

(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2014-200577

(P2014-200577A)

(43) 公開日 平成26年10月27日(2014.10.27)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 5/16 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 5/16

テーマコード (参考)

4 C 0 3 8

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2013-81278 (P2013-81278)
 (22) 出願日 平成25年4月9日 (2013.4.9)

(71) 出願人 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100095500
 弁理士 伊藤 正和
 (74) 代理人 100174986
 弁理士 林 康旨
 (74) 代理人 100142446
 弁理士 細川 寛
 (74) 代理人 100141449
 弁理士 松本 隆芳
 (74) 代理人 100170575
 弁理士 森 太士

最終頁に続く

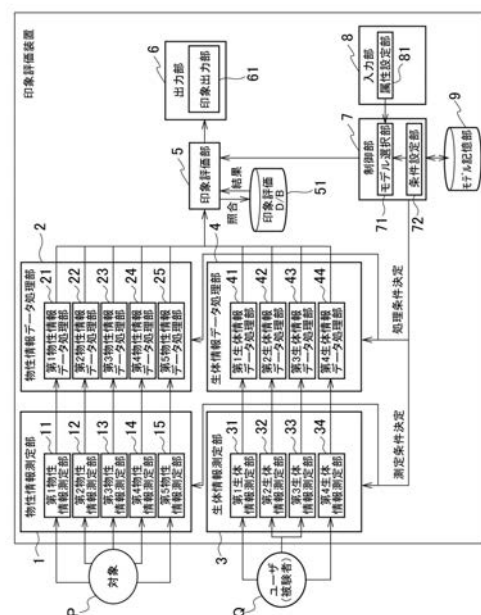
(54) 【発明の名称】 印象評価装置及び印象評価方法

(57) 【要約】

【課題】 印象評価装置を提供する。

【解決手段】 印象評価装置は、対象Pの、視覚系の第1物性情報、聴覚系の第2物性情報、触覚系の第3物性情報、嗅覚系の第4物性情報及び味覚系の第5物性情報のうち、少なくとも1つの物性情報を測定する物性情報測定部1と、被検者Qの、自律神経系の第1生体情報、中枢神経系の第2生体情報、内分泌免疫系の第3生体情報及び生態行動系の第4生体情報のうち、少なくとも1つの生体情報を測定する生体情報測定部3と、物性情報及び生体情報と印象との関係を表し、価値性、活動性及び力量性のうち、少なくとも1つを指標とする心理モデルを用いて、物性情報測定部1により測定された物性情報及び生体情報測定部3により測定された生体情報から、被検者Qの、対象Pに対する印象を評価する印象評価部とを備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

対象の視覚系の第 1 物性情報、前記対象の聴覚系の第 2 物性情報、前記対象の触覚系の第 3 物性情報、前記対象の嗅覚系の第 4 物性情報及び前記対象の味覚系の第 5 物性情報のうち、少なくとも 1 つの物性情報を測定する物性情報測定部と、

被検者の自律神経系の第 1 生体情報、前記被検者の中枢神経系の第 2 生体情報、前記被検者の内分泌免疫系の第 3 生体情報及び前記被検者の生態行動系の第 4 生体情報のうち、少なくとも 1 つの生体情報を測定する生体情報測定部と、

前記物性情報及び前記生体情報と被検者の印象との関係を表し、価値性、活動性及び力量性のうち、少なくとも 1 つを指標とする心理モデルを用いて、前記物性情報測定部により測定された物性情報及び前記生体情報測定部により測定された生体情報から、前記被検者の、前記対象に対する印象を評価する印象評価部と

を備えることを測定する印象評価装置。

【請求項 2】

前記生体情報測定部は、前記第 1 生体情報、前記第 2 生体情報、前記第 3 生体情報及び前記第 4 生体情報のうち、少なくとも 2 つの生体情報を測定することを特徴とする請求項 1 に記載の印象評価装置。

【請求項 3】

前記物性情報測定部は、前記第 1 物性情報、第 2 物性情報、前記第 3 物性情報及び前記第 4 物性情報、前記第 5 物性情報のうち、少なくとも 2 つの物性情報を測定することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の印象評価装置。

【請求項 4】

互いに異なる複数の前記心理モデルを記憶するモデル記憶部と、

前記被検者の属性情報を受け付ける属性設定部と、

前記属性設定部が受け付けた前記属性情報に応じて、前記複数の心理モデルから少なくとも 1 つの心理モデルを選択し、前記選択された心理モデルに用いられる前記物性情報及び前記生体情報を測定するように、前記物性情報測定部及び前記生体情報測定部を制御する制御部と

を更に備え、

前記印象評価部は、前記制御部が選択した心理モデルを用いて、前記印象を評価することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の印象評価装置。

【請求項 5】

前記制御部は、前記心理モデルを再選択することを特徴とする請求項 4 に記載の印象評価装置。

【請求項 6】

前記被検者の属性情報は、性別、年齢及びパーソナリティ特性のうち、少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の印象評価装置。

【請求項 7】

前記心理モデルは、前記物性情報及び前記生体情報と前記印象との、所定のタイミングにおける関係及び前記所定のタイミングからの時系列的な関係を表すモデルであることを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の印象評価装置。

【請求項 8】

前記印象評価部は、価値性、活動性及び力量性を指標とする 3 因子心理モデルによって前記印象を評価することを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の印象評価装置。

【請求項 9】

前記印象評価部によって評価された前記対象の印象を出力する印象出力部を更に備えることを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の印象評価装置。

【請求項 10】

対象の視覚系の第 1 物性情報、前記対象の聴覚系の第 2 物性情報、前記対象の触覚系の

10

20

30

40

50

第 3 物性情報、前記対象の嗅覚系の第 4 物性情報及び前記対象の味覚系の第 5 物性情報のうち、少なくとも 1 つの物性情報を測定するステップと、

被検者の自律神経系の第 1 生体情報、前記被検者の中枢神経系の第 2 生体情報、前記被検者の内分泌免疫系の第 3 生体情報及び前記被検者の生態行動系の第 4 生体情報のうち、少なくとも 1 つの生体情報を測定するステップと、

前記物性情報及び前記生体情報と被検者の印象との関係を表し、価値性、活動性及び力量性のうち、少なくとも 1 つを指標とする心理モデルを用いて、前記測定された物性情報及び前記測定された生体情報から、前記被検者の、前記対象に対する印象を評価するステップと

