

(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2008-234009

(P2008-234009A)

(43) 公開日 平成20年10月2日(2008.10.2)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G06Q 50/00 (2006.01)	G06F 17/60 126W	4C117
A61B 5/00 (2006.01)	A61B 5/00 102C	

審査請求 有 請求項の数 27 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2007-68950 (P2007-68950)
 (22) 出願日 平成19年3月16日 (2007. 3. 16)

(71) 出願人 000004260
 株式会社デンソー
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
 (74) 代理人 110000578
 名古屋国際特許業務法人
 (72) 発明者 ニツ山 幸樹
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内
 (72) 発明者 難波 晋治
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内
 (72) 発明者 柳井 謙一
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内

最終頁に続く

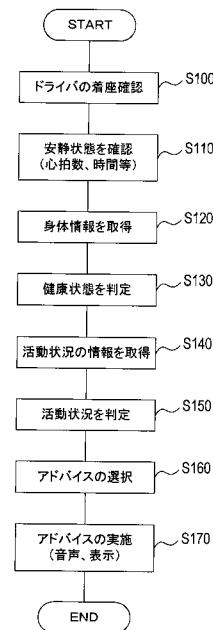
(54) 【発明の名称】 健康管理支援システム

(57) 【要約】

【課題】状況に応じた適切なアドバイスが可能な健康管理支援システムを提供すること。

【解決手段】ステップ100にて、圧力センサ25からの信号により、ドライバの着座を確認する。ステップ110では、ドライバの状態が安静状態にあるかどうかを、心拍数等により確認する。ステップ120では、身体情報を取得する。ステップ130では、測定した身体情報などに基づいて、健康状態を判定する。ステップ140では、活動状況の情報(活動情報)を取得する。ステップ150では、活動状況情報に基づいて、活動状況を判定する。ステップ160では、健康状態の判定結果と活動状況の判定結果に基づいて、ドライバ等に対する適切なアドバイスを選択する。ステップ170では、選択されたアドバイスを、表示部37に表示したり、音声にて出力する。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

自動車に搭載されて、乗員に健康状態の支援を行う健康管理支援システムにおいて、前記乗員の身体状態を身体情報として検出する身体情報検出手段と、前記身体情報から乗員の健康状態を判定する健康状態判定手段と、前記乗員の活動状況を示す活動情報を検出する活動状況検出手段と、前記活動情報から乗員の活動状況を判定する活動状況判定手段と、前記健康状態判定手段によって得られた判定結果及び前記活動状況判定手段によって得られた判定結果に基づいて、前記乗員に対するアドバイスを選択するアドバイス選択手段と、

10

報知手段を駆動して前記アドバイスを報知する報知制御手段と、
を備えたことを特徴とする健康管理支援システム。

【請求項 2】

前記身体情報が、体温、血圧、心拍数、脈波情報、体重、血糖値、体脂肪、身長のうち、少なくとも 1 種であることを特徴とする請求項 1 に記載の健康管理支援システム。

【請求項 3】

前記身体情報が、乗員及び家族の病歴のうち少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の健康管理支援システム。

【請求項 4】

前記身体情報が、乗員の健康診断結果を含むことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の健康管理支援システム。

20

【請求項 5】

前記身体情報の取得に、ステアリングに取り付けた電極、脈波センサ、シートに取り付けた電極、シートに取り付けた圧力センサ、及び入力インターフェースのうち少なくとも 1 種を用いることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の健康管理支援システム。

【請求項 6】

前記健康状態が、生活習慣病に関するものであることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の健康管理支援システム。

【請求項 7】

前記健康状態が、体調に関するものであることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の健康管理支援システム。

30

【請求項 8】

前記活動情報が、ナビ情報、カレンダー情報、時間情報、スケジュール情報、乗員の活動量、及び日常の身体情報との差異の情報のうち少なくとも 1 種であることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の健康管理支援システム。

【請求項 9】

前記ナビ情報が、自宅、職場、ショッピングモール、レストラン、スポーツジム、高速道路、幹線道路、市街地、病院、及びユーザ設定のうち少なくとも 1 種であることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の健康管理支援システム。

【請求項 10】

前記乗員の活動量を、体動センサによって検出することを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の健康管理支援システム。

40

【請求項 11】

前記乗員の活動量を検出するセンサが、自動車のキー、腕時計、携帯電話、カバン、ベルト、及び靴のうち少なくとも 1 種に配置されたものであることを特徴とする請求項 8 ~ 10 のいずれかに記載の健康管理支援システム。

【請求項 12】

前記活動状況が、出社前、出社後、帰宅前、出張中、買い物前、買い物後、レジャー前、及びレジャー後のうちいずれか 1 種であることを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載の健康管理支援システム。

50

【請求項 1 3】

前記アドバイスが、生活習慣に関するものであることを特徴とする請求項 1 ~ 1 2 のいずれかに記載の健康管理支援システム。

【請求項 1 4】

前記生活習慣が、食事、運動、睡眠、及びレジャーのうち少なくとも 1 種に関するものであることを特徴とする請求項 1 3 に記載の健康管理支援システム。

【請求項 1 5】

前記アドバイスが、乗員の状態に関するものであることを特徴とする請求項 1 ~ 1 2 のいずれかに記載の健康管理支援システム。

【請求項 1 6】

前記活動状況に応じて、生活習慣に関するアドバイスと乗員の状態に関するアドバイスを使い分けることを特徴とする請求項 1 ~ 1 5 のいずれかに記載の健康管理支援システム。

10

【請求項 1 7】

前記使い分けが、運転前は、乗員の状態に関するアドバイスであることを特徴とする請求項 1 6 に記載の健康管理支援システム。

【請求項 1 8】

前記運転前のアドバイスが、安全運転を促すものであることを特徴とする請求項 1 7 に記載の健康管理支援システム。

【請求項 1 9】

前記アドバイスが、日中の被験者の活動を促すものであることを特徴とする請求項 1 ~ 1 2 のいずれかに記載の健康管理支援システム。

20

【請求項 2 0】

帰宅時のアドバイスが、乗員の食生活、睡眠、入浴、及び運動のうち少なくとも 1 種に関するものであることを特徴とする請求項 1 ~ 1 2 のいずれかに記載の健康管理支援システム。

