

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-29503

(P2013-29503A)

(43) 公開日 平成25年2月7日(2013.2.7)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)
GO 1 H 11/08	(2006.01)	GO 1 H 11/08	2 GO 6 4
GO 1 H 11/02	(2006.01)	GO 1 H 11/02	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L 外国語出願 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2012-146200 (P2012-146200)	(71) 出願人	390041542
(22) 出願日	平成24年6月29日 (2012.6.29)		ゼネラル・エレクトリック・カンパニー
(31) 優先権主張番号	13/174, 816		アメリカ合衆国、ニューヨーク州、スケネクタデー、リバーロード、1番
(32) 優先日	平成23年7月1日 (2011.7.1)	(74) 代理人	100137545
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 荒川 聡志
		(74) 代理人	100105588
			弁理士 小倉 博
		(74) 代理人	100129779
			弁理士 黒川 俊久
		(74) 代理人	100113974
			弁理士 田中 拓人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 拡張現実騒音過剰表示及び警告システム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 拡張現実騒音過剰表示及び警告システムを提供する。

【解決手段】 騒音検出器 20 から騒音レベルデータを受け取るように作動可能に接続されており、騒音レベルデータを処理して使用者に表示される情報を決定するマイクロコンピュータ 24 を有する。マイクロコンピュータ 24 に作動可能に接続されるとともに、使用者の視界に配置され、使用者が視覚的に認識するための騒音レベルデータに関する決定された情報を表示すると同時に使用者に視覚的に現実を認識させることができる視覚的表示器 26 を有する。

【選択図】 図 1

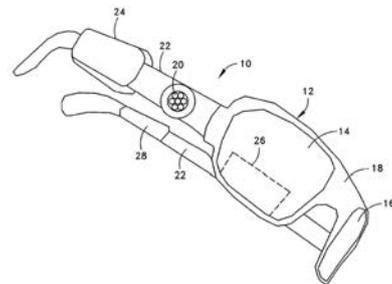


Fig.1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

使用者に騒音レベル状態を視覚的に通知する拡張現実感知システム（10）であって、
騒音検出器（20）と、

前記騒音検出器（20）から騒音レベルデータを受け取るように作動可能に接続されており、前記騒音レベルデータを処理して前記使用者に表示される情報を決定するマイクロコンピュータ（24）と、

前記マイクロコンピュータ（24）に作動可能に接続されるとともに、前記使用者の視界に配置され、前記使用者が視覚的に認識するための騒音レベルデータに関する前記決定された情報を表示すると同時に前記使用者に視覚的に現実を認識させることができる視覚的表示器（26）と
を有するシステム。

10

【請求項 2】

前記視覚的表示器（26）は、騒音レベルデータに関する前記決定された情報を、文字（32）及び/又は図形描画（33）によるデシベルで読み取れる騒音レベルとして表示する構成を有する請求項 1 記載のシステム。

【請求項 3】

前記騒音検出器（20）は前記使用者によって携帯される請求項 1 記載のシステム。

【請求項 4】

眼鏡フレーム（18）及びレンズの構成を有し、前記騒音検出器（20）及び前記マイクロコンピュータ（24）は前記構成品のフレーム（18）に装着されており、前記視覚的表示器（26）は前記フレーム（18）に固定される前記構成品のレンズに付随するヘッドアップ表示装置（26）である請求項 1 記載のシステム。

20

【請求項 5】

前記マイクロコンピュータ（24）は、騒音が所定レベルを超えていることを示す騒音レベルデータを前記騒音検出器（20）から受け取った際に、前記使用者に表示される前記情報として警告を決定し、前記視覚的表示器（26）は、前記騒音が前記所定レベルに達したときに前記警告を表示する請求項 4 記載のシステム。

【請求項 6】

前記表示された視覚的な警告は、文字（32）及び/又は図形描画（33）によってデシベルで示される請求項 5 記載のシステム。

30

【請求項 7】

騒音レベル状態を感知し、使用者に前記感知された騒音レベル状態を視覚的に通知する方法であって、

騒音検出器（20）を用いて騒音を検出するステップと、

前記騒音検出器（20）から騒音レベルデータを受け取るように作動可能に接続されており、前記使用者に表示される情報を決定するマイクロコンピュータ（24）を用いて前記騒音レベルデータを処理するステップと、

騒音レベルデータに関する前記決定された情報を視覚的に認識させるために視覚的表示器（26）によって表示するステップとを含み、前記視覚的表示器（26）は、前記マイクロコンピュータ（24）に作動可能に接続されるとともに、前記表示される決定された情報を視覚的に認識すると同時に前記使用者が視覚的に現実を認識できるように前記使用者によって前記使用者の視界に配置されている方法。