を含むことを特徴とする印象評価方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被検者の対象に対する印象を評価する印象評価装置及び印象評価方法に関する。

【背景技術】

【0002】

食材に対する嗜好を数量化する評価システムとして、未嗅覚素材が有する物質的属性データと、それを味わう被検者の生体情報データとを用いて、被検者の嗜好を評価するシステムが提案されている（特許文献 1 参照）。また、コンテンツ提供者が意図した印象を視聴者に与えるコンテンツ再生装置として、映像等のコンテンツの各シーンにおける視聴者の生体情報によって、予め想定された評価値を比較し、コンテンツの再生を制御する装置が提案されている（特許文献 2 参照）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2003-290179 号公報

【特許文献 2】特開 2002-344904 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0004】

しなしながら、特許文献 1 に記載の技術は、味覚、嗅覚に基づいて被検者の食嗜好を評価するものであり、高精度に、種々の対象に対する印象評価に適正に転用することができない。また、特許文献 2 に記載の技術は、周囲環境の物性情報を考慮しておらず、評価精度が低減する恐れがある。

本発明は、上記問題点を鑑み、高精度に種々の対象に対する印象を評価することができる印象評価装置及び印象評価方法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】

【0005】

上記目的を達成するために、本発明の第 1 の態様は、対象の視覚系の第 1 物性情報、対象の聴覚系の第 2 物性情報、対象の触覚系の第 3 物性情報、対象の嗅覚系の第 4 物性情報及び対象の味覚系の第 5 物性情報のうち、少なくとも 1 つの物性情報を測定する物性情報測定部と、被検者の自律神経系の第 1 生体情報、被検者の中枢神経系の第 2 生体情報、被検者の内分泌免疫系の第 3 生体情報及び被検者の生態行動系の第 4 生体情報のうち、少なくとも 1 つの生体情報を測定する生体情報測定部と、物性情報及び生体情報と印象との関係を表し、価値性、活動性及び力量性のうち、少なくとも 1 つを指標とする心理モデルを用いて、物性情報測定部により測定された物性情報及び生体情報測定部により測定された生体情報から、被検者の、対象に対する印象を評価する印象評価部とを備える印象評価装置であることを要旨とする。

40

【0006】

50

また、本発明の第 1 の態様に係る印象評価装置において、生体情報測定部は、第 1 生体情報、第 2 生体情報、第 3 生体情報及び第 4 生体情報のうち、少なくとも 2 つの生体情報を測定することができる。

【0007】

また、本発明の第 1 の態様に係る印象評価装置において、物性情報測定部は、第 1 物性情報、第 2 物性情報、第 3 物性情報及び第 4 物性情報、第 5 物性情報のうち、少なくとも 2 つの物性情報を測定することができる。

【0008】

また、本発明の第 1 の態様に係る印象評価装置において、互いに異なる複数の心理モデルを記憶するモデル記憶部と、被検者の属性情報を受け付ける属性設定部と、属性設定部が受け付けた属性情報に応じて、複数の心理モデルから少なくとも 1 つの心理モデルを選択し、選択された心理モデルに用いられる物性情報及び生体情報を測定するように、物性情報測定部及び生体情報測定部を制御する制御部とを更に備え、印象評価部は、制御部が選択した心理モデルを用いて、印象を評価することができる。

10

【0009】

また、本発明の第 1 の態様に係る印象評価装置において、制御部は、心理モデルを再選択することができる。

【0010】

また、本発明の第 1 の態様に係る印象評価装置において、被検者の属性情報は、性別、年齢及びパーソナリティ特性のうち、少なくとも 1 つを含むことができる。

20

【0011】

また、本発明の第 1 の態様に係る印象評価装置において、心理モデルは、物性情報及び生体情報と印象との、所定のタイミングにおける関係及び所定のタイミングからの時系列的な関係を表すモデルとすることができる。

【0012】

また、本発明の第 1 の態様に係る印象評価装置において、印象評価部は、価値性、活動性及び力量性を指標とする 3 因子心理モデルによって印象を評価することができる。

【0013】

また、本発明の第 1 の態様に係る印象評価装置において、印象評価部によって評価された対象の印象を出力する印象出力部を更に備えることができる。

30

【0014】

本発明の第 2 の態様は、対象の視覚系の第 1 物性情報、対象の聴覚系の第 2 物性情報、対象の触覚系の第 3 物性情報、対象の嗅覚系の第 4 物性情報及び対象の味覚系の第 5 物性情報のうち、少なくとも 1 つの物性情報を測定するステップと、被検者の自律神経系の第 1 生体情報、被検者の中枢神経系の第 2 生体情報、被検者の内分泌免疫系の第 3 生体情報及び被検者の生態行動系の第 4 生体情報のうち、少なくとも 1 つの生体情報を測定するステップと、物性情報及び生体情報と印象との関係を表し、価値性、活動性及び力量性のうち、少なくとも 1 つを指標とする心理モデルを用いて、測定された物性情報及び測定された生体情報から、被検者の、対象に対する印象を評価するステップとを含む印象評価方法であることを要旨とする。

40

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、物性情報及び生体情報から、高精度に種々の対象に対する印象を評価することができる印象評価装置及び印象評価方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図 1】本発明の実施の形態に係る印象評価装置の基本的な構成を説明するブロック図である。

【図 2】本発明の実施の形態に係る印象評価装置の印象評価部に用いる 3 因子心理モデルを説明する図である。

50

【図 3】本発明の実施の形態に係る印象評価装置の動作の一例を説明する図である。

【図 4】(a)～(d)は、本発明の実施例に用いた対象として、室内の照明環境を説明する図である。

【図 5】本発明の実施例における被検者の脳波の測定結果を説明する図である。

【図 6】図 5 に示す脳波の所定時間における振幅を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

次に、図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。以下の図面の記載において、同一又は類似の部分には同一又は類似の符号を付し、重複する説明を省略している。但し、以下に示す実施の形態は、本発明の技術的思想を具体化するための装置や方法を例示するものであって、下記の実施の形態に例示した装置や方法に構成を特定するものでない。本発明の技術的思想は、特許請求の範囲に記載された技術的範囲内において、種々の変更を加えることができる。

【0018】

(印象評価装置)

