(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
2022年3月17日(17.03.2022)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2022/054834 A1

(51) 国際特許分類:
B60W 40/08 (2012.01) *B60W 60/00* (2020.01)
B60W 50/10 (2012.01) *G08G 1/16* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2021/033023

(22) 国際出願日： 2021年9月8日(08.09.2021)

(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：
202010934507.X 2020年9月8日(08.09.2020) CN

(71) 出願人: ダイキン工業株式会社 (**DAIKIN INDUSTRIES, LTD.**) [JP/JP]; 〒5308323 大阪府大阪市北区中崎西２丁目４番１２号梅田センタービル Osaka (JP).

(72) 発明者: 甘 泉(**GAN, Quan**).

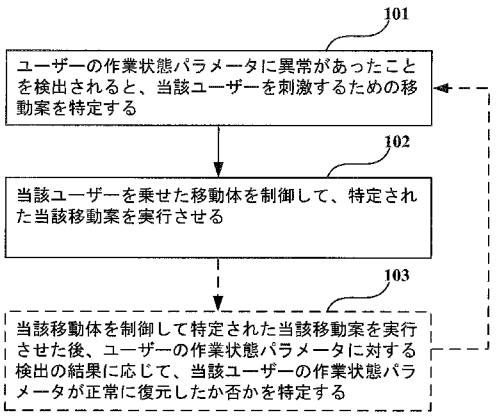
(74) 代理人: 新樹グローバル・アイピー特許業務法人(**SHINJYU GLOBAL IP**); 〒5300054 大阪府大阪市北区南森町１丁目４番１９号サウスホレストビル Osaka (JP).

(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, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, 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.

WO 2022/054834 A1

(54) **Title:** MOBILE OBJECT CONTROL METHOD AND DEVICE

(54) 発明の名称： 移動体制御方法及び装置



101 Identify movement plan for inducing user when it is detected that there has been an abnormality in work state parameter of user
102 Control mobile object ridden by user so as to execute identified movement plan
103 Once mobile object has been controlled so as to execute identified movement plan, identify, in accordance with detection result for work state parameter of user, whether work state parameter of user was restored to normal

(57) **Abstract:** The examples of the present invention provide a mobile object control method and device. When it is detected that there has been an abnormality in a work state parameter of a user, a movement plan for inducing said user is identified, and a mobile object ridden by the user is controlled so as to execute the identified movement plan. This being the case, this method of inducement that makes use of movement by the mobile object is more novel, and the user can be given appropriate, effective inducement because a suitable movement plan can be identified in accordance with an adjustment amount for the work state parameter. It is also possible to provide inducement at an appropriate timing because the movement plan is identified and the mobile object is caused to move when it has been detected that there has been an abnormality in the work state parameter of the user. This makes it possible to control the work state parameter of the user to within an appropriate range, and makes it possible to restore or improve the user's work efficiency or to restore or improve efficiency of other activities by the user.

［続葉有］

(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:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約:本発明の実施例は、移動体制御方法及び装置を提供する。ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されると、当該ユーザーを刺激するための移動案を特定し、また、当該ユーザーを乗せた移動体を制御して、特定された当該移動案を実行させる。そうすると、移動体による移動を活用する刺激方式はより新規性のあるものであり、且つ、作業状態パラメータの調整量に応じて適切な移動案を特定できるため、適切的かつ有効的な刺激をユーザーに与えることができる。また、ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されたときに、移動案を特定するとともに、当該移動体を移動させるため、刺激を適切なタイミングで与えることが可能となる。それにより、ユーザーの作業状態パラメータを適宜な範囲内に制御することができ、ユーザーの作業効率を復元又は向上させることができ、あるいは、ユーザーの他の活動の効率を復元または向上させることができる。

明　細　書

発明の名称 ： 移動体制御方法及び装置

技術分野

[0001] 本発明は、制御分野に関し、特に、移動体制御方法及び装置に関する。

背景技術

[0002] 特定の領域において長期間に亘って作業や他の活動を行っていると、ユーザーの作業状態パラメータに異常が発生しやすく、作業や他の活動の展開に影響を与える。例えば、作業状態パラメータは、集中力であってもよい。

[0003] また、現在の屋内オフェス環境では、社員が特定の区画において仕事をしていることが殆どである。社員による仕事の効率と集中力との間の関係は、通常、ヤーキーズ・ドットソンの法則（Ｙｅｒｋｅｓ－ＤｏｄｓｏｎＬａｗ）により説明することが可能である。つまり、集中力が低すぎると、又は、高すぎると、仕事の効率が低下していくが、集中力が適切なレベルにある場合のみにて、仕事の効率を最適にすることができる。

[0004] ユーザーによる作業や他の活動の効率を向上させる方法として、従来技術では、ユーザーがいる領域内の装置を用いて、音声、照明、匂い、振動などの物理的刺激によってユーザーに刺激を与えることにより、ユーザーの集中力のような作業状態パラメータを調整することが一般的である。

[0005] 特許文献１（特開２０１９－０１６０２８号公報）では、シートにおける人体の異なる部位に対して機能させる振動装置を制御することにより、ユーザーの集中力への制御を実現させる方法が開示されている。人体の背中、頚部、腰部、臀部、大腿内側部に対して機能させる振動装置により、車両の運転手に対して振動の刺激を与えることで、車両の自動運転と手動運転との切り換え時、運転手が適切な集中力を有する状態にあることが可能である。

[0006] 特許文献２（特開２０１８－０７００２９号公報）では、手動運転への集中力を向上させる方法が開示されている。車両による自動運転モードから手動運転モードへ切り換え時、運転者に対して、操作指示や味覚、聴覚、触覚

、視覚などのような刺激を与えることで、運転者の集中力を車両に対する手動運転が可能な状態にさせる。

[0007] 特許文献３（特許第５７４１４８４号公報）では、睡眠深度を制御する方法が開示されている。走行軌跡情報、路上状況、車外騒音などの情報を検出し、当該情報に基づいて、例えば、スピーカーや照明装置などの刺激付与装置を制御するとともに、運転者に対して適切な物理的刺激を与えることにより、運転者の睡眠深度への制御を実現させる。

[0008] ここで注意すべきなのは、上記の技術背景に対する紹介は、本発明の技術案に対してより明瞭かつ完全な説明を行うことに利便を図りながら、当業者が理解しやすいように供するものに過ぎない。本発明の背景技術の部分に記載されていることだけで、上記の技術案が当業者により公知されたものであると認定してはならない。

発明の概要

[0009] しかし、発明者は以下のような問題点を発見した。これらの従来の方法では、ユーザーに刺激を与える手段がより簡単的であり、それでもたらされた刺激効果の持続期間も短い。与えられる刺激の種類が少ないので、一旦、ユーザーが慣れると、それらの刺激による集中力の向上という効果が大幅に低下していく。また、これらの従来の方法によって刺激が与えられるタイミングは必ずしも、ユーザーがその刺激を必要とするタイミングとは限らないので、刺激が与えられたとしても、あまり効果がない場合もある。

[0010] 上記問題点のうちの少なくとも１つを解決するために、本発明の実施例では、移動体制御方法及び装置を提供し、ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されると、当該ユーザーを刺激するための移動案を特定し、また、当該ユーザーを乗せた移動体を制御して、特定された当該移動案を実行させる。そうすると、移動体による移動を活用する刺激方式はより新規性のあるものであり、且つ、作業状態パラメータの調整量に応じて適切な移動案を特定できるため、適切的かつ有効的な刺激をユーザーに与えることができる。また、ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検

出されたときに、移動案を特定するとともに、当該移動体を移動させるため、刺激を適切なタイミングで与えることが可能となる。それにより、ユーザーの作業状態パラメータを適宜な範囲内に制御することができ、ユーザーの作業効率を復元又は向上させることができ、あるいは、ユーザーによる他の活動の効率を復元または向上させることができる。

[0011] 本発明の実施例における第１の態様では、ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されると、当該ユーザーを刺激するための移動案を特定する工程、および、当該ユーザーを乗せた移動体を制御して、特定された当該移動案を実行させる工程を含む、移動体制御方法を提供する。

[0012] 本発明の実施例における第２の態様では、ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されると、当該ユーザーを刺激するための移動案を特定する特定手段と、当該ユーザーを乗せた移動体を制御して、特定された当該移動案を実行させる制御手段と、を備えた、移動体制御装置を提供する。

[0013] 本発明の実施例における第３の態様では、本発明の実施例における第２の態様に記載の移動体制御装置と、少なくとも１つのユーザーを乗せた乗せ手段と、前記乗せ手段を一緒に移動するように連動させるとともに、前記移動体制御装置によって制御されたことで、特定された移動案を実行する移動手段と、を備えた移動体を提供する。

[0014] 本発明の実施例における第４の態様では、本発明の実施例における第２の態様に記載の移動体制御装置を備えたサーバを提供する。

[0015] 本発明の実施例における第５の態様では、本発明の実施例における第３の態様に記載の移動体を少なくとも１つ含むオフィスシステムを提供する。

[0016] 本発明の実施例における第６の態様では、本発明の実施例における第４の態様に記載のサーバと、少なくとも１つの移動体と、を含み、前記移動体は、少なくとも１つのユーザーを乗せた乗せ手段と、前記乗せ手段を一緒に移動するように連動させるとともに、前記サーバによって制御されたことで、特定された移動案を実行する移動手段と、を備えたオフィスシステムを提供

する。

[0017] 本発明の実施例による有益な効果の一つは以下の通りである。ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されると、当該ユーザーを刺激するための移動案を特定し、また、当該ユーザーを乗せた移動体を制御して、特定された当該移動案を実行させる。そうすると、適切的かつ有効的な刺激をユーザーに与えることができ、また、ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されたときに、当該移動体を移動させるため、刺激を適切なタイミングで与えることもできる。それにより、ユーザーの作業状態パラメータを適宜な範囲内に制御することができ、ユーザーの作業効率を復元又は向上させることができ、あるいは、ユーザーによる他の活動の効率を復元または向上させることができる。

[0018] 後述する説明と図面を参照して、本発明の特定な実施の形態は詳しく開示され、本発明の原理が使用されることも示された。理解すべきことは、本発明の実施の形態は、範囲上にそれで限定されていない。添付される特許請求の範囲の精神及び請求項の範囲内において、本発明の実施の形態は多くの変更、修正及び均等物を含む。

[0019] １つの実施の形態の記載及び示された特徴情報に対して、同一又は類似した様態で１つ又は更に多くのその他の実施の形態に使用されてもよいし、その他の実施の形態の特徴と組み合わせてもよいし、或は、その他の実施の形態の特徴情報の代わりに使用してもよい。

[0020] 強調すべきことは、用語である「備える/含む」は、本文で特徴情報、整体部材、工程又は部材の存在を示すために使われているが、１つ又は更に多くのその他の特徴情報、整体部材、工程又は部材の存在或は付加が排除されるわけではない。

図面の簡単な説明

[0021] 下記の添付図面を参照してから、本発明の多くの態様をよりよく理解することが可能となる。添付図面に示す部材は、比例にして描かれたものではなく、本発明の原理を示すためのものに過ぎない。本発明に係るいくつかの部

分の表現や記述に利便性を図るために、添付図面に対応する部分は、拡大されたり縮小されたりする可能性がある。本発明に係る１枚の添付図面または１つの実施の形態に示された要素や特徴情報は、１つ又は更に多くのその他の添付図面または実施の形態に示された要素や特徴情報と組み合わせることができる。また、添付図面には、類似した符号は、いくつかの添付図面における対応する部材を示し、かつ、１つ以上の実施の形態に使用された対応部材を示すこともできる。

[図1]本発明の実施例１における移動体制御方法の一概略図である。

[図2]本発明の実施例１における移動体の一概略図である。

[図3]本発明の実施例１における工程１０１の実現方法の一概略図である。

[図4]本発明の実施例１における当該ユーザーの作業状態パラメータに異常があったか否かを特定するための方法の一概略図である。

[図5]本発明の実施例１における当該ユーザーの作業状態パラメータの調整量を特定するための方法の一概略図である。

[図6]本発明の実施例１における移動案を特定する方法の一概略図である。

[図7]工程６０１の実現方法の一概略図である。

[図8]本発明の実施例１における移動動作を定義するための一概略図である。

[図9]本発明の実施例１における一部の典型的な移動案と体感刺激の原理を説明するための一概略図である。

[図10]本発明の実施例１における実行可能な移動動作から導き出された全ての移動案候補の一概略図である。

[図11]本発明の実施例１における実行可能な移動動作から導き出された全ての移動案候補の別の概略図である。

[図12]本発明の実施例１における移動体制御方法のフローチャートである。

[図13]本発明の実施例１における移動体制御方法の別のフローチャートである。

[図14]本発明の実施例２における移動体制御装置の一概略図である。

[図15]本発明の実施例２における特定手段の一概略図である。

[図16]本発明の実施例２における第１の特定手段の一概略図である。

[図17]本発明の実施例２における第２の特定手段の一概略図である。

[図18]本発明の実施例２における第３の特定手段の一概略図である。

[図19]本発明の実施例２における第７の特定手段の一概略図である。

[図20]本発明の実施例３における移動体の一概略図である。

発明を実施するための形態

[0022] 以下、図面を参照して本発明の好ましい実施の形態を説明する。

[0023] ＜実施例１＞

本発明における実施例１は、移動体制御方法を提供する。図１は、本発明の実施例１における移動体制御方法の一概略図である。図１に示されるように、当該方法において、以下の工程が含まれる。

[0024] 工程１０１：ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されると、当該ユーザーを刺激するための移動案を特定すること、および、

工程１０２：当該ユーザーを乗せた移動体を制御して、特定された当該移動案を実行させること。

[0025] それで、ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されると、当該ユーザーを刺激するための移動案を特定し、また、当該ユーザーを乗せた移動体を制御して、特定された当該移動案を実行させる。そうすると、適切的かつ有効的な刺激をユーザーに与えることができ、また、ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されたときに、当該移動体を移動させるため、刺激を適切なタイミングで与えることもできる。それにより、ユーザーの作業状態パラメータを適宜な範囲内に制御することができ、ユーザーの作業効率を復元又は向上させることができ、あるいは、ユーザーによる他の活動の効率を復元または向上させることができる。

[0026] 本発明の実施例では、当該方法は、移動体制御装置の移動を制御するために用いられる。当該移動体は、少なくとも１つのユーザーを乗せることができる種々の移動体であってもよい。例えば、当該移動体はシートであってもよい。しかし、本発明の実施例では、当該移動体の形式や種類が制限されな

い。

[0027] 図２は、本発明の実施例１における移動体の一概略図である。図２に示されるように、移動体２００は、少なくとも１つのユーザー３００を乗せるための乗せ手段２０１と、乗せ手段２０１を一緒に移動するように連動させるための移動手段２０２と、を含み、且つ、移動手段２０２は、図１に示される移動体制御装置１００によって制御されたことで、特定された移動案を実行する。例えば、当該移動手段２０２は、当該移動手段を駆動させるモータを少なくとも１つ備える。

[0028] 本発明の実施例では、当該乗せ手段２０１は、少なくとも１つのユーザーを乗せることができる空間を有し、当該移動手段２０２は、例えば、回転・転向可能な複数のホイール及びそれらのホイールの回転・転向を駆動させる駆動部材を有する。

[0029] 本発明の実施例では、当該方法は、当該移動体自体によって実行されてもよく、遠隔のサーバによって実行されてもよい。例えば、クラウド端末のサーバによって実行されてもよい。

[0030] 当該方法がサーバによって実行された場合、例えば、当該サーバは、移動案を実行する制御信号を生成した後、当該制御信号を当該移動体に送信し、当該移動体に当該移動案を実行させる。

