

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2022-516552

(P2022-516552A)

(43)公表日 令和4年2月28日(2022.2.28)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
A 6 1 M 21/00 (2006.01)	A 6 1 M 21/00	Z 2 H 1 9 9
G 0 2 B 27/02 (2006.01)	G 0 2 B 27/02	Z 5 C 1 8 2
G 0 9 G 5/00 (2006.01)	G 0 9 G 5/00	5 5 0 C 5 E 5 5 5
G 0 9 G 5/38 (2006.01)	G 0 9 G 5/00	5 1 0 V 5 G 4 3 5
G 0 9 G 5/36 (2006.01)	G 0 9 G 5/38	A

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全19頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2021-538851(P2021-538851)  
 (86)(22)出願日 令和1年12月17日(2019.12.17)  
 (85)翻訳文提出日 令和3年8月25日(2021.8.25)  
 (86)国際出願番号 PCT/FR2019/053131  
 (87)国際公開番号 WO2020/141269  
 (87)国際公開日 令和2年7月9日(2020.7.9)  
 (31)優先権主張番号 62/788,357  
 (32)優先日 平成31年1月4日(2019.1.4)  
 (33)優先権主張国・地域又は機関 米国(US)  
 (81)指定国・地域 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA, RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,A T,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR ,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC, 最終頁に続く

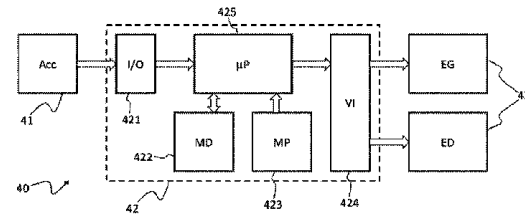
(71)出願人 521290843  
 ボーディング リング  
 フランス国 8 3 1 9 0 オリウル シャ  
 トーヴァロン通り 6 6 1  
 (74)代理人 110000970  
 特許業務法人 楓国際特許事務所  
 (72)発明者 ユベール ジャナン  
 フランス国 8 3 1 9 0 オリウル シャ  
 トーヴァロン通り 6 6 1  
 F ターム(参考) 2H199 CA01 CA04 CA42 CA77  
 CA91  
 5C182 AA22 AA31 AB12 AB13  
 AB25 AB33 AC03 BA46  
 BB01 BB11 BB17 CB32  
 CB42 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 視覚快適装置

(57)【要約】

本発明は、少なくとも1つの慣性センサ41、処理ユニット42、及び少なくとも1つの画面43を含む視覚快適装置40に関する。画面43はユーザの周辺視野内の側方に配置されることを意図される。処理ユニットは慣性センサ41及び画面43に繋がれる。装置40は、画面43に、慣性情報を表す慣性マトリクスを表示するように構成され、表示される慣性マトリクスは最大で16個の点及び/又は線の交点を含む。

Fig. 4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

少なくとも 1 つの慣性センサ ( 4 1 )、処理ユニット ( 4 2 )、及び少なくとも 1 つの画面 ( 1 3、2 3、3 3、4 3 ) を含む視覚快適装置 ( 1 0、2 0、3 0、4 0 ) であって、前記画面 ( 1 3、2 3、3 3、4 3 ) はユーザの周辺視野内の側方に配置されることを意図され、前記処理ユニット ( 4 2 ) は前記慣性センサ ( 4 1 ) 及び前記画面 ( 1 3、2 3、3 3、4 3 ) に繋がれ、前記装置 ( 1 0、2 0、3 0、4 0 ) は、前記画面 ( 1 3、2 3、3 3、4 3 ) に、慣性情報を表す慣性マトリクスを表示するように構成され、前記表示される慣性マトリクスは最大で 1 6 個の点及び / 又は線の交点を含むことを特徴とする、装置。

10

## 【請求項 2】

ユーザのそれぞれの眼の外側単眼野内に配置されるように並べられる 2 つの画面 ( 1 3、2 3、3 3、4 3 ) を含み、それぞれの画面は前記慣性情報を表す慣性マトリクスを表示する、請求項 1 に記載の装置。

## 【請求項 3】

前記画面 ( 4 3 ) に表示される慣性マトリクスは最大で 9 つの点及び / 又は線の交点を含む、請求項 2 に記載の装置。

## 【請求項 4】

前記慣性センサ ( 4 1 ) は、前記画面 ( 1 3、2 3、3 3、4 3 ) にしっかり固定され、前記慣性情報を前記処理ユニット ( 4 2 ) に供給し、前記慣性情報は前記画面 ( 1 3、2 3、3 3、4 3 ) の慣性方向を表す、請求項 1 から 3 の何れかに記載の装置。

20

## 【請求項 5】

前記慣性センサ ( 4 1 ) は、次のリスト、

1 つ又は複数の加速度計、

ジャイロスコープ、

慣性基準装置、

磁界検出器、から選択された 1 つ又は複数の種類のセンサを備える、請求項 1 から 4 の何れかに記載の装置。

## 【請求項 6】

前記処理ユニット ( 4 2 ) は、前記センサ ( 4 1 ) から受信された前記慣性情報に応じて、前記画面 ( 1 3、2 3、3 3、4 3 ) 上で向きを定められ変位した前記慣性マトリクスを含むイメージを生成するように構成される、請求項 4 又は 5 に記載の装置。

30

## 【請求項 7】

前記処理ユニット ( 4 2 ) は、

空間内に固定された位置を有する前記ユーザの周りに仮想マトリクス ( 5 0 0 ) を生成し、

前記慣性情報に応じて前記仮想マトリクスに対する前記画面の位置を決定し、

前記画面の位置決めに応じて、前記画面に表示される前記慣性マトリクスを表す前記イメージを抽出する、ように構成される、請求項 6 に記載の装置。

## 【請求項 8】

前記画面 ( 3 3 ) が乗物の座席のユーザの頭部の片側の高さに配置され、前記画面 ( 3 3 ) が前記ユーザの前記周辺視野内に配置されるように、前記乗物の座席のための固定手段 ( 3 1 ) と、前記少なくとも 1 つの画面 ( 3 3 ) を前記固定手段 ( 3 1 ) に連結する少なくとも 1 つの連結アーム ( 3 2 ) とをさらに含む、請求項 1 から 7 の何れかに記載の装置。