【請求項 2 1】

同じ健康状態であっても、日時によってアドバイスの内容を変更することを特徴とする請求項 1 ~ 2 0 のいずれかに記載の健康管理支援システム。

【請求項 2 2】

過去に使用したアドバイスを反映してアドバイスを行うことを特徴とする請求項 1 ~ 2 1 のいずれかに記載の健康管理支援システム。

30

【請求項 2 3】

前記アドバイスを、音声及び画像の少なくとも一方を用いて報知することを特徴とする請求項 1 ~ 2 2 のいずれかに記載の健康管理支援システム。

【請求項 2 4】

前記健康状態を、医者及び家族の少なくとも一方と共有することを特徴とする請求項 1 ~ 2 3 のいずれかに記載の健康管理支援システム。

【請求項 2 5】

前記共有を、無線で転送することにより行うことを特徴とする請求項 2 4 に記載の健康管理支援システム。

40

【請求項 2 6】

前記共有したデータを元に、共有者に前記乗員の生活習慣についてのアドバイスを行うことを特徴とする請求項 2 4 又は 2 5 に記載の健康管理支援システム。

【請求項 2 7】

前記乗員又は共有者についてのアドバイスを元に、乗員又は共有者の自動車の車室内において、食生活又は食事のメニューに関するアドバイスを行うことを特徴とする請求項 2 4 ~ 2 6 のいずれかに記載の健康管理支援システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

50

【0001】

本発明は、車両に搭載されると共に、搭乗者の健康状態を測定し、測定した健康状態に基づいて生活習慣病等に関するアドバイスなどを行うことができる健康管理支援システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年では、肥満、高血圧、糖尿病などの生活習慣病が蔓延しており、生活習慣病の予防に対するニーズが高まっている。生活習慣病を予防する第一歩として、生活習慣病と密接に関係する体重、体脂肪率、血圧などを頻繁に測定し、その測定結果に基づいて生活を見直すことが必要である。

10

【0003】

上記生活習慣病に対処するためには、生活習慣病と密接に関係している体重、体脂肪率、血圧などを頻繁に測定することが望ましい。しかし、これらの測定には時間がかかるばかりでなく、長期間に渡って頻繁に行わなければならない、健康状態を測定しようとする者にとって、そのような継続的な測定は煩雑であると共に、困難である。

【0004】

そこで、煩雑となる継続的な測定を行わなくても、生活習慣病とその予防についてアドバイスすることができる装置が提案されている（特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2006-24175号公報

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、生活習慣病の健康状態は長期的に変化するので、改善活動を行っていても、数日では変化が現れないため、同じアドバイスに飽きたり、モチベーションが下がる可能性がある。また、例えば運転前に生活習慣に関するアドバイスを受けても、直ぐに反映することはできないなど、アドバイスのタイミングにも問題があった。

【0006】

本発明は、上記点に鑑み、状況に応じた適切なアドバイスが可能な健康管理支援システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

30

【0007】

(1)請求項1の発明は、自動車に搭載されて、乗員に健康状態に支援を行う健康管理支援システムにおいて、前記乗員の身体状態を身体情報として検出する身体情報検出手段と、前記身体情報から乗員の健康状態を判定する健康状態判定手段と、前記乗員の活動状況を示す活動情報を検出する活動状況検出手段と、前記活動情報から乗員の活動状況を判定する活動状況判定手段と、前記健康状態判定手段によって得られた判定結果及び前記活動状況判定手段によって得られた判定結果に基づいて、前記乗員に対するアドバイスを選択するアドバイス選択手段と、報知手段（例えばモニタやスピーカ）を用いて前記アドバイスを報知する報知制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0008】

40

本発明では、乗員の健康状態の判定結果と活動状況の判定結果に基づいて、乗員に対する各種のアドバイスを行う。よって、乗員はそのアドバイスに基づいて適切な対応が可能であるので、健康管理の上で極めて有用である。

【0009】

特に、本発明では、例えば乗員がいる場所等の活動状況に応じてアドバイスが可能であるので、タイミングの良い当を得たアドバイスが可能であるという顕著な効果を奏する。

ここで、前記身体情報検出手段及び活動状況検出手段は、後述する様に、例えばセンサなどにより実現することができ、健康状態判定手段、活動状況判定手段、アドバイス選択手段、及び報知制御手段は、例えばコンピュータ等の電子制御装置により実現することができる。

50

【 0 0 1 0 】

(2) 請求項 2 の発明では、前記身体情報が、体温、血圧、心拍数、脈波情報、体重、血糖値、体脂肪、身長のうち、少なくとも 1 種であることを特徴とする。

本発明は、身体情報を例示するものである。これらの身体情報は、後述する様に、各種のセンサで検出したり、メモリに記憶されているものを読み込んだり、マニュアルで入力されたものを利用できる。

【 0 0 1 1 】

(3) 請求項 3 の発明は、前記身体情報が、乗員及び家族の病歴のうち少なくとも一方を含むことを特徴とする。

本発明は、身体情報を例示するものである。これらの身体情報は、メモリに記憶されているものを読み込んだり、マニュアルで入力されたものを利用できる。この身体情報を利用することにより、健康状態の判定精度が向上し、また、一層適切なアドバイスが可能になる。

10

【 0 0 1 2 】

(4) 請求項 4 の発明は、前記身体情報が、乗員の健康診断結果を含むことを特徴とする。

本発明は、身体情報を例示するものである。これらの身体情報は、メモリに記憶されているものを読み込んだり、マニュアルで入力されたものを利用できる。この身体情報を利用することにより、健康状態の判定精度が向上し、また、一層適切なアドバイスが可能になる。

20

【 0 0 1 3 】

(5) 請求項 5 の発明は、前記身体情報の取得に、ステアリングに取り付けた電極、脈波センサ、シートに取り付けた電極、シートに取り付けた圧力センサ、及び（マニュアルで情報を入力する）入力インターフェースのうち少なくとも 1 種を用いることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

本発明は、身体情報の取得に用いるセンサ等の機器を例示したものである。このうち、前記電極としては、1 対の電極を用いることができ、これらは心電信号や体脂肪の測定に用いられる（心電計の電極、体脂肪計の電極として用いることができる）。脈波センサとしては周知の光学式の脈波センサを用いることができる。圧力センサにより体重や着座を検出することができる。

30

【 0 0 1 5 】

(6) 請求項 6 の発明は、前記健康状態が、生活習慣病に関するものであることを特徴とする。

本発明は、判定する健康状態を例示したものである。この生活習慣病としては、例えば低血圧、高血圧、肥満、糖尿病、高脂血症などが挙げられる。なお、この判定の手法としては、上述した身体情報などを利用した周知の判定手法を利用できる。