40

【請求項 8】

前記決定された情報を表示するステップは、騒音レベルデータに関する前記決定された情報を、前記視覚的表示器（26）によって、文字（32）及び/又は図形描画（33）によるデシベルで読み取れる騒音レベルとして表示することを含む請求項 7 記載の方法。

【請求項 9】

前記騒音検出器（20）は前記使用者によって携帯される請求項 7 記載の方法。

【請求項 10】

50

騒音を検出する前記ステップ、騒音レベルデータを処理する前記ステップ、及び前記決定された情報を表示する前記ステップは眼鏡フレーム（１８）及びレンズの構成品内において実行され、前記騒音検出器（２０）及び前記マイクロコンピュータ（２４）は前記構成品のフレーム（１８）に装着されており、前記視覚的表示器（２６）は前記フレーム（１８）に固定される前記構成品のレンズに付随するヘッドアップ表示装置（２６）である請求項９記載の方法。

【請求項１１】

前記マイクロコンピュータ（２４）は、騒音が所定レベルを超えていることを示す騒音レベルデータを前記騒音検出器（２０）から受け取った際に、前記使用者に表示される前記情報として警告を決定し、前記視覚的表示器（２６）は、前記騒音が前記所定レベルに達したときに前記警告を表示する請求項１０記載のシステム。

10

【請求項１２】

前記表示された視覚的な警告は、文字（３２）及び／又は図形描画（３３）によってデシベルで示される請求項１１記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、使用者に騒音が高い状態であることを警告するシステムに関する。より具体的に言うと、本発明は、使用者に騒音が高い状態であることを通知する、使用者が着用する安全眼鏡に関する。

20

【背景技術】

【０００２】

約３千万人の米国人が、作業場において大きな騒音に曝されていると推定されている。それら作業員の４人に１人は、将来、難聴になるとさらに推定されている。そのため現在では、従業員の騒音暴露は、場所の騒音レベルを騒音計で判定したり、各個人の騒音暴露レベルを騒音計で判定したりして定期的に監視されている。

【０００３】

従業員が常に騒音計を監視していない場合には、特に騒音レベルが徐々に増加しているときに、危険な騒音レベルになっていることに気付かない可能性がある。また、従業員が、各人の業務に集中し過ぎることで、騒音計を見るのを忘れてしまう可能性もある。

30

【発明の概要】

【０００４】

そのため、従業員が騒音保護装置を使用しながらも目の前にある業務に集中することができるように周囲の騒音レベルを従業員に常に通知する必要がある。

【０００５】

以下の概要は、本明細書において検討されるシステム及び／又は方法のいくつかの態様の基本的な理解を提供するために簡略化された概要を提供するものである。この概要は、本明細書において検討されるシステム及び／又は方法の広範な概説ではない。重要な／重大な要素を特定したり、このようなシステム及び／又は方法の範囲を正確に記述したりすることを意図するものではない。後述されるさらに詳細な記載に対する前置きとして、簡略化された形式でいくつかの概念を提供することだけを目的とする。

40

【０００６】

１つの態様によれば、本発明は、使用者に騒音レベル状態を視覚的に通知する拡張現実感知システムを提供する。本システムは、騒音検出器を有している。本システムは、騒音検出器から騒音レベルデータを受け取るように作動可能に接続されており、騒音レベルデータを処理して使用者に表示される情報を決定するマイクロコンピュータを有する。本システムは、マイクロコンピュータに作動可能に接続されるとともに、使用者の視界に配置され、使用者が視覚的に認識するための騒音レベルデータに関する決定された情報を表示すると同時に使用者に視覚的に現実を認識させることができる視覚的表示器を有する。

【０００７】

50

別の態様によれば、本発明は、騒音レベル状態を感知し、使用者にその感知された騒音レベル状態を視覚的に通知する方法を提供する。本方法は、騒音検出器を用いて騒音を検出するステップを含む。本方法は、騒音検出器から騒音レベルデータを受け取るように作動可能に接続されており、使用者に表示される情報を決定するマイクロコンピュータを用いて騒音レベルデータを処理するステップを含む。本方法は、騒音レベルデータに関する決定された情報を視覚的に認識させるために視覚的表示器によって表示するステップを含み、視覚的表示器は、マイクロコンピュータに作動可能に接続されるとともに、表示される決定された情報を視覚的に認識すると同時に使用者が視覚的に現実を認識できるように使用者によって使用者の視界に配置されている。

【0008】

本発明の上記及び他の特徴、態様、及び利点は、本発明に関連する当業者には、添付する図面を参照しつつ以下の記載を読むことによって明らかとなるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の態様による拡張現実眼鏡構成の実施例の斜視図である。