[0031] 本発明の実施例では、当該ユーザーを刺激するための移動案は、当該ユーザーを乗せた移動体の移動案であり、移動体の移動により、ユーザーに対して適宜な刺激を与える。

[0032] 本発明の実施例では、ユーザーの作業状態パラメータは、例えば、ユーザーの集中力、感情的パラメータ、または、疲労度を含む。

[0033] 本発明の実施例では、作業状態パラメータが集中力であることを例にして具体的に説明する。他の種類のパラメータについて、類似した方法によって実施されてもよい。本発明の実施例では、作業状態パラメータの具体的なパラメータ種類について制限されていない。

[0034] 図３は、本発明の実施例１における工程１０１の実現方法の一概略図であ

る。図３に示されるように、当該方法において、以下の工程が含まれる。

[0035] 工程３０１：ユーザーの作業状態パラメータに対する検出の結果に応じて、当該ユーザーの作業状態パラメータに異常があったか否かを特定すること、

工程３０２：当該ユーザーの作業状態パラメータに異常があった場合、当該ユーザーの作業状態パラメータの異常に応じて、当該ユーザーの作業状態パラメータの調整量を特定すること、および、

工程３０３：特定された当該ユーザーの作業状態パラメータの調整量に応じて、当該ユーザーを乗せた移動体の移動案を特定すること。

[0036] 工程３０１では、ユーザーの作業状態パラメータに対する検出の結果に応じて、当該ユーザーの作業状態パラメータに異常があったか否かを特定する。当該ユーザーに対する作業状態パラメータへの検出は、種々のセンサによって実現されてもよい。これらのセンサは、移動体上に設けられてもよく、又は、一部のセンサが移動体上に設けられるが、他部のセンサが当該移動体の所在領域における適切な位置に設けられてもよい。

[0037] 本発明の実施例では、ユーザーの作業状態パラメータに対する検出は継続して行われてもよい。例えば、ユーザーが当該移動体に乗っている期間に、当該ユーザーの作業状態パラメータに対する検出が継続して行われてもよい。

[0038] 本発明の実施例では、複数のセンサにより、ユーザー生体情報を収集して当該ユーザーの作業状態パラメータの検出結果を特定してもよい。当該ユーザー生体情報は、当該ユーザーの表情、動作、姿勢、心拍数、および、呼吸数のうちの少なくとも１つを含んでもよい。

[0039] 例えば、顔検出カメラ、動作検出カメラ、座り方検出センサ、心拍数センサ、呼吸数センサなどのセンサにより、ユーザーの表情、動作、姿勢、心拍数、及び、呼吸数などを収集してもよい。

[0040] 図４は、本発明の実施例１における当該ユーザーの作業状態パラメータに異常があったか否かを特定するための方法の一概略図である。図４に示され

るように、当該方法において、以下の工程が含まれる。

[0041] 工程４０１：収集したユーザー生体情報から、当該ユーザーの作業状態パラメータの数値を特定すること、および、

工程４０２：当該ユーザーの作業状態パラメータの数値と当該ユーザーの作業状態パラメータの正常範囲とを比較し、当該ユーザーの作業状態パラメータの数値が当該正常範囲内にある場合、当該ユーザーの作業状態パラメータが正常であることを特定し、当該ユーザーの作業状態パラメータが当該正常範囲外にある場合、当該ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを特定すること。

[0042] 工程４０１では、例えば、収集したユーザーの表情、動作、姿勢、心拍数、および、呼吸数のうちの少なくとも１つに基づき、当該ユーザーの作業状態パラメータの数値を特定する。当該工程は、１つのモデルをトレーニングして実現されてもよい。例えば、畳み込みニューラルネットワーク（CNN、Convolutional Neural Networks）に基づくモデルをトレーニングして、収集したユーザーの表情、動作、姿勢、心拍数、および、呼吸数のうちの少なくとも１つを、当該モデルに入力し、当該モデルから当該ユーザーの作業状態パラメータの数値が出力される。

[0043] ユーザーの集中力を例にして説明する。例えば、ユーザーの集中力の数値は０～１００で示されてもよい。数値が高いほど、ユーザーの集中力が高いことを示すが、数値が低いほど、ユーザーの集中力が低いことを示す。

[0044] 工程４０２では、当該ユーザーの作業状態パラメータの数値と当該ユーザーの作業状態パラメータの正常範囲とを比較することで、当該ユーザーが現在、作業状態パラメータの異常状態にあるか否かを特定する。

[0045] 本発明の実施例では、ユーザーの作業状態パラメータの正常範囲は予め決められてもよい。例えば、当該ユーザーの作業状態パラメータの正常範囲は、当該ユーザーの属性情報、作業情報、および、第１の環境情報のうちの少なくとも１つによって決められてもよい。そうすると、ユーザーの属性情報を含む様々な方面の情報を組み合わせて作業状態パラメータの正常範囲を設

定するとともに、各ユーザーの特徴及び他の情報に基づいて異なる作業状態パラメータの正常範囲を設定することにより、作業状態パラメータが異常か否かへの判断の正確性が確保され、さらに、刺激付与の適当性や必要性が確保される。

[0046] 例えば、ユーザーの属性情報は、当該ユーザーの年齢、性別、身長、体重、生活習慣、着用状況、および、個人的習慣化動作のうちの少なくとも１つを含み、ユーザーの作業情報は、当該ユーザーの職業、職務、勤務年数、勤務時間、および、勤務スケジュールのうちの少なくとも１つを含み、第１の環境情報は、天気状況、空気質、および、前記移動体の周辺環境状況のうちの少なくとも１つを含む。

[0047] 例えば、ユーザーの性別、年齢、現在の作業タスク情報を組み合わせて、集中力の正常範囲を、５０～７０に設定してもよい。例えば、当該ユーザーの現在の集中力の数値が３５又は９０であると特定されると、当該ユーザーの集中力が異常状態にあると思われる。

[0048] 工程３０２では、当該ユーザーの作業状態パラメータに異常があった場合、当該ユーザーの作業状態パラメータの異常に応じて、前記ユーザーの作業状態パラメータの調整量を特定する。

[0049] 図５は、本発明の実施例１における当該ユーザーの作業状態パラメータの調整量を特定するための方法の一概略図である。図５に示されるように、当該方法において、以下の工程が含まれる。

[0050] 工程５０１：当該ユーザーの作業状態パラメータの数値と当該ユーザーの作業状態パラメータの正常範囲の上限との差、および、当該ユーザーの作業状態パラメータの数値と当該ユーザーの作業状態パラメータの正常範囲の下限との差、をそれぞれ、計算すること、および、

工程５０２：当該差に基づいて、当該ユーザーの作業状態パラメータの調整量を特定すること。

[0051] ユーザーの集中力を例にして説明する。例えば、当該ユーザーの現在の集中力の数値が３５であり、当該ユーザーの集中力の正常範囲が５０～７０と

なると、現在の集中力の数値３５と当該正常範囲の下限値５０との差が１５となり、上限値７０との差が３５となる。そうすると、数値１５と数値３５に基づいて、当該ユーザーの集中力の調整量を特定する。

[0052] 例えば、当該調整量が１５～３５の範囲内のいずれか１つの数値であってもよい。例えば、当該調整量が２０であってもよい。

[0053] つまり、作業状態パラメータの正常範囲を基準として当該ユーザーの作業状態パラメータの調整量を特定することにより、調整後の作業状態パラメータが当該作業状態パラメータの正常範囲内にあるようになり、又は、当該作業状態パラメータの正常範囲に接近するようになる。本発明の実施例では、具体的な計算方式が制限されていない。

[0054] 工程２０３では、特定された当該ユーザーの作業状態パラメータの調整量に応じて、当該ユーザーを乗せた移動体の移動案を特定する。

[0055] 本発明の実施例では、当該移動案では、少なくとも１つの動作が含まれてもよく、当該動作は、移動距離、移動方向、回動角度、移動加速度、および、加速度持続期間のうちの少なくとも１つによって定義されてもよい。

[0056] 本発明の実施例では、まず、当該移動体が実行可能な全ての移動案候補を特定し、即ち、移動案候補の集合を特定するとともに、当該調整量に基づいて当該集合から選択することが可能である。

[0057] 図６は、本発明の実施例１における移動案を特定する方法の一概略図である。図６に示されるように、当該方法において、以下の工程が含まれる。

[0058] 工程６０１：当該移動体の移動案候補の集合と、当該集合における各移動案候補に対応する作業状態パラメータの調整量とを特定すること、および、

工程６０２：当該ユーザーの作業状態パラメータの調整量に応じて、当該集合において当該調整量に対応する移動案候補を特定された移動案として選択すること。

[0059] そうすると、全ての可能性のある移動案候補から、調整量に基づいて選択することにより、より大きな選択可能な範囲内から、適切な移動案を特定することができ、さらに、ユーザーの作業状態パラメータを適切な範囲内に制

御できるような効果が確保される。

[0060] 本発明の実施例では、「当該調整量に対応する移動案候補」とは、当該移動案候補の調整量が当該調整量に等しいもの、又は、接近するものであることを意味している。

[0061] 本発明の実施例では、同様に、当該集合における各移動案候補では、少なくとも１つの実施可能な動作が含まれてもよく、当該移動動作は、移動距離、移動方向、回動角度、移動加速度、および、加速度持続期間のうちの少なくとも１つによって定義されてもよい。

[0062] 又は、本発明の実施例では、特定された当該ユーザーの作業状態パラメータの調整量に応じて、当該ユーザーを乗せた移動体の移動案を直接に特定してもよい。例えば、当該調整量に応じて、複数の実行可能な移動動作を選択又は組み合わせることで、当該移動案を特定してもよい。

[0063] 工程６０１では、当該移動体の移動案候補の集合と、当該集合における各移動案候補に対応する作業状態パラメータの調整量とを特定する。図７は、工程６０１の実現方法の一概略図である。図７に示されるように、当該方法において、以下の工程が含まれる。

[0064] 工程７０１：第２の環境情報と当該移動体の状態情報から、当該移動体の全ての移動案候補を特定すること、および、

工程７０２：各移動案候補に含まれた実行可能な移動動作に対応する作業状態パラメータの調整量に応じて、各移動案候補に対応する作業状態パラメータの調整量を特定すること。

[0065] 例えば、当該第２の環境情報は、当該移動体の周辺障害物と当該移動体の所在領域の地図情報のうちの少なくとも１つを含み、当該移動体の状態情報は、当該移動体の電力残量、当該移動体の残りの移動可能な距離、当該移動体の運転状態、及び、故障情報のうちの少なくとも１つを含む。

[0066] そうすると、環境情報と移動体の状態情報を組み合わせて、当該移動体の全ての移動案候補を特定することにより、全ての実行可能かつ実現されやすい移動案を取得することができる。

[0067] 工程７０２では、各移動案候補に含まれた実行可能な移動動作に対応する作業状態パラメータの調整量に応じて、各移動案候補に対応する作業状態パラメータの調整量を特定する。例えば、複数の実行可能な移動動作が予め設定されるとともに、当該実行可能な移動動作でもたらされ得る作業状態パラメータの調整量も特定される。移動案候補に含まれた動作の作業状態パラメータの調整量を重畳した後、当該移動案候補に対応する作業状態パラメータの調整量が得られる。

[0068] 本発明の実施例では、各動作でもたらされ得る作業状態パラメータの調整量は、医学的経験及び／又は深度学習が行われた人工知能アルゴリズムによって推算されてもよい。

[0069] 以下は、具体的に例を挙げて説明する。

[0070] 本発明の実施例では、各移動案候補及び移動案候補から選択された移動案では、少なくとも１つの動作が含まれ、当該動作は、移動距離、移動方向、回動角度、移動加速度、および、加速度持続期間のうちの少なくとも１つによって定義されてもよい。

[0071] 例えば、各移動案候補及び移動案候補から選択された移動案は、１つの実行可能な移動動作または複数の実行可能な移動動作の組合せであってもよい。例えば、複数の移動動作が一定の順序に従って組み合せられたものであってもよい。

[0072] 本発明の実施例では、まず、各移動動作を定義する。図８は、本発明の実施例１における移動動作を定義するための一概略図である。図８に示されるように、移動体２００の中心を原点Ｏとして定義された極座標系において、移動体の目標変位座標が（ｄ，θ）で定義されてもよい。移動体の加速度ａと加速度作用時間ｔを組み合わせると、移動動作は、ｄ、θ、ａ、ｔの関数として、ｐ（ｄ，θ，ａ，ｔ）で定義されてもよい。

[0073] 全ての実行可能な移動動作の集合は、Ｐ＝｛ｐ１，ｐ２，……，ｐｎ｝で示されてもよく、ただし、ｎが整数であってｎ≧１である。さらに、移動案候補の集合は、ＡＣＴ（Ｐ）＝｛ａｃｔ＝ｓ１ｓ２……ｓｍ｜ｓｍ∈Ｐ，ｍ

≧１｝で定義されると、ここで、移動案ａｃｔ＝ｓ１ｓ２……ｓｍは、移動動作がｓ１、ｓ２、……、ｓｍの順に従って実行される一動作案を示し、ただし、ｍ≧１であって、各移動動作が当該実行可能な移動動作の集合Ｐに属するものである。

[0074] 各移動案候補に対応する集中力の調整量は、当該移動案候補の関数として見なされてもよく、（ａｃｔ）で定義される。移動体が特定された移動案を実行するときに発生した体感刺激効果は、「移動中でもたらされる刺激」と「移動先でもたらされる刺激」の２種類に分けられてもよい。

[0075] 図９は、本発明の実施例１における一部の典型的な移動案と体感刺激の原理を説明するための一概略図である。移動案と人体体感刺激との関連性及び体感刺激と集中力の変化との関連性を用いて、（ａｃｔ）を算出することが可能である。

[0076] 本発明の実施例では、第２の環境情報と移動体の状態情報から、当該移動体の全ての移動案候補を特定する。例えば、第２の環境情報と移動体の状態情報から、実行可能な各動作及びそれでもたらされ得る作業状態パラメータの調整量を特定するとともに、実行可能な各動作に応じて、全ての移動案候補及び各移動案候補でもたらされ得る作業状態パラメータの調整量を特定する。

[0077] 例えば、移動体におけるレーザレーダにより、移動体が移動可能な範囲を測定し、電力残量から、モータを駆動して提供させることができる加速度と駆動時間を算出した後、実行可能な移動動作とそれで特定された全ての移動案候補を取得する。

[0078] 図１０は、本発明の実施例１における実行可能な移動動作から導き出された全ての移動案候補の一概略図である。図１０に示されるように、各実行可能な移動動作はそれぞれでもたらされ得る集中力の調整量に対応するものであり、各実行可能な移動動作を組み合わせることで、全ての移動案候補及びそれらでもたらされ得る集中力の調整量を特定することができる。

[0079] 例えば、あるユーザーの集中力の正常範囲が５０～７０の場合、集中力を

検出することによって、当該ユーザーの現在の集中力の数値が３６であることが特定される。図９に示す各移動案候補と比較してから分かるように、「加速で前進してから加速で後退することを連続して３回も繰り返すこと」（集中力の調整量が＋１５となること）により、当該ユーザーの集中力の数値を迅速に、正常範囲内にあるように調整することができる。そのため、その移動案候補を、特定された移動案として選択する。

[0080] 更に、例えば、集中力を検出することによって、当該ユーザーの現在の集中力の数値が８２であることが特定される。図１０に示す各移動案候補と比較してから分かるように、「人に見られにくい角度まで回転させること」（集中力の調整量が－１０となること）により、当該ユーザーの集中力の数値を迅速に、正常範囲に接近する値に調整することができる。そのため、その移動案候補を、特定された移動案として選択する。