【 0 0 1 6 】

(7) 請求項 7 の発明は、前記健康状態が、体調（例えば疲労、発熱）に基づくものであることを特徴とする。

本発明は、判定する健康状態を例示したものである。例えば脈波波形もしくは脈波の 2 階微分波形を用いて血管年齢を測定できるが、この血管年齢の変動（例えば朝と夕における血管年齢の違い）により、例えば疲労の程度を求めることができる。また体温により発熱の有無を判定することができる。

40

【 0 0 1 7 】

(8) 請求項 8 の発明は、前記活動情報が、ナビ情報（ナビゲーション情報）、カレンダー情報、時間情報、スケジュール情報、乗員の活動量、及び日常の身体情報との差異の情報のうち少なくとも 1 種であることを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

本発明は活動情報を例示したものである。これらの情報は、ナビゲーション装置やスケ

50

ジュールを記憶した機器やセンサなどから得ることができる。また、マニュアルにて入力された情報を利用することもできる。

【0019】

(9) 請求項9の発明は、前記ナビ情報が、自宅、職場、ショッピングモール、レストラン、スポーツジム、高速道路、幹線道路、市街地、病院、及びユーザ設定のうち少なくとも1種であることを特徴とする。

【0020】

本発明は、ナビ情報を例示したものである。

(10) 請求項10の発明は、前記乗員の活動量を、(体動を検出する)体動センサによって検出することを特徴とする。

【0021】

乗員の活動量(活動の程度)は、例えば加速度センサを利用した体動センサによって検出することができる。

(11) 請求項11の発明は、前記活動量を検出するセンサ(例えば体動センサ)が、自動車のキー、腕時計、携帯電話、カバン、ベルト、及び靴のうち少なくとも1種に配置されたものであることを特徴とする。

【0022】

本発明は、活動量を検出するセンサの装着位置を例示したものである。

(12) 請求項12の発明は、前記活動状況が、出社前、出社後、帰宅前、出張中、買い物前、買い物後、レジャー前、及びレジャー後のうちいずれか1種であることを特徴とする。

【0023】

本発明は、乗員の活動状況を例示したものである。従って、この活動状況(例えば乗員のいる場所)を考慮することによって、適切なアドバイスが可能になる。

(13) 請求項13の発明は、前記アドバイスが、生活習慣に関するものであることを特徴とする。

【0024】

本発明は、アドバイスの内容を例示したものである。

(14) 請求項14の発明は、前記生活習慣が、食事、運動、睡眠、及びレジャーのうち少なくとも1種に関するものであることを特徴とする。

【0025】

本発明は、生活習慣を例示したものである。

(15) 請求項15の発明は、前記アドバイスが、乗員の状態に関するものであることを特徴とする。

【0026】

この乗員の状態としては、疲労や発熱などの体調の状態(例えば疲労や発熱の程度)や、睡眠の状態(睡眠時間、規則正しさの程度)が挙げられる。

(16) 請求項16の発明は、前記活動状況に応じて、生活習慣に関するアドバイスと乗員の状態に関するアドバイスを使い分けることを特徴とする。

【0027】

例えば帰宅したときに、生活習慣に関するアドバイスを行うと、それに対する対応(食事の内容や運動)が容易に可能になり、一方、例えば乗車時に疲労等の状態に関するアドバイスをすれば、安全運転に寄与する。

【0028】

(17) 請求項17の発明は、前記使い分けが、運転前は、乗員の状態に関するアドバイスであることを特徴とする。

上述した様に、運転前に、疲労等の乗員の状態に関するアドバイスを行えば、安全運転に大きく寄与することになる。

【0029】

(18) 請求項18の発明は、前記運転前のアドバイスが、安全運転を促すものである

10

20

30

40

50

ことを特徴とする。

本発明は、運転前のアドバイスの内容を例示したものであり、運転前に安全運転を促すことにより、事故防止等の効果が得られる。

【0030】

(19) 請求項19の発明は、前記アドバイスが、日中の乗員の活動を促すものであることを特徴とする。

例えば活動状況が日中(特に休日)である場合に、乗員に活動を促すアドバイスをすれば、そのアドバイスに基づいて、適切な運動を行うことが可能になる。

【0031】

(20) 請求項20の発明は、帰宅時のアドバイスが、乗員の食生活、睡眠、入浴、及び運動のうち少なくとも1種に関するものであることを特徴とする。

本発明は、帰宅時のアドバイスを例示したものである。

【0032】

(20) 請求項21の発明は、同じ健康状態であっても、日時によってアドバイスの内容を変更することを特徴とする。

同じ健康状態の場合に同じアドバイスをすると、飽きがる恐れがあり、結果としてアドバイスを無視する可能性がある。よって、アドバイスの内容は、適宜変更することが好ましい。

【0033】

(22) 請求項22の発明は、過去に使用したアドバイスを反映してアドバイスを行うことを特徴とする。

例えば過去に「運動をお勧めします」というアドバイスを行った場合、再度同様なアドバイスを行うと上述の様に飽きがる恐れがある。この場合には、過去にあるアドバイスを行った場合に、そのことを踏まえて、例えば「この調子で運動をかんばって下さい」等のアドバイスをすれば、張り合いがでるので好ましい。

【0034】

(23) 請求項23の発明は、前記アドバイスを、音声及び画像(文字等)の少なくとも一方を用いて報知することを特徴とする。

本発明は、報知の手段を例示したものである。

【0035】

(24) 請求項24の発明は、前記健康状態を、医者及び家族の少なくとも一方と共有することを特徴とする。

乗員の車両から医者や家族の機器(例えばパソコンや携帯電話)に送信することにより、健康状態に関する情報を共有することができる。

【0036】

(25) 請求項25の発明は、前記共有を、無線で転送することにより行うことを特徴とする。

本発明は、情報を共有する方法を例示したものである。

【0037】

(26) 請求項26の発明は、前記共有したデータを元に、共有者(例えば配偶者)に前記乗員の生活習慣についてのアドバイスを行う。

このアドバイスを受けた配偶者は、乗員に対して適切な対応を取ることができる。例えば生活習慣病がある場合には、それを改善する食事のメニューを採用することができる。

【0038】

(27) 請求項27の発明は、前記乗員又は共有者についてのアドバイスを元に、乗員又は共有者の自動車の車室内において、食生活又は食事のメニューに関するアドバイスを行うことを特徴とする。

