

(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2008-54810

(P2008-54810A)

(43) 公開日 平成20年3月13日(2008.3.13)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 M 16/10 (2006.01)	A 6 1 M 16/10 B	4 C 1 1 7
A 6 1 B 5/01 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 1 O 1 F	
A 6 1 B 5/00 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 1 O 1 R	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2006-233584 (P2006-233584)	(71) 出願人	000005821
(22) 出願日	平成18年8月30日 (2006. 8. 30)		松下電器産業株式会社
			大阪府門真市大字門真1006番地
		(74) 代理人	100097445
			弁理士 岩橋 文雄
		(74) 代理人	100109667
			弁理士 内藤 浩樹
		(74) 代理人	100109151
			弁理士 永野 大介
		(72) 発明者	安井 圭子
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内
		(72) 発明者	桶田 岳見
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内

最終頁に続く

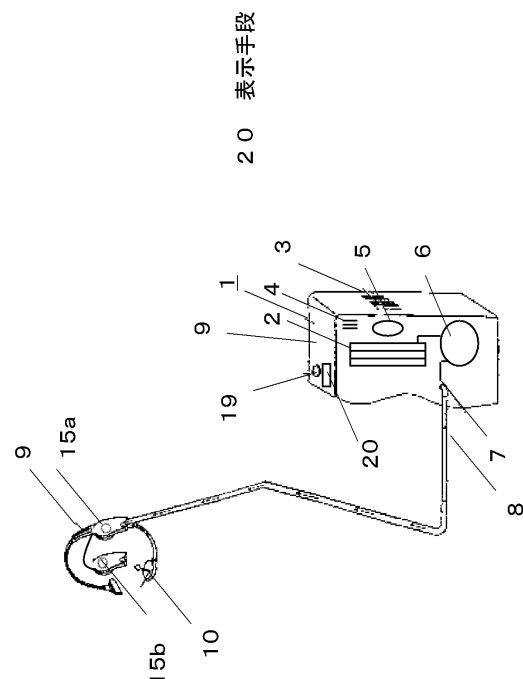
(54) 【発明の名称】 酸素富化装置

(57) 【要約】

【課題】使用者の体調を検出し、使用者の体調を表示する表示手段を設けることで、酸素富化空気の吸引効果を視覚的に提供することを目的としている。

【解決手段】使用者の生体情報を生体情報収集手段11で収集して、前記生体情報により使用者の体調を体調検知手段16で検知し、この検知結果、すなわち、使用者の体調を表示手段20を介して表示するようにした。生体情報としては、例えば、使用者の心拍や、体温などが考えられる。したがって、使用者の生体情報に基づいた体調を検知し表示手段に表示することで、酸素富化空気の吸引効果を視覚的に表示できるものである

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

使用者の生体情報を収集する生体情報収集手段と、前記生体情報により使用者の体調を検知する体調検知手段と、前記体調検知手段で検知した使用者の体調を表示する表示手段とを具備した酸素富化装置。

【請求項 2】

使用者の体調を記録する記録手段を備え、過去の体調と現在の体調を比較する比較手段を備えた請求項 1 記載の酸素富化装置。

【請求項 3】

使用者の体調に基づき酸素富化空気の出力量を変化させるようにした請求項 1 または 2 記載の酸素富化装置。

10

【請求項 4】

生体情報収集手段を寝具に設け、就寝中の体調に基づき酸素富化空気の出力量を変化させるようにした請求項 3 記載の酸素富化装置。

【請求項 5】

生体情報収集手段は、心拍を検出する心拍検出手段とした請求項 1 ～ 4 いずれか 1 項記載の酸素富化装置。

【請求項 6】

生体情報収集手段は、体温を検出する体温検出手段とした請求項 1 ～ 4 いずれか 1 項記載の酸素富化装置。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は酸素富化手段を用いて得られる酸素富化空気を使用者に供給する酸素富化装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

心身リフレッシュや集中力のキープを目的として酸素富化空気の継続的な吸引を行なうための酸素富化装置は、空気中の酸素を濃縮して酸素富化空気を発生させる装置本体と、これに接続された酸素吐出口とからなり、従来から気体分離膜を使用した例がいくつか提案されている（例えば、特許文献 1，2 参照）。