[0081] 本発明の実施例では、当該移動体は自由に移動することができ、又は、当該移動体は一定のレール上を移動することもできる。

[0082] 例えば、ユーザーが一定のレールに沿って等速で移動している移動体に乗っている場合、当該移動体は、事前に計画されたレールに沿って移動しており、加速度を調整することができ、加速度の持続期間を設定することができる。作業状態パラメータに対する検出の結果から、当該ユーザーの作業状態パラメータに異常があったと判断された場合、実行可能な移動動作は、加速度ａと加速度作用時間ｔの関数ｐ’（ａ，ｔ）で示されてもよい。

[0083] 図１１は、本発明の実施例１における実行可能な移動動作から導き出された全ての移動案候補の別の概略図である。図１１に示されるように、実行可能な動作は、加速又は減速であり、且つ、異なる実行可能な動作に応じて、全ての移動案候補を特定する。移動体を制御して加減速を行うこと、および、加減速の時間を制御することにより、集中力が増加し、又は、集中力が減少する効果が得られる。

[0084] 本発明の実施例では、図１に示されるように、該方法において、以下の工程がさらに含まれてもよい。

[0085] 工程１０３：当該移動体を制御して特定された当該移動案を実行させた後、ユーザーの作業状態パラメータに対する検出の結果に応じて、当該ユーザーの作業状態パラメータが正常に復元したか否かを特定する。

[0086] 当該ユーザーの作業状態パラメータが正常に復元しなかった場合、当該ユーザーの作業状態パラメータが正常に復元するまで、当該移動案を再特定して当該移動体を制御して特定された当該移動案を実行させること。つまり、当該ユーザーの作業状態パラメータが正常に復元するまで、工程１０１～工程１０２が繰り返し実行される。

[0087] そうすると、調整後の作業状態パラメータの数値に基づいて、予想の調整効果が得られたか否かを確認することができ、得られない場合、調整を引き続き行うこととなる。それにより、ユーザーの作業状態パラメータを適切な範囲内にあるように制御することが確保された。

[0088] 本発明の実施例では、「当該ユーザーの作業状態パラメータが正常に復元しなかった場合」は、例えば、当該ユーザーの作業状態パラメータの数値が当該ユーザーの作業状態パラメータの正常範囲外にある場合、または、当該作業状態パラメータの正常範囲に接近するものである場合を指す。

[0089] 本発明の実施例では、当該工程１０３は、選択可能な工程である。

[0090] 図１２は、本発明の実施例１における移動体制御方法のフローチャートである。図１２に示されるように、当該方法において、以下の工程が含まれる。

[0091] 工程１２０１：当該ユーザーの作業状態パラメータに異常があったか否かを判断し、例えば、ユーザーの作業状態パラメータに対する検出の結果に応じて判断し、判断の結果が「ＹＥＳ」の場合、工程１２０２に進むが、判断の結果が「ＮＯ」の場合、工程１２０１に戻ること、

工程１２０２：当該ユーザーの作業状態パラメータの異常に応じて、当該ユーザーの作業状態パラメータの調整量を特定すること、

工程１２０３：：特定された当該ユーザーの作業状態パラメータの調整量に応じて、当該ユーザーを乗せた移動体の移動案を特定すること、

工程１２０４：当該移動体を制御して、特定された当該移動案を実行させること、

工程１２０５：当該ユーザーの作業状態パラメータが正常に復元したか否かを判断し、例えば、ユーザーの作業状態パラメータに対する検出の結果に応じて判断し、判断の結果が「ＹＥＳ」の場合、プロセスを終了するが、判断の結果が「ＮＯ」の場合、工程１２０２に戻ること。

[0092] 本発明の実施例では、工程１２０１～工程１２０５の具体的な実現方式は、図１における各工程を参照して実現されてもよい。ここでは説明を省略されたい。

[0093] 本発明の実施例では、当該ユーザーを乗せた移動体の移動案を特定した後、特定された当該移動案をユーザーに対して提示することもでき、且つ、ユーザーによる選択の結果に応じて、当該移動体を制御して特定された当該移動案を実行させるか否かを特定し、かつ、特定された当該移動案が複数ある場合、当該移動体を制御して実行させる移動案を特定する。また、当該移動体を制御して特定された当該移動案を実行させた後、当該ユーザーからのフィードバック情報を取得し、当該フィードバック情報を、当該ユーザーを乗せた移動体の移動案に対する特定の方法をトレーニングするために用いてもよい。

[0094] それで、ユーザーによる確認や選択が得られてから、移動案が実行されることにより、ユーザー体験をさらに向上させることができる。しかも、ユーザーからのフィードバック情報を、当該ユーザーを乗せた移動体の移動案に対する特定の方法をトレーニングするために用いることにより、移動案を特定するための正確性を高めることができ、それにより、作業状態パラメータの調整に対する当該移動案の有効性をさらに向上させる。

[0095] 図１３は、本発明の実施例１における移動体制御方法の別のフローチャートである。図１３に示されるように、当該方法において、以下の工程が含まれる。

[0096] 工程１３０１：当該ユーザーの作業状態パラメータに異常があったか否か

を判断し、例えば、ユーザーの作業状態パラメータに対する検出の結果に応じて判断し、判断の結果が「ＹＥＳ」の場合、工程１２０２に進むが、判断の結果が「ＮＯ」の場合、工程１３０１に戻ること、

工程１３０２：当該ユーザーの作業状態パラメータの異常に応じて、当該ユーザーの作業状態パラメータの調整量を特定すること、

工程１３０３：特定された当該ユーザーの作業状態パラメータの調整量に応じて、当該ユーザーを乗せた移動体の移動案を特定すること、

工程１３０４：特定された移動案をユーザーに対して提示すること、

工程１３０５：ユーザーによる選択の結果が実行される移動案か否かを判断し、判断の結果が「ＹＥＳ」の場合、工程１３０６に進むが、判断の結果が「ＮＯ」の場合、プロセスを終了すること、

工程１３０６：ユーザーによる選択の結果に応じて、移動案を特定すること、

工程１３０７：当該移動体を制御して、当該移動案を実行させること、

工程１３０８：当該ユーザーからのフィードバック情報を取得すること、および、

工程１３０９：当該フィードバック情報を、工程１３０３に提供して、移動案に対する特定の方法をトレーニングすること。

[0097] 本発明の実施例では、特定された移動案をユーザーに対して提示する工程及びユーザーからのフィードバック情報を、当該ユーザーを乗せた移動体の移動案に対する特定の方法をトレーニングするために用いる工程は、当該方法が用いられる初期段階に実行されてもよい。大量のフィードバック情報が累積した後、特定された移動案をユーザーに対して提示することなく、また、ユーザーからのフィードバックを要求することなく、図１１に示す工程を参照して当該方法を実行させてもよい。

[0098] 本発明の実施例では、特定された移動案をユーザーに対して提示するために、例えば、当該移動案を移動体の表示画面、又は、当該ユーザーが使用している移動端末に送信してもよい。当該ユーザーは、当該移動体の表示画面

または当該移動端末を利用して情報をフィードバックすることができ、当該ユーザーからのフィードバック情報は、例えば、「変化無し」、「集中力が向上した」、又は、「リラックスできた」などであってもよい。

[0099] 本発明の実施例では、当該移動体は、２人以上のユーザーを乗せてもよい。移動体が２人以上のユーザーを乗せた場合、これらのユーザーに対して予め優先度を設定するとともに、これらのユーザーに対してそれぞれの作業状態パラメータを検出するとともに、優先度の重みを基にして作業状態パラメータの数値を特定し、それにより、移動案を特定してもよい。

[0100] 本発明の実施例では、当該移動体の形態は可変なものであり、例えば、当該移動体は、そこに乗せたユーザーが立位と座位の間に切り換えることが可能であるようにさせるものであってもよい。

[0101] 本発明の実施例では、例えば、当該移動体は、時計回り又は反時計回りに回動するとき、ユーザーに対して異なる刺激を与えてもよい。

[0102] 上記実施例から分かるように、ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されると、当該ユーザーを刺激するための移動案を特定し、また、当該ユーザーを乗せた移動体を制御して、特定された当該移動案を実行させる。そうすると、移動体による移動を活用する刺激方式はより新規性のあるものであり、且つ、作業状態パラメータの調整量に応じて適切な移動案を特定できるため、適切的かつ有効的な刺激をユーザーに与えることができる。また、ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されたときに、移動案を特定するとともに、当該移動体を移動させるため、刺激を適切なタイミングで与えることが可能となる。それにより、ユーザーの作業状態パラメータを適宜な範囲内に制御することができ、ユーザーの作業効率を復元又は向上させることができ、あるいは、ユーザーによる他の活動の効率を復元または向上させることができる。

[0103] ＜実施例２＞

本発明の実施例２は、実施例１に記載の移動体制御方法に対応する移動体制御装置を提供し、その具体的な実施について、実施例１に記載の方法の実

施を参照されてもよく、同一又は関連する内容に対し、説明を省略されたい。

[0104] 図１４は、本発明の実施例２における移動体制御装置の一概略図である。図１４に示されるように、移動体制御装置１４００は、

ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されると、当該ユーザーを刺激するための移動案を特定する特定手段１４０１、および、

当該ユーザーを乗せた移動体を制御して、特定された当該移動案を実行させる制御手段１４０２を備えた。

[0105] 図１５は、本発明の実施例２における特定手段の一概略図である。図１５に示されるように、特定手段１４０１は、

ユーザーの作業状態パラメータに対する検出の結果に応じて、当該ユーザーの作業状態パラメータに異常があったか否かを特定する第１の特定手段１５０１と、

当該ユーザーの作業状態パラメータに異常があった場合、当該ユーザーの作業状態パラメータの異常状況に応じて、当該ユーザーの作業状態パラメータの調整量を特定する第２の特定手段１５０２と、

特定された当該ユーザーの作業状態パラメータの調整量に応じて、当該ユーザーを乗せた移動体の移動案を特定する第３の特定手段１５０３と、を含む。

[0106] 図１６は、本発明の実施例２における第１の特定手段の一概略図である。図１６に示されるように、第１の特定手段１５０１は、

収集したユーザー生体情報から、当該ユーザーの作業状態パラメータの数値を特定する第４の特定手段１６０１と、

当該ユーザーの作業状態パラメータの数値と当該ユーザーの作業状態パラメータの正常範囲とを比較し、当該ユーザーの作業状態パラメータの数値が当該正常範囲内にある場合、当該ユーザーの作業状態パラメータが正常であることを特定し、当該ユーザーの作業状態パラメータが当該正常範囲外にある場合、当該ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを特定する

第５の特定手段１６０２と、を含む。

[0107] 本発明の実施例では、例えば、当該ユーザー生体情報は、当該ユーザーの表情、動作、姿勢、心拍数、および、呼吸数のうちの少なくとも１つを含み、当該ユーザーの作業状態パラメータの正常範囲は、当該ユーザーの属性情報、作業情報、および、第１の環境情報のうちの少なくとも１つによって決められる。

[0108] 本発明の実施例では、例えば、当該ユーザーの属性情報は、当該ユーザーの年齢、性別、身長、体重、生活習慣、着用状況、および、個人的習慣化動作のうちの少なくとも１つを含み、当該ユーザーの作業情報は、当該ユーザーの職業、職務、勤務年数、勤務時間、および、勤務スケジュールのうちの少なくとも１つを含み、当該第１の環境情報は、天気状況、空気質、および、前記移動体の周辺環境状況のうちの少なくとも１つを含む。

[0109] 図１７は、本発明の実施例２における第２の特定手段の一概略図である。図１７に示されるように、第２の特定手段１５０２は、

当該ユーザーの作業状態パラメータの数値と当該ユーザーの作業状態パラメータの正常範囲の上限との差、および、前記ユーザーの作業状態パラメータの数値と前記ユーザーの作業状態パラメータの正常範囲の下限との差、をそれぞれ、計算する第１の計算手段１７０１と、

当該差に基づいて、当該ユーザーの作業状態パラメータの調整量を特定する第６の特定手段１７０２と、を含む。

[0110] 図１８は、本発明の実施例２における第３の特定手段の一概略図である。図１８に示されるように、当該第３の特定手段１５０３は、

当該移動体の移動案候補の集合と、当該集合における各移動案候補に対応する作業状態パラメータの調整量とを特定する第７の特定手段１８０１と、

当該ユーザーの作業状態パラメータの調整量に応じて、当該集合において前記調整量に対応する移動案候補を特定された移動案として選択する第１の選択手段１８０２と、を含む。

[0111] 本発明の実施例では、当該集合における各移動案候補及び特定された移動

案では、少なくとも１つの動作が含まれ、当該動作は、移動距離、移動方向、回動角度、移動加速度、および、加速度持続期間のうちの少なくとも１つによって定義されてもよい。

[0112] 図１９は、本発明の実施例２における第７の特定手段の一概略図である。図１９に示されるように、第７の特定手段１８０１は、

第２の環境情報と当該移動体の状態情報から、当該移動体の全ての移動案候補を特定する第８の特定手段１９０１と、

各移動案候補に含まれた実行可能な移動動作に対応する作業状態パラメータの調整量に応じて、各移動案候補に対応する作業状態パラメータの調整量を特定する第９の特定手段１９０２と、を含む。

[0113] 本発明の実施例では、例えば、当該第２の環境情報は、当該移動体の周辺障害物と当該移動体の所在領域の地図情報のうちの少なくとも１つを含み、当該移動体の状態情報は、当該移動体の電力残量、当該移動体の残りの移動可能な距離、当該移動体の運転状態、及び、故障情報のうちの少なくとも１つを含む。

[0114] 本発明の実施例では、例えば、制御手段１４０２は、当該移動体を制御して特定された当該移動案を実行させた後、特定手段１４０１は、ユーザーの作業状態パラメータに対する検出の結果に応じて、当該ユーザーの作業状態パラメータが正常に復元したか否かを特定し、当該ユーザーの作業状態パラメータが正常に復元しなかった場合、特定手段１４０１と制御手段１４０２は、当該ユーザーの作業状態パラメータが正常に復元するまで、当該移動案を再特定して当該移動体を制御して特定された当該移動案を実行させる。

[0115] 本発明の実施例では、例えば、図１４に示されるように、装置１４００は、さらに、

当該ユーザーを乗せた移動体の移動案を特定した後、特定された当該移動案をユーザーに提示する提示手段１４０３と、

ユーザーによる選択の結果に応じて、当該移動体を制御して特定された当該移動案を実行させるか否かを特定し、かつ、特定された当該移動案が複数

ある場合、当該移動体を制御して実行させる移動案を特定する第１０の特定手段１４０４と、を含んでもよい。

[0116] 本発明の実施例では、例えば、図１４に示されるように、装置１４００は、さらに、

当該移動体を制御して特定された当該移動案を実行させた後、当該ユーザーからのフィードバック情報を取得する取得手段１４０５と、

当該フィードバック情報を、当該特定手段１４０１をトレーニングするために用いる、トレーニング手段１４０６と、を含んでもよい。

[0117] 本発明の実施例では、提示手段１４０３、第１０の特定手段１４０４、取得手段１４０５、および、トレーニング手段１４０６は、選択可能な部材である。

[0118] 本発明の実施例では、上記各手段の機能の実現について、実施例１における関連工程の内容を参照されてもよい。ここでは説明を省略されたい。

[0119] 上記実施例から分かるように、ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されると、当該ユーザーを刺激するための移動案を特定し、また、当該ユーザーを乗せた移動体を制御して、特定された当該移動案を実行させる。そうすると、移動体による移動を活用する刺激方式はより新規性のあるものであり、且つ、作業状態パラメータの調整量に応じて適切な移動案を特定できるため、適切的かつ有効的な刺激をユーザーに与えることができる。また、ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されたときに、移動案を特定するとともに、当該移動体を移動させるため、刺激を適切なタイミングで与えることが可能となる。それにより、ユーザーの作業状態パラメータを適宜な範囲内に制御することができ、ユーザーの作業効率を復元又は向上させることができ、あるいは、ユーザーによる他の活動の効率を復元または向上させることができる。