【0039】

例えば、具体的なメニューを提案し、食生活又は食事のメニューに関するアドバイス(例えば食事の時間を規則正しくするようなアドバイスや食事のメニューを、野菜を重視し

10

20

30

40

50

たメニューにするアドバイス)を、車両内にて報知することができるので、車両を降りた際に、そのアドバイスに基づいて行動をとることが可能になる。

【0040】

なお、アドバイスにはメニューを提案することも含み、車両内でメニューを確認することで、効率的な買い物が可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0041】

次に、本発明の最良の形態(実施形態)について説明する。

[第1実施形態]

本実施形態では、搭乗者として、ドライバの健康状態を測定し、ドライバに対して生活習慣病に関する情報の管理およびアドバイスなどを行う健康管理支援システムについて説明する。

【0042】

a)まず、本実施形態の健康管理支援システムの概略構成を説明する。

図1に示す様に、健康管理支援システム1は、身体情報検出部3と、活動状況検出部5と、マニュアル入力部7と、転送部9と、報知部11と、電子制御装置13とを備えている。

【0043】

・前記身体情報検出部3は、搭乗者(ドライバ)の身体情報を測定する装置である。この身体情報検出部3としては、図2及び図3(a)に示す様に、例えば、ステアリング15に配置された温度センサ17、ステアリング17等に取り付けられた一対の電極19、ステアリング17に取り付けられた脈波センサ21、シート23に配置された圧力センサ25などが挙げられる。

【0044】

このうち、一対の電極19は、心電信号を得る心電計の電極として用いられるとともに、体脂肪を得るために電流を流す体脂肪計の電極としても用いられる。ここでは、この電極19と電子制御装置13が、心電計及び体脂肪計の機能を果たす。なお、一対の電極19は、ステアリング15の左右両端に配置しても良いが、一方をステアリング15に配置し、他方をシート23に配置してもよい。

【0045】

従って、これらのセンサを用いて、体温、血圧、心拍数、脈波情報、体重、体脂肪を検出することができる。具体的には、ドライバの体温は、温度センサ17により検出する。血圧は、(脈波センサ21からの)脈波信号及び心電信号から周知の方法(特開平10-295656号公報、特開平10-295657号公報等参照)により検出する。心拍数は、(心拍によって生ずる)一対の電極19間の電位差(心電信号)を用いて検出する。脈波情報は脈波センサ21から得ることができる。体重は、圧力センサ25により検出する。体脂肪は、一対の電極19間に電流を流しそれによって得られる電流値と体重から検出できる。また、血糖値は、例えば光学的に求めたグルコース量に基づいて検出できる(特開2002-162353号公報参照)。なお、身長は、マニュアルにて入力可能である。

【0046】

・前記活動状況検出部5は、ドライバの活動状況の情報(活動情報)を検出する装置である。この活動状況検出部5としては、図3(b)に示す様に、ナビゲーション装置27、体動(活動量)を検出できる加速度センサ等の体動センサ29が挙げられる。

【0047】

従って、ナビゲーション装置27により、車両(従ってドライバ)の位置が、自宅、職場、ショッピングセンター、レストラン、スポーツジム、高速道路、幹線道路、市街地、病院、ユーザ設定の位置にあることが分かる。

【0048】

体動センサ29は、自動車のキー等の取り外し可能な自動車部品、腕時計、携帯電話、カバン、ベルト、靴などに取り付けることができる。

10

20

30

40

50

なお、活動状況の区分としては、出社前、出社後、帰宅前、帰宅後、出張中、買い物前、買い物後、レジャー前、レジャー後が挙げられ、それらは、例えばスケジュール情報やナビ情報や（時間を含む）カレンダー情報などから把握することができる。

【0049】

・前記マニュアル入力部7は、ドライバ等が、身体情報や活動状況などのデータを、電子制御装置13にマニュアルにて入力する装置である。

・前記転送部9は、図4(a)に示す様に、電子制御装置13から、他の装置、例えば自宅のパソコン31や携帯電話33、或いは他の車両35などに、無線によりデータを送信する装置である。なお、この転送部9にて外部からの通信を受信するようにしてもよい。

10

【0050】

・前記報知部11は、ドライバ等にアドバイス等を報知する装置であり、図4(b)に示す様に、例えばディスプレイ等の表示部37、スピーカ39が挙げられる。

・前記電子制御装置13は、図1に示す様に、周知のマイクロコンピュータを主要部とする装置であり、入力されたデータなどに基づいて各種の演算を行ってアドバイス等の出力を制御する演算部41と、各種のデータを記憶する記憶部43と、入出力部45、タイマ47等を備えている。

【0051】

演算部41は、上述した身体情報や活動状況に応じて、生活習慣病の予防などに関するアドバイスや、疲労に関するアドバイス等を行う機能を有するものである。

記憶部43には、カレンダー情報やスケジュール情報や（特に過去の）身体情報を記憶しているので、この情報に基づいて、曜日や、出張等の情報や、（身体情報検出部から得られた情報と）通常的身體情報との違いを把握することができる。なお、各種の情報を記憶する装置としては、電子制御装置13以外のメモリスティック等の記憶装置を用いてもよい。

20

【0052】

b)次に、健康管理支援システムによって行われる処理内容について説明する。

(1)まず、健康管理支援システムのメインルーチンについて、図5～図9に基づいて説明する。

【0053】

図5のステップ(S)100にて、圧力センサ25からの信号により、ドライバの着座を確認する。なお、計測を自動的に開始しない場合は、例えばマニュアルの計測ボタンにより、計測を開始するようにしてもよい。

30

【0054】

続くステップ110では、ドライバが着座したので、ドライバの状態が安静状態にあるかどうかを、電極19からの心電信号により得られる心拍数や、シート23内に埋め込んだ圧力センサ25から得られる呼吸情報などを用いて確認する。また車室内での激しい動きは少ないため、ある程度の時間を空けることで安静状態になったと判断することもできる。なお、別途、血圧（血圧の低下）や体動（体動の低下）等により判断しても良い。

