

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2010-540016

(P2010-540016A)

(43) 公表日 平成22年12月24日(2010.12.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A61B 5/00 (2006.01)</b>	A61B 5/00 102A	4C038
<b>G08G 1/16 (2006.01)</b>	G08G 1/16 F	4C117
<b>A61B 5/11 (2006.01)</b>	A61B 5/10 310Z	5H181
<b>A61B 5/18 (2006.01)</b>	A61B 5/18	
<b>B60R 22/48 (2006.01)</b>	B60R 22/48 C	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2010-525478 (P2010-525478)  
 (86) (22) 出願日 平成20年9月19日 (2008. 9. 19)  
 (85) 翻訳文提出日 平成22年3月17日 (2010. 3. 17)  
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2008/053812  
 (87) 国際公開番号 W02009/040711  
 (87) 国際公開日 平成21年4月2日 (2009. 4. 2)  
 (31) 優先権主張番号 07117151.6  
 (32) 優先日 平成19年9月25日 (2007. 9. 25)  
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 590000248  
 コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ  
 オランダ国 5621 ペーアー アインドーフエン フルーネヴァウツウェッハ 1  
 (74) 代理人 100087789  
 弁理士 津軽 進  
 (74) 代理人 100122769  
 弁理士 笛田 秀仙  
 (72) 発明者 タイス イェルーン アドリアヌス ヨハネス  
 ドイツ連邦共和国 52066 アーヘン  
 ヴァイスハウストラッセ 2

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 着席している人のバイタル身体サインを監視する方法及びシステム

(57) 【要約】

自動車の座席に着席している人のバイタル身体サインを監視する方法であって、座席ベルトに配置され又は座席ベルトに組み込まれる複数のドップラーレーダを使用するステップを含む方法が開示される。開示される方法は、自動車に着席している人の心拍及び呼吸のようなバイタル身体サインを、邪魔にならないように監視する。多くの安全アプリケーション及び健康アプリケーションが実現できる。例は、運転者の瞬間的な眠りの検出、事故に備えたバイタルサイン監視、運転者のストレスを低減するために生体フィードバックを使用するリラクゼーションエクササイズである。

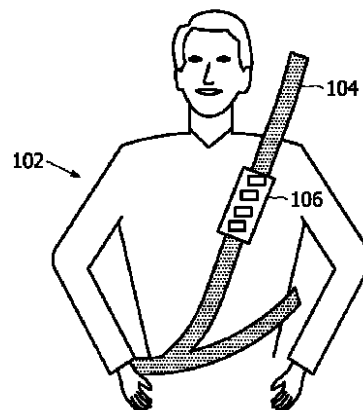


FIG. 1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

自動車の座席に着席している人のバイタル身体サインを監視する方法であって、座席ベルトに配置され又は前記座席ベルトに組み込まれる複数のドップラーレーダを使用するステップを含む方法。

**【請求項 2】**

前記バイタル身体サインの前記監視は、

前記自動車の前記座席に着席している人の胸部に特定の周波数の電磁信号を送信するステップと、

前記自動車の前記座席に着席している人の前記胸部から対応する反射された電磁信号を受信するステップと、

前記対応する反射された電磁信号を処理して、前記反射された電磁信号に関連するドップラー信号の時間に対する変化率を表わす出力信号を生成するステップと、

前記出力信号を比較し、基準に基づいて最良の出力信号を選択するステップと、

前記選択された最良の出力信号に基づいて、前記着席している人の前記バイタル身体サインを表わす少なくとも 1 つのパラメータを計算するステップと、

を含む、請求項 1 に記載の方法。

10

**【請求項 3】**

前記最良の出力信号を選択する前記ステップは、前記自動車に着席している人の心臓信号に基づいて、前記最良の出力信号を選択するステップを含む、請求項 2 に記載の方法。