[0120] ＜実施例３＞

本発明の実施例３は、実施例２に記載の移動体制御装置を含む移動体を提供し、その具体的な実施について、実施例２及び実施例１に記載の方法の実

施を参照されてもよく、同一又は関連する内容に対し、説明を省略されたい。

[0121] 図２０は、本発明の実施例３における移動体の一概略図である。図２０に示されるように、移動体２０００は、

移動体制御装置２００１と、

少なくとも１つのユーザーを乗せた乗せ手段２００２と、

当該乗せ手段を一緒に移動するように連動させるとともに、当該移動体制御装置によって制御されたことで、特定された移動案を実行する移動手段２００３と、を含む。

[0122] 本発明の実施例では、移動体制御装置２００１は、実施例２における移動体制御装置１４００と同じであってもよい。

[0123] つまり、実施例１に記載の移動体制御方法の各工程は全部、移動体によって実行されてもよく、移動体制御装置の各手段の機能の実現について、実施例１における関連工程の内容を参照されてもよい。ここでは説明を省略されたい。

[0124] 上記実施例から分かるように、ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されると、当該ユーザーを刺激するための移動案を特定し、また、当該ユーザーを乗せた移動体を制御して、特定された当該移動案を実行させる。そうすると、移動体による移動を活用する刺激方式はより新規性のあるものであり、且つ、作業状態パラメータの調整量に応じて適切な移動案を特定できるため、適切的かつ有効的な刺激をユーザーに与えることができる。また、ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されたときに、移動案を特定するとともに、当該移動体を移動させるため、刺激を適切なタイミングで与えることが可能となる。それにより、ユーザーの作業状態パラメータを適宜な範囲内に制御することができ、ユーザーの作業効率を復元又は向上させることができ、あるいは、ユーザーによる他の活動の効率を復元または向上させることができる。

[0125] ＜実施例４＞

本発明の実施例４は、実施例２に記載の移動体制御装置を含むサーバを提供し、その具体的な実施について、実施例２及び実施例１に記載の方法の実施を参照されてもよく、同一又は関連する内容に対し、説明を省略されたい。

[0126] つまり、実施例１に記載の移動体制御方法の各工程は全部、サーバによって実行されてもよく、移動体制御装置の各手段の機能の実現について、実施例１における関連工程の内容を参照されてもよい。ここでは説明を省略されたい。

[0127] 上記実施例から分かるように、ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されると、当該ユーザーを刺激するための移動案を特定し、また、当該ユーザーを乗せた移動体を制御して、特定された当該移動案を実行させる。そうすると、移動体による移動を活用する刺激方式はより新規性のあるものであり、且つ、作業状態パラメータの調整量に応じて適切な移動案を特定できるため、適切的かつ有効的な刺激をユーザーに与えることができる。また、ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されたときに、移動案を特定するとともに、当該移動体を移動させるため、刺激を適切なタイミングで与えることが可能となる。それにより、ユーザーの作業状態パラメータを適宜な範囲内に制御することができ、ユーザーの作業効率を復元又は向上させることができ、あるいは、ユーザーによる他の活動の効率を復元または向上させることができる。

[0128] ＜実施例５＞

本発明の実施例５は、少なくとも１つの実施例３に記載の移動体を含むオフィスシステムを提供し、その具体的な実施について、実施例３及び実施例１に記載の方法の実施を参照されてもよく、同一又は関連する内容に対し、説明を省略されたい。

[0129] つまり、実施例１に記載の移動体制御方法の各工程は全部、サーバによって実行されてもよい。

[0130] 上記実施例から分かるように、ユーザーの作業状態パラメータに異常があ

ったことを検出されると、当該ユーザーを刺激するための移動案を特定し、また、当該ユーザーを乗せた移動体を制御して、特定された当該移動案を実行させる。そうすると、移動体による移動を活用する刺激方式はより新規性のあるものであり、且つ、作業状態パラメータの調整量に応じて適切な移動案を特定できるため、適切的かつ有効的な刺激をユーザーに与えることができる。また、ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されたときに、移動案を特定するとともに、当該移動体を移動させるため、刺激を適切なタイミングで与えることが可能となる。それにより、ユーザーの作業状態パラメータを適宜な範囲内に制御することができ、ユーザーの作業効率を復元又は向上させることができ、あるいは、ユーザーによる他の活動の効率を復元または向上させることができる。

[0131] ＜実施例６＞

本発明の実施例６は、実施例４に記載のサーバ及び少なくとも１つの移動体を含むオフィスシステムを提供し、その具体的な実施について、実施例４及び実施例１に記載の方法の実施を参照されてもよく、同一又は関連する内容に対し、説明を省略されたい。

[0132] つまり、実施例１に記載の移動体制御方法の各工程は全部、サーバによって実行されてもよい。

[0133] 本発明の実施例では、当該移動体は、少なくとも１つのユーザーを乗せた乗せ手段と、当該乗せ手段を一緒に移動するように連動させるとともに、前記サーバによって制御されたことで、特定された移動案を実行する移動手段と、を含んでもよい。

[0134] 上記実施例から分かるように、ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されると、当該ユーザーを刺激するための移動案を特定し、また、当該ユーザーを乗せた移動体を制御して、特定された当該移動案を実行させる。そうすると、移動体による移動を活用する刺激方式はより新規性のあるものであり、且つ、作業状態パラメータの調整量に応じて適切な移動案を特定できるため、適切的かつ有効的な刺激をユーザーに与えることがで

きる。また、ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されたときに、移動案を特定するとともに、当該移動体を移動させるため、刺激を適切なタイミングで与えることが可能となる。それにより、ユーザーの作業状態パラメータを適宜な範囲内に制御することができ、ユーザーの作業効率を復元又は向上させることができ、あるいは、ユーザーによる他の活動の効率を復元または向上させることができる。

[0135] 本発明の実施例における上記装置や方法はハードウェアによって実現されてもよく、ハードウェアとソフトウェアとの組合せによって実現されてもよい。本発明は、以下のようなコンピュータ読み出し可能なプログラムに関するものである。当該プログラムがロジックユニットにより実行された場合、当該ロジックユニットに以上の装置又は構成部材を実現させることができ、或いは、当該ロジックユニットに以上の各種の方法又は工程を実現させることができる。

[0136] 本発明の実施例は上記のプログラムを記憶するための記憶媒介に関し、たとえば、ハードディスク、磁気ディスク、光ディスク、DVD、フラッシュメモリ等に関する。

[0137] 以上、具体的な実施の形態を結び付けて、本発明を説明した。しかし、当業者が理解すべきことは、それらの記載はいずれも例示的なものに過ぎず、本発明の保護範囲に対する限定ではない。当業者は本発明の精神と原理に基づいて、本発明に対して種々変形や修正を行うことができるが、それらの変形と修正も本発明の範囲内に入っている。

先行技術文献

特許文献

[0138] 特許文献1：特開２０１９－０１６０２８号公報

特許文献2：特開２０１８－０７００２９号公報

特許文献3：特許第５７４１４８４号公報

請求の範囲

[請求項1] ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されると、前記ユーザーを刺激するための移動案を特定する工程、および、

当該ユーザーを乗せた移動体を制御して、特定された前記移動案を実行させる工程を含む、ことを特徴とする、

移動体制御方法。

[請求項2] ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されると、前記ユーザーを刺激するための移動案を特定する前記工程は、

ユーザーの作業状態パラメータに対する検出の結果に応じて、前記ユーザーの作業状態パラメータに異常があったか否かを特定すること、

前記ユーザーの作業状態パラメータに異常があった場合、前記ユーザーの作業状態パラメータの異常に応じて、前記ユーザーの作業状態パラメータの調整量を特定すること、および、

特定された前記ユーザーの作業状態パラメータの調整量に応じて、前記移動案を特定することを含む、ことを特徴とする、

請求項１に記載の移動体制御方法。

[請求項3] ユーザーの作業状態パラメータに対する検出の結果に応じて、前記ユーザーの作業状態パラメータに異常があったか否かを特定する前記工程は、

収集したユーザー生体情報から、前記ユーザーの作業状態パラメータの数値を特定すること、および、

前記ユーザーの作業状態パラメータの数値と前記ユーザーの作業状態パラメータの正常範囲とを比較し、前記ユーザーの作業状態パラメータの数値が前記正常範囲内にある場合、前記ユーザーの作業状態パラメータが正常であることを特定し、前記ユーザーの作業状態パラメータが前記正常範囲外にある場合、前記ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを特定すること、を含むことを特徴とする、

請求項１に記載の移動体制御方法。

[請求項4] 前記ユーザー生体情報は、前記ユーザーの表情、動作、姿勢、心拍数、および、呼吸数のうちの少なくとも１つを含み、

前記ユーザーの作業状態パラメータの正常範囲は、前記ユーザーの属性情報、作業情報、および、第１の環境情報のうちの少なくとも１つによって決められる、ことを特徴とする、

請求項３に記載の移動体制御方法。

[請求項5] 前記ユーザーの属性情報は、前記ユーザーの年齢、性別、身長、体重、生活習慣、着用状況、および、個人的習慣化動作のうちの少なくとも１つを含み、

前記ユーザーの作業情報は、前記ユーザーの職業、職務、勤務年数、勤務時間、および、勤務スケジュールのうちの少なくとも１つを含み、

前記第１の環境情報は、天気状況、空気質、および、前記移動体の周辺環境状況のうちの少なくとも１つを含む、ことを特徴とする、

請求項４に記載の移動体制御方法。

[請求項6] 前記ユーザーの作業状態パラメータに異常があった場合、前記ユーザーの作業状態パラメータの異常に応じて、前記ユーザーの作業状態パラメータの調整量を特定する前記工程は、

前記ユーザーの作業状態パラメータの数値と前記ユーザーの作業状態パラメータの正常範囲の上限との差、および、前記ユーザーの作業状態パラメータの数値と前記ユーザーの作業状態パラメータの正常範囲の下限との差、をそれぞれ、計算すること、および、

前記差に基づいて、前記ユーザーの作業状態パラメータの調整量を特定することを含む、ことを特徴とする、

請求項３に記載の移動体制御方法。

[請求項7] 特定された前記ユーザーの作業状態パラメータの調整量に応じて、前記ユーザーを乗せた移動体の移動案を特定する前記工程は、

前記移動体の移動案候補の集合と、前記集合における各移動案候補に対応する作業状態パラメータの調整量とを特定すること、および、

前記ユーザーの作業状態パラメータの調整量に応じて、前記集合において前記調整量に対応する移動案候補を特定された移動案として選択すること、を含むことを特徴とする、

請求項２に記載の移動体制御方法。

[請求項8] 前記集合における各移動案候補と特定された移動案は、少なくとも１つの実行可能な移動動作を含み、

前記移動動作は、移動距離、移動方向、回動角度、移動加速度、および、加速度持続期間のうちの少なくとも１つによって定義されている、ことを特徴とする、

請求項７に記載の移動体制御方法。

[請求項9] 前記移動体の移動案候補の集合と、前記集合における各移動案候補に対応する作業状態パラメータの調整量とを特定する前記工程は、

第２の環境情報と前記移動体の状態情報から、前記移動体の全ての移動案候補を特定すること、および、

各移動案候補に含まれた実行可能な移動動作に対応する作業状態パラメータの調整量に応じて、各移動案候補に対応する作業状態パラメータの調整量を特定することを含む、ことを特徴とする、

請求項７に記載の移動体制御方法。

[請求項10] 前記第２の環境情報は、前記移動体の周辺障害物と前記移動体の所在領域の地図情報のうちの少なくとも１つを含み、

前記移動体の状態情報は、前記移動体の電力残量、前記移動体の残りの移動可能な距離、前記移動体の運転状態、及び、故障情報のうちの少なくとも１つを含む、ことを特徴とする、

請求項９に記載の移動体制御方法。

[請求項11] 前記移動体を制御して特定された前記移動案を実行させた後、ユーザーの作業状態パラメータに対する検出の結果に応じて、前記ユーザ

ーの作業状態パラメータが正常に復元したか否かを特定する工程、および、

前記ユーザーの作業状態パラメータが正常に復元しなかった場合、前記ユーザーの作業状態パラメータが正常に復元するまで、前記移動案を再特定して前記移動体を制御して特定された前記移動案を実行させる工程、をさらに含む、ことを特徴とする、

請求項１に記載の移動体制御方法。

[請求項12] 当該ユーザーを乗せた移動体の移動案を特定した後、特定された前記移動案をユーザーに提示する工程、および、

ユーザーによる選択の結果に応じて、前記移動体を制御して特定された前記移動案を実行させるか否かを特定し、かつ、特定された前記移動案が複数ある場合、移動体を制御して実行させる移動案を特定する工程、をさらに含む、ことを特徴とする、

請求項１に記載の移動体制御方法。

[請求項13] 前記移動体を制御して特定された前記移動案を実行させた後、前記ユーザーからのフィードバック情報を取得する工程、および、

前記フィードバック情報を、前記ユーザーを乗せた移動体の移動方法に対する特定の方法をトレーニングするために用いる工程、をさらに含むことを特徴とする、

請求項１２に記載の移動体制御方法。

[請求項14] 前記ユーザーの作業状態パラメータは、ユーザーの集中力、感情的パラメータ、または、疲労度を含む、ことを特徴とする、

請求項１～１３のいずれか１項に記載の移動体制御方法。

[請求項15] ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されると、前記ユーザーを刺激するための移動案を特定する特定手段、および、

当該ユーザーを乗せた移動体を制御して、特定された前記移動案を実行させる制御手段を備えた、ことを特徴とする、

移動体制御装置。

[請求項16] 前記特定手段は、

ユーザーの作業状態パラメータに対する検出の結果に応じて、前記ユーザーの作業状態パラメータに異常があったか否かを特定する第１の特定手段と、

前記ユーザーの作業状態パラメータに異常があった場合、前記ユーザーの作業状態パラメータの異常状況に応じて、前記ユーザーの作業状態パラメータの調整量を特定する第２の特定手段と、

特定された前記ユーザーの作業状態パラメータの調整量に応じて、前記移動案を特定する第３の特定手段と、を含む、ことを特徴とする、

請求項１５に記載の移動体制御装置。

[請求項17] 前記第１の特定手段は、

収集したユーザー生体情報から、前記ユーザーの作業状態パラメータの数値を特定する第４の特定手段と、

前記ユーザーの作業状態パラメータの数値と前記ユーザーの作業状態パラメータの正常範囲とを比較し、前記ユーザーの作業状態パラメータの数値が前記正常範囲内にある場合、前記ユーザーの作業状態パラメータが正常であることを特定し、前記ユーザーの作業状態パラメータが前記正常範囲外にある場合、前記ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを特定する第５の特定手段と、を含むことを特徴とする、

請求項１６に記載の移動体制御装置。

[請求項18] 前記ユーザー生体情報は、前記ユーザーの表情、動作、姿勢、心拍数、および、呼吸数のうちの少なくとも１つを含み、

前記ユーザーの作業状態パラメータの正常範囲は、前記ユーザーの属性情報、作業情報、および、第１の環境情報のうちの少なくとも１つによって決められる、ことを特徴とする、

