

(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2月13日(13.02.2014)



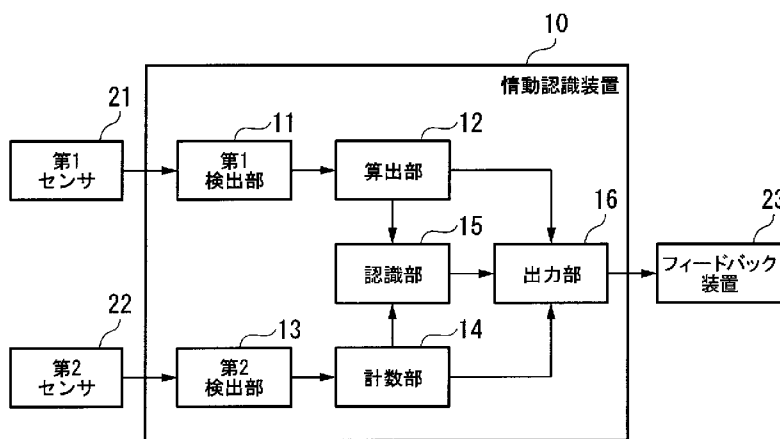
(10) 国際公開番号
WO 2014/024511 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 5/0476 (2006.01) A61B 5/16 (2006.01)
A61B 5/0452 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/057623
- (22) 国際出願日: 2013年3月18日(18.03.2013)
- (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 2012-174946 2012年8月7日(07.08.2012) JP
- (71) 出願人: 独立行政法人科学技術振興機構(JAPAN SCIENCE AND TECHNOLOGY AGENCY) [JP/JP]; 〒3320012 埼玉県川口市本町四丁目1番8号 Saitama (JP).
- (72) 発明者: 久保 賢太(KUBO Kenta); 〒3510198 埼玉県和光市広沢2番1号 独立行政法人理化学研究所内 Saitama (JP). 川合 伸幸(KAWAI Nobuyuki); 〒4648601 愛知県名古屋市千種区不老町1番 国立大学法人名古屋大学内 Aichi (JP). 岡ノ谷 一夫(OKANOYA Kazuo); 〒1538902 東京都目黒区駒場3-8-1 国立大学法人東京大学大学院総合文化研究科内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 志賀 正武, 外(SHIGA Masatake et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 Tokyo (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, IS, KE, KG, KM, 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, 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.

[続葉有]

(54) Title: EMOTION IDENTIFICATION DEVICE, EMOTION IDENTIFICATION METHOD, AND EMOTION IDENTIFICATION PROGRAM

(54) 発明の名称: 情動認識装置、情動認識方法、及び情動認識プログラム



(57) Abstract: The emotion identification device is provided with: a first detection unit for detecting a user's central nervous system reaction; a second detection unit for detecting the user's autonomic nervous system reaction; and an identification unit for identifying aggression in the user's anger on the basis of the central nervous system reaction and the autonomic nervous system reaction.

(57) 要約: 情動認識装置は、ユーザの中枢神経系反応を検出する第1検出部と、前記ユーザの自律神経系反応を検出する第2検出部と、前記中枢神経系反応及び前記自律神経系反応に基づいて、前記ユーザの怒りの攻撃性を認識する認識部と、を備える。

- 10 EMOTION IDENTIFICATION DEVICE
- 11 FIRST DETECTION UNIT
- 12 CALCULATION UNIT
- 13 SECOND DETECTION UNIT
- 14 COUNTING UNIT
- 15 IDENTIFICATION UNIT
- 16 OUTPUT UNIT
- 21 FIRST SENSOR
- 22 SECOND SENSOR
- 23 FEEDBACK DEVICE

WO 2014/024511 A1



- (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, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 規則 4.17 に規定する申立て:
- 不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て (規則 4.17(v))
- 添付公開書類:
- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

情動認識装置、情動認識方法、及び情動認識プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、情動を認識する情動認識装置、情動認識方法、及び情動認識プログラムに関する。

本願は、2012年8月7日に、日本に出願された特願2012-174946号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 現代社会において、怒りの制御は非常に重要である。なぜなら、突然の怒りが甚大な事件を引き起こすこともあるからである。怒りは、攻撃性と不快感とに区別することができる。攻撃性とは、接近の動機づけ (Approach Motivation) のうち、相手に攻撃や介入をしようとする強い衝動である (非特許文献1 参照)。

