

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6376531号
(P6376531)

(45) 発行日 平成30年8月22日 (2018. 8. 22)

(24) 登録日 平成30年8月3日 (2018. 8. 3)

(51) Int. Cl.	F 1
A 6 1 B 5/00 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 1 0 2 A
	A 6 1 B 5/00 N

請求項の数 10 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2014-138645 (P2014-138645)	(73) 特許権者	397043190
(22) 出願日	平成26年7月4日 (2014. 7. 4)		ライフケア技研株式会社
(65) 公開番号	特開2016-15996 (P2016-15996A)		富山県富山市問屋町2丁目4-15
(43) 公開日	平成28年2月1日 (2016. 2. 1)	(73) 特許権者	000157005
審査請求日	平成29年4月4日 (2017. 4. 4)		関電プラント株式会社
			大阪府大阪市北区本庄東二丁目9番18号
		(74) 代理人	100095430
			弁理士 廣澤 勲
		(72) 発明者	横井 秀輔
			富山県富山市問屋町2丁目4-15 ライ フケア技研株式会社内
		(72) 発明者	浜出 絵理子
			富山県富山市問屋町2丁目4-15 ライ フケア技研株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 発汗監視装置及びその作動方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

人の体温を検知する体温検知手段と、
人の脈拍数を検知する脈拍数検知手段と、
汗を吸着する吸着層と、この吸着層に設けられた電極とを有する発汗量検知手段とを備え、

前記吸着層における電極間の電気抵抗または電流値を測定することにより人の累積発汗量を推定し、

検知された体温、脈拍数、及び累積発汗量に基づいて、人の発汗状態を監視することを特徴とする発汗監視装置。

【請求項 2】

前記体温検知手段及び脈拍数検知手段は装着可能なバンド部に設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の発汗監視装置。

【請求項 3】

前記発汗量検知手段は、汗の量に応じて発色する発色層を備えたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の発汗監視装置。

【請求項 4】

電気抵抗または電流値から累積発汗量を演算する演算手段を備えたことを特徴とする請求項 1 ～請求項 3 のいずれか 1 項に記載の発汗監視装置。

【請求項 5】

10

20

前記演算手段は、前記発汗量検知手段と一体に設けたことを特徴とする請求項 4 に記載の発汗監視装置。

【請求項 6】

体温と脈拍数と累積発汗量とが所定の値または所定の傾向を示したことを演算し、通報する警報手段を備えたことを特徴とする請求項 1 ～請求項 5 のいずれか 1 項に記載の発汗監視装置。

【請求項 7】

前記発汗量検知手段は、人の掌からの累積発汗量を検知することを特徴とする請求項 1 ～請求項 6 のいずれか 1 項に記載の発汗監視装置。

【請求項 8】

人の体温を検知するステップと、
人の脈拍数を検知するステップと、
人の汗が吸着された吸着層における電気抵抗または電流値を測定することにより、人の累積発汗量を推定するステップとを備え、
検知した体温、脈拍数、及び累積発汗量に基づいて、人の発汗状態を監視することを特徴とする発汗監視装置の作動方法。

【請求項 9】

肘から手首までの前腕部で、体温、脈拍数、及び累積発汗量を検知することを特徴とする請求項 8 に記載の発汗監視装置の作動方法。

【請求項 10】

人の掌からの累積発汗量を検知することを特徴とする請求項 8 または請求項 9 に記載の発汗監視装置の作動方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、人の体温、脈拍数、及び累積発汗量を検出して、人の異常発汗状態を監視する発汗監視装置及びその作動方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、地球温暖化の影響等により、異常高温の発生頻度が多くなり、これに伴って作業中に熱中症を発症して医療機関に搬送される事例が増加している。その発生は年間数万件を超えて、年々増加傾向を示している。このため、熱中症の発生を事前に察知して、未然に防止できるような装置が望まれている。