請求項１７に記載の移動体制御装置。

[請求項19] 前記ユーザーの属性情報は、前記ユーザーの年齢、性別、身長、体重、生活習慣、着用状況、および、個人的習慣化動作のうちの少なくとも１つを含み、

前記ユーザーの作業情報は、前記ユーザーの職業、職務、勤務年数、勤務時間、および、勤務スケジュールのうちの少なくとも１つを含み、

前記第１の環境情報は、天気状況、空気質、および、前記移動体の周辺環境状況のうちの少なくとも１つを含む、ことを特徴とする、

請求項１８に記載の移動体制御装置。

[請求項20] 前記第２の特定手段は、

前記ユーザーの作業状態パラメータの数値と前記ユーザーの作業状態パラメータの正常範囲の上限との差、および、前記ユーザーの作業状態パラメータの数値と前記ユーザーの作業状態パラメータの正常範囲の下限との差、をそれぞれ、計算する第１の計算手段と、

前記差に基づいて、前記ユーザーの作業状態パラメータの調整量を特定する第６の特定手段と、を含む、ことを特徴とする、

請求項１６に記載の移動体制御装置。

[請求項21] 前記第３の特定手段は、

前記移動体の移動案候補の集合と、前記集合における各移動案候補に対応する作業状態パラメータの調整量とを特定する第７の特定手段と、

前記ユーザーの作業状態パラメータの調整量に応じて、前記集合において前記調整量に対応する移動案候補を特定された移動案として選択する第１の選択手段と、を含むことを特徴とする、

請求項１６に記載の移動体制御装置。

[請求項22] 前記集合における各移動案候補と特定された移動案は、少なくとも１つの実行可能な移動動作を含み、

前記移動動作は、移動距離、移動方向、回動角度、移動加速度、および、加速度持続期間のうちの少なくとも１つによって定義されている、ことを特徴とする、

請求項２１に記載の移動体制御装置。

[請求項23] 前記第７の特定手段は、

第２の環境情報と前記移動体の状態情報から、前記移動体の全ての移動案候補を特定する第８の特定手段と、

各移動案候補に含まれた実行可能な移動動作に対応する作業状態パラメータの調整量に応じて、各移動案候補に対応する作業状態パラメータの調整量を特定する第９の特定手段と、を含む、ことを特徴とする、

請求項２１に記載の移動体制御装置。

[請求項24] 前記第２の環境情報は、前記移動体の周辺障害物と前記移動体の所在領域の地図情報のうちの少なくとも１つを含み、

前記移動体の状態情報は、前記移動体の電力残量、前記移動体の残りの移動可能な距離、前記移動体の運転状態、及び、故障情報のうちの少なくとも１つを含む、ことを特徴とする、

請求項２３に記載の移動体制御方法。

[請求項25] 前記特定手段は、前記移動体を制御して特定された前記移動案を実行させた後、ユーザーの作業状態パラメータに対する検出の結果に応じて、前記ユーザーの作業状態パラメータが正常に復元したか否かを特定し、

前記ユーザーの作業状態パラメータが正常に復元しなかった場合、前記特定手段と前記制御手段は、それぞれ、前記ユーザーの作業状態パラメータが正常に復元するまで、前記移動案を再特定し、前記移動体を制御して特定された前記移動案を実行させる、ことを特徴とする、

請求項１５に記載の移動体制御装置。

[請求項26] 前記ユーザーを乗せた移動体の移動案を特定した後、特定された前記移動案をユーザーに提示する提示手段と、

ユーザーによる選択の結果に応じて、前記移動体を制御して特定された前記移動案を実行させるか否かを特定し、かつ、特定された前記移動案が複数ある場合、前記移動体を制御して実行させる移動案を特定する第１０の特定手段と、をさらに備えた、ことを特徴とする、

請求項１５に記載の移動体制御装置。

[請求項27] 前記移動体を制御して特定された前記移動案を実行させた後、前記ユーザーからのフィードバック情報を取得する取得手段と、

前記フィードバック情報を、前記特定手段をトレーニングするために用いる、トレーニング手段と、をさらに備えた、ことを特徴とする、

請求項２６に記載の移動体制御装置。

[請求項28] 前記ユーザーの作業状態パラメータは、ユーザーの集中力、感情的パラメータ、または、疲労度を含む、ことを特徴とする、

請求項１５～２７のいずれか１項に記載の移動体制御装置。

[請求項29] 請求項１５～２７のいずれか１項に記載の移動体制御装置と、

少なくとも１つのユーザーを乗せた乗せ手段と、

前記乗せ手段を一緒に移動するように連動させるとともに、前記移動体制御装置によって制御されたことで、特定された移動案を実行する移動手段と、を備えたことを特徴とする、

移動体。

[請求項30] 請求項１５～２７のいずれか１項に記載の移動体制御装置を備えた、ことを特徴とする、

サーバ。

[請求項31] 請求項２９に記載の移動体を少なくとも１つ含む、ことを特徴とする、

オフィスシステム。

[請求項32] 請求項３０に記載のサーバと、

少なくとも１つの移動体と、を含み、

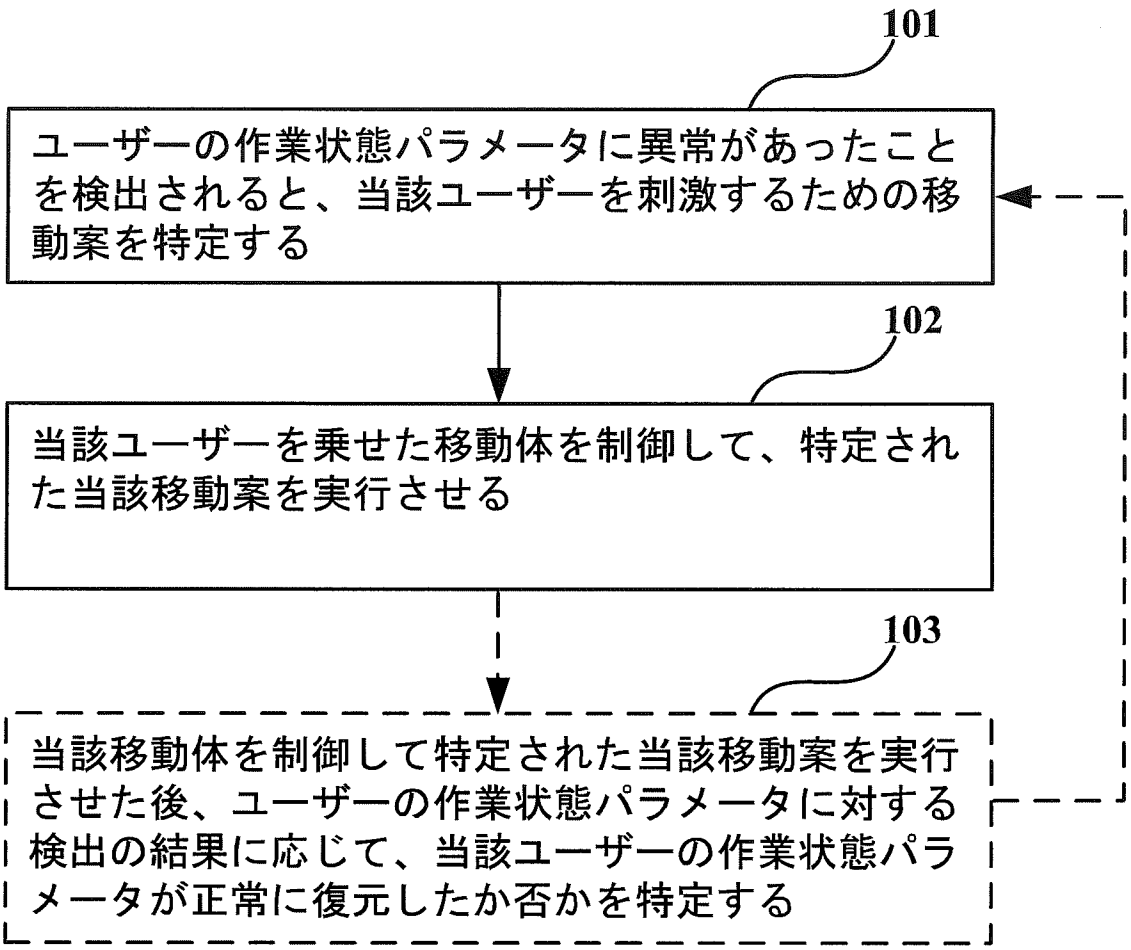
前記移動体は、

少なくとも１つのユーザーを乗せた乗せ手段と、

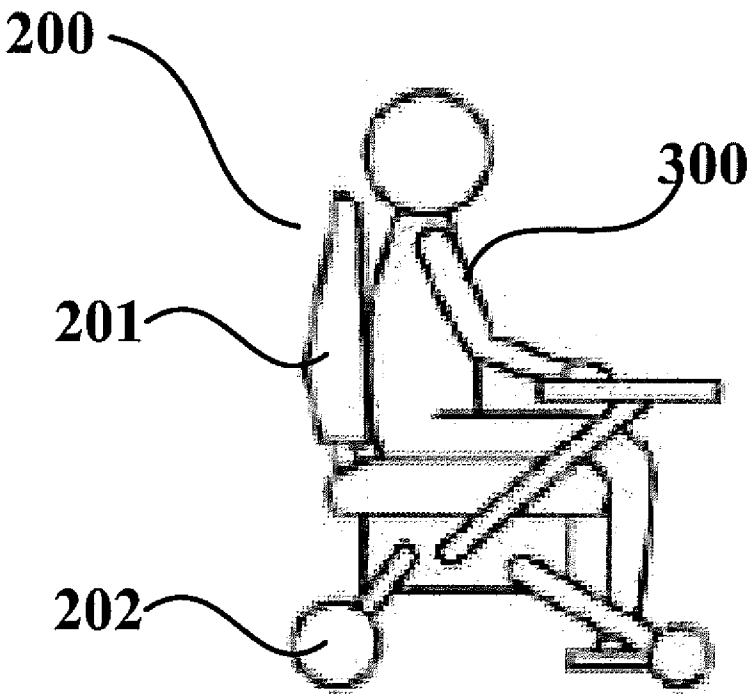
前記乗せ手段を一緒に移動するように連動させるとともに、前記サーバによって制御されたことで、特定された移動案を実行する移動手段と、を含むことを特徴とする、

オフィスシステム。

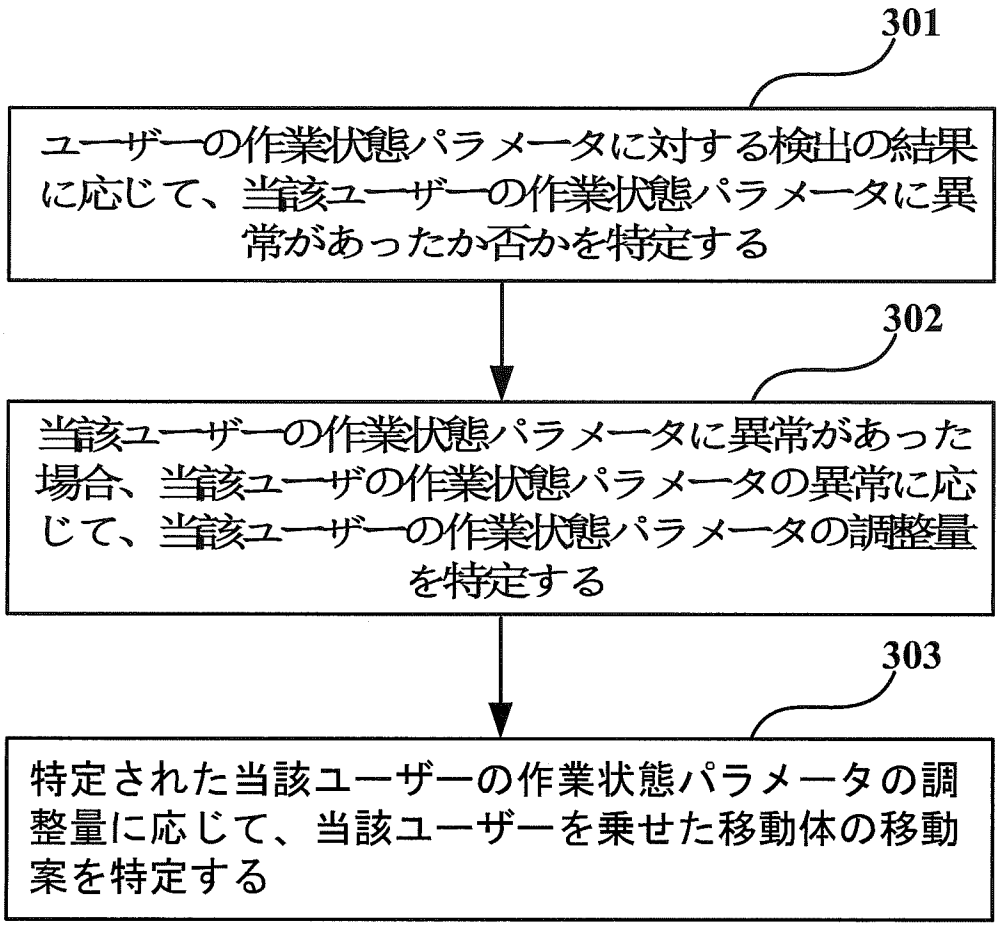
[図1]


101
ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを検出されると、当該ユーザーを刺激するための移動案を特定する
102
当該ユーザーを乗せた移動体を制御して、特定された当該移動案を実行させる
103
当該移動体を制御して特定された当該移動案を実行させた後、ユーザーの作業状態パラメータに対する検出の結果に応じて、当該ユーザーの作業状態パラメータが正常に復元したか否かを特定する

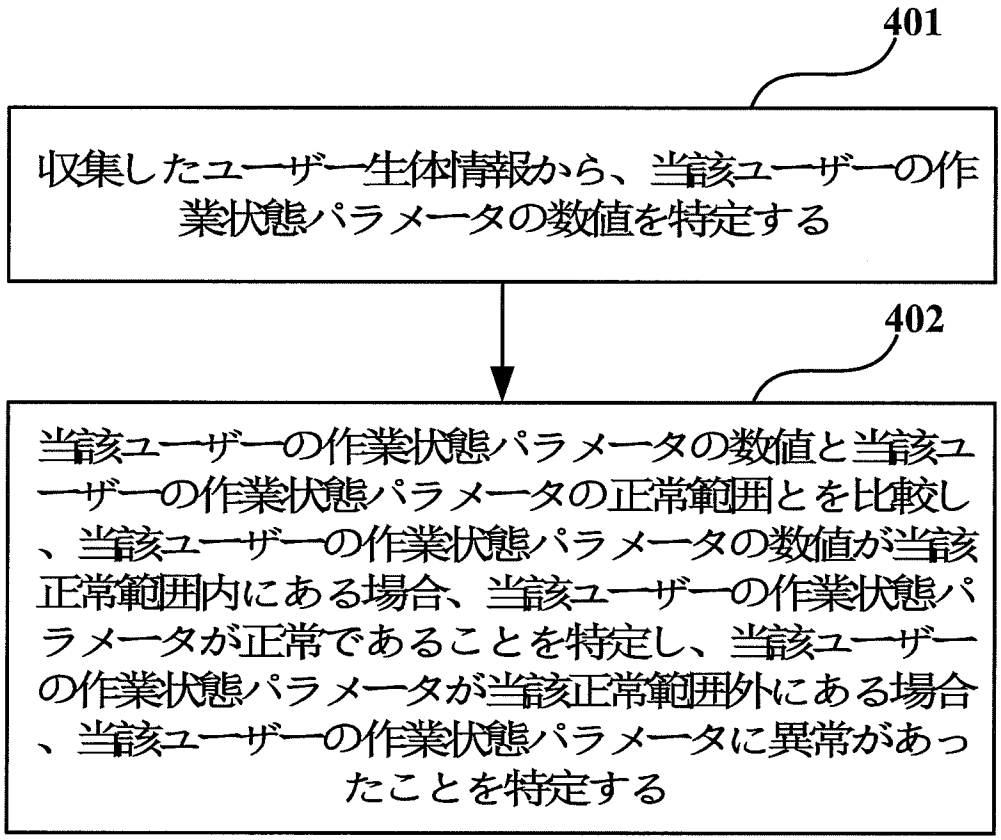
[図2]