20

**【請求項 4】**

前記心臓信号に基づいて前記最良の出力信号を選択する前記ステップは更に、

すべてのレーダチャネルの時間微分を使用して、複数のレーダセンサから、心臓のポンピングサイクルの異なるフェーズの間の遷移をマークする特徴的なポイントを抽出するステップと、

前記抽出された特徴的なポイントの反復パターンを探すステップと、

1 つの前記反復パターン中の特徴的なポイントの数に基づいて、前記最良の出力信号を選択するステップと、

を含む、請求項 3 に記載の方法。

30

**【請求項 5】**

前記複数のドップラーレーダが、400 MHz 乃至 5 GHz の間のレンジの周波数で連続波電磁信号を放出する、請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

**【請求項 6】**

前記人の前記バイタル身体サインに関する前記監視された情報は、前記着席している人の瞬間的な眠りの検出、前記着席している人の健康状態の分類、又は前記着席している人の前記健康状態についてのフィードバックの提供、の目的のうち少なくとも 1 つに関して更なる処理を行う高次のシステムに送られる、請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

**【請求項 7】**

前記着席している人の前記バイタル身体サインに関する前記監視された情報が、生命を脅かす状況又は異常な状況を示す場合、アラーム信号を生成するステップを更に含む、請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

40

**【請求項 8】**

自動車の座席に着席している人のバイタル身体サインを監視する装置であって、座席ベルトに配置され又は前記座席ベルトに組み込まれる複数のドップラーレーダを有する装置。

**【請求項 9】**

自動車の座席に着席している人のバイタル身体サインを監視するシステムであって、

前記人の胸部に特定の周波数の電磁信号を送信し、前記胸部から対応する反射された電磁信号を受信する複数のトランスデューサ及びアンテナと、

50

処理ユニットと、

を有し、前記処理ユニットは、

前記反射された電磁信号を処理し、前記反射された信号に関連するドップラー信号の時間に対する変化率を表わす出力信号を生成する、前記複数のアンテナに結合された第1の処理ユニットと、

前記出力信号を比較し、基準に基づいて最良の出力信号を選択する第2の処理ユニットと、

前記選択された最良の出力信号に基づいて、前記自動車の前記座席に着席している人の前記バイタル身体サインを表わす少なくとも1つのパラメータを計算する第3の処理ユニットと、

を有するシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、着席している人のバイタル身体サインを監視する方法及びシステムに関し、特に、自動車に着席している人のバイタル身体サインを監視する方法及びシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

米国特許出願公開第2005/0073424号明細書は、特に自動車において用いられる、生物の身体の位置及び/又は動きに関する情報を検知する方法を開示している。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記米国出願明細書の方法は、距離から運転者のバイタル身体サインを監視することを可能にするために、車のステアリングホイールに組み込まれたドップラーレーダセンサを使用する。運転者の周囲の他の動く物体は、ドップラーレーダ信号に信号アーチファクトを引き起こしうるので、運転者のバイタル身体サインの監視は正確でないことがある。

【0004】

自動車に着席している人のバイタル身体サインを監視する精度を改善することができる方法を有することが有利である。

【0005】

更に、自動車に着席している人のバイタルサインを監視する精度を改善することができるシステムを有することが有利である。

【課題を解決するための手段】

【0006】

自動車の座席に着席している人のバイタル身体サインを監視する方法であって、座席ベルトに配置され又は座席ベルトに組み込まれる複数のドップラーレーダを使用するステップを含む方法が、開示される。

【0007】

自動車の座席に着席している人のバイタル身体サインを監視するシステムが開示される。システムは、人の胸部に特定の周波数の電磁信号を送信し、人の胸部から対応する反射された電磁信号を受信する複数のトランスデューサ及びアンテナを有する。システムは、処理ユニットを有する。処理ユニットは、反射された電磁信号を処理し、反射された信号に関連するドップラー信号の時間に対する変化率を表わす出力信号を生成するための、複数のアンテナに結合された第1の処理ユニットを有する。処理ユニットは、出力信号を比較し、基準に基づいて最良の出力信号を選択するように構成される第2の処理ユニットを有する。処理ユニットは、選択された最良の出力信号に基づいて、自動車の座席に着席している人のバイタル身体サインを表わす少なくとも1つのパラメータを計算するように構成される第3の処理ユニットを有する。