40

## 【請求項 9】

ユーザの耳と協働することを意図された 2 つのサイドアーム ( 1 2 ) を備え、請求項 1 から 7 の何れかに記載の少なくとも 1 つの装置を含み、少なくとも 1 つの画面 ( 1 3 ) が、前記ユーザの前記周辺視野内の側方に配置されるように前記サイドアーム ( 1 2 ) の 1 つに固定されることを特徴とする、眼鏡 ( 1 0 )。

50

**【請求項 10】**

ユーザの視野内に配置されることを意図されたハウジング(21)であって、ユーザの中心視野内に配置される少なくとも1つのメイン画面(22)を含むハウジング(21)を備え、請求項2から7の何れかに記載の装置を含み、2つの前記画面(23)は、それぞれ、前記ユーザの右眼及び左眼の前記周辺視野内に配置されるように前記ハウジング内の側方に配置されることを特徴とする、仮想現実マスク(20)。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は視覚快適装置に関する。特に、本発明は、特に、視野内に何も無い状況、又は他方で、視覚的な閉じ込めの状況における警戒不調を改善することを意図された、有利に片側又は両側の視覚基準装置に関する。

10

**【背景技術】****【0002】**

視野は、その慣性安定化の困難さ及び基準の弱さの結果、閉所恐怖症、広場恐怖症、様々な種類のめまい、様々な偏頭痛、キネトシス、又はサイバー酔い等を引き起こし得、多くの場合、不快感、ストレス、従って警戒の喪失を引き起こし得る。そのような不快感は深刻な不便さとなり得る。

**【0003】**

好ましいが非限定的に、そのような視覚快適装置は、非限定的に、輸送手段、乗物、列車、航空機、船の室、操縦室、及び運転室のような、可動でもよく、動物を含めて例えば乗客を運ぶ、囲まれた又は部分的に囲まれた空間に関連するが、特に、映画館、乗用リフトの室及びスキーリフトのような他の型のリフトの室、放射線機器及び/又はスキャナ機器、固定された又は可動のシミュレータ、複合又は拡張現実のための仮想現実マスクのような、場合によってイメージの表示を可能でもよい固定された又は可動の空間にも関連した利用という状況で使用され得る。

20

**【0004】**

視覚と内耳で知覚される平衡との間の知覚の違いは、個人が、動いている環境に、この動きを視覚的に知覚しないで置かれた場合に起こり、その逆も同様である。そのような状況において、眼は、動いている物体内、例えば動いている船の室内の安定した環境を知覚するが、内耳は反対の情報を知覚する。個人は船の動きを知覚する。この知覚の矛盾又は違いは、非限定的に、船酔い、飛行機酔い、車酔い等を含み、キネトシスとも呼ばれる乗物酔いの原因である。そのようなキネトシスは、シミュレータ並びに/又は仮想及び/若しくは拡張現実マスクの使用中でも現れ得る。この場合、内耳で知覚される情報と、個人が見る情報とが矛盾する。

30

**【0005】**

そのような不便さを解消するために、いろいろなキネトシス防止装置が開発されてきた。例えば、国際特許出願WO 01/22151では、キネトシスに対抗するために、視覚平衡装置を含む眼鏡が提案されている。視覚平衡装置は、任意の支持体、上に述べた場合は前記眼鏡に追加又は統合され、個人の周辺視野に配置されなければならない。それは、不浸透性で透明又は半透明の閉ループのチューブ若しくはパイプ又は任意の他の容器によって構成される。その中には、例えば、液体状の一方の物質、気体状の他方の物質のような、異なる状態及び/又は質量で存在する少なくとも2つの物質が、前記物質間の界面が眼に見える水平基準点を表すように含まれる。

40

**【0006】**

閉ループのチューブは、リング又はトラスの一般的な形状を取り、レンズ又は接眼レンズ、レンズ付き又はなしのフレームに挿入又は統合され、接着又はクリッピングによって固定さえされる。チューブに含まれる2つの物質の少なくとも1つは液体であり、それは基本的に内耳のものと類似の仕方で機能する。

**【0007】**

50

あるいは、視覚平衡装置は、例えばセンサによって、ジャイロスコープの形で、又は、重力に対する姿勢の変化を検出するように設けられ又は適合され、環境位置又は可動な位置からの情報を捉える他の任意の源の形で構成された電子装置によって得られ、眼鏡レンズに投影又は統合された同種の仮想又は光のイメージの形を示し得る。任意に、コンピュータ処理の後、情報は、画像装置又は点灯装置によって、例えば画面の内周又は外周の形で、又はアニメーションの形で、そうでなければ1つ又は複数の壁掛け画面又は他の画面によって、又は点灯装置の形でさえ、例えば光ビームによって、又は発光ダイオードを使用する列又は表示の形で、ユーザの片眼又は両眼に利用可能になる。

#### 【0008】

そのような装置において、例えば点灯レベルの変化のために、知覚の問題が生じることがある。それ故に、コントラスト又は明かりの周辺配置が悪い結果、装置はより効果的でなくなることがある。その上、そのようなキネトシス防止装置によって届けられる情報が多すぎるとわかっており、従って、情報を分析するときに情報を識別することが非常に難しく、期待される効果を得ることができない。

10

#### 【0009】

多くの視覚情報、特に大量の慣性伝達内容が視野に入ってきたとき、それは必然的にどんな風景にもあるけれども、直観的にとられる知覚戦略は、より即時でなく、非常に複雑であり、アクセスの難しいものである。実際、情報の量が多くなるほど、その量はより扱いにくくなり、それ故、その識別は、より難しくなり、従ってより遅くなり、慣性情報の量はサイズによってその効果を妨げる。

20

#### 【発明の概要】

#### 【0010】

本発明は、その構造及び構成によって、前述の欠点の全て又は一部を解決することを可能にする。

#### 【0011】

特に、本発明による視覚快適装置は、人間又は動物のユーザの脳によって素早く理解及び分析可能な最も簡単な最小限に低減された視覚情報の新たな配置及び新たな構成を提案することで、そのような困難を克服する。本発明による視覚快適装置によって利用可能になった視覚情報は、人間工学的な内容の形において、簡単にされ、まとめられ、その結果、現在の装置によって提案されているキネトシスの軽減又は抑制さえはるかに超える快適さ及び警戒を引き起こす。

