

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 1 部門第 2 区分

【発行日】平成 18 年 3 月 23 日 (2006.3.23)

【公表番号】特表 2002-501804 (P2002-501804A)

【公表日】平成 14 年 1 月 22 日 (2002.1.22)

【出願番号】特願 2000-530142 (P2000-530142)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/0408 (2006.01)

A 6 1 N 1/04 (2006.01)

A 6 1 N 1/30 (2006.01)

C 0 9 J 7/02 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/04 3 0 0 C

A 6 1 N 1/04

A 6 1 N 1/30

C 0 9 J 7/02 Z

A 6 1 B 5/04 3 0 0 Y

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 1 月 23 日 (2006.1.23)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外部電気装置に接続するための手段を含む伝導性部材、及び患者の皮膚と伝導性部材との間を電氣的にインターフェースするための多層手段を含む、患者の皮膚に電氣的接点を設ける電極であって、

多層手段は、患者の皮膚に除去可能なように接触するための、比較的到低い剥離強度を有する電氣的伝導性ゲルを含む第一の層手段、及び伝導性部材に接触するための、比較的に高い剥離強度を有する電氣的伝導性ゲルを含む第二の層手段を含み、

第一の層及び第二の層は、これら層間の第三のゲルで積層されている、電極。

【請求項 2】

第一及び第二の層手段並びに第三の層は、各々、可塑剤の異なる量で可塑化された電氣的伝導性有機ポリマーを含み、

第一の層手段は、第二の層手段よりも多い可塑剤を含み、

可塑剤は多価アルコールを含み、有機ポリマーは約 15 ~ 30 p p h のアクリル酸、0.5 ~ 30 p p h の N - ビニルピロリドン及び 0.01 ~ 2 p p h の架橋剤、並びに約 0.5 ~ 8 p p h の濃化剤（濃化剤は N - ビニルピロリドン / アクリル酸コポリマーを含む）を含む単量体混合物から誘導され、

多価アルコールがグリセロールであり、

第一の層手段が第二の層手段よりも多いグリセロールを含み、

第一の層手段が第二の層手段よりも少ない N - ビニルピロリドンを含み、

第一の層手段が第二の層手段とは異なる架橋剤を含み、

単量体混合物が紫外線感光性硬化剤を更に含む、

請求項 1 に記載の電極。

【請求項 3】

生理的に活性なイオンを提供する手段を更に含み、電流によって生理的に活性なイオンを患者の皮膚に導入することができる請求項 1 に記載の電極。

【請求項 4】

外部電気装置に接続するための手段を含む伝導性部材、

患者の皮膚と伝導性部材との間を電氣的にインターフェースするための多層手段（多層手段は、患者の皮膚に除去可能なように接触するための、比較的到低い剥離強度を有する電氣的伝導性ゲルを含む第一の層手段、及び伝導性部材に接触するための、比較的に高い剥離強度を有する電氣的伝導性ゲルを含む第二の層手段を含み、第一の層及び第二の層は積層されている）、

電流によって、生理的に活性なイオンを患者の皮膚に提供するための、第一の層手段と第二の層手段との間に配置された第三の層手段、及び

生理的に活性なイオンが第二の層に拡散するのに対してバリアーを提供するための、第三の層と第二の層との間に配置された、スクリム層手段、を含む、患者の皮膚に電氣的接点を設ける電極。

【請求項 5】

外部電気装置に接続するための手段を含む伝導性部材、及び患者の皮膚と伝導性部材との間を電氣的にインターフェースするための多層手段を含む、患者の皮膚に電氣的接点を設ける電極であって、

多層手段は、複数のゲル層を含み、

各ゲル層は、異なる接着性を有し、

複数のゲル層の第一の層は、電極が患者の皮膚に除去可能に接着できるようにする接着性を有し、複数のゲル層の第二の層は、伝導性部材に多層手段を永久的に接着する接着性を有し、第一及び第二のゲル層の間に第三のゲル層が配置される、電極。

【請求項 6】

外部電気装置に接続するための手段を含む伝導性部材、及び患者の皮膚と伝導性部材との間を電氣的にインターフェースするための多層手段を含む、患者の皮膚に電氣的接点を設ける電極であって、