先行技術文献

非特許文献

[0003] 非特許文献1：久保賢太、外2名、「一言の謝罪で怒りは抑制される－中枢・自律・主観指標による検討－Apology suppresses physiological but not psychological anger.」、日本認知科学会、平成23年9月23日、p.32-35

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、従来は、ユーザの怒りを認識する際、怒りの攻撃性を、怒りの不快感と区別して認識することができないという問題がある。怒りの攻撃性を怒りの不快感と区別して認識することができなければ、ユーザは、自らの怒りを制御することが難しい場面がある。

[0005] 本発明は、前記の点に鑑みてなされた。本発明の目的は、怒りの攻撃性を、怒りの不快感と区別して認識することができる情動認識装置、情動認識方

法、及び情動認識プログラムを提供することである。

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明は、上記の課題を解決するためになされた。本発明の一態様に係る情動認識装置は、ユーザの中枢神経系反応を検出する第1検出部と、前記ユーザの自律神経系反応を検出する第2検出部と、前記中枢神経系反応及び前記自律神経系反応に基づいて、前記ユーザの怒りの攻撃性を認識する認識部と、を備える。
- [0007] 本発明の一態様に係る情動認識装置において、前記第1検出部は、前記中枢神経系反応としての脳波を検出し、前記第2検出部は、前記自律神経系反応としての心拍を検出してもよい。
- [0008] 本発明の一態様に係る情動認識装置において、前記第1検出部は、前記ユーザの左脳及び右脳について、前記脳波をそれぞれ検出し、前記認識部は、前記左脳の脳波と前記右脳の脳波との不均衡度と、前記心拍の数とに基づいて、前記攻撃性を認識してもよい。
- [0009] 本発明の一態様に係る情動認識装置は、前記左脳の α パワー値と前記右脳の α パワー値とに基づいて、前記不均衡度を算出する算出部をさらに備えていてもよい。
- [0010] 本発明の一態様に係る情動認識装置において、前記算出部が、前記左脳の α パワー値と前記右脳の α パワー値との比を、前記不均衡度として算出してもよい。
- [0011] 本発明の一態様に係る情動認識方法は、情動を認識する情動認識装置における情動認識方法であって、ユーザの中枢神経系反応を検出し、前記ユーザの自律神経系反応を検出し、前記中枢神経系反応及び前記自律神経系反応に基づいて、前記ユーザの怒りの攻撃性を認識する、ことを有する。
- [0012] 本発明の一態様に係る情動認識プログラムは、コンピュータに、ユーザの中枢神経系反応を取得し、前記ユーザの自律神経系反応を取得し、前記中枢神経系反応及び前記自律神経系反応に基づいて、前記ユーザの怒りの攻撃性を認識する、ことを実行させる。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、認識部は、中枢神経系反応及び自律神経系反応に基づいて、ユーザの怒りの攻撃性を認識する。これにより、怒りの攻撃性を、怒りの不快感と区別して認識することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の一実施形態における、情動認識装置の構成例を示すブロック図である。

[図2]本発明の一実施形態における、怒りの攻撃性及び不快感を説明するための図である。

[図3]本発明の一実施形態における、情動認識装置の動作手順の例を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0015] 本発明の一実施形態について図面を参照して詳細に説明する。情動認識装置は、ユーザの怒りを認識する際、怒りの攻撃性を怒りの不快感と区別して認識する。

[0016] まず、情動認識装置の構成例について説明する。

図1には、情動認識装置の構成例が、ブロック図により示されている。情動認識装置10は、第1検出部11と、算出部12と、第2検出部13と、計数部14と、認識部15と、出力部16とを備える。

[0017] 第1検出部11は、ユーザの中枢神経系反応をセンシングするための第1センサ21から、センシング結果を取得する。このセンサ21は、例えば、ユーザの頭部に装着されるヘッドギアに備えられる。第1検出部11は、ユーザの中枢神経系反応としての脳波を、左脳及び右脳についてそれぞれ検出する。

[0018] 第1検出部11は、検出した左脳の脳波に対して、高速フーリエ変換 (Fast Fourier Transform: FFT) を施すことにより、左脳の α 波のパワー値 (以下、「左 α パワー値」という) を検出する。第1検出部11は、検出した左 α パワー値を示す信号を、算出部12に出力する