30

【特許文献 1】特開平 10 - 234836 号公報

【特許文献 2】特開 2004 - 114032 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかしながら、酸素富化空気の吸引は継続的に実施して効果が現れるものであるため、酸素富化空気を吸引することによる身体への効果が実感しにくいという課題があった。

【0004】

本発明は、上記従来課題を解決するものであり、使用者の体調を検出し、使用者の体調を表示する表示手段を設けたことで、酸素富化空気の吸引効果を視覚的に表示することを目的としている。

40

【課題を解決するための手段】**【0005】**

上記課題を解決するために、本発明の酸素富化装置は、使用者の生体情報を収集する生体情報収集手段と、生体情報により使用者の体調を検知する体調検知手段と、この体調検知手段で検知した使用者の体調を表示する表示手段を設けた構成としてある。

【発明の効果】**【0006】**

本発明の酸素富化装置は、体調検知手段により使用者の生体情報に基づいた体調を検知

50

し表示手段に表示することで、酸素富化空気の吸引効果を視覚的に表示できるものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

第1の発明は、使用者の生体情報を収集する生体情報収集手段と、前記生体情報により使用者の体調を検知する体調検知手段と、この体調検知手段で検知した使用者の体調を表示する表示手段を設けた構成としてある。

【0008】

上記構成により、体調検知手段により使用者の生体情報に基づいた体調を検知し表示手段に表示することで、酸素富化空気の吸引効果を視覚的に表示できる。

10

【0009】

第2の発明は、使用者の体調を記録する記録手段と過去の体調と現在の体調を比較する比較手段を備えた構成とすることで、過去からの体調の変化を表示できると共に、長期的な酸素富化空気の吸引効果を知ることができる。

【0010】

第3の発明は、使用者の体調に基づき酸素富化空気の出力状態を変化させることで、使用者の体調に応じて酸素富化空気の出力を変化させることができる。

【0011】

第4の発明は、生体情報収集手段を寝具に設け就寝中の体調に応じて、酸素富化空気の出力状態を変化させるようにしたものである。

20

【0012】

第5の発明は、生体情報収集手段を心拍を検出する心拍検出手段としたものである。

【0013】

第6の発明は、生体情報収集手段を体温を検出する体温検出手段としたものである。

【0014】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

【0015】

(実施の形態1)

図1, 2において、本体1の内部には、酸素の濃度を高め、いわゆる酸素富化空気を発生する酸素富化膜ユニット2からなる酸素富化手段が設けてある。

30

【0016】

前記酸素富化膜ユニット2は有機高分子の平膜より構成し、膜を通過する分子の速度の差を利用するもので、空気中の窒素に比べ酸素をよく通すため、比較的高い酸素濃度のいわゆる酸素富化空気が得られるものである。

【0017】

通常空気において酸素が占める割合は約21%(窒素約79%)であるが、酸素富化膜ユニット2を通過した後の酸素富化空気においては、酸素が占める割合が約30%(窒素約70%)となる。

【0018】

40

また、本体1の背面に設けた吸気口3から本体1内に外気を吸引し、酸素富化膜ユニット2に送った後、酸素富化膜を通過した空気を除いた外気を本体1の側面に設けた排気口4から外部に排出するための送風部(以下、「ファン」と称す)5を有している。

【0019】

6はポンプ等の吸引手段(以下、「ポンプ」と称す)で、酸素富化膜ユニット2の下方に設けられ、酸素富化膜を通過した後の酸素富化空気を本体1の側面に設けられた吐出口部7に送り込んでいる。

【0020】

吐出口部7には使用者の近傍まで酸素富化空気を導くチューブ8を接続し、このチューブ8には使用者が本装置を使用して酸素富化空気を吸引するときに頭部近傍に装着するへ

50

ッドセット 9 が接続されている。

【 0 0 2 1 】

ヘッドセット 9 の一部には酸素富化空気を使用者に供給する吐出口 1 0 が設けられ、ヘッドセット 9 の一部すなわち使用者の頸部（耳下付近の頸動脈付近）に接触する部位に生体情報収集手段 1 1 の検出部 1 2 が設けられている。