10

20

30

40

50

**【図面の簡単な説明】****【0008】**

【図1】自動車に着席している人のバイタル身体サインを監視するための例示的な機構を示す図。

【図2】本発明の一実施例による、自動車に着席している人のバイタル身体サインを監視するのに伴うステップを図式的に示す図。

【図3】本発明の一実施例による、最良の出力信号の選択を示すフローチャート及びグラフ。

【図4】自動車に着席している人のバイタル身体サインを監視するシステムの一実施例を示す図。

**【発明を実施するための形態】****【0009】**

上述の見地、特徴及び利点は、添付の図面を参照して例示によって更に記述される。図面において、同じ参照数字は、同一の又は同様の部分を示す。

**【0010】**

自動車産業において、乗物の操作者の安全について大きな関心がある。これは、不注意、ハンドルを握った状態での居眠り、及びストレスの多い状況によって引き起こされる心臓負荷が、死亡者を伴う事故の頻度の高い原因であるからである。

**【0011】**

本発明は、自動車の操作者のバイタル身体サインを監視する改善された方法及びシステムを開示する。

**【0012】**

ここで、自動車なる語は、人又は物を運ぶ輸送機関（例えば車、バス、トラック、救急車）をいう。ここで、自動車の操作者なる語は、自動車を運転し/操作する人をさす。

**【0013】**

自動車の座席に着席している人のバイタル身体サインを監視する方法であって、座席ベルトに配置され又は座席ベルトに組み込まれる複数のドップラーレーダを使用するステップを含む方法が開示される。

**【0014】**

ここで図1を参照して、人102は、座席ベルト104を装着して自動車の座席に座っている。ここで座席ベルト104とは、衝突又は急停止から生じうる危険な移動に対して人間102を固定するように設計される安全バンドをさす。座席ベルト104は、人102が自動車の堅い内部要素又は他の乗客にぶつかることを防ぐことによって、及び人102が自動車から投げ出されることを防ぐことによって、怪我を低減することを目的とする。複数のドップラーレーダ106が、座席ベルトに配置され又は座席ベルトに組み込まれる。ドップラーレーダは、人102のバイタル身体サインを測定するために使用される。

**【0015】**

ドップラーシフトされた信号を検出するためのトランスデューサは、商業的に入手可能であり、しばしば、例えば交通速度のレーダ測定において、ビームの遠距離場を使用して移動を検出する目的で使用される。このようなトランスデューサは、近距離場測定のためにも使用されることができ、心臓からのドップラーシフトされた信号の検出を介して心臓アクティビティを検出するのに適している。

**【0016】**

そのような商業的に入手可能なトランスデューサは、Micro Systems Engineering GmbHによって製造される2チャンネル動きセンサであるマイクロ波動きセンサKMY24ユニットである。これは、同じハウジングに2.45GHzの発振器及び受信機を含み、連続波モードで動作する。

**【0017】**

概して、当技術分野において知られているようなこのようなドップラトランスジューサにおいて、アンテナは、電磁波を放出し、放出された電磁波は、それが当たる電磁波に対

10

20

30

40

50

して非横方向の速度成分を伴って動く対象の表面から反射されるとき、反射してアンテナに戻る電磁波の周波数にシフトをもたらす。この周波数シフトは、ドップラーシフトと呼ばれる。このドップラーシフトされた反射波は、トランスデューサのアンテナによって検出される。このアンテナは、放出するアンテナと同じアンテナであってもよく又は同じでなくてもよい。反射する対象の動きの相対スピードは、反射され検出された電磁波の周波数シフトにおいてエンコードされ、この値は、知られている技法を使用して抽出されることができる。

