

(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2006-14833

(P2006-14833A)

(43) 公開日 平成18年1月19日(2006.1.19)

(51) Int. Cl.

A61B 5/0476 (2006.01)

F I

A61B 5/04 320B

A61B 5/04 322

テーマコード(参考)

4C027

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願2004-193999 (P2004-193999)

(22) 出願日

平成16年6月30日(2004.6.30)

(71) 出願人

000000376

オリンパス株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(74) 代理人

100118913

弁理士 上田 邦生

(74) 代理人

100112737

弁理士 藤田 考晴

(72) 発明者

大川 敦

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

オリンパス株式会社内

Fターム(参考) 4C027 AA03 CC01 CC10 EE01 EE03

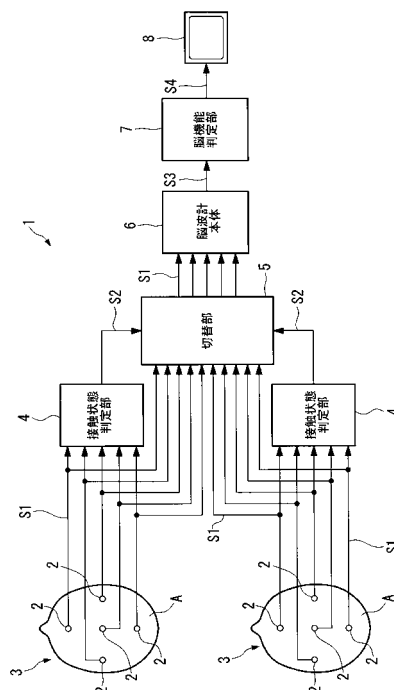
(54) 【発明の名称】 脳機能判定システム

(57) 【要約】

【課題】 被検査者ごとに要していた装着から検査開始までの準備期間を節約して、複数の被検査者に対する効率的な検査を行う。

【解決手段】 頭皮に接触配置され脳波信号 S1 を検出する少なくとも1つの検出部 2 を備える複数の脳波信号検出手段 3 と、該脳波信号検出手段 3 により検出された脳波信号 S1 に基づいて脳機能状態を判定する脳機能判定手段 7 と、各脳波信号検出手段 3 における検出部 2 と頭皮との接触状態を判定する接触状態判定手段 4 と、該接触状態判定手段 4 により接触状態が良好であると判定された脳波信号検出手段 3 からの脳波信号 S1 を選択して脳機能判定手段 7 に出力する切替手段 5 とを備える脳機能判定システム 1 を提供する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

頭皮に接触配置され脳波信号を検出する少なくとも 1 つの検出部を備える複数の脳波信号検出手段と、

該脳波信号検出手段により検出された脳波信号に基づいて脳機能状態を判定する脳機能判定手段と、

各脳波信号検出手段における検出部と頭皮との接触状態を判定する接触状態判定手段と

、
該接触状態判定手段により接触状態が良好であると判定された脳波信号検出手段からの脳波信号を選択して脳機能判定手段に出力する切替手段とを備える脳機能判定システム。

10

【請求項 2】

装着状態を検出する装着状態検出手段を備え、

前記接触状態判定手段が、装着状態検出手段により脳波信号検出手段が頭皮に装着されたことが検出された後、所定時間後に接触状態が良好であると判定する請求項 1 に記載の脳機能判定システム。