【0055】

続くステップ120では、ドライバの状態が安静状態であるので、身体情報を取得する。

40

この身体情報としては、図6(a)に示す様に、体温、血圧、心拍数、脈波情報、体重、血糖度、体脂肪が挙げられ、これらは、上述した様に、各種のセンサにより測定できる。

【0056】

また、他の身体情報としては、身長（マニュアル入力）が挙げられる。更には、乗員や親族の病歴や、乗員の健康診断結果を入力してもよいが、これらは、マニュアル入力以外に、例えば携帯型のメモリ（例えばメモリスティック）など電子データを、直接に接続して或いは無線にて入力するようにしてもよい。

50

【 0 0 5 7 】

続くステップ 1 3 0 では、測定した身体情報などに基づいて、健康状態を判定する。

例えば図 6 (b) に示す様に、生活習慣病であるかどうかや、疲労状態にあるかどうか等を判定する。

【 0 0 5 8 】

この判定の手法としては、周知の判定の手法（例えば S O M ジャパンのホームページや、厚生労働省の健康ジャパンのホームページ参照）を採用できる。例えば高血圧に関しては、図 7 に示す様に、最小血圧と最大血圧とから高血圧を判定することができる。体脂肪率に関しては、性別、年齢との関係を考慮して、体脂肪率の高低を判定できる。心臓病に関しては、心電計の測定結果から異状の有無等を判定できる。糖尿病に関しては、血糖値から判定することができる。なお、更に、ドライバの身体情報（身長や体重）、本人・家族の病歴の、健康診断情報を加味して、生活習慣病を判定することが可能である。

10

【 0 0 5 9 】

また、疲労に関しては、例えば脈波を 2 階微分した波形から血管年齢を求め、この血管年齢の変化により判定できる。例えば朝と夕方に血管年齢を測定し、その血管年齢に大きな差がある場合（夕方が血管年齢が高い）には、疲労が残っているとの判定やその疲労の程度を判定することができる。

【 0 0 6 0 】

続くステップ 1 4 0 では、活動状況の情報（活動情報）を取得する。

この活動状況情報としては、図 8 (a) に示す様に、車両（従ってドライバがどこにいるかを示すナビ情報、年月日や曜日のカレンダー情報、時間情報、スケジュール情報、活動量の情報が挙げられる。これらは、上述した様に、ナビゲーション装置 2 7 や記憶部 4 3 やタイマ 4 7 などから取得することができる。なお、過去のデータ（例えば日常の身体情報）を記憶部 4 3 から取得し、この日常の身体情報（例えば心拍数）との違いから現在の活動状況を推定することができる。

20

【 0 0 6 1 】

例えば体動センサ、ナビ情報（例えば会社にいる場合よりジムにいる方が活動状況が活発であると分かる）、日時情報（例えば深夜よりは日中の方が活動状況が活発であることが分かる。また、日時より、出社前、就業後、帰宅後等のおおよその判断も可能となる。）などから、ドライバの活動状況を取得できる。

30

【 0 0 6 2 】

続くステップ 1 5 0 では、活動状況情報に基づいて、活動状況を判定する。

例えば図 8 (b) に示す様に、ナビ情報やスケジュール情報や時間等のデータから、出社前、出社後、帰宅前、帰宅後、出張中、買い物前、買い物後、レジャー前、レジャー後を判定することができる。

【 0 0 6 3 】

続くステップ 1 6 0 では、健康状態の判定結果と活動状況の判定結果に基づいて、例えば図 9 に示す様に、ドライバ等に対する適切なアドバイスを選択する。

・例えば生活習慣に関しては、活動状況（例えばナビ情報やスケジュール情報）を考慮し、食事（食事の種類や量などのアドバイス）、運動（運動の量や程度などのアドバイス）、睡眠（睡眠が不規則な場合の改善のアドバイス）、レジャー（レジャーが少ない場合はレジャーを勧めるなどのアドバイス）に関するアドバイスを行うことができる。

40

【 0 0 6 4 】

・ドライバの状態に関しては、活動状況を考慮し、自宅等にいるときには、疲労している場合には、休息などのアドバイス、睡眠が不足している場合には、睡眠や休憩をとる旨のアドバイスを行うことができる。

【 0 0 6 5 】

・帰宅時には、食生活（食事のメニュー等のアドバイス）、睡眠（睡眠を勧める等のアドバイス）、入浴（疲労を回復するために入浴を勧める等のアドバイス）、運動に関する（運動を勧める等の）アドバイスを行うことができる。

50

【 0 0 6 6 】

・活動状況に応じて、生活習慣と状態のアドバイスを切り替えることができる。例えば運転前は状態に関するアドバイス（例えば安全運転を促すアドバイス）を行い、運転後には生活習慣のアドバイス（例えば日中にドライバの散歩等の活動を促すアドバイス）を行うことができる。

【 0 0 6 7 】

・日時によって、アドバイスの内容を変更することができる。例えば休日の日中であれば、散歩を勧めるアドバイスを行い、夜であれば、睡眠を勧めるアドバイスを行う。

・過去のアドバイスを反映したアドバイスを行うことができる。例えば、過去、運動を勧めるアドバイスを行い、それによって強い運動が実施された場合には、次回には、弱い運動を勧めるアドバイスを行う。

10

【 0 0 6 8 】

なお、具体的には、例えば下記の様な各種のアドバイスが可能である。

・（活動状況）自宅に到着した場合に、（身体情報）疲労度が高いとき：「疲労が蓄積しています。休息をとって下さい」

・（活動状況）休日の場合で、（活動状況）今週の活動量が少なく、（身体情報）体脂肪が多いとき：「運動量が少ないです。運動をお勧めします」

・（活動状況）レストランに到着した場合に、（身体情報）体脂肪が多いとき：「カロリーの少なめの食事をお勧めします」

・（活動状況）レストランに到着した場合に、（身体情報）高血圧：「塩分の控えめなメニューを選びましょう」

20

続くステップ 170 では、選択されたアドバイスを、表示部 37 に表示したり、音声にて出力し、一旦本処理を終了する。

【 0 0 6 9 】

c) この様に、本実施形態では、身体情報だけでなく活動状況を加味して、ドライバに対して、適切なタイミングで好ましいアドバイスを行うことができる。

よって、このアドバイスを受けたドライバは適切な対応をとることができるので、自身の健康管理に極めて好ましいものである。

[第 2 実施形態]

