】 微弱電流具

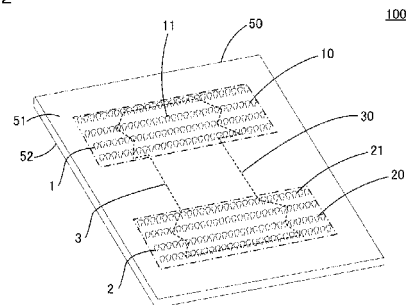
(57) 【要約】

【課題】 肌に優しく簡便に使用できる微弱電流具を提供する。

【解決手段】 肌に接触させて使用する微弱電流具であって、基部と、前記基部に設置される微弱電流部とを含み、前記微弱電流部は、互いに電位差を有する第1電極部と第2電極部の2種類の電極部と、前記第1電極部と前記第2電極部とを電気的に接続する導電部と、前記第1電極部と前記第2電極部とを肌側で絶縁する絶縁部と、を含み、前記第1電極部は、所定の電位を有する第1物質を主として含む第1繊維を含み、前記第2電極部は、前記第1物質より低い電位を有する第2物質を主として含む第2繊維を含む、微弱電流具。

【選択図】 図2

図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

肌に接触させて使用する微弱電流具であって、  
基部と、前記基部に設置される微弱電流部とを含み、  
前記微弱電流部は、  
互いに電位差を有する第 1 電極部と第 2 電極部の 2 種類の電極部と、  
前記第 1 電極部と前記第 2 電極部とを電氣的に接続する導電部と、  
前記第 1 電極部と前記第 2 電極部とを肌側で絶縁する絶縁部と、を含み、  
前記第 1 電極部は、所定の電位を有する第 1 物質を主として含む第 1 繊維を含み、  
前記第 2 電極部は、前記第 1 物質より低い電位を有する第 2 物質を主として含む第 2 繊維を含む  
ことを特徴とする微弱電流具。

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載の微弱電流具であって、  
前記第 1 繊維及び前記第 2 繊維は、前記基部から肌側に突出して設けられる  
ことを特徴とする微弱電流具。

## 【請求項 3】

請求項 2 に記載の微弱電流具であって、  
前記第 1 繊維及び前記第 2 繊維の、前記基部から肌側に突出する部分である突出部は、  
略逆 U 字状である  
ことを特徴とする微弱電流具。

## 【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、  
前記第 1 電極部及び前記第 2 電極部は、前記第 1 繊維及び前記第 2 繊維を前記基部から  
引き出す作業を、間隙をもって繰り返すことで形成される  
ことを特徴とする微弱電流具。

## 【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、  
前記導電部は、前記第 1 繊維又は前記第 2 繊維の、前記突出部以外の部分である根元部  
で構成される  
ことを特徴とする微弱電流具。

## 【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、  
前記第 1 電極部及び前記第 2 電極部は、絶縁性を有する系である絶縁系を含み、  
前記絶縁系は、前記基部から肌側に突出して設けられる  
ことを特徴とする微弱電流具。

## 【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、  
前記基部は、導電性を有する導電物質を含み、  
前記導電部は、前記基部が兼ねている  
ことを特徴とする微弱電流具。

## 【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、  
前記絶縁部は、前記第 1 電極部と前記第 2 電極部との間に絶縁性を有する系である絶縁  
系が前記基部から肌側に突出して設けられる  
ことを特徴とする微弱電流具。

## 【請求項 9】

請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、  
前記基部は、編物で構成される  
ことを特徴とする微弱電流具。

10

20

30

40

50

## 【請求項 10】

請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、  
前記基部は、サポータ又は被服で構成される  
ことを特徴とする微弱電流具。

## 【請求項 11】

請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、  
前記基部は、可撓性を有するシート状の素材で構成される  
ことを特徴とする微弱電流具。

## 【請求項 12】

請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、  
保持部を含み、  
前記保持部は、接着剤又は粘着剤が設けられた貼付けテープである  
ことを特徴とする微弱電流具。

10

## 【請求項 13】

請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、  
保持部を含み、  
前記保持部は、サポータ又は被服で構成される  
ことを特徴とする微弱電流具。

## 【請求項 14】

請求項 13 に記載の微弱電流具であって、  
前記電極部は、前記保持部から着脱可能である  
ことを特徴とする微弱電流具。

20

## 【請求項 15】

請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、  
前記基部は、前記電極部毎に独立して形成される複数の部分で構成される  
ことを特徴とする微弱電流具。

## 【請求項 16】

請求項 1 ~ 15 のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、  
前記絶縁部は、前記第 1 電極部及び前記第 2 電極部の一方又は双方と一体に形成される  
ことを特徴とする微弱電流具。

30

## 【請求項 17】

請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、  
2つの前記基部を含み、  
前記基部は、本体基部と、被覆基部とを含み、  
前記第 1 電極部は、前記本体基部に設置され、  
前記第 2 電極部は、前記被覆基部に設置され、  
前記被覆基部は、前記本体基部から着脱可能である  
ことを特徴とする微弱電流具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

40

## 【0001】

本発明は、皮膚などに微弱電流を流す微弱電流具に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

人間の皮膚に微弱な電流を流し、健康を促進する療法が広く行われている。人体に適切な微弱電流を与えることにより、人間の自然治癒力が高まると言われている。そのことに着目した治療法として、マイクロカレントセラピーが挙げられる。マイクロカレントセラピーは、外部から人工的に微弱電流を流すことにより、ミトコンドリアによる傷の修復に必要な ATP (アデノシン三リン酸) 酵素の生成の促進や、たんぱく質の合成を促進するものである。マイクロカレントセラピーは特に外傷の治療に効果があると言われている。ま

50

た、外傷の治療を目的としたものではないが、人間の皮膚に微弱電流を流すことにより、人体内に本来的に流れているバイオ電流の乱れを整え、人間の細胞組織のイオン配列を整え、これによって病気の予防や治癒に役立てることも広く行われている。このような微弱電流治療器として、種々の微弱電流発生装置が開発され製品化されている。

【0003】

例えば、正極と負極とを電氣的に接続してなり、前記正極と前記負極とを生体に接触させることにより生体に微弱電流を流す電気回路を形成する生体電池治療具であって、前記正極は不働態被膜を形成した金属で、不働態皮膜を形成することにより、前記負極を構成する金属よりもイオン化傾向が貴の性質を有する生体電池治療具が提案されている（特許文献1を参照）。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2016-144634号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、従来の微弱電流具は、電極と肌との接触面が広いため、肌が蒸れる、かぶれる等の皮膚トラブルが発生しやすい。また、使用者が気軽に使用するためには肌に接触させる手段も重要であるが、従来の微弱電流具はこのような提案がされていない。

20

【0006】

本発明は、上記課題の少なくとも一つを解決するためのものであり、肌に優しく簡便に使用できる微弱電流具を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述した少なくとも一つの課題を解決するために、本発明に係る微弱電流具は、肌に接触させて使用する微弱電流具であって、基部と、前記基部に設置される微弱電流部とを含み、前記微弱電流部は、互いに電位差を有する第1電極部と第2電極部の2種類の電極部と、前記第1電極部と前記第2電極部とを電氣的に接続する導電部と、前記第1電極部と前記第2電極部とを肌側で絶縁する絶縁部と、を含み、前記第1電極部は、所定の電位を有する第1物質を主として含む第1繊維を含み、前記第2電極部は、前記第1物質より低い電位を有する第2物質を主として含む第2繊維を含む。

30

【0008】

また、前記第1繊維及び前記第2繊維は、前記基部から肌側に突出して設けられてもよい。

【0009】

また、前記第1繊維及び前記第2繊維の、前記基部から肌側に突出する部分である突出部は、略逆U字状であってもよい。

【0010】

また、前記第1電極部及び前記第2電極部は、前記第1繊維及び前記第2繊維を前記基部から引き出す作業を、間隙をもって繰り返すことで形成されてもよい。

40

【0011】

また、前記導電部は、前記第1繊維又は前記第2繊維の、前記突出部以外の部分である根元部で構成されてもよい。

【0012】

また、前記第1電極部及び前記第2電極部は、絶縁性を有する系である絶縁系を含み、前記絶縁系は、前記基部から肌側に突出して設けられてもよい。

【0013】

また、前記基部は、導電性を有する導電物質を含み、前記導電部は、前記基部が兼ねていてもよい。

50

## 【0014】

また、前記絶縁部は、前記第1電極部と前記第2電極部との間に前記絶縁系が前記基部から肌側に突出して設けられてもよい。

## 【0015】

また、前記基部は、編物で構成されてもよい。

## 【0016】

また、前記基部は、サポータ又は被服で構成されてもよい。

## 【0017】

また、前記基部は、可撓性を有するシート状の素材で構成されてもよい。

## 【0018】

また、保持部を含み、前記保持部は、接着剤又は粘着剤が設けられた貼付けテープであってもよい。

## 【0019】

また、保持部を含み、前記保持部は、サポータ又は被服で構成されてもよい。

## 【0020】

また、前記電極部は、前記保持部から着脱可能であってもよい。

## 【0021】

また、前記基部は、前記電極部毎に独立して形成される複数の部分で構成されてもよい。

## 【0022】

また、前記絶縁部は、前記第1電極部及び前記第2電極部の一方又は双方と一体に形成されてもよい。

## 【0023】

また、2つの前記基部を含み、前記基部は、本体基部と、被覆基部とを含み、前記第1電極部は、前記本体基部に設置され、前記第2電極部は、前記被覆基部に設置され、前記被覆基部は、前記本体基部から着脱可能であってもよい。

## 【発明の効果】

## 【0024】

本発明によれば、肌に優しく簡便に使用できる微弱電流具を提供することができる。

## 【0025】

上記した以外の課題、構成及び効果は、以下の実施形態の説明により明らかにされる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0026】