本発明の実施の形態に係る印象評価装置は、図 1 に示すように、物性情報測定部 1 と、物性情報データ処理部 2 と、生体情報測定部 3 と、生体情報データ処理部 4 と、印象評価部 5 と、印象評価データベース (D/B) 51 と、出力部 6 とを備える。本発明の実施の形態に係る印象評価装置は、対象 P の物性情報と被検者 (ユーザ) Q の生体情報とに基づいて、被検者 Q の対象 P に対する印象を評価する。

【0019】

物性情報測定部 1 は、第 1 物性情報測定部 11 と、第 2 物性情報測定部 12 と、第 3 物性情報測定部 13 と、第 4 物性情報測定部 14 と、第 5 物性情報測定部とを備える。物性情報測定部 1 は、対象 P の物性情報を測定する。

【0020】

第 1 物性情報測定部 11 は、例えば、照度、光沢、明度、彩度等の視覚系の第 1 物性情報を測定する。第 2 物性情報測定部 12 は、例えば、音量、周波数等の聴覚系の第 2 物性情報を測定する。第 3 物性情報測定部 13 は、例えば、表面粗さ、硬度等の触覚系の第 3 物性情報を測定する。第 4 物性情報測定部 14 は、例えば、臭気濃度、臭気強度等の嗅覚系の第 4 物性情報を測定する。第 5 物性情報測定部 15 は、例えば、甘み量、苦み量等の味覚系の第 5 物性情報を測定する。

【0021】

第 1 物性情報測定部 11、第 2 物性情報測定部 12、第 3 物性情報測定部 13、第 4 物性情報測定部 14 及び第 5 物性情報測定部 15 は、各種センサから構成されてもよく、外部から入力された値を測定した物性情報として採用する物性情報入力部であってもよい。第 1 物性情報測定部 11、第 2 物性情報測定部 12、第 3 物性情報測定部 13、第 4 物性情報測定部 14 及び第 5 物性情報測定部 15 は、それぞれ、測定した物性情報を物性情報データ処理部 2 に出力する。

【0022】

物性情報データ処理部 2 は、物性情報測定部 1 に対応して、第 1 物性情報データ処理部 21 と、第 2 物性情報データ処理部 22 と、第 3 物性情報データ処理部 23 と、第 4 物性情報データ処理部 24 とを備える。物性情報データ処理部 2 は、物性情報測定部 1 により測定された物性情報を入力し、印象評価部 5 が処理可能なデジタルデータに信号処理し、物性情報として印象評価部 5 に出力する。

【0023】

即ち、第 1 物性情報データ処理部 21 は、第 1 物性情報測定部 11 が測定した第 1 物性情報を、印象評価部 5 が処理可能なデータに信号処理し、第 1 物性情報として印象評価部 5 に出力する。第 2 物性情報データ処理部 22 は、第 2 物性情報測定部 12 が測定した第 2 物性情報を、印象評価部 5 が処理可能なデータに信号処理し、第 2 物性情報として印象評価部 5 に出力する。第 3 物性情報データ処理部 23 は、第 3 物性情報測定部 13 が測定

した第3物性情報を、印象評価部5が処理可能なデータに信号処理し、第3物性情報として印象評価部5に出力する。第4物性情報データ処理部24は、第4物性情報測定部14が測定した第4物性情報を、印象評価部5が処理可能なデータに信号処理し、第4物性情報として印象評価部5に出力する。第5物性情報データ処理部25は、第5物性情報測定部15が測定した第5物性情報を、印象評価部5が処理可能なデータに信号処理し、第5物性情報として印象評価部5に出力する。

【0024】

物性情報データ処理部2は、物性情報測定部1から入力する物性情報に応じて、例えば、アナログデジタル変換（A/D変換）、高速フーリエ変換（FFT）、ピーク検出、計数、正規化等の種々の演算を行い、印象評価部5が処理可能なデータに信号処理する。

10

【0025】

図1に示す物性情報測定部1及び物性情報データ処理部2は、対象Pの第1～第5物性情報を測定する為の一例である。物性情報測定部1及び物性情報データ処理部2は、第1～第5物性情報のうち、少なくとも1つの物性情報を測定すればよい。即ち、物性情報測定部1は、第1物性情報測定部11～第5物性情報測定部15を全て備える必要なく、目的の物性情報を測定する測定部を備えるようにすればよい。物性情報データ処理部2は、物性情報測定部1に応じて、第1物性情報データ処理部21～第5物性情報データ処理部25のうち、必要な処理部を備えるようにすればよい。

【0026】

また、物性情報測定部1及び物性情報データ処理部2は、それぞれ、第1～第5物性情報のうち、少なくとも2つの物性情報を測定するようにしてもよい。2つ以上の物性情報を測定することにより、本発明の実施の形態に係る印象評価装置は、対象Pの物性情報に基づいて、被検者Qの対象Pに対する印象を高精度に評価することができる。

20

【0027】

生体情報測定部3は、第1生体情報測定部31と、第2生体情報測定部32と、第3生体情報測定部33と、第4生体情報測定部34とを備える。生体情報測定部3は、被検者Qの生体情報を測定する。

【0028】

第1生体情報測定部31は、例えば、心拍（脈拍）数、心拍変動成分（HF）、体温、血圧、呼吸数、精神性発汗、皮膚温及び皮膚電気活動等の自律神経系の第1生体情報を測定する。第2生体情報測定部32は、例えば、α波等の各種脳波の周波数のパワー値、脳血流等の中枢神経系の第2生体情報を測定する。第3生体情報測定部33は、例えば、唾液のアミラーゼ濃度、免疫グロブリンA濃度等の内分泌系及び免疫系（内分泌免疫系）の第3生体情報を測定する。第4生体情報測定部34は、例えば、視線、表情、動作、ため息等の生態行動系の第4生体情報を測定する。

30

【0029】

第1生体情報測定部31、第2生体情報測定部32、第3生体情報測定部33及び第4生体情報測定部34は、各種センサや測定装置から構成されてもよく、外部から入力された値を測定した生体情報として採用する生体情報入力部であってもよい。第1生体情報測定部31、第2生体情報測定部32、第3生体情報測定部33及び第4生体情報測定部34は、それぞれ、測定した生体情報を生体情報データ処理部4に出力する。

40

【0030】

生体情報データ処理部4は、生体情報測定部3に対応して、第1生体情報データ処理部41と、第2生体情報データ処理部42と、第3生体情報データ処理部43と、第4生体情報データ処理部44とを備える。生体情報データ処理部4は、生体情報測定部3により測定された生体情報を入力し、印象評価部5が処理可能なデジタルデータに信号処理し、生体情報として印象評価部5に出力する。