【 0 0 2 2 】

生体情報収集手段 1 1 は、先の検出部 1 2、この検出部 1 2 により収集した生体情報を増幅する増幅部 1 3、この増幅部 1 3 で増幅した生体情報からノイズを除去するフィルター 1 4 で構成されている。

【 0 0 2 3 】

検出部 1 2 としては、ヘッドセット 9 に電極 1 5 a、1 5 b を設け、使用者の頸部より心拍波形を検出する構成となっている。

【 0 0 2 4 】

体調検知手段 1 6 は生体情報収集手段 1 1 による生体情報から使用者の体調を検知するもので、生体情報を加工する加工手段 1 7、この加工手段 1 7 で加工した生体情報から体調を判定する判定手段 1 8 を備えている。

【 0 0 2 5 】

また、本体 1 の上部には、本体を運転させるための運転スイッチ 1 9 と、本体の運転状態および体調検知手段 1 6 で検知した使用者の体調を表示する表示手段 2 0 が設けられている。

【 0 0 2 6 】

以上のように構成された酸素富化装置の動作について説明する。

【 0 0 2 7 】

使用者がヘッドセット 9 を装着することで、検出部 1 2 である電極 1 5 a、1 5 b が頸部に接し、頸部より運転者の心拍波形を検出し、増幅器 1 3 により心拍波形を増幅した後、フィルター 1 4 でノイズを取り除く。

【 0 0 2 8 】

図 3 に心拍波形の一例を示す。横軸は時間、縦軸は心拍波形の出力である。得られた心拍波形は体調検知手段 1 6 の加工手段 1 7 により加工される。生体情報の加工として本実施の形態では、心拍波形の出力が閾値を越えた（図 3 中 A および A'）時間を検出し、R R 間隔（図 3 中 A - A' 間）を検出し、R R 間隔の標準偏差より R R 間隔のゆらぎを計算し、体調を判定するための指標として用いている。

【 0 0 2 9 】

疲労やストレスがかかると、R R 間隔のゆらぎは減少し、リラックスしているときには R R 間隔はゆらぎを有するため、R R 間隔ゆらぎ状態の変化により使用者の体調を判定することができる。

【 0 0 3 0 】

そして判定手段 1 8 では、ゆらぎが大きい時にはリラックスした状態であり、ゆらぎが小さく規則正しい時には、緊張状態であると判定し、使用者の体調を表示手段 2 0 に表示する。

【 0 0 3 1 】

表示の方法としては、ゆらぎの数値そのものを表示する方法や、棒グラフで表示する方法、数値によって分類し、段階に分けて表示する方法などがある。

【 0 0 3 2 】

なお、別の加工手段としては、検出した第一の R R 間隔を横軸にとり、次の R R 間隔を縦軸に取り、R R 間隔のゆらぎを 2 次元に構成する。

【 0 0 3 3 】

R R 間隔のゆらぎを 2 次元に構成した一例を図 4 に示す。図 4 において、R R 間隔の時間変化で形成された楕円は、ゆらぎの大きさを示しており、重心は心拍数の大小を表し、楕円の面積はゆらぎの大きさを示している。このように、心拍波形による R R 間隔の時間

10

20

30

40

50

変化からも体調を判定することができる。

【 0 0 3 4 】

本体1の運転スイッチ 1 9 をオンにすると、ファン 5 が吸気口 3 から外気を吸引し、酸素富化膜ユニット 2 に送るとともにポンプ 6 が酸素富化膜ユニット 2 を通して空気を吸引することで、酸素富化膜を通過した後の酸素富化空気が吐出口部 7 に送り込まれ、チューブ 8 を介して吐出し口 1 0 より使用者の口元に供給し、これによって、使用者は酸素富化空気を吸引することができ、酸素富化空気の覚醒作用およびリフレッシュ作用を得ることができる。