【0018】

米国特許出願公開第2005/0073424号明細書に開示される解決策は、ステアリングホイールに組み込まれる単一のセンサを使用する。座席ベルト104に配置されるドップラーレーダを使用してバイタル身体サインを測定することは、ステアリングホイールに組み込む場合よりも、ずっと良好な信号アクティビティと、運転者の周囲の動く対象による影響のより小さい受けやすさと、を与える。

10

【0019】

着席している人の心臓領域の上へのドップラーレーダの正確な位置付けは、保証されることができないので、複数のドップラーレーダからなるドップラーレーダアレイが使用される。複数のレーダは、互いに隣同士に配置され又は座席ベルトに組み込まれる。それらの個々のデータ出力及び電源リードが、座席ベルトに、シールドされた導電ワイヤとして組み込まれる。

【0020】

複数のレーダは、ドップラーレーダセンサの正確な位置付けの利点を示し、センサが運転者の位置及び運転者の座席の設定（例えば背もたれの角度）に対し感受性をもたないようにする。複数の信号が得られることができ、最も有用な信号が選択されることができ、それによって、より高い精度をもつバイタル身体サインの測定を可能にする。心拍及び呼吸のようなバイタル身体サインは、皮膚接触なしで監視されることができ、運転者にとってまったく邪魔ではない。

20

【0021】

一実施例において、着席している人102のバイタル身体サインを監視することは、図2に示されるように以下のステップを含む。ステップ202は、自動車の座席に着席している人の胸部に特定の周波数の電磁信号を送信することを含む。ステップ204は、自動車に着席している人の胸部から、対応する反射された電磁信号を受信することを含む。ステップ206は、対応する反射された電磁信号を処理して、反射された電磁信号に関連するドップラー信号の時間に対する変化率を表わす出力信号を生成する。ステップ208は、出力信号を比較し、基準に基づいて最良の出力信号を選択することを含む。ステップ210は、選択された最良の出力信号に基づいて、人のバイタル身体サインを表わす少なくとも1つのパラメータを計算することを含む。開示される方法は、インピーダンスを測定するのではなく、胸壁及び心臓壁の動きを測定する。

30

【0022】

他の実施例において、出力信号を比較し最良の出力信号を選択するステップは、自動車に着席している人の心臓信号に基づいて、最良の出力信号を選択することを含む。最良の出力信号は、信号が1サイクル中に示す特徴的なポイントの数に基づいて、選択される。呼吸又は他の動きによるセンサの小さな変位がある場合、最良の信号を有していたセンサは、それがなお心臓に最も近いものであるので、小さい動きの後も最良の信号をもつセンサのままである見込みが非常に高い。従って、反復パターンを出力する任意のセンサを単に採用するのではなく、サイクル当たり最も多くの特徴的なポイントを有するものを採用することが有利である。

40

【0023】

出願人整理番号PHNL006855の欧州特許出願において、心臓フェーズのタイミングに関する情報を提供する心臓測定用の2チャンネルドップラーレーダセンサの使用が記述されている。これは、J.Muehlsteff、J.A.J. Thijs及びR. Pinterによる文献「The use

50

of a two channel doppler radar sensor for the characterization of heart motion phases」(28th Annual International Conference of the IEEE, Engineering in Medicine and Biology Society 2006, EMBS 06, pages 547-550)にも記述されている。この文献に示される結果において、4つの特徴的なポイントが、1つのRRサイクルにある(図3を参照。ポイント5 = ポイント1であることに注意。)。本願発明者は、胸部上の位置に依存して、すべての4つの特徴的なポイントが常に可視であるわけではないことを見つけた。4つの特徴的なポイントが、出力信号において可視である場合、これは、測定位置が良好なものであることを意味する。これは、座席ベルトにおける正しいセンサを選択するために使用されることができ、かかるセンサは、1つのRRサイクル中に最も多くの、特徴的であって信頼できそうなポイントをもつセンサである。

