

(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2019-33831
(P2019-33831A)

(43) 公開日 平成31年3月7日(2019.3.7)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/00 (2006.01) A 6 1 B 5/00 1 0 2 C 4 C 1 1 7
 A 6 1 B 5/00 Z J P

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2017-156121 (P2017-156121)
 (22) 出願日 平成29年8月10日 (2017.8.10)

(71) 出願人 000107619
 スターライト工業株式会社
 大阪府大阪市旭区大宮4丁目2番7号
 (74) 代理人 100074561
 弁理士 柳野 隆生
 (74) 代理人 100177264
 弁理士 柳野 嘉秀
 (74) 代理人 100124925
 弁理士 森岡 則夫
 (74) 代理人 100141874
 弁理士 関口 久由
 (74) 代理人 100163577
 弁理士 中川 正人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ユーザー管理システム

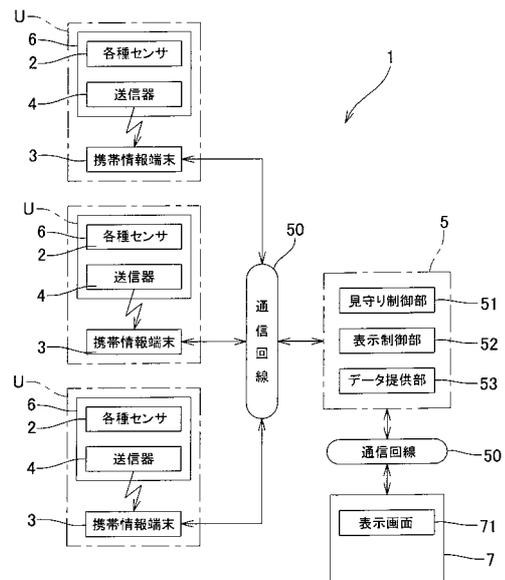
(57) 【要約】

【課題】ユーザーの状態を適正に管理して適切に対応することができるユーザー管理システムを提供する。

【解決手段】

ユーザーUの生体情報、環境情報及び動作情報に関するデータを検出する各種センサ2と、該各種センサ2の検出データをユーザーUが保持する携帯情報端末3に送信する送信機4と、通信回線50を介して前記携帯情報端末3に接続される管理サーバー5とを備え、該管理サーバー5には、前記携帯情報端末3から送信されたデータに基づいて前記ユーザーUの管理データを取得する見守り制御部51と、該見守り制御部51により取得された前記ユーザーUの管理データを表示画面71等に表示させるように制御する表示制御部52と、予め登録されたクライアント端末7が通信回線50を介して管理サーバー5に接続された場合に、前記ユーザーの管理データを前記クライアント端末7に提供するデータ提供部53とが設けられている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ユーザー生体情報、環境情報及び動作情報に関するデータを検出する各種センサと、該各種センサの検出データをユーザーが保持する携帯情報端末に送信する送信機と、通信回線を介して前記携帯情報端末に接続される管理サーバーとを備え、

該管理サーバーには、前記携帯情報端末から送信されたデータに基づいて前記ユーザーの管理データを取得する見守り制御部と、該見守り制御部により取得された前記ユーザーの管理データを表示画面に表示させるように制御する表示制御部と、予め登録されたクライアント端末が通信回線を介して管理サーバーに接続された場合に、前記ユーザーの管理データを前記クライアント端末に提供するデータ提供部とが設けられているユーザー管理システム。

10

【請求項 2】

前記見守り制御部は、複数のユーザーが有する携帯情報端末から送信されたデータに基づいて各ユーザーの管理データを取得し、

前記表示制御部は、前記各ユーザーの管理データを表示画面上に一覧リストで表示させる制御を実行する請求項 1 記載のユーザー管理システム。

【請求項 3】

前記表示制御部は、前記各種センサの検出データに応じて前記ユーザーに異常が生じたと判別された場合に、該ユーザーに異常が生じたことを示すアイコンを前記表示画面に表示させる制御を実行する請求項 1 又は 2 記載のユーザー管理システム。

20

【請求項 4】

前記表示制御部は、前記見守り制御部により取得された熱中症危険度判別情報、W B G T (暑さ指数) に基づく熱中症危険度予防情報、ユーザーの転倒判別情報、皮膚表面温度、体温情報、又は帽体外気温情報、帽体外湿度情報、帽体内気温情報、帽体内湿度情報、帽体着脱情報、ユーザーの血流情報、脳波情報、生体情報、位置情報、気圧情報、高度情報、方角情報からなる管理データの少なくとも一つを表示画面に表示させる制御を実行する請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載のユーザー管理システム。

【請求項 5】

前記データ提供部は、前記見守り制御部により前記ユーザーに異常が生じたと判別された場合に、該ユーザーが有する携帯情報端末に異常報知信号を出力する機能を備えている請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載のユーザー管理システム。

30

【請求項 6】

前記データ提供部は、前記見守り制御部により前記ユーザーに異常が生じたと判別された場合に、該判別情報を予め登録された関係者が有する携帯情報端末に出力する機能を備えている請求項 1 ~ 5 の何れか 1 項に記載のユーザー管理システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ユーザーの生体情報、環境情報及び動作情報等を検出する各種センサの検出データに基づいてユーザーの状態を管理するユーザー管理システムに関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来、作業エリア内における複数のユーザー(対象者)の熱中症を前記作業エリア外の管理装置で管理するようにした熱中症検知システムにおいて、この熱中症検知システムは、複数のユーザーそれぞれによって一つずつ保持され、各ユーザーの熱中症を検知する複数の熱中症検知装置と、複数の前記熱中症検知装置と無線通信し、各ユーザーの熱中症を検知するための前記対象者の生体情報に関する閾値、送信に関する周期である送信周期、および、各ユーザーの熱中症の判別に関する周期である判別周期を前記熱中症検知装置に送信する前記管理装置とを備え、前記熱中症検知装置は、各ユーザーの生体情報を取得するセンサと、前記管理装置から受信した前記閾値、前記送信周期および前記判別周期を記