。同様に、第1検出部11は、検出した右脳の脳波に対して、高速フーリエ変換を施すことにより、右脳の α 波のパワー値（以下、「右 α パワー値」という）を検出する。第1検出部11は、検出した右 α パワー値を示す信号を、算出部12に出力する。以下、ユーザが怒り状態にある場合、左 α パワー値は、右 α パワー値よりも小さな値であるとして説明を続ける。 α パワー値は脳活動の強さとは逆の関係にある。したがって、左 α パワー値が右 α パワー値よりも小さな値である状態では、左脳の活動が優勢な状態である。

[0019] 算出部12は、左 α パワー値を示す信号と、右 α パワー値を示す信号とを、第1検出部11から受け入れる。算出部12は、左脳の α パワー値と右脳の α パワー値とに基づいて、不均衡度 e (Asymmetry of Alpha power) を算出する。算出部12は、算出した不均衡度 e を示す信号を、認識部15及び出力部16に出力する。算出部12は、左 α パワー値と右 α パワー値との比を、不均衡度 e として算出する。

[0020] 算出部12は、左 α パワー値と右 α パワー値との差分値を、不均衡度 e として算出してもよい。算出部12は、左 α パワー値と右 α パワー値とに対して、それぞれの重み係数を乗算してもよい。算出部12は、不均衡度 e を示す信号のみならず、左 α パワー値を示す信号と、右 α パワー値を示す信号とを、出力部16に出力してもよい。

[0021] 第2検出部13は、ユーザの自律神経系反応をセンシングするための第2センサ22から、センシング結果を取得する。このセンサ22は、例えば、ユーザの手首等に装着されるバンド（帯）に備えられる。第2検出部13は、ユーザの自律神経系反応としての心拍を検出し、心拍のタイミングを示す信号を、計数部14に出力する。第2検出部13は、自律神経系反応としての皮膚温度及び皮膚抵抗 (Skin Conductance: SC) のうち、少なくとも一つを検出し、この検出結果を示す信号を、計数部14に出力してもよい。以下、ユーザが怒り状態にある場合、心拍、皮膚温度及び皮膚抵抗は増大するとして説明を続ける。

[0022] 計数部14は、心拍のタイミングを示す信号を、第2検出部13から受け

入れる。計数部14は、心拍のタイミングに基づいて、1分間あたりの心拍数 b (Heart Rate: HR) (beats per minute: bpm) を計数する。計数部14は、計数した1分間あたりの心拍数 b を示す信号を、認識部15及び出力部16に出力する。

[0023] 認識部15は、不均衡度 e を示す信号を、算出部12から受け入れる。また、認識部15は、1分間あたりの心拍数 b を示す信号を、計数部14から受け入れる。認識部15は、中枢神経系反応及び自律神経系反応に基づいて、ユーザの怒りの攻撃性を認識する。すなわち、認識部15は、中枢神経系反応に応じた不均衡度 e と、自律神経系反応に応じた心拍数とに基づいて、ユーザの怒りの攻撃性を認識する。認識部15は、ユーザの怒りの攻撃性の強度(怒りゲージ)として、状態攻撃性強度(Approach Motivation: AM)を算出する。認識部15は、算出した状態攻撃性強度を示す信号を、出力部16に出力する。

[0024] 図2は、怒りの攻撃性及び不快感を説明するための図である。図2の縦軸は、状態攻撃性強度(AM)を示す。状態攻撃性強度($-a$)は、不均衡度 e 及び心拍数 b (HR)に基づく強度である。状態攻撃性強度の一例は、式(1)により表される。

[0025] $-a = \sqrt{(e^2 + b^2)}$ …式(1)

[0026] ここで、“ e ”は、不均衡度を示す。“ b ”は、1分間あたりの心拍数を示す。例えば、不均衡度 e が、左 α パワー値を右 α パワー値で除算した値である場合、不均衡度 e は、目安として100以内の値である。この値は、1分間あたりの人の心拍数に近い値となる。

[0027] 図2の横軸は、状態不快強度(Negative Affect: NA)を示す。状態不快強度は、皮膚温度及び皮膚抵抗(SC)のうち、少なくとも一方に基づく強度であり、ユーザの快感又は不快感を示す強度である。

