(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
2020年9月17日(17.09.2020)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2020/184117 A1

(51) 国際特許分類:
A63B 69/00 (2006.01)　*A63B 71/06* (2006.01)

(21) 国際出願番号：　PCT/JP2020/006645

(22) 国際出願日：　2020年2月19日(19.02.2020)

(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 2019-044981　2019年3月12日(12.03.2019)　JP

(71) 出願人: オムロンヘルスケア株式会社 (**OMRON HEALTHCARE CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪５３番地 Kyoto (JP).

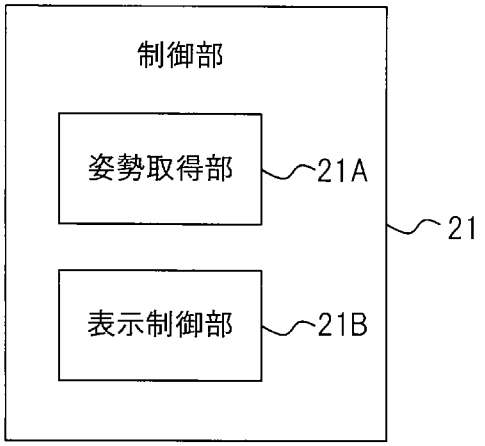
(72) 発明者: 伊藤 環 (**ITO Tamaki**); 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪５３番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP). 鮫島 充 (**SAMEJIMA Mitsuru**); 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪５３番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP). 山田 圭佑 (**YAMADA Keisuke**); 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪５３番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人航栄特許事務所 (**KOH-EI PATENT FIRM, P.C.**); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目７番１３号 虎ノ門イーストビルディング９階 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

(54) **Title:** POSTURE IMPROVEMENT ASSISTANCE DEVICE, POSTURE IMPROVEMENT ASSISTANCE METHOD, AND POSTURE IMPROVEMENT ASSISTANCE PROGRAM

(54) 発明の名称： 姿勢改善支援装置、姿勢改善支援方法、及び姿勢改善支援プログラム



21　Control unit
21A　Posture-acquiring section
21B　Display control section

(57) **Abstract:** Provided are a posture improvement assistance device, posture improvement assistance method, and posture improvement assistance program, which strongly provide motivation for posture improvement to a user and assists in the achievement of good posture. A control unit (21) of an electronic instrument (20) comprises: a posture-acquiring section (21A) for acquiring information on the posture of a user using a display unit (22); and a display control section (21B) for controlling display conditions for an image being displayed on the display unit (22) in a standard state when said posture satisfies given conditions and controlling same in an altered state from said standard display condition state when said posture does not satisfy the given conditions.

WO 2020/184117 A1

［続葉有］

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, ST, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約:姿勢改善の動機づけを利用者に強く与えて、良好な姿勢の実現を支援する姿勢改善支援装置、姿勢改善支援方法、及び姿勢改善支援プログラムを提供する。電子機器(20)の制御部(21)は、表示部(22)を利用する利用者の姿勢の情報を取得する姿勢取得部(21A)と、この姿勢が条件を満たす場合には、表示部(22)に表示されている画像の表示条件を基準状態に制御し、この姿勢が条件を満たしていない場合には、この表示条件基準状態に対して変化させた状態に制御する表示制御部(21B)と、を備える。

明　細　書

発明の名称 ：

姿勢改善支援装置、姿勢改善支援方法、及び姿勢改善支援プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、姿勢改善支援装置、姿勢改善支援方法、及び姿勢改善支援プログラムに関する。

背景技術

[0002] デスクワーク又は動画視聴時等の座位時の姿勢、或いは、ジョギング又はウォーキングの移動時の姿勢等は、正しい姿勢にて行うことが、身体的な負担を減らしたり、運動パフォーマンスを向上させたりする上で重要である。特許文献１－３には、人に装着されたセンサによってその人の姿勢を検出し、その人に通知することで、正しい姿勢となるよう支援するシステムが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開２０１１－２４００４７号公報

特許文献2：日本国特開２０１５－０５８０９６号公報

特許文献3：日本国特開２０１８－０８２７７０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ユーザの姿勢を良好なものとするためには、ユーザの姿勢が正しい姿勢から外れている場合に、その状態を効果的にユーザに伝えることが必要である。特許文献１、２には、姿勢が所望の姿勢となっていない場合に報知音を鳴らすことでユーザに報知することが記載されている。しかし、報知音が鳴るだけでは、ユーザへの姿勢の改善の動機づけとしては弱い。特許文献３には、ユーザの動作をモデル化した姿勢モデルを表示することで、ユーザに姿勢を認識させている。しかし、姿勢モデルを見せるだけでは、ユーザへの姿勢

の改善の動機づけとしては弱い。

[0005] 本発明の目的は、姿勢改善の動機づけを利用者に強く与えて、良好な姿勢の実現を支援する姿勢改善支援装置、姿勢改善支援方法、及び姿勢改善支援プログラムを提供する。

課題を解決するための手段

[0006] （１） 表示部又は音出力部を利用する利用者の姿勢の情報を取得する姿勢取得部と、

前記姿勢が予め決められた条件を満たす場合には、前記表示部に表示されている画像の表示条件又は前記音出力部から出力されている音の出力条件を基準状態に制御し、前記姿勢が前記条件を満たしていない場合には、前記表示条件又は前記出力条件を、前記基準状態に対して変化させた状態に制御する制御部（例えば後述の実施形態の表示制御部２１Ｂ、音出力制御部３１Ｂ）と、を備える姿勢改善支援装置（例えば後述の実施形態の制御部２１、制御部３１）。

[0007] （１）によれば、利用者の姿勢が条件を満たしていない状態では、画像の表示条件又は音の出力条件が基準状態から変化した状態に制御されるため、例えば、画像を閲覧する利用者又は音を聞いている利用者に不快感を与えることが可能となる。そのため、この不快感を解消すべく、利用者が自然に姿勢を改善することが期待でき、姿勢改善の動機づけを強く利用者に与えることができる。また、利用者は、この基準状態からの変化によって姿勢の改善の必要性を直感的に把握できると共に、画像の表示条件又は音の出力条件が基準状態に戻るように姿勢を変えるだけで、姿勢が条件を満たす状態を実現することができる。

[0008] （２） （１）記載の姿勢改善支援装置であって、

前記表示条件は、前記画像の表示位置に関するものであり、

前記制御部は、前記姿勢が前記条件を満たす場合には、前記表示部に表示されている前記画像の表示位置を基準位置とする前記基準状態に制御し、前記姿勢が前記条件を満たしていない場合には、前記画像の表示位置を前記基

準位置とは異なる位置に変更する姿勢改善支援装置。

[0009] （２）によれば、利用者の姿勢が条件を満たしていない場合には、利用者の姿勢が条件を満たしている場合に対して、表示部に表示されている画像の表示位置が、基準位置と異なる位置に変更される。このため、基準位置が例えば利用者の定めた位置であれば、画像の表示位置がこの基準位置からずれたことによる不快感を利用者に与えることができ、この不快感を解消すべく利用者が姿勢改善を行うことが強く期待できるようになる。

[0010] （３） （１）記載の姿勢改善支援装置であって、

前記表示条件は、前記画像の表示サイズに関するものであり、

前記制御部は、前記姿勢が前記条件を満たす場合には、前記表示部に表示されている前記画像の表示サイズを基準サイズとする前記基準状態に制御し、前記姿勢が前記条件を満たしていない場合には、前記画像の表示サイズを前記基準サイズとは異なるサイズに変更する姿勢改善支援装置。

[0011] （３）によれば、利用者の姿勢が条件を満たしていない場合には、利用者の姿勢が条件を満たしている場合に対して、表示部に表示されている画像の表示サイズが、基準サイズと異なるサイズに変更される。このため、基準サイズが例えば利用者の定めたサイズであれば、画像の表示サイズがこの基準サイズから変更されたことによる不快感を利用者に与えることができ、この不快感を解消すべく利用者が姿勢改善を行うことが強く期待できるようになる。

[0012] （４） （１）記載の姿勢改善支援装置であって、

前記表示条件は、前記画像の表示姿勢に関するものであり、

前記制御部は、前記姿勢が前記条件を満たす場合には、前記表示部に表示されている前記画像の表示姿勢を基準姿勢とする前記基準状態に制御し、前記姿勢が前記条件を満たしていない場合には、前記画像の表示姿勢を前記基準姿勢から回転させた姿勢に変更する姿勢改善支援装置。

[0013] （４）によれば、利用者の姿勢が条件を満たしていない場合には、利用者の姿勢が条件を満たしている場合に対して、表示部に表示されている画像の

表示姿勢が、基準姿勢から回転した状態に変更される。このため、基準姿勢が例えば利用者の定めた姿勢であれば、画像の表示姿勢がこの基準姿勢から変更されたことによる不快感を利用者に与えることができ、この不快感を解消すべく利用者が姿勢改善を行うことが強く期待できるようになる。

[0014] （５） （１）記載の姿勢改善支援装置であって、

前記表示条件は、前記画像の表示形状に関するものであり、

前記制御部は、前記姿勢が前記条件を満たす場合には、前記表示部に表示されている前記画像の表示形状を基準形状とする前記基準状態に制御し、前記姿勢が前記条件を満たしていない場合には、前記画像の表示形状を前記基準形状とは異なる形状に変更する姿勢改善支援装置。

[0015] （５）によれば、利用者の姿勢が条件を満たしていない場合には、利用者の姿勢が条件を満たしている場合に対して、表示部に表示されている画像の形状が、基準形状から変形される。このため、基準形状が例えば利用者の定めた形状であれば、画像の形状がこの基準形状から変更されたことによる不快感を利用者に与えることができ、この不快感を解消すべく利用者が姿勢改善を行うことが強く期待できるようになる。

[0016] （６） （１）記載の姿勢改善支援装置であって、

前記音出力部は、第一音出力部と第二音出力部からなり、

前記出力条件は、前記第一音出力部から出力される前記音の音量と前記第二音出力部から出力される前記音の音量との差又は比に関するものであり、

前記制御部は、前記姿勢が前記条件を満たす場合には、前記差又は前記比を基準値とする前記基準状態に制御し、前記姿勢が前記条件を満たしていない場合には、前記差又は前記比を前記基準値とは異なる値に制御する姿勢改善支援装置。