【0003】

発汗（特に精神性発汗）を検知する装置として、掌や指先に電気センサーを設置する、いわゆる嘘発見器が知られている。また、掌の血管や発汗状況を画像として捉え、精神性発汗状況を検知する装置も開発されている（特許文献 1）。特許文献 1 のものは、光干渉画像解析に基づいて、エクリン汗腺内部に存在する水分の信号強度の積算値を求め、特定のエクリン発汗量を測定するものである。特許文献 2 には、発汗を発色表示するパッチ式の発汗センサーが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特許第 5 2 9 8 7 0 3 号公報

【特許文献 2】特許第 5 2 8 1 8 4 8 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1 で提案されている技術は、装置が大掛かりで高価である。このため、ある一定の作業範囲を移動する作業員が現場で適用できるものではない。また、特許文献 2 の発

10

20

30

40

50

汗を発色表示するパッチ式の発汗センサーはデータ管理が煩雑になるため、監視用センサーとして採用されるには至っていない。

【0006】

ところで熱中症を予防するためには、発汗量に加えて、その他の生体値の変化も管理する必要がある。すなわち、深部体温計（内耳または直腸内で計測）や接触型体温計、熱画像型体温計などによる体温変化の管理や、脈拍数の管理などが、さらに必要となる。この場合、周期的に作業員の生体値変化を確認するか、一部の生体値のみを無線通信で監視する方法が考えられる。しかしながら、作業員の生体値変化を連続的にモニターしながら、個々の作業員の熱中症予防を管理するものは存在しない。

【0007】

仮に、作業員が多くの生体値モニターを装着すると、高温環境下での工事現場等で働く作業員にとって、身体的な負担が大きい。特に、熱中症による体温の上昇管理を行うために、例えば内耳体温計を作業行動中の作業員が装着（挿入）すると、ヘルメットや防音耳栓などを装着することが日常的な作業員にとって、不快感や挿入位置のばらつき、及び作業行動による挿入位置のずれなどがあり、信頼度の高いデータが得られにくいという問題がある。このため、熱中症の発生に関係する生体値を見極めて、装着する測定器数を削減し、軽量化することが求められる。

【0008】

また、皮膚からの水分蒸発の種類には、ストレス等の精神的な刺激により、交感神経の働きによって手の平や足の裏から精神性の汗が分泌されることが知られている。この精神性発汗は運動による汗である温熱性発汗と異なり、極めて微量で数 $\text{mg}/\text{cm}^2/\text{hr}$ から数 $10\text{mg}/\text{cm}^2/\text{hr}$ の範囲である。この発汗により、経皮水分蒸発量（Trance Epidermal Water Loss、以下TEWL値と称す）は増加する。この現象から、TEWL値を測定することによって、ストレス等を調べることができる。

【0009】

本発明は、上記課題に鑑みて、あらゆる状況下での人の異常発汗状態を簡単に監視することができる発汗監視装置及びその作動方法を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の発汗監視装置は、人の体温を検知する体温検知手段と、人の脈拍数を検知する脈拍数検知手段と、汗を吸着する吸着層と、この吸着層に設けられた電極とを有する発汗量検知手段とを備え、前記吸着層における電極間の電気抵抗または電流値を測定することにより人の累積発汗量を推定し、検知された体温、脈拍数、及び累積発汗量に基づいて、人の発汗状態を監視するものである。

【0011】

本発明の発汗監視装置によれば、体温、脈拍数、及び累積発汗量を検知することにより、これらの変化に基づいて人の異常な発汗状態を監視することができる。この場合、累積発汗量は、吸着層の電気抵抗または電流値に基づいて推定することができる。ここで、異常な発汗状態とは、通常状態とは異なる諸症状に起因するような発汗をいい、例えば、熱中症に起因する発汗や、ストレス・緊張・不安といった精神的・心理的な問題に起因する精神性発汗などである。

【0012】

前記体温検知手段及び脈拍数検知手段は、装着可能なバンド部に設けることができる。これにより、バンド部を、例えば手首や足首など、作業に邪魔にならない位置に装着することができる。

【0013】

前記発汗量検知手段は、汗の量に応じて発色する発色層を備えることができる。これにより、累積発汗量を視覚的に確認することができる。

【0014】

前記構成において、電気抵抗または電流値から累積発汗量を演算する演算手段を備える

10

20

30

40

50

ことができる。これにより自動的に累積発汗量を演算することができる。また、体温と脈拍数と累積発汗量とが所定の値または所定の傾向を示したことを演算し、通報する警報手段を備えることもできる。これにより、異常な発汗状態となったときには自動的に通報し、迅速に対応することができる。この演算手段は、前記発汗量検知手段と一体に設けてもよい。