10

## 【0024】

特徴的なポイント及びこれらの連続する特徴的なポイントの間の時間差が、反射された信号から計算される。これは、反復パターンに、心臓周波数によって反復し続ける4までの特徴的なポイントを与える。これは、最も有利に位置付けられたセンサを見つけることを可能にする。これは、RRサイクル当たり何個の特徴的なポイントが可視であるかを計算することによって、行われることができる。心臓信号に基づいて最良の出力信号を選択することは、図3に示される以下のステップを含む。ステップ302は、すべてのレーダチャンネルの時間微分を使用して、すべてのレーダセンサから特徴的なポイントを抽出することを含む。ステップ304は、特徴的なポイントの反復パターンを探すことを含む。ステップ306は、図3にグラフで示されている1つの反復パターン(すなわちRRサイクル)の中の特徴的なポイントの数に基づいて、最良の出力信号を選択することを含む。

20

## 【0025】

他の実施例において、複数のドップラーレーダは、400MHz乃至5GHzの間のレンジの周波数で連続波電磁信号を放出する。このレンジは、心臓から反射される信号を生成するために特に有利であることが分かった。しかしながら、方法は、周波数が800MHz乃至4GHzの間のレンジにある場合に特に有利に機能する。

## 【0026】

更に他の実施例において、人のバイタル身体サインに関する監視された情報は、以下の目的のうち少なくとも1つのために更なる処理を行う高次のシステムに送られる：

着席している人の瞬間的な眠りの検出、  
 着席している人の健康状態の分類、及び  
 着席している人の健康状態についてのフィードバックの提供。

30

## 【0027】

人の健康状態は、連続的に監視されることができ、フィードバックは、人が注意深くなることを助けることができ、それによって事故を減少させることができる。

## 【0028】

他の実施例において、方法は、着席している人のバイタル身体サインに関する監視された情報が、生命を脅かす又は異常な状況を示す場合、アラーム信号を生成することを含む。運転者に警告することによって、事故が回避されることができ。

40

## 【0029】

ここで図4を参照して、自動車の座席に着席している人のバイタル身体サインを監視するシステムは、

- 複数のトランスデューサ402及び複数のアンテナ404を含む複数のドップラーレーダ106と、
- 処理ユニット406と、

を有し、処理ユニット406は、

- 第1の処理ユニット406Aと、
- 第2の処理ユニット406Bと、
- 第3の処理ユニット406Cと、

を有する。

50

## 【0030】

複数のトランスデューサ及びアンテナは、座席ベルトに取り付けられることができる。トランスデューサ及びアンテナを処理ユニット406に接続するワイヤがありうる。ワイヤは、シールドされた導通系として座席ベルトに組み込まれることができる。ワイヤレスソリューションもまた可能である。しかしながら、この場合、センサは、電池式でなければならず、定期的に再充電されなければならない。更に、処理ユニット406は、自動車内のどこにでも収容されることができる。

## 【0031】

第1の処理ユニット406Aは、反射された電磁信号を処理し、反射された信号に関連するドップラー信号の時間に対する変化率を表わす出力信号を生成するために、複数のアンテナに結合される。

10

## 【0032】

第2の処理ユニット406Bは、出力信号を比較し、基準に基づいて最良の出力信号を選択するように構成され、第3の処理ユニット406Cは、選択された最良の出力信号に基づいて、自動車の座席に着席している人のバイタル身体サインを表わす少なくとも1つのパラメータを計算するように構成される。