【請求項 3】

検出部と頭皮との接触インピーダンスを検出する接触インピーダンス検出手段を備え、

前記接触状態判定手段が、接触インピーダンス検出手段により検出された接触インピーダンスに基づいて、接触状態を判定する請求項 1 に記載の脳機能判定システム。

【請求項 4】

脳波信号検出手段により検出された脳波信号に基づいて信号対ノイズ比を算出する S N 比算出部を備え、

前記接触状態判定手段が、算出された信号対ノイズ比に基づいて接触状態を判定する請求項 1 に記載の脳機能判定システム。

20

【請求項 5】

脳波信号検出手段により検出された脳波信号に基づいて 波の振幅値を算出する振幅値算出部を備え、

前記接触状態判定手段が、算出された 波の振幅値に基づいて接触状態を判定する請求項 1 に記載の脳機能判定システム。

【請求項 6】

前記接触状態判定手段により接触状態が良好であると判定された脳波信号検出手段を報知する報知手段を備える請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の脳機能判定システム。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、脳機能判定システムに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、アルツハイマー病の早期発見を目的として、脳機能状態の解析が行われており、種々の脳機能状態の解析手法が提案されている（例えば、非特許文献 1、非特許文献 2 参照。）。この解析手法は、脳波信号を検出して、その空間的な伝達の滑らかさと、標準偏差とに基づいて判定される。脳神経細胞の活動が正常な場合には、脳波信号は滑らかに伝達され、そのばらつきも少ないが、アルツハイマー病が進行して脳神経細胞の活動が低下すると、脳波信号の空間的な伝達の滑らかさが失われ、その標準偏差が増大していく傾向にある。

40

【0003】

このような解析を精度よく行うためには、脳波信号を精度よく検出することが不可欠である。脳波信号は、複数の電極を頭皮に接触させて検出するが、頭髪の存在や、頭の形状の不均一さから、電極と頭皮との確実な接触状態を実現するには、ペーストにより電極を頭皮に接着することが一般的である。しかしながら、ペーストを用いる場合には、検査を

50

開始するまでに要する時間が多大となつて、被検査者にかかる負担が大きいとともに、検査後に電極を取り外す際にも、ペーストを剥がすのに洗髪等の作業が必要となり、被検査者にかかる負担が大きいという不都合がある。

【0004】

一方、ペーストを使用しないペーストレスの脳波信号検出方法も提案されている（例えば、特許文献1、特許文献2参照。）。これらの検出方法は、導電性溶液を吸水した状態の繊維片または導電性を与えた含水ゲルを発泡材に含浸させたものをそれぞれ電極として頭皮に接触させる方式のものであり、ペーストを使用しないので装着、取り外しに要する時間が短縮できる利点がある。

【0005】

【非特許文献1】株式会社脳機能研究所、「初期アルツハイマー病における脳皮質神経細胞の機能劣化を検出する新しい脳波解析法DIMENSIONについて」、[online]、[平成16年3月8日検索]、インターネット<URL: <http://www.bfl.co.jp/abst-32.html>>

【非特許文献2】株式会社脳機能研究所、「脳皮質神経細胞機能劣化度推定法」、[online]、[平成16年3月8日検索]、インターネット<URL: <http://www.bfl.co.jp/abst-31.html>>

【特許文献1】特開平10-165386号公報（第2頁等）

【特許文献2】実開平2-63811号公報（図1等）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、電極を頭皮に電氣的に接触させる導電性溶液は、迅速に頭皮に浸透しないので、電極を装着した直後に良好な接触状態を達成することは困難である。このため、脳機能の判定精度を向上するためには、電極の装着後検査を開始するまでに、所定の時間を要することになる。脳機能を判定してスクリーニングを行う場合には、短時間に複数の検査を行うことが必要であるが、電極を装着した被検査者ごとに、検査を開始するまでに時間を要したのでは、効率のよいスクリーニングを行うことはできないという不都合がある。特に、ペーストレスの脳波検出方法を採用して、装着時間を低減しても、装着後検査を開始するまでに、被検査者ごとに時間を要したのでは、ペーストレス方式による効率化の効果が低減してしまうことになる。

【0007】

本発明は上述した事情に鑑みてなされたものであって、被検査者ごとに要していた装着から検査開始までの準備期間を節約して、複数の被検査者に対する効率的な検査を行うことを可能とする脳機能判定システムを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、本発明は、以下の手段を提供する。

本発明は、頭皮に接触配置され脳波信号を検出する少なくとも1つの検出部を備える複数の脳波信号検出手段と、該脳波信号検出手段により検出された脳波信号に基づいて脳機能状態を判定する脳機能判定手段と、各脳波信号検出手段における検出部と頭皮との接触状態を判定する接触状態判定手段と、該接触状態判定手段により接触状態が良好であると判定された脳波信号検出手段からの脳波信号を選択して脳機能判定手段に出力する切替手段とを備える脳機能判定システムを提供する。