【0015】

前記発汗量検知手段は、人の掌から累積発汗量を検知するものであってもよい。

【0016】

本発明の発汗監視装置の作動方法は、人の体温を検知するステップと、人の脈拍数を検知するステップと、人の汗が吸着された吸着層の電気抵抗または電流値を測定することにより、人の累積発汗量を推定するステップとを備え、検知した体温、脈拍数、及び累積発汗量に基づいて、人の異常な発汗状態を監視するものである。

10

【0017】

本発明の発汗監視装置の作動方法によれば、体温、脈拍数、及び累積発汗量を検出することにより、これらの変化に基づいて人の異常な発汗状態を監視することができる。この場合、累積発汗量は、吸着層における電気抵抗または電流値に基づいて検知することができる。

【0018】

前記構成において、肘から手首までの前腕部で、体温、脈拍数、及び累積発汗量を検知することができる。これにより、監視負担を少なくすることができ、外部環境の影響を受けにくくすることができる。また、人の掌から累積発汗量を検知するものであってもよい。

20

【発明の効果】

【0019】

本発明の発汗監視装置及び発汗監視装置の作動方法では、体温、脈拍数、及び累積発汗量の変化に基づいて人の発汗状態を監視することができるため、多くの生体値変化の検出が必要な症例（例えば熱中症）でも、事前に発生を察知することができる。また、累積発汗量は、吸着層における電気抵抗または電流値に基づいて検知することができるため、簡単に累積発汗量を検知することができる。これにより、動作中の人の生体値変化でも連続的に累積発汗量を監視することができ、行動に制約をかけることなく、あらゆる状況下での人の発汗状態を簡単に監視することができる。しかも、小型化、軽量化が可能であり、適用範囲を広範囲なものとすることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の第1実施形態の発汗監視装置を前腕部に装着した状態の図である。

【図2】前記図1の発汗監視装置を構成する発汗量検知手段の断面図である。

【図3】前記図1の発汗監視装置を構成する発汗量検知手段の平面図である。

【図4】前記図1の発汗監視装置のブロック図である。

【図5】発汗量と電気抵抗との関係を示すグラフ図である。

【図6】前記図1の発汗監視装置を構成する表示手段を示す図である。

40

【図7】本発明の第2実施形態の発汗監視装置であり、（a）は前腕部に装着した状態の図であり、（b）は発汗量検知手段を分解した図であり、（c）は装着状態における断面図である。

【図8】本発明の第3実施形態の発汗監視装置であり、（a）は掌に装着した状態の図であり、（b）は本発明の第3実施形態の発汗監視装置を構成する発汗量検知手段の断面図であり、（c）は本発明の第3実施形態の発汗監視装置のブロック図であり、（d）は本発明の第3実施形態の発汗監視装置の構成を示す簡略断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下本発明の実施の形態を図1～図8に基づいて説明する。

50

【0022】

図1に本発明の第1実施形態の発汗監視装置を人が装着した状態の図を示す。

【0023】

この発汗監視装置は、図1に示すように、センサ部1と、接続部10と、バンド部20とから構成されている。バンド部20は装着可能なものであり、本実施形態では人の手首に巻回されている。接続部10は、例えばコイルスプリングなどの接続部材からなるもので、伸縮したり屈曲したりすることができる。センサ部1は、接続部10を介してバンド部20に取り付けられている。これにより、手首が折れ曲がっても、接続部10が屈曲してセンサ部1は腕に沿うものとなる。

【0024】

センサ部1は発汗量検知手段2にて構成されている。発汗量検知手段2は、図2に示すように、不織布からなる透過層3と、この透過層3に密着する吸着層4と、吸着層4を覆う発色層5と、発色層5の上面を覆う非透過層6bと、吸着層4の下面を覆う非透過層6aと、吸着層4に挿入される一対の電極7a、7b（図3参照）とからなる。透過層3と非透過層6aとが、人に接触する側となる。