【図2】本発明の態様によって騒音レベルを示すヘッドアップ表示装置によって拡張され、且つ、図1の拡張現実眼鏡のレンズを通して見られる現実光景の例である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

図面の図1を参照すると、拡張仮想現実感知システム10の実施例が開示されている。感知システム10は、騒音が高い状態となる可能性のある環境において使用者によって着用されるものであり、騒音状態に関する情報を使用者に提供するものである。示された実施例においては、感知システム10は、フレーム18に装着されたレンズ14及び16を備えた安全眼鏡12を有している。

【0011】

感知システム10の騒音検出器20が、フレーム18に装着されている。示された実施例においては、騒音検出器20は、フレーム18の2つのテンプル22の一方に装着されている。代わりに、騒音検出器20は、眼鏡を軽くするために、使用者によって携帯される別体品の中の別の場所（例えば、衣服のポケット、アームバンド、ヘッドバンドなど）にあってもよい。

【0012】

騒音検出器20は、周囲の騒音を検出し、その周囲の騒音を示す情報又はデータを伝える信号（例えば、電気信号）を出力する。具体的には、騒音検出器20からの出力信号は、周囲騒音の音量又は騒音レベルを示す。このような騒音レベル情報又はデータは、信号振幅値などの何らかの適切な信号特性を介して伝えられる。騒音検出器20は、周囲の騒音を受けて信号を出力する構造を有しており、圧電性部材を有していてもよい。1つの例においては、騒音検出器20はマイクロホンであってもよい。

【0013】

騒音検出器20は、有線又は無線接続などで、マイクロコンピュータ24に作動可能に接続されている。示された実施例においては、マイクロホン24はまた、テンプル22の一方に装着されている。代わりに、マイクロホン24は、眼鏡を軽くするために、使用者によって携帯される別体品の別の場所（例えば、衣服のポケット、アームバンド、ヘッドバンドなど）であってもよい。騒音検出器20の仕様は、本発明において特定の限定がされている必要はない。

【0014】

マイクロコンピュータ24は、騒音検出器20から騒音レベルデータを伝える信号を受信し、その騒音レベルデータを処理する。マイクロコンピュータ24は、騒音レベルデータを伝える信号を解釈する適切な部品/回路を有している。また、マイクロコンピュータ24は、値（例えば、尺度値）を様々な騒音レベル（例えば、音の大きさのレベル）に関連付ける適切な部品/回路を有していてもよい。このため、マイクロコンピュータ24は

10

20

30

40

50

、処理回路、メモリ回路などを有していてもよい。マイクロコンピュータ24の仕様は、本発明において特定の限定がされている必要はない。

【0015】

マイクロコンピュータ24は、情報を出力するように決定する。例えば、マイクロコンピュータ24は、実際の決定された現在の騒音レベルを表示する情報を出力するように決定することができる。別の例として、マイクロコンピュータ24は、状態情報（例えば、騒音レベルが許容できる範囲内にあるという通知や、騒音レベルが許容できる範囲を超えているという警告）を出力するように決定してもよい。

【0016】

マイクロコンピュータ24は、有線又は無線接続などで、ヘッドアップ表示装置26に作動可能に接続されている。ヘッドアップ表示装置26は、使用者がヘッドアップ表示装置によって表示される内容を見ることができるよう、レンズ14及び16の少なくとも一方に配置されている。このため、ヘッドアップ表示装置は視覚的表示器の例となっている。ヘッドアップ表示装置26は、有機発光ダイオードOLED、液晶表示装置LCD、シリコン上液晶COS、又はデジタルマイクロミラー(DMD)によって構成されてもよい。ヘッドアップ表示装置26の仕様は、本発明において特定の限定がされている必要はない。マイクロコンピュータ24及びヘッドアップ表示装置26は、マイクロコンピュータ24がヘッドアップ表示装置26において表示される内容を提供及び制御するように、協働する構成部品（例えば、ビデオドライバ）を有していることを理解されたい。

【0017】

ヘッドアップ表示装置26は、表示される内容がないときには表示領域が事実上透明になるように、或いは、必要に応じてすべての騒音レベルに対して内容を連続的に表示できるように構成されていてもよい。また、ヘッドアップ表示装置26は、使用者の視界の一部だけが表示される内容によって占められるように構成されていてもよい。さらに、ヘッドアップ表示装置26は、内容が表示されているときに、表示される内容が半透明となる（例えば、表示される内容が、使用者の視界の光景上に実質的に光学上重ね合わされ、使用者は表示される内容を「透かして」自身の視界の光景をなお見ることができるよう）ように構成されていてもよい。