【0009】

本発明によれば、少なくとも1つの検出部を有する複数の脳波信号検出手段が頭皮に接触配置されると、接触状態判定手段の作動により、検出部と頭皮との接触状態が判定される。接触状態判定手段により、いずれかの脳波信号検出手段の検出部と頭皮との接触状態が良好であると判定されると、切替手段の作動により接触状態が良好な脳波信号検出手段からの脳波信号が選択される。これにより、選択された脳波信号に基づいて脳機能判定手段の作動により脳機能状態が判定される。

10

20

30

40

50

すなわち、本実施形態に係る脳機能判定システムによれば、複数の被検査者に対して脳波信号検出手段を頭皮に接触配置し、接触状態が良好であると判定された被検査者に対する検査を開始することで、脳波信号を精度よく検出して、脳機能状態の判定精度を向上することができる。また、当該被検査者に対する検査が終了し次第、次に接触状態が良好であると判定された被検査者に対する検査を即座に行うことができるので、検査の準備に要する時間を短縮することができる。

【0010】

上記発明においては、装着状態を検出する装着状態検出手段を備え、前記接触状態判定手段が、装着状態検出手段により脳波信号検出手段が頭皮に装着されたことが検出された後、所定時間後に接触状態が良好であると判定することが好ましい。

10

このようにすることで、特別なセンサを設けることなく、簡易な構成で脳機能状態の判定を精度よく行うことができる。

【0011】

また、上記発明においては、検出部と頭皮との接触インピーダンスを検出する接触インピーダンス検出手段を備え、前記接触状態判定手段が、接触インピーダンス検出手段により検出された接触インピーダンスに基づいて、接触状態を判定することとしてもよい。

【0012】

さらに、上記発明においては、脳波信号検出手段により検出された脳波信号に基づいて信号対ノイズ比を算出するSN比算出部を備え、前記接触状態判定手段が、算出された信号対ノイズ比に基づいて接触状態を判定することとしてもよい。

20

脳波信号検出手段と頭皮との接触状態の良否により算出される信号対ノイズ比が異なるので、SN比算出部の作動により信号対ノイズ比を算出し、脳波信号検出手段と頭皮との接触状態を判定することにより、他の特別なセンサを設けることなく、脳機能状態の判定精度を向上することができる。

【0013】

また、上記発明においては、脳波信号検出手段により検出された脳波信号に基づいて波の振幅値を算出する振幅値算出部を備え、前記接触状態判定手段が、算出された波の振幅値に基づいて接触状態を判定することとしてもよい。

脳波信号検出手段と頭皮との接触状態の良否により、算出される波の振幅値が変動するので、振幅値算出手段の作動により算出した波の振幅値に基づいて接触状態を判定することにより、他の特別なセンサを設けることなく脳機能状態の判定精度を向上することができる。

30

【0014】

また、上記発明においては、前記接触状態判定手段により接触状態が良好であると判定された脳波信号検出手段を報知する報知手段を備えることとしてもよい。

報知手段の作動により接触状態が良好であるとの判定結果が報知されることにより、オペレータが検査開始可能な被検査者を認識することができる。オペレータは報知に従って、被検査者を切り替えることにより、準備に要する時間を短縮して、検査の効率化を図ることができる。

【発明の効果】

40

【0015】

本発明によれば、被検査者ごとに要していた装着から検査開始までの準備期間を節約して、複数の被検査者に対する効率的な検査を行うことができるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

本発明の一実施形態に係る脳機能判定システム1について、図1を参照して以下に説明する。

本実施形態に係る脳機能判定システム1は、主に、アルツハイマーのスクリーニングに利用されるシステムであって、図1に示されるように、複数、例えば、2人の被検査者Aの頭皮に接触配置される複数の電極2を備えた脳波信号検出部3と、各脳波信号検出部3

50

に接続され、それぞれの脳波信号検出部 3 において検出された電気信号（脳波信号）S 1 に基づいて、電極 2 の頭皮への接触状態を判定する接触状態判定部 4 と、これら接触状態判定部 4 からの判定結果 S 2 に基づいて、検査すべき電気信号 S 1 を選択する切替部 5 と、切替部 5 から選択的に出力されたいずれかの脳波信号検出部 3 からの電気信号 S 1 を脳波信号 S 3 として出力する脳波計本体 6 と、脳波計本体 6 から出力された脳波信号 S 3 に基づいて脳機能状態を判定する脳機能判定部 7 と、判定結果 S 4 を出力するモニタ 8 とを備えている。