30

#### 【0012】

好ましいが非限定的に、本発明による視覚快適装置は、非限定的に、輸送手段、乗物、列車、航空機、船の室、操縦室、及び運転室のような、場合によって可動であり、動物を含めて例えば乗客を運ぶ、囲まれた又は部分的に囲まれた空間、また、特に、放射線機器及び/又はスキャナ機器、映画館、乗用リフトの室及びスキーリフトのような他の型のリフトの室、固定された又は可動のシミュレータ、複合又は拡張現実のための仮想現実マスクのような、場合によってイメージの表示を可能でもよい固定された又は可動の空間に関連した利用という状況で使用され得る。

#### 【0013】

特に、本発明は、少なくとも1つの慣性センサ、処理ユニット、及び少なくとも1つの画面を含む視覚快適装置を提案する。画面はユーザの周辺視野内の側方に配置されることを意図される。処理ユニットは慣性センサ及び画面に繋がれる。装置は、画面に、慣性情報を表す慣性マトリクスを表示するように構成され、前記表示される慣性マトリクスは最大で16個の点及び/又は線の交点を含む。

40

#### 【0014】

好ましい実施形態によれば、装置は、ユーザのそれぞれの眼の外側単眼野内に配置されるように並べられる2つの画面を含み得、それぞれの画面は慣性情報を表す慣性マトリクスを表示する。

#### 【0015】

50

より有効であるために、画面に表示される慣性マトリクスは最大で9つの点及び/又は線の交点を含み得る。

【0016】

特定の実施形態によれば、慣性センサは、画面にしっかり固定され得、慣性情報を処理ユニットに供給し得、慣性情報は前記画面の慣性方向を表す。

【0017】

慣性センサは、次のリスト、1つ又は複数の加速度計、ジャイロスコープ、慣性基準装置、磁界検出器、から選択された1つ又は複数の種類のセンサを備え得る。

【0018】

処理ユニットは、センサから受信された慣性情報に応じて、画面上で向きを定められ変位した慣性マトリクスを含むイメージを生成するように構成され得る。 10

【0019】

特に、処理ユニットは、

- 空間内に固定された位置を有するユーザの周りに仮想マトリクスを生成し、
- 慣性情報に応じて仮想マトリクスに対する画面の位置を決定し、
- 画面の位置決めに応じて、画面に表示される慣性マトリクスを表すイメージを抽出する、ように構成される。

【0020】

装置を乗物に実装するために、装置は、画面が乗物の座席のユーザの頭部の片側の高さに配置され、画面が前記ユーザの周辺視野内に配置されるように、乗物の座席のための固定手段と、少なくとも1つの画面を固定手段に連結する少なくとも1つの連結アームとをさらに含み得る。 20

【0021】

一実施形態によれば、本発明は、ユーザの耳と協働することを意図された2つのサイドアームを備える眼鏡であり得、前記眼鏡は少なくとも1つの視覚快適装置を含み、少なくとも1つの画面が、ユーザの周辺視野内の側方に配置されるようにサイドアームの1つに固定される。

【0022】

別の実施形態によれば、本発明は、ユーザの視野内に配置されることを意図されたハウジングであって、ユーザの中心視野内に配置される少なくとも1つのメイン画面を含むハウジングを備える仮想現実マスクであり得、前記マスクは視覚快適装置を含み、2つの画面は、それぞれ、ユーザの右眼及び左眼の周辺視野内に配置されるようにハウジング内の側方に配置され得る。 30

【0023】

添付図面に関連して、説明に役立つ非限定的な例として与えられた本発明の特定の実施形態の以下の説明を読むと、本発明はより良く理解され、本発明の他の特徴及び利点は明瞭になるだろう。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】眼鏡の形を取る本発明の第1実施形態を示す。 40

【図2】仮想現実マスクの形を取る本発明の第2実施形態を示す。

【図3】乗物の座席に固定されることを意図された本発明の第3実施形態を示す。

【図4】本発明の機能図を示す。

【図5】本発明による慣性マトリクスの第1の好ましい実施形態を示す。

【図6】本発明による慣性マトリクスの第1の好ましい実施形態を示す。

【図7】本発明による慣性マトリクスの第1の好ましい実施形態を示す。

【図8】本発明による慣性マトリクスの第2の好ましい実施形態を示す。

【図9】本発明による慣性マトリクスの第2の好ましい実施形態を示す。

【図10】本発明による慣性マトリクスの第3の好ましい実施形態を示す。

【図11】本発明による慣性マトリクスの第3の好ましい実施形態を示す。 50

## 【発明を実施するための形態】

## 【0025】

周辺視野は、特に、マトリクスの読み取り又は慣性視覚支援の機能に特化し、焦点合わせの構造化、位置特定、及び継続を同時に可能にすることを考慮して、本発明による視覚快適装置は、可能な限り簡単にされ、従って明確な知覚に対してより容易に利用可能な視覚刺激によって特徴付けられる情報システムを、単眼の側方だが矢状方向の経路を通じて提供する。

## 【0026】

実際、本発明による視覚快適装置は、特に、それが提供する視覚伝達内容の極度の簡単さによって、特にその配置及びレイアウトのために特徴付けられる。そのような視覚快適装置の有利な配置及び構成のため、視覚快適装置によって、明確で簡潔な視覚情報が利用可能になり、その結果、人間又は動物のユーザの脳による前記情報のより容易で素早い知覚、従って人間又は動物のユーザの脳によるより容易で素早い分析、即ちより良い知覚統合及びより良い効果が可能になる。

10

## 【0027】

本発明による視覚快適装置は、片側又は1つの眼ごとに最大で16個の点又は線の交点によって、そうでなければ片側又は1つの眼ごとに最大で3つの可変長の線によって与えられる慣性マトリクスの形の慣性情報を生成及び表示するように設けられ得る。好ましくは、それぞれの眼に必要な情報のみを提供するために、そのような慣性情報は9つの点の形で提供されるように配置され得る。そのようなイメージは、上に述べたようにまとめられ、従って視野に提供された慣性情報のより素早い知覚を可能にする。