[0017] （６）によれば、利用者の姿勢が条件を満たしていない場合には、利用者の姿勢が条件を満たしている場合に対して、音出力部から出力されている音のバランスを崩すことができる。このため、音の出力バランスが変更されたことによる不快感を利用者に与えることができ、この不快感を解消すべく利

用者が姿勢改善を行うことが強く期待できるようになる。

[0018] （７） （１）記載の姿勢改善支援装置であって、

前記音は、複数の音源からの音を含む音楽であり、

前記出力条件は、前記音出力部から出力される前記音楽に含まれる前記音源毎の音の音量のバランスに関するものであり、

前記制御部は、前記姿勢が前記条件を満たす場合には、前記複数の前記音源からの音をそれぞれ既定の音量にて前記音出力部から出力させる前記基準状態に制御し、前記姿勢が前記条件を満たしていない場合には、前記複数の前記音源のうちの一部の音源からの音のみ音量を変更する姿勢改善支援装置。

[0019] （７）によれば、利用者の姿勢が条件を満たしていない場合には、利用者の姿勢が条件を満たしている場合に対して、音出力部から出力されている特定音源からの音のみが大きく聞こえすぎたり、小さく聞こえたりする。このため、この音の増減による不快感を利用者に与えることができ、この不快感を解消すべく利用者が姿勢改善を行うことが強く期待できるようになる。

[0020] （８） （７）記載の姿勢改善支援装置であって、

前記制御部は、前記姿勢が前記条件を満たしていない場合には、前記一部の前記音源からの音のみ音量をゼロに変更する姿勢改善支援装置。

[0021] （８）によれば、利用者の姿勢が条件を満たしていない場合には、利用者の姿勢が条件を満たしている場合に対して、音出力部から出力されている音の一部が聞こえなくなる。このため、音の欠如による音のバランスの崩れによって不快感を利用者に与えることができ、この不快感を解消すべく利用者が姿勢改善を行うことが強く期待できるようになる。

[0022] （９） （７）記載の姿勢改善支援装置であって、

前記制御部は、前記姿勢が前記条件を満たしていない場合には、前記一部の前記音源からの音のみ音量を増加させる姿勢改善支援装置。

[0023] （９）によれば、利用者の姿勢が条件を満たしていない場合には、利用者の姿勢が条件を満たしている場合に対して、音出力部から出力されている音

の一部が大きくなる。このため、音の増大による音のバランスの崩れによって不快感を利用者に与えることができ、この不快感を解消すべく利用者が姿勢改善を行うことが強く期待できるようになる。

[0024] （１０） （８）又は（９）記載の姿勢改善支援装置であって、

前記制御部は、前記姿勢に基づく前記利用者の重心の偏り方向に応じて、前記一部の前記音源を変更する姿勢改善支援装置。

[0025] （１０）によれば、姿勢をどのようにすれば条件を満たすことができるのかを、利用者に直感的に認識させることができる。

[0026] （１１）

表示部又は音出力部を利用する利用者の姿勢の情報を取得する姿勢取得ステップと、

前記姿勢が予め決められた条件を満たす場合には、前記表示部に表示されている画像の表示条件又は前記音出力部から出力されている音の出力条件を基準状態に制御し、前記姿勢が前記条件を満たしていない場合には、前記表示条件又は前記出力条件を、前記基準状態に対して変化させた状態に制御する制御ステップと、を備える姿勢改善支援方法。

[0027] （１２）

表示部又は音出力部を利用する利用者の姿勢の情報を取得する姿勢取得ステップと、

前記姿勢が予め決められた条件を満たす場合には、前記表示部に表示されている画像の表示条件又は前記音出力部から出力されている音の出力条件を基準状態に制御し、前記姿勢が前記条件を満たしていない場合には、前記表示条件又は前記出力条件を、前記基準状態に対して変化させた状態に制御する制御ステップと、をコンピュータに実行させるための姿勢改善支援プログラム。

発明の効果

[0028] 本発明によれば、姿勢改善の動機づけを利用者に強く与えて、良好な姿勢の実現を支援する姿勢改善支援装置、姿勢改善支援方法、及び姿勢改善支援

プログラムを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0029] [図1]姿勢改善支援システム１００の概略構成を示す模式図である。

[図2]図１に示す姿勢改善支援システム１００の制御部２１の機能ブロックを示す図である。

[図3]図１に示す表示部２２を模式的に示す図である。

[図4]表示部２２に表示されている画像の表示形態の変化例を示す図である。

[図5]表示部２２に表示されている画像の表示形態の別の変化例を示す図である。

[図6]表示部２２に表示されている画像の表示形態の更に別の変化例を示す図である。

[図7]図１に示す姿勢改善支援システム１００の変形例である姿勢改善支援システム２００の概略構成を示す模式図である。

[図8]図７に示す姿勢改善支援システム２００の制御部３１の機能ブロックを示す図である。

[図9]図８に示す音出力制御部３１Ｂによる出力条件の変更内容を説明するための模式図である。

[図10]図８に示す音出力制御部３１Ｂによる出力条件の変更内容の別の例説明するための模式図である。

[図11]図８に示す音出力制御部３１Ｂによる出力条件の変更内容の更に別の例を説明するための模式図である。

発明を実施するための形態

[0030] （実施形態の姿勢改善支援システムの概要）

実施形態の姿勢改善支援システムは、利用者の姿勢が身体に負担の少ない良好な姿勢（以下、美姿勢という）となるように支援を行うものである。姿勢改善支援システムに含まれる姿勢改善支援装置は、利用者の姿勢を、利用者に装着された動き検出センサの出力情報や、利用者の撮像画像等に基づいて判定する。そして、姿勢改善支援装置は、判定した利用者の姿勢が美姿勢

の条件を満たしている場合には、その利用者が観察中の表示部に、画像を通常の表示形態にて表示させる。

[0031] 一方、姿勢改善支援装置は、判定した利用者の姿勢が美姿勢の条件を満たしていない場合には、その利用者が観察中の表示部に表示されていた画像の位置、サイズ、傾き、又は形状等を変更する。例えば、利用者の姿勢が美姿勢から遠ざかると、表示部の中央に表示されていた画像が左右に移動したり、その画像が回転したり、その画像が大きくなったり、その画像が小さくなったり、その画像の形状が矩形から菱形に変化したり、といった画像の表示形態の変化が生じる。これにより、この画像を閲覧している利用者に不快感を与えることが可能となる。そのため、この不快感を解消すべく、利用者が自然に姿勢を改善するよう努力することが期待でき、姿勢改善の動機づけを強く利用者に与えることができる。

[0032] （実施形態の姿勢改善支援システムの具体的構成）

図１は、姿勢改善支援システム１００の概略構成を示す模式図である。図１に示す姿勢改善支援システム１００は、姿勢判定用センサユニット１０と、電子機器２０と、を備える。

[0033] 姿勢判定用センサユニット１０は、電子機器２０の利用者の身体（例えば腰等）に装着されて使用されるものであり、この利用者の姿勢を判定するために必要な利用者の動き（例えば身体の重心の動き等）に関する情報を出力する。

[0034] 姿勢判定用センサユニット１０は、図１の例では、加速度センサ１１と、角速度センサ１２と、を含む。加速度センサ１１によって検出された情報と、角速度センサ１２によって検出された情報は、図示省略の通信インタフェースを介して、電子機器２０に送信される。

[0035] 電子機器２０は、例えば、スマートフォン、タブレット型端末、パーソナルコンピュータ、又はテレビ等である。具体的には、電子機器２０は、制御部２１と、表示部２２と、姿勢判定用センサユニット１０と接続するための通信インタフェース（図示省略）と、を備える。

[0036] 制御部２１は、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ Ｕｎｉｔ）、ＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ）、及びＲＯＭ（Ｒｅａｄ Ｏｎｌｙ Ｍｅｍｏｒｙ）等を含み、プログラムにしたがって電子機器２０の統括制御等を行う。制御部２１のＲＯＭには、姿勢改善支援プログラムを含むプログラムが記憶されている。

[0037] 表示部２２は、液晶表示パネル又は有機ＥＬ（ｅｌｅｃｔｒｏ－ｌｕｍｉｎｅｓｃｅｎｃｅ）表示パネル等の画像を表示可能なデバイスである。なお、表示部２２は、制御部２１と接続可能であれば、電子機器２０に内蔵されていなくてもよく、電子機器２０の外部に設けられたものであってもよい。

[0038] （制御部２１の機能）

図２は、図１に示す姿勢改善支援システム１００の制御部２１の機能ブロックを示す図である。制御部２１のＣＰＵは、ＲＯＭに記憶された上記の姿勢改善支援プログラムを実行することにより、姿勢取得部２１Ａ及び表示制御部２１Ｂとして機能する。

[0039] 姿勢取得部２１Ａは、姿勢判定用センサユニット１０の加速度センサ１１及び角速度センサ１２から受信した検出情報に基づいて、姿勢判定用センサユニット１０が装着された利用者の姿勢を判定することで、利用者の姿勢の情報を取得する。

[0040] なお、利用者の姿勢として座位の姿勢を判定するのであれば、例えば、着座した利用者を撮像可能な撮像部を用意し、この撮像部による利用者の撮像画像を姿勢取得部２１Ａが取得し、姿勢取得部２１Ａがこの撮像画像を解析することで、利用者の座位姿勢を判定することも可能である。また、姿勢判定用センサユニット１０に、加速度センサ１１及び角速度センサ１２の検出情報又は上記の撮像画像に基づいて利用者の姿勢を判定するプロセッサを設けておき、ここで判定された姿勢の情報を、姿勢取得部２１Ａが取得する構成としてもよい。