【0031】

即ち、第1生体情報データ処理部41は、第1生体情報測定部31が測定した第1生体情報を、印象評価部5が処理可能なデータに信号処理し、第1生体情報として印象評価部

50

5に出力する。第2生体情報データ処理部42は、第2生体情報測定部32が測定した第2生体情報を、印象評価部5が処理可能なデータに信号処理し、第2生体情報として印象評価部5に出力する。第3生体情報データ処理部43は、第3生体情報測定部33が測定した第3生体情報を、印象評価部5が処理可能なデータに信号処理し、第3生体情報として印象評価部5に出力する。第4生体情報データ処理部44は、第4生体情報測定部34が測定した第4生体情報を、印象評価部5が処理可能なデータに信号処理し、第4生体情報として印象評価部5に出力する。

【0032】

生体情報データ処理部4は、生体情報測定部3から入力する生体情報に応じて、例えば、アナログデジタル変換（A/D変換）、高速フーリエ変換（FFT）、ピーク検出、計数、正規化等の種々の演算を行い、印象評価部5が処理可能なデータに信号処理する。

【0033】

図1に示す生体情報測定部3及び生体情報データ処理部4は、被検者Qの第1～第4生体情報を測定する為の一例である。生体情報測定部3及び生体情報データ処理部4は、第1～第4生体情報のうち、少なくとも1つの生体情報を測定すればよい。即ち、生体情報測定部3は、第1生体情報測定部31～第4生体情報測定部34を全て備える必要なく、目的の生体情報を測定する測定部を備えるようにすればよい。生体情報データ処理部4は、生体情報測定部3に応じて、第1生体情報データ処理部41～第4生体情報データ処理部44のうち、必要な処理部を備えるようにすればよい。

【0034】

また、生体情報測定部3及び生体情報データ処理部4は、それぞれ、第1～第4生体情報のうち、少なくとも2つの生体情報を測定するようにしてもよい。2つ以上の生体情報を測定することにより、本発明の実施の形態に係る印象評価装置は、被検者Qの生体情報に基づいて、被検者Qの対象Pに対する印象を高精度に評価することができる。

【0035】

例えば、第2生体情報として脳波、第4生体情報として視線又は動作を選択する場合、2つの生体情報は相関する。この為、本発明の実施の形態に係る印象評価装置は、被検者Qの生体情報に基づいて、被検者Qの対象Pに対する印象を高精度に評価することができる。また、第4生体情報として視線を選択する場合、視線と共に、第4生体情報として瞳孔の大きさを測定するようにしてもよい。

【0036】

特に、生体情報測定部3が第1生体情報測定部31及び第2生体情報測定部32、生体情報データ処理部4が第1生体情報データ処理部41及び第2生体情報データ処理部42をそれぞれ備えるとする。この場合、自律神経系の第1生体情報及び中枢神経系の第2生体情報は、比較的短時間で測定することができるので、本発明の実施の形態に係る印象評価装置、被検者Qの生体情報を略リアルタイムで測定することが可能となる。

【0037】

印象評価部5は、物性情報測定部1においてそれぞれ測定され、物性情報データ処理部2においてそれぞれ信号処理された第1～第5物性情報をそれぞれ入力する。印象評価部5は、生体情報測定部3においてそれぞれ測定され、生体情報データ処理部4においてそれぞれ信号処理された第1～第4生体情報をそれぞれ入力する。印象評価部5は、入力した第1～第5物性情報及び第1～第4生体情報から、被検者Qの、対象Pに対する印象を評価する。印象評価部5は、例えば、マイクロプロセッサ等の演算処理装置及び周辺回路等からなり、処理に必要な演算及び情報の一時記憶を行うことができる。

【0038】

印象評価データベース51は、対象Pの第1～第5物性情報及び被検者Qの第1～第4生体情報に応じた対象Pに対する印象が記憶される。印象評価部5は、第1～第5物性情報及び第1～第4生体情報から、印象評価データベース51を参照し、対応する印象を照合することにより、被検者Qの、対象Pに対する印象を評価する。印象評価データベース51は、例えば、SRAM、DRAM等の揮発性の記憶装置からなる主記憶装置や、磁気

10

20

30

40

50

ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、半導体メモリ等の不揮発性の記憶装置からなる補助記憶装置から構成される。

【0039】

印象評価データベース51が記憶する印象は、例えば、価値性、活動性、力量性及び嗜好性等である。印象は、例えば、第1～第5物性情報及び第1～第4生体情報と被検者Qの印象との関係を表す関数である心理モデルにより表現されることができる。また、印象は、価値性、活動性、力量性、嗜好性等を高次の印象として採用する他、高次の印象を構成する低次の印象として採用してもよい。

【0040】

印象評価部5は、例えば、図2に示すように、意味差判別法（SD法）を用いて、価値性、活動性及び力量性を指標とする3因子心理モデルにより、対象Pに対する印象を評価するようにしてもよい。図2に示す例では、x軸が価値性、y軸が活動性、z軸が力量性を表す場合、x軸の正領域は、価値性が大きいことを示し、負領域は、価値性が小さいことを示す。即ち、x軸の値が増加する程、価値性は大きくなる。y軸の正領域は、動的であることを示し、負領域は、静的であることを示し、y軸の値が増加する程、活動性が増加する。z軸の正領域は、力量性が大きいことを示し、負領域は、力量性が小さいことを示し、z軸の値が増加する程、力量性が増加する。

【0041】

印象評価部5が評価する印象を、価値性の値X、活動性の値Y及び力量性の値Zとする場合、心理モデルは、例えば、物性情報を p_x 、 p_y 、 p_z 生体情報を q_x 、 q_y 、 q_z として、それぞれ式(1)～(3)のように表すことができる。

$$X = a_x q_x + b_x p_x + c_x \quad \dots (1)$$

$$Y = a_y q_y + b_y p_y + c_y \quad \dots (2)$$

$$Z = a_z q_z + b_z p_z + c_z \quad \dots (3)$$

【0042】

係数 a_x 、 b_x 、 c_x 、 a_y 、 b_y 、 c_y 、 a_z 、 b_z 及び c_z は、それぞれ、価値性、活動性及び力量性毎に、例えば重回帰分析を行うことにより決定されることができる重みである。対象Pが室内環境である場合、式(1)～(3)において、 p_x は例えば室内の任意の箇所における照度、 q_x は例えば被検者Qの心拍数を採用することができる。印象評価部5は、第1～第5物性情報及び第1～第4生体情報から、SD法による3因子心理モデルを用いて、価値性、活動性及び力量性の度合い(値)によって、被検者Qの、対象Pに対する印象を評価することができる。印象評価部5は、価値性、活動性及び力量性のうち少なくとも1つを指標とする心理モデルを用いて、対象Pに対する印象を評価するようにしてもよい。