20

## 【0028】

本発明による視覚快適装置の好ましいが非限定的な例によれば、視覚快適装置は、低減され、まとめられた態様で、点又は線の形で表示される視覚情報を片眼又は両眼に提供するために、1つ又は複数の側方及び矢状方向の画面、即ち、前方から後方又は後方から前方に向けられ、まさに側方に取り付けられ、それぞれの眼で一緒に又は連続的に使用されるように配置され、馬のための目隠しのようにそれぞれの眼の外側単眼視野内に配置される画面を含み得る。従って、前記画面はそれぞれの眼の単眼視野の一部を覆い得る。任意に、変形例において又は補足的に、本発明による視覚快適装置のユーザが、非限定的に、パイロット、ドライバー、及び/又は任意の他の乗物上の操作者であろうと、ユーザの外界の警戒及び知覚を改善するために、視覚快適装置の1つの画面又は複数の画面は有利に半透明又は透明でさえあり得る。

30

## 【0029】

好ましいが非限定的に、決定された最適な位置、即ちそれぞれの眼の外側単眼視野内に前記画面を保持するために、本発明による視覚快適装置は、例えば、アンカリング、ピボット、ボールジョイント、そうでなければスライディングリンクのような任意の適切な機械的連結部を使用して、1つの画面又は複数の画面と固定的に協働し、上述のように、決定された位置に前記画面を保持するように設けられた支持体を備え得る。任意に、本発明による視覚快適装置の製造を容易にするために、その支持体は、有利だが非限定的に、ヘッドバンド、キャップ、ハット、ヘルメット、マスク、そうでなければ1つ又は複数の接眼レンズ付き又はなしの眼鏡フレームの一般的な形状に類似又は同一の構造を備え得る。

40

## 【0030】

図1は、本発明による眼鏡10の形を取る視覚快適装置の一例を示す。それは2つの接眼レンズ11を含む。接眼レンズ11は2つのサイドアーム12に接続される。サイドアーム12は、接眼レンズ11がユーザの中心視野内に配置される位置に、眼鏡を保持するために、ユーザの耳と協働することを意図されている。2つの画面13は眼鏡のサイドアーム12に配置され、画面は前記眼鏡10のユーザの周辺視野内に配置される。

## 【0031】

図2は、仮想現実マスク20の形を取る視覚快適装置の一例を示す。それは、ユーザの視野内に配置されることを意図されたハウジング21を備える。ハウジング21は、ユーザ

50

の中心視野に配置される少なくとも1つのメイン画面22を含む。2つの画面23は、それぞれ、ユーザの右眼及び左眼の周辺視野内に配置されるようにハウジング21内の側方に配置される。

【0032】

別の実施形態によれば、本発明は、本発明による視覚快適装置10又は20の前述の画面13及び23が、例えば、アンカリング、ピボット、ボールジョイント、そうでなければスライディングリンクのような任意の適切な機械的連結部を使用して、マスク20、眼鏡10、又は複合若しくは拡張仮想現実シミュレータのような支持体と固定的に協働することができ、支持体が支持体に対して決定された位置に前記画面13及び23を保持するように設けられ、又は前記画面13及び23が前記支持体と直接に統合さえされることを提供

10

【0033】

変形例において、利用の状況に応じて、又は必要に応じて、特に、例えば航空機又はより一般的に乗物の室のような、又は任意に頭部から少し離れて置かれた、固定された若しくは可動の支持体によって形成された限定された空間に関して、そのような画面は、例えば、アンカリング、ピボット、ボールジョイント、又は他のスライディングリンクのような任意の適切な機械的連結部によって、決定された位置に前記画面を保持するように設けられた支持体と固定的に協働することができ、支持体の全て又は一部を使って、決定された位置に保持される。そして、非限定的な例として、本発明による視覚快適装置が操縦室又はより一般的に乗物の室と関連して使用される場合、前記画面は、天井から保持され、さもなければ、ユーザの座席、例えば、乗客若しくはドライバー又はより一般的に前記装置のユーザのヘッドレストと協働し、さもなければ、前記装置のユーザが子供である場合、子供用の自動車の座席と協働し得る。この目的のために、本発明による視覚快適装置は、乗客の座席、例えば乗客のヘッドレストと協働する目隠しのように配置され得る。また、変形例として又は補足的に、本発明は、乗客又はより一般的にユーザに応じて適合するために、その者が前記視覚快適装置の恒久的又は一時的な使用を必要とするかどうかにかかわらず、そのような装置、特に画面が、任意の手段によって、折り畳み可能、格納可能、又は取り外し可能であることを提供する。

20

【0034】

図3は、乗物の座席のための視覚快適装置30の一例を示す。装置30は、装置30を乗物の座席にしっかりと固定することを可能にする固定手段31と、それぞれ2つの画面23を固定手段31に接続する2つの連結アーム32とを含む。固定手段31は、例えば、ヘッドレストの取付支柱と協働する2つのクランプ接続部を備え付けられたバーによって構成される。連結アームは、画面が座席のユーザの頭部の片側の高さで前記ユーザの周辺視野に配置されるように調整され得るように、固定手段31及び画面33に対して可動のアームであり得る。非限定的な例として、固定手段31とそれぞれの連結アーム32の間の連結部はピボットジョイントであり得るが、アーム32と画面33の間の連結部はボールジョイントであり得る。

30

【0035】

本発明による視覚快適装置は、前記マスク、前記眼鏡、又は前記シミュレータの接眼レンズの外側に取り付けられ、人間の脳が素早く知覚できる情報の全て又は一部を必要最小限として表示する1つ又は一対の画面を含み得、任意に、例えば、1つ又は複数の慣性センサ及び/又は磁気センサ、任意の電源、及び処理ユニットのような、結合によって互いに協働する電子要素を含み得る。

40

【0036】

図4は、前述の眼鏡10、マスク20、又は装置30に実装され得るような視覚快適装置40の機能図を詳細に示している。装置40は、主に、処理ユニット42に接続された慣性センサ41を含み、慣性センサ41は、それ自体、2つの画面43に接続される。