【図1】実施形態1に係る微弱電流具の横断面の一例を示す模式図。

【図2】実施形態1に係る微弱電流具の斜視図の一例である。

【図3】実施形態1に係る微弱電流具の電極部の形成の一例を示す図である。

【図4】実施形態1の変形例1に係る微弱電流具の横断面の一例を示す模式図。

【図5】実施形態1の変形例2に係る微弱電流具の横断面の一例を示す模式図。

【図6】実施形態1の変形例3に係る微弱電流具の横断面の一例を示す模式図。

【図7】実施形態1の変形例3に係る微弱電流具の斜視図の一例である。

【図8】実施形態1の変形例4に係る微弱電流具の横断面の一例を示す模式図。

【図9】実施形態1の変形例4に係る微弱電流具の斜視図の一例である。

【図10】実施形態1の変形例4に係る微弱電流具の電極部、導電部及び基部の形成の一例を示す図である。

【図11】実施形態1の変形例4の適用例を示す平面図の一例である。

【図12】実施形態1の変形例4の適用例を示す一部拡大図である。

【図13】実施形態2に係る微弱電流具の一例を示す図である。

【図14】実施形態2に係る微弱電流具の他の一例を示す横断面図である。

【図15】実施形態2に係る微弱電流具の他の一例を示す横断面図である。

【図16】実施形態2に係る微弱電流具の他の一例を示す平面図である。

10

20

30

40

50

【図 17】実施形態 2 に係る微弱電流具の他の一例を示す平面図である。

【図 18】実施形態 2 に係る微弱電流具の使用例を示す図である。

【図 19】実施形態 2 に係る微弱電流具の使用例を示す図である。

【図 20】実施形態 2 の変形例 1 に係る微弱電流具の一例を示す図である。

【図 21】実施形態 3 に係る微弱電流具の例を示す図である。

【図 22】実施形態 3 に係る微弱電流具の例を示す図である。

【図 23】実施形態 3 に係る微弱電流具の例を示す図である。

【図 24】実施形態 3 に係る微弱電流具の一例を示す横断面図である。

【図 25】実施形態 3 に係る微弱電流具の他の一例を示す横断面図である。

【図 26】実施形態 4 に係る微弱電流具の一例を示す横断面図である。

10

【図 27】実施形態 4 に係る微弱電流具の他の一例を示す横断面図である。

【図 28】実施形態 5 に係る微弱電流具の一例を示す図である。

【図 29】実施形態 5 の変形例 1 に係る微弱電流具の一例を示す模式図である。

【図 30】実施形態 6 に係る微弱電流具の一例を示す図である。

【図 31】実施形態 6 に係る微弱電流具の横断面の一例を示す模式図である。

【図 32】本発明の他の例に係る微弱電流具を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

以下に本発明の実施形態の例を図面を用いて説明する。なお、下記実施形態において共通する構成要素については、前出の符号と同様な符号を付し説明を省略することがある。また、構成要素等の形状、位置関係等に言及する場合は、特に明示した場合及び原理的に明らかにそうでないと考えられる場合等を除き、実質的にその形状等に近似または類似するもの等を含むものとする。

20

【0028】

<実施形態 1>

図 1 ~ 図 3 は実施形態 1 に係る微弱電流具 100 を説明するための図で、図 1 はその横断面の一例を示す模式図、図 2 は斜視図の一例、図 3 は電極部の形成の一例を示す図である。以下では、微弱電流具及びその構成部分において、図 1 に図示の上側（肌 S と接触する部分が配置される側）を肌側とし、下側を裏側として説明する。

【0029】

30

微弱電流具 100 は、皮膚などに微弱電流を流すもので、肌に接触させて使用する。微弱電流具 100 は、互いに電位差を有し、電氣的に接続される第 1 電極部 10 及び第 2 電極部 20 の 2 種類の電極部を含み、これらの電極部と肌とで電氣的閉回路を形成して肌に微弱電流（I）を流す。以下では、微弱電流具 100 において、この 2 種類の電極部と、2 種類の電極部を電氣的に接続する導電部と、2 種類の電極部を肌側で絶縁する絶縁部を含む部分を微弱電流部ともいう。微弱電流部は、微弱電流具 100 の基部 50 に設置される。

【0030】

第 1 電極部 10 は所定の電位を有する第 1 物質を含む繊維である第 1 繊維を含んで構成され、第 2 電極部 20 は第 1 物質より低い電位を有する第 2 物質を含む繊維である第 2 繊維を含んで構成される。第 1 繊維及び第 2 繊維は、基部 50 から突出するように設けられる。好ましくは、第 1 繊維及び第 2 繊維は、基部から突出する部分である突出部が可撓性を有するように設けられる。

40

【0031】

一例として、図 1 に示すように、第 1 繊維 1 は、突出部 11 が略逆 U 字状となるように設けられる。突出部 11 の高さ H1 は、例えば、0.5 mm ~ 10.0 mm で、好ましくは、1.0 mm ~ 7.0 mm である。なお、後述例でインナーウェアに設置される場合は 0.5 mm ~ 3.0 mm ぐらいが望ましく、サポータに設置される場合は 2.0 mm ~ 10.0 mm ぐらいが望ましい。

【0032】

50

第1繊維1は、突出部11以外の部分である根元部12が基部50の中(基部50の肌側面51と裏側面52の間)に埋もれるように設けられてもよいし、基部50を貫通して一部が基部50の裏側に露出するように設けられてもよい。

【0033】

第1繊維1には、例えば、金、白金又は銅等の金属を主として含む繊維が用いられる。第1繊維1は、前述金属がメッキされた繊維等であってもよい。また、前述金属を練り込んだ繊維や、前述金属が塗布や巻き付けられた繊維、混紡された繊維でもよい。第1繊維1は、複数の前述繊維を寄せ集めて捻り合せたものでもよい。第1繊維1は、断面が円形でもよいし、他の形状でもよい。第1繊維の線径(又は断面最大幅)は、例えば、10 $\mu$ m~5mmである。例えば、第1繊維1が、前述金属を主体とした例えば金線の場合や、前述金属に例えば黄銅線に金メッキした場合には、線径が10 $\mu$ m~500 $\mu$ m、前述金属を練り込んだ場合には、100 $\mu$ m~1mm、前述金属を塗布や巻き付け、混紡された繊維などでは500 $\mu$ m~5mmである。

10

【0034】

なお、第1繊維は、他の繊維に沿って設置され(例えば編込まれ)てもよく、例えば300 $\mu$ mの太さのばね性のある金属繊維が用いられ、自らの反発力で肌に接触し続けてもよい。

【0035】

第2繊維2は、第1繊維1と同様に、突出部21が略逆U字状となるように設けられる。突出部21の高さH2は、例えば、0.5mm~10.0mmで、好ましくは、1.0mm~7.0mmである。なお、後述例でインナーウェアに設置される場合は0.5mm~3.0mmぐらいが望ましく、サポータに設置される場合は2.0mm~10.0mmぐらいが望ましい。

20

【0036】

第2繊維2は、突出部21以外の部分である根元部22が基部50の中(肌側面51と裏側面52の間)に埋もれるように設けられてもよいし、基部50を貫通して一部が基部50の裏側に露出するように設けられてもよい。

【0037】

第2繊維2には、例えば、亜鉛、チタン、アルミニウム、ステンレス又は銅等の金属を主として含む繊維が用いられる。第2繊維2は、前述金属がメッキされた繊維等であってもよい。前述金属を練り込んだ繊維や、前述金属が塗布された繊維、巻き付けられた繊維、混紡された繊維でもよい。第2繊維2は、複数の前述繊維を寄せ集めて捻り合せたものでもよい。第2繊維2は、断面が円形でもよいし、他の形状でもよい。第2繊維の線径(又は断面最大幅)は、例えば、10 $\mu$ m~5mmである。第2繊維2には、例えば10 $\mu$ m~300 $\mu$ mの鉄材やステンレス材、銅材に亜鉛メッキや錫メッキしたものが用いられる。また、例えば、第2繊維2が、前述金属を練り込んだ場合には、100 $\mu$ m~1mm、前述金属を塗布や巻き付け、混紡された繊維などでは500 $\mu$ m~5mmである。

30

【0038】

なお、第2繊維は、他の繊維に沿って設置され(例えば編込まれ)てもよく、例えば300 $\mu$ mの太さのばね性のある金属繊維が用いられ、自らの反発力で肌に接触し続けてもよい。

40

【0039】

導電部30は、一例として、導電性を有する導電物質を含んで構成され、例えば、導電線3から構成される。導電線3は、導電性を有する金属又は炭素を主として含む繊維であってもよい。

【0040】

導電線3は、一例として、第1繊維1の根元部12及び第2繊維2の根元部22を接続するように基部50に設置される。導電線3は、第1繊維及び第2繊維を電氣的に接続すればよく、基部50の中(肌側面51と裏側面52の間)に埋もれるように設けられてもよいし、基部50ないし微弱電流具100の裏側で第1繊維及び第2繊維を接続するよう

50

に設けられてもよい。

【0041】

なお、電極として作用させるための物質、および、導電部として作用させるための物質は、金属に限られない。電位差（イオン化傾向）の違いを利用して、生体内に微弱電流を発生することができる組み合わせであれば良く、異種金属の組み合わせに限らず、導電性高分子、導電性酸化物などを組み合わせてもよい。また、半導体と呼ばれるものであってもよい。

【0042】

基部50は、ここでは、絶縁材で構成されるシート状の部材である。基部50には、織物や編物が用いられてもよいし、シリコンゴム、紙、布、スポンジ等が用いられてもよい。基部50は、これらの素材で網状のシートに形成されてもよい。基部50には、遠赤外線を発する素材や、炭素等を含む素材が含まれてもよい。

10

【0043】

図2に示すように、微弱電流具100において、第1電極部10は第1繊維1が配置されている部分（領域）で構成され、第2電極部20は第2繊維2が配置されている部分（領域）で構成される。第1電極部10は肌側に複数の突出部11を有し、第2電極部20は肌側に複数の突出部21を有する。

【0044】

第1電極部10と第2電極部20は、間隙（以下「電極部間隙」ともいう）をもって配置される。電極部間隙は、両者が肌側で絶縁されるのに十分な間隙である。言い換えれば、微弱電流具100において、電極部間隙で絶縁部が構成される。電極部間隙は、例えば、3.0mm～50.0mmである。インナーウェアに設置されて背中等を対象部位とする場合は、電極部間隙は5.0cm～30.0cmが望ましい。

20

【0045】

導電部30は、ここでは肌側に露出しないように設置され、一例として、図2に示すように、基部50の面方向に沿って閉じたループ状に設けられる。図示しないが、導電部30は、一定の間隔で内側から外側に広がる複数のループを形成するように設けられてもよい。