次に、第 2 実施形態の健康管理支援システムについて説明するが、前記第 1 実施形態と同様な内容の説明は省略する。

30

【 0 0 7 0 】

本実施形態は、目的地に到着した場合に、アドバイスのみを行うものである。

図 10 に示す様に、ステップ 200 では、まず、目的に到着したことをナビ情報等により確認する。

【 0 0 7 1 】

続くステップ 210 では、出発時に、計測（身体情報）を行ったか否かを判定する。

ここで、否定判断されると、前記メインルーチンと同様に、ステップ 110 ~ 170 の処理を行って、一旦本処理を終了する。

40

【 0 0 7 2 】

一方、ここで肯定判断されるとステップ 220 に進み、出発時に計測して記憶部 43 に記憶した身体情報及びその判定結果を読み出す処理を行う（判定結果のみを読み出しても良い）。

【 0 0 7 3 】

続くステップ 230 では、活動状況情報を取得する。

続くステップ 240 では、活動状況を判定する。

続くステップ 250 では、読み出した身体情報の判定結果と到着後の活動状況の判定結果に基づいて、アドバイスの選択を行う。

【 0 0 7 4 】

続くステップ 260 では、最新の活動状況を考慮し、アドバイスを実施し、一旦本処理

50

を終了する。

このように、本実施形態では、読み出した身体情報の判定結果と到着後の活動状況の判定結果に基づいて、アドバイスを行うので、処理の負担を軽減できるという利点がある。

[第3実施形態]

次に、第3実施形態の健康管理支援システムについて説明するが、前記第1実施形態と同様な内容の説明は省略する。

【0075】

本実施形態は、1日に2度乗車する場合に、2回目の計測（身体情報）を行わないものである。

図11に示す様に、ステップ300では、まず、ドライバの着座を確認する。

10

【0076】

続くステップ310では、着座したので、今回の計測（身体情報）が、本日2回目である否かを判定する。

ここで、否定判断されると、前記メインルーチンと同様に、ステップ110～170の処理を行って、一旦本処理を終了する。

【0077】

一方、ここで肯定判断されるとステップ320に進み、一回目に計測して記憶部43に記憶した身体情報及びその判定結果を読み出す処理を行う（判定結果のみを読み出しても良い）。

【0078】

20

続くステップ330では、活動状況情報を取得する。

続くステップ340では、活動状況を判定する。

続くステップ350では、読み出した身体情報の判定結果と到着後の活動状況の判定結果に基づいて、アドバイスの選択を行う。

【0079】

続くステップ360では、最新の活動状況を考慮して、アドバイスを実施し、一旦本処理を終了する。

このように、本実施形態では、1回目の身体情報の判定結果と今回の活動状況の判定結果に基づいて、アドバイスを行うので、処理の負担を軽減できるという利点がある。

[第4実施形態]

30

次に、第4実施形態の健康管理支援システムについて説明するが、前記第1実施形態と同様な内容の説明は省略する。

【0080】

本実施形態は、1日に2度の計測を行い、疲労等を判定するものである。

図12に示す様に、ステップ400では、まず、ドライバの着座を確認する。

続くステップ410では、着座したので、今回疲労の判定を行うか否かを判定する。

【0081】

ここで、否定判断されると、前記メインルーチンと同様に、ステップ110～170の処理を行って、一旦本処理を終了する。

一方、ここで肯定判断されるとステップ420に進み、一回目に計測して記憶部43に記憶した身体情報（脈波を2階微分した波形より得られた血管年齢）を読み出す処理を行う。

40

【0082】

続くステップ430では、2回目の計測（身体情報の血管年齢）を行う。なお、この際には、通常と同様に、活動状況の情報の取得やその判定を行う。

続くステップ440では、1回目の計測結果と2回目の計測結果とを比較する。

【0083】

続くステップ450では、測定結果の差異から、疲労度を判定する。例えば1回目の血管年齢より2回目の血管年齢が所定以上大きければ、疲労度が大きであると判定する。

続くステップ460では、求めた疲労度の大きさに基づいて、アドバイスを実施する。

50

例えば自宅に到着した状況で、疲労度が大きい場合は、休息を勧める等のアドバイスを行い、一旦本処理を終了する。

【0084】

このように、本実施形態では、2回目の身体情報（例えば血管年齢）の差異に基づいてアドバイスを行うので、疲労度の大きさに応じて適切なアドバイスができるという利点がある。

[他の実施形態]

(1) 前記各実施形態では、各種のデータを電子制御装置13に入力し、そのデータに基づいて、心拍数や血圧や体脂肪率などの身体情報を求めるようにしたものがあがるが、個々の身体情報を算出するマイコンを備えた装置を用い、その演算結果のみを電子制御装置13に入力するようにしてもよい。

10

【0085】

(2) また、各種の情報を、医者や家族に無線で送信して、データを共有するようにしてもよい。

そして、共有したデータを元に、共有者（例えば配偶者）に乗員の生活習慣についてのアドバイスを行ってもよい。また、乗員又は共有者についてのアドバイスを元に、乗員又は共有者の自動車の車室内において、食生活又は食事のメニューに関するアドバイスを行ってもよい。