【0037】

慣性センサ41は、視覚快適装置40が被った慣性情報を測定する役目を果たす。この慣

50

性情報は、例えば眼鏡又はマスクのような視覚快適装置がユーザに固定される場合、ユーザが経験した慣性情報に対応し得、又は、装置がユーザの環境に固定される場合、ユーザの環境からの慣性情報に対応し得る。慣性センサ 4 1 は、例えば、慣性基準装置、ジャイロスコープ、1 つ又は複数の加速度計、さもなければ地球の磁界の検出器のようないろいろな種類のもの、又はこれらのいろいろな種類のセンサの組み合わせである。重要なことは、装置の被った動きを表す慣性マトリクスを作成できるように、慣性センサ 4 1 が装置の被った動き及び / 又は加速度を表す情報を供給できることである。

【 0 0 3 8 】

処理ユニット 4 2 は、入出力インターフェース 4 2 1、データメモリ 4 2 2、プログラムメモリ 4 2 3、及びビデオインターフェース 4 2 4 を含み、それらは全てマイクロプロセッサ 4 2 5 に接続される。好ましい実施形態によれば、処理ユニット 4 2 は、回路 4 2 1 ~ 4 2 5 又は同じ機能を実現するための同等の回路を統合したマイクロコントローラ型の回路である。入出力インターフェース 4 2 1 は、サンプリングされた慣性データを慣性センサ 4 1 から受信し、それらをマイクロプロセッサに供給するために、既知の形式の有線又は無線接続によって慣性センサ 4 1 に接続される。データメモリ 4 2 2 は例えば R A M 型のワーキングメモリであり、それはマイクロプロセッサ 4 2 5 によって使用及び計算される全てのデータを記憶することを可能にする。プログラムメモリ 4 2 3 は、視覚快適装置の起動中にデータメモリを初期化することを可能にする設定データだけでなく、マイクロプロセッサ 4 2 5 によって実行されるプログラムを記憶する不揮発性メモリである。ビデオインターフェース 4 2 4 は、画面 4 3 に表示されるイメージに対応するデータをマイクロプロセッサ 4 2 5 から受信する。ビデオインターフェース 4 2 4 は、制御信号及びイメージ信号を前記画面 4 3 に供給するために、制御信号及びイメージ信号を形成する。

【 0 0 3 9 】

画面 4 3 は、それらを眼鏡に組み込むことが望まれる場合、対角線に沿って例えば約 1 インチの非常に小さな寸法を、又は、それらをヘッドレストに固定することが望まれる場合、対角線に沿って例えば約 5 インチのやや大きな寸法を有し得る。3 2 0 × 2 0 0 ピクセルの解像度は基準慣性マトリクスを表示するために十分である。しかし、マトリクスが点だけを有する場合、より低い解像度を使用し得、線の交点を含むマトリクスに対して動きをより滑らかにするためにより高い解像度を使用し得る。

【 0 0 4 0 】

プログラムメモリ 4 2 3 に含まれるプログラムの中に、マイクロプロセッサ 4 2 5 によって実行されることで、慣性センサ 4 1 によって供給される慣性情報を、画面 4 3 に表示される少なくとも 1 つのイメージに変換するための方法が実行される複数の命令を備えるプログラムがある。

【 0 0 4 1 】

第 1 実施形態によれば、マイクロプロセッサ 4 2 5 によって実行される方法により、データメモリ 4 2 2 内で、画面に表示される慣性マトリクスが初期化される。それから、マイクロプロセッサ 4 2 5 は、慣性情報を受信すると、慣性情報によって示される動きと逆の動きに対応する画面 4 3 上の慣性マトリクスの変位を計算する。

【 0 0 4 2 】

図 5 ~ 図 7 は、例えば眼鏡 1 0 又は仮想現実マスク 2 0 の場合のような、視覚快適装置 4 0 がユーザにしっかりと固定される第 2 実施形態を示している。マイクロプロセッサ 4 2 5 によって実行される方法は、ユーザ 5 0 1 の周りに仮想コンステレーション又は仮想マトリクス 5 0 0 を作成することからなり得、前記仮想マトリクス 5 0 0 は、ユーザ 5 0 1 を囲む空間に固定された位置を有する。図 5 の例において、仮想マトリクス 5 0 0 は、線の交点で形成された慣性マトリクスをユーザ 5 0 1 に供給するようなやり方で、複数の線の交点 5 0 2 を含む球に相当する。そして、マイクロプロセッサ 4 2 5 は、慣性情報に応じて、仮想コンステレーション 5 0 0 の内部においてユーザ 5 0 1 の位置を決定する。ユーザ 5 0 1 の位置が決定されると、図 6 に示されるように、ウィンドウ 5 0 3 が、画面 4 3 の配置されるユーザ 5 0 1 の周辺視野に対応するように、仮想マトリクス 5 0 0 上に配

10

20

30

40

50



置され得る。それから、マイクロプロセッサ 4 2 5 は、ウィンドウ 5 0 3 に対応するイメージを画面 4 3 に表示する目的で、それらをビデオインターフェース 4 2 4 に供給するために、それらを仮想マトリクス 5 0 0 から抽出する。

【 0 0 4 3 】

図 7 は、慣性情報に応じて画面 4 3 に表示されるイメージを示している。図 7 a は、例えば初期化位置に対応する慣性マトリクスを示す。初期化位置は、視覚快適装置 4 0 が電力を供給されたとき、又は装置に存在する押しボタン（図示せず）が装置の初期化を可能にするために押されたときのユーザに対するマトリクスの位置に対応し得る。そして、マイクロプロセッサ 4 2 5 は、慣性センサ 4 1 によって供給された慣性情報を、仮想マトリクス 5 0 0 の固定位置として記憶する。このようにして得られたイメージは、図 5 に示されるように配置されたユーザ 5 0 1 の位置に対応する。

10

【 0 0 4 4 】

装置の初期化後、例えばそれぞれ図 7 b 及び図 7 c に矢印 7 0 b 及び 7 0 c で示されるような、前記初期化位置に対するユーザ 5 0 1 の変位を表示するために、慣性情報が初期化時の慣性情報と比較される。マイクロプロセッサ 4 2 5 は、このようにして決定された変位に応じて、仮想マトリクスに対するユーザ 5 0 1 の位置を計算する。それから、変位に対応するイメージが、抽出され、それぞれ図 7 b 及び図 7 c に示されるように画面 4 3 に表示され得る。