【0046】

図3に示すように、一例として、基部50への第1繊維1の設置は、第1繊維1を基部50に織り込む、編み込むなどして行われる。なお、図3では、根元部12が肌側面51から露出して図示されているが、これは説明の便宜のためのものであり、ここでは図1に示すように根元部12は肌側に露出しない。

30

【0047】

例えば、1本の第1繊維1を用いて、基部50から肌側に略逆U字状に引き出す作業を、間隙（以下「第1繊維間隙」ともいう）をもって繰り返すことで、肌側に複数の略逆U字状の突出部11が一行に形成され、裏側に複数のミシン目状の根元部12が一行に形成される。第1電極部10は、複数本の第1繊維1を基部50にこのように設置することで形成される。また、第1繊維1の引出方向を基部50に対して略垂直になるようにすれば、突出部11が基部50の肌側面51に略垂直に設けられる。図示しないが、基部50への第2繊維2の設置も、第1繊維1と同様に行える。

40

【0048】

微弱電流具100は、電極部（第1電極部及び第2電極部）の略逆U字状に膨らむ突出部が肌と接触し、根元部の設置面と肌との間に隙間が形成されるため、肌の蒸れを抑制できる。また、電極部と肌との接触面積が小さく、肌のかぶれを抑制できる。また、突出部を略逆U字状に形成することで、肌との接触部分が撓み、肌との接触がよりやさしくなる。

【0049】

また、引き抜き材などのばね性を有する素材を用いれば、反発力を維持し続けられる。また、へたり、折れなどが発生しにくい。また、体の動きなどにより接触部分が動き、肌

50

への電極部分の接触位置が変化することで、肌への刺激が集中しにくく、肌への刺激を軽減すると共に効果の範囲も平均化されやすい。

【0050】

なお、第1繊維1の突出部11は、基部50の肌側面51に直線状に設けられてもよい。例えば、前述の作業において、第1繊維1を略逆U字状に引き出した後、上端を切断することで2本の直線状の突出部11に形成できる。突出部を直線状に形成する場合も、突出部が肌と接触し、根元部の設置面と肌との間に間隙が形成されるため、通気性がよく、肌の蒸れを抑制できる。また、電極部と肌との接触面積が小さく、肌のかぶれを抑制できる。

【0051】

なお、第1繊維1及び第2繊維2は、基部50から突出するように設ければよく、例えば、間隙をもって基部に縫い付ける等してもよいし、基部50から直線状に引き出してよい。また、根元部が肌側面に沿って設置する等して基部50から露出してもよい。

【0052】

<実施形態1の変形例1>

図4は、他の一例に係る微弱電流具100aの横断面の一例を示す模式図である。微弱電流具100aは、主として、一の電極部が導電部を兼ねる点が前述例と異なる。

【0053】

微弱電流具100aは、2種類の電極部のうちの一の電極部が、導電部を兼ねる。以下では、第2電極部が導電部30aを兼ねる例を説明するが、第1電極部が導電部30aを兼ねてもよい。

【0054】

一例として、図示のように、第2電極部を構成する第2繊維2aは、根元部22aが基部50を貫通して裏側面52の面方向に沿って横方向に引き出されて、第1繊維1の根元部12と接続される。このように、導電部30aは、第2電極部の第2繊維2aの根元部22aで構成される。

【0055】

導電部30aは、複数の細かい曲線状ないし折れ線状の弛み部37aを含んで直線距離よりも長く配線されるように設置されてもよい。これによって、基部50等の伸び縮みや、基部50が折られる、押される、衝撃が与えられる等に起因する導電部30aの断線を防止できる。複数の弛み部37aは、例えばゴム編（リブ編、畦編ともいう）という編み方で形成されてもよい。

【0056】

導電部30a、第2繊維2と他の繊維とを一緒に織り込むなどしてもよい。図示では、裏側面52に導電部30aが露出しているが、基部50の中に埋もれるように設置されてもよい。また、露出している導電部30aが、毛足の長い絶縁繊維で毛長に織り込まれて覆われてもよい。さらには、絶縁布などを用いて、露出している導電部30aに被せる、接合するなどしてこれを覆ってもよい。

【0057】

<実施形態1の変形例2>

図5は、他の一例に係る微弱電流具100bの横断面の一例を示す模式図である。微弱電流具100bは、主として、基部が導電部を兼ねる点、絶縁部を別途含む点が前述例と異なる。

【0058】

微弱電流具100bの基部50bは、導電性を有する導電物質を含んで構成される。基部50bは、炭素繊維が編込まれたものでもよい。導電性を有するゴムやシリコンゴムが用いられてもよい。基部50bが導電性を有することで、基部50bによって、第1繊維1及び第2繊維2が、根元部において電氣的に接続される。

【0059】

微弱電流具100bは、さらに、絶縁部40bを有し、絶縁部40bによって肌側で第

10

20

30

40

50

1 電極部と第 2 電極部とが絶縁される。絶縁部 40b は、絶縁性の材料から形成され、基部 50b の肌側面 51 の上に載置される。図示のように、一例として、第 1 繊維 1 及び第 2 繊維 2 は、根元部 12、根元部 22 が絶縁部 40b を貫通して基部 50b に設置される。

【0060】

なお、微弱電流具 100b は、第 1 繊維及び第 2 繊維の根元部が絶縁部 40b を貫通するようにして第 1 電極部及び第 2 電極部を形成し、絶縁部 40b から露出しているこれらの根元部を溶融した導電性の素材で固着して基部 50b を形成してもよい。

【0061】

<実施形態 1 の変形例 3 >

図 6 は、他の例に係る微弱電流具 100c の横断面の一例を示す模式図で、図 7 はその斜視図の一例である。微弱電流具 100c は、主として、基部が導電部を兼ねる点、絶縁部を別途含む点が前述例と異なる。基部 50b が導電部 30b を兼ねる点は、前述変形例 2 と同様であるため、ここでは説明を省略する。なお、図 7 では根元部が肌側面から露出して図示されているが、これは説明の便宜のためのもので、ここでは根元部は肌側に露出しない。

【0062】

微弱電流具 100c の絶縁部 40c は、一例として絶縁性を有する系である絶縁系 4c を含んで構成される。絶縁系 4c は、例えば、合成繊維（ナイロン・ポリエステル・アクリル・ポリ塩化ビニル・ポリウレタン）や植物繊維、動物繊維、再生繊維等を用いて、紡ぐ、撚る等して糸状にしたもの、動物繊維等を紡いで毛糸状にしたものである。

【0063】

絶縁系 4c は、第 1 繊維 1 と第 2 繊維 2 とが肌側で絶縁するように、両者の突出部同士の間、基部 50 から突出して設けられる。絶縁系 4c は、一例として、図示のように、基部 50 から肌側に突出した部分である突出部 41c が、略逆 U 字状となるように設けられる。絶縁系 4c は、突出部 41c 以外の部分である根元部 42c が基部 50b の中に埋もれるように設けられてもよいし、基部 50b を貫通して一部が基部 50b の裏側に露出するように設けられてもよい。

【0064】

絶縁系 4c は、第 1 電極部 10 と第 2 電極部 20 との間の電極部間隙にのみ設けられてもよいし、図示のように更に電極部間隙と平行している基部 50b の両端部に設けられてもよい。また、図示しないが、電極部間隙と直交している基部 50b の両端部に設けられてもよい。

【0065】

基部 50b への絶縁系 4c の設置は、前述第 1 繊維 1 と同様に、基部 50b に織り込む、編み込む、縫い込むなどして行われることができ、ここでは詳細な説明を省略する。

【0066】

絶縁部 40c の突出部 41c の高さは、好ましくは、第 1 繊維及び第 2 繊維と同様である。これによって、第 1 電極部及び第 2 電極部の絶縁を確実にし、高低差をなくして肌触りをよくできる。

【0067】

<実施形態 1 の変形例 4 >

図 8 は他の一例に係る微弱電流具 100d の横断面の一例を示す模式図、図 9 は斜視図の一例で、図 10 は電極部、導電部及び基部の形成の一例を示す図である。微弱電流具 100d は、主として、第 1 電極部及び第 2 電極部が前述例と異なる。なお、図 9 では根元部が肌側面から露出して図示されているが、これは説明の便宜のためのもので、ここでは根元部は肌側に露出しない。

【0068】

なお、図 9 では、導電部 30d は、基部 50 の面方向に沿って閉じたループ状に 1 本図示されているが、基部 50 の面方向に沿って複数のループを形成するように設けられても

10

20

30

40

50

よい。また、前述の複数の弛み部を含んで直線距離よりも長く配線されるように設置されてもよい。これによって、基部50等の伸び縮みや、基部50が折られる、押される、衝撃が与えられる等に起因する導電部の断線を防止できる。なお、ここでは、弛み部を厚み方向ではなく、長手方向で曲る(折れる)よう設けて、弛みを第1電極部と第2電極部とを繋げる方向で持たせることで、基部50からの露出を抑えることが出来る。

【0069】

第1電極部10dは、第1繊維1と絶縁系4cを含んで構成される。第1繊維1は突出部11が略逆U字状となるように基部50に設けられ、絶縁系4cは突出部41cが略逆U字状となるように基部50に設けられる。

【0070】

突出部11と突出部41cは、図示のように同じ列に配列されるように基部50dに設けられてもよいし、突出部11の列と突出部41cの列が交互に配列されるように基部50dに設けられてもよいし、ランダムに配列されてもよいし、列を成さずランダムに設けられてもよい。ここでは、突出部11と突出部41cが同じ列に配列される例が図示されている。

10

【0071】

第2電極部20dは、第2繊維2と絶縁系4cを含んで構成される。第2繊維2は突出部21が略逆U字状となるように基部50dに設けられ、絶縁系4cは突出部41cが略逆U字状となるように基部50dに設けられる。

【0072】

突出部21と突出部41cは、図示のように同じ列に配列されるように基部50dに設けられてもよいし、突出部21の列と突出部41cの列が交互に配列されるように基部50dに設けられてもよいし、ランダムに配列されてもよいし、列を成さずランダムに設けられてもよい。ここでは、突出部21と突出部41cが同じ列に配列される例が図示されている。

20

【0073】

図10に示すように、一例として、ここでは、第1繊維1及び絶縁系4cを組み合わせで組合せ体として、基部50に織り込む、編み込む、縫い込むなどされる。組合せ方法としては、図示のように、両者を並行して用いる方法でもよいし、第1繊維1を絶縁系4cに絡ませて用いる方法でもよいし、第1繊維1を絶縁系4cに巻き付けて用いる方法でもよい。