[0028] 図2では、怒りAは、ベクトルにより概念的に示されている。図2に示されているように、怒りAの成分は、攻撃性と不快感とに区別することができる。謝罪Bは、怒りの攻撃性を抑えることができるが、不快感を抑えること

ができないことが、ベクトルにより概念的に示されている。

[0029] 図1に戻り、情動認識装置の構成例についての説明を続ける。出力部16は、不均衡度 e を示す信号を、算出部12から受け入れる。また、出力部16は、1分間あたりの心拍数 b を示す信号を、計数部14から受け入れる。また、出力部16は、状態攻撃性強度を示す信号を、認識部15から受け入れる。

[0030] 出力部16は、不均衡度 e を示す信号を、脳波をモニタリングするための信号として、フィードバック装置23に出力する。出力部16は、左 α パワー値を示す信号と、右 α パワー値を示す信号とを、脳波をモニタリングするための信号として、フィードバック装置23に出力してもよい。

[0031] 出力部16は、1分間あたりの心拍数 b を示す信号を、心拍をモニタリングするための信号として、フィードバック装置23に出力する。出力部16は、状態攻撃性強度を示す信号を、フィードバック装置23に出力する。これにより、不均衡度 e と、1分間あたりの心拍数 b と、状態攻撃性強度($-a$)とは、フィードバック装置23を介して、ユーザにフィードバックされる。フィードバック装置23は、例えば、不均衡度 e と、1分間あたりの心拍数 b と、状態攻撃性強度($-a$)とを表示または音声で出力する表示装置、音声出力装置であってもよい。

[0032] 上記で説明したように、情動認識装置10が、怒りの攻撃性(状態攻撃性強度)を、怒りの不快感(状態不快強度)と区別して認識することができる(図2を参照)。このため、ユーザは、情動認識装置10からフィードバックされた状態攻撃性強度に基づいて、自らの怒りを制御することが容易となる。

[0033] 次に、情動認識装置の動作手順の例を説明する。

図3は、情動認識装置の動作手順の例を示すフローチャートである。

(ステップS1) 第1検出部11は、ユーザの中枢神経系反応としての脳波を、左脳及び右脳についてそれぞれ検出する。第1検出部11は、左 α パワー値を示す信号と、右 α パワー値を示す信号とを、算出部12に出力する

。

[0034] (ステップS2) 算出部12は、左脳の α パワー値と右脳の α パワー値とに基づいて、不均衡度 e を算出する。算出部12は、算出した不均衡度 e を示す信号を、認識部15及び出力部16に出力する。

(ステップS3) 第2検出部13は、ユーザの自律神経系反応としての心拍を検出し、心拍のタイミングを示す信号を、計数部14に出力する。

(ステップS4) 計数部14は、心拍のタイミングに基づいて、1分間あたりの心拍数 b を計数する。計数部14は、計数した1分間あたりの心拍数 b を示す信号を、認識部15及び出力部16に出力する。

[0035] (ステップS5) 認識部15は、中枢神経系反応に応じた不均衡度 e と、自律神経系反応に応じた心拍数とに基づいて、ユーザの怒りの攻撃性を認識する。認識部15は、ユーザの怒りの攻撃性の強度(例えば、怒りゲージ)として、状態攻撃性強度を算出する。認識部15は、算出した状態攻撃性強度を示す信号を、出力部16に出力する。

[0036] (ステップS6) 出力部16は、状態攻撃性強度を示す信号を、フィードバック装置23に出力する。これにより、状態攻撃性強度($-a$)は、フィードバック装置23を介して、ユーザにフィードバックされる。

[0037] 次に、情動認識装置が適用されるアプリケーションの例について説明する。

。

<非対面コミュニケーション・アプリケーション>

情動認識装置10は、電子メールを作成して送信しようとするユーザの怒りの攻撃性(状態攻撃性強度)を、怒りの不快感(状態不快強度)と区別して認識する。この場合、情動認識装置10は、例えば、以下のように構成されても良い。

[0038] 情動認識装置10は、電子メールを作成しているユーザの状態攻撃性強度を認識し、所定の条件が満たされたか否か判定する。上記の所定の条件が満たされた場合、情動認識装置10は、状態攻撃性強度が高い(所定閾値以上である)状態のユーザにより作成された電子メールであることを、所定のタ