50

憶する記憶手段と、熱中症を前記ユーザーに通知する熱中症通知手段と、前記判別周期で前記センサからユーザーの生体情報を取得し、前記送信周期で前記取得した生体情報を前記管理装置に送信しながら、前記センサから前記生体情報を取得した際に、前記生体情報が前記閾値を超えているか否かを判別し、前記閾値を超えていた場合、前記管理装置に前記ユーザーの熱中症の旨を送信するとともに、前記熱中症通知手段によって前記ユーザーに熱中症を通知する処理手段とを備えた熱中症検知システムが知られている（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特許第4922447号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述の従来技術では、作業エリア内におけるユーザーを管理する管理装置を用いた熱中症検知システムにおいて、ユーザーが熱中症の危険性があるか否かを検知し、その危険性をユーザー本人に通知するようにしているため、ユーザーの意識が明確である場合には熱中症に対応させることが可能である。しかし、ユーザーの意識が朦朧としている場合等には、そのユーザー本人に熱中症の危険性があることを通知したとしても、適切な対応を取らせることができないという問題があった。

【0005】

本発明は、上述の課題に鑑みてなされたものであり、各種センサの検出データに基づいてユーザーの状態を適正に管理し、必要に応じて適切に対応することができるユーザー管理システムを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係るユーザー管理システムは、ユーザーの生体情報、環境情報及び動作情報に関するデータを検出する各種センサと、該各種センサの検出データをユーザーが保持する携帯情報端末に送信する送信機と、通信回線を介して前記携帯情報端末に接続される管理サーバーとを備え、該管理サーバーには、前記携帯情報端末から送信されたデータに基づいて前記ユーザーの管理データを取得する見守り制御部と、該見守り制御部により取得された前記ユーザーの管理データを表示画面に表示させるように制御する表示制御部と、予め登録されたクライアント端末が通信回線を介して管理サーバーに接続された場合に、前記ユーザーの管理データを前記クライアント端末に提供するデータ提供部とが設けられている。

【0007】

この構成によれば、各種センサの検出データに応じて、例えばユーザーに熱中症のおそれがある等の異常が生じたとき、見守り制御部において判別された場合に、該判別データを有するユーザーの管理データがクライアント端末に送信され、このクライアント端末の表示画面に前記ユーザーの管理データが表示されるため、この管理データを見た作業管理者等が、現場監督に電話して対応策を講じるように指示したり、救急病院に電話して救急車の派遣を要請したりすることができるという利点がある。

【0008】

本発明に係るユーザー管理システムにおいて、前記見守り制御部は、複数のユーザーが有する携帯情報端末から送信されたデータに基づいて各ユーザーの管理データを取得し、前記表示制御部は、前記各ユーザーの管理データを表示画面上に一覧リストで表示させる制御を実行するものであることが好ましい。

【0009】

この構成によれば、多数のユーザーが作業現場で作業している場合等に、各ユーザーが所属する会社の作業管理者等が表示画面上の管理データを閲覧することにより、各ユーザー

10

20

30

40

50

ーの状態をそれぞれ適正に管理し、特定のユーザーに異常が生じた場合に、迅速かつ適切に対応することができる。

【0010】

また、前記表示制御部は、前記各種センサの検出データに応じて前記ユーザーに異常が生じたと判別された場合に、該ユーザーに異常が生じたことを示すアイコンを前記表示画面に表示させる制御を実行するものであってもよい。

【0011】

この構成によれば、各種センサの検出データに応じてユーザーに異常が生じたと判別された場合に、該ユーザーの異常を表示画面にアイコンで表示させることにより、管理されるユーザーが多数であっても、特定のユーザーに異常が生じたことを一目で確認することができるため、迅速かつ適切に対応できるという利点がある。

10

【0012】

前記表示制御部は、前記見守り制御部により取得された熱中症危険度判別情報、WBGT（暑さ指数）に基づく熱中症危予防情報、ユーザーの事故判別情報、皮膚表面温度情報、又は帽体外気温情報、帽体外湿度情報、帽体内気温情報、帽体内湿度情報、帽体着脱情報、ユーザーの血流情報、脳波情報、生体情報、位置情報、気圧情報、高度情報、方角情報からなる管理データの少なくとも一つを表示画面に表示させる制御を実行するものであってもよい。

【0013】

この構成によれば、ユーザーに異常が生じたことを示す各種の情報を表示画面に表示させることにより、ユーザーが現在どのような状態にあるかを詳細に判別することができる。

20

【0014】

前記データ提供部は、前記見守り制御部により前記ユーザーに異常が生じたと判別された場合に、該ユーザーが有する携帯情報端末に異常報知信号を出力する機能を備えていることが好ましい。

【0015】

この構成によれば、見守り制御部によりユーザーに異常が生じたと判別された場合に、データ提供部から該ユーザーが有する携帯情報端末に出力された異常報知信号に応じ、ユーザーに異常が生じたことを示すアイコン等を携帯情報端末の表示画面に表示させる等により、ユーザーが危険な状態にあることを本人に対して適正に認識させることができる。

30

【0016】

前記データ提供部は、前記見守り制御部により前記異常が生じたと判別された場合に、該判別情報を予め登録された関係者が有する携帯情報端末に出力する機能を備えていることが好ましい。