30

【0074】

例えば、1本の第1繊維及び1本の絶縁系4cの組合せ体を用いて、基部50から肌側に略逆U字状に引き出す作業を、第1繊維間隙をもって繰り返すことで、肌側に複数の略逆U字状の突出部11及び突出部41cが同列に一列に形成され、裏側に複数のミシン目状の根元部12及び根元部42cが同列に一列に形成される。また、第1繊維1及び絶縁系4cの引出方向を基部50に対して略垂直になるようにすれば、突出部11及び突出部41cが基部50の肌側面51に略垂直に設けられる。図示しないが、基部50への第2繊維2及び絶縁系4cの設置も、前述と同様に行える。

【0075】

これによって、絶縁系4cとともに肌に接触することで第1繊維1及び第2繊維2の肌触りがよりやさしくなる。

40

【0076】

より具体的には、微弱電流具100dは、例えば、平編とともに立毛編(パイル編、ブラシュ編、ピロード編ともいう)を行い、絶縁系4cを用いる平編で基部50を形成し、第1繊維及び絶縁系(組合せ体)を用いる立毛編で第1電極部10dを形成し、第2繊維及び絶縁系(組合せ体)を用いる立毛編で第2電極部20dを形成できる。また、導電部30は、導電性繊維を用いて裏毛アトラス編で形成できる。絶縁部40cは、絶縁系4cを用いる立毛編で形成できる。このような編み方を用いれば、微弱電流具100dの各部分を簡便に形成できる。

50

## 【0077】

なお、図10では、導電部30の弛み部を図示していないが、複数の弛み部を含んでもよい。

## 【0078】

<適用例>

図11は実施形態1の変形例4の適用例を示す平面図の一例で、図12は一部拡大図の例である。

## 【0079】

微弱電流具100eは、図12に図示のように、第2電極部20dが第2繊維2と絶縁系4cを含んで構成される。同様に、第1電極部10dが第1繊維1と絶縁系4cを含んで構成される。

10

## 【0080】

<実施形態2>

図13～図19は、実施形態2に係る微弱電流具100fを説明するための図で、図13(a)はその一例の平面図、図13(b)はその横断面図、図14～図15はそれぞれ他の例に係る横断面図、図16～図17はそれぞれ他の例に係る平面図、図18～図19は使用例を示す図である。

## 【0081】

微弱電流具100fは、微弱電流部を含み、さらに保持部60fを含む。なお、以下では、微弱電流具100fが前述第1実施形態ないしその変形例に係る微弱電流部を含む構成を例に説明するが、これらとは異なる微弱電流部を含むものでもよい。

20

## 【0082】

微弱電流具100fの微弱電流部は、図13に示すように、前述第1電極部10、第2電極部20、導電部30bを兼ねる基部50bを含むものでもよい。図14に示すように、第1電極部10と第2電極部20との間(電極部間隙)に、前述の絶縁部40cが設けられてもよい。図15に示すように、基部50bの肌側面に絶縁部40bが載置されてもよい。

## 【0083】

また、微弱電流部は、図16に示すように、基部に複数の第1電極部10と複数の第2電極部20が、交互に繰り返し配置されてもよい。なお、ここでは、基部50bに設置される例が図示されているが、基部は前述の他の例が採用されてもよい。

30

## 【0084】

また、微弱電流部は、図17に示すように、平面視三日月形状に形成されてもよい。より具体的には、基部50bが三日月形状に形成され、第1電極部及び第2電極部がこれに対応した形状に構成される。なお、ここでは、基部50bに設置される例が図示しているが、基部は前述の他の例が採用されてもよい。

## 【0085】

保持部60fは、微弱電流部が使用者の対象部位の肌と接触するように保持する部材であり、例えば、貼付けテープである。微弱電流部は、保持部60fの肌側面に配置される。以下では、保持部60fにおいて、微弱電流部が配置される部分を配置部61fとし、それ以外の部分を肌部62fとする。

40

## 【0086】

配置部61fは、肌側面の少なくとも一部に接着剤ないし粘着剤が設けられて、微弱電流部が保持部60に貼り付けられてもよい。

## 【0087】

肌部62fは、肌側面の少なくとも一部に、使用者の肌に貼り付けるための接着剤ないし粘着剤が設けられる。

## 【0088】

図18(a)は、微弱電流具100fを、肩、肩甲骨、腰に貼った状態を示している。図18(b)は、微弱電流具100fを、胸の左上部と右下部に貼った状態を示している

50

。図18(c)は、微弱電流具100fを、太腿、ひざ、くるぶし下部に貼った状態を示している。図18(d)は、微弱電流具100fを、すね、足の甲に貼った状態を示している。図18(e)は、微弱電流具100fをふくらはぎ上部、ふくらはぎ下部に貼った状態を示している。ここでは、微弱電流具100fが三日月形状であるため、その内側の円弧で、手、足、肩等丸みを帯びたり、突出したりする部位(骨や筋肉、こぶ等の膨らみがある部位)の裾野に沿って貼り付けることができる。

#### 【0089】

図19に示すように、微弱電流具100fは、比較的大きく形成されてもよい。例えば、40mm~360mmであってもよい。第1電極部及び第2電極部を前述のように通気性がよいものに構成することで、微弱電流具100fは、大きく形成されても、肌が蒸れる、かぶれる等の皮膚トラブルが発生しにくく、安心して使用できる。

10

#### 【0090】

なお、保持部60fには、通気性を有する素材を用いることでかぶれを防止でき、防水性を有する素材を用いることで濡れに強くでき、伸縮性を有する素材を用いることでフィット感や押圧効果が得られる。また、湿布材やアロマ成分、美容液等を含ませることで肌を守る、肌の美容効果を高めるなどの複合効果が得られる。また、微弱電流を肌に流すことにより皮膚下の繊維芽細胞を活性化することが出来ると言われている。そのようなことから、保持部に、例えばコットンや絹、吸水性ポリマー、スポンジ材などを組み合わせ、水分や美容液、乳液、塩水、ミネラルなどを含ませて体や顔を広く覆う、要部を覆うなどして、肌の皺を解消したり、ハリを回復したり、肌の新陳代謝を促すことが期待できる。また、電極の劣化を考慮し、使用前に溶液を塗る、溶液で浸すなどして皮膚に貼り付けてもよい。さらに、上記の成分を前もって吸収乾燥させた状態にしておき、使用前に水などで活性化させて使用するようにしてもよい。

20

#### 【0091】

なお、保持部ではなく、基部や電極部周辺を例えばコットンや絹、吸水性ポリマー、スポンジ材などを組み合わせることで、基部や電極部周辺に、水分や美容液、乳液、塩水、ミネラルなどの溶液を含ませて顔の全体をマスクしたり、要部を覆うことにより皺を解消したり、ハリを回復したり、肌の新陳代謝を促すことが期待できる。保持部素材の全体にこれらの溶液を含ませた状態にして、基部や電極部を介して、溶液を皮膚に浸透させる方法としてもよいが、基部周辺を囲むように溶液をしみこませた溶液部を保持部に設けて、使用時に基部を保持部に貼り付けて皮膚に貼る構造でも良い。

30

#### 【0092】

##### <実施形態2の変形例1>

図20は、実施形態2の変形例1に係る微弱電流具100gの一例を示す図である。微弱電流具100gは、保持部60gが、前述微弱電流具100fと異なる。保持部60gは図示のように一例としてサポートで構成される。

#### 【0093】

保持部60gは、配置部61fと、肌部62gと、バンド部63gとを含む。肌部62gは、ここでは、接着剤ないし粘着剤を含まなくてもよい。微弱電流具100gは、バンド部63gによって使用者の対象部位と接触する状態に置かれる。

40

#### 【0094】

より具体的には、肌部62gの相対する両端部を連結するバンド部63gによって、微弱電流具100gが使用者の対象部位と接触する状態に保持される。バンド部63gは、肌部62gの両端部を連結するものであればよく、一例として、図示のように3つの細帯状のバンドを含んで構成される。

#### 【0095】

なお、バンド部は、幅広でもよく、紐状でもよく、ゴムバンドのようなものでもよい。さらには、面テープ、ボタン、粘着テープなどで止めてもよく、適度な伸縮性を有し、着脱が可能なものであれば良い。

#### 【0096】

50

< 実施形態 3 >

図 2 1 ~ 図 2 3 は実施形態 3 に係る微弱電流具 1 0 0 h の例を示す図で、図 2 4 ~ 図 2 5 は微弱電流具 1 0 0 h の横断面の例を示す図である。

【 0 0 9 7 】

微弱電流具 1 0 0 h は、皮膚などに微弱電流を流すもので、肌に接触させて使用する。微弱電流具 1 0 0 h は、互いに電位差を有し、電氣的に接続される第 1 電極部 1 0 h 及び第 2 電極部 2 0 h の 2 種類の電極部を含み、これらの電極部と肌とで電氣的閉回路を形成して肌に微弱電流を流す。以下では、微弱電流具 1 0 0 h において、この 2 種類の電極部と、2 種類の電極部を電氣的に接続する導電部と、2 種類の電極部を肌側で絶縁する絶縁部を含む部分を微弱電流部ともいう。微弱電流部は、基部 5 0 h に設置される。

10

【 0 0 9 8 】

一例として、第 1 電極部 1 0 h は、金、白金又は銅等の第 1 金属を主として含む電極箔である。第 2 電極部 2 0 h は、第 1 電極部に含まれる金属より低い電位を有する第 2 金属を主として含む電極箔である。第 2 金属は、亜鉛、チタン、アルミニウム、ステンレス又は銅等である。第 1 電極部 1 0 h 及び第 2 電極部 2 0 h は、導電性の金属を含む導電部 3 0 h によって電氣的に接続される。

【 0 0 9 9 】

第 1 電極部 1 0 h、第 2 電極部 2 0 h 及び導電部 3 0 h は、基部 5 0 h に設置される。基部 5 0 h は、一例として、図 2 1 に示すように筒状のサポータで構成されてもよい。基部 5 0 h は伸縮性を有し、例えば、ゴムが織り込んである。微弱電流具 1 0 0 h は、基部 5 0 h によって対象部位と接触する状態に置かれる。基部 5 0 h は伸縮性を有するため、図示のようにひざ等の関節にも使用できる。