[0041] 表示制御部２１Ｂは、姿勢取得部２１Ａにより取得された利用者の姿勢が、予め決められた条件（上述した美姿勢となる条件）を満たすか否かを判定

し、その判定結果に基づいて、表示部２２に表示されている画像の表示条件を制御する。

[0042] 美姿勢となる条件とは、例えば、利用者の重心の左右方向への偏り量が予め決められた第一閾値以下（好ましくはゼロ）となることと、利用者の重心の前後方向への偏り量が予め決められた第二閾値以下（好ましくはゼロ）となること、の一方又は両方をいう。

[0043] 表示部２２に表示されている画像の表示条件とは、画像の表示位置、画像の表示サイズ、画像の表示形状、又は画像の表示姿勢等のことをいう。

[0044] 電子機器２０では、制御部２１のＣＰＵが姿勢改善支援プログラムを実行している状態であっても、表示部２２に、姿勢改善支援プログラムとは無関係の画面を表示させることが可能である。具体的には、利用者は、姿勢判定用センサユニット１０を身体に装着し、電子機器２０にて姿勢改善支援プログラムを実行した後は、制御部２１のＲＯＭに格納されている他のアプリケーションプログラムを実行して、例えば、表示部２２にて写真の閲覧を行ったり、表示部２２にて動画を視聴したり、表示部２２にて文書作成を行ったりすることが可能である。

[0045] 表示制御部２１Ｂは、こういった他のアプリケーションプログラムによって表示部２２に表示されている画像を、姿勢取得部２１Ａにより取得された利用者の姿勢が上記条件を満たす場合には、そのアプリケーションプログラムによって決められた表示条件にて表示させ（このときの表示条件を基準状態と定義する）、利用者の姿勢が上記条件を満たさない場合には、そのアプリケーションプログラムによって決められた表示条件とは異なる表示条件にて表示させる。

[0046] 図３は、図１に示す表示部２２を模式的に示す図である。表示部２２は、矩形の表示領域２２Ａを有している。図３の下段には、表示領域２２Ａの全体に画像ＩＭが表示された例が示されている。

[0047] （画像の表示条件の変化の第一の例）

図４は、表示部２２に表示されている画像の表示形態の変化例を示す図で

ある。図４に示す表示形態ＤＳ０は、利用者の姿勢が美姿勢の条件を満たしている場合の表示形態を示している。利用者の姿勢が美姿勢の条件を満たしている場合には、表示形態ＤＳ０に示すように、上述した他のアプリケーションプログラムによって決められた位置（基準位置）に画像ＩＭが表示されている。

[0048] 図４に示す表示形態ＤＳ１、表示形態ＤＳ２、表示形態ＤＳ３、及び表示形態ＤＳ４は、それぞれ、利用者の姿勢が美姿勢の条件を満たしていない場合の表示形態を示している。

[0049] 表示形態ＤＳ１は、利用者の重心の右方向への偏り量が第一閾値を超えている場合の表示形態を示している。表示形態ＤＳ１においては、画像ＩＭが、表示形態ＤＳ０に対して右方向に移動されており、この移動によってあいた表示領域２２Ａには、画像の非表示領域ＭＧが形成されている。

[0050] 表示形態ＤＳ２は、利用者の重心の左方向への偏り量が第一閾値を超えている場合の表示形態を示している。表示形態ＤＳ２においては、画像ＩＭが、表示形態ＤＳ０に対して左方向に移動されており、この移動によってあいた表示領域２２Ａには、画像の非表示領域ＭＧが形成されている。

[0051] 表示形態ＤＳ３は、利用者の重心の前方向への偏り量が第二閾値を超えている場合の表示形態を示している。表示形態ＤＳ３においては、画像ＩＭが、表示形態ＤＳ０に対して縮小して表示されており、この縮小によってあいた表示領域２２Ａには、画像の非表示領域ＭＧが形成されている。

[0052] 表示形態ＤＳ４は、利用者の重心の後ろ方向への偏り量が第二閾値を超えている場合の表示形態を示している。表示形態ＤＳ４においては、画像ＩＭが、表示形態ＤＳ０に対して拡大して表示されており、画像ＩＭの全体が確認できない状態となっている。

[0053] （画像の表示条件の変化の第二の例）

図５は、表示部２２に表示されている画像の表示形態の変化例を示す図である。図５に示す表示形態ＤＳ０は、利用者の姿勢が美姿勢の条件を満たしている場合の表示形態を示している。図５の例では、利用者の姿勢が美姿勢

の条件を満たしている場合には、表示形態ＤＳ０に示すように、上述した他のアプリケーションプログラムや利用者によって決められた姿勢（基準姿勢）にて、表示領域２２Ａよりも小さい画像ＩＭが表示されている。表示領域２２Ａのうち、画像ＩＭを除く部分は、画像の非表示領域ＭＧとなっている。この基準姿勢は、図５の例では、表示領域２２Ａの直交する２辺と画像ＩＭの直交する２辺とが平行となる姿勢である。

[0054] 図５に示す表示形態ＤＳ１、表示形態ＤＳ２、表示形態ＤＳ３、及び表示形態ＤＳ４は、それぞれ、利用者の姿勢が美姿勢の条件を満たしていない場合の表示形態を示している。

[0055] 表示形態ＤＳ１は、利用者の重心の右方向への偏り量が第一閾値を超えている場合の表示形態を示している。表示形態ＤＳ１においては、画像ＩＭが、表示形態ＤＳ０に対して右回りに回転されており、その表示姿勢が変更されている。

[0056] 表示形態ＤＳ２は、利用者の重心の左方向への偏り量が第一閾値を超えている場合の表示形態を示している。表示形態ＤＳ２においては、画像ＩＭが、表示形態ＤＳ０に対して左回りに回転されており、その表示姿勢が変更されている。

[0057] 表示形態ＤＳ３は、利用者の重心の前方向への偏り量が第二閾値を超えている場合の表示形態を示している。表示形態ＤＳ３においては、画像ＩＭが、表示形態ＤＳ０に対して奥行き方向に傾いた形状に変更されて、その表示形状が変更されている。

[0058] 表示形態ＤＳ４は、例えば、利用者の重心の後ろ方向への偏り量が第二閾値を超えている場合の表示形態を示している。表示形態ＤＳ４においては、画像ＩＭが、表示形態ＤＳ０に対して手前方向に傾いた形状に変更されて、その表示形状が変更されている。

[0059] （画像の表示条件の変化の第三の例）

図６は、表示部２２に表示されている画像の表示形態の変化例を示す図である。図６に示す表示形態ＤＳ０は、利用者の姿勢が美姿勢の条件を満たし

ている場合の表示形態を示している。図６の例では、利用者の姿勢が美姿勢の条件を満たしている場合には、表示形態ＤＳ０に示すように、上述した他のアプリケーションプログラムによって決められた位置（表示領域２２Ａの中心）に、表示領域２２Ａよりも小さい矩形の画像ＩＭが表示されている。表示領域２２Ａのうち、画像ＩＭを除く部分は、画像の非表示領域ＭＧとなっている。

[0060] 図６に示す表示形態ＤＳ１及び表示形態ＤＳ２は、それぞれ、利用者の姿勢が美姿勢の条件を満たしていない場合の表示形態を示している。

[0061] 表示形態ＤＳ１は、利用者の重心の右方向への偏り量が第一閾値を超えている場合の表示形態を示している。表示形態ＤＳ１においては、画像ＩＭにおける表示領域２２Ａの短辺に平行な２辺が、表示形態ＤＳ０に対し右方向に傾いた状態となっており、その表示形状が変更されている。

[0062] 表示形態ＤＳ２は、利用者の重心の左方向への偏り量が第一閾値を超えている場合の表示形態を示している。表示形態ＤＳ２においては、画像ＩＭにおける表示領域２２Ａの短辺に平行な２辺が、表示形態ＤＳ０に対し左方向に傾いた状態となっており、その表示形状が変更されている。

[0063] （姿勢改善支援システム１００の効果）

以上のように、姿勢改善支援システム１００によれば、表示部２２を観察している利用者の姿勢が美姿勢の条件を満たしていない場合には、図４、図５、又は図６に例示したように、表示部２２に表示されている画像の表示形態が、表示形態ＤＳ０から変更されることで、この画像の視認性を低下させることができる。この結果、利用者は画像の表示形態の変化によって不快感を持つため、この不快感を解消すべく、自身の姿勢を改善して、画像の表示形態を元に戻すよう努力することになる。したがって、利用者に対し、姿勢改善のための動機づけを強く与えることができ、利用者の姿勢を良好なものに維持することが可能になる。

[0064] 特に、図４の表示形態ＤＳ１及び表示形態ＤＳ２、図５の表示形態ＤＳ１～ＤＳ４、又は、図６の表示形態ＤＳ１及び表示形態ＤＳ２のように、利用

者の重心の偏っている方向と、画像の表示形態の変化（表示位置の移動方向、画像の回転方向、画像の変形方向）の方向とをリンクさせておくことで、利用者は、どの方向に重心を移動させれば画像が元に戻るのかを直感的に知ることができる。このため、単純に報知音によって姿勢が悪いことを知らせる従来と比較すると、姿勢の改善すべき内容を直感的に知ることができ、姿勢改善に役立てることができる。

[0065]（変形例）

図７は、図１に示す姿勢改善支援システム１００の変形例である姿勢改善支援システム２００の概略構成を示す模式図である。図７に示す姿勢改善支援システム２００は、電子機器２０が電子機器３０に置換された点を除いては、姿勢改善支援システム１００と同じ構成である。

[0066] 電子機器３０は、例えば、音楽プレーヤ、ラジオ、スマートフォン、タブレット型端末、パーソナルコンピュータ、又はテレビ等である。具体的には、電子機器３０は、制御部３１と、音出力用インタフェース３２と、姿勢判定用センサユニット１０と接続するための通信インタフェース（図示省略）と、を備える。電子機器３０は、姿勢判定用センサユニット１０を装着した利用者によって使用される。

[0067] 制御部３１は、ＣＰＵ、ＲＡＭ、及びＲＯＭ等を含み、プログラムにしたがって電子機器３０の統括制御等を行う。制御部３１のＲＯＭには、姿勢改善支援プログラムを含むプログラムが記憶されている。