【 0 0 3 5 】

体調検知手段 1 6 の体調判定としては、酸素富化空気を吸引する前、および吸引中、酸素富化空気を吸引した後に分けて判定することで、すなわち、酸素富化空気を吸引することによる体調の変化を検知することで、酸素富化空気の吸引効果を検知することができ、さらに表示手段 2 0 に体調の変化を表示することで酸素富化空気の吸引効果を視覚的に提供することができる。

10

【 0 0 3 6 】

なお、本実施の形態では体調の表示方法としては、ゆらぎの数値そのものを表示する方法や、棒グラフで表示する方法、数値によって分類し、段階に分けて表示する方法としたが、横軸に時間の経過を表示し、酸素富化空気吸引中の体調変化を表示する方法なども可能であり、表示の方法が限定されるものではない。

【 0 0 3 7 】

さらに、判定手段 1 8 により判定した体調により酸素富化空気の出力状態を変化させることで、使用者の体調に応じて酸素富化空気の吸引効果を得ることも可能である。

20

【 0 0 3 8 】

酸素富化空気の出力状態を変化させる方法としては、出力時間を変化させる方法、ポンプ 6 により吸引する空気量を変化させることで酸素富化空気の流量を変化させる方法、また連続的もしくは断続的に空気の刺激として吐出することも含まれている。

【 0 0 3 9 】

なお、本実施の形態では生体情報収集手段 1 1 として、使用者の拘束を少なくする目的で頸部から心拍波形を検出する方法を用いたが、心拍波形を検出するための電極の装着部位は、手首、足首、耳朶、胸部など心拍波形が得られる部位であれば同様の効果を得ることができる。

30

【 0 0 4 0 】

さらに、心拍波形の検出方法としても、電極による電位差を検出する方法を用いたが、光学センサにより脈波を検出する方法や圧電センサを用いた方法でも心拍波形を得ることが可能であり、同様の効果を得ることができる。

【 0 0 4 1 】

心拍波形とは心電図の波形のみではなく、心臓の拍動に応じて現れ、心拍に対応したデータを取得することができる波形のことである。

【 0 0 4 2 】

(実施の形態 2)

40

図 5 は実施の形態 2 を示すもので、実施の形態 1 と異なる点は、個人識別手段、記録手段、比較手段を設けた点である。

【 0 0 4 3 】

体調検知手段 1 6 は実施の形態 1 と同様、生体情報収集手段 1 1 による生体情報から使用者の体調を検知するもので、生体情報を加工する加工手段 1 7、この加工手段 1 7 で加工した生体情報から体調を判定する判定手段 1 8、この判定手段 1 8 で判定した体調を記録する記録手段 2 1、この記録手段 2 1 に記録した過去の体調と、現在収集した生体情報による体調を比較する比較手段 2 2、個人識別手段 2 3 を備えている。

【 0 0 4 4 】

このような構成において、個人識別手段 2 3 により使用者を特定し、記録手段 2 1 に記

50

録した同一被験者の過去の体調と現在の体調を比較手段 2 2 によって比較する。

【 0 0 4 5 】

比較する方法としては、酸素富化空気吸引前の体調を比較することで、現在の体調を表示する方法や、酸素富化空気吸引後の体調を比較する方法、酸素富化空気吸引による体調の変化を比較する方法などがある。

【 0 0 4 6 】

体調には個人差もあるため、過去の個人のデータを記録手段 2 1 に記録し、比較手段 2 2 で現在の状態と比較することで、より正確な体調判定を行なうことが可能となる。

【 0 0 4 7 】

さらに酸素富化空気吸引による体調の変化を記録し、比較することで、使用者に最も適した酸素富化空気の出力状態を知ることにも可能である。

10

【 0 0 4 8 】

(実施の形態 3)

実施の形態 3 が実施の形態 1、2 と異なる点は、生体情報収集手段を寝具に設け、就寝中の体調を検知し、体調に応じて酸素富化空気の出力状態を変化させることである。