【0017】

前記電極 2 としては、図 1 では図示の容易のために 5 個の電極 2 が示されているが、通常は 21 個の電極 2 が用いられる。

前記接触状態判定部 4 は、例えば、脳波信号検出部 3 からの電気信号 S 1 の入力開始を検出する装着状態検出手段（図示略）を備えていて、入力開始が検出されたことをトリガーとして計時開始するタイマーにより構成されている。接触状態判定部 4 は、所定の時間、例えば、5 分間が経過したときに、接触状態が良好であるとの判定信号 S 2 を出力するようになっている。

【0018】

前記切替部 5 は、前記脳波信号検出部 3 および接触状態判定部 4 に接続され、接触状態判定部 4 からの判定結果 S 2 に基づいて、いずれの脳波信号検出部 3 からの電気信号 S 1 を脳波計本体 6 に出力するかを決定するようになっている。すなわち、接触状態判定部 4 からの判定信号 S 2 が切替部 5 に入力されると、先に接触状態が良好であると判定された脳波信号検出部 3 からの電気信号 S 1 を脳波計本体 6 に出力するようになっている。

【0019】

また、脳機能判定部 7 は、脳波計本体 6 から出力された脳波信号 S 3 を入力され、脳波信号 S 3 に基づいて脳機能状態を判定し判定信号 S 4 を出力するようになっている。具体的には、脳波の空間的な伝達の滑らかさを示す D 値と、その標準偏差（すなわち、時間的なゆらぎ）D 値とを算出する。D 値と D 値との関係は、図 2 に示す通りである。算出された D 値と D 値を図 6 に示すグラフ上にプロットすることにより、被検査者 A がアルツハイマー病であるか、正常であるか、それらの境界であるか、あるいは、どの程度の進行状態であるかが判定できるようになっている。そして、その判定結果 S 4 はモニタ 8 に出力されて表示されるようになっている。

【0020】

このように構成された本実施形態に係る脳機能判定システム 1 によれば、接触状態判定部 4 の作動により、脳波信号検出部 3 の各電極 2 と頭皮との接触状態が判定される。電極 2 をペーストにより頭皮に接着する場合、および、ペーストを使用せず含浸した電解液によって電極 2 と頭皮との導通状態を達成するペーストレスの場合のいずれにおいても、ペーストあるいは電解液が頭皮と馴染むまでにある程度の時間を要するので、接触状態が良好であると判定された後に、脳機能解析を行うことにより、脳機能状態を精度よく判定することができる。また、接触状態が良好となる前に検査が開始されてしまうことにより、脳機能状態の解析精度が低下し、あるいは検査が無駄になることを未然に防止することができる。

【0021】

また、2 人以上の被検査者 A に対して接触状態の判定を開始することができるので、最初に接触状態が良好と判定された被検査者 A に対する検査中に、他の被検査者 A の脳波信号検出部 3 と頭皮との接触状態を良好な状態にして待機させておくことができる。その結果、一の被検査者 A の検査終了後に他の被検査者 A の接触状態が良好となるまで待つ時間を節約することができ、効率的な検査を行うことができるという効果がある。

【0022】

なお、本実施形態に係る脳機能判定システム 1 においては、接触状態判定部 4 としてタイマーにより、脳波信号検出部 3 からの電気信号 S 1 の入力開始から所定時間が経過したことをもって接触状態が良好になったものと判定したが、これに代えて、接触状態判定部

10

20

30

40

50

4においては、電極2と頭皮との接触インピーダンスを求め、あるいは、電気信号S1内の信号対ノイズ比を求め、あるいは、電気信号S1をスペクトル解析することにより得られる波成分における振幅値を求めることで、接触状態の良否判定を行うことにしてもよい。

これらの方法によれば、他の特別なセンサ等を使用することなく、電極2により得られた電気信号S1に基づいて接触状態を求めるので、装置のコンパクト化、低コスト化を図ることができる。

【0023】

また、本実施形態においては、切替部5として、マルチプレクサあるいはリレースイッチを用いることにすればよい。また、タイマーとしては、例えば5分間を例に挙げて説明したが、これに代えて、他の時間をしきい値として設定してもよい。