タイミングで通知する。所定のタイミングとは、例えば、電子メールの送信ボタンをユーザが選択したタイミング、上記の所定の条件が満たされたと判定したタイミングである。このとき、情動認識装置10は、作成された電子メールを本当に送信しても良いか否か確認するメッセージ（以下、「確認メッセージ」という）を出力する。この時点では、電子メールは未送信の状態である。情動認識装置10は、作成された電子メールを送信しても良い旨の指示が、確認メッセージに対してユーザから入力された場合、その未送信の電子メールを送信する。

[0039] 情動認識装置10は、上記の所定の条件が満たされた場合、ユーザが本当に謝罪していないこと（状態攻撃性強度が高いこと）を示すデータを生成し、生成したデータをメールに添付して送信しても良い。一方、情動認識装置10は、上記の所定の条件が満たされなかった場合、ユーザが本当に謝罪していること（状態攻撃性強度が低いこと）を示すデータを生成し、生成したデータをメールに添付して送信しても良い。

[0040] <医療アプリケーション>

他者の情動を察知することが苦手でコミュニケーションに不調を抱えることがある患者を、社会復帰させるため、情動認識装置10は、その患者の怒りの攻撃性（状態攻撃性強度）を、怒りの不快感（状態不快強度）と区別して認識してもよい。この認識結果は、患者の治療に役立てられてもよい。

[0041] 例えば、情動認識装置10は、患者の状態攻撃性強度が高い（所定閾値以上である）状態であるか否かを、所定のタイミングで通知する。所定のタイミングとは、例えば、カウンセラが患者に話し終えたタイミングである。これにより、カウンセラは、その通知に基づいて、患者に適切なカウンセリングをすることができる。

[0042] <環境アプリケーション>

情動認識装置10は、乗用車を運転中であるユーザの怒りの攻撃性（状態攻撃性強度）を、怒りの不快感（状態不快強度）と区別して認識してもよい。例えば、情動認識装置10は、ユーザの状態攻撃性強度が所定閾値以上で

あると認識した場合、運転操作ミスを防止するためのセルフチェックメッセージを、フィードバック装置としての音声出力装置から出力させてもよい。また、情動認識装置 10 は、ユーザの状態攻撃性強度が所定閾値以上であると認識した場合、その乗用車のアクセルの動きを固くすることにより、運転操作ミスを防止させてもよい。

[0043] <ビジネス・アプリケーション>

情動認識装置 10 は、例えば、マーケティング会社において、マネジメント層に属するユーザの状態攻撃性強度を認識し、アンガーコントロール（怒り抑制）をセルフカウンセリングするためのメッセージを、フィードバック装置としての表示装置に表示させてもよい。所定のタイミングとは、例えば、そのユーザが部下に話し終えたタイミングである。また、例えば、情動認識装置 10 は、接客業に属するユーザの状態攻撃性強度を認識し、アンガーコントロールをセルフカウンセリングするためのメッセージを、所定のタイミングで、フィードバック装置としての表示装置に表示させてもよい。所定のタイミングとは、例えば、接客中における所定の周期である。

[0044] 以上のように、情動認識装置 10 は、ユーザの中枢神経系反応を検出する第 1 検出部 11 と、前記ユーザの自律神経系反応を検出する第 2 検出部 13 と、前記中枢神経系反応及び前記自律神経系反応に基づいて、前記ユーザの怒りの攻撃性を認識する認識部 15 と、を備える。

この構成により、認識部 15 は、前記ユーザの自律神経系反応を検出する第 2 検出部 13 と、前記中枢神経系反応及び前記自律神経系反応に基づいて、前記ユーザの怒りの攻撃性を認識する。これにより、情動認識装置は、怒りの攻撃性を、怒りの不快感と区別して認識することができる。また、情動認識装置 10 は、ユーザの音声又は表情に惑わされることなく、怒りの攻撃性を、怒りの不快感と区別して認識することができる。

[0045] 第 1 検出部 11 は、前記中枢神経系反応としての脳波を検出し、第 2 検出部 13 は、前記自律神経系反応としての心拍を検出してもよい。

第 1 検出部 11 は、前記脳波として、前記ユーザの左脳の脳波及び前記ユ

ーザの右脳の脳波を検出してもよい。認識部15は、前記左脳の脳波と前記右脳の脳波との不均衡度（例えば、左優勢）と、前記心拍の数とに基づいて、前記攻撃性を認識してもよい。