【 0 0 4 9 】

すなわち、図 6 において、生体情報収集手段 2 4 は、寝具 2 5 に設けた複数の圧力センサ 2 6 A、2 6 B、2 6 C、2 6 D、2 6 E、2 6 F、2 6 G、2 6 H、2 6 I を備え、これら圧力センサ 2 6 A ~ 2 6 I の出力から体動検知部 2 7 が体動を検知するようにしている。

20

【 0 0 5 0 】

圧力センサ 2 6 A ~ 2 6 I としては薄膜加工したポリフッ化ビニリデンなどの高感度センサを用いており、使用者の体動のみでなく、呼吸による体の動きを検知するものである。

【 0 0 5 1 】

次に、動作作用について説明する。使用者が寝具 2 5 に横になり就寝したとき、複数の圧力センサ 2 6 A ~ 2 6 I の出力から体動検知部 2 7 は就寝中の体動を検知する。複数の圧力センサの中でも使用者の胸部に接している圧力センサ (図 6 では 2 6 B) では、呼吸による胸部の体動が検知され、使用者の呼吸数を検知することができる。そして、単位時間あたりの体動および呼吸数を求め、判定手段 1 8 により体動の大小から眠りの深さを判定し、加えて、呼吸数から呼吸の状態を判定して表示部 2 0 に表示する。

30

【 0 0 5 2 】

さらに、判定手段 1 8 により判定した体調により、酸素富化空気の出力状態を変化させる。例を述べれば次の通りである。

【 0 0 5 3 】

(1) 酸素富化空気には目覚めを良化する効果が認められており、眠りが浅くなり、目覚めが近づいたところに酸素富化空気を供給することで、すっきりとした目覚め効果を得ることができる。

【 0 0 5 4 】

(2) いびきや鼻詰まり等で使用者の呼吸数が減少したときに、酸素富化空気を供給し睡眠の質を良くすることも可能である。

40

【 0 0 5 5 】

そして、表示手段 2 0 に眠りの深さや呼吸数を表示することで、周囲の人に睡眠の状態を知らせることができる。

【 0 0 5 6 】

なお、生体情報収集手段として体温検出手段を用い、体温を生体情報として用いることで、体温の変化から眠りの深さを判定することができる。体温を用いた場合には、加工手段を用いずに直接体温を生体情報として用いることが可能である。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 5 7 】

50

以上のように本発明にかかわる酸素富化装置は、体調検知手段により使用者の生体情報に基づいた体調を検知し表示手段に表示することで、酸素富化空気の吸引効果を視覚的に表示することができ、健康維持機器への展開が図れるものである。