【0018】

騒音検出器20、マイクロコンピュータ24、及びヘッドアップ表示装置26のうち1つ又は複数は電力を消費することは理解される。このため、電力供給源28（例えば、バッテリー）が、騒音検出器20、マイクロコンピュータ24、及びヘッドアップ表示装置26のうち1つ又は複数に関連付け/備えられてもよい。示した実施例において、騒音検出器20、マイクロコンピュータ24、及びヘッドアップ表示装置26に必要とされる電力のすべては、テンプレート22に装着された単一のバッテリー構成部品28によって供給される。バッテリー構成部品28は必要に応じて適切に作動可能に接続されている。

【0019】

本発明の他の態様によれば、使用者は、図2に表示されるような騒音レベル、何らかの図形及び/又は文字の警告を表示させるのに、スマートフォンを採用してもよい。スマートフォンは、スマートフォン自体のマイクロホンを使うことができ、又、使用者によって携帯される別体の調整された装置に無線で繋ぐこともできる。

【0020】

ここで図2を参照すると、使用者は、レンズ14及び16を通して、典型的な現実（つまり、実生活）の光景を自身の視界として見ている。示した例では、視界にある光景には、騒音の発生源であろう1台の機械30が含まれている。この光景は、ヘッドアップ表示装置によって提供されるであろう表示される内容とは違うものとしての現実（つまり、実生活）として参照されることは理解される。検討の目的のために、ヘッドアップ表示装置26によって表示される内容が、現実の一部であるように考慮されることはない。表示される内容は確かに存在し、使用者には見ることができ、表示される内容は、使用者の視界で見られる光景の一部では通常なく、見られる光景への拡張である。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 1 】

表示される / 表示可能とされる内容を見ると、ヘッドアップ表示装置 2 6 は、文字 3 2 及び / 又は図形描画 3 3 によって騒音レベルを表わすことができる。従って、ヘッドアップ表示装置は、マイクロコンピュータに作動可能に接続されるとともに、使用者の視界に配置され、使用者が視覚的に認識するための騒音レベルデータに関する決定された情報を表示すると同時に使用者に視覚的に現実を認識させることができる視覚的表示器の実施例である。図 2 の例は、デシベル (d B) のレベルで騒音 (音の大きさ) のレベルを表わす指標を備えた水平な棒グラフ 3 3 を示しており、その棒の水平方向に延びる長さは、検出された騒音レベルを表わしている。具体的には、図 2 で示された例の内容では、騒音レベルが 1 0 0 d B に達したことが示されている。また、図 2 で示された例の内容では、その内容は、使用者に向けた文字メッセージ 3 2 を含んでいる。具体的には、メッセージは、「警告 騒音レベル 1 0 0 d B 防音保護具を着用せよ」とある。このように提供される内容は、所定の閾値又はトリガーレベル、例えば 1 0 0 d B に達したために発生させられる。もちろん、他のトリガーレベルが予め選択されていてもよい。

10

【 0 0 2 2 】

提供される内容は、使用者に明確な忠告を提供するという目的のために、様々な態様 / 特徴を利用して提供される可能性があることを理解されたい。例えば、様々な色、文字の大きさ、点滅などを利用することができる。具体的な例として、騒音レベルが所定の閾値未満であることは、緑色などの警報なしの色で内容を表示することで示されてもよく、一方、騒音レベルが所定の閾値以上であることは、赤色などの警報ありの色で示されてもよいし、及び / 又は点滅してもよい。このように、表示された内容のいくつかは、警告であると考えることができる。このような警告は、使用者が特定の場所 (例えば、閾値以上の騒音がある場所) から離れたり、使用者が特定の場所に留まる場合には聴力保護具を着用したりすることが賢明である状況に関連付けられてもよい。

20

【 0 0 2 3 】

また、様々な追加的な特徴を採用することができることを理解されたい。例えば、マイクロコンピュータ 2 4 は、騒音レベル情報を保存するように適合されてもよく、それにより、使用者の曝された騒音レベルを定期的に確認してもよい。

【 0 0 2 4 】

本発明は、上記の実施例の実施形態を参照しつつ記載された。本明細書を読んで理解することで、変更品及び代替品を思いつく者もあるだろう。本発明の 1 つ又は複数の態様を含む例の実施形態は、添付の請求項の範囲内ある限りにおいて、そのような変更品及び代替品をすべて含むように意図されている。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 2 5 】

- 1 0 拡張現実感知システム
- 1 8 フレーム
- 2 0 騒音検出器
- 2 4 マイクロコンピュータ
- 2 6 ヘッドアップ表示装置
- 3 2 文字
- 3 3 図形描画