## 【0033】

処理ユニット406は、反射された電磁信号を処理し、最良の出力信号を選択するために、上記の実施例において開示された方法を使用する。

## 【0034】

開示された方法は、車、バス、トラック及び救急車のような自動車において心拍及び呼吸のようなバイタル身体サインを監視することに関して邪魔ではなく、快適である。安全アプリケーションは、これに限定されるものではないが、運転者の瞬間的な眠りの検出、事故に備えたバイタル身体サインの監視、及び運転者のストレスを低減するための生体フィードバックを使用するリラクゼーションエクササイズを含む。以下の他のアプリケーションもまた実現可能にされうる：

20

1. 運転者が過度にストレスを感じていないときのみ、自動車が操作されることができる。
2. ブラックボックスは、運転の際、すべてのバイタルサインを連続的に記録することができる。事故の場合、運転者が事故の前に健康の問題を有していたかどうか調べるために、すべてのバイタルサインが、精査されることができる。

30

## 【0035】

本発明は、図面及び前述の記述において詳しく示されているが、このような図面及び記述は、説明的又は例示的なものと考えられることができ、制限的なものではない。本発明は、開示された実施例に制限されない。開示された実施例に対する他の変更が、図面、開示及び添付の請求項の研究から、請求項に記載の本発明を実施する当業者によって、理解され達成されることができる。「有する、含む」なる動詞及びその活用形の使用は、請求項に又は詳細な説明に記述されるもの以外の構成要素の存在を除外しない。いくつかのユニットを列挙するシステムの請求項において、これらのユニットのいくつかは、同じ一つのハードウェア/ソフトウェア要素によって具体化されることができる。構成要素又はステップの前の不定冠詞「a」又は「an」の使用は、複数のこのような構成要素又はステップの存在を除外しない。図及び記述は、単なる説明的なものと考えられることができ、本発明を制限しない。請求項における任意の参照符号は、範囲を制限するものとして解釈されるべきでない。

40

【 図 1 】

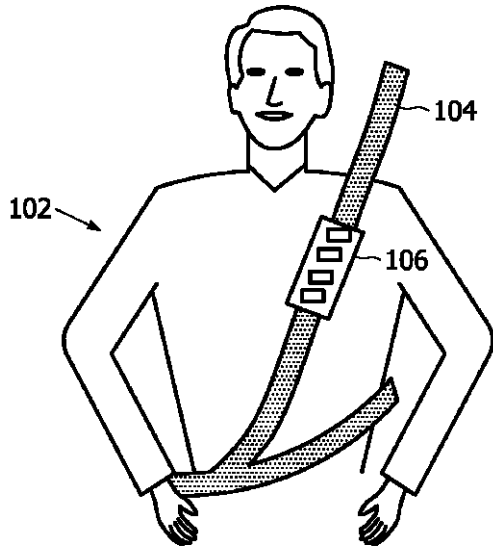
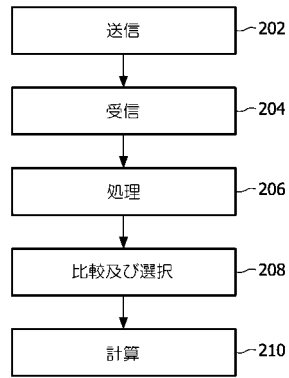
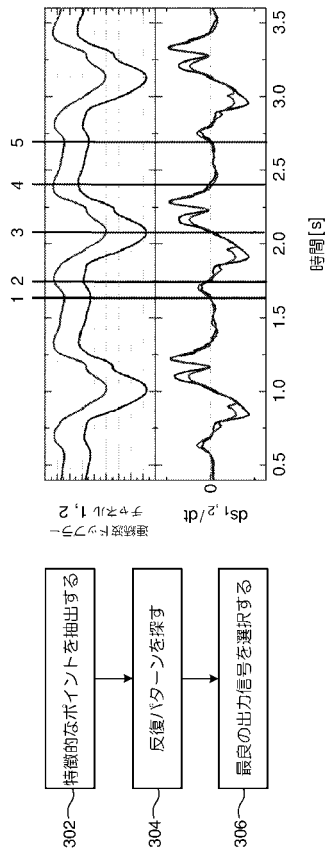