多層手段は、複数のゲル層を含み、

各ゲル層は、異なる接着性を有し、

複数のゲル層の第一の層は、患者の皮膚とスライド接触可能となるような接着性を有し、複数のゲル層の第二の層は、伝導性部材に多層手段を永久的に接着する接着性を有し、第三の層が第一及び第二の層間に配置される、電極。

【請求項 7】

患者の皮膚を覆うように寸法が決められたガーメントを更に含み、伝導性部材がガーメントの内側面に取り付けられる請求項 6 に記載の電極。

【請求項 8】

フィルム上に電氣的伝導性の第一の硬化性液の第一の層を配置する工程（第一の液の硬化によって、第一の層は、フィルムの除去及び患者の皮膚と除去可能な接触を可能にするための、比較的到低い剥離強度を有する）；

第一の液を部分的に硬化する工程；

部分的に硬化した第一の液の上に電氣的伝導性の第二の硬化性液の第二の層を配置する工程（第二の液の硬化によって、第二の層は、伝導性部材と永久的な接触を可能にするための、比較的に高い剥離強度を有する）；

部分的に硬化した第一の液及び第二の液を硬化して、積層体を形成する工程；

硬化した第二の液の上に伝導性部材を配置する工程；

を含む電極の製造方法。

【請求項 9】

電氣的伝導性の硬化性液の層を形成する工程；

該層を部分的に硬化する工程；

該層の上に電氣的伝導性の硬化性液の他の層を配置する工程；

部分的に硬化した層及び他の層を硬化して、積層体を形成する工程；及び
積層体の上に伝導性部材を配置する工程；
を含む電極の製造方法。

【請求項 10】

外部電気装置に接続するための手段を含む伝導性部材、及び患者の皮膚と伝導性部材との間を電氣的にインターフェースするための多層手段を含む、患者の皮膚に電氣的接点を設ける電極であって、

多層手段は、複数のゲルの層を含み、

各ゲルの層は、異なる接着性を有し、

複数のゲル層の第一の層は、患者の皮膚に除去可能に接触できるようにする接着性を有し、複数のゲル層の第二の層は、伝導性部材の一方の側に多層手段を接着する接着性を有し、複数のゲル層の第三の層は、伝導性部材と患者のガーメントとの間に除去可能な接触を可能にする接着性を有している電極。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0078

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0078】

本発明を有利に使用できる方法を説明するために、本発明の多層ゲルを伴う電極及び製造方法について以上に説明してきたが、本発明はこれら説明に限定されないことが認識されるべきである。従って、当業者が考え得る、いずれかの又はすべての変更、種類、又は等価な組み合わせは、特許請求の範囲に規定された本発明の範囲内であると考えられるべきである。

本発明は以下の態様を含む。

1. 外部電気装置に接続するための手段を含む伝導性部材、及び患者の皮膚と伝導性部材との間を電氣的にインターフェースするための多層手段を含む、患者の皮膚に電氣的接点を設ける電極であって、

多層手段は、患者の皮膚に除去可能なように接触するための、比較的に低い剥離強度を有する電氣的伝導性ゲルを含む第一の層手段、及び伝導性部材に接触するための、比較的に高い剥離強度を有する電氣的伝導性ゲルを含む第二の層手段を含み、

第一の層及び第二の層は、これら層間の第三のゲルで積層されている、電極。

2. 第一及び第二の層手段並びに第三の層は、各々、可塑剤の異なる量で可塑化された電氣的伝導性有機ポリマーを含む 1 に記載の電極。

3. 第一の層手段は、第二の層手段よりも多い可塑剤を含む 2 に記載の電極。

4. 可塑剤は多価アルコールを含み、有機ポリマーは約 15 ~ 30 p p h のアクリル酸、0.5 ~ 30 p p h の N - ビニルピロリドン及び 0.01 ~ 2 p p h の架橋剤、並びに約 0.5 ~ 8 p p h の濃化剤（濃化剤は N - ビニルピロリドン / アクリル酸コポリマーを含む）を含む単量体混合物から誘導される 3 に記載の電極。