【0017】

この構成によれば、見守り制御部により特定のユーザーに異常が生じたと判別された場合に、該判別情報を現場監督、ユーザーの近くにいる他の作業員、ユーザーの家族、担当医師等からなる関係者が有する携帯情報端末に出力することにより、該関係者に特定のユーザーに異常が生じたことが検知又は予測された場合に、これをユーザーの関係者等に報知して適切に対応させることができる。

40

【発明の効果】

【0018】

本発明に係るユーザー管理システムによれば、各種センサの検出データに基づいてユーザーの状態を適正に管理し、必要に応じてユーザーの関係者等に適切な対応策を取らせることができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の実施形態に係るユーザー管理システムの構成を示すブロック図である。

【図2】ユーザーが装着するウェアラブル機器の具体例を示す部分断面図である。

50

【図3】各種センサ及び携帯情報端末等の具体的構成を示すブロック図である。

【図4】表示画面に表示される管理データの一例を示す管理データ図である。

【図5】通常時に携帯情報端末の表示画面に表示される画像の一例を示す画像図である。

【図6】異常発生時に携帯情報端末の表示画面に表示される画像の一例を示す画像図である。

【図7】異常発生時に携帯情報端末の表示画面に表示される画像の他の例を示す画像図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、本発明に係る実施形態を図面に基づいて説明する。なお、各図において同一の符号を付した構成は、同一の構成であることを示し、その説明を省略する。

10

【0021】

図1は、本発明の実施形態に係るユーザー管理システム1の構成を示すブロック図、図2は、ユーザーが装着するウェアラブル機器の具体例を示す部分断面図、図3は、各種センサ2及び携帯情報端末3等の具体的構成を示すブロック図、図4は、表示画面に表示される管理データの一例を示す管理データ図、図5は、通常時に携帯情報端末3の表示画面に表示される画像の一例を示す画像図、図6は、異常発生時に携帯情報端末3の表示画面に表示される画像の一例を示す画像図、図7は、異常発生時に携帯情報端末3の表示画面に表示される画像の他の例を示す画像図である。

【0022】

20

本発明に係るユーザー管理システム1は、図1に示すように、ユーザーUの生体情報、環境情報及び動作情報に関するデータを検出する各種センサ2と、各種センサ2の検出データをユーザーUが有する携帯情報端末3に送信する送信機4と、インターネット又はイントラネット等からなる通信回線50を介して前記携帯情報端末3に接続されるWebサーバー等からなる管理サーバー5と、この管理サーバー5に通信回線50をして接続されるクライアント端末7とを有している。

【0023】

各種センサ2は、図2及び図3に示すように、工場や工事現場あるいは山林等で作業する作業等ユーザーUが頭部に装着するヘルメット6からなるウェアラブル機器のヘッドバンド61等に設けられてユーザーUの額等に接触する電極を有する皮膚表面温度センサ、血流センサ及び脳波センサ等からなる生体情報センサ21と、ヘルメット6の頭頂部に位置する内部空間等に設けられた温度センサ及び湿度センサ等からなる環境情報センサ22と、前記ヘルメット6の内部空間において環境情報センサ22の上方等に配設された加速度センサ及び角速度センサ等からなる動作情報センサ23とを有している。

30

【0024】

送信機4は、ユーザーUが携帯する携帯情報端末3にデータを送信する近距離用の無線送信機からなり、ヘルメット6の後部又はヘッドバンド61等に着脱可能に取り付けられた収容部材40内に収容されている。前記近距離用の無線送信機としては、例えばBluetooth(登録商標)や、ZigBee(登録商標)の規格により規定された無線PAN、又はWiMAX(登録商標)の規格により規定された無線MAN等が用いられる。

40

【0025】

前記収容部材40内には、各種センサ2の検出データに対応したユーザーUの状態を送信機4から携帯情報端末3に送信するように制御する制御部42と、この制御部42及び前記送信機4等に電力を供給するバッテリー41とが収容されている。このバッテリー41としては、例えば使い捨てのリチウム乾電池やアルカリ乾電池又は充電式のリチウム電池等からなる各種のバッテリーを採用可能である。特に、ヘルメット6に配設されるバッテリー41としては、小型のボタン型電池やコイン型電池等が省スペースかつ軽量であるため好適に用いられる。

【0026】

前記制御部42は、ユーザーUの生体情報に関する検出データ及び環境情報に関する検

50

出データの少なくとも一方を、予め定められた一定間隔で送信機 4 から携帯情報端末 3 に送信する制御を実行する第一制御部 4 2 1 と、ユーザー U の動作情報に関する検出データに基づいてユーザー U に異常が生じているか否かを判別するとともに、ユーザー U に異常が生じていると判別された場合に、この判別情報を送信機 4 から携帯情報端末 3 に送信する制御を実行する第二制御部 4 2 2 とを有している。

【0027】

第一制御部 4 2 1 は、ユーザー U の生体情報を検出する生体情報センサ 2 1 の検出データと、環境情報を検出する環境情報センサ 2 2 の検出データとの両方又はその一方を、予め定められた一定間隔、例えば予め設定された一定の時間間隔で、あるいは予め設定された一定の時刻毎に送信機 4 から携帯情報端末 3 に送信するように構成されている。

10

【0028】

具体的には、生体情報センサ 2 1 により検出されたユーザー U の脳波、心拍、脈拍数、皮膚表面温度、血流、心電図、筋電、発汗等による生体インピーダンスの変化等からなる生体情報の検出データや、環境情報センサ 2 2 により検出された外気温度及び外部湿度等からなる環境情報の検出データが、例えば 10 秒毎、1 分毎又は 5 分毎に第一制御部 4 2 1 から送信機 4 を介して携帯情報端末 3 に送信されるようになってい。特に、皮膚表面温度や体温からなる生体情報の検出データ、外気温度及び外部湿度等からなる環境情報の検出データについては、熱中症危険度を監視するという観点から、継続して定期的に携帯情報端末 3 に送信されるのが望ましい。