40

【 図 1 】

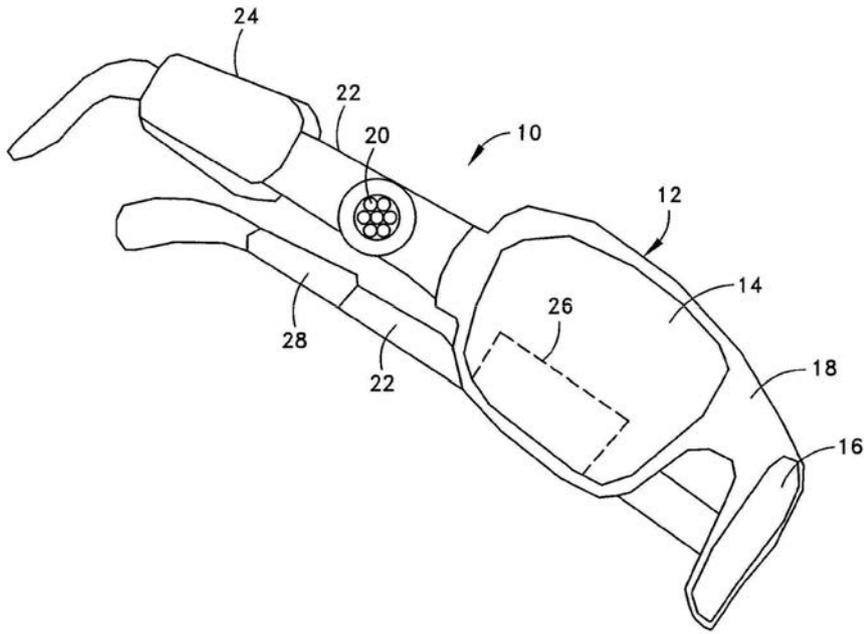


Fig.1

【 図 2 】

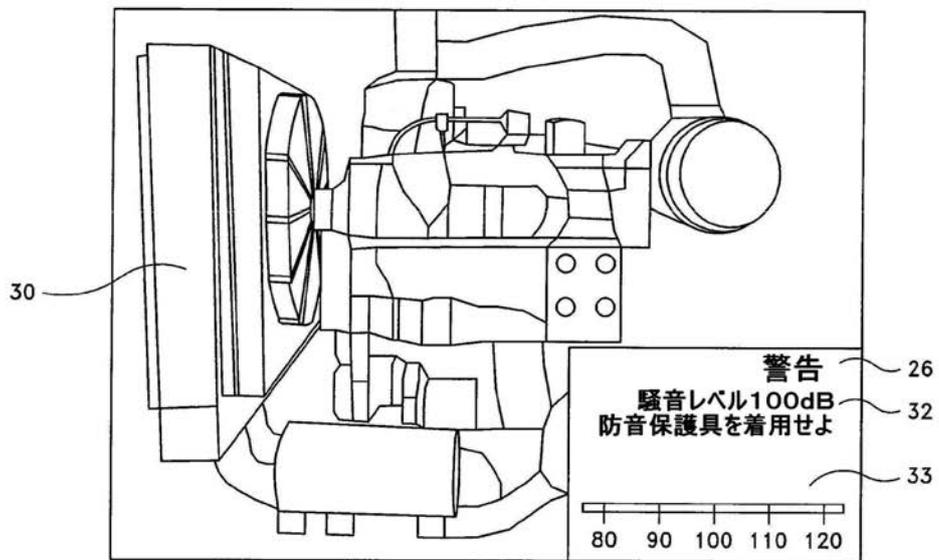


Fig.2

フロントページの続き

- (72)発明者 チャールズ・テランス・ハッチ
アメリカ合衆国、ネバダ州、ガードナーヴィル、ミル・クリーク・ウェイ、1525番
- (72)発明者 ファム・アーサー・キャンベル
アメリカ合衆国、テキサス州、トムボール、ヴァリー・クリフ・コート、12502番
- (72)発明者 ボリス・レオニード・シェイクマン
アメリカ合衆国、ネバダ州、ミンデン、カントリー・クラブ・ドライブ、1116番
- (72)発明者 チャールズ・デイビッド・ホワイトフィールド, ザ・セカンド
アメリカ合衆国、ネバダ州、カーソン・シティー、メドウ・ウッド・ロード、3789番
- Fターム(参考) 2G064 AA01 AA11 AB15 BA16 BA26 BD02 BD08 BD18 BD55 CC54
DD08 DD15

【外国語明細書】
2013029503000001.pdf