FIG. 1

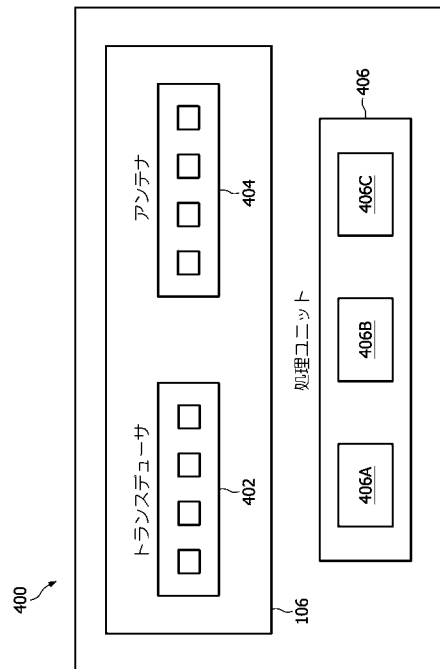
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/IB2008/053812

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. A61B5/02		
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) A61B		
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 practical, search terms used) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2007/010460 A (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; PHILIPS INTELLECTUAL PROPERTY [DE] 25 January 2007 (2007-01-25) page 3, lines 3-10 page 3, lines 18,19 claim 5  ----- -/--	8,9
<input checked="" 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 document 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  29 April 2009		Date of mailing of the international search report  14/05/2009
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Faymann, Juan

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/IB2008/053812

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	<p>BORIC-LUBECKE D ET AL: "Doppler Radar Sensing of Multiple Subjects in Single and Multiple Antenna Systems" TELECOMMUNICATIONS IN MODERN SATELLITE, CABLE AND BROADCASTING SERVICE S, 2005. 7TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON NIS, SERBIA AND MONTENEGRO 28-30 SEPT. 2005, PISCATAWAY, NJ, USA, IEEE, vol. 1, 28 September 2005 (2005-09-28), pages 7-11, XP010874565 ISBN: 978-0-7803-9164-2 p.7, "I. Introduction", 1.1-2 p.9, "III. Multiple Antenna Systems", 1.20-23 figure 4</p>	8,9
Y	<p>US 5 853 005 A (SCANLON MICHAEL V [US]) 29 December 1998 (1998-12-29) column 1, lines 46-49 column 2, lines 5-8 column 14, lines 53-59 column 16, lines 27-36 column 17, lines 1-5 figure 25</p>	8
A	<p>MUEHLSTEFF J ET AL: "The use of a two channel Doppler radar sensor for the characterization of heart motion phases" ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY, 2006. EMBS '06. 28TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE, IEEE, PISCATAWAY, NJ, USA, 30 August 2006 (2006-08-30), pages 547-550, XP031235532 ISBN: 978-1-4244-0032-4 cited in the application the whole document</p>	8,9
A	<p>DRAGAN SAMARDZIJA ET AL: "Experimental Evaluation of Multiple Antenna Techniques for Remote Sensing of Physiological Motion" MICROWAVE SYMPOSIUM, 2007. IEEE/MTT-S INTERNATIONAL, IEEE, PI, 1 June 2007 (2007-06-01), pages 1735-1738, XP031112290 ISBN: 978-1-4244-0687-6 the whole document</p> <p style="text-align: center;">----- -/--</p>	8,9