【 0 0 4 5 】

この実施形態は他の異なる型の慣性マトリクスに適合し得る。図 8 及び図 9 は、点によって構成された慣性マトリクスを得るための同様の方法を示している。図 8 の仮想マトリクス 5 0 0 は多数の点 8 0 2 によって構成される。ウィンドウ 5 0 3 の位置決めは、図 5 ~ 図 7 に関連して上述された方法と同様の方法で行われる。それから、マイクロプロセッサ 4 2 5 は、図 9 に示される慣性マトリクスを表すイメージを抽出して画面 4 3 に表示し得る。図 9 a は初期化位置に対応し、図 9 b 及び図 9 c は、矢印 9 0 b 及び 9 0 c で表される動きの影響を受けた慣性マトリクスのイメージに対応する。

20

【 0 0 4 6 】

変形例に従って、図 1 0 及び図 1 1 は、線の交点及び点の混合物によって構成された慣性マトリクスを得るための同様の方法を示している。図 1 0 の仮想マトリクス 5 0 0 は複数の線 1 0 0 2 及び多数の点 1 0 0 3 によって構成される。ウィンドウ 5 0 3 の位置決めは、図 5 ~ 図 7 に関連して上述された方法と同様の方法で行われる。それから、マイクロプロセッサ 4 2 5 は、図 1 1 に示される慣性マトリクスを表すイメージを抽出して画面 4 3 に表示し得る。図 1 1 a は初期化位置に対応し、図 1 1 b 及び図 1 1 c は、矢印 1 1 0 b 及び 1 1 0 c で表される動きの影響を受けた慣性マトリクスのイメージに対応する。

30

【 0 0 4 7 】

必要以上に多くの情報がユーザの周辺視野に供給されないように、画面に表示される点及び / 又は線の交点の数が依然として制限されているという条件で、他の任意の形式の慣性マトリクスが依然として可能である。

【 0 0 4 8 】

図 5 から図 1 1 を用いて詳しく述べられる実施例は、ユーザにしっかりと固定された視覚快適装置に言及している。従って、装置のどんな動きもユーザの動きに対応する。画面 4 3 に表示される慣性マトリクスの動きは、それに関する限り、ユーザが経験する動きに対応する。あるいは、視覚快適装置 4 0 がユーザにしっかりと固定されない場合、例えばそれが座席に固定される場合、慣性マトリクス表示は、座席が経験する動きに対応するに違いない。実際には、ユーザが座席に対して動かない場合、座席が経験する動きは、ユーザが経験する動きと同じである。ユーザが座席に対して動くと、表示される慣性マトリクスは、座席の動きを表し、座席に対するユーザの動きに付加される視覚基準を構成する。重要なことは、慣性マトリクスのイメージが画面 1 3、2 3、3 3、又は 4 3 によって経験される動きを表し、画面 1 3、2 3、3 3、又は 4 3 がそれを表示することで、ユーザの知覚が自身の内耳によって経験される動きに対応することである。

40

50

【 0 0 4 9 】

視覚快適装置 4 0 は 2 つの画面の場合について説明された。しかし、画面 4 3 のハウジング内に慣性センサ 4 1 及び処理ユニット 4 2 を組み込むことができるので、1 つの画面で十分であり得る。このようなやり方で、2 つの画面を使用する装置は、互いに独立しているが、同種の処理を行う 2 つの装置 4 0 を含み得る。