10

【0024】

また、上記実施形態においては、接触状態判定部4からの出力信号S2を切替部5に入力して、切替部5が自動的に、脳波解析を行う電気信号S1を選択的に切り替えることとしたが、これに代えて、図3に示されるように、接触状態判定部4からの判定結果S2を表示する接触状態表示部10をそれぞれ設けることにしてもよい。接触状態表示部10としてはモニタの他、LED等でもよい。

【0025】

接触状態表示部10に、接触状態の良否が表示されると、これを見たオペレータが切替部5を手動操作して、どちらかの脳波信号検出部3からの電気信号S1を選択的に切り替えることができる。接触状態表示部10には、接触状態が良好であると判定された時刻や順位を示す表示を併せて示すことにしてもよい。

20

また、接触状態表示部10に代えて、接触状態が良好であることを音声により示す報知手段を採用してもよい。

【0026】

また、図4に示されるように、複数の脳波信号検出部3の検出部2からの電気信号S1をそれぞれ別個の接触状態判定部4に入力して接触状態を判定する一方、それぞれ別個の脳波計本体にも入力して脳波信号S3をそれぞれ出力させておき、接触状態判定部4から送られてくる装着状態に基づいて、切替部5を作動させて、脳波解析を行う脳波信号3を選択的に切り替えることとしてもよい。

30

【0027】

[付記]

なお、これらの実施形態から以下構成の発明が導かれる。

後述する付記項1から付記項19の発明は、脳機能スクリーニング検査を効率化し、脳機能判定精度を向上させる脳機能判定システムを提供することを目的とする。

【0028】

1. 少なくとも1つの検出部からなる第1脳波信号検出手段と、
 少なくとも1つの検出部からなる第2脳波信号検出手段と、
 第1脳波信号検出手段の第1被検査者への装着状態を検知する第1装着検知手段と、
 第2脳波信号検出手段の第2被検査者への装着状態を検知する第2装着検知手段と、
 第1および第2装着検知手段が検知する装着状態に応じて、第1あるいは第2脳波信号検出手段の検出部からの脳波信号の内のいずれか一方を選択する切替手段と、
 検出部からの脳波信号を増幅し、デジタル変換する脳波計と、
 脳波計からの脳波信号を解析して脳機能状態を判定する脳機能判定手段とを備える脳機能判定システム。

40

付記項1の発明によれば、切替手段の作動により、脳波信号を検出する脳波信号検出手段を自動的に切り替えることができ、オペレータの負荷を軽減することができる。

【0029】

2. 少なくとも1つの検出部からなる第1脳波信号検出手段と、
 少なくとも1つの検出部からなる第2脳波信号検出手段と、

50

第1脳波信号検出手段の第1被検査者への装着状態を検知する第1装着検知手段と、
第2脳波信号検出手段の第2被検査者への装着状態を検知する第2装着検知手段と、
第1および第2装着検知手段が検知する装着状態に応じて、第1あるいは第2脳波信号
検出手段の検出部からの脳波信号の内のいずれか一方を選択する切替手段と、
第1装着検知手段の装着状態を提示する第1装着状態提示手段と、
第2装着検知手段の装着状態を提示する第2装着状態提示手段と、
検出部からの脳波信号を増幅し、デジタル変換する脳波計と、
脳波計からの脳波信号を解析して脳機能状態を判定する脳機能判定手段とを備える脳機
能判定システム。

付記項2の発明によれば、装着状態提示手段により提示された装着状態を確認して、オ
ペレータが手で切替手段を作動させて脳波信号を検出する脳波信号検出手段を切り替え
ることが可能となる。

10

【0030】

3. 少なくとも1つの検出部からなる第1脳波信号検出手段と、

少なくとも1つの検出部からなる第2脳波信号検出手段と、

第1脳波信号検出手段の第1被検査者への装着状態を検知する第1装着検知手段と、

第2脳波信号検出手段の第2被検査者への装着状態を検知する第2装着検知手段と、

第1脳波信号検出手段からの脳波信号を増幅し、デジタル変換する第1脳波計と、

第2脳波信号検出手段からの脳波信号を増幅し、デジタル変換する第2脳波計と、

第1および第2装着検知手段が検知する装着状態に応じて、第1あるいは第2脳波計か
らの脳波信号の内のいずれか一方を選択する切替手段と、

20

切替手段からの脳波信号を解析して脳機能状態を判定する脳機能判定手段とを備える脳
機能判定システム。

装着検出部ごとに脳波計が用意されるので、複数被検査者の脳波データの混在を防止す
ることができる。

【0031】

4. 切替手段は、第1あるいは第2装着検知手段のいずれか一方で検知した装着有効状
態が所定時間保持された後、該装着検知手段からの脳波信号のみを脳波計に伝達するよう
切り替え、