[0068] 音出力用インタフェース３２は、右耳用イヤホン及び左耳用イヤホンを有するステレオイヤホン又はヘッドホン、モノラルスピーカ、ステレオスピーカ等の音出力部と、無線又は有線によって接続するためのインタフェースである。

[0069] 図８は、図７に示す姿勢改善支援システム２００の制御部３１の機能ブロックを示す図である。制御部３１のＣＰＵは、ＲＯＭに記憶された上記の姿勢改善支援プログラムを実行することにより、姿勢取得部３１Ａ及び音出力制御部３１Ｂとして機能する。姿勢取得部３１Ａの機能は、図２の姿勢取得

部２１Ａと同じであるため説明を省略する。

[0070] 電子機器３０では、制御部３１のＣＰＵが姿勢改善支援プログラムを実行している状態であっても、音出力用インタフェース３２を介して、ＲＯＭに記憶されている音楽を、スピーカ又はイヤホン等から出力させることが可能である。具体的には、利用者は、姿勢判定用センサユニット１０を身体に装着し、電子機器３０にて姿勢改善支援プログラムを実行した後は、制御部３１のＲＯＭに格納されている音楽再生用のアプリケーションプログラムを実行して、音出力用インタフェース３２と接続されたスピーカ、イヤホン、又はヘッドホンを用いて、音楽を聴くことが可能である。

[0071] 音出力制御部３１Ｂは、姿勢取得部３１Ａにより取得された利用者の姿勢が、上記の条件（上述した美姿勢となる条件）を満たすか否かを判定し、その判定結果に基づいて、音出力用インタフェース３２と接続されているスピーカ、イヤホン、又はヘッドホン等の音出力部から出力されている音の出力条件を制御する。

[0072] 音の出力条件とは、例えば、音出力用インタフェース３２と接続されている音出力部がステレオイヤホンやヘッドホンであれば、右耳用イヤホンから出力させる音の音量と左耳用イヤホンから出力させる音の音量とのバランス（この２つの音量の差の絶対値、又は、この２つの音量の比）のことを言う。

[0073] また、音の出力条件とは、例えば、音出力用インタフェース３２と接続されているイヤホンやスピーカ等の音出力部から出力させる音の内容であってもよい。具体的には、音出力部から出力されている音が、複数の音源（楽器、人の声等の音源）からの音を含む場合に、どの音源からの音を出力させるかを規定したり、どの音源からの音をどの音量にて出力させるかを規定したりする条件である。

[0074] 音出力制御部３１Ｂは、こういった音楽再生アプリケーションプログラムによって音出力部から出力されている音を、姿勢取得部３１Ａにより取得された利用者の姿勢が上記条件を満たす場合には、その音楽再生アプリケーシ

ョンプログラムや利用者によって決められた出力条件にて出力させ（このときの出力条件を基準状態と定義する）、利用者の姿勢が上記条件を満たさない場合には、その音楽再生アプリケーションプログラムや利用者によって決められた出力条件とは異なる出力条件にて出力させる。

[0075] （音の出力条件の変化の第一の例）

図９は、図８に示す音出力制御部３１Ｂによる出力条件の変更内容を説明するための模式図である。図９は、音出力部がステレオイヤホン、ステレオスピーカ、又はステレオヘッドホン等の２つの音出力部を有するものである場合を例にしている。

[0076] 図９に示す出力形態ＯＰ１は、利用者の姿勢が美姿勢の条件を満たしている場合の音出力部からの音の出力状態を示している。図９に示す出力形態ＯＰ２及び出力形態ＯＰ３は、それぞれ、利用者の姿勢が美姿勢の条件を満たしていない場合の音出力部からの音の出力状態を示している。

[0077] 出力形態ＯＰ１においては、音出力部における右耳用の第一音出力部から出力される音の音量Ｒｏｕｔと、音出力部における左耳用の第二音出力部から出力される音の音量Ｌｏｕｔとは、音楽再生アプリケーションプログラム又は利用者による設定によって決められた同じ値となっている。つまり、音量Ｒｏｕｔと音量Ｌｏｕｔとの差はゼロ（基準値）となっている。換言すると、音量Ｒｏｕｔと音量Ｌｏｕｔの比（＝Ｒｏｕｔ／Ｌｏｕｔ）は“１”（基準値）となっている。

[0078] 出力形態ＯＰ２は、利用者の重心の右方向への偏り量が第一閾値を超えている場合の状態を示している。出力形態ＯＰ２においては、第一音出力部から出力される音の音量Ｒｏｕｔのみが、出力形態ＯＰ１のときと比較して低下されている。つまり、音量Ｒｏｕｔと音量Ｌｏｕｔとの差はゼロよりも十分に大きくなっている。換言すると、音量Ｒｏｕｔと音量Ｌｏｕｔの比（＝Ｒｏｕｔ／Ｌｏｕｔ）は“１”よりも十分に小さくなっている。これにより、利用者は、音の左右バランスが均等であった状態から、音の左右バランスが崩れた状態に変化することで違和感を覚えることになる。

[0079] 出力形態ＯＰ３は、利用者の重心の左方向への偏り量が第一閾値を超えている場合の状態を示している。出力形態ＯＰ３においては、第二音出力部から出力される音の音量Ｌｏｕｔのみが、出力形態ＯＰ１のときと比較して低下されている。つまり、音量Ｒｏｕｔと音量Ｌｏｕｔとの差はゼロよりも十分に大きくなっている。換言すると、音量Ｒｏｕｔと音量Ｌｏｕｔの比（＝Ｒｏｕｔ／Ｌｏｕｔ）は“１”よりも十分に大きくなっている。これにより、利用者は、音の左右バランスが均等であった状態から、音の左右バランスが崩れた状態に変化することで違和感を覚えることになる。

[0080] （音の出力条件の変化の第二の例）

図１０は、図８に示す音出力制御部３１Ｂによる出力条件の変更内容の別の例説明するための模式図である。図１０は、音出力部から出力されている音が、複数の音源からの音を含むもの（具体的には、楽器の音とボーカルの歌声とを含む音楽）であることを前提としている。

[0081] 図１１に示す出力形態ＯＰ１は、利用者の姿勢が美姿勢の条件を満たしている場合の音出力部からの音の出力状態を示している。図１１に示す出力形態ＯＰ２及び出力形態ＯＰ３は、それぞれ、利用者の姿勢が美姿勢の条件を満たしていない場合の音出力部からの音の出力状態を示している。

[0082] 出力形態ＯＰ１においては、音出力部から出力される音楽が、その音楽に含まれる全ての音源からの音（音源Ｓ１からの音（楽器の音）と、音源Ｓ２からの音（ボーカルの声））を含む状態となっている。また、音源Ｓ１からの音と、音源Ｓ２からの音は、それぞれ、音楽再生アプリケーションプログラムや利用者の設定等によって決められた既定の音量となっている。

[0083] 出力形態ＯＰ２は、利用者の重心の右方向への偏り量が第一閾値を超えている場合の状態を示している。出力形態ＯＰ２においては、音源Ｓ２からの音（ボーカルの声）のみ、音量が既定値から低下した状態に変更されている。これにより、利用者は、歌と曲が一緒に聞こえていた状態から、歌のみが聞こえにくい状態に変化することで違和感を覚えることになる。なお、出力形態ＯＰ２においては、音源Ｓ２からの音を非出力（音量をゼロ）としても

よい。これにより、更なる違和感を利用者に与えることができる。

[0084] 出力形態ＯＰ３は、利用者の重心の左方向への偏り量が第一閾値を超えている場合の状態を示している。出力形態ＯＰ３においては、音源Ｓ１からの音（例えば楽器の音）のみ、音量が既定値から低下した状態に変更されている。これにより、利用者は、歌と曲が一緒に聞こえていた状態から、曲のみが聞こえにくい状態に変化することで違和感を覚えることになる。なお、出力形態ＯＰ３においては、音源Ｓ１からの音を非出力（音量をゼロ）としてもよい。これにより、更なる違和感を利用者に与えることができる。

[0085]（音の出力条件の変化の第三の例）

図１１は、図８に示す音出力制御部３１Ｂによる出力条件の変更内容の更に別の例を説明するための模式図である。図１１は、音出力部から出力されている音が、複数の音源からの音を含むもの（具体的には、楽器の音と歌声とを含む音楽）であることを前提としている。

[0086] 図１１に示す出力形態ＯＰ１は、利用者の姿勢が美姿勢の条件を満たしている場合の音出力部からの音の出力状態を示している。図１１に示す出力形態ＯＰ２及び出力形態ＯＰ３は、それぞれ、利用者の姿勢が美姿勢の条件を満たしていない場合の音出力部からの音の出力状態を示している。

[0087] 出力形態ＯＰ１においては、音出力部から出力される音楽が、その音楽に含まれる全ての音源からの音（音源Ｓ１からの音（楽器の音）と、音源Ｓ２からの音（ボーカルの声））を含む状態となっている。また、音源Ｓ１からの音と、音源Ｓ２からの音は、それぞれ、音楽再生アプリケーションプログラムや利用者の設定等によって決められた既定の音量となっている。

[0088] 出力形態ＯＰ２は、利用者の重心の右方向への偏り量が第一閾値を超えている場合の状態を示している。出力形態ＯＰ２においては、音源Ｓ２からの音（ボーカルの声）のみ音量が既定値から上昇した状態に変更されている。これにより、利用者は、歌と曲が一緒に聞こえていた状態から、歌のみが聞こえやすい状態に変化することで違和感を覚えることになる。

[0089] 出力形態ＯＰ３は、利用者の重心の左方向への偏り量が第一閾値を超えて

いる場合の状態を示している。出力形態ＯＰ３においては、音源Ｓ１からの音（例えば楽器の音）のみ音量が既定値から上昇した状態に変更されている。これにより、利用者は、歌と曲が一緒に聞こえていた状態から、曲のみが聞こえやすい状態に変化することで違和感を覚えることになる。