【0029】

第二制御部 4 2 2 は、ユーザー U の動作情報を検出する動作情報センサ 2 3 の検出データに基づき、ユーザー U の動作を逐次監視し、ユーザー U の動作が通常時とは異なっていると判別された場合に、該判別情報を送信機 4 から携帯情報端末 3 に送信するように構成されている。

20

【0030】

具体的には、動作情報センサ 2 3 を構成する加速度センサ及び角速度センサにより、例えば 10 ミリ秒に設定されたサンプリングタイム内におけるユーザー U の動作に応じて発生する加速度及び角速度の少なくとも一方を、10 回程度測定し、その平均値が予め設定された閾値を超えているか否かを第二制御部 4 2 2 において判別する。そして、第二制御部 4 2 2 は、加速度及び角速度の検出データが前記閾値を超えた異常に大きな値である場合に、ユーザー U が転倒したり、高所から落下したりする等の事故が発生したと判別し、この時点で異常判別信号を送信機 4 から携帯情報端末 3 に出力する制御を実行する。

30

【0031】

第二制御部 4 2 2 は、ユーザー U に異常が生じたと判別した場合に、動作情報センサ 2 3 により検出された動作情報に関するデータに基づいて、ユーザー U の危険度を測定する機能を有している。この測定データは、送信機 4 から携帯情報端末 3 に送信されるとともに、携帯情報端末 3 から通信回線 5 0 を介して管理サーバー 5 に逐次送信されるように構成されている。

【0032】

携帯情報端末 3 は、各ユーザー U がそれぞれ携帯するスマートフォン、タブレット、携帯用無線機又は携帯型パソコン等からなっている。携帯情報端末 3 には、前記送信機 4 の送信データを受信する通信機 3 1 と、タッチパネル等からなる入力部 3 2 と、液晶表示パネル等からなる表示画面 3 3 とが設けられている。

40

【0033】

携帯情報端末 3 の通信機 3 1 は、通信回線 5 0 を介して管理サーバー 5 との間でデータのやり取りを行う双方向通信機能を有している。また、携帯情報端末 3 の表示画面 3 3 には、後述するように管理サーバー 5 の見守り制御部 5 1 又は前記第二制御部 4 2 2 においてユーザー U に異常が生じたと判別された場合に、該ユーザー U の異常を示すアイコンが表示されるようになってい。

【0034】

50

管理サーバー 5 には、図 1 に示すように、携帯情報端末 3 から送信された各種センサ 2 の検出データ等に基づいてユーザー U の管理データを取得する見守り制御部 5 1 と、見守り制御部 5 1 が取得した管理データを Web 画面等からなる表示画面又はクライアント端末 7 の表示画面 7 1 等に表示させるように制御する表示制御部 5 2 と、見守り制御部 5 1 の取得データをクライアント端末 7 等に提供するデータ提供部 5 3 とが設けられている。

【0035】

見守り制御部 5 1 は、複数のユーザー U が有する携帯情報端末 3 から送信された前記各種センサ 2 の検出データ等に基づいて、各ユーザー U の管理データをそれぞれ取得するように構成されている。例えば、携帯情報端末 3 を介して送信された各種センサ 2 の検出データ等に基づき、ユーザー U の熱中症危険度判別情報、WBGT（暑さ指数）に基づく熱中症危険度予防情報、ユーザー U が転倒する等の事故判別情報、ユーザー U の皮膚表面温度情報、もしくは帽体外気温情報、帽体外湿度情報、帽体内気温情報、帽体内湿度情報、帽体着脱情報、又はユーザー U の血流情報、脳波情報、生体情報、ユーザー U の現在位置を示す位置情報、気圧情報、高度情報、方角情報等からなる管理データの少なくとも一つが、見守り制御部 5 1 においてユーザー U 毎に取得されるとともに、図略のメモリに記憶されるようになっている。

10

【0036】

なお、前記 WBGT（暑さ指数）とは、人体が受ける熱ストレスの大きさを、気温・湿度・風速・輻射熱を考慮して指標化したものであり、この値が大きい場合には、作業やスポーツを休止することが望ましいとされている。

20

【0037】

表示制御部 5 2 は、図 4 に示すように、見守り制御部 5 1 から出力された各ユーザー U 1 ~ U n の ID データと、各ユーザー U 1 ~ U n の管理データとを、クライアント端末 7 の表示画面 7 1 の ID 表示部 7 1 1 及び管理データ表示部 7 1 2 等に、一覧リストで表示させる機能を有している。そして、携帯情報端末 3 の送信データに基づき、特定のユーザー U 3 が危険な状態にあると見守り制御部 5 1 において判別された場合には、該ユーザー U 3 の管理データとして、感嘆符等からなるアイコンが、リアルタイムで表示画面 7 1 の管理データ表示部 7 1 2 等に表示されるようになっている。

【0038】

また、見守り制御部 5 1 において取得された上述の熱中症危険度判別情報、WBGT（暑さ指数）に基づく熱中症危険度予防情報、ユーザーの事故判別情報、皮膚表面温度情報、又は帽体外気温情報、帽体外湿度情報、帽体内気温情報、帽体内湿度情報、帽体着脱情報、ユーザーの血流情報、脳波情報、生体情報、位置情報、気圧情報、高度情報、方角情報等からなる管理データの少なくとも一つを、表示画面 7 1 等に表示させるように構成してもよい。