【0086】

尚、本発明は前記実施形態になんら限定されるものではなく、本発明を逸脱しない範囲において種々の態様で実施しうることはいうまでもない。

20

【図面の簡単な説明】

【0087】

【図1】第1実施形態の健康管理支援システムの概略構成を示すブロック図である。

【図2】車両内に配置された健康管理支援システムを示す説明図である。

【図3】(a) 身体情報検出部の構成を例示する説明図、(b) 活動情報検出部の構成を例示する説明図である。

【図4】(a) 転送部の利用形態を示す説明図、(b) 報知部を示す説明図である。

【図5】健康管理支援システムの実施する処理を示すフローチャートである。

【図6】(a) 身体情報を例示する説明図、(b) 健康状態の判定内容を示す説明図である。

30

【図7】血圧の異常判定の内容を示す説明図である。

【図8】(a) 活動状況の情報を例示する説明図、(b) 活動状況の判定内容を示す説明図である。

【図9】アドバイス内容を示す説明図である。

【図10】第2実施形態の処理内容を示すフローチャートである。

【図11】第3実施形態の処理内容を示すフローチャートである。

【図12】第4実施形態の処理内容を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0088】

40

1 ... 健康管理支援システム

3 ... 身体情報検出部

5 ... 活動状況検出部

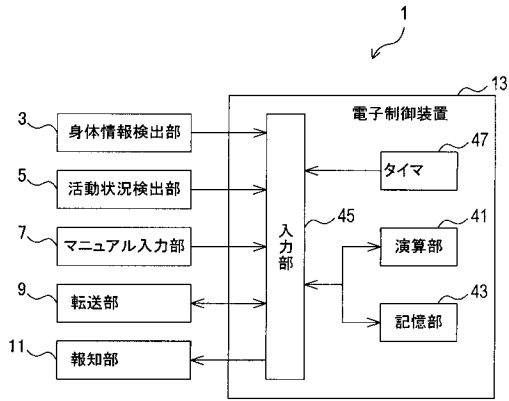
7 ... マニュアル入力部

9 ... 転送部

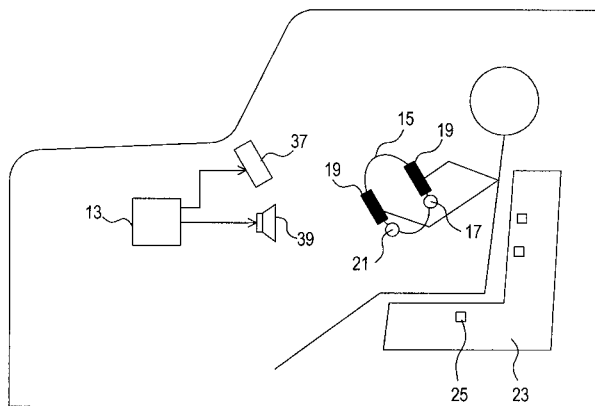
11 ... 報知部

13 ... 電子制御装置

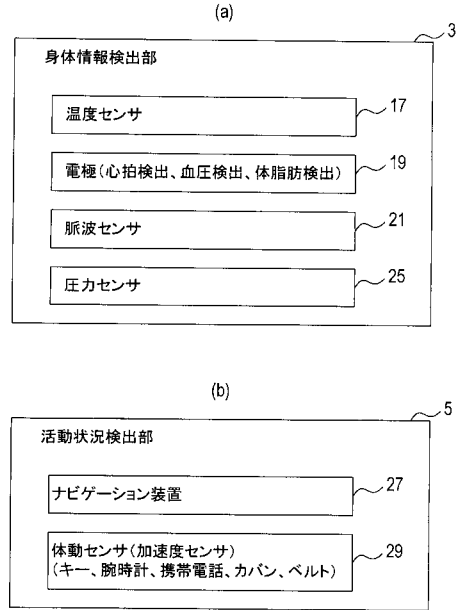
【 図 1 】



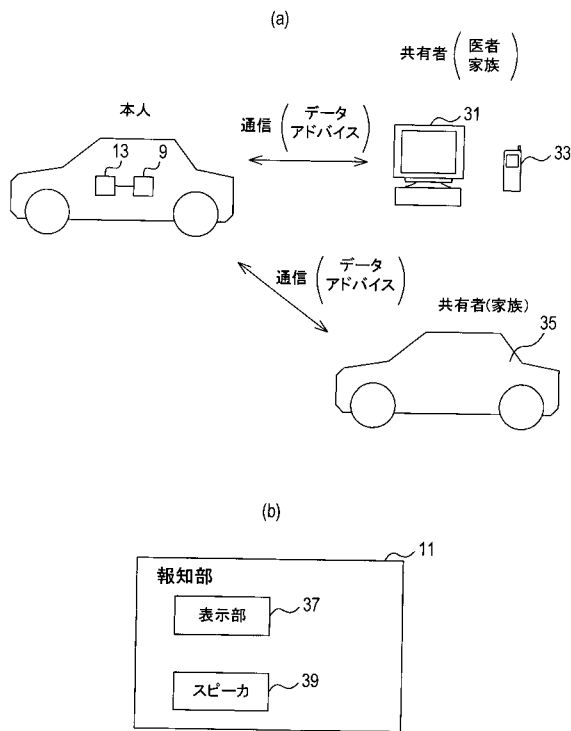
【 図 2 】



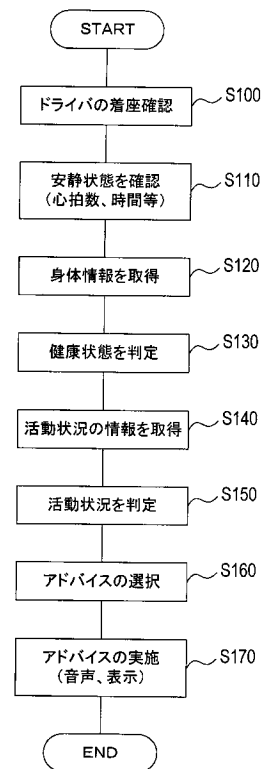
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

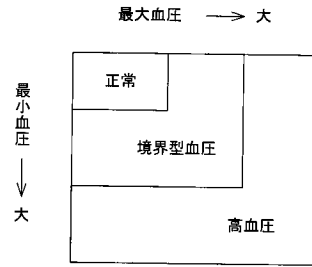
(a)

身体情報(自動検出、データ読み取り、マニュアル入力)	
請求項2	<ul style="list-style-type: none"> ・体温 = 温度センサ ・血圧 = 脈波信号と心電信号から検出 ・心拍数 = 脈波信号 ・脈波情報 = 脈波センサ ・体重 = 圧力センサ ・血糖値 = 血糖値計 ・体脂肪 = 電極間に流れる電流と体重から検出 ・身長(マニュアル入力)
請求項3	・乗員又は親族の病歴
請求項4	・乗員の健康診断結果

(b)

健康状態の判定	
請求項6	生活習慣病=周知の判定手法による判定
請求項7	体調(疲労)=血管年齢に基づき判定

【 図 7 】



【 図 8 】

(a)

活動状況の情報(自動検出、データ読み取り、マニュアル入力)	
請求項8~11	<ul style="list-style-type: none"> ・ナビ情報 = ナビゲーション装置 [自宅、職場、ショッピングセンター、レストラン、スポーツジム、高速道路、幹線道路、市街地、病院、ユーザ設定] ・カレンダー情報 = マイコンに記憶されているデータ ・時間 = タイマー ・乗員のスケジュール = マイコンに記憶されているデータ ・日常の身体情報との差異 = マイコンに記憶されているデータ ・乗員の活動量 = 体動センサ(加速度センサ) [自動車部品(キー)、腕時計、携帯電話、カバン、ベルト、靴]