[0090]（変形例の姿勢改善支援システム２００の効果）

以上のように、姿勢改善支援システム２００によれば、イヤホンやスピーカ等を用いて音を聴いている利用者の姿勢が美姿勢の条件を満たしていない場合には、図９、図１０、及び図１１に例示したように、その音のバランスが崩れたり、特定の音のみが聞こえなくなったり、特定の音のみが聞こえやすくなったりする。この結果、利用者は、音の変化によって不快感を持つため、この不快感を解消すべく、自身の姿勢を改善して、音の出力形態を元に戻すよう努力することになる。したがって、利用者に対し、姿勢改善のための動機づけを強く与えることができ、利用者の姿勢を良好なものに維持することが可能になる。

[0091] 特に、図９の出力形態ＯＰ２及び出力形態ＯＰ３のように、利用者の重心の偏っている方向と、音のバランスの変化（音量を下げる音出力部）とをリンクさせておくことで、利用者は、どの方向に重心を移動させれば音が元に戻るのかを直感的に知ることができる。このため、単純に報知音によって姿勢が悪いことを知らせる従来と比較すると、姿勢の改善すべき内容を直感的に知ることができ、姿勢改善に役立てることができる。

[0092] また、図１０及び図１１の出力形態ＯＰ２及び出力形態ＯＰ３のように、利用者の重心の偏っている方向と、音量が変化する音源の音とをリンクさせておくことで、利用者は、どの方向に重心を移動させれば音が元に戻るのかを直感的に知ることができる。このため、単純に報知音によって姿勢が悪いことを知らせる従来と比較すると、姿勢の改善すべき内容を直感的に知ることができ、姿勢改善に役立てることができる。

[0093] 以上、図面を参照しながら各種の実施の形態について説明したが、本発明はかかる例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請

求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例又は修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。また、発明の趣旨を逸脱しない範囲において、上記実施の形態における各構成要素を任意に組み合わせてもよい。

[0094] なお、本出願は、２０１９年３月１２日出願の日本特許出願（特願２０１９－０４４９８１）に基づくものであり、その内容は本出願の中に参照として援用される。

符号の説明

[0095] １００、２００　姿勢改善支援システム

１０　姿勢判定用センサユニット

２０、３０　電子機器

２１、３１　制御部

２１Ａ、３１Ａ　姿勢取得部

２１Ｂ　表示制御部

２２　表示部

２２Ａ　表示領域

３２　音出力用インタフェース

３１Ｂ　音出力制御部

ＩＭ　画像

ＤＳ０、ＤＳ１、ＤＳ２、ＤＳ３、ＤＳ４　表示形態

ＯＰ１、ＯＰ２、ＯＰ３　出力形態

ＭＧ　非表示領域

請求の範囲

[請求項1] 表示部又は音出力部を利用する利用者の姿勢の情報を取得する姿勢取得部と、

前記姿勢が予め決められた条件を満たす場合には、前記表示部に表示されている画像の表示条件又は前記音出力部から出力されている音の出力条件を基準状態に制御し、前記姿勢が前記条件を満たしていない場合には、前記表示条件又は前記出力条件を、前記基準状態に対して変化させた状態に制御する制御部と、を備える姿勢改善支援装置。

[請求項2] 請求項１記載の姿勢改善支援装置であって、

前記表示条件は、前記画像の表示位置に関するものであり、

前記制御部は、前記姿勢が前記条件を満たす場合には、前記表示部に表示されている前記画像の表示位置を基準位置とする前記基準状態に制御し、前記姿勢が前記条件を満たしていない場合には、前記画像の表示位置を前記基準位置とは異なる位置に変更する姿勢改善支援装置。

[請求項3] 請求項１記載の姿勢改善支援装置であって、

前記表示条件は、前記画像の表示サイズに関するものであり、

前記制御部は、前記姿勢が前記条件を満たす場合には、前記表示部に表示されている前記画像の表示サイズを基準サイズとする前記基準状態に制御し、前記姿勢が前記条件を満たしていない場合には、前記画像の表示サイズを前記基準サイズとは異なるサイズに変更する姿勢改善支援装置。

[請求項4] 請求項１記載の姿勢改善支援装置であって、

前記表示条件は、前記画像の表示姿勢に関するものであり、

前記制御部は、前記姿勢が前記条件を満たす場合には、前記表示部に表示されている前記画像の表示姿勢を基準姿勢とする前記基準状態に制御し、前記姿勢が前記条件を満たしていない場合には、前記画像の表示姿勢を前記基準姿勢から回転させた姿勢に変更する姿勢改善支

援装置。

[請求項5] 請求項１記載の姿勢改善支援装置であって、

前記表示条件は、前記画像の表示形状に関するものであり、

前記制御部は、前記姿勢が前記条件を満たす場合には、前記表示部に表示されている前記画像の表示形状を基準形状とする前記基準状態に制御し、前記姿勢が前記条件を満たしていない場合には、前記画像の表示形状を前記基準形状とは異なる形状に変更する姿勢改善支援装置。

[請求項6] 請求項１記載の姿勢改善支援装置であって、

前記音出力部は、第一音出力部と第二音出力部からなり、

前記出力条件は、前記第一音出力部から出力される前記音の音量と前記第二音出力部から出力される前記音の音量との差又は比に関するものであり、

前記制御部は、前記姿勢が前記条件を満たす場合には、前記差又は前記比を基準値とする前記基準状態に制御し、前記姿勢が前記条件を満たしていない場合には、前記差又は前記比を前記基準値とは異なる値に制御する姿勢改善支援装置。

[請求項7] 請求項１記載の姿勢改善支援装置であって、

前記音は、複数の音源からの音を含む音楽であり、

前記出力条件は、前記音出力部から出力される前記音楽に含まれる前記音源毎の音の音量のバランスに関するものであり、

前記制御部は、前記姿勢が前記条件を満たす場合には、前記複数の前記音源からの音をそれぞれ既定の音量にて前記音出力部から出力させる前記基準状態に制御し、前記姿勢が前記条件を満たしていない場合には、前記複数の前記音源のうちの一部の音源からの音のみ音量を変更する姿勢改善支援装置。

[請求項8] 請求項７記載の姿勢改善支援装置であって、

前記制御部は、前記姿勢が前記条件を満たしていない場合には、前

記一部の前記音源からの音のみ音量をゼロに変更する姿勢改善支援装置。

[請求項9] 請求項７記載の姿勢改善支援装置であって、

前記制御部は、前記姿勢が前記条件を満たしていない場合には、前記一部の前記音源からの音のみ音量を増加させる姿勢改善支援装置。

[請求項10] 請求項８又は９記載の姿勢改善支援装置であって、

前記制御部は、前記姿勢に基づく前記利用者の重心の偏り方向に応じて、前記一部の前記音源を変更する姿勢改善支援装置。

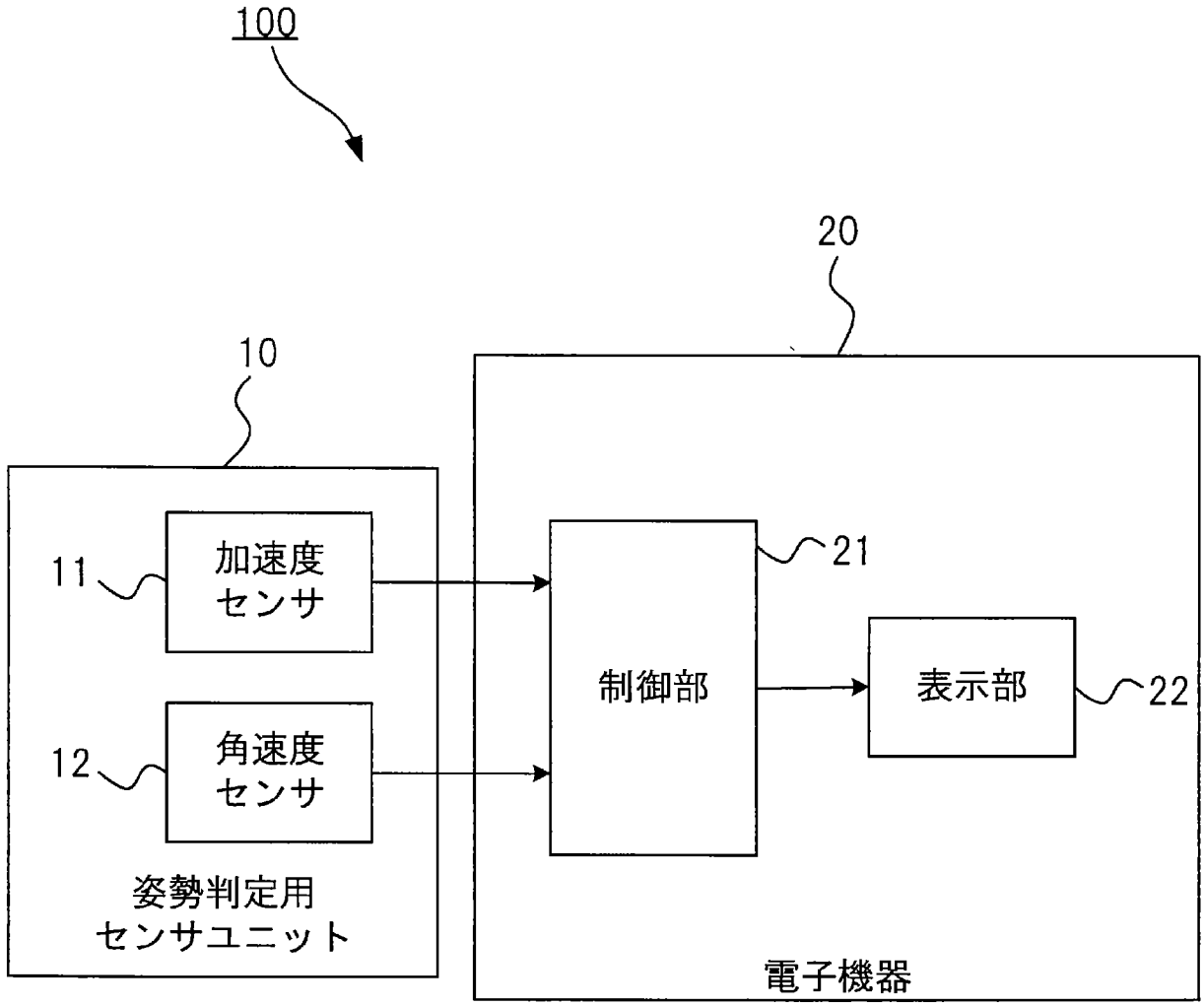
[請求項11] 表示部又は音出力部を利用する利用者の姿勢の情報を取得する姿勢取得ステップと、