20

【 0 1 0 0 】

基部 5 0 h は、下着、タイツ、ショーツ、レギンス、靴下、手袋、ヘッドマスク等の被服で構成されてもよい。一例として、図 2 2 及び図 2 3 に示すように、基部 5 0 h は、下着（インナーウェア）で構成される。基部 5 0 h は、上半身と下半身が別々のものでもよいし、上半身と下半身が一体化されたものでもよい。好ましくは、基部 5 0 h は伸縮性を有し、基部 5 0 h によって微弱電流具 1 0 0 h が対象部位と接触する状態に置かれる。

【 0 1 0 1 】

一例として、第 1 電極部 1 0 h、第 2 電極部 2 0 h 及び導電部 3 0 h は、接着剤（粘着剤）によって基部 5 0 h に設置される。第 1 電極部 1 0 h と第 2 電極部 2 0 h の間には、絶縁部 4 0 h が設けられる。

30

【 0 1 0 2 】

他の一例として、第 1 電極部 1 0 h、第 2 電極部 2 0 h、導電部 3 0 h 及び絶縁部 4 0 h は、前述実施形態 1 ないしその変形例のいずれかの例で形成されてもよい。そして、これらが設置される基部 5 0 h は、下着、タイツ、ショーツ、レギンス、靴下、手袋、ヘッドマスク等の被服で構成される。

【 0 1 0 3 】

図 2 4 に示すように、絶縁部 4 0 h は第 2 電極部 2 0 h と一体に形成されてもよい。この場合、第 2 電極部 2 0 h は、図示のように両側に絶縁部 4 0 h を有してもよいし、図示しないが第 1 電極部 1 0 h と相対する側にのみ絶縁部 4 0 h を有してもよい。

40

【 0 1 0 4 】

基部 5 0 h に導電部 3 0 h を貼り付けて設置し、その上に第 1 電極部 1 0 h と絶縁部 4 0 h を有する第 2 電極部 2 0 h を貼り付けて設置することで微弱電流具 1 0 0 h が形成される。

【 0 1 0 5 】

なお、第 1 電極部 1 0 h が絶縁部 4 0 h を有し、第 2 電極部 2 0 h が絶縁部 4 0 h を有しない構成でもよい。第 1 電極部 1 0 h 及び第 2 電極部 2 0 h の両方が絶縁部 4 0 h を有する構成でもよい。

【 0 1 0 6 】

50

図 25 に示すように、絶縁部 40h は、第 1 電極部 10h 及び第 2 電極部 20h と独立して構成され、これらの部分がそれぞれ導電部 30h に貼り付けて載置されてもよい。

【0107】

<実施形態 4>

図 26 ~ 図 27 は実施形態 4 に係る微弱電流具 100i の例を示す図である。

【0108】

微弱電流具 100i は、基部 50i が電極部毎に独立して形成される。一例として、図 26 に示すように、第 1 電極部 10 と絶縁部 40c とが一体に設置される基部 50i と、第 2 電極部 20 と絶縁部 40c とが一体に設置される基部 50i とがそれぞれ独立に形成される。そして、独立して形成される複数の基部 50i は、接着剤（粘着剤）ないし面テープなどで保持部 60i に取外し可能に貼り付けられる。前述の基部 50b と同様に、基部 50i は導電部 30i を兼ねてもよい。第 1 電極部 10、第 2 電極部 20 及び絶縁部 40c は前述しており、ここでは説明を省略する。

10

【0109】

他の例として、図 27 に示すように、第 1 電極部 10 が設置される基部 50i と、第 2 電極部 20 が設置される基部 50i と、絶縁部 40c が設置される基部 50i がそれぞれ独立に形成されてもよい。そして、独立して形成される複数の基部 50i は、接着剤（粘着剤）ないし面テープなどで保持部 60i に取外し可能に貼り付けられる。

【0110】

保持部 60i は、筒状のサポータで構成されてもよいし、下着、タイツ、ショーツ、レギンス、靴下、手袋、ヘッドマスク等の被服で構成されてもよい。

20

【0111】

微弱電流具 100i は、そのまま洗濯などで水に浸されても、発生するのは微弱電流なので、問題とならない。

【0112】

<実施形態 5>

図 28 は、実施形態 5 に係る微弱電流具 100j の一例を示す図である。微弱電流具 100j は、第 1 電極部 10j 及び第 2 電極部 20j は前述のいずれか例であり、導電部及び保持部が前述例と異なる。

【0113】

導電部 30j は、第 1 電極導電部 31j と、第 2 電極導電部 32j と、接続部 33j と、導電本体部 34j とを含む。第 1 電極導電部 31j は、基部 50 の裏側面 52 に設けられ、第 1 電極部 10 と電氣的に接続している。第 2 電極導電部 32j は、基部 50 の裏側面 52 に設けられ、第 2 電極部 20 と電氣的に接続している。好ましくは、第 1 電極導電部 31j と第 2 電極導電部 32j は同構造の部材である。

30

【0114】

接続部 33j は、保持部 60j の配置部 61j の肌側面に設置される。接続部 33j は、第 1 電極導電部 31j 及び第 2 電極導電部 32j を合わせた数だけ、これらと対応した位置に設置される。第 1 電極導電部 31j と第 2 電極導電部 32j は、それぞれ接続部 33j と接続できる。一例として、第 1 電極導電部 31j と第 2 電極導電部 32j は、鉤ホックにおける鉤（フック）であり、接続部 33j は鉤ホックにおける受け金（アイ）である。

40

【0115】

導電本体部 34j は、複数の接続部 33j を接続する部分であり、保持部 60j の配置部 61j の肌側面に設置される。

【0116】

保持部 60j は、筒状のサポータで構成されてもよいし、下着、タイツ、ショーツ、レギンス、靴下、手袋、ヘッドマスク等の被服で構成されてもよい。

【0117】

微弱電流具 100j は、導電部 30j を、基部 50j 側設置部分と、保持部 60j 側設

50

置部分とに分けて着脱可能に構成することで、電極部と基部を保持部から取外し可能に構成できる。電極部を取り外せるため、洗濯の際に外しておくことで、電極部の劣化を防止できる。

【0118】

<実施形態5の変形例1>

図29は、実施形態5の変形例1に係る微弱電流具100kの一例を示す図である。微弱電流具100kは、導電部が前述微弱電流具100jと異なる。導電部30kは、接続穴35kと、接続ピン36kとを含む。

【0119】

接続穴35kは、基部50における第1電極部10と第2電極部20が相対する位置に對に設けられ、第1電極部10の根元部及び第2電極部の根元部とそれぞれ接続するように設けられる。

10

【0120】

接続ピン36kは、一対のピンを有する。接続ピン36kの一対のピンが、對に設けられた接続穴35kに差し込むことで、第1電極部10と第2電極部20が電氣的に接続される。

【0121】

微弱電流具100kは、導電部30kを、基部50側設置部分と、保持部60j側設置部分とに分けて着脱可能に構成することで、電極部と基部を保持部から取外し可能に構成できる。電極部を取り外せるため、洗濯の際に外しておくことで、電極部の劣化を防止できる。

20

【0122】

<実施形態6>

図30は実施形態6に係る微弱電流具100mの一例を示す図で、図31はその横断面を示す模式図である。微弱電流具100mは、本体部101mに被覆部102mが被さって構成される。

【0123】

本体部101mは、好ましくは、ベルト状に形成される。本体部101mは、長手方向の両端部に対となつて機能する連結部が設けられる。一例として、本体部101mは、長手方向の両端が他の部分より幅が狭くなつており、そのうちの一端の肌側面に面ファスナーのフック面である連結部1011mが設けられ、他端の裏側面に面ファスナーのループ面である連結部1012mが設けられて、両者を重ね合わせることで対象部位に微弱電流具mを留めることができる。

30

【0124】

本体部101mは、中央部分に第1電極部10mが設けられる。第1電極部10mは、本体部101mの長手方向に沿って設置され、好ましくは図示のように略長方形に形成される。なお、略楕円形等に形成されてもよい。本体部101mは、第1電極部10mの略中央部分を渡るように、接着部71mが設けられる。第1電極部10mが2つの部分が中央部分を残して左右に分かれて構成され、この中央部分に接着部71mが設けられてもよい。接着部71mは、例えば、面ファスナーのフック面である

40

【0125】

本体部101mは、第1電極部10mの長手方向の両端から所定距離離れた位置に、肌側面に接着部73m及び接着部75mがそれぞれ設けられる。接着部73m及び接着部75mは、例えば、面ファスナーのフック面である。

【0126】

被覆部102mは、マスク状のもので、第1電極部10mに對した形状にこれよりやや大きく形成される。被覆部102mは、絶縁性を有する素材から形成される。被覆部102は、複数の第2電極部20mが所定の距離離れて設けられる。

【0127】

被覆部102mは、第2電極部20mと所定距離離れた位置に窓部1021mが設けら

50

れる。窓部 1021m は、好ましくは、第 2 電極部 20m の数だけ設けられ、1 つの第 2 電極部 20m と 1 つの窓部 1021m が対となるように設けられる。

【0128】

被覆部 102m は、中央部分の裏側面に前述接着部 71m と対応する接着部 72m が設けられる。また、被覆部 102m は、長手方向の両端の裏側面に前述接着部 73m 及び前述接着部 75m とそれぞれ対応する接着部 74m 及び接着部 76m が設けられる。接着部 72m、接着部 74m 及び接着部 76m は、例えば、面ファスナーのループ面である。

【0129】

図示のように、本体部 101m の上（肌側面）に被覆部 102m を重ねると、それぞれの窓部 1021m から第 1 電極部 10m の一部が露出して、第 2 電極部 20m と隣合うようになる。また、隣合う第 1 電極部 10m 及び第 2 電極部 20m の間の被覆部 102m が絶縁部 40m として機能する。なお、導電部は、第 1 電極部 10m 又は第 2 電極部 20m で兼ねることができる。

10

【0130】

微弱電流具 100m は、このように構成することで、対象部位に着脱自在に形成できる。

【0131】

なお、第 1 電極部 10m 及び第 2 電極部 20m は、実施形態 1 ないしその変形例における構成に形成されてもよい。この場合は、例えば、前述本体部は本体基部とこの本体基部に設置される第 1 電極部 10 を含み、前述被覆部は被覆基部とこの被覆基部に設置される第 2 電極部 20 を含むことになる。そして、被覆基部は、本体基部から着脱可能となる。