さらに、該装着検知手段が装着無効状態でかつ他方の装着検知手段で検知した装着有効
状態が所定時間保持された後、他方の装着検知手段からの脳波信号のみを脳波計に伝達す
るよう切り替える付記項1に記載の脳機能判定システム。

30

【0032】

5. 切替手段は、第1あるいは第2装着検知手段のいずれか一方で検知した装着有効状
態が所定時間保持された後、該装着検知手段に対応する脳波計からの脳波信号のみを出力
するよう切り替え、

さらに、該装着検知手段が装着無効状態でかつ他方の装着検知手段で検知した装着有効
状態が所定時間保持された後、他方の装着検知手段に対応する脳波計からの脳波信号のみ
を出力するよう切り替える付記項3に記載の脳機能判定システム。

【0033】

40

6. 切替手段がマルチプレクサを含む付記項4または付記項5に記載の脳機能判定シス
テム。

7. 切替手段がリレースイッチを含む付記項4または付記項5に記載の脳機能判定シス
テム。

8. 検知した装着有効状態を保持する所定時間が、約5分である付記項4または付記項
5に記載の脳機能判定システム。

【0034】

9. 第1および第2装着検出手段が、第1および第2脳波信号検出手段の検出部と頭皮
との接触状態に基づいて装着状態を検出する付記項1から付記項3のいずれかに記載の脳
機能判定システム。

50

10. 接触状態が接触インピーダンスである付記項9に記載の脳機能判定システム。

11. 接触状態が信号対ノイズ比である付記項9に記載の脳機能判定システム。

12. 接触状態が波の振幅値である付記項9に記載の脳機能判定システム。

【0035】

13. 切替手段が、第1あるいは第2装着検知手段のいずれか一方で検知した装着状態に応じて手入力で切替可能な入力部を有する付記項1から付記項3のいずれかに記載の脳機能判定システム。

14. 前記入力部が、機械的な切替スイッチからなる付記項13に記載の脳機能判定システム。

15. 前記入力部が、機械的な切替スイッチと電気的制御を行う切替制御部とからなる付記項13に記載の脳機能判定システム。 10

【0036】

16. 第1および第2装着状態提示手段は装着状態を表示する第1および第2表示手段である付記項2に記載の脳機能判定システム。

装着状態の表示により、オペレータが表示を確認して、オペレータの判断で手動で脳波信号検出手段を切り替えることができる。

17. 第1および第2装着状態提示手段は装着状態を音声出力する第1および第2音声出力手段である付記項2に記載の脳機能判定システム。

音声で装着状態を確認でき、脳波計や脳機能判定のモニタを注視することができる。

【0037】

18. 少なくとも1つの検出部からなる少なくとも1つの脳波信号検出手段と、 20

脳波信号検出手段の複数の被検査者への装着状態を検知する少なくとも1つの装着検知手段と、

装着検知手段が検知する装着状態に応じて、脳波信号検出手段の検出部からの脳波信号のうちのいずれか1つを選択する切替手段と、

検出部からの脳波信号を増幅し、デジタル変換する脳波計と、

脳波計からの脳波信号を解析して脳機能状態を判定する脳機能判定手段とを備える脳機能判定システム。

オペレータの判断で手動で切替手段を作動させて脳波信号検出手段を切り替えることができる。 30

【0038】

19. 少なくとも1つの検出部からなる少なくとも1つの脳波信号検出手段と、

脳波信号検出手段の複数の被検査者への装着状態を検知する少なくとも1つの装着検知手段と、

脳波信号検出手段からの脳波信号を増幅し、デジタル変換する少なくとも1つの脳波計と、

装着検知手段が検知する装着状態に応じて、脳波計からの脳波信号のうちのいずれか1つを選択する切替手段と、

切替手段からの脳波信号を解析して脳機能状態を判定する脳機能判定手段とを備える脳機能判定システム。 40

装着検出手段ごとに脳波計が用意されるので、複数被検査者の脳波データの混在を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】本発明の一実施形態に係る脳機能判定システムを示す全体構成図である。