前記姿勢が予め決められた条件を満たす場合には、前記表示部に表示されている画像の表示条件又は前記音出力部から出力されている音の出力条件を基準状態に制御し、前記姿勢が前記条件を満たしていない場合には、前記表示条件又は前記出力条件を、前記基準状態に対して変化させた状態に制御する制御ステップと、を備える姿勢改善支援方法。

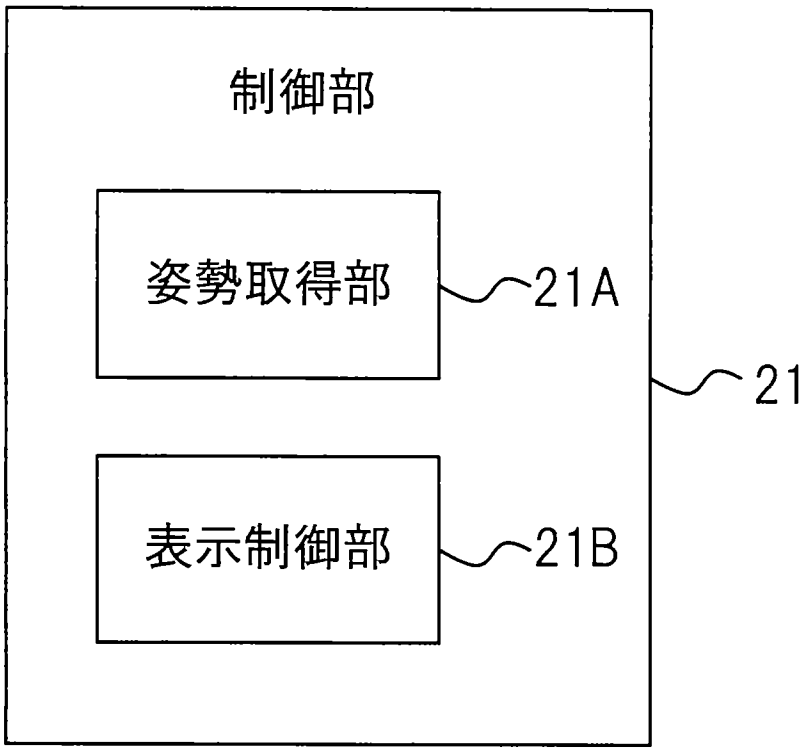
[請求項12] 表示部又は音出力部を利用する利用者の姿勢の情報を取得する姿勢取得ステップと、

前記姿勢が予め決められた条件を満たす場合には、前記表示部に表示されている画像の表示条件又は前記音出力部から出力されている音の出力条件を基準状態に制御し、前記姿勢が前記条件を満たしていない場合には、前記表示条件又は前記出力条件を、前記基準状態に対して変化させた状態に制御する制御ステップと、をコンピュータに実行させるための姿勢改善支援プログラム。

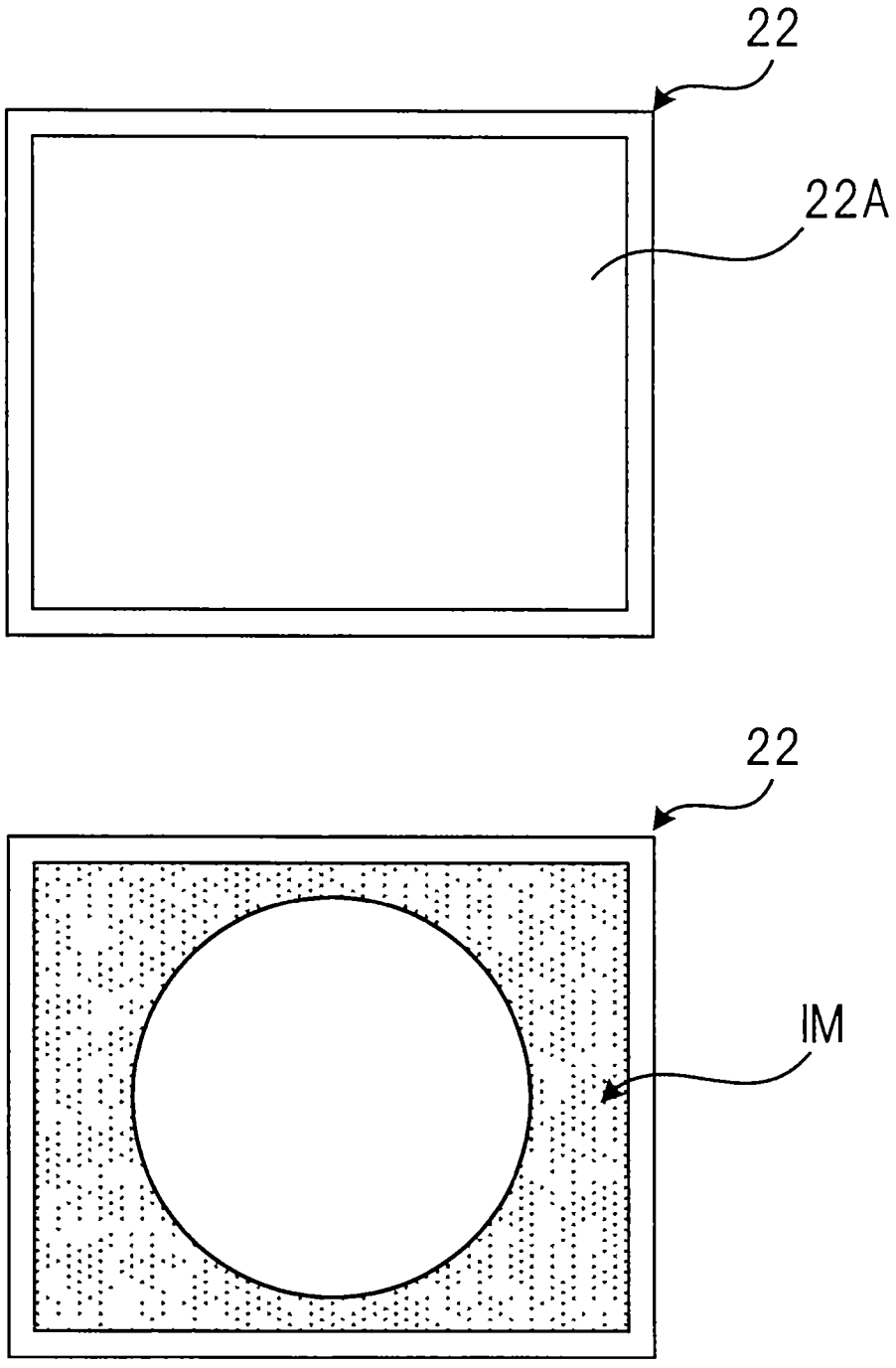
[図1]



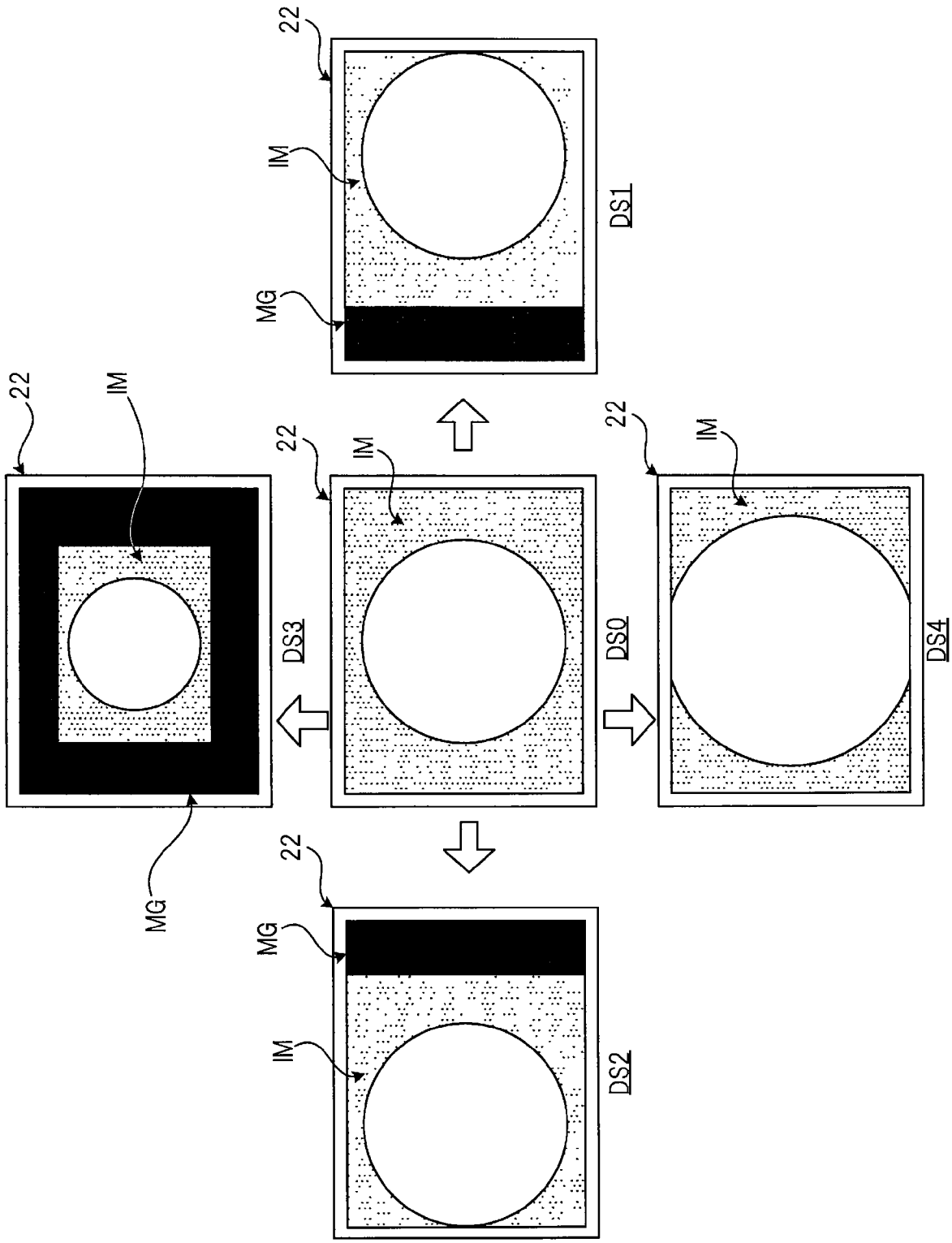
[図2]