【0025】

透過層3は、汗を透過させる材質で構成されており、非透過層6a、6bは汗を透過させない材質で構成されている。発色層5は、汗を吸着することにより発色する。人が発汗すると、汗は透過層3を透過して吸着層4に吸着される。吸着層4に汗が吸着することにより発色層5が発色する。

【0026】

電極7a、7bは後述するように、バンド部20に設けられた演算手段23（図4参照）に電氣的に接続される。

【0027】

バンド部20は、図1に示すように、体温検知手段21と、脈拍数検知手段22と、演算手段23と、警報手段24と、電池25と、表示手段26（図4および図6参照）とを備えている。

【0028】

体温検知手段21は、公知公用のサーミスタ型体温計からなり、温度によって抵抗の値が変化する半導体素子を用いて体温を表示する。脈拍数検知手段22は、公知公用の光学式脈拍センサーからなり、光学センサーで脈拍数を読み取るものである。

【0029】

演算手段23は、図4に示すように、発汗量検知手段2に電氣的に接続されており、発汗量検知手段2と、演算手段23と、電池25とで電気回路が構成される。演算手段23は、電池25と電極7a、7bとで構成される回路に流れる電流値を計測する図示省略の電流計と、電流計で示した電流値から、吸着層4における電極間の電気抵抗を演算する図示省略の演算部とで構成されている。

【0030】

図5に示すように、汗が透過層3から吸着層4に進展し、吸着層4で吸着した汗の量が増加すると、吸着層4における電気抵抗が低下する。なお、図5において、実線が時間と発汗量の累積値との関係を示し、二点鎖線が時間と電気抵抗との関係を示している。この関係から、演算手段23は、電池25と電極7a、7bとで構成される回路に流れる電流値を計測して吸着層4の電気抵抗または電流値を演算し、この電気抵抗または電流値から、吸着層4に吸着される汗（つまり、人の発汗量）の累積値を演算推定する。

【0031】

図4に示すように、体温検知手段21、演算手段23、脈拍数検知手段22は、警報手段24に電氣的に接続されている。警報手段24には、異常な発汗状態を通報するための体温と、脈拍数と、累積発汗量との値、またはこれらの傾向が予め設定される。そして、体温検知手段21により検知した体温と、演算手段23により推定した累積発汗量と、脈拍数検知手段22により検知した脈拍数とが、設定された所定の値または所定の傾向を示

10

20

30

40

50

したことを演算し、警報手段 2 4 はアラーム音を発生したり、アラーム光を発光したりする等して、異常な発汗状態であることの警報告知を行う。

【0032】

表示手段 2 6 は、バンド部 2 0 に設けられており、図 6 に示すように、累積発汗量と、体温と、脈拍とを表示する。

【0033】

この実施形態では、本発明の発汗監視装置は熱中症の予防を目的として装着される。熱中症の発生メカニズムは、まず、人が運動すると、発熱（カロリー消費）により体温（主に筋肉）の温度が上昇する。体温がさらに上昇すると血管が拡張し、皮膚への血液循環量を増やし、体温上昇を抑制する。それでも体温が上昇すると汗腺が開き、汗の蒸散によって体温上昇の抑制を図る。さらに体温が上昇すると、皮膚の血液循環量を増加させるために脈拍数を高める。脈拍数が最大脈拍数に至ると、発汗による体温調節機能が失われ、一気に体温が上昇する。このようにして熱中症が発生する。

10

【0034】

本発明の発汗監視装置は、体温、累積発汗量、及び脈拍数を同時に検知できるため、これらの変化に基づいて人の異常な発汗状態（本実施形態では、熱中症に起因する発汗）を検知することができる。ここで、異常な発汗状態とは、通常状態とは異なる諸症状に起因するような発汗をいい、本実施形態では、熱中症に起因する発汗である。

【0035】

次に、この発汗監視装置の作動方法を説明する。まず、異常な発汗状態（本実施形態では熱中症に起因する発汗）と判断するための体温、累積発汗量、脈拍数の条件（所定の値または所定の傾向）を予め警報手段 2 4 に設定する。例えば、体温が 38℃以上、発汗量の増加が減少するか停止する傾向、脈拍数の上昇が上限で停止する傾向、の 3 つの条件を満たしたときに異常な発汗状態を通報するように警報手段 2 4 に条件設定する。