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/IB2008/053812

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	MUEHLSTEFF J ET AL: "A handheld device for simultaneous detection of electrical and mechanical cardio-vascular activities with synchronized ECG and CW-Doppler Radar" ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY, 2007. EMBS 2007. 29TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE, IEEE, PISCATAWAY, NJ, USA, 22 August 2007 (2007-08-22), pages 5758-5761, XP031337534 ISBN: 978-1-4244-0787-3 the whole document -----	8,9
A	US 2004/015087 A1 (BORIC-LUBECKE OLGA [US] ET AL) 22 January 2004 (2004-01-22) the whole document -----	8,9
A	OLAF SUCH ET AL: "On-body Sensors for Personal Healthcare" PHILIPS RESEARCH, WHITE PAPER, PHILIPS RESEARCH, EINDHOVEN, NL, vol. 6, 6 July 2006 (2006-07-06), pages 463-488, XP009098721 the whole document -----	8,9

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/IB2008/053812

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This International search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.: 1-7  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:  
Rule 39.1(iv) PCT - Diagnostic method practised on the human or animal body
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2008/053812

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
WO 2007010460	A	25-01-2007	CN 101222873 A	16-07-2008
			CN 101262814 A	10-09-2008
			JP 2009501044 T	15-01-2009
			US 2008269589 A1	30-10-2008
US 5853005	A	29-12-1998	AU 2924797 A	19-11-1997
			CA 2253591 A1	06-11-1997
			EP 0925023 A1	30-06-1999
			WO 9740748 A1	06-11-1997
US 2004015087	A1	22-01-2004	NONE	

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ムルステッフ イェンス

ドイツ連邦共和国 5 2 0 6 6 アーヘン ヴァイスハウスストラッセ 2

(72)発明者 ピンター ロベルト

ドイツ連邦共和国 5 2 0 6 6 アーヘン ヴァイスハウスストラッセ 2

Fターム(参考) 4C038 PP05 PQ03 PS07 VA04 VB28 VB33 VC20

4C117 XA01 XB02 XB04 XC19 XC26 XD24 XE13 XE24 XE26 XE52

XE62 XJ13 XJ45 XR02 XR12

5H181 AA01 AA06 AA07 AA12 CC12 CC14 LL20

专利名称(译)	用于监测就座者的生命体征的方法和系统		
公开(公告)号	<a href="#">JP2010540016A</a>	公开(公告)日	2010-12-24
申请号	JP2010525478	申请日	2008-09-19
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司的Vie		
[标]发明人	タイスイェルーンアドリアヌスヨハネス ムルステッフイェンス ピンターロベルト		
发明人	タイス イェルーン アドリアヌス ヨハネス ムルステッフ イェンス ピンター ロベルト		
IPC分类号	A61B5/00 G08G1/16 A61B5/11 A61B5/18 B60R22/48		
CPC分类号	A61B5/02438 A61B5/0507 A61B5/18 A61B5/6831 A61B8/4227 A61B8/488 B60H1/00742		
FI分类号	A61B5/00.102.A G08G1/16.F A61B5/10.310.Z A61B5/18 B60R22/48.C		
F-TERM分类号	4C038/PP05 4C038/PQ03 4C038/PS07 4C038/VA04 4C038/VB28 4C038/VB33 4C038/VC20 4C117/XA01 4C117/XB02 4C117/XB04 4C117/XC19 4C117/XC26 4C117/XD24 4C117/XE13 4C117/XE24 4C117/XE26 4C117/XE52 4C117/XE62 4C117/XJ13 4C117/XJ45 4C117/XR02 4C117/XR12 5H181/AA01 5H181/AA06 5H181/AA07 5H181/AA12 5H181/CC12 5H181/CC14 5H181/LL20		
优先权	2007117151 2007-09-25 EP		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

一种监视坐在汽车座椅上的人的生命体征的方法，包括使用布置在座椅安全带上或结合到座椅安全带中的多个多普勒雷达的步骤。所公开的方法以不引人注目的方式监视重要的身体特征，例如坐在汽车中的人的心跳和呼吸。可以实现许多安全应用和健康应用。例如，驾驶员的即时睡眠检测，事故的生命体征监测，使用生物反馈的放松练习以减轻驾驶员的压力。