200
300
201
202

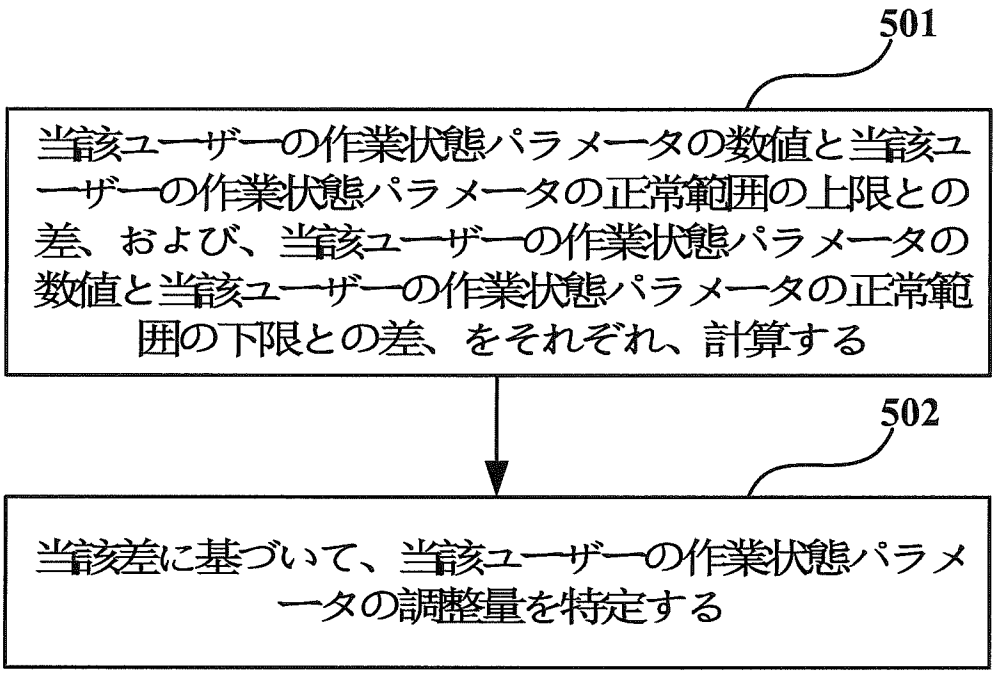
[図3]


301
ユーザーの作業状態パラメータに対する検出の結果に応じて、当該ユーザーの作業状態パラメータに異常があったか否かを特定する
302
当該ユーザーの作業状態パラメータに異常があった場合、当該ユーザの作業状態パラメータの異常に応じて、当該ユーザーの作業状態パラメータの調整量を特定する
303
特定された当該ユーザーの作業状態パラメータの調整量に応じて、当該ユーザーを乗せた移動体の移動案を特定する

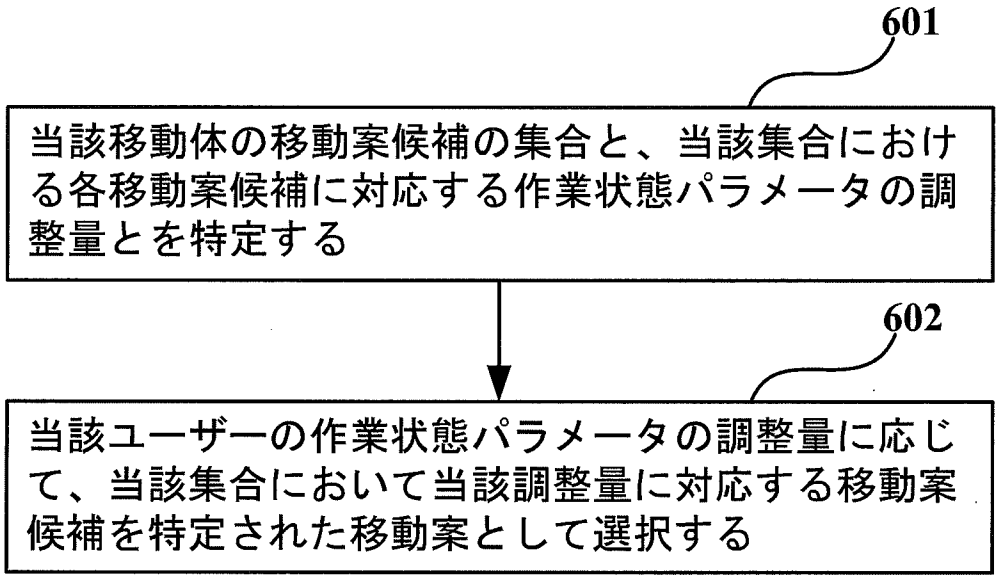
[図4]


401
収集したユーザー生体情報から、当該ユーザーの作業状態パラメータの数値を特定する
402
当該ユーザーの作業状態パラメータの数値と当該ユーザーの作業状態パラメータの正常範囲とを比較し、当該ユーザーの作業状態パラメータの数値が当該正常範囲内にある場合、当該ユーザーの作業状態パラメータが正常であることを特定し、当該ユーザーの作業状態パラメータが当該正常範囲外にある場合、当該ユーザーの作業状態パラメータに異常があったことを特定する

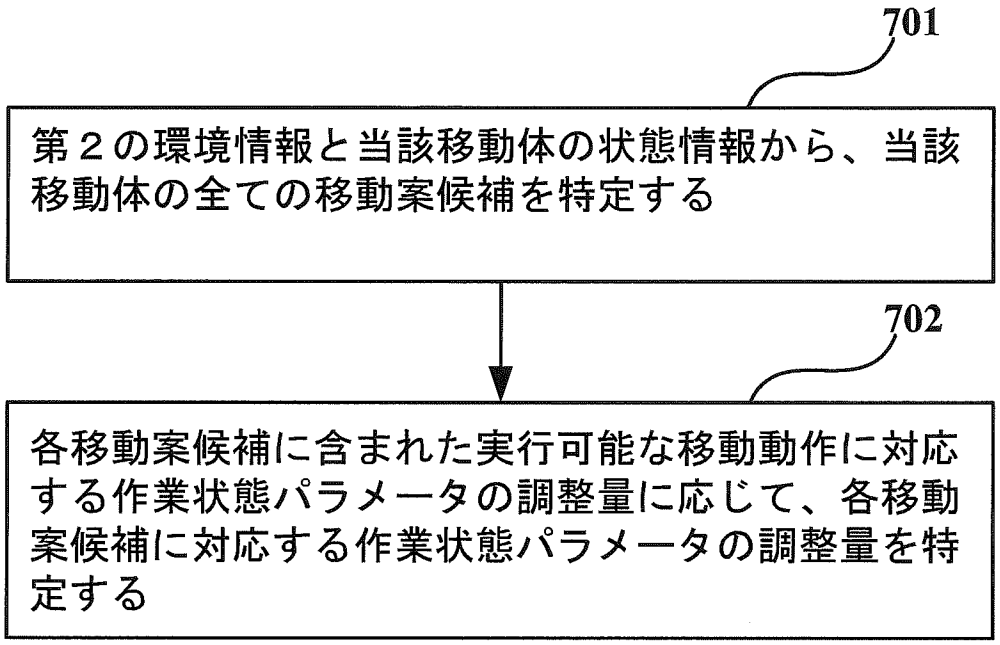
[図5]


501
当該ユーザーの作業状態パラメータの数値と当該ユーザーの作業状態パラメータの正常範囲の上限との差、および、当該ユーザーの作業状態パラメータの数値と当該ユーザーの作業状態パラメータの正常範囲の下限との差、をそれぞれ、計算する
502
当該差に基づいて、当該ユーザーの作業状態パラメータの調整量を特定する

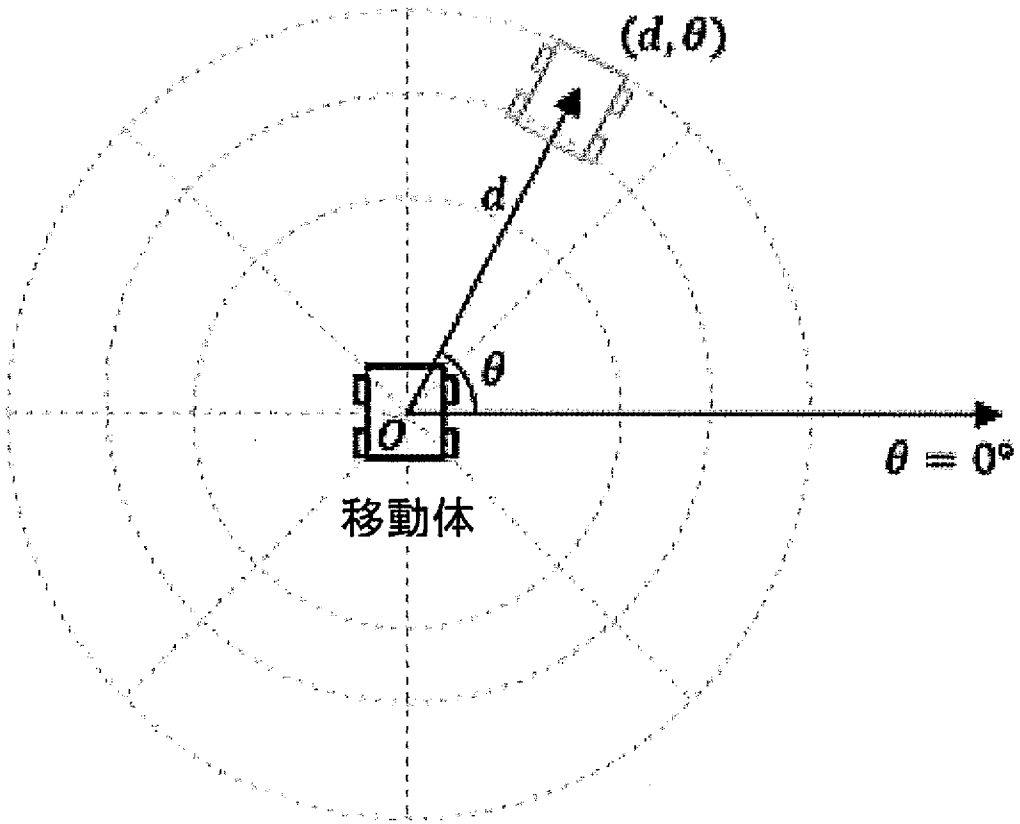
[図6]


601
当該移動体の移動案候補の集合と、当該集合における各移動案候補に対応する作業状態パラメータの調整量とを特定する
602
当該ユーザーの作業状態パラメータの調整量に応じて、当該集合において当該調整量に対応する移動案候補を特定された移動案として選択する

[図7]


701
第２の環境情報と当該移動体の状態情報から、当該移動体の全ての移動案候補を特定する
702
各移動案候補に含まれた実行可能な移動動作に対応する作業状態パラメータの調整量に応じて、各移動案候補に対応する作業状態パラメータの調整量を特定する

[図8]


(d, θ)
d
θ
O
θ = 0°
移動体

[図9]

体感刺激の種類	説明	代表の案	体感刺激の原理	案における刺激を主に決定するため変量	予想される集中力の変化効果
移動中にもたらされた刺激	移動中の行為そのものから、ユーザーに対して与えられる体感刺激	ゆっくりと前後に往復移動する	揺動中に生じた加速度がユーザー全身の筋肉に作用するため、全身がリラックスできる効果が得られる。	加速度	集中力が低下する
		その場で左右に回転する	回転中の景色の変化により、ユーザーの眼球活動に対して刺激を与えるため、頸部関節の活動を促す。	角度	集中力が向上する
		迅速に移動する	移動中に生じる風がユーザー全身に作用するため、ユーザーに対して冷やす刺激を与える	速度（加速度と時間によって実現されうる）	集中力が向上する
移動先でもたらされる刺激	宛先まで移動した後、宛先がユーザーに対して与える体感刺激	上司の視野内に移動する	ユーザーを、その上司の視野範囲内に案内するため、ユーザーに対して心理的な緊迫感を意図せずに与える	位置	集中力が向上する
		人に見られにくい角度に回転する	回転することにより、ユーザを、人に見られにくい角度に案内するため、ユーザーの神経がリラックスできた	角度	集中力が低下する

[図10]

実行可能な移動動作	集中力の調整量
0.3m、a=0.5m/s²だけ前進させ	+3
0.3m、a=0.5m/s²だけ後退させ	+2
上司近傍に移動する	+20
左へ0.5m、a=0.05m/s²だけ移動させ	-2
右へ0.5m、a=0.05m/s²だけ移動させ	-2
人に見られにくい角度に回転する	-10

→

移動案候補	集中力の調整量
0.3m、a=0.5m/s²だけ前進させ	+3
0.3m、a=0.5m/s²だけ前進させ、2回も実行される	+6
0.3m、a=0.5m/s²だけ後退させ	+2
0.3m、a=0.5m/s²だけ前進させ、その後、0.3m、a=0.5m/s²だけ後退させ、2回も実行される	+10
0.3m、a=0.5m/s²だけ前進させ、その後、0.3m、a=0.5m/s²だけ後退させ、3回も実行される	+15
上司近傍に移動する	+20
左へ0.5m、a=0.05m/s²だけ移動させ	-2
右へ0.5m、a=0.05m/s²だけ移動させ	-2
左へ0.5m、a=0.05m/s²だけ移動させ、その後、右へ0.5m、a=0.05m/s²だけ移動させ	-4
左へ0.5m、a=0.05m/s²だけ移動させ、その後、右へ0.5m、a=0.05m/s²だけ移動させ、2回も実行される	-8
人に見られにくい角度に回転する	-10