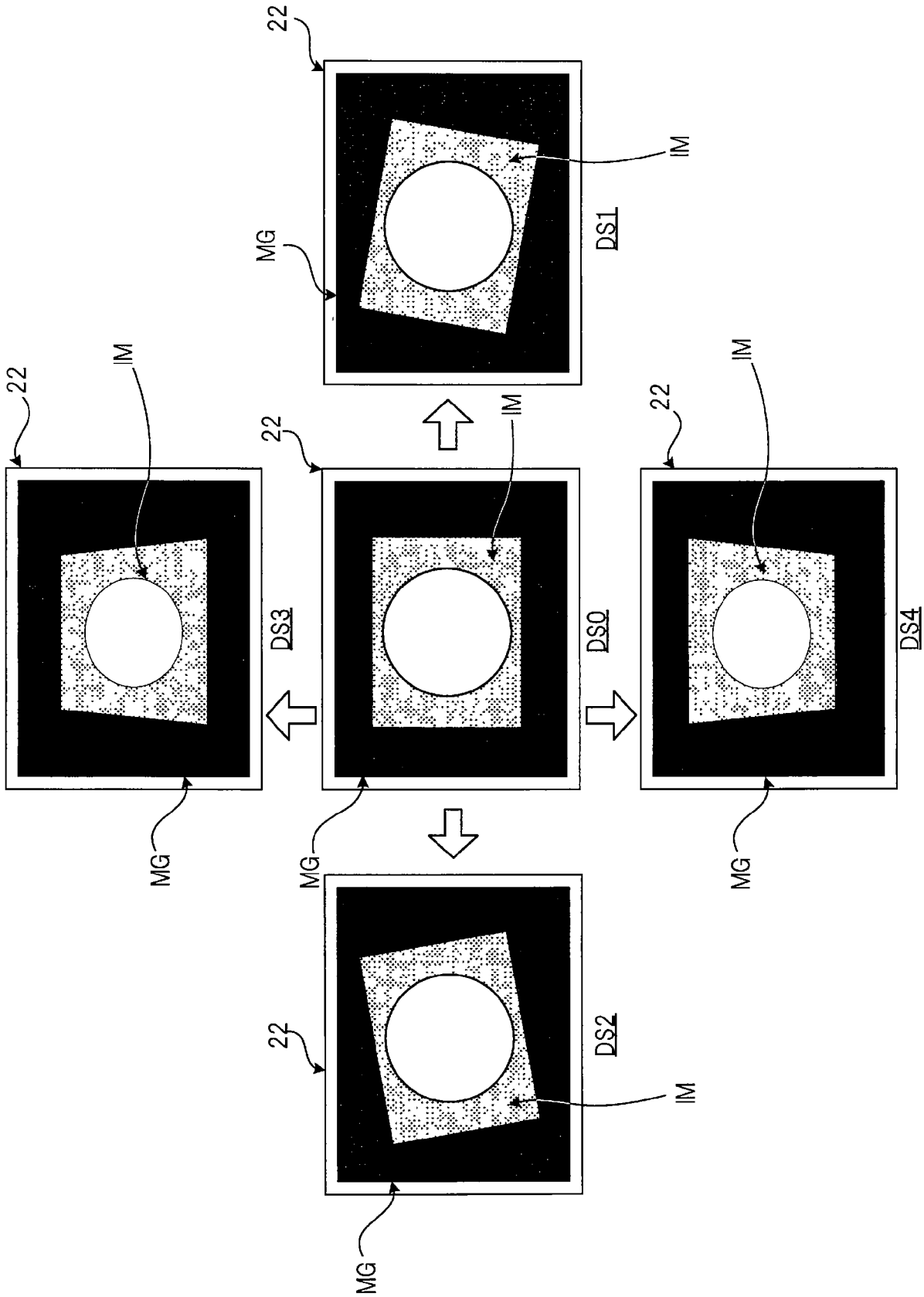
[図3]



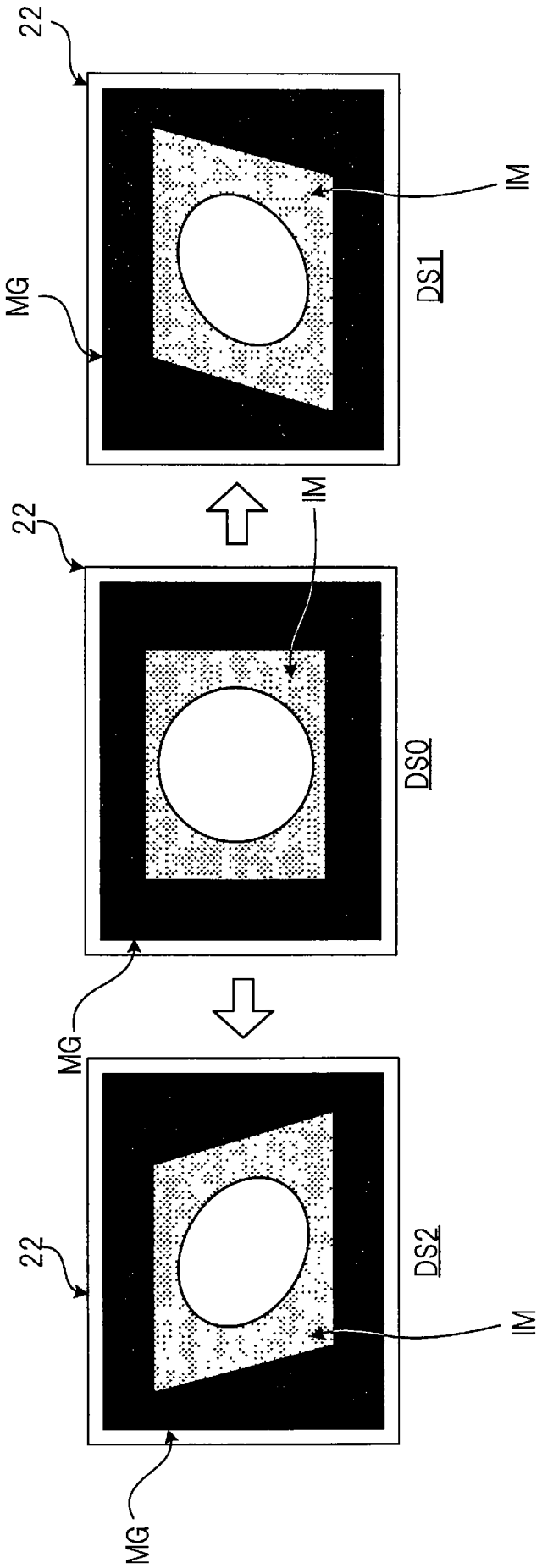
[図4]



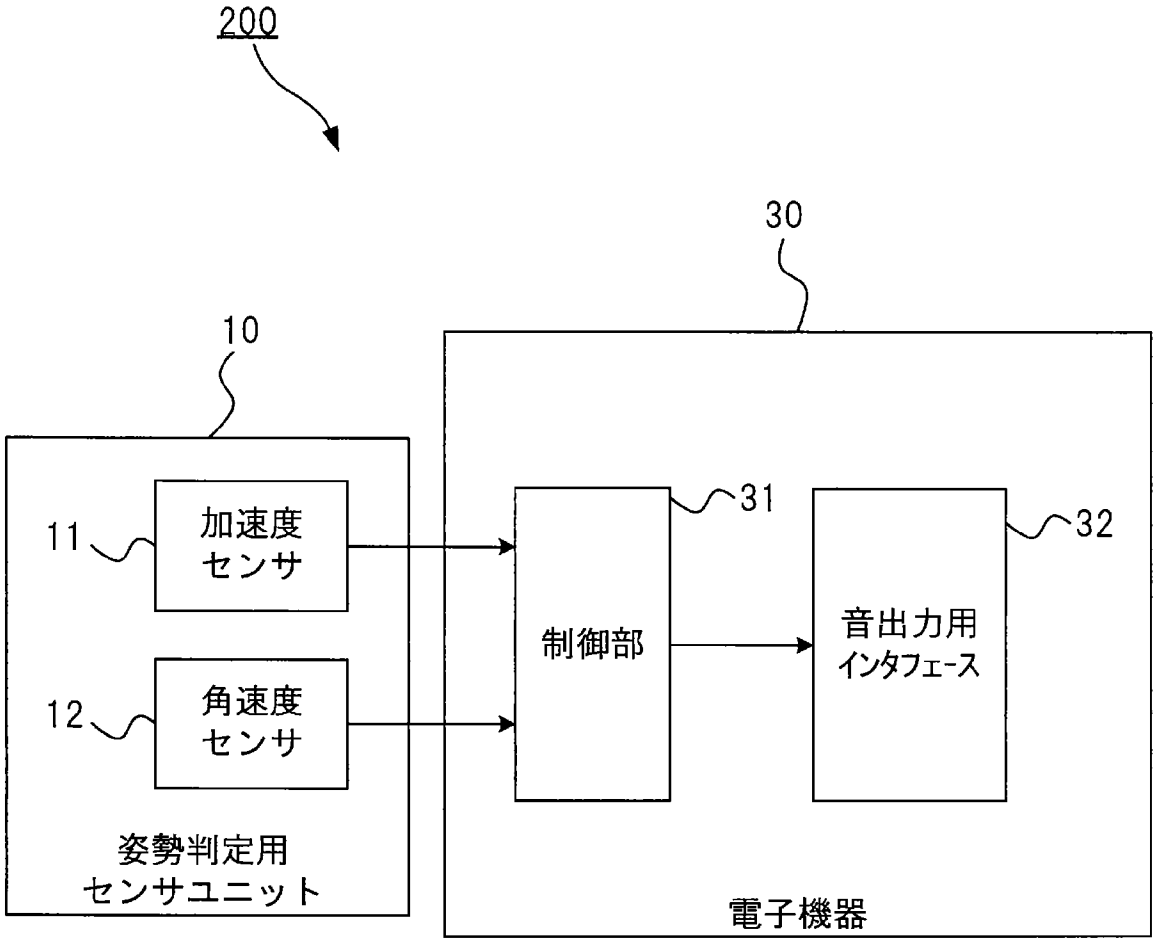
[図5]