[0046] 情動認識装置は、前記左脳の α パワー値と前記右脳の α パワー値とに基づいて、前記不均衡度を算出する算出部12をさらに備えてもよい。

算出部12は、前記左脳の α パワー値と前記右脳の α パワー値との比を、前記不均衡度として算出してもよい。

[0047] 情動認識方法は、情動を認識する情動認識装置における情動認識方法であって、ユーザの中枢神経系反応を検出し、前記ユーザの自律神経系反応を検出し、前記中枢神経系反応及び前記自律神経系反応に基づいて、前記ユーザの怒りの攻撃性を認識する、ことを有する。

[0048] 情動認識プログラムは、コンピュータに、ユーザの中枢神経系反応を取得し、前記ユーザの自律神経系反応を取得し、前記中枢神経系反応及び前記自律神経系反応に基づいて、前記ユーザの怒りの攻撃性を認識する、ことを実行させる。

[0049] 以上、この発明の実施形態について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計等も含まれる。

[0050] 上記に説明した情動認識装置を実現するためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することにより、実行処理を行ってもよい。ここでいう「コンピュータシステム」とは、OSや周辺機器等のハードウェアを含むものであってもよい。

[0051] 「コンピュータシステム」は、WWWシステムを利用している場合であれば、ホームページ提供環境（あるいは表示環境）も含むも。「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、フラッシュメモリ等の書き込み可能な不揮発性メモリ、CD-ROM等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記

憶装置のことをいう。

[0052] 「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムが送信された場合のサーバやクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発性メモリ（例えばDRAM（Dynamic Random Access Memory））のように、一定時間プログラムを保持しているものも含む。

上記プログラムは、このプログラムを記憶装置等に格納したコンピュータシステムから、伝送媒体を介して、あるいは、伝送媒体中の伝送波により他のコンピュータシステムに伝送されてもよい。プログラムを伝送する「伝送媒体」は、インターネット等のネットワーク（通信網）や電話回線等の通信回線（通信線）のように情報を伝送する機能を有する媒体のことをいう。

上記プログラムは、前述した機能の一部を実現しても良い。

上記プログラムは、前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるもの、いわゆる差分ファイル（差分プログラム）であっても良い。

産業上の利用可能性

[0053] 本発明は、情動を認識する情動認識装置、情動認識方法、及び情動認識プログラムに適用することができる。本発明を適用した情動認識装置、情動認識方法、及び情動認識プログラムによれば、怒りの攻撃性を、怒りの不快感と区別して認識することができる。

符号の説明

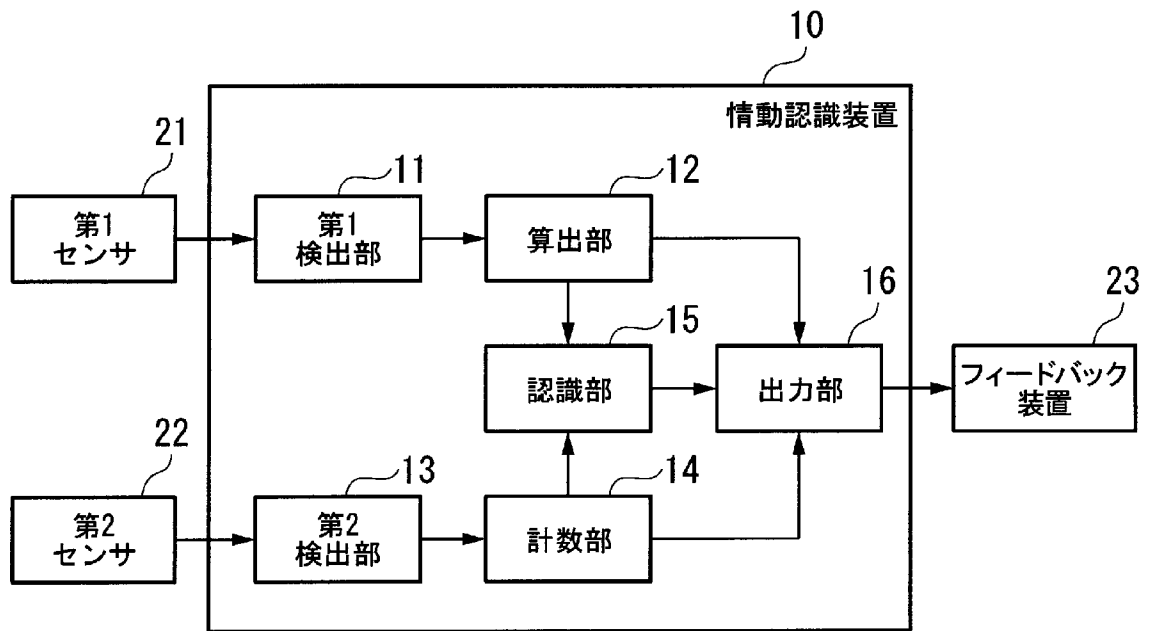
[0054] 10…情動認識装置
11…第1検出部
12…算出部
13…第2検出部
14…計数部
15…認識部
16…出力部