【図2】図1の脳機能判定システムの脳機能解析に用いるグラフを示す図である。

【図3】図1の脳機能判定システムの変形例を示す全体構成図である。

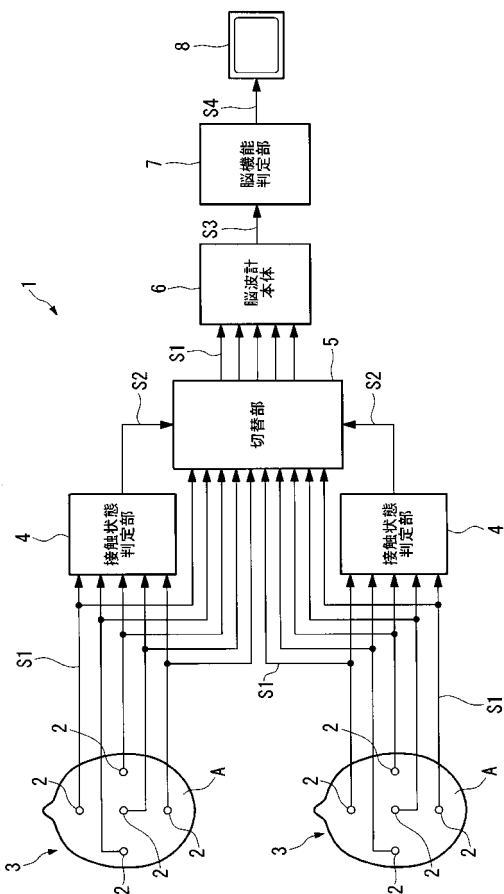
【図4】図1の脳機能判定システムの他の変形例を示す全体構成図である。

【符号の説明】

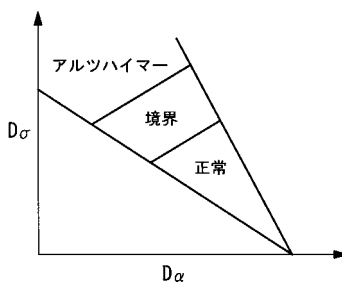
【0040】

- A 被検査者
- S 1 電気信号 (脳波信号)
- 1 脳機能判定システム
- 2 電極 (検出部)
- 3 脳波信号検出部 (脳波信号検出手段)
- 4 接触状態判定部 (接触状態判定手段)
- 5 切替部 (切替手段)
- 7 脳機能判定部 (脳機能判定手段)
- 10 接触状態表示部 (報知手段)

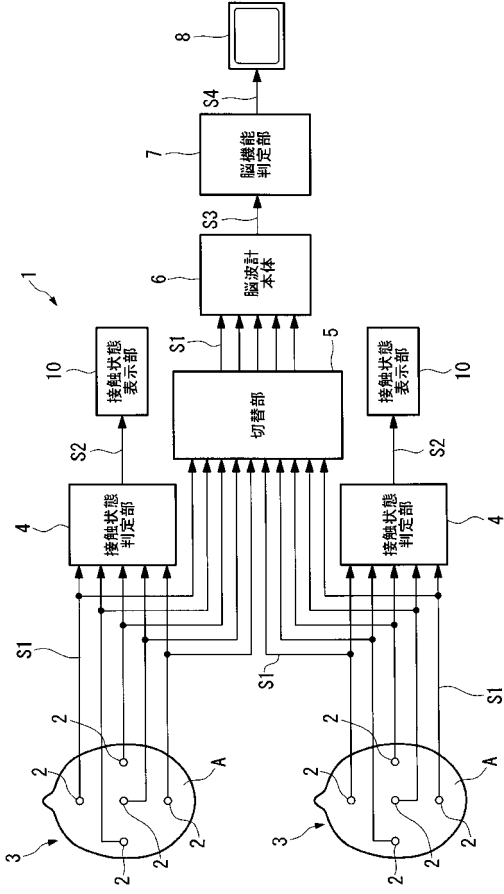
【図 1】



【図 2】



【 図 3 】



【 図 4 】