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図1】本発明の実施の形態1における酸素富化装置の構成図

【図2】本発明の実施の形態1における回路構成ブロック図

【図3】心拍波形の一例を示す説明図

【図4】RR間隔のゆらぎを2次元に示した説明図

【図5】本発明の実施の形態2における回路構成ブロック図

【図6】本発明の実施の形態3における酸素富化装置の構成図

【符号の説明】

【0059】

11、23 生体情報収集手段

16 体調検出手段

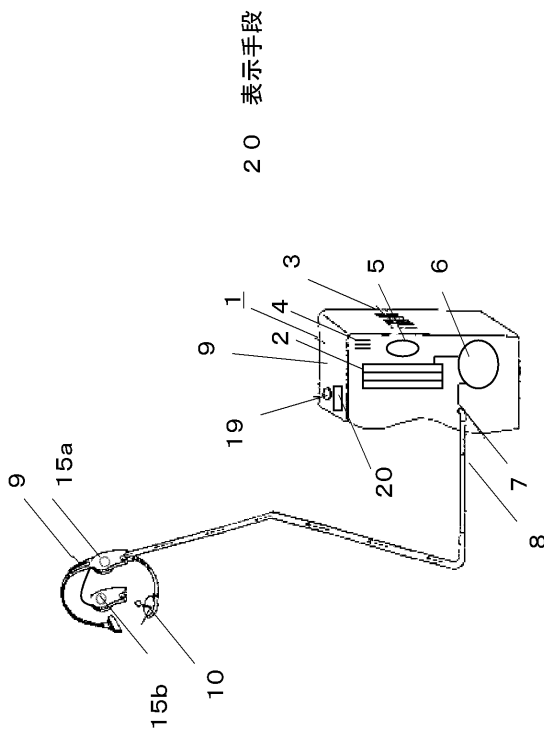
20 表示手段

21 記録手段

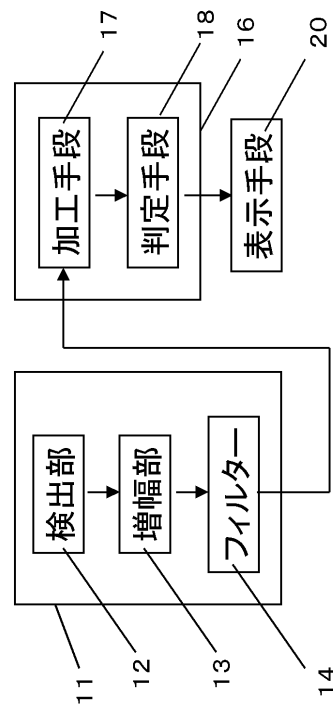
22 比較手段

10

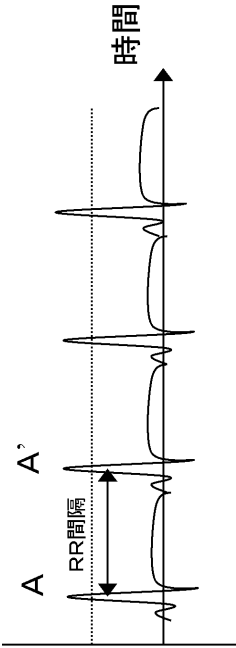
【図1】



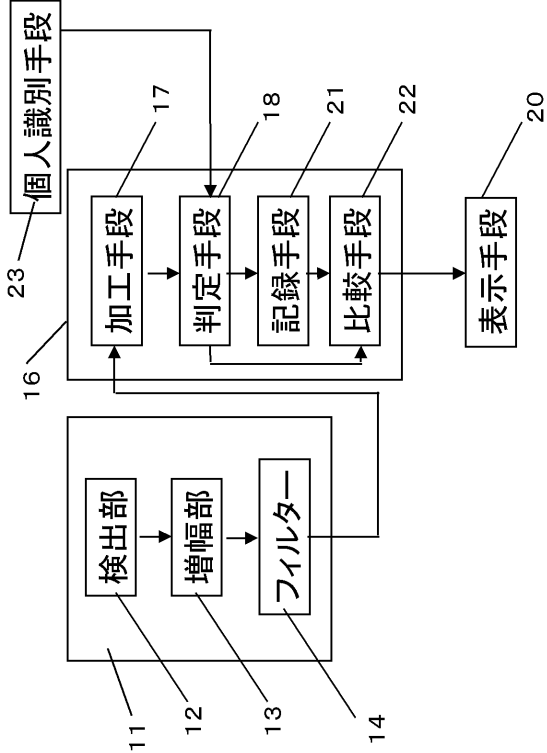
【図2】