20

【0036】

被監視者は、本発明の発汗監視装置のバンド部 2 0 を装着する。具体的には、バンド部 2 0 を手首に装着するとともに、センサ部 1 を腕の内側に沿わせる。この場合、図 1 に示すように、センサ部 1 は手首から前腕部に向かって延びる。このように装着すれば、体温検知手段 2 1 と脈拍数検知手段 2 2 とは手首に対応し、手首の体温と脈拍数とを計測することができる。発汗量検知手段 2 は腕の内側に対応し、腕の内側の累積発汗量を計測することができる。このように、肘から手首までの前腕部で、体温、脈拍数、及び累積発汗量を検知することができて、被監視者への監視負担を少なくすることができ、外部環境の影響を受けにくくすることができる。

30

【0037】

被監視者が発汗すると、汗は透過層 3 を透過し、吸着層 4 にて吸着される。このとき、演算手段 2 3 は、電池 2 5 と電極 7 a、7 b とで構成される回路に流れる電流値を計測することにより、被監視者の発汗量の累積値を演算推定する。このとき、発色層 5 は発色し、被監視者も視覚的に累積発汗量を確認することができる。発汗量の累積値の推定と同時に、体温検知手段 2 1 は、被監視者の体温を検知するとともに、脈拍数検知手段 2 2 は、被監視者の脈拍数を検知する。

40

【0038】

被監視者の体温が例えば 38℃を検知し、かつ脈拍数の上昇が上限で停止すると、警報手段 2 4 が警報音を発するとともに、表示手段 2 6 は体温と脈拍の数値を点滅させる。さらに、発汗量の増加が一定時間停止すると、警報手段 2 4 はさらに長い警報音を発するとともに、表示手段 2 6 は体温と脈拍と発汗量の数値を点滅させて、ユーザに休憩等による生体値の回復を促す。

【0039】

本発明の第 1 実施形態に係る発汗監視装置では、体温、脈拍数、及び累積発汗量の変化に基づいて人の異常な発汗状態（例えば熱中症に起因する発汗）を監視することができるため、多くの生体値変化の検出が必要な症例（例えば熱中症）でも、事前に発生を察知す

50

ることができる。また、発汗量の累積値は、吸着層における電気抵抗または電流値に基づいて検知することができるため、簡単に累積発汗量を検知することができる。これにより、動作中の人の生体値変化でも連続的に累積発汗量を監視することができ、行動に制約をかけることなく、あらゆる状況下での人の異常な発汗状態を簡単に監視することができる。

【0040】

しかも、小型化、軽量化が可能であり、適用範囲を広範囲なものとすることができる。例えば、工事現場の作業員や高温環境下での運転員や保守作業員の熱中症予防管理などの温熱性発汗の状態管理や、被介護者のストレス管理（睡眠状態）などの精神性発汗の状態管理を容易に行うことができる。

10

【0041】

図7は、本発明の第2実施形態に係る発汗監視装置を示す。第2実施形態の発汗監視装置は、図7(a)に示すように、発汗量検知手段2がバンド部20から突出しておらず、バンド部20に沿って設けられている。

【0042】

すなわち、図7(b)や図7(c)に示すように、電池25と表示部26と演算手段23が一体的に設けられており、そこから一对の接続端子27a、27bがバンド部20内に延びる。この接続端子27a、27bに、発汗量検知手段2の電極7a、7bが夫々接続されている。これにより、発汗量検知手段2は、バンド部20に沿って設けられ、装着した状態では、図7(c)に示すようにバンド部20の内側に重なる。さらに、発汗量検知手段2には、図7(c)に示すように、人の皮膚に貼着された状態で固定されるように粘着層28を設けている。

20

【0043】

バンド部20の一部は透明の部材であり、発汗量検知手段2にバンド部20が重なっていても、発汗量検知手段2による発色を視認することができる。また、バンド部20の一部が透明でない場合は、バンド部20の一部に図示省略の窓を設け、この窓に発汗量検知手段2を対応させると、発汗量検知手段2による発色を視認することができる。