30

【0039】

見守り制御部 5 1 により取得されたユーザー U の管理データを、数値化、あるいは色彩グラデーション化して表示画面 7 1 等に表示し、又はピクトグラム等のアイコンもしくは経時グラフを表示画面 7 1 等に表示する制御を、表示制御部 5 2 により実行するようにしてもよい。特に、感嘆符と三角標識を組み合わせた警告マークからなるアイコンを表示画面 7 1 等に表示させるように構成した場合には、特定のユーザー U が危険である点を直感的に把握することが可能となる。さらに、表示画面 7 1 等に表示されたアイコンの色彩を、緑から黄色、赤へと危険度に応じて変化させることにより、危険性の度合いを表現することも可能である。

40

【0040】

なお、見守り制御部 5 1 により取得された管理データと、メモリに記憶された過去のデータとの両方を表示画面 7 1 等に表示し、両者を比較することによりユーザー U の危険度を適正に判別し得るように構成してもよい。

【0041】

また、複数の管理データを組み合わせて、ユーザー U の危険度を算定し、その危険度に

50

対応したアイコンを表示画面 7 1 等に表示させるようにしてもよい。例えば、帽体外気温表示及び帽体外湿度表示に基づいて算出された W B G T (暑さ指数) と、生体情報センサ 2 1 により検出されたユーザー U の脈拍数等に基づいてユーザーの危険度合を算出し、この危険度合に対応した警告アイコンを表示画面 7 1 等に表示するようにしてもよい。これにより、表示画面 7 1 等に表示される画像情報が簡略化され、この画像情報に基づいて必要な情報を直感的に把握することが可能となる。

【 0 0 4 2 】

データ提供部 5 3 は、予め登録されたクライアント、例えばユーザー U の所属会社が所有するパソコン等からなるクライアント端末 7 が、通信回線 5 0 を介して管理サーバー 5 に接続された場合に、見守り制御部 5 1 において取得された管理データをクライアント端末 7 に提供するものである。

10

【 0 0 4 3 】

また、データ提供部 5 3 は、特定のユーザー U に異常が生じたと判別された場合、つまりヘルメット 6 等のウェアラブル機器に設けられた第二制御部 4 2 2 によりユーザー U が転倒もしくは落下する等の事故が発生したと判別され場合、又は生体情報センサ 2 1 及び環境情報センサ 2 2 の検出データに基づいてユーザー U が熱中症になっている可能性があること見守り制御部 5 1 により判別された場合等に、前記ユーザー U が有する携帯情報端末 3 にユーザー U の異常を報知する異常報知信号を出力する機能を有している。

【 0 0 4 4 】

そして、携帯情報端末 3 の表示画面 3 3 には、前記異常報知信号に応じてユーザー U に異常が生じたことを示すアイコン、又は見守り制御部 5 1 等において取得された危険度合を示す測定データの一部又は全部が表示されるようになっている。すなわち、前記異常報知信号に応じて携帯情報端末 3 の制御部が駆動され、この制御部によりユーザー U が危険状態にあることを示すアイコンを表示画面 3 3 に表示させる制御が実行される。

20

【 0 0 4 5 】

例えば、通常時には、図 5 に示すように、外気温度及び外部湿度等からなる種々の管理情報が携帯情報端末 3 の表示画面 3 3 に、小さく表示されるように構成されている。そして、ユーザー U に異常が生じたと判別された場合には、携帯情報端末 3 の表示画面 3 3 が切り替えられ、図 6 に示すように、「嚴重警戒」という文字、又は図 7 に示すように感嘆符と三角標識を組み合わせた警告マーク等からなるアイコンが表示画面 3 3 に表示されることにより、ユーザー U に異常が生じたことが、本人及び周囲の人に報知されるようになっている。

30

【 0 0 4 6 】

また、携帯情報端末 3 の表示画面 3 3 に表示されるアイコンの色彩を、ユーザー U の危険度合に応じて緑から黄色、赤へと変化させるように構成すれば、ユーザー U の危険度合いを効果的に報知することが可能となる。

【 0 0 4 7 】

管理サーバー 5 に設けられたデータ提供部 5 3 は、前記第二制御部 4 2 2 もしくは見守り制御部 5 1 においてユーザー U に異常が生じたと判別された場合に、該ユーザー U 以外の関係者、例えば現場監督、ユーザー U の近くにいる他の作業員、ユーザー U の家族、担当医師等が有する携帯情報端末 3 に前記ユーザー U の異常を報知する機能を有している。

40

【 0 0 4 8 】

さらに、ユーザー U の家族又は知人等からなる関係者が、通信回線 5 0 を介して管理サーバー 5 に接続し、ユーザー ID 及びパスワードを入力した場合に、データ提供部 5 3 がユーザー U の管理データの全部又は一部を前記関係者に提供するようにしてもよい。この場合、前記ユーザー ID 及びパスワードに応じて該当するユーザー U を判別し、該ユーザー U の管理データだけを前記関係者に提供し、他のユーザー U の管理データが提供されないように制限することが好ましい。

【 0 0 4 9 】

このように本発明に係るユーザー管理システム 1 は、ユーザー U の生体情報、環境情報

50

及び動作情報に関するデータを検出する各種センサ2と、この各種センサ2の検出データをユーザーUが保持する携帯情報端末3に送信する送信機4と、通信回線50を介して前記携帯情報端末3に接続される管理サーバー5とを備え、この管理サーバー5には、携帯情報端末3から送信されたデータに基づいてユーザーUの管理データを取得する見守り制御部51と、この見守り制御部51により取得されたユーザーUの管理データを表示画面に表示させるように制御する表示制御部52と、予め登録されたクライアント端末7が通信回線50を介して管理サーバー5に接続された場合に、前記ユーザーUの管理データをクライアント端末7に提供するデータ提供部53とが設けられているため、各種センサ2の検出データに基づいてユーザーUの状態を適正に管理し、必要に応じて適切な対応させることができる。