5. 多価アルコールがグリセロールである 4 に記載の電極。

6. 第一の層手段が第二の層手段よりも多いグリセロールを含む 5 に記載の電極。

7. 第一の層手段が第二の層手段よりも少ない N - ビニルピロリドンを含む 6 に記載の電極。

8. 第一の層手段が第二の層手段とは異なる架橋剤を含む 7 に記載の電極。

9. 単量体混合物が紫外線感光性硬化剤を更に含む 8 に記載の電極。

10. 第一及び第二の層手段が異なる紫外線感光性硬化剤を含む 9 に記載の電極。

11. 第三の層が第一及び第二の層よりも堅い 1 に記載の電極。

12. 第三の層が堅化剤として微粒子を含む 11 に記載の電極。

13. 堅化剤がシリカ、タルク、天然及び合成の繊維、並びにセルロースからなる群より選ばれる 12 に記載の電極。

14. 生理的に活性なイオンを提供する手段を更に含み、電流によって生理的に活性なイオンを患者の皮膚に導入することができる1に記載の電極。

15. 外部電気装置に接続するための手段を含む伝導性部材、

患者の皮膚と伝導性部材との間を電氣的にインターフェースするための多層手段（多層手段は、患者の皮膚に除去可能なように接触するための、比較的に低い剥離強度を有する電氣的伝導性ゲルを含む第一の層手段、及び伝導性部材に接触するための、比較的に高い剥離強度を有する電氣的伝導性ゲルを含む第二の層手段を含み、第一の層及び第二の層は積層されている）、

電流によって、生理的に活性なイオンを患者の皮膚に提供するための、第一の層手段と第二の層手段との間に配置された第三の層手段、及び

生理的に活性なイオンが第二の層に拡散するのに対してバリアーを提供するための、第三の層と第二の層との間に配置された、スクリーン層手段、を含む、患者の皮膚に電氣的接点を設ける電極。

16. イオン提供手段が第一の層及び第二の層のいずれか一つに形成された複数のポケット、及びポケットに配置された生理的に活性なイオン源を含み、ポケットが第一及び第二の層手段の間の界面に配置されている15に記載の電極。

17. 第一及び第二の層手段が紫外線感光性硬化剤を更に含む15に記載の電極。

18. 第一及び第二の層手段が異なる紫外線感光性硬化剤を含む21に記載の電極。

19. 外部電気装置に接続するための手段を含む伝導性部材、及び患者の皮膚と伝導性部材との間を電氣的にインターフェースするための多層手段を含む、患者の皮膚に電氣的接点を設ける電極であって、

多層手段は、複数のゲル層を含み、

各ゲル層は、異なる接着性を有し、

複数のゲル層の第一の層は、電極が患者の皮膚に除去可能に接着できるようにする接着性を有し、複数のゲル層の第二の層は、伝導性部材に多層手段を永久的に接着する接着性を有し、第一及び第二のゲル層の間に第三のゲル層が配置される、電極。

20. 複数の層が積層されている19に記載の電極。

21. 外部電気装置に接続するための手段を含む伝導性部材、及び患者の皮膚と伝導性部材との間を電氣的にインターフェースするための多層手段を含む、患者の皮膚に電氣的接点を設ける電極であって、

多層手段は、複数のゲル層を含み、

各ゲル層は、異なる接着性を有し、

複数のゲル層の第一の層は、患者の皮膚とスライド接触可能となるような接着性を有し、複数のゲル層の第二の層は、伝導性部材に多層手段を永久的に接着する接着性を有し、第三の層が第一及び第二の層間に配置される、電極。

22. 複数の層が積層されている21に記載の電極。

23. 患者の皮膚を覆うように寸法が決められたガーメントを更に含み、伝導性部材がガーメントの内側面に取り付けられる21に記載の電極。

24. 患者の皮膚を覆うように寸法が決められたガーメントを更に含み、伝導性部材がガーメントの内側面に取り付けられ、第一のゲル層の接着性が、ガーメントのスライド移動によってガーメントが患者の皮膚を覆うこととなる配置を可能にする21に記載の電極。