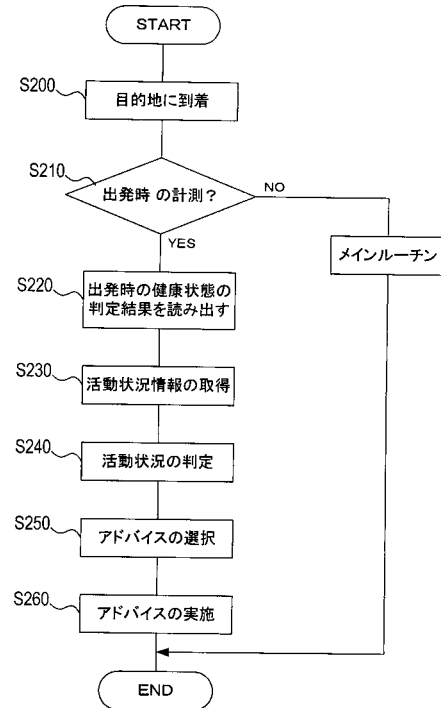
(b)

活動状況の判定	
請求項13	・出社前、出社後、帰宅前、帰宅後、出張中、買い物前、買い物後、レジャー後 = ナビ情報、スケジュール、時間等

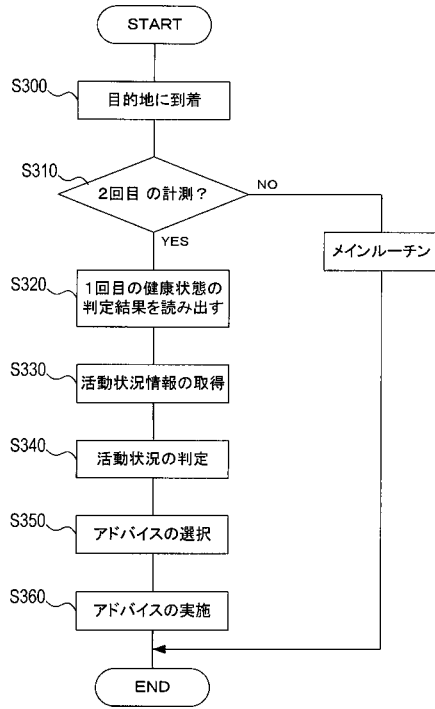
【 図 9 】

アドバイス内容	
請求項14~16	<ul style="list-style-type: none"> ・生活習慣 [食事、運動、睡眠、レジャー] ・乗員の状態 [体調(疲労)、睡眠]
請求項17~19	活動状況に応じて、生活習慣と状態のアドバイスを切り替え [運動前=状態(安全運転)、運転後=生活習慣]
請求項20	日中の乗員の活動を促すアドバイス
請求項21	帰宅時のアドバイス [食生活、睡眠、入浴、運動]
請求項22	日時によってアドバイスの内容変更
請求項23	過去のアドバイスを反映したアドバイス
請求項28	更に、食生活、食事のメニューのアドバイス

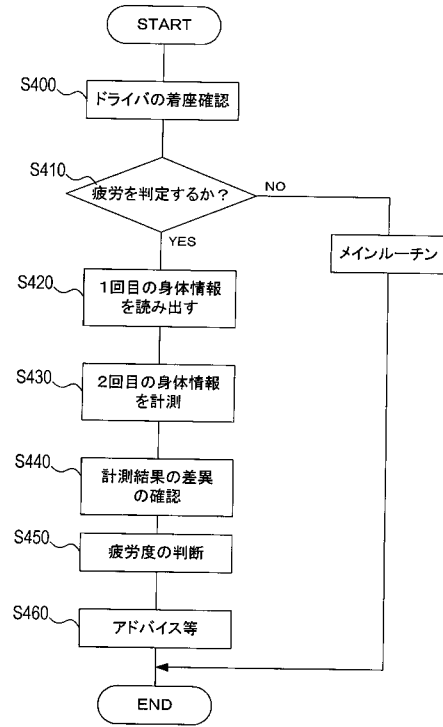
【 図 10 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



フロントページの続き

(72)発明者 河内 泰司

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

Fターム(参考) 4C117 XB02 XC03 XE13 XE14 XE15 XE23 XE26 XE27 XE56 XE76
XG12 XG20 XH16 XJ12 XJ13 XJ33 XJ37 XJ38 XJ46 XJ48
XL10 XL21 XP01 XP03 XP12 XQ13 XQ20 XR12

专利名称(译)	健康管理支持系统		
公开(公告)号	JP2008234009A	公开(公告)日	2008-10-02
申请号	JP2007068950	申请日	2007-03-16
[标]申请(专利权)人(译)	日本电装株式会社		
申请(专利权)人(译)	Denso公司		
[标]发明人	二ツ山幸樹 難波晋治 柳井謙一 河内泰司		
发明人	二ツ山 幸樹 難波 晋治 柳井 謙一 河内 泰司		
IPC分类号	G06Q50/00 A61B5/00 G06Q50/22		
CPC分类号	A61B5/0205 A61B5/0408 A61B5/0537 A61B5/14532 A61B5/165 A61B5/18 A61B5/6804 A61B5/681 A61B5/6887		
FI分类号	G06F17/60.126.W A61B5/00.102.C G06Q50/22 G06Q50/22.130 G16H20/00		
F-TERM分类号	4C117/XB02 4C117/XC03 4C117/XE13 4C117/XE14 4C117/XE15 4C117/XE23 4C117/XE26 4C117/XE27 4C117/XE56 4C117/XE76 4C117/XG12 4C117/XG20 4C117/XH16 4C117/XJ12 4C117/XJ13 4C117/XJ33 4C117/XJ37 4C117/XJ38 4C117/XJ46 4C117/XJ48 4C117/XL10 4C117/XL21 4C117/XP01 4C117/XP03 4C117/XP12 4C117/XQ13 4C117/XQ20 4C117/XR12 5L099/AA15		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供健康管理支持系统，根据情况提供适当的建议。
 ZSOLUTION：在步骤100中，通过来自压力传感器25的信号确认驾驶员的就座。在步骤110中，通过心率等确认驾驶员的状态是否是休息状态。在步骤120中，获取物理信息。在步骤130中，基于测量的物理信息等确定健康状态。在步骤140中，获取活动情况的信息（活动信息）。在步骤150中，基于活动状况信息确定活动情况。在步骤160中，基于活动状况的决定结果和健康状态的确定结果来选择对驾驶员等的适当建议。在步骤170中，所选择的建议显示在显示部分37上，或者通过语音输出。Z