【0043】

出力部6は、モニタ等の表示装置、XYプロッタ、プリンタ等の出力装置からなり、印象評価部5及び制御部7からの入力に応じて、各種コマンドやデータ等を出力する。出力部6は、印象評価部5により評価された被検者Qの、対象Pに対する印象を出力する印象出力部61を有する。本発明の実施の形態に係る印象評価装置は、印象出力部61を備えることにより、印象の評価を略リアルタイムで被検者Q等に認識させることができる。

【0044】

印象出力部61は、被検者Qの印象を、例えば図2に示す例のように、3因子心理モデルに基づいて表示してもよい。これにより、被検者Q等は、対象Pに対する印象を視覚的に容易に認識することが可能となる。また、印象出力部61は、評価結果に基づいて、被検者Qに適した状態の対象Pを提示するようにしてもよい。

【0045】

本発明の実施の形態に係る印象評価装置は、その他、制御部7と、入力部8と、モデル記憶部9とを備える。制御部7は、物性情報測定部1、物性情報データ処理部2、生体情報測定部3、生体情報データ処理部4及び印象評価部5の動作を機能に応じて制御する。制御部7は、その他、本発明の実施の形態に係る印象評価装置の動作に必要な種々の演算

10

20

30

40

50

を処理する。

【0046】

入力部8は、例えばキーボードやマウス等の入力機器、外部装置から出力される信号を入力する入力装置等からなり、制御部7に各種コマンドやデータ等を入力する。入力部8は、操作者の入力操作又は外部からの信号に応じて、被検者Qの属性情報を受け付け、制御部7に入力する属性設定部81を有する。属性情報は、例えば、被検者Qの性別、年齢、パーソナリティ特性、眼病等の持病、人種等のうち、少なくとも1つを含む。

【0047】

パーソナリティ特性は、例えば、種々の性格診断法によって判定される性格である。パーソナリティ特性は、例えば、出力部6がアンケートの設問を出力し、制御部7が、被検者Qの操作に応じたアンケートの回答を入力部8から入力し、分析することによって判定されることができる。

【0048】

モデル記憶部9は、それぞれ、第1～第5物性情報及び第1～第4生体情報と印象との関係を表す関数であり、互いに異なる複数の心理モデルを記憶する。心理モデルは、関数で表され、関数としてモデル記憶部9に記憶されてもよく、テーブル形式（表形式）で表され、テーブル形式としてモデル記憶部9に記憶されてもよい。

【0049】

モデル記憶部9が記憶する複数の心理モデルは、被検者Qの属性情報毎に予め作成され、属性情報に関連付けられる。心理モデルは、性別毎の心理モデル、年代毎の心理モデル、パーソナリティ特性毎の心理モデル等である。例えば、男性用の心理モデルが、更に年代別及びパーソナリティ別にモデル記憶部9に記憶されるようにしてもよい。また、心理モデルは、複数の属性情報のうちの所定の1つの属性によって大別され、残余の属性によってその独立変数の係数が変更されるものであってもよい。

【0050】

モデル記憶部9は、例えば、SRAM、DRAM等の揮発性の記憶装置からなる主記憶装置や、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、半導体メモリ等の不揮発性の記憶装置からなる補助記憶装置から構成される。モデル記憶部9は、その他、本発明の実施の形態に係る照明評価装置が行う処理に必要な一連のプログラム等を記憶することができる。印象評価データベース51及びモデル記憶部9は、論理構造としての表示であり、現実には、同一のハードウェアから構成されても良く、分割された別個のハードウェアから構成されても良い。

【0051】

制御部7は、印象評価部5による印象の評価に用いる心理モデルを選択するモデル選択部71と、条件設定部72とを有する。モデル選択部71は、属性設定部81が受け付けた属性情報に応じて、モデル記憶部9により記憶される複数の心理モデルから少なくとも1つの心理モデルを選択する。条件設定部72は、モデル選択部71により選択された心理モデルに用いられる第1～第5物性情報及び第1～第4生体情報を設定する。

【0052】

制御部7は、条件設定部72により設定された第1～第5物性情報及び第1～第4生体情報を測定するように、第1物性情報測定部11～第5物性情報測定部15及び第1生体情報測定部31～第4生体情報測定部34を制御する。例えば、モデル記憶部9が、10代から70代までの年代別に異なる心理モデルを記憶し、属性情報として20代が設定されると、モデル選択部71は、20代に応じた心理モデルをモデル記憶部9から選択する。制御部7は、モデル選択部71に選択された心理モデルに用いられる物性情報及び生体情報を測定するように第1物性情報測定部11～第5物性情報測定部15及び第1生体情報測定部31～第4生体情報測定部34を制御する。

【0053】

制御部7は、例えば、マイクロプロセッサ等の演算処理装置及び周辺回路等からなり、処理に必要な演算及び情報の一時記憶を行うことができる。制御部7は、被検者Qの属性

10

20

30

40

50

情報に応じて、印象評価部 5 が評価に用いる心理モデルを選択することにより、印象評価部 5 に、被検者 Q の対象 P に対する印象をより高精度に評価することができる。

【0054】

(印象評価方法)

図 3 に示すフローチャートを参照し、本発明の実施の形態に係る印象評価装置を用いて、被検者 Q の対象 P に対する印象を評価する方法の一例を説明する。

先ず、ステップ S 1 において、入力部 8 の属性設定部 8 1 は、操作者の入力操作又は外部からの信号に応じて、被検者 Q の属性情報を受け付け、制御部 7 に入力する。

【0055】

ステップ S 2 において、制御部 7 のモデル選択部 7 1 は、属性設定部 8 1 が受け付けた属性情報に応じて、モデル記憶部 9 に記憶される複数の心理モデルから少なくとも 1 つの心理モデルを選択する。