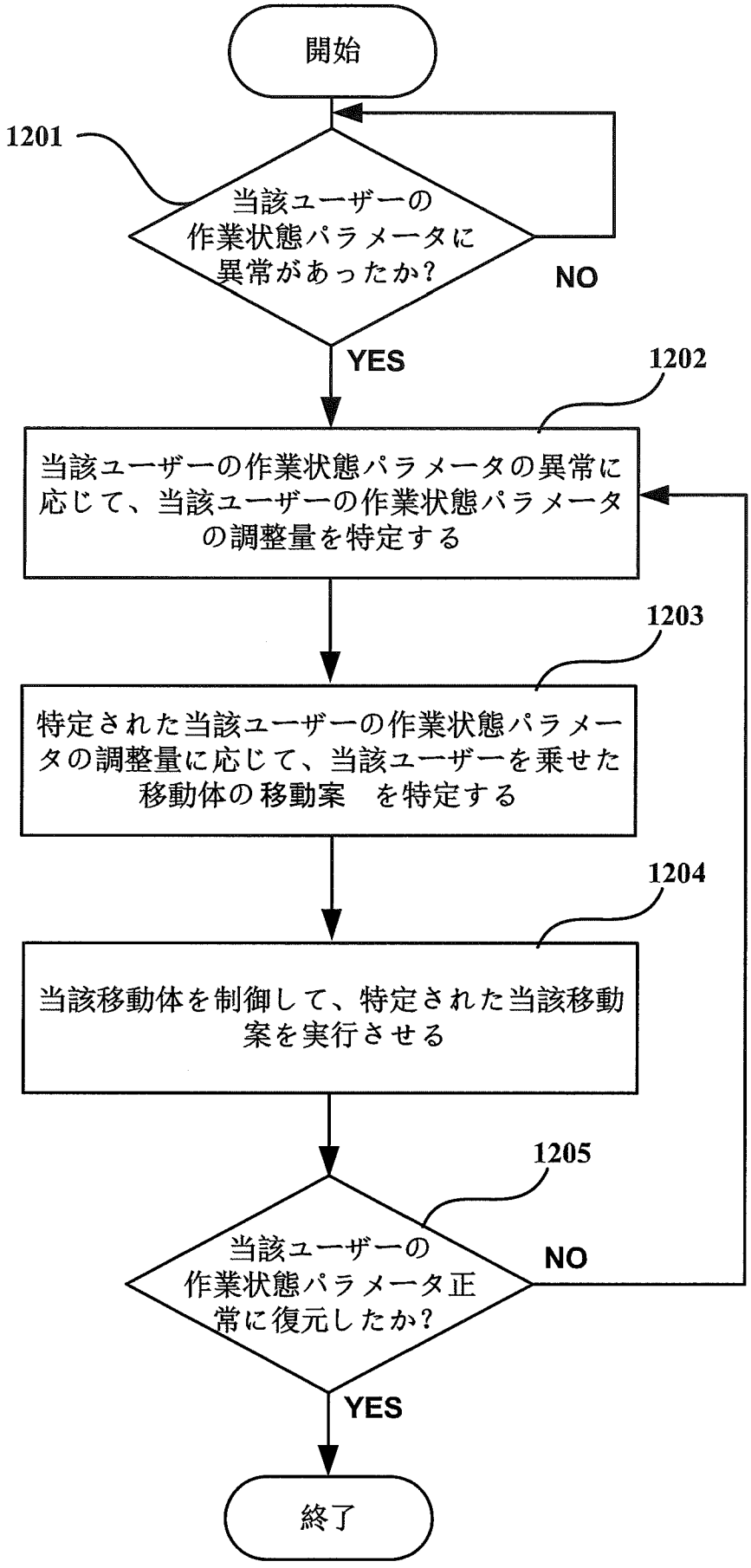
[図11]

実行可能な移動動作	集中力の調整量
加速度0.3m/s^2、0.5秒間持続	+4
加速度0.5m/s^2、0.5秒間持続	+5
加速度-0.2m/s^2、0.5秒間持続	-2
加速度-0.4m/s^2、0.5秒間持続	-4

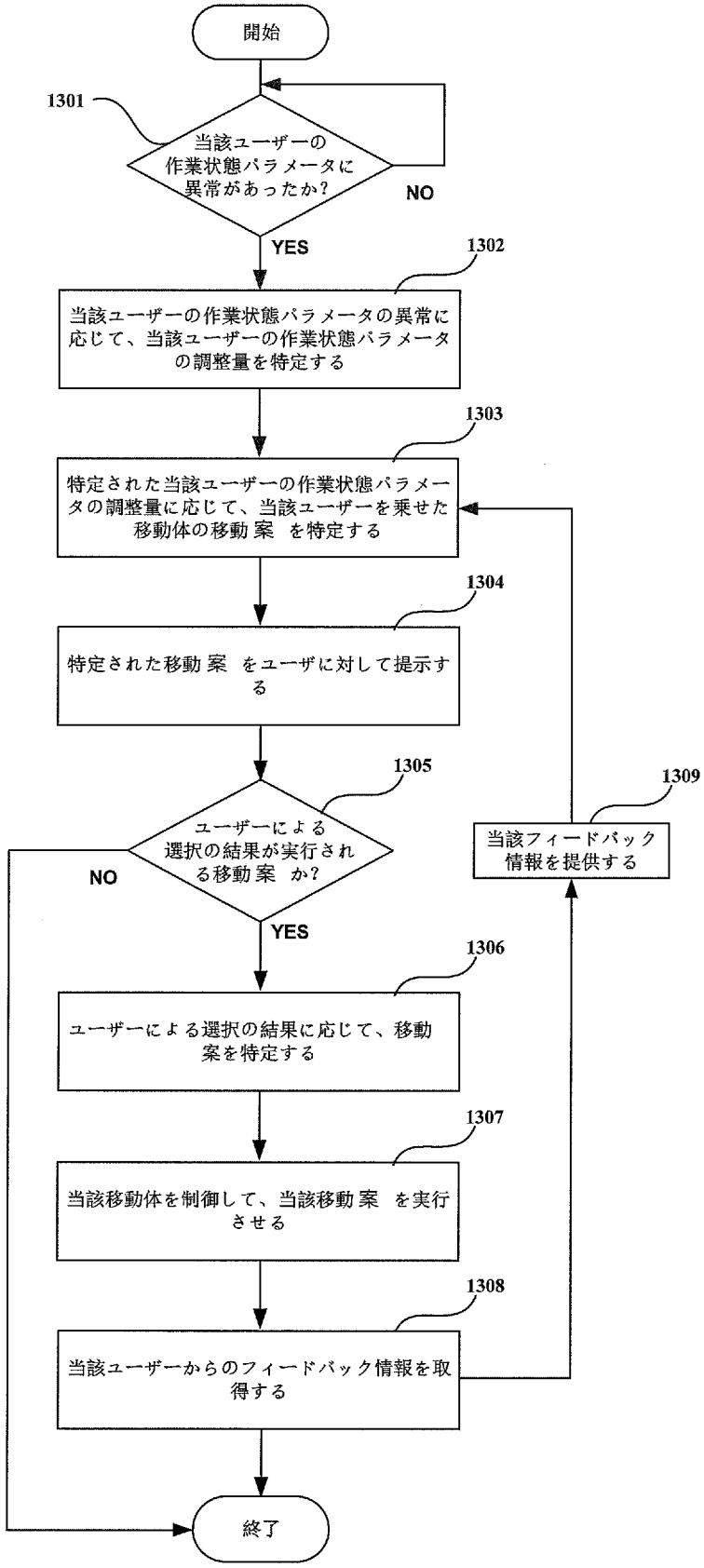
→

移動案候補	体感刺激	集中力の調整量
加速度0.3m/s^2、0.5秒間持続	加速することでもたらされた背中押し感	+4
加速度0.5m/s^2、0.5秒間持続	加速することでもたらされた背中押し感	+5
加速度0.5m/s^2、1秒間持続	加速することでもたらされた背中押し感	+8
加速度0.3m/s^2、0.5秒間持続、その後、加速度-0.2m/s^2、0.5秒間持続	加速してから減速することでもたらされた頓挫感	+10
加速度0.5m/s^2、0.5秒間持続、その後、加速度-0.4m/s^2、0.5秒間持続	加速してから減速することでもたらされた頓挫感	+20
加速度-0.2m/s^2、0.5秒間持続	適宜に減速することで筋肉をリラックスさせる	-2
加速度-0.4m/s^2、0.5秒間持続	適宜に減速することで筋肉をリラックスさせる	-4
加速度-0.4m/s^2、2秒間持続	急に減速することでもたらされた緊張感	+15

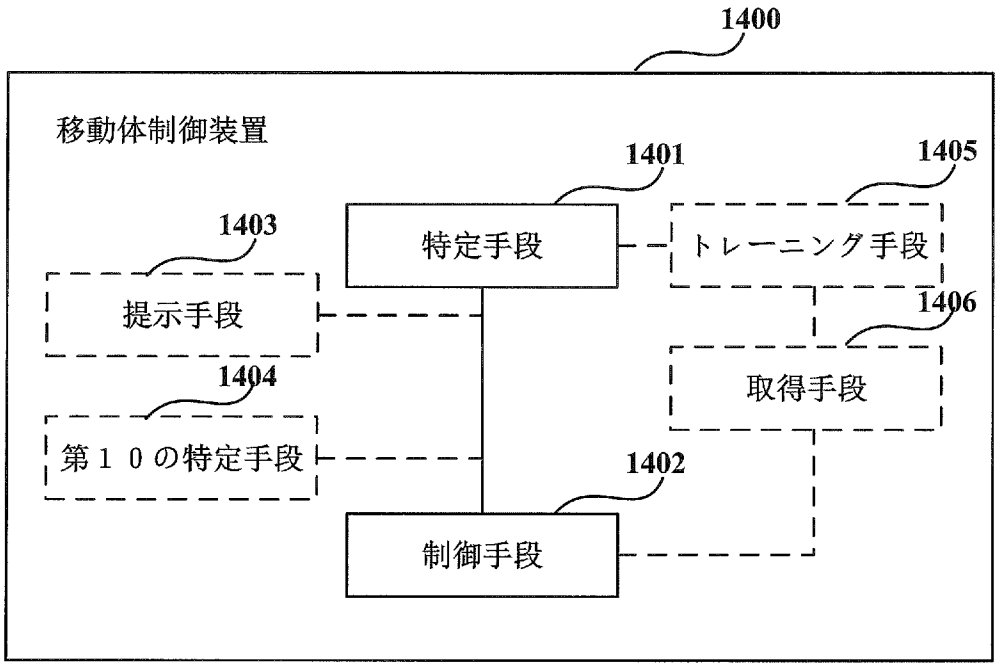
[図12]


開始
1201
当該ユーザーの作業状態パラメータに異常があったか?
NO
YES
1202
当該ユーザーの作業状態パラメータの異常に応じて、当該ユーザーの作業状態パラメータの調整量を特定する
1203
特定された当該ユーザーの作業状態パラメータの調整量に応じて、当該ユーザーを乗せた移動体の移動案　を特定する
1204
当該移動体を制御して、特定された当該移動案を実行させる
1205
当該ユーザーの作業状態パラメータ正常に復元したか?
NO
YES
終了

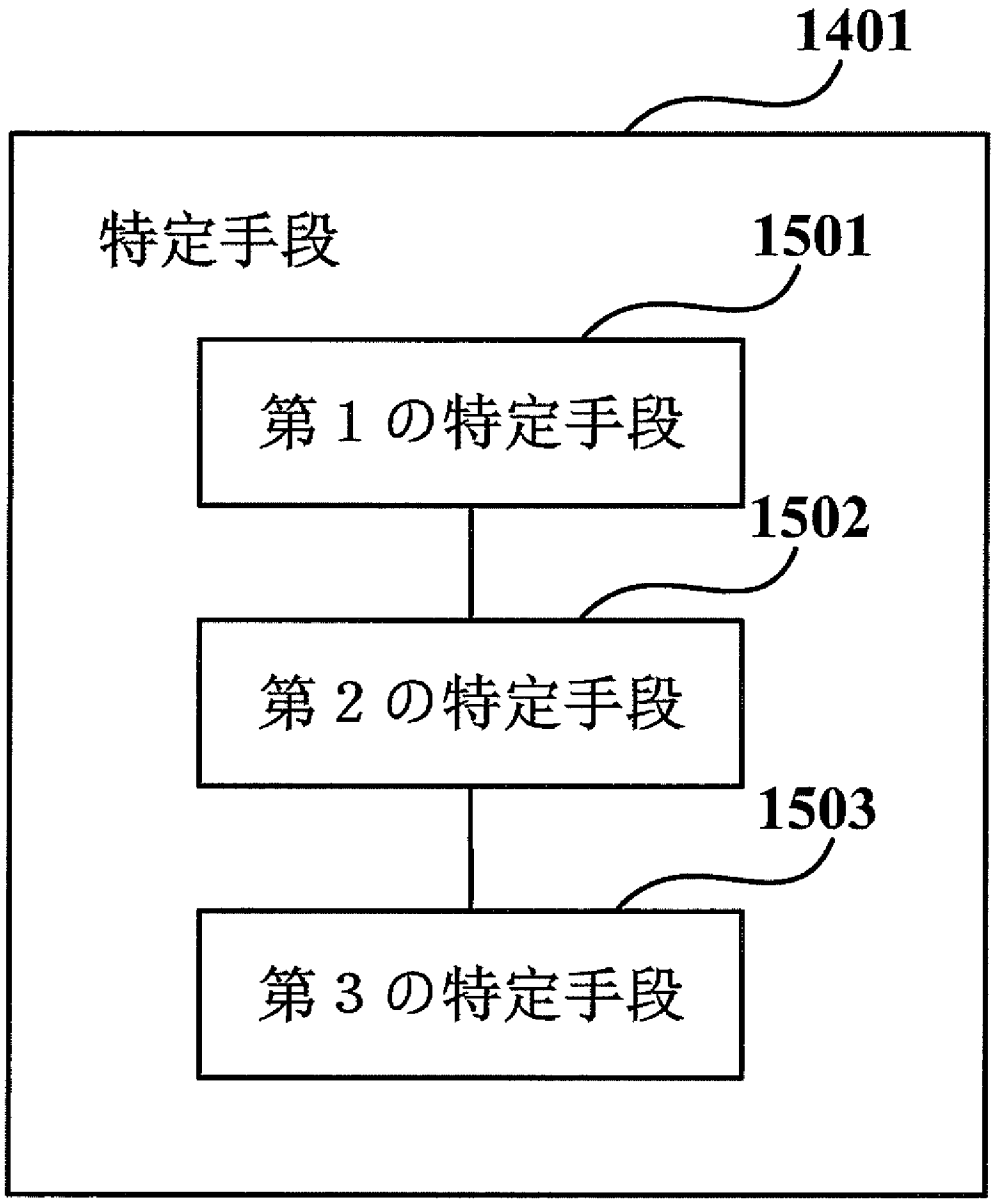
[図13]


開始
1301
当該ユーザーの作業状態パラメータに異常があったか?
NO
YES
1302
当該ユーザーの作業状態パラメータの異常に応じて、当該ユーザーの作業状態パラメータの調整量を特定する
1303
特定された当該ユーザーの作業状態パラメータの調整量に応じて、当該ユーザーを乗せた移動体の移動 案 を特定する
1304
特定された移動 案 をユーザに対して提示する
1305
ユーザーによる選択の結果が実行される移動 案 か?
NO
YES
1306
ユーザーによる選択の結果に応じて、移動案を特定する
1307
当該移動体を制御して、当該移動 案 を実行させる
1308
当該ユーザーからのフィードバック情報を取得する
1309
当該フィードバック情報を提供する
終了

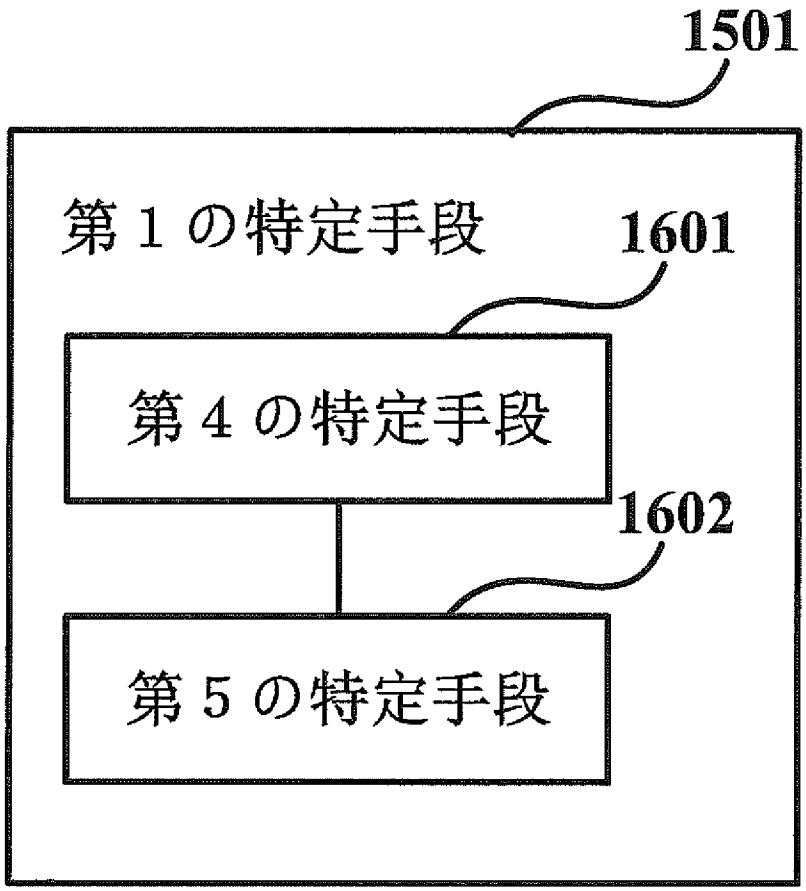
[図14]