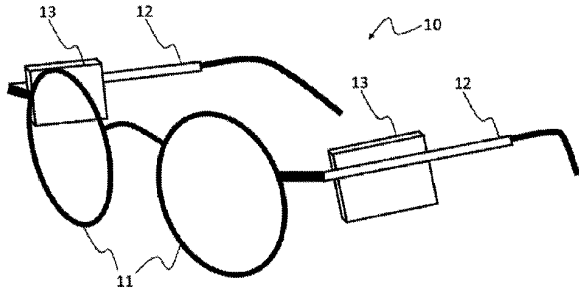
【 0 0 5 0 】

また、処理ユニット 4 2 は、他の任意の処理ユニットによって、それが慣性測定情報を慣性マトリクスイメージに変換できるという条件で、置き換えられ得る。

【 図 面 】

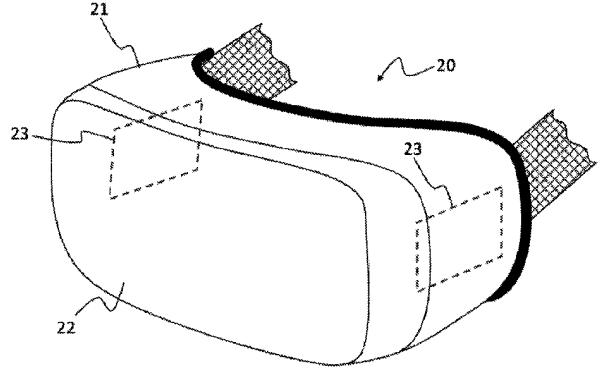
【 図 1 】

Fig.1



【 図 2 】

Fig.2

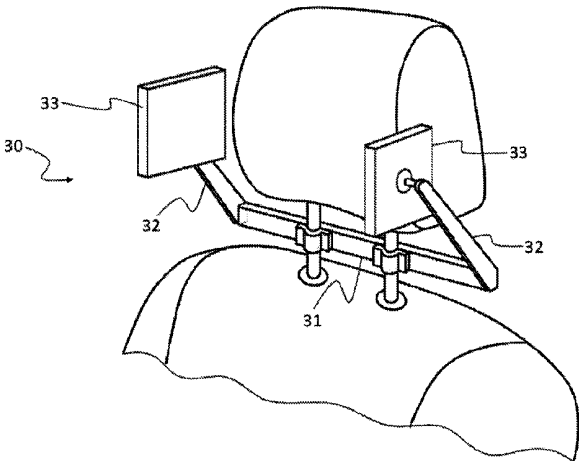


10

20

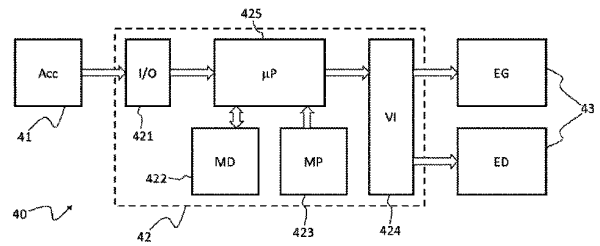
【 図 3 】

Fig.3



【 図 4 】

Fig.4



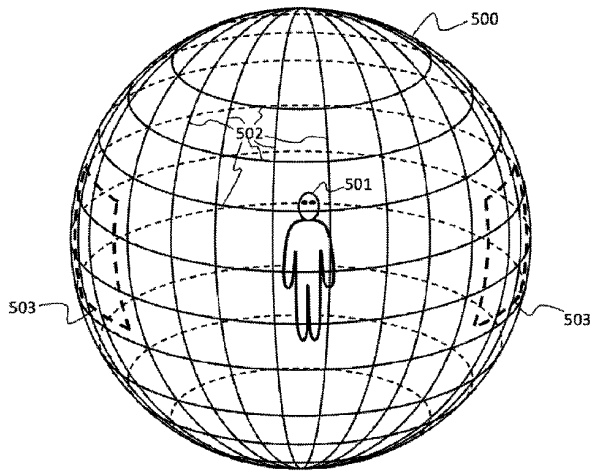
30

40

50

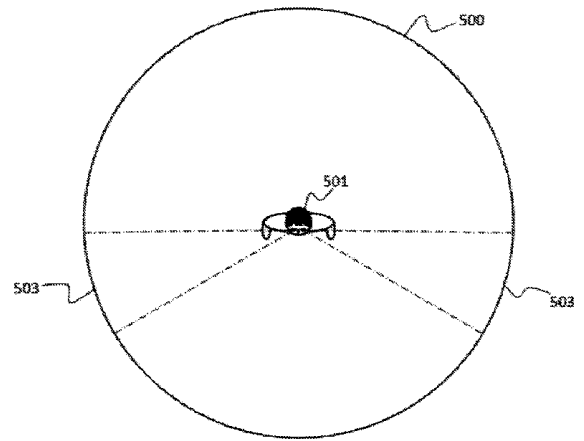
【 図 5 】

Fig. 5



【 図 6 】

Fig. 6



10

【 図 7 a 】

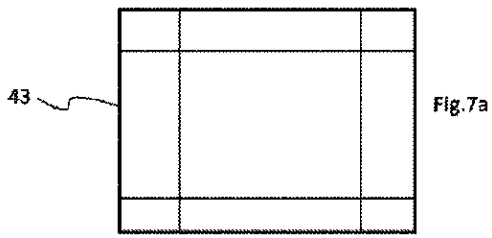


Fig. 7a

【 図 7 b 】

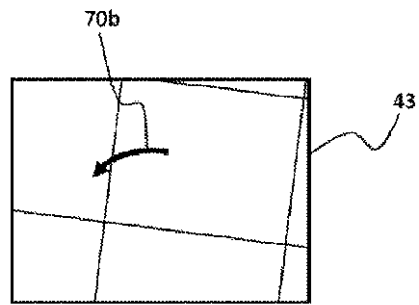


Fig. 7b

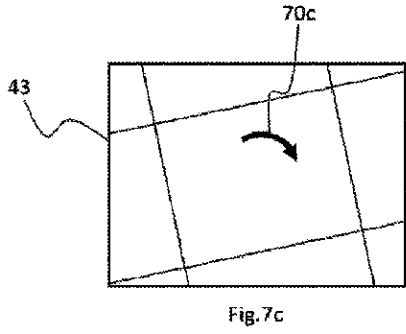
20

30

40

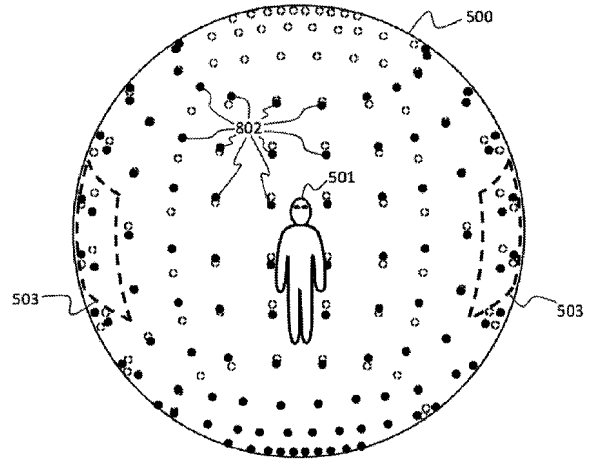
50

【 7 c 】



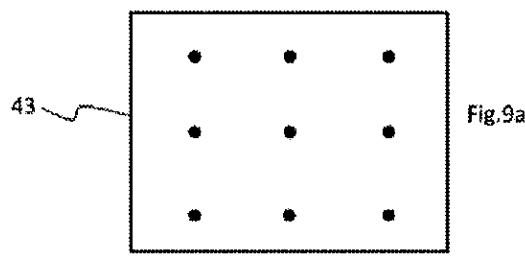
【 8 】

Fig. 8

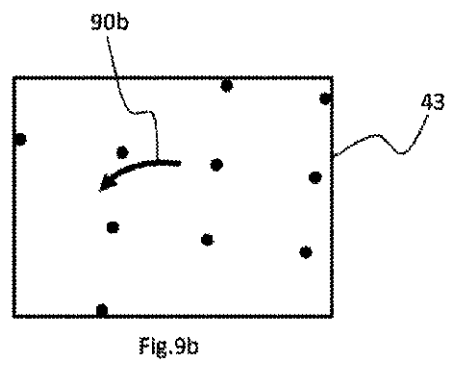


10

【 9 a 】



【 9 b 】



20

30

40

50

【 図 9 c 】

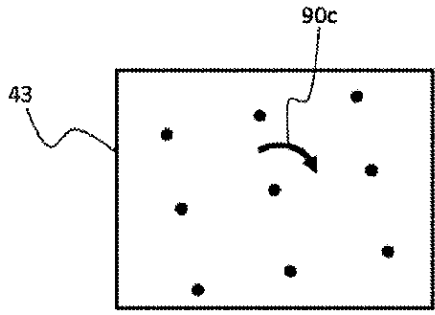
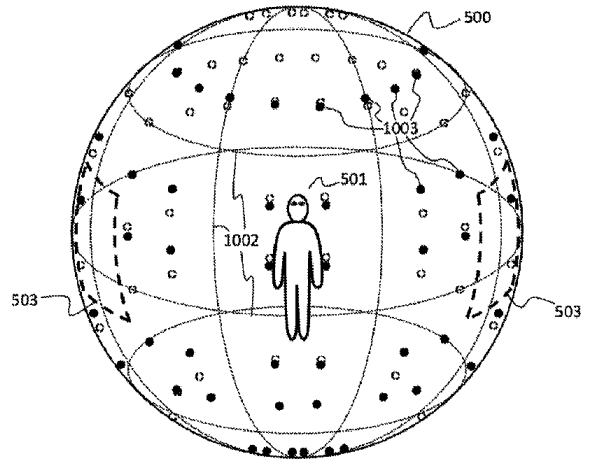


Fig.9c

【 図 1 0 】

Fig.10



10

【 図 1 1 a 】

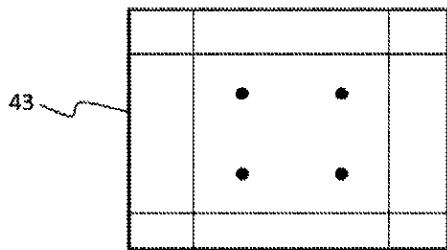


Fig.11a

【 図 1 1 b 】

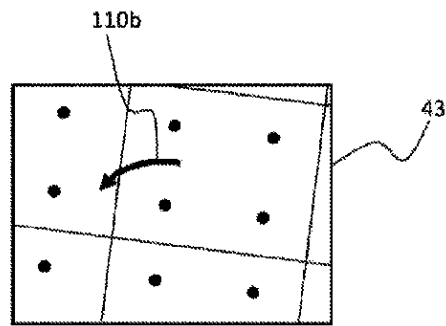


Fig.11b

20

30

40

50

【 1 1 c】

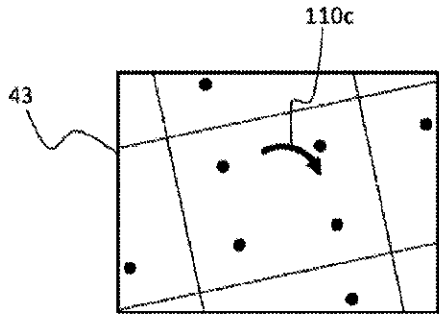


Fig.11c

10

20

30

40

50

## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. <b>PCT/FR2019/053131</b>
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <i>A61M 21/00</i> (2006.01)i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>  Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61M  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 9862312 B2 (UNIV MICHIGAN REGENTS [US]) 09 January 2018 (2018-01-09) figures 1-9	1-10
A	US 9994228 B2 (KRUEGER WESLEY W O [US]; IARMOURHOLDINGS INC [US]) 12 June 2018 (2018-06-12) figures 1-5	1-10
A	DE 102017005982 A1 (DAIMLER AG [DE]) 22 February 2018 (2018-02-22) figures 1,2	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 <p style="text-align: center;"><b>17 March 2020</b></p>		Date of mailing of the international search report <p style="text-align: center;"><b>26 March 2020</b></p>
Name and mailing address of the ISA/EP <p style="text-align: center;"><b>European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands</b></p> Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer <p style="text-align: center;"><b>Louarn, Arzhur</b></p> Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

10

20

30

40

50

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.  