25. フィルム上に電氣的伝導性の第一の硬化性液の第一の層を配置する工程（第一の液の硬化によって、第一の層は、フィルムの除去及び患者の皮膚と除去可能な接触を可能にするための、比較的に低い剥離強度を有する）；

第一の液を部分的に硬化する工程；

部分的に硬化した第一の液の上に電氣的伝導性の第二の硬化性液の第二の層を配置する工程（第二の液の硬化によって、第二の層は、伝導性部材と永久的な接触を可能にするための、比較的に高い剥離強度を有する）；

部分的に硬化した第一の液及び第二の液を硬化して、積層体を形成する工程；

硬化した第二の液の上に伝導性部材を配置する工程；
を含む電極の製造方法。

26． 第一の層を配置する工程が電氣的伝導性有機ポリマーを一定量の可塑剤と共に配置することを含み、第二の層を配置する工程が同様な電氣的伝導性有機ポリマーをより少ない量の可塑剤と共に配置することを含む、25に記載の方法。

27． 第一の層を配置する工程が、前記ポリマー上に、約15～30pphのアクリル酸、0.5～30pphのN-ビニルピロリドン及び0.01～2pphの架橋剤、並びに約0.5～8pphの濃化剤（濃化剤はN-ビニルピロリドン/アクリル酸コポリマーを含む）を含む単量体混合物、及び多価アルコールを含む可塑剤を配置することを含み、

第二の層を配置する工程が、第一の層上に、約15～30pphのアクリル酸、0.5～30pphのN-ビニルピロリドン及び0.01～2pphの架橋剤、並びに約0.5～8pphの濃化剤（濃化剤はN-ビニルピロリドン/アクリル酸コポリマーを含む）を含む単量体混合物、及び多価アルコールを含む可塑剤を配置することを含む、26に記載の方法。

28． 第二の層を配置する前の部分的に硬化した第一の液の上に、スクリムを配置する工程を更に含む、25に記載の方法。

29． スクリムを配置する工程が、部分的に硬化した第一の層中にスクリムの少なくとも一部を選択的に埋め込むこと含む28に記載の方法。

30． 硬化性スクリム層を部分的に硬化した第一の液の上に配置し、第二の層を配置する前にスクリム層を硬化する工程を更に含む25に記載の方法。

31． 部分的に硬化した第一の液にポケットを形成し、第二の層を配置する前にポケット内に生理的に活性なイオンを配置する工程を更に含む25に記載の方法。

32． 第二の層を配置する前に、部分的に硬化した第一の液の上に、生理的に活性なイオンを含む層を配置する工程を更に含む25に記載の方法。

33． 生理的に活性なイオンを含む層の上に硬化性スクリム層を配置し、第二の層を配置する前にスクリム層を硬化する工程を更に含む32に記載の方法。

34． 第一及び第二の液を硬化する工程が、各液中の光開始剤と共鳴する波長を有する紫外線源と共に液を含む25に記載の方法。

35． 電氣的伝導性の硬化性液の層を形成する工程；

該層を部分的に硬化する工程；

該層の上に電氣的伝導性の硬化性液の他の層を配置する工程；

部分的に硬化した層及び他の層を硬化して、積層体を形成する工程；及び

積層体の上に伝導性部材を配置する工程；

を含む電極の製造方法。

36． 外部電気装置に接続するための手段を含む伝導性部材、及び患者の皮膚と伝導性部材との間を電氣的にインターフェースするための多層手段を含む、患者の皮膚に電氣的接点を設ける電極であって、

多層手段は、複数のゲルの層を含み、

各ゲルの層は、異なる接着性を有し、

複数のゲル層の第一の層は、患者の皮膚に除去可能に接触できるようにする接着性を有し、複数のゲル層の第二の層は、伝導性部材の一方の側に多層手段を接着する接着性を有し、複数のゲル層の第三の層は、伝導性部材と患者のガーメントとの間に除去可能な接触を可能にする接着性を有している電極。

37． 第二の層と伝導性部材との間の接着性が第三の層とガーメントとの間の接着性よりも大きく、第三の層と伝導性部材との間の接着性が第一の層と患者の皮膚との間の接着性よりも大きい36に記載の電極。