

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014年9月12日(12.09.2014)



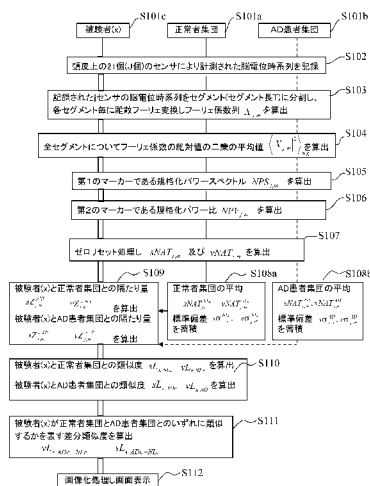
(10) 国際公開番号
WO 2014/136704 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 5/0476 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/055230
- (22) 国際出願日: 2014年3月3日(03.03.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-042198 2013年3月4日(04.03.2013) JP
- (71) 出願人: 株式会社脳機能研究所 (BRAIN FUNCTIONS LABORATORY, INC.) [JP/JP]; 〒2300046 神奈川県横浜市鶴見区小野町75-1 リーディング・ベンチャー・プラザ1号館502号室 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 武者 利光 (MUSHA Toshimitsu); 〒2300046 神奈川県横浜市鶴見区小野町75-1 リーディング・ベンチャー・プラザ1号館502号室 株式会社脳機能研究所内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 中村 守 (NAKAMURA Mamoru); 〒9500925 新潟県新潟市中央区弁天橋通1丁目2番34号 尾山ビル201号室 Niigata (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,

[続葉有]

(54) Title: BRAIN FUNCTION ACTIVITY EVALUATION DEVICE AND EVALUATION SYSTEM USING SAME

(54) 発明の名称: 脳機能活動度評価装置及びそれを用いた評価システム



S101a Normal population
S101b AD patient population
S101c Subject(x)
S102 Record brain potential time series measured by 21 (J) sensors on scalp
S103 Divide recorded brain potential time series of J sensors into segments (segment length T), perform discrete Fourier transform for each segment and calculate Fourier coefficient string $X_{j,m}$
S104 Calculate average value $\langle |X_{j,m}|^2 \rangle$ seg of the square of absolute values of Fourier coefficients for all segments
S105 Calculate normalized power spectrum $NPS_{j,m}$ which is a first marker
S106 Calculate normalized power ratio $NPV_{j,m}$ which is a second marker
S107 Perform zero reset processing and calculate $sNAT_{j,m}$ and $vNAT_{j,m}$
S108a Store normal population average $sNAT_{j,m}$, $vNAT_{j,m}$ and standard deviation $soNLC_{j,m}$, $voNLC_{j,m}$
S108b Store AD patient population average $sNAT_{j,m}$, $vNAT_{j,m}$ and standard deviation $soAD_{j,m}$, $voAD_{j,m}$
S109 Calculate amount of difference $sZxNLC_{j,m}$ $vZxNLC_{j,m}$ between subject(x) and normal population
Calculate amount of difference $sZxAD_{j,m}$ $vZxAD_{j,m}$ between subject(x) and AD patient population
S110 Calculate similarity $sLxNLC$ $vLxNLC$ between subject(x) and normal population
Calculate similarity $sLxADc$ $vLxADc$ between subject(x) and AD patient population
S111 Calculate differential similarity indicating which of normal population and AD patient population is the subject(x) similar to
 $vLxADc-NLC$ $sLxADc-NLC$
S112 Perform imaging processing and display on screen

(57) Abstract: The present invention performs discrete Fourier transform, per segment, on output from a brain potential sensor that measures a subject's brain potential, calculates discrete Fourier coefficients having a frequency component that is an integer multiple of the fundamental frequency which is a reciprocal of a predetermined time width in a predetermined frequency band, calculates an average value of the square of the absolute values of the Fourier coefficients, normalizes the average value of the square of the absolute values thereof to calculate a normalized power spectrum (NPS;j,m) which is a first parameter, normalizes the product of average values for all segments of the square of the absolute values of the Fourier coefficients of adjacent frequency components to a square value of the sum of the average values of both frequency components to calculate a normalized power ratio (NPV;j,m) which is a second parameter, and derives two types of markers $sNAT_{j,m}$ and $vNAT_{j,m}$ from the first and second parameters to evaluate the brain potential activity.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/136704 A1



GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, 添付公開書類:

NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,

MR, NE, SN, TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

被験者の脳電位を測定する脳電位センサ出力をセグメント毎に離散フーリエ変換を行い、所定周波数帯域内で所定時間幅の逆数である基本周波数の整数倍の周波数成分を持つ離散フーリエ係数を求め、フーリエ係数の絶対値の二乗の平均値を求め、その絶対値の二乗の平均値で規格化し、第 1 のパラメータである規格化パワースペクトル ($NPS_{j,m}$) を求め、隣接する周波数成分のフーリエ係数の絶対値の二乗の全セグメントに亘っての平均値の積を当該両周波数成分の平均値の和の二乗値で規格化し、第 2 のパラメータである規格化パワー比 ($NPV_{j,m}$) を求め、第 1 及び第 2 のパラメータから 2 種のマーカー $sNAT_{j,m}$ 及び $vNAT_{j,m}$ を誘導して脳機能活動度を評価する。