請求の範囲

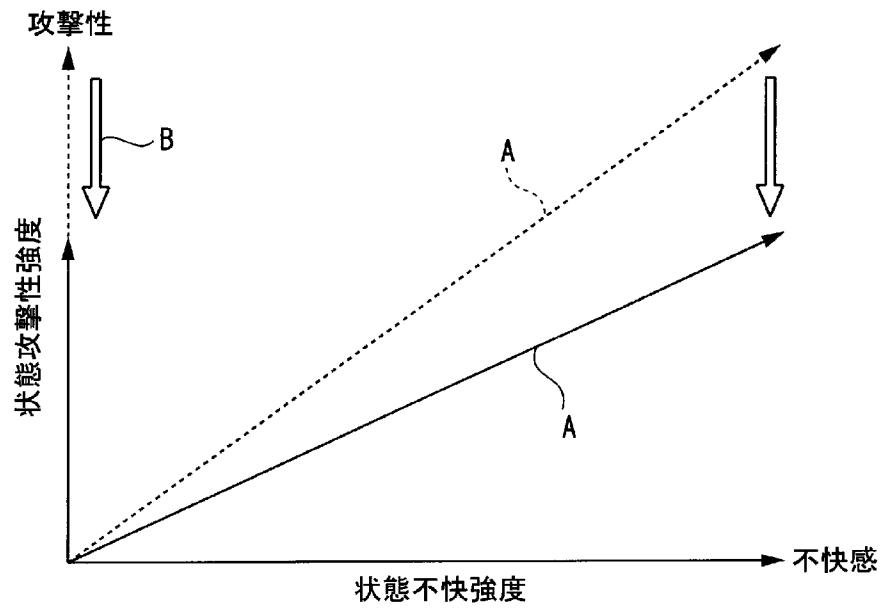
- [請求項1] ユーザの中枢神経系反応を検出する第1検出部と、
前記ユーザの自律神経系反応を検出する第2検出部と、
前記中枢神経系反応及び前記自律神経系反応に基づいて、前記ユーザの怒りの攻撃性を認識する認識部と、
を備える情動認識装置。
- [請求項2] 前記第1検出部は、前記中枢神経系反応としての脳波を検出し、
前記第2検出部は、前記自律神経系反応としての心拍を検出する請求項1に記載の情動認識装置。
- [請求項3] 前記第1検出部は、前記脳波として、前記ユーザの左脳の脳波及び前記ユーザの右脳の脳波を検出し、
前記認識部は、前記左脳の脳波と前記右脳の脳波との不均衡度と、前記心拍の数とに基づいて、前記攻撃性を認識する請求項2に記載の情動認識装置。
- [請求項4] 前記左脳の α パワー値と前記右脳の α パワー値とに基づいて、前記不均衡度を算出する算出部
をさらに備える請求項3に記載の情動認識装置。
- [請求項5] 前記算出部は、前記左脳の α パワー値と前記右脳の α パワー値との比を、前記不均衡度として算出する請求項4に記載の情動認識装置。
- [請求項6] 情動を認識する情動認識装置における情動認識方法であって、
ユーザの中枢神経系反応を検出し、
前記ユーザの自律神経系反応を検出し、
前記中枢神経系反応及び前記自律神経系反応に基づいて、前記ユーザの怒りの攻撃性を認識する、
ことを有する情動認識方法。
- [請求項7] コンピュータに、
ユーザの中枢神経系反応を取得し、
前記ユーザの自律神経系反応を取得し、