1400
移動体制御装置
1401
特定手段
1405
トレーニング手段
1403
提示手段
1406
取得手段
1404
第１０の特定手段
1402
制御手段

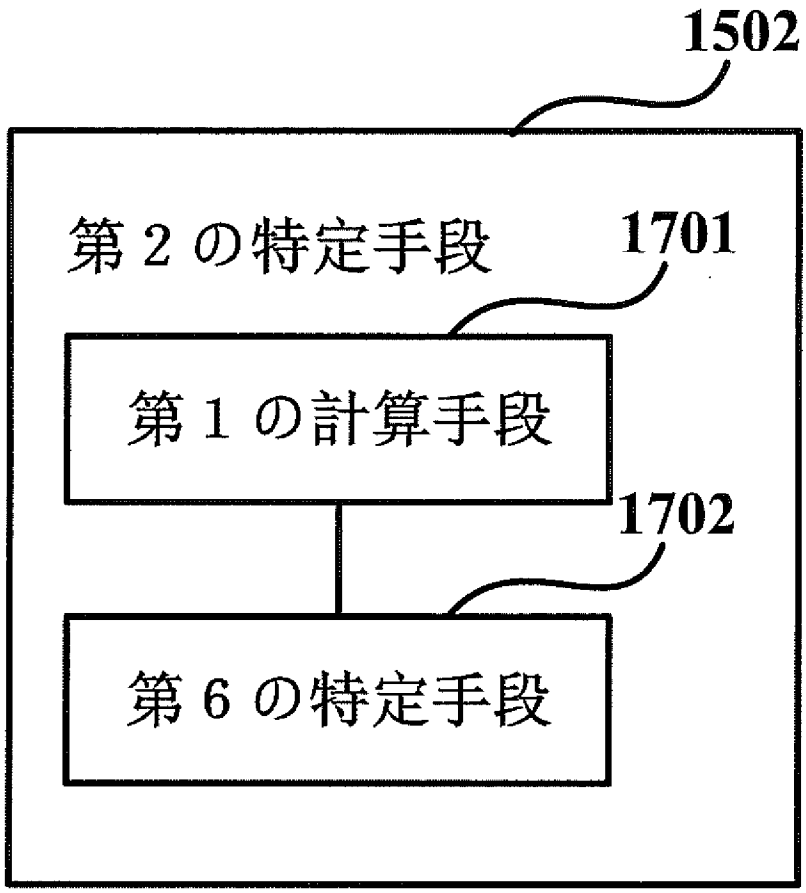
[図15]



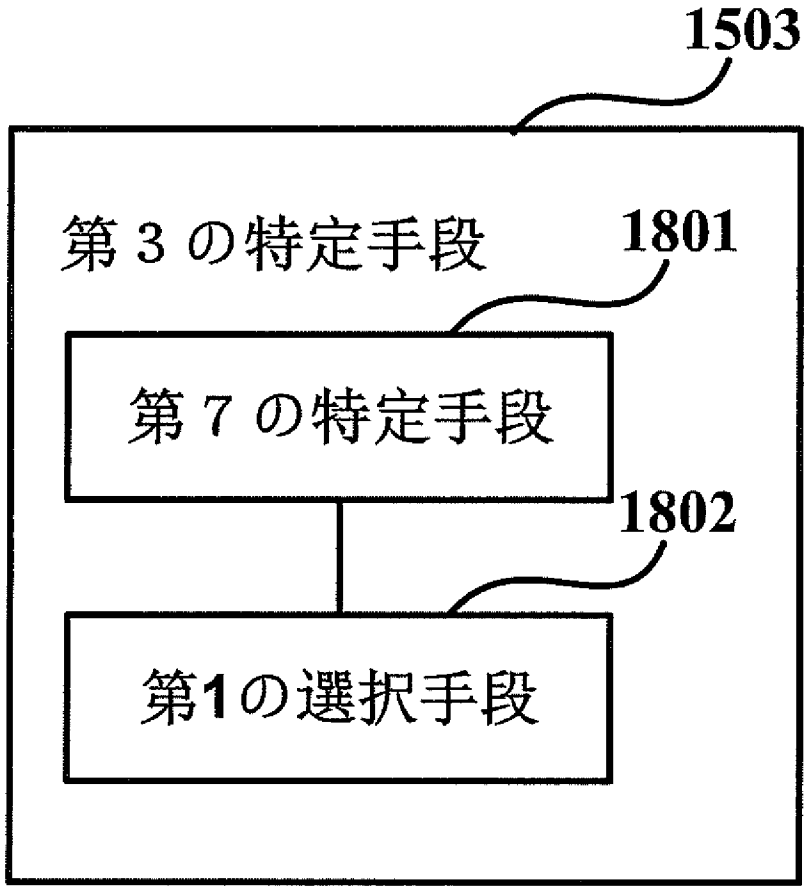
[図16]


1501
第１の特定手段
1601
第４の特定手段
1602
第５の特定手段

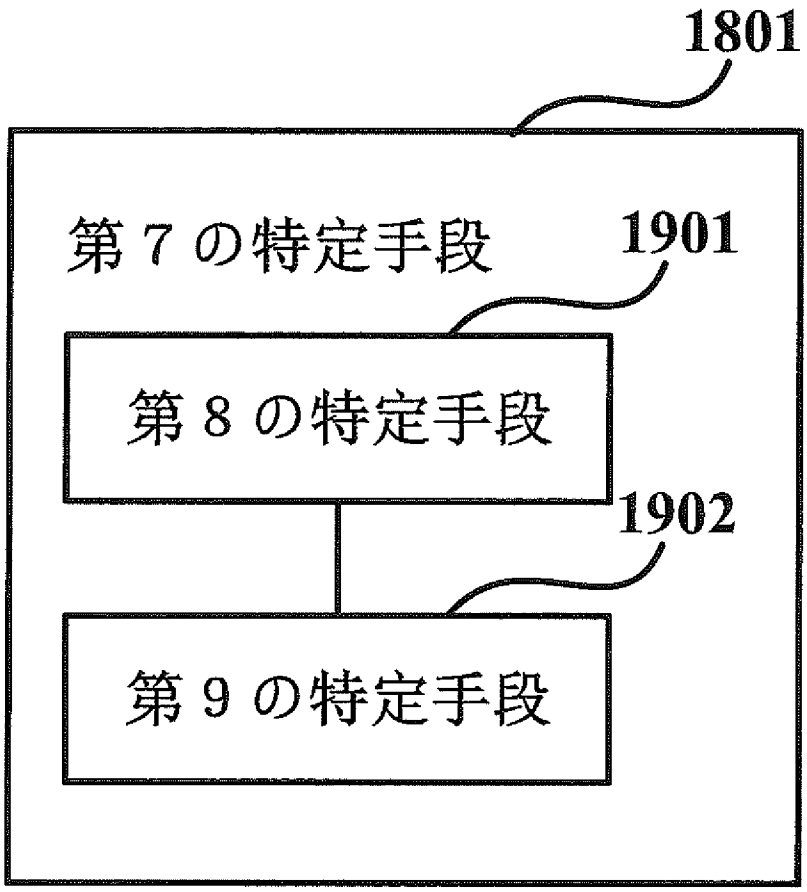
[図17]


1502
第２の特定手段
1701
第１の計算手段
1702
第６の特定手段

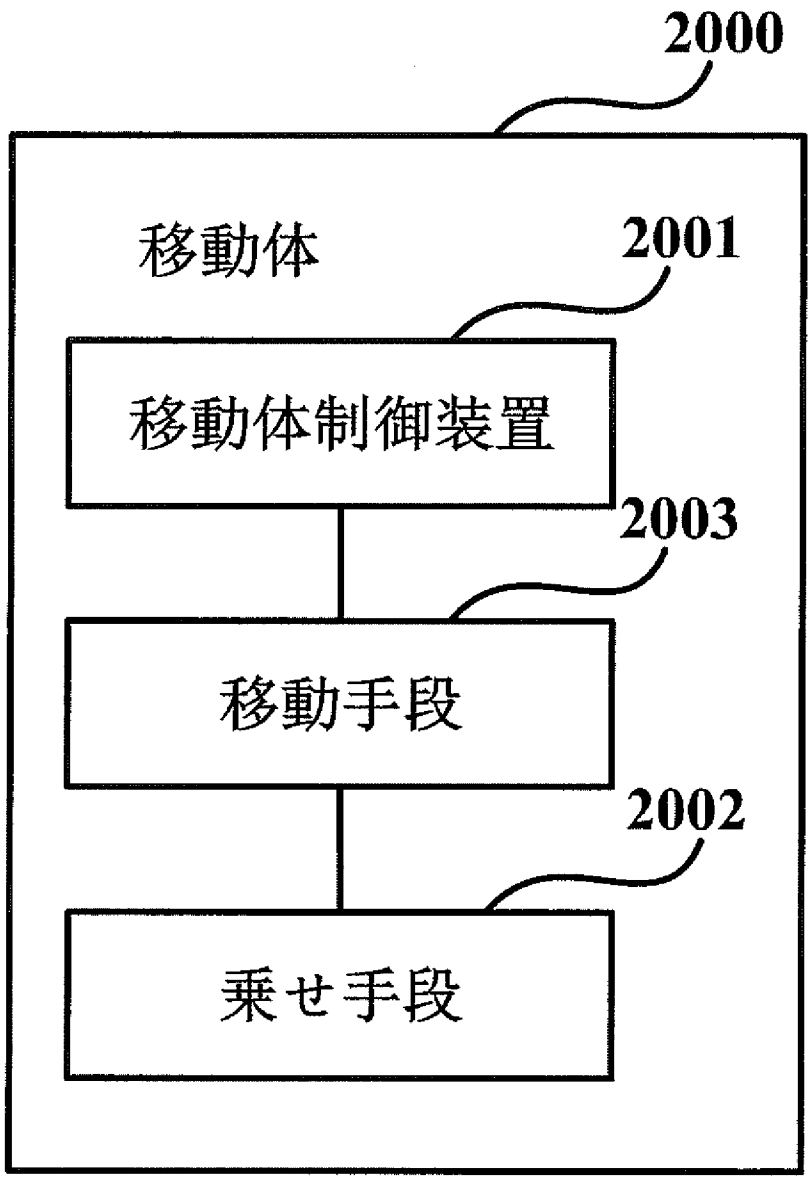
[図18]


1503
第３の特定手段
1801
第７の特定手段
1802
第1の選択手段

[図19]


1801
第７の特定手段
1901
第８の特定手段
1902
第９の特定手段

[図20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2021/033023

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60W 40/08(2012.01)i; ***B60W 50/10***(2012.01)i; ***B60W 60/00***(2020.01)i; ***G08G 1/16***(2006.01)i
FI: B60W40/08; B60W60/00; B60W50/10; G08G1/16 F

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)

B60W40/08; B60W50/10; B60W60/00; G08G1/16

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 1971-2021
Registered utility model specifications of Japan 1996-2021
Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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	JP 2008-285013 A (TOYOTA MOTOR CORP) 27 November 2008 (2008-11-27) paragraphs [0011]-[0045], fig. 1-7	1-2, 7-11, 14-16, 21-25, 28-30
Y		3-6, 12-14, 17-20, 26-32
Y	JP 2018-202130 A (ALPINE ELECTRONICS INC) 27 December 2018 (2018-12-27) paragraphs [0016], [0080]-[0084], [0090], [0120], fig. 15	3-6, 14, 17-20, 28-32
Y	JP 2019-16160 A (DENSO CORP) 31 January 2019 (2019-01-31) paragraphs [0071]-[0073], fig. 8	12-14, 26-32
Y	JP 2020-52482 A (OMRON CORPORATION) 02 April 2020 (2020-04-02) paragraphs [0091]-[0095], fig. 14-15	13-14, 27-32
Y	JP 2019-136165 A (OMRON CORPORATION) 22 August 2019 (2019-08-22) paragraph [0141]	31-32
A	JP 2012-230535 A (NIKON CORP) 22 November 2012 (2012-11-22) entire text	1-32

☑ 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
02 November 2021	**16 November 2021**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2021/033023

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2018/221364 A1 (PANASONIC IP MAN CO LTD) 06 December 2018 (2018-12-06) entire text	1-32

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2021/033023

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2008-285013 A	27 November 2008	(Family: none)	
JP 2018-202130 A	27 December 2018	(Family: none)	
JP 2019-16160 A	31 January 2019	WO 2019/008952 A1	
JP 2020-52482 A	02 April 2020	WO 2020/066757 A1	
JP 2019-136165 A	22 August 2019	WO 2019/155913 A1	
JP 2012-230535 A	22 November 2012	(Family: none)	
WO 2018/221364 A1	06 December 2018	US 2020/0082700 A1 entire text EP 3633643 A1 CN 110709903 A	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2021/033023

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

B60W 40/08(2012.01)i; B60W 50/10(2012.01)i; B60W 60/00(2020.01)i; G08G 1/16(2006.01)i
FI: B60W40/08; B60W60/00; B60W50/10; G08G1/16 F

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））

B60W40/08; B60W50/10; B60W60/00; G08G1/16

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	１９７１－２０２１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２１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 2008-285013 A (トヨタ自動車株式会社) 27.11.2008 (2008-11-27) 段落[0011]-[0045],図1-7	1-2,7-11,14-16,21-25,28-30
Y		3-6,12-14,17-20,26-32
Y	JP 2018-202130 A (アルパイン株式会社) 27.12.2018 (2018-12-27) 段落[0016],[0080]-[0084],[0090],[0120],図15	3-6,14,17-20,28-32
Y	JP 2019-16160 A (株式会社デンソー) 31.01.2019 (2019-01-31) 段落[0071]-[0073],図8	12-14,26-32
Y	JP 2020-52482 A (オムロン株式会社) 02.04.2020 (2020-04-02) 段落[0091]-[0095],図14-15	13-14,27-32
Y	JP 2019-136165 A (オムロン株式会社) 22.08.2019 (2019-08-22) 段落[0141]	31-32
A	JP 2012-230535 A (株式会社ニコン) 22.11.2012 (2012-11-22) 全文	1-32

☑ 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
02.11.2021	16.11.2021

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）
山本　賢明 3Z 1138
電話番号 03-3581-1101 内線 3395

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2021/033023

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
A	WO 2018/221364 A1 (パナソニックＩＰマネジメント株式会社) 06.12.2018 (2018-12-06) 全文	1-32

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/JP2021/033023

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2008-285013 A	27.11.2008	（ファミリーなし）	
JP 2018-202130 A	27.12.2018	（ファミリーなし）	
JP 2019-16160 A	31.01.2019	WO 2019/008952 A1	
JP 2020-52482 A	02.04.2020	WO 2020/066757 A1	
JP 2019-136165 A	22.08.2019	WO 2019/155913 A1	
JP 2012-230535 A	22.11.2012	（ファミリーなし）	
WO 2018/221364 A1	06.12.2018	US 2020/0082700 A1 全文 EP 3633643 A1 CN 110709903 A	