【0044】

このようにして第2実施形態の発汗監視装置を装着すれば、前記第1実施形態の発汗監視装置と同様の作用効果を奏する。特に、発汗量検知手段2をバンド部20に沿って設けているので、被監視者の作業の邪魔にならず、使い勝手の良いものとなる。しかも、発汗量検知手段2は視認できるものとしているため、第1実施形態の発汗監視装置と同様の性能を維持することができる。

30

【0045】

図8は、本発明の第3実施形態に係る発汗監視装置を示す。第3実施形態の発汗監視装置は、図8(a)に示すように、バンド部を省略し、図示省略の粘着層を介して掌に粘着させるものである。さらに、この発汗監視装置は、発汗量検知手段30の構成を、前記第1及び2実施形態の発汗監視装置と異なるものとしている。本実施形態の発汗量検知手段30は、図8(b)に示すように、不織布からなる透過層31と、この透過層31に密着する吸着発色層32と、吸着発色層32の上面を覆う非透過層33aと、吸着発色層32の下面を覆う非透過層33bと、吸着発色層32に挿入される一对の電極34a、34bとからなる。

40

【0046】

この発汗量検知手段30は、図8(c)に示すように、演算手段23に電氣的に接続され、さらに演算手段23が表示手段26に接続されている。さらに図8(d)に、これらの配置関係を示す。すなわち、演算手段23と電池25が接続されており、その上に表示手段26が積層されている。このまとまりに対して横並びになるように、発汗量検知手段30が、接続部10を介して演算手段23に接続されている。

【0047】

吸着発色層32は、汗を吸収し、かつ、汗を吸収することにより発色するものである。

50

これにより、第3実施形態の発汗量検知手段30は、前記第1及び第2実施形態の発汗量検知手段2よりも薄くすることができる。この第3実施形態の発汗量検知手段30は、発汗量の少ない異常な発汗状態を監視するのに適している。例えば、精神的発汗は、熱中症等の温熱性発汗量と比べて発汗量が1/10程度と少なく、汗の中の塩分量も少ないため、この第3実施形態の発汗量検知手段30を使用するのがより適している。

【0048】

この発汗監視装置を装着する際は、手の平の汗や手洗い等で濡れた水分を予め拭き取り、透過層31と非透過層33bとを、図示省略の粘着層を介して掌に粘着させ、所定時間放置する。貼付時間は、数分〜24時間であり、例えば3分間でもよい。このようにして第3実施形態の発汗監視装置を装着すれば、前記第1、第2実施形態の発汗監視装置と同様の作用効果を奏する。特に、発汗量検知手段30は吸着層と発色層とが一体化した吸着発色層32を備えているので、発汗量検知手段30を全体的に薄くすることができ、発汗量の少ない異常な発汗状態でも監視することができる。

10

【0049】

図8(d)では、発汗量検知手段30が、演算手段23等に対して横並びとなる配置としたが、発汗量検知手段30の上に、演算手段23と電池25とを積層し、さらにその上に表示手段26を積層する構造としてもよい。このようにすると、コンパクトなものとなって、人に接触する範囲を小さくすることができ、掌等に収まりやすいものとなる。

【0050】

以上、本発明の実施形態につき説明したが、本発明は前記実施形態に限定されることなく種々の変形が可能である。例えば、バンド部20を装着する場所は、発汗する場所であれば他の場所であってもよく、足首等に装着してもよい。発汗量検知手段2を、体温検知手段21や脈拍数検知手段22をセンサ部1に設けてもよい。異常な発汗状態として予め設定する体温、累積発汗量、脈拍数は、それぞれ具体的な値を設定しておき、体温、累積発汗量、脈拍数が、その値に到達したときに警報するものであってもよいし、それぞれ所定の傾向を設定しておき、体温、累積発汗量、脈拍数が、その傾向を示したときに警報するものであってもよい。警報手段24は、異常な発汗状態を報知する信号を監視センター等に送信することにより、監視センターに通報するものであってもよい。本発明により監視する異常な発汗状態は、熱中症に起因する発汗や精神性発汗に限られず、あらゆる諸症状に起因する発汗である。