前記中枢神経系反応及び前記自律神経系反応に基づいて、前記ユーザの怒りの攻撃性を認識する、
ことを実行させるための情動認識プログラム。

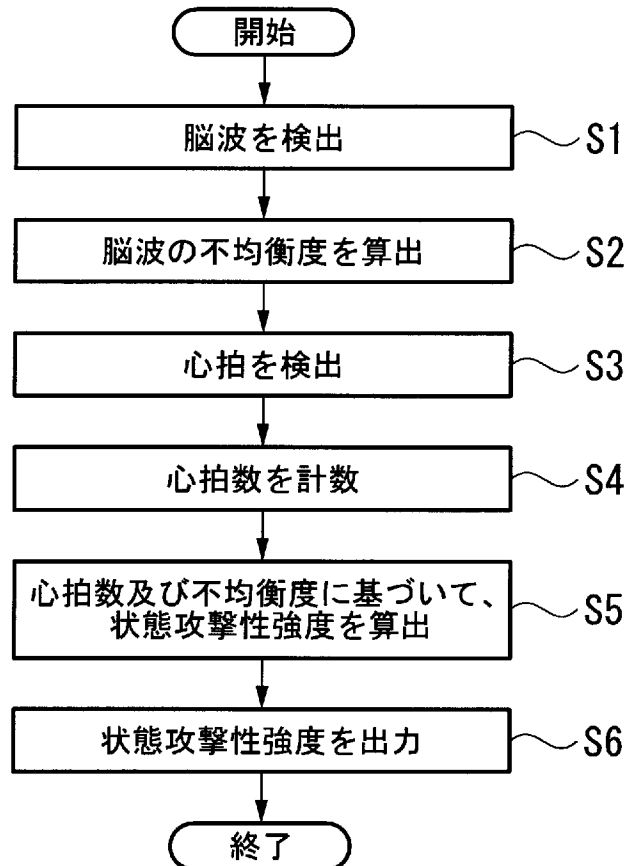
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/057623

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B5/0476(2006.01) i, A61B5/0452(2006.01) i, A61B5/16(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B5/00-5/22

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Kenta KUBO, Kazuo OKANOYA, Nobuyuki KAWAI, "Hitokoto no Shazai de Ikari wa Yokusei sareru -Chusu Jiritsu Shukan Shihyo ni yoru Kento-" 2011 Nendo Nihon Ninchi Kagakkai Dai 28 Kai Taikai Denshiban Proceedings, 2011, 32-35	1-5, 7
A	WO 2010/001512 A1 (Panasonic Corp.), 07 January 2010 (07.01.2010), paragraph [0062] & US 2011/0105857 A1	1-5, 7

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
23 April, 2013 (23.04.13)Date of mailing of the international search report
07 May, 2013 (07.05.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/057623

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claim No.: 6
because it relates to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
The method described in claim 6 includes a method for diagnosing a human being, and relates to a subject matter that requires no international search.
The description in the claim is not considered clear whether or not the device makes a determination.
2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. A61B5/0476(2006.01)i, A61B5/0452(2006.01)i, A61B5/16(2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. A61B5/00-5/22

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2013年
 日本国実用新案登録公報 1996-2013年
 日本国登録実用新案公報 1994-2013年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	久保 賢太, 岡ノ谷 一夫, 川合 伸幸, 一言の謝罪で怒りは抑制される - 中枢・自律・主観指標による検討 -, 2011年度日本認知科学会第28回大会 電子版 Proceedings, 2011, 32-35	1-5, 7
A	WO 2010/001512 A1 (パナソニック株式会社) 2010.01.07, 段落0062 & US 2011/0105857 A1	1-5, 7

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

<p>* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</p>	<p>の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献</p>
---	---

国際調査を完了した日
 23.04.2013

国際調査報告の発送日
 07.05.2013

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)	2Q	3604
佐藤 高之		
電話番号 03-3581-1101 内線 3292		

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. 請求項 6 は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、請求項6に記載された方法は、人間を診断する方法を含んでいて、国際調査をすることを要しない対象に係るものである。当該請求項の記載では、装置が判断を行っていることが明らかであるとはいえない。
2. 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。