10

【0050】

例えば、各種センサ2の検出データに応じてユーザーUが熱中症になっている可能性があるとして、見守り制御部51において判別された場合には、該判別情報等からなるユーザーUの管理データがクライアント端末7に送信され、このクライアント端末7の表示画面に前記ユーザーUの管理データが表示されるため、この管理データを見たクライアントの作業管理者は、現場監督に電話して適切な対応策を講じるように指示したり、救急病院に電話して救急車の派遣を要請したりすることができる。

【0051】

また、上述の実施形態では、熱中症等の危険度を監視することが望まれる工場や工事現場あるいは山林等で作業者が着用するヘルメット6に、前記各種センサ2、送信機4、バッテリー41及び制御部42を設けたため、前記作業者が熱中症になっているか否か等の異常を容易かつ適正に判別することができる。

20

【0052】

なお、本発明に係るユーザー管理システム1は、工場や工事現場あるいは山林等で作業するユーザーUに限られず、病院等に入院した患者、又は野外でスポーツを楽しむアスリート等からなるユーザーUを管理するシステムとしても使用可能である。例えば、ユーザーが身に着ける帽子、ヘッドバンド、カチューシャもしくはイヤリング等のアクセサリ、アームバンド、腰ベルト、ベルト用固定金具、ネックストラップ、又は時計等からなる各種のウェアラブル機器に、前記各種センサ2、送信機4、バッテリー41及び制御部42を取り付けるように構成してもよい。

30

【0053】

さらに、前記ウェアラブル機器以外、例えばユーザーUが操作するフォークリフト等の作業車、又は自家用車のハンドル等であって、ユーザーUの体の少なくとも一部が常時触れている可能性が高い作業機器又は作業机等に、前記各種センサ2、送信機4、バッテリー41及び制御部42設けた構造とすることもできる。

【0054】

上述の実施形態では、複数のユーザーUが有する携帯情報端末3から送信されたデータに基づいて各ユーザーUの管理データを見守り制御部51において取得し、各ユーザーUの管理データを表示画面上に一覧リストで表示させる制御(図4参照)を表示制御部52より実行するように構成したため、多数のユーザーUが作業現場で作業している場合等に、各ユーザーUが所属する会社の作業管理者等が表示画面71上の管理データを閲覧することにより、各ユーザーUの状態をそれぞれ適正に管理し、特定のユーザーUに異常が生じた場合に、迅速かつ適切な対応を取ることができる。

40

【0055】

特に、図4に示すように、各種センサ2の検出データに応じて特定のユーザーU3に異常が生じたとして判別された場合に、該ユーザーU3の異常を示すアイコンを表示画面71の管理データ表示部712等に表示させる制御を表示制御部52において実行するように構成した場合には、管理されるユーザーUが多数であっても、特定のユーザーU3に異常が生じたことを一目で確認することができるため、迅速かつ適切に対応できるという利点がある。

50

【 0 0 5 6 】

また、見守り制御部 5 1 により取得された熱中症危険度判別情報、W B G T (暑さ指数) に基づく熱中症危険度予防情報、ユーザーの事故判別情報、皮膚表面温度情報、又は帽体外気温情報、帽体外湿度情報、帽体内気温情報、帽体内湿度情報、帽体着脱情報、ユーザーの血流情報、脳波情報、生体情報、位置情報、気圧情報、高度情報、方角情報等からなる管理データの少なくとも一つを表示画面 7 1 等に表示させる制御を表示制御部 5 2 において実行するように構成した場合には、ユーザー U が現在どのような状態にあるかを詳細に判別することが可能である。

【 0 0 5 7 】

なお、ユーザー U の管理データとして、例えばユーザー U の氏名、顔写真、性別、年齢、体重、身長、通常の高血圧、血液型、所属会社、所属部署、社員番号、現在の業務内容、スケジュール、作業場所、緊急連絡先、緊急時に搬送される病院名、病歴、通院歴、ドナー登録の有無、労災履歴、家族情報等を表示画面 7 1 に表示させることも可能である。

10

【 0 0 5 8 】

特に、現在の業務内容や作業場所や、緊急連絡先、搬送される病院名、家族の氏名等を表示画面 7 1 等に表示するように構成した場合には、ユーザー U が危険状態となった時における対応策を迅速かつ適切に講じることができる。また、ユーザー U の労災履歴、通院歴、病歴、投薬履歴、及び血液型を表示するように構成すれば、ユーザー U が病院等に搬送された場合に、輸血をスムーズに行うことが可能である等の利点がある。

【 0 0 5 9 】

また、見守り制御部 5 1 によりユーザー U に異常が生じたと判別された場合に、該ユーザー U が有する携帯情報端末 3 に異常報知信号を出力する機能をデータ提供部 5 3 が備えた構成とした場合には、前記異常報知信号に応じてユーザー U に異常が生じたことを示すアイコン、又はユーザー U の危険度合を示す測定データの一部又は全部を携帯情報端末 3 の表示画面 3 3 に表示させることにより、ユーザー U の状態を本人に対して適正に認識させることができる。

20

【 0 0 6 0 】

特に、ユーザー U に異常が生じたと判別された場合に、図 6 及び図 7 に示すように、これを警告する文字、又はマーク等からアイコンを携帯情報端末 3 の表示画面 3 3 に大きく表示させるようにすれば、ユーザー U に異常が生じていることを本人以外の関係者、例えば周囲の作業員等に対して効果的に報知することができる。また、携帯情報端末 3 の表示画面 3 3 に表示されるアイコンの色彩等を、ユーザー U の危険度合に応じて変化させるように構成すれば、危険性の度合いを、ユーザー U 及び周囲の作業員等に適正に認識させることができる。