20

30

【符号の説明】

【0051】

2, 30

発汗量検知手段

4

吸着層

5

発色層

7

電極

20

バンド部

21

体温検知手段

22

脈拍数検知手段

23

演算手段

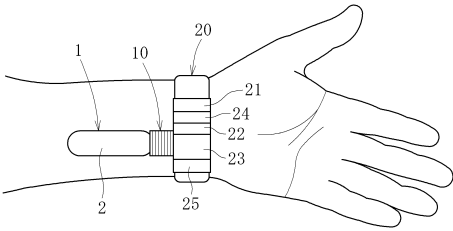
24

警報手段

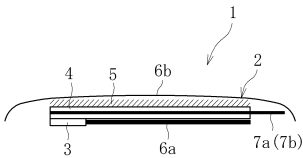
40

50

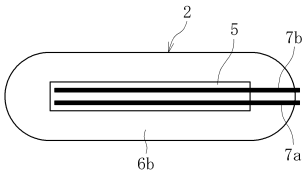
【図 1】



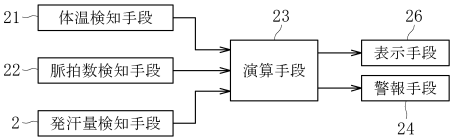
【図 2】



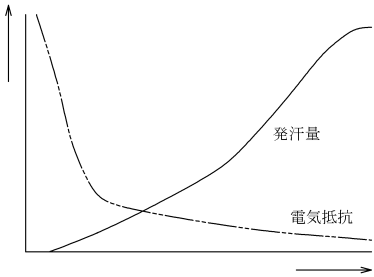
【図 3】



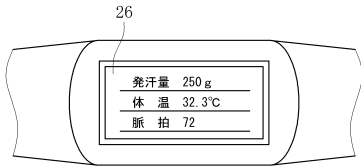
【図 4】



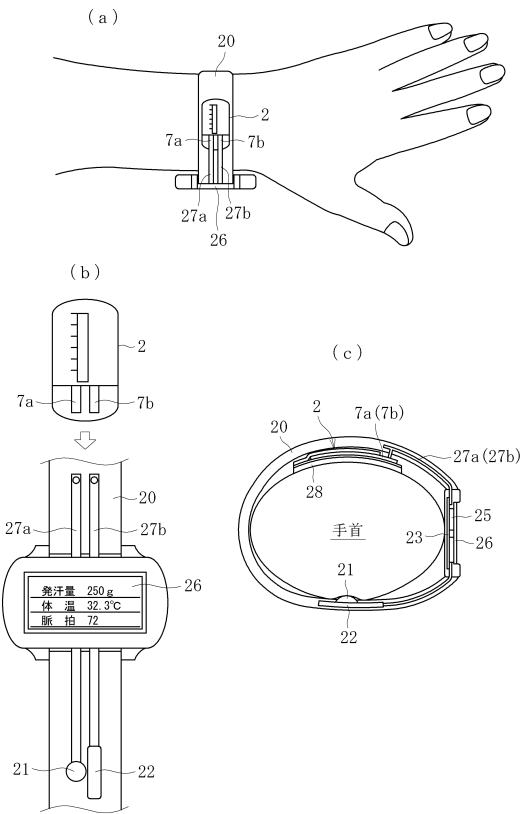
【図 5】



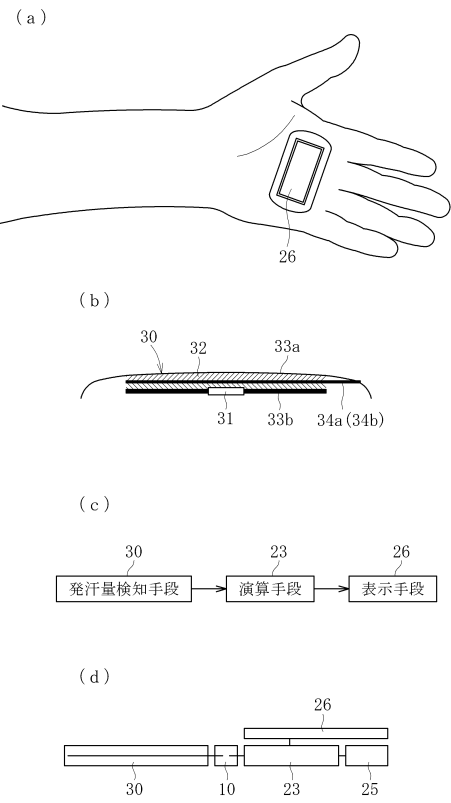
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