20

【0132】

以上、本発明に係る微弱電流具の実施形態について説明したが、これらは本発明の一例に過ぎず、本発明はこれらに限定されるものではない。本発明には、以上の各実施形態やその変形例を組み合わせた形態や、さらに様々な変形例が含まれる。

【0133】

例えば、図 32 は本発明の他の例に係る微弱電流具を示す図であり、図示のように、微弱電流具 100n は、第 1 電極部 10n、第 2 電極部 20n 及び導電部 30n を前述何れかの例で形成し、基部 50n を前述何れかの例で形成した上に、基部 50n に更にバンド部 53n を設けてもよい。基部 50n は、図示のように一例としてサポートで構成される。基部 50n の相対する両端部を連結するバンド部 53n によって、微弱電流具 100n が使用者の対象部位と接触する状態に保持される。バンド部 53n は、基部 50n の両端部を連結するものであればよく、その形状等は限定されない。

30

【0134】

なお、上記の記載に基づいて、当業者であれば、本発明の追加の効果や種々の変形を想到できるかもしれないが、本発明の態様は、上述した実施形態に限定されるものではない。特許請求の範囲に規定された内容及びその均等物から導き出される本発明の概念的な思想と趣旨を逸脱しない範囲で種々の追加、変更及び部分的削除が可能である。

【符号の説明】

【0135】

1	第 1 繊維
10、10d、10h、10m	第 1 電極部
11	突出部
12	根元部
2、2a	第 2 繊維
20、20d、20h、20m	第 2 電極部
21	突出部
22、22a	根元部
3	導電線
30、30b、30h、30i	導電部

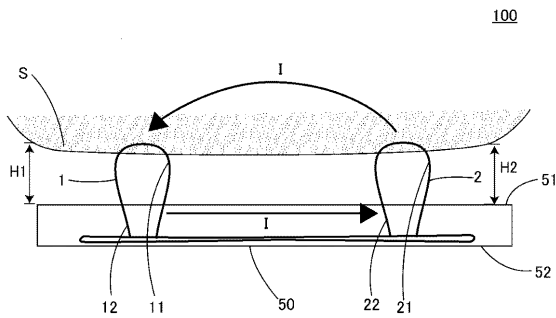
40

50

3 1 j	第 1 電極 導電部	
3 2 j	第 2 電極 導電部	
3 3 j	接続部	
3 4 j	導電本体部	
3 5 k	接続穴	
3 6 k	接続ピン	
4 c	絶縁系	
4 0、4 0 b、4 0 c、4 0 m	絶縁部	
4 1 c	突出部	
4 2 c	根元部	10
5 0、5 0 b、5 0 h、5 0 i	基部	
5 1	肌側面	
5 2	裏側面	
6 0 f、6 0 g	保持部	
6 1 f、6 1 g	配置部	
6 2 f、6 2 g	肌部	
6 3 g	バンド部	
1 0 0、1 0 0 a、1 0 0 b、1 0 0 c、1 0 0 d、1 0 0 e、1 0 0 f、1 0 0 g、 1 0 0 h、1 0 0 i、1 0 0 j、1 0 0 k、1 0 0 m	微弱電流具	
1 0 1 m	本体部	20
1 0 2 m	被覆部	
1 0 2 1 m	窓部	