【0056】

ステップ S 3 において、制御部 7 の条件設定部 7 2 は、モデル選択部 7 1 により選択された心理モデルに用いられる第 1 ～第 5 物性情報及び第 1 ～第 4 生体情報を設定する。制御部 7 は、条件設定部 7 2 により設定された第 1 ～第 5 物性情報及び第 1 ～第 4 生体情報を測定するように、物性情報測定部 1 及び生体情報測定部 3 を制御する。

【0057】

ステップ S 4 において、物性情報測定部 1 及び生体情報測定部 3 は、制御部 7 の制御に応じて、モデル選択部 7 1 により選択された心理モデルに用いられ、条件設定部 7 2 により設定された第 1 ～第 5 物性情報及び第 1 ～第 4 生体情報を測定する。

【0058】

ステップ S 5 において、モデル選択部 7 1 は、選択した心理モデルについて再選択するか否かを判定する。モデル選択部 7 1 は、例えば、ステップ S 4 において、物性情報測定部 1 により測定され物性情報及び生体情報測定部 3 により測定された生体情報に応じて、心理モデルを再選択すると判定する。例えば、モデル選択部 7 1 は、ステップ S 4 において測定された物性情報又は生体情報について、印象の評価に不足すると判定する場合、心理モデルを再選択すると判定することができる。心理モデルを再選択すると判定する場合、ステップ S 2 に処理を戻し、心理モデルを再選択すると判定しない場合、ステップ S 6 に処理を進める。

【0059】

ステップ S 6 において、物性情報データ処理部 2 及び生体情報データ処理部 4 は、ステップ S 4 において測定された物性情報又は生体情報を、印象評価部 5 が処理可能なデータに信号処理し、印象評価部 5 に出力する。

【0060】

ステップ S 7 において、印象評価部 5 は、ステップ S 2 において選択された心理モデルを用いて、ステップ S 6 において入力した物性情報又は生体情報から、被検者 Q の対象 P に対する印象を評価する。

【0061】

ステップ S 8 において、出力部 6 の印象出力部 6 1 は、ステップ S 7 において評価された印象を出力し、処理を終了する。印象出力部 6 1 は、被検者 Q の属性情報と、対象 P の物性情報と、被検者 Q 生体情報とを比較し、ステップ S 7 において評価された印象よりも被検者 Q 適した条件の対象 P を被検者に提示するようにしてもよい。

【0062】

本発明の実施の形態に係る印象評価装置によれば、対象 P の物性情報及び被検者 Q の生体情報を用いることにより、高精度に、種々の対象 P に対する被検者 Q の印象を評価することができる。例えば、同じ対象 P であっても、対象 P の状態や、被検者 Q の状態に応じて、被検者 Q の印象は変化する。本発明の実施の形態に係る印象評価装置によれば、対象 P の物性情報及び被検者 Q の生体情報に応じて、高精度に被検者 Q の印象を評価することができる。

10

20

30

40

50

【0063】

また、本発明の実施の形態に係る印象評価装置によれば、モデル記憶部9が複数の心理モデルを記憶し、印象評価に応じた心理モデルに用いられる物性情報及び生体情報を測定する。よって、被検者Qの属性に応じた物性情報及び生体情報を測定することができ、不必要な処理がなく、高精度に、対象Pに対する被検者Qの印象を評価することができる。

【0064】

－実施例－

以下、室内における照明環境を対象P、対象Pの物性情報を色温度、被検者Qの生体情報を脳波として、被検者Qの対象Pに対する印象を評価する場合について説明する。被検者Qは、対象Pとして、図4(a)～(d)に示す4パターンの照明環境について、それぞれ脳波を測定される。

10

【0065】

図4(a)は、色温度が5500Kの、昼白色のシーリング照明の場合である。図4(b)は、色温度が4400Kの、電球色のシーリング照明の場合である。図4(c)は、色温度が4400Kの集中配置された照明の場合である。図4(d)は、色温度が4400Kの分散配置された照明の場合である。色温度は、それぞれ、室内の所定の箇所において測定される。

【0066】

被検者Qは、室内において、10～20法のチャンネル部位Pz（正中頭頂部）における脳波を、4パターンの照明環境についてそれぞれ測定される。被検者Qの脳波は、図5に示すように、照明環境の開始（被検者Qへの刺激）から300ms後の振幅（P300頂点振幅）について、4パターンの照明環境における印象の評価に用いられる。

20

【0067】

4パターンの照明環境におけるP300頂点振幅は、図5に示すように、集中配置された照明、昼白色のシーリング照明、分散配置された照明、電球色のシーリング照明の順に大きくなる。以上から、被検者Qは、電球色のシーリング照明環境である対象Pに対して、最も嗜好性を有すると判断できる。

【0068】

（その他の実施の形態）

上記のように、本発明を実施の形態によって記載したが、この開示の一部をなす論述及び図面は本発明を限定するものであると理解すべきではない。この開示から当業者には様々な代替実施の形態、実施例及び運用技術が明らかとなろう。

30

【0069】

例えば、既に述べた実施の形態において、モデル記憶部9の複数の心理モデルは、第1～第5物性情報及び第1～第4生体情報と対象Pに対する印象との、所定のタイミングにおける関係及び所定のタイミングからの時系列的な関係を表すモデルであってよい。例えば、被検者Qが、初回に対象Pに対する印象を持つときと、次回以降に対象Pに対する印象を持つときとは、印象に差があり、パターンが見出せる場合がある。また、被検者Qの嗜好性等の印象に応じて、被検者Qの時系列的な生態行動等にパターンが見出せる場合がある。このように、心理モデルが、物性情報及び生体情報の時系列的な関係を表す場合、被検者Qの対象Pに対する印象を所定のタイミングからの経時変化で、高精度に評価することができる。

40

【0070】

上記の他、本発明の実施の形態及び変形例を応用した構成等、本発明はここでは記載していない様々な実施の形態等を含むことは勿論である。したがって、本発明の技術的範囲は上記の説明から妥当な特許請求の範囲に係る発明特定事項によってのみ定められるものである。