- (72)発明者 日出嶋 宗一
富山県富山市問屋町2丁目4-15 ライフケア技研株式会社内
- (72)発明者 福井 雅司
大阪府大阪市北区本庄東二丁目9番18号 関電プラント株式会社内
- (72)発明者 手島 泰
大阪府大阪市北区本庄東二丁目9番18号 関電プラント株式会社内

審査官 伊知地 和之

- (56)参考文献 特開2002-034946 (JP, A)
特開2013-192893 (JP, A)
特開2011-161115 (JP, A)
特開2013-099411 (JP, A)
特開2007-252803 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 61 B	5/00	—	5/01
A 61 B	5/06	—	5/22
A 61 B	9/00	—	10/06

专利名称(译)	排汗监测装置及其操作方法		
公开(公告)号	JP6376531B2	公开(公告)日	2018-08-22
申请号	JP2014138645	申请日	2014-07-04
[标]申请(专利权)人(译)	生活KEA GIKEN KANDEN厂		
申请(专利权)人(译)	生活护理技研有限公司 关西电力厂有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	生活护理技研有限公司 关西电力厂有限公司		
[标]发明人	横井秀輔 浜出絵理子 日出嶋宗一 福井雅司 手島泰		
发明人	横井 秀輔 浜出 絵理子 日出嶋 宗一 福井 雅司 手島 泰		
IPC分类号	A61B5/00		
FI分类号	A61B5/00.102.A A61B5/00.N		
F-TERM分类号	4C117/XA01 4C117/XB02 4C117/XB12 4C117/XC13 4C117/XD15 4C117/XD16 4C117/XE06 4C117/XE13 4C117/XE23 4C117/XE54 4C117/XJ09 4C117/XJ38		
代理人(译)	广泽 勲		
其他公开文献	JP2016015996A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种汗液监测装置和汗液监测方法，其能够在任何情况下容易地监测人的异常出汗状态。出汗量包括用于检测人体温度的体温检测装置，用于检测人体脉率的脉率检测装置，用于吸附汗液的吸附层和设置在吸附层上的电极。并且检测手段2。通过测量吸附层中的电极之间的电阻来估计人的累积出汗率，并且基于检测到的温度，脉搏率和累积的出汗率来监测人的出汗状态。 [选图]图1

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特 許 公 報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6376531号 (P6376531)
(45) 発行日 平成30年8月22日 (2018. 8. 22)	(24) 登録日 平成30年8月3日 (2018. 8. 3)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 5 / 0 0 (2006. 01)	F 1 A 6 1 B 5 / 0 0 A 6 1 B 5 / 0 0 1 〇 2 A N	
請求項の数 10 (全 10 頁)		
(21) 出願番号 特願2014-138645 (P2014-138645)	(73) 特許権者 397043190	ライフケア技研株式会社 富山県富山市問屋町2丁目4-15 000157005 関電プラント株式会社 大阪府大阪市北区本庄東二丁目9番18号 100095430 弁理士 廣澤 勲 横井 秀輔 富山県富山市問屋町2丁目4-15 ライ フケア技研株式会社内 浜出 絵理子 富山県富山市問屋町2丁目4-15 ライ フケア技研株式会社内
(22) 出願日 平成26年7月4日 (2014. 7. 4)	(74) 代理人 100095430	
(65) 公開番号 特開2016-15996 (P2016-15996A)	(72) 発明者 横井 秀輔	
(43) 公開日 平成28年2月1日 (2016. 2. 1)	(72) 発明者 浜出 絵理子	
審査請求日 平成29年4月4日 (2017. 4. 4)		
最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 発汗監視装置及びその作動方法		