30

【 0 0 6 1 】

なお、前記異常報知信号に応じて、携帯情報端末 3 に設けられたバイブレータもしくは音声出力装置を作動させ、携帯情報端末 3 を振動させたり、警告音を発生させたりすることにより、携帯情報端末 3 が有する機能を有効に活用して、ユーザー U に異常が生じたことを報知するように構成してもよい。

【 0 0 6 2 】

また、携帯情報端末 3 のアプリケーションにログイン画面を設け、該携帯情報端末 3 を所持するユーザー U が通信回線 5 0 を介して管理サーバー 5 にアクセスし得るようにしてもよい。また、ヘルメット 6 等に設けられた送信機 4 が有する個別の固体識別番号を、携帯情報端末 3 の記憶装置に入力して記憶させるようにすれば、特定の携帯情報端末 3 によるアクセスのみを許容するように制限することで混線を防止することができる。しかも、前記携帯情報端末 3 を使用して再接続する際に、ユーザー ID 等を再度入力する操作を不要として、管理サーバー 5 に対する接続操作を簡略化できるという利点がある。

40

【 0 0 6 3 】

また、携帯情報端末 3 が有する SD カード等からなる記憶媒体に、前記各種センサ 2 及び制御部 4 2 等から送信された送信データを蓄積するようにしてもよい。この構成によれ

50

ば、通信回線 5 0 を使用した携帯情報端末 3 と管理サーバー 5 との接続が、通信不良等によって遮断されたとしても、前記記憶媒体の蓄積データを利用することにより、管理サーバー 5 の記憶装置におけるデータの欠落を防止できる等の利点がある。

【 0 0 6 4 】

上述の実施形態では、見守り制御部 5 1 により特定のユーザー U に異常が生じたと判別された場合に、該判別情報をデータ提供部 5 3 から前記ユーザーの関係者、例えば現場監督、ユーザー U の近くにいる他の作業員、ユーザー U の家族、救急病院の医師等が有する携帯情報端末 3 に出力するように構成している。このため、特定のユーザー U に異常が生じたことが検知又は予測された場合に、これを関係者に報知することにより、適切に対応するように促すことができる。

10

【 0 0 6 5 】

また、管理サーバー 5 から提供される画像情報にログイン画面を設け、特定の管理者のみにユーザー ID とパスワードを与えることにより、閲覧権限を有する者を制限するようにすれば、複数の利用者間におけるデータの干渉を防止できるとともに、本発明に係るユーザー管理システム 1 のセキュリティを効果的に向上させることができる。

【 0 0 6 6 】

さらに、管理サーバー 5 の記憶装置に蓄積される各ユーザー U の管理データ（所謂ビッグデータ）に基づいて、ユーザー U の転倒や、熱中症等の危険状態を推測し、あるいはユーザー U の将来における危険状態を予測するように構成することも可能である。

20

【 符号の説明 】

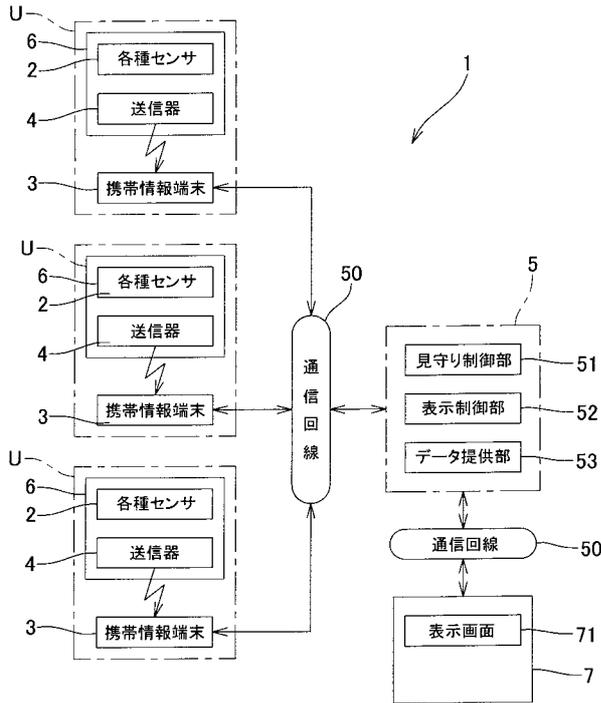
【 0 0 6 7 】

- 1 ユーザー管理システム
- 2 各種センサ
- 3 携帯情報端末
- 4 送信機
- 5 管理サーバー
- 6 ヘルメット
- 7 クライアント端末
- 2 1 生体情報センサ
- 2 2 環境情報センサ
- 2 3 動作情報センサ
- 3 1 通信機
- 3 2 入力部
- 3 3 表示画面
- 4 0 収容部材
- 4 1 バッテリー
- 4 2 制御部
- 5 0 通信回線
- 5 1 見守り制御部
- 5 2 表示制御部
- 5 3 データ提供部
- 6 1 ヘッドバンド
- 7 1 表示画面
- 4 2 1 第一制御部
- 4 2 2 第二制御部
- U ユーザー