**PCT/FR2019/053131**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	9862312	B2	09 January 2018	CN	109070897	A	21 December 2018
				EP	3439934	A1	13 February 2019
				JP	2019523657	A	29 August 2019
				KR	20180123697	A	19 November 2018
				US	2017291538	A1	12 October 2017
				WO	2017176920	A1	12 October 2017
US	9994228	B2	12 June 2018	NONE			
DE	102017005982	A1	22 February 2018	NONE			

10

20

30

40

50



## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2019/053131

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> INV. A61M21/00 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b> Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) A61M		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 9 862 312 B2 (UNIV MICHIGAN REGENTS [US]) 9 janvier 2018 (2018-01-09) figures 1-9	1-10
A	US 9 994 228 B2 (KRUEGER WESLEY W O [US]; IARMOURHOLDINGS INC [US]) 12 juin 2018 (2018-06-12) figures 1-5	1-10
A	DE 10 2017 005982 A1 (DAIMLER AG [DE]) 22 février 2018 (2018-02-22) figures 1,2	1-10
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
17 mars 2020		26/03/2020
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale		Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Louarn, Arzhur

1

Formulaire PCT/ISA/210 (deuxième feuille) (avril 2005)

10

20

30

40

50

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2019/053131

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 9862312	B2	09-01-2018	CN 109070897 A	21-12-2018
			EP 3439934 A1	13-02-2019
			JP 2019523657 A	29-08-2019
			KR 20180123697 A	19-11-2018
			US 2017291538 A1	12-10-2017
			WO 2017176920 A1	12-10-2017
-----				
US 9994228	B2	12-06-2018	AUCUN	
-----				
DE 102017005982 A1	A1	22-02-2018	AUCUN	
-----				

10

20

30

40

50

## フロントページの続き

## (51)国際特許分類

## F I

## テーマコード (参考)

<b>G 0 9 F</b>	<b>9/00 (2006.01)</b>	G 0 9 G	5/36	5 2 0 K
<b>G 0 6 F</b>	<b>3/01 (2006.01)</b>	G 0 9 F	9/00	3 6 6 G
		G 0 9 F	9/00	3 6 2
		G 0 9 F	9/00	3 5 0 Z
		G 0 6 F	3/01	5 1 0

MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,N  
E,SN,TD,TG),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,JO,JP,KE,K  
G,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,N  
I,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,  
TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

F ターム (参考) 5E555 AA25 BA01 BA38 BB01 BB38 BC04 CA44 CB21 DA08 DA09  
DB53 DB56 FA00  
5G435 AA01 EE02 EE13 EE14 EE49 GG01 LL13 LL17