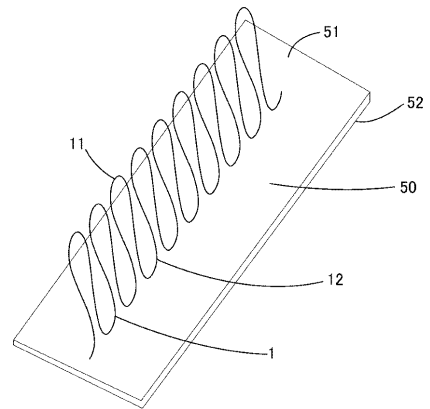
【 図 1 】

図 1



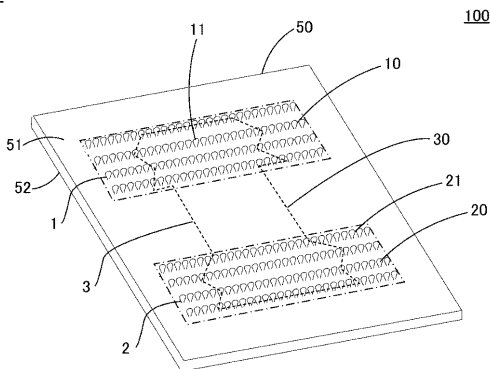
【 図 3 】

図 3



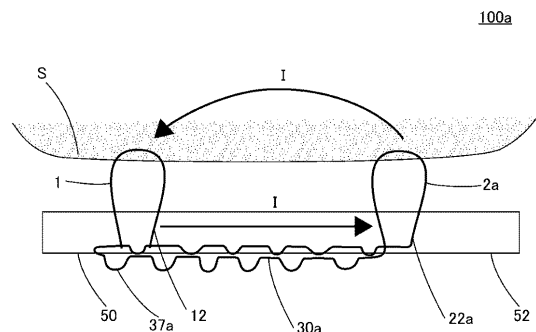
【 図 2 】

図 2



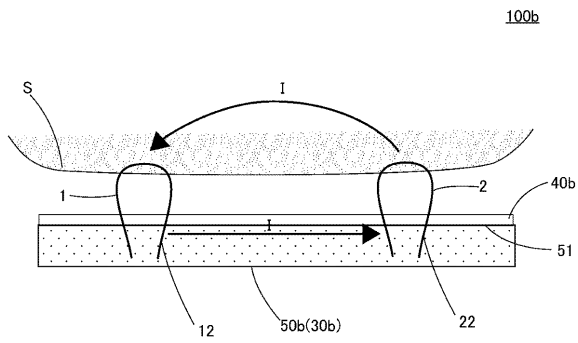
【 図 4 】

図 4



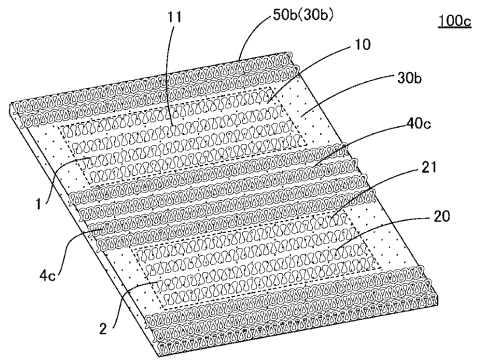
【 図 5 】

図 5



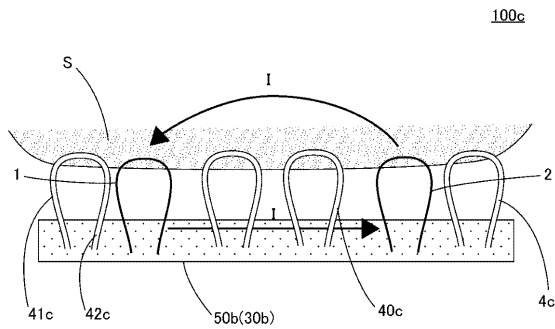
【 図 7 】

図 7



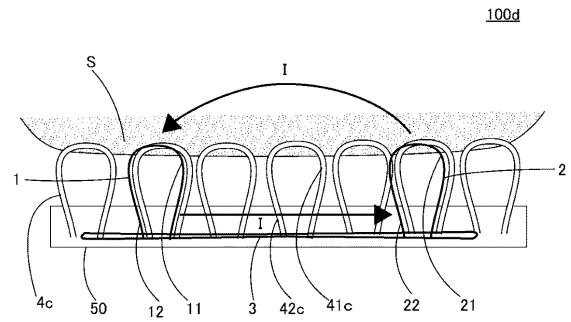
【 図 6 】

図 6



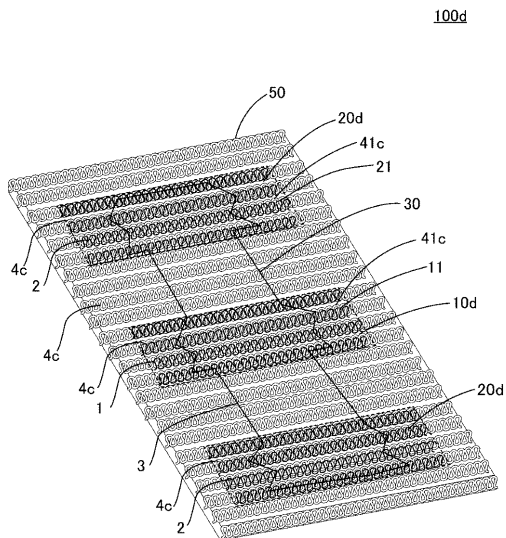
【 図 8 】

図 8



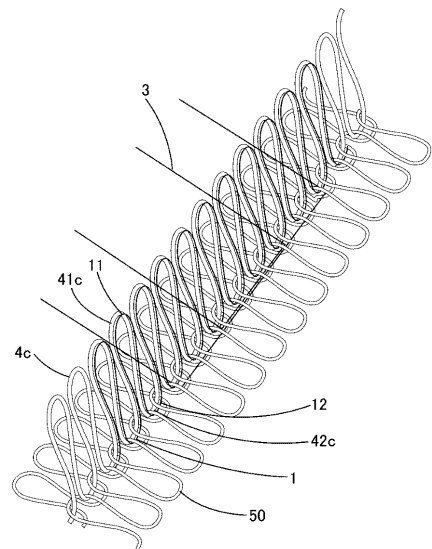
【 図 9 】

図 9



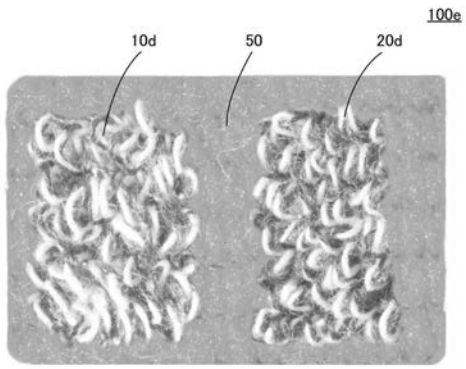
【 図 10 】

図 10



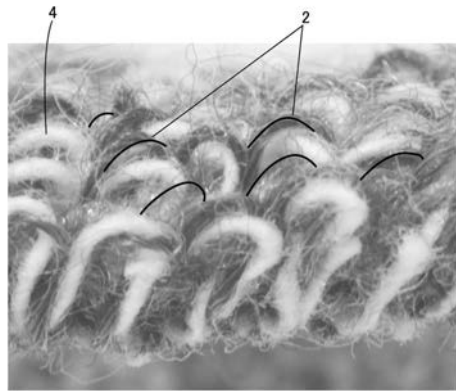
【 図 1 1 】

図 1 1



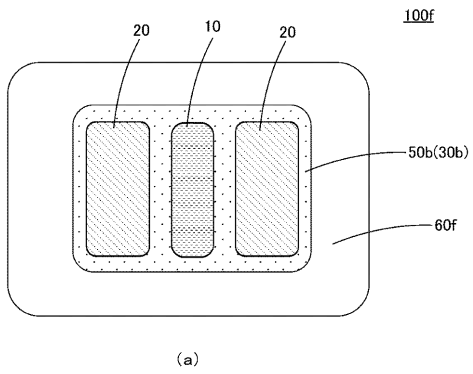
【 図 1 2 】

図 1 2



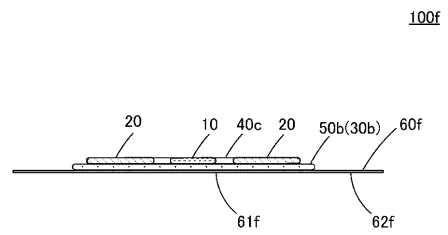
【 図 1 3 】

図 1 3



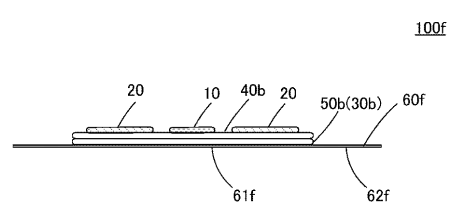
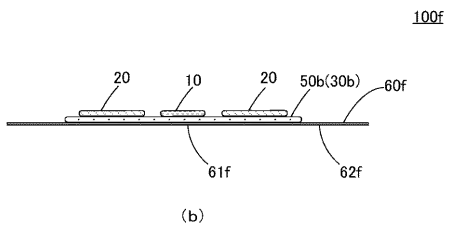
【 図 1 4 】