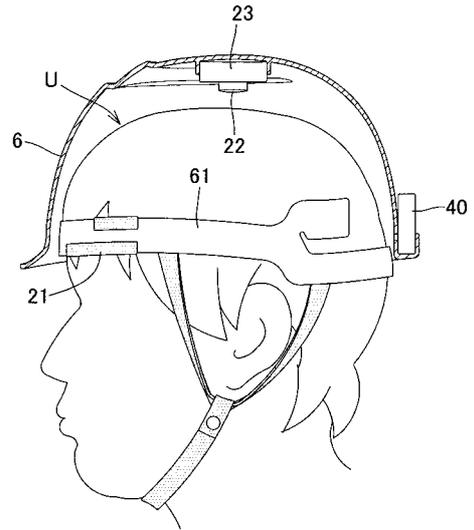
30

40

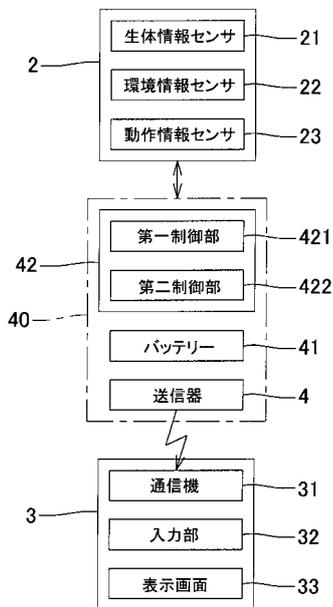
【図1】



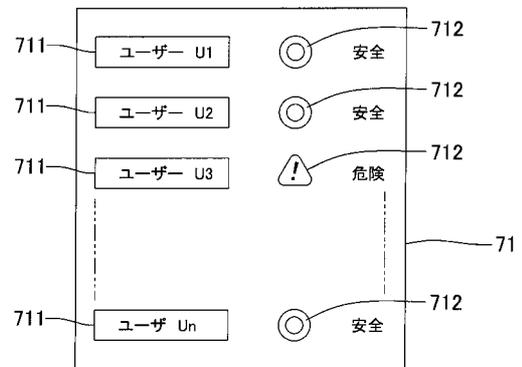
【図2】



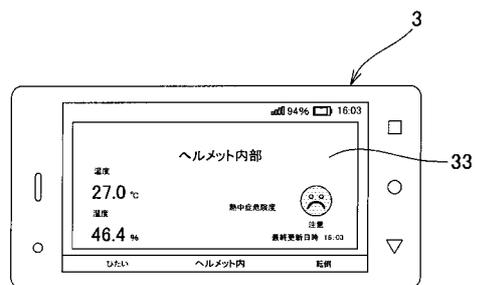
【図3】



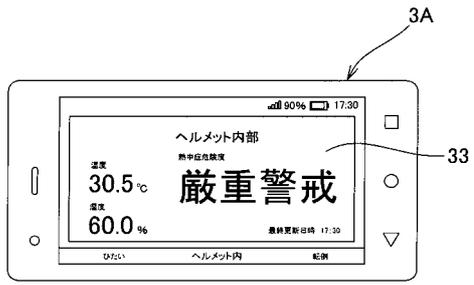
【図4】



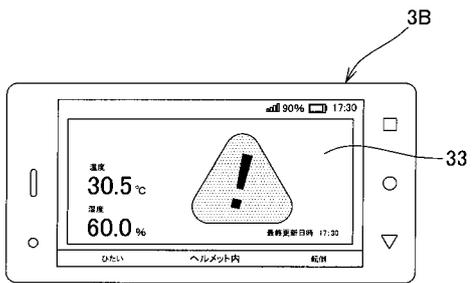
【図5】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (72)発明者 東島 将俊
滋賀県栗東市上砥山 2 2 2 2 番地 スターライト工業株式会社内
- (72)発明者 奥島 規志
滋賀県栗東市上砥山 2 2 2 2 番地 スターライト工業株式会社内
- (72)発明者 渡邊 陽平
滋賀県栗東市上砥山 2 2 2 2 番地 スターライト工業株式会社内
- (72)発明者 寺澤 茂
滋賀県栗東市上砥山 2 2 2 2 番地 スターライト工業株式会社内
- (72)発明者 河邊 保雅
滋賀県栗東市上砥山 2 2 2 2 番地 スターライト工業株式会社内

Fターム(参考) 4C117 XC15 XC19 XD01 XE16 XE18 XE23 XE26 XE56 XE75 XF22
XG05 XG12 XG18 XJ03 XJ38 XJ48 XL01 XL06 XP10 XP11
XQ20

专利名称(译)	用户管理系统		
公开(公告)号	JP2019033831A	公开(公告)日	2019-03-07
申请号	JP2017156121	申请日	2017-08-10
[标]申请(专利权)人(译)	日本星光公司		
申请(专利权)人(译)	星光实业有限公司		
[标]发明人	東島将俊 奥島規志 渡邊陽平 寺澤茂 河邊保雅		
发明人	東島 将俊 奥島 規志 渡邊 陽平 寺澤 茂 河邊 保雅		
IPC分类号	A61B5/00		
FI分类号	A61B5/00.102.C A61B5/00.ZJP		
F-TERM分类号	4C117/XC15 4C117/XC19 4C117/XD01 4C117/XE16 4C117/XE18 4C117/XE23 4C117/XE26 4C117/XE56 4C117/XE75 4C117/XF22 4C117/XG05 4C117/XG12 4C117/XG18 4C117/XJ03 4C117/XJ38 4C117/XJ48 4C117/XL01 4C117/XL06 4C117/XP10 4C117/XP11 4C117/XQ20		
代理人(译)	Yanagino隆夫 关口 久由 中川正人		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用户管理系统，该系统能够适当地管理用户的状态并对其作出适当的响应。[解决方案]用于检测与用户U的生物信息，环境信息和操作信息有关的数据的各种传感器2，用于将各种传感器2的检测数据发送到用户U所持有的便携式信息终端3的发送器4，以及通信线路50。并且，管理服务器5经由管理服务器5连接到移动信息终端3，并且管理服务器5基于从移动信息终端3发送的数据来获取用户U的管理数据。参照图51，显示控制单元52和经由通信线路50控制由观看控制单元51获取的用户U的管理数据以显示在显示屏71等上的显示控制单元52以及预先注册的客户终端7。数据提供单元53被提供用于当连接到管理服务器5时将用户的管理数据提供给客户终端7。[选型图]图1