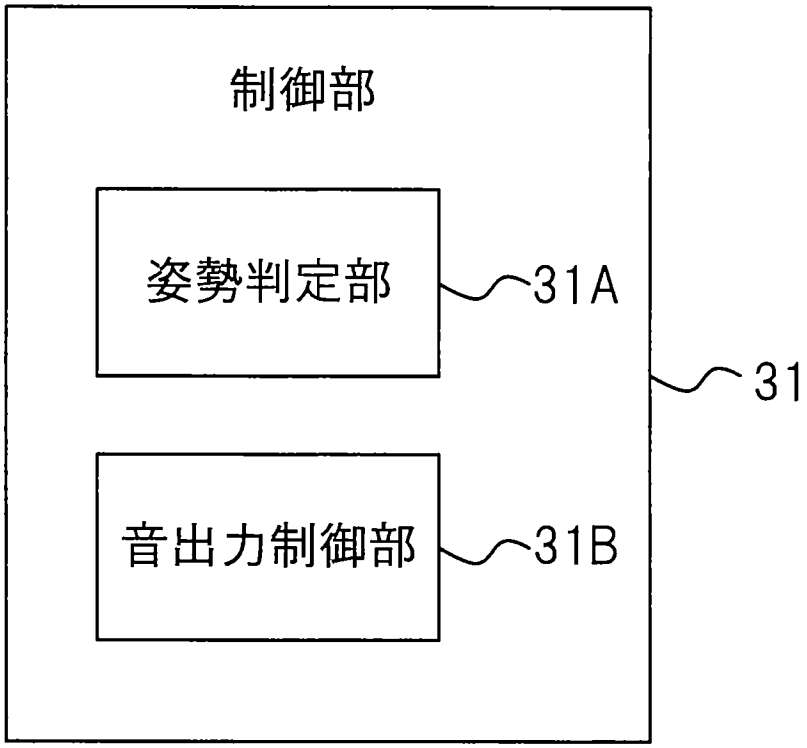
[図6]



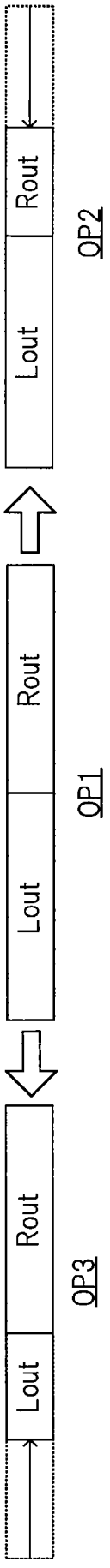
[図7]


200
30
10
11
加速度
センサ
12
角速度
センサ
姿勢判定用
センサユニット
31
制御部
32
音出力用
インタフェース
電子機器

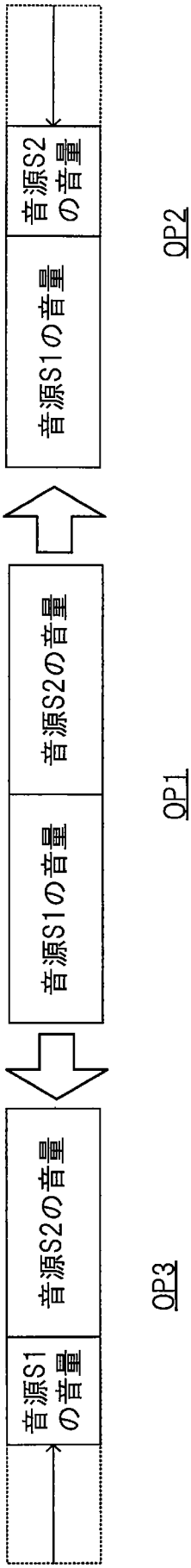
[図8]



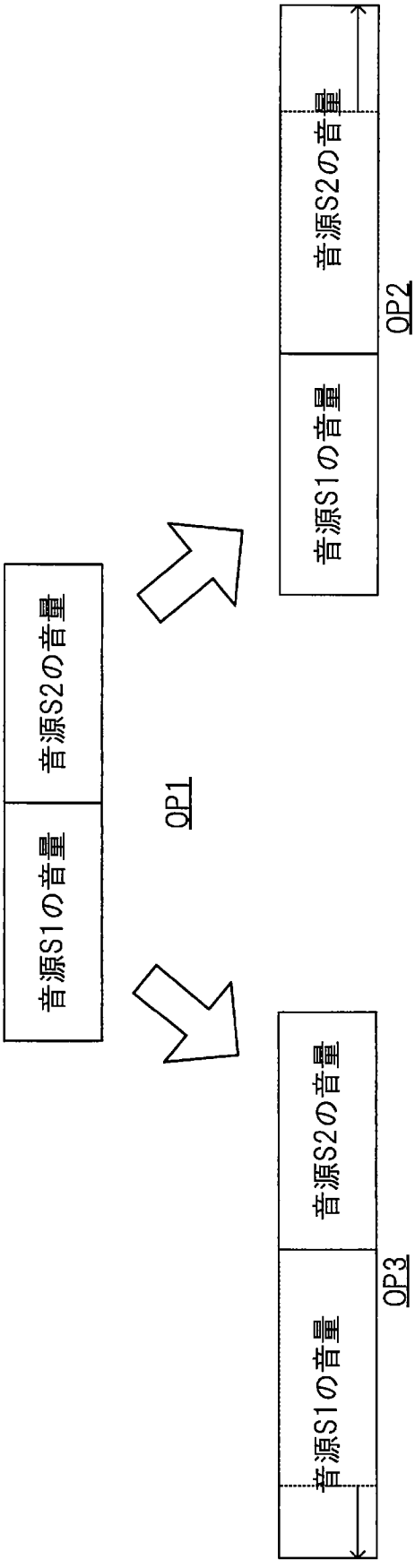
[図9]



[図10]


音源S1の音量
音源S2の音量
OP3
音源S1の音量
音源S2の音量
OP1
音源S1の音量
音源S2の音量
OP2

[図11]


音源S1の音量
音源S2の音量
OP1
音源S1の音量
音源S2の音量
OP2
音源S1の音量
音源S2の音量
OP3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2020/006645

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. A63B69/00(2006.01)i, A63B71/06(2006.01)i
FI: A63B69/00 A, A63B71/06 T

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)
Int. Cl. A63B69/00, A63B71/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020
Registered utility model specifications of Japan 1996-2020
Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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 A	JP 2009-119252 A (PANASONIC ELECTRIC WORKS CO., LTD.) 04 June 2009, paragraphs [0027], [0035], [0036], fig. 7, 10, 11, paragraphs [0027], [0035], [0036], fig. 7, 10, 11	1, 11-12 2-10
X A	JP 2015-8878 A (CASIO COMPUTER CO., LTD.) 19 January 2015, paragraphs [0029], [0030], fig. 4, paragraphs [0029], [0030], fig. 4	1-2, 11-12 3-10
X A	JP 2018-512688 A (VIRZOOM, INC.) 17 May 2018, paragraphs [0079]-[0084], [0097]-[0102], fig. 5A-6, paragraphs [0079]-[0084], [0097]-[0102], fig. 5A-6	1-2, 4, 11-12 3, 5-10

☐ 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	Date of mailing of the international search report
31.03.2020	07.04.2020
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/006645

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2009-119252 A	04.06.2009	(Family: none)	
JP 2015-8878 A	19.01.2015	US 2015/0002648 A1 paragraphs [0035], [0036], fig. 4A-4F	
JP 2018-512688 A	17.05.2018	WO 2016/164241 A1 page 15, line 3, to page 16, line 33, page 19, line 21 to page 20, line 14, fig. 5A-6	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2020/006645

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

A63B 69/00(2006.01)i; A63B 71/06(2006.01)i
FI: A63B69/00 A; A63B71/06 T

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））

A63B69/00; A63B71/06

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	１９７１－２０２０年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２０年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２０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	JP 2009-119252 A (パナソニック電工株式会社) 04.06.2009 (2009-06-04) 段落[0027],[0035]-[0036],図7,10-11	1,11-12
A	段落[0027],[0035]-[0036],図7,10-11	2-10
X	JP 2015-8878 A (カシオ計算機株式会社) 19.01.2015 (2015-01-19) 段落[0029]-[0030],図4	1-2,11-12
A	段落[0029]-[0030],図4	3-10
X	JP 2018-512688 A (ヴァーズーム，インコーポレイテッド) 17.05.2018 (2018-05-17) 段落[0079]-[0084],[0097]-[0102],図5A-6	1-2,4,11-12
A	段落[0079]-[0084],[0097]-[0102],図5A-6	3,5-10

☐ 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。

＊ 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抵触するものではなく、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

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
31.03.2020	07.04.2020

名称及びあて先

日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）

槙　俊秋 2D 3817

電話番号 03-3581-1101 内線 3241

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2020/006645

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2009-119252 A	04.06.2009	（ファミリーなし）	
JP 2015-8878 A	19.01.2015	US 2015/0002648 A1 段落[0035]-[0036],図4A-4F	
JP 2018-512688 A	17.05.2018	WO 2016/164241 A1 第15頁第32行-第16頁第33行,第19頁第21行-第20頁第14行,図5A-6	