図 1 4



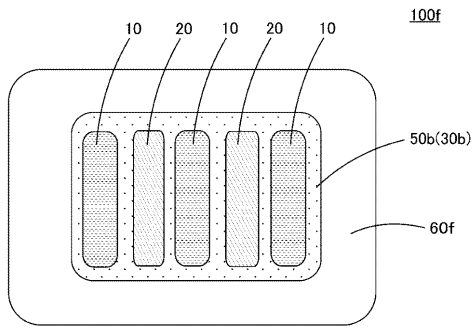
【 図 1 5 】

図 1 5



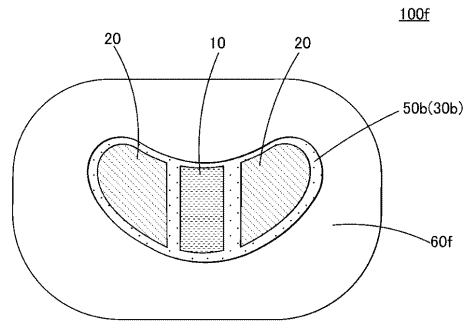
【 図 1 6 】

図 1 6



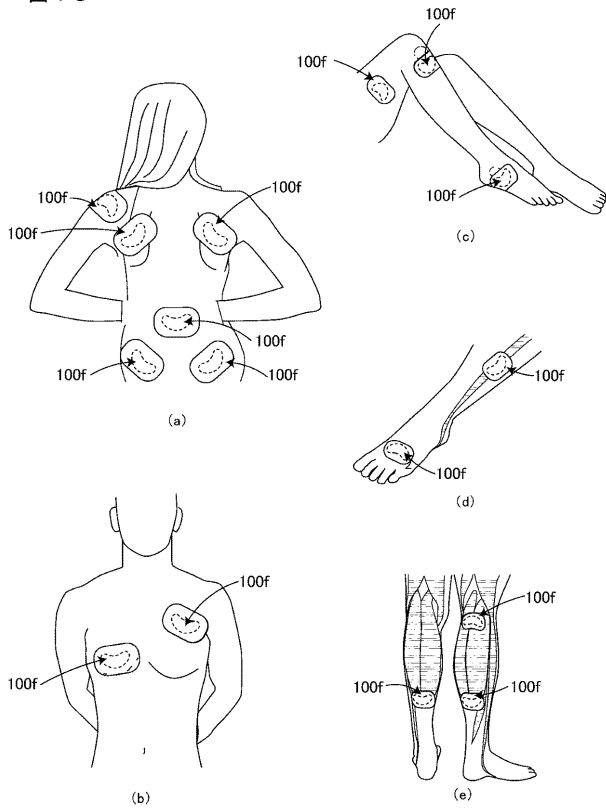
【 図 1 7 】

図 1 7



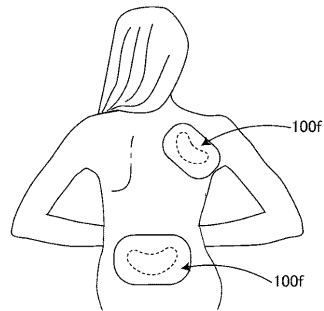
【 図 1 8 】

図 1 8



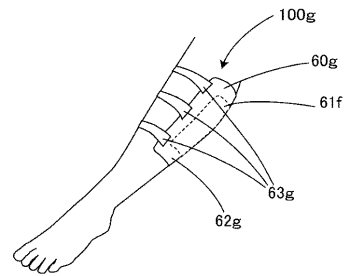
【 図 1 9 】

図 1 9



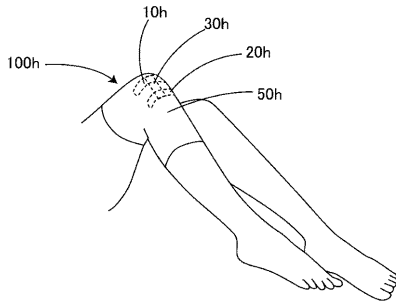
【 図 2 0 】

図 2 0



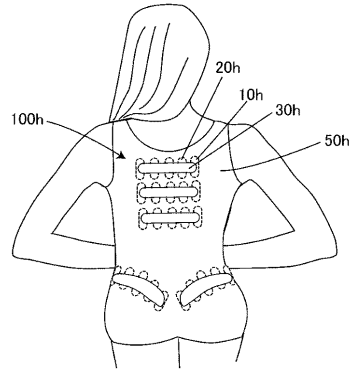
【 図 2 1 】

図 2 1



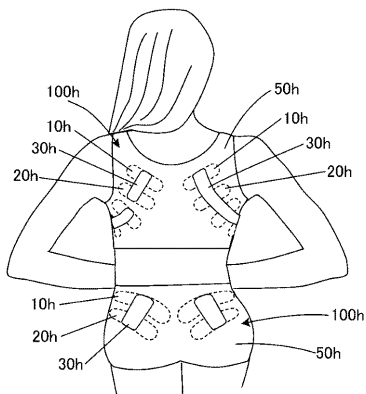
【 図 2 3 】

図 2 3



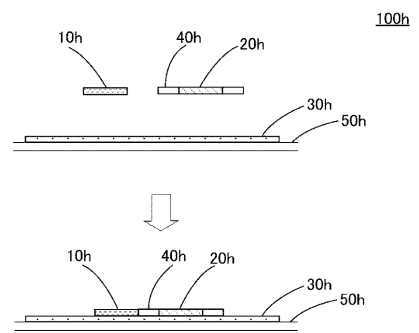
【 図 2 2 】

図 2 2



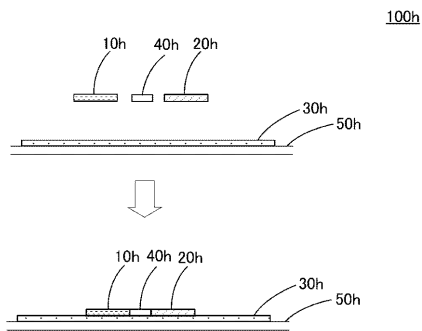
【 図 2 4 】

図 2 4



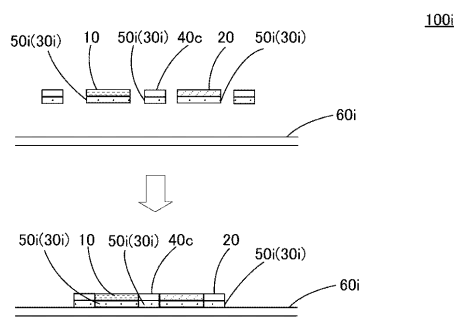
【 図 2 5 】

図 2 5



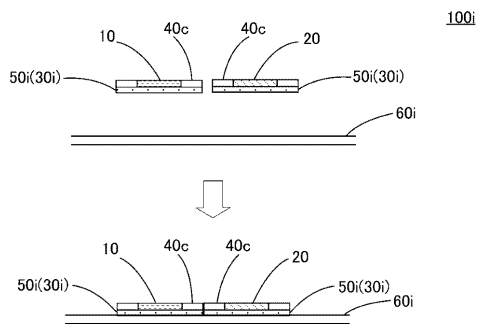
【 図 2 7 】

図 2 7



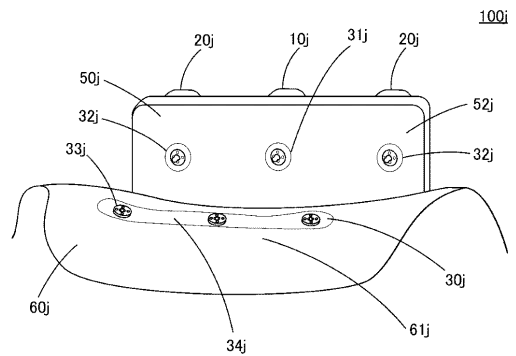
【 図 2 6 】

図 2 6



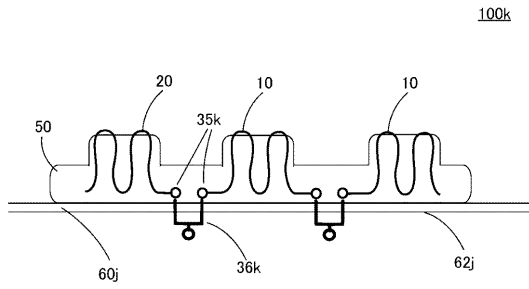
【 図 2 8 】

図 2 8



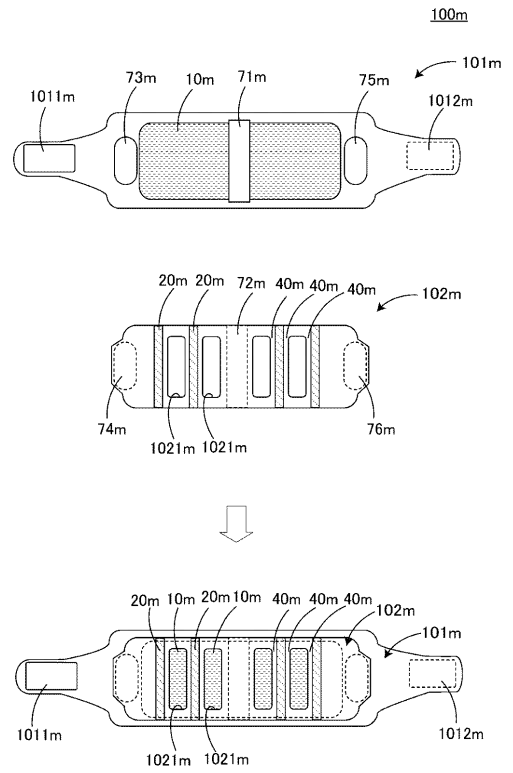
【 図 2 9 】

図 2 9



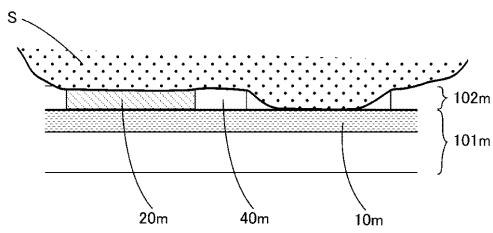
【 図 3 0 】

図 3 0



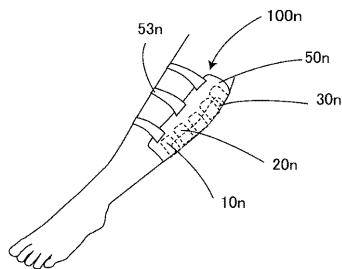
【 図 3 1 】

図 3 1



【 図 3 2 】

図 3 2



## 【手続補正書】

【提出日】令和1年10月24日(2019.10.24)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

肌に接触させて使用する微弱電流具であって、  
基部と、前記基部に設置される微弱電流部とを含み、  
前記微弱電流部は、  
第1電極部と第2電極部の2種類の電極部と、  
前記第1電極部と前記第2電極部とを電氣的に接続する導電部と、  
前記第1電極部と前記第2電極部との間の前記導電部を肌側で絶縁する絶縁部と、を含み、

前記第1電極部は、所定の電位を有する第1物質を含む第1繊維を含み、

前記第2電極部は、前記第1物質と異なる電位を有する第2物質を含む第2繊維を含み

、  
前記第1繊維または前記第2繊維は、金線、金属繊維または金属がメッキされた繊維である

ことを特徴とする微弱電流具。

【請求項2】

請求項1に記載の微弱電流具であって、

前記第1繊維及び前記第2繊維は、前記基部から肌側に突出して設けられる

ことを特徴とする微弱電流具。

【請求項3】

請求項1または2に記載の微弱電流具であって、

前記絶縁部は、前記第1電極部と前記第2電極部との間に絶縁性を有する系である絶縁系が前記基部から肌側に突出して設けられる

ことを特徴とする微弱電流具。

【請求項4】

請求項1～3のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、

前記第1繊維及び前記第2繊維は、線径または断面最大幅が10 $\mu$ m～300 $\mu$ mである

ことを特徴とする微弱電流具。

【請求項5】

請求項2～4のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、

前記導電部は、前記第1繊維又は前記第2繊維の、前記基部から肌側に突出する部分である突出部以外の部分である根元部で構成される

ことを特徴とする微弱電流具。

【請求項6】

請求項1～5のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、

前記第1電極部及び前記第2電極部は、絶縁性を有する系である絶縁系を含み、

前記絶縁系は、前記基部から肌側に突出して設けられる

ことを特徴とする微弱電流具。

【請求項7】

請求項1～4のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、

前記基部は、導電性を有する導電物質を含み、

前記導電部は、前記基部が兼ねている

ことを特徴とする微弱電流具。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、  
前記基部は、サポータ又は被服で構成される  
ことを特徴とする微弱電流具。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、  
前記基部は、可撓性を有するシート状の素材で構成される  
ことを特徴とする微弱電流具。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、  
保持部を含み、  
前記保持部は、接着剤又は粘着剤が設けられた貼付けテープである  
ことを特徴とする微弱電流具。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、  
保持部を含み、  
前記保持部は、サポータ又は被服で構成される  
ことを特徴とする微弱電流具。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の微弱電流具であって、  
前記電極部は、前記保持部から着脱可能である  
ことを特徴とする微弱電流具。

【請求項 13】

請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、  
前記基部は、前記電極部毎に独立して形成される複数の部分で構成される  
ことを特徴とする微弱電流具。

【請求項 14】

請求項 1 ~ 13 のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、  
前記絶縁部は、前記第 1 電極部及び前記第 2 電極部の一方又は双方と一体に形成される  
ことを特徴とする微弱電流具。

【請求項 15】

請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、  
2つの前記基部を含み、  
前記基部は、本体基部と、被覆基部とを含み、  
前記第 1 電極部は、前記本体基部に設置され、  
前記第 2 電極部は、前記被覆基部に設置され、  
前記被覆基部は、前記本体基部から着脱可能である  
ことを特徴とする微弱電流具。

【手続補正書】

【提出日】令和2年2月10日(2020.2.10)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

肌に接触させて使用する微弱電流具であって、  
基部と、前記基部に設置される微弱電流部とを含み、

前記微弱電流部は、  
第1電極部と第2電極部の2種類の電極部と、  
前記第1電極部と前記第2電極部とを電氣的に接続する導電部と、  
前記第1電極部と前記第2電極部との間の前記導電部を肌側で絶縁する絶縁部と、を含み、

前記第1電極部は、所定の電位を有する第1物質を含む第1繊維を含み、  
前記第2電極部は、前記第1物質と異なる電位を有する第2物質を含む第2繊維を含み、

前記第1繊維または前記第2繊維は、金線、金属繊維または金属がメッキされた繊維であり、

前記第1繊維及び前記第2繊維は、前記基部から肌側に突出して設けられ、

前記第1繊維は線径または断面最大幅が $10\ \mu\text{m} \sim 500\ \mu\text{m}$ で、前記第2繊維は線径または断面最大幅が $10\ \mu\text{m} \sim 300\ \mu\text{m}$ であり、

前記絶縁部は、前記第1電極部と前記第2電極部との間に絶縁性を有する糸である絶縁糸が前記基部から肌側に突出して設けられる

ことを特徴とする微弱電流具。

【請求項2】

請求項1に記載の微弱電流具であって、

前記導電部は、前記第1繊維又は前記第2繊維の、前記基部から肌側に突出する部分である突出部以外の部分である根元部で構成される

ことを特徴とする微弱電流具。

【請求項3】

請求項1または2に記載の微弱電流具であって、

前記第1電極部及び前記第2電極部は、絶縁性を有する糸である絶縁糸を含み、

前記絶縁糸は、前記基部から肌側に突出して設けられる

ことを特徴とする微弱電流具。

【請求項4】

請求項1に記載の微弱電流具であって、

前記基部は、導電性を有する導電物質を含み、

前記導電部は、前記基部が兼ねている

ことを特徴とする微弱電流具。

【請求項5】

請求項1～4のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、

前記基部は、サポータ又は被服で構成される

ことを特徴とする微弱電流具。

【請求項6】

請求項1～4のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、

前記基部は、可撓性を有するシート状の素材で構成される

ことを特徴とする微弱電流具。

【請求項7】

請求項1～4のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、

保持部を含み、

前記保持部は、接着剤又は粘着剤が設けられた貼付けテープである

ことを特徴とする微弱電流具。

【請求項8】

請求項1～4のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、

保持部を含み、

前記保持部は、サポータ又は被服で構成される

ことを特徴とする微弱電流具。

【請求項9】

請求項 8 に記載の微弱電流具であって、  
前記電極部は、前記保持部から着脱可能である  
ことを特徴とする微弱電流具。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、  
前記基部は、前記電極部毎に独立して形成される複数の部分で構成される  
ことを特徴とする微弱電流具。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の微弱電流具であって、  
前記絶縁部は、前記第 1 電極部及び前記第 2 電極部の一方又は双方と一体に形成される  
ことを特徴とする微弱電流具。

【請求項 12】

肌に接触させて使用する微弱電流具であって、  
基部と、前記基部に設置される微弱電流部とを含み、  
前記微弱電流部は、  
第 1 電極部と第 2 電極部の 2 種類の電極部と、  
前記第 1 電極部と前記第 2 電極部とを電氣的に接続する導電部と、  
前記第 1 電極部と前記第 2 電極部との間の前記導電部を肌側で絶縁する絶縁部と、を含  
み、  
前記第 1 電極部は、所定の電位を有する第 1 物質を含む第 1 繊維を含み、  
前記第 2 電極部は、前記第 1 物質と異なる電位を有する第 2 物質を含む第 2 繊維を含み  
、  
前記第 1 繊維または前記第 2 繊維は、金線、金属繊維または金属がメッキされた繊維で  
あり、

2 つの前記基部を含み、  
前記基部は、本体基部と、被覆基部とを含み、  
前記第 1 電極部は、前記本体基部に設置され、  
前記第 2 電極部は、前記被覆基部に設置され、  
前記被覆基部は、前記本体基部から着脱可能である  
ことを特徴とする微弱電流具。