【符号の説明】

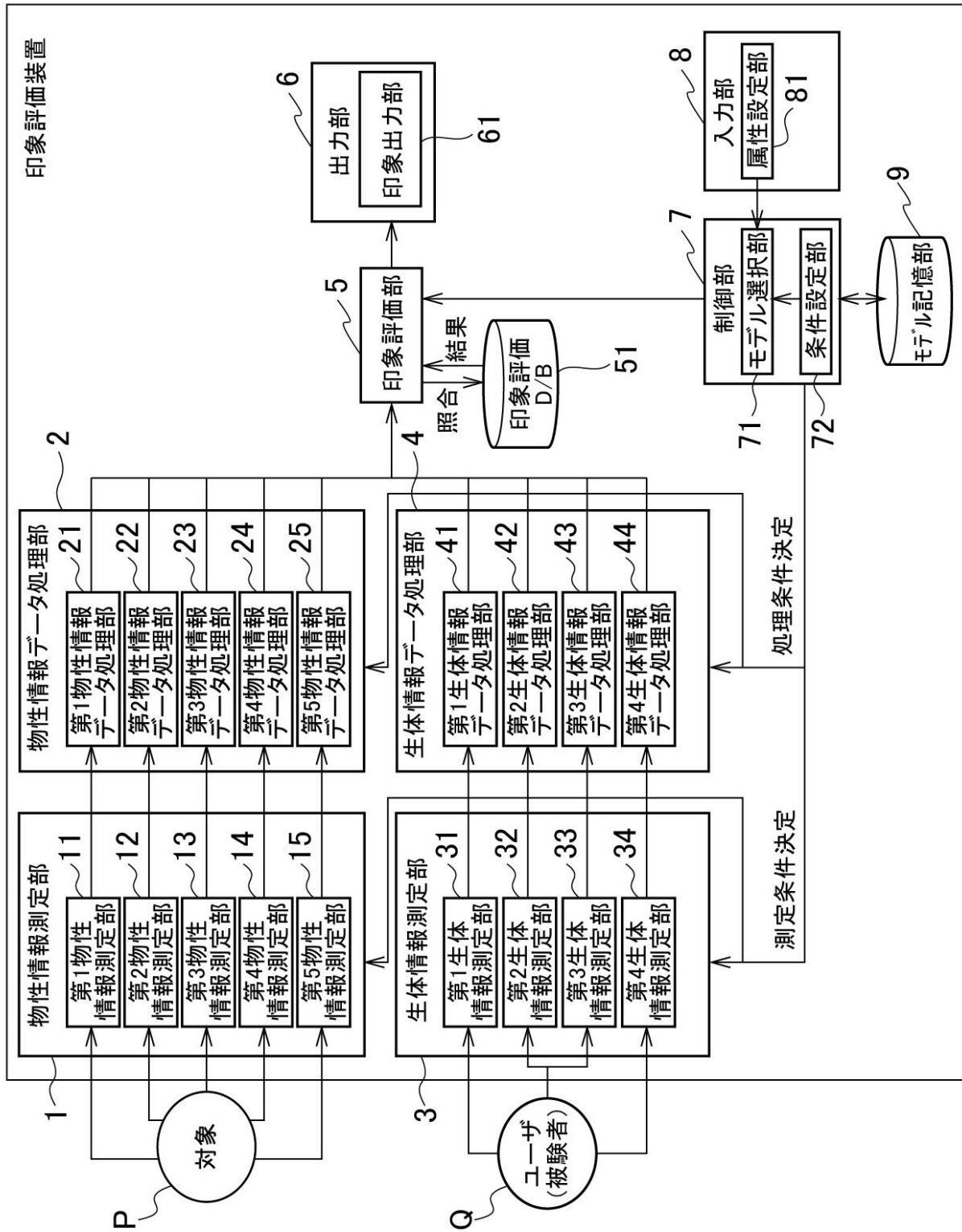
【0071】

1 物性情報測定部

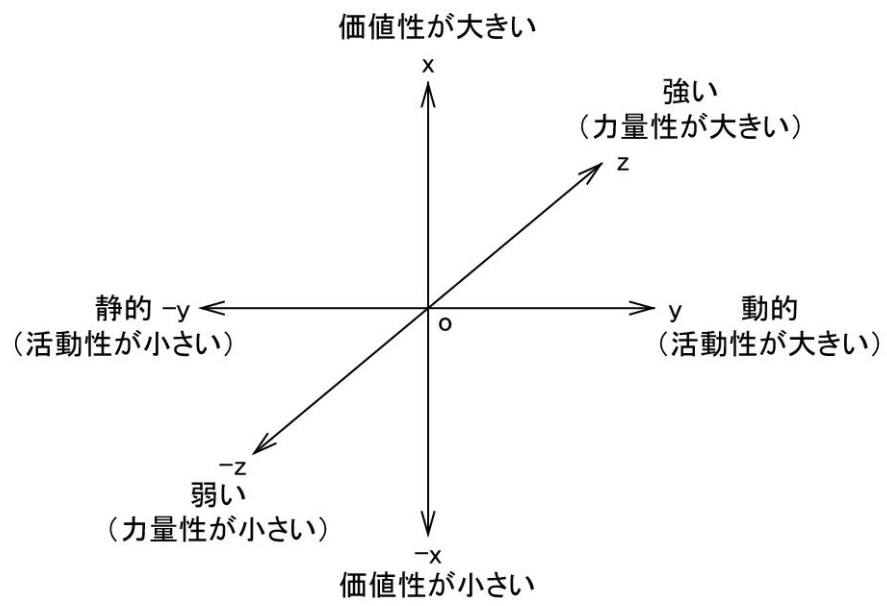
50

- 3 生体情報測定部
- 5 印象評価部
- 6 1 印象出力部
- 7 制御部
- 8 1 属性設定部
- 9 モデル記憶部

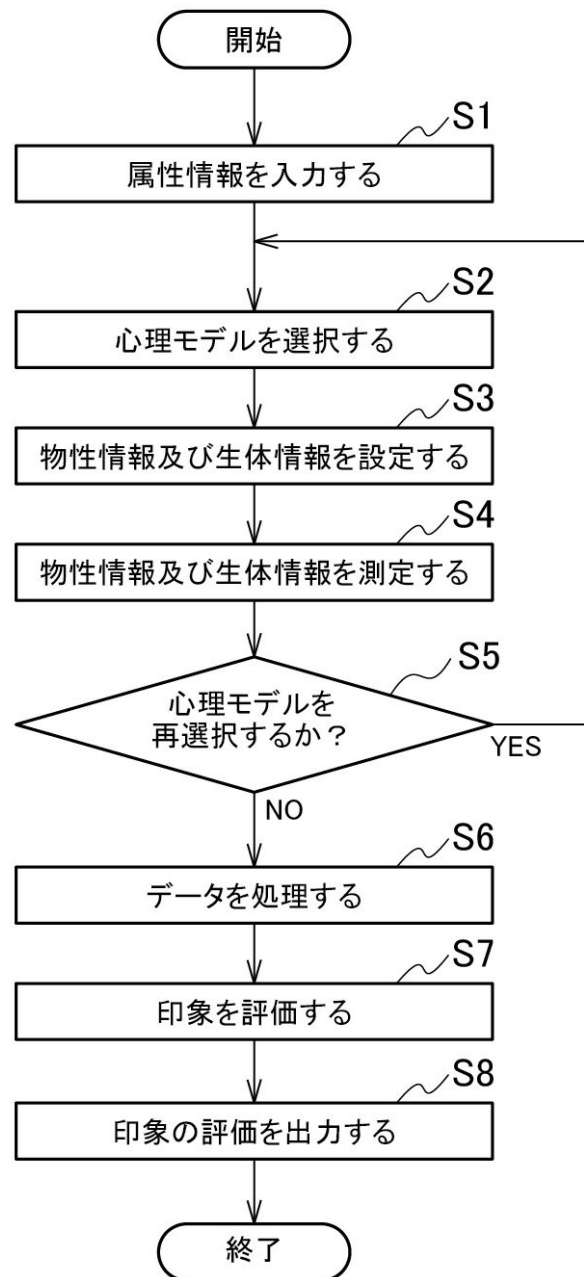
【図1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】



(c)



(d)

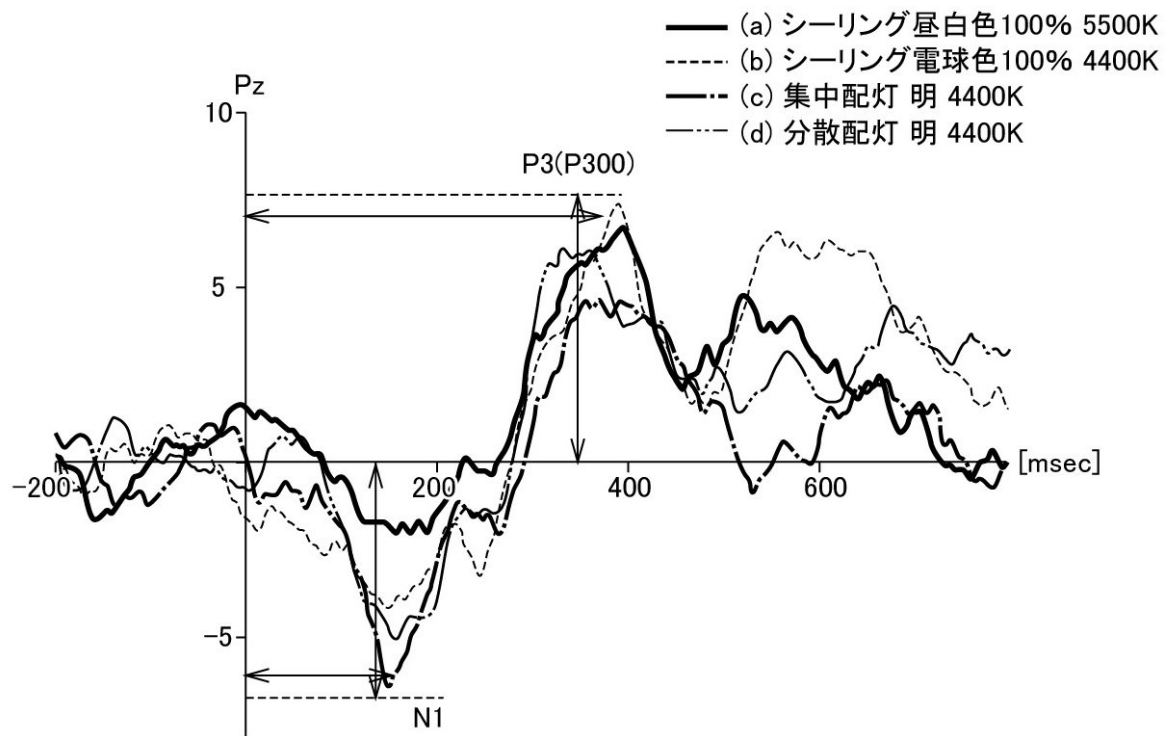


(a)

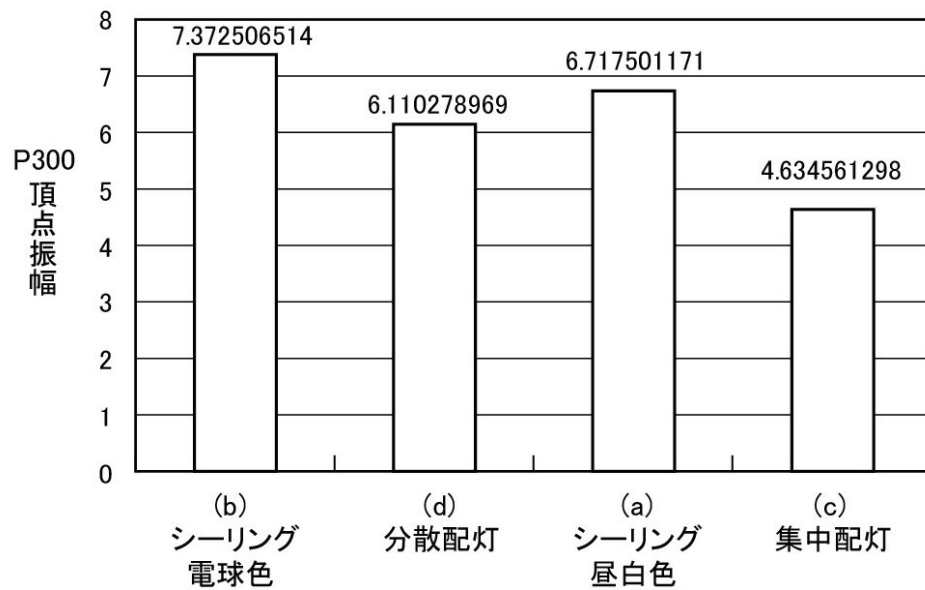


(b)

【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 藤原 ゆり
大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 奥谷 晃久
大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 岩川 幹生
大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 辻本 朋美
大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
- Fターム(参考) 4C038 PP03 PR01 PS01 PS03 PS07