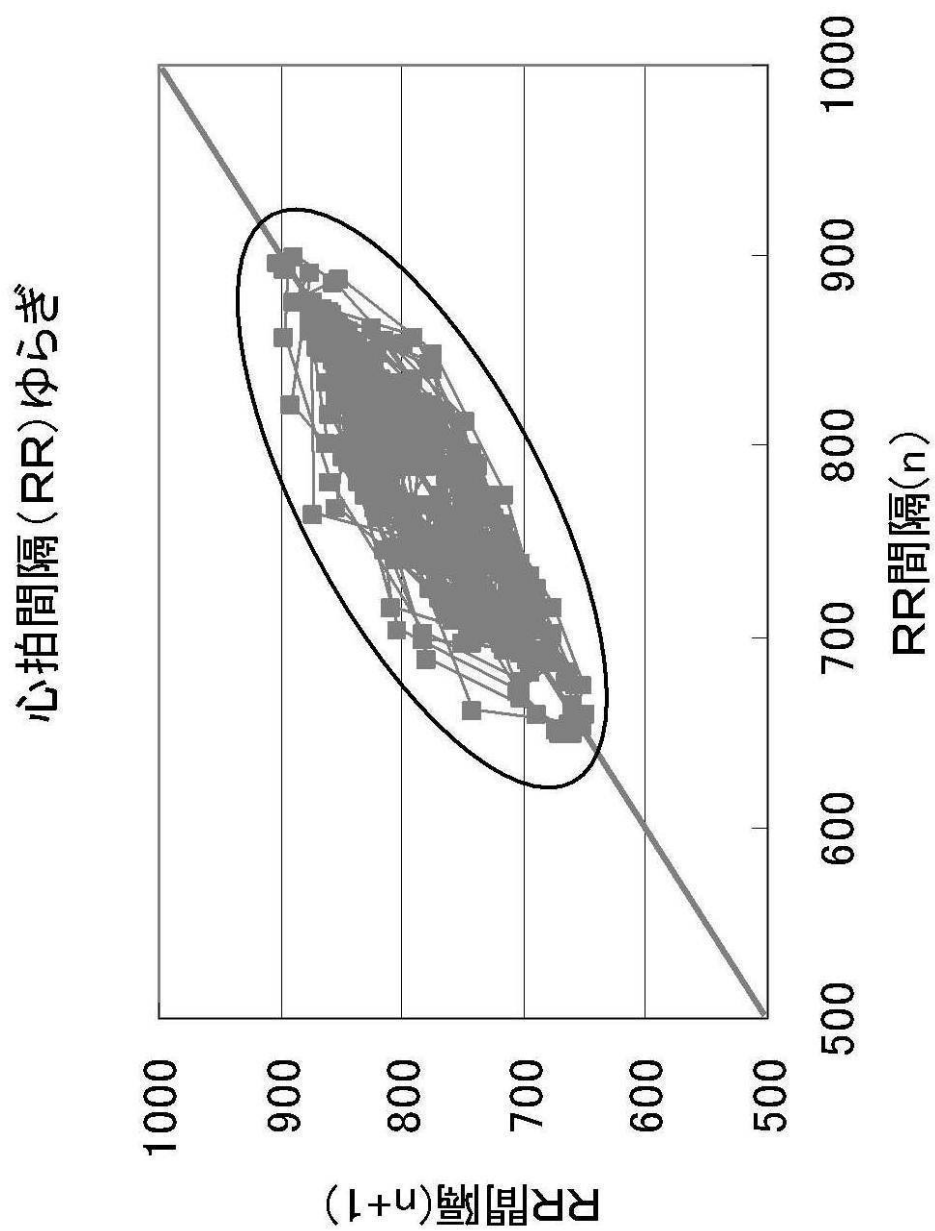
【 図 3 】



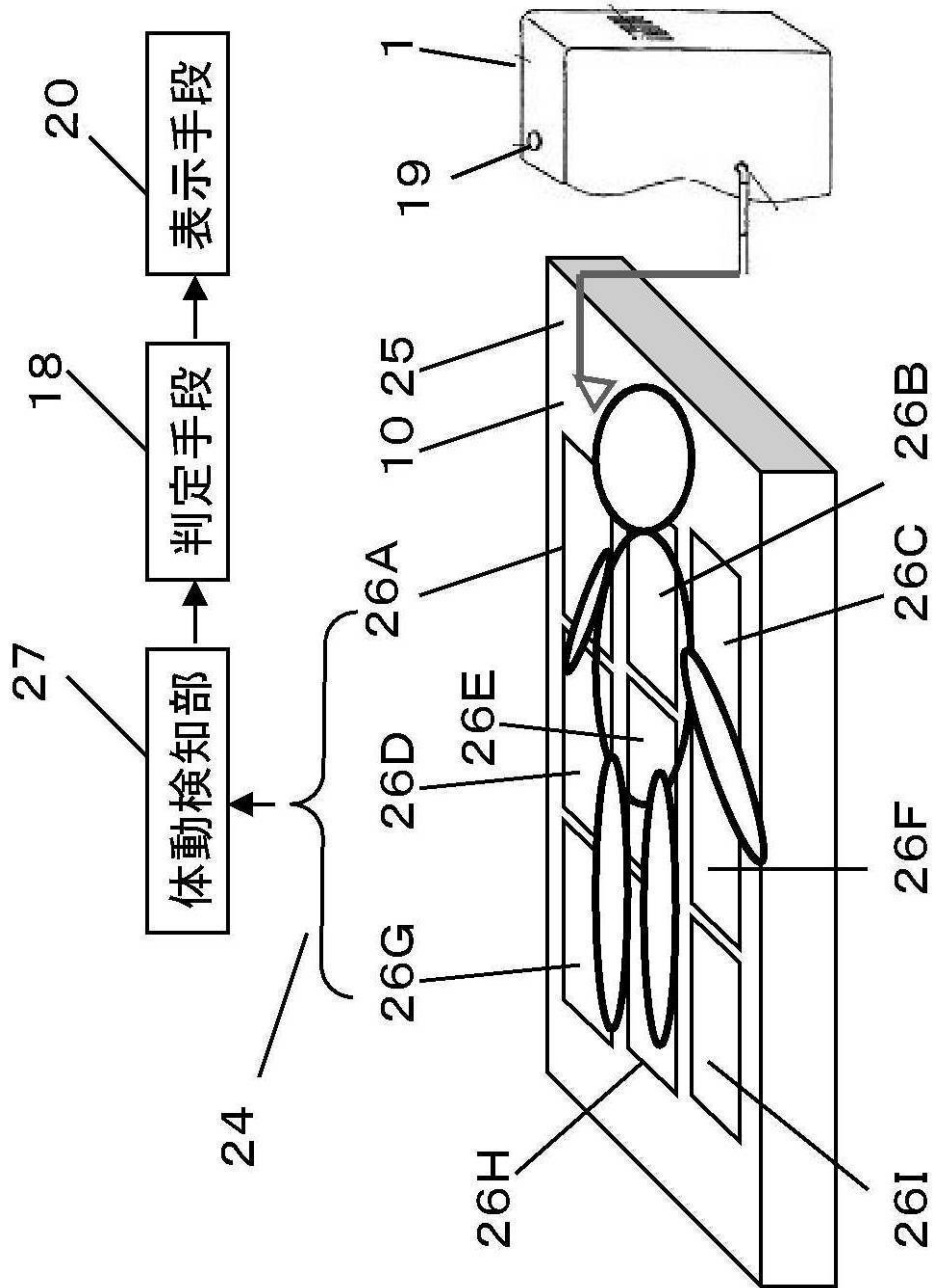
【 図 5 】



【 図 4 】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 西田 博史

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

F ターム(参考) 4C117 XA01 XB01 XB02 XC11 XC26 XE13 XE23 XG18 XG19 XJ12
XJ17 XJ38 XJ42 XR01 XR16

专利名称(译)	富氧装置		
公开(公告)号	JP2008054810A	公开(公告)日	2008-03-13
申请号	JP2006233584	申请日	2006-08-30
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
[标]发明人	安井圭子 桶田岳見 西田博史		
发明人	安井 圭子 桶田 岳見 西田 博史		
IPC分类号	A61M16/10 A61B5/01 A61B5/00		
FI分类号	A61M16/10.B A61B5/00.101.F A61B5/00.101.R A61B5/01.150		
F-TERM分类号	4C117/XA01 4C117/XB01 4C117/XB02 4C117/XC11 4C117/XC26 4C117/XE13 4C117/XE23 4C117/XG18 4C117/XG19 4C117/XJ12 4C117/XJ17 4C117/XJ38 4C117/XJ42 4C117/XR01 4C117/XR16		
代理人(译)	内藤裕树 长野大辅		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是通过检测用户的身体状况并提供用于显示用户的身体状况的显示装置，在视觉上提供富氧空气的抽吸效果。 解决方案：生物信息采集装置11采集用户的生物信息，物理信息检测装置16根据生物信息检测用户的身体状况，检测结果，即显示用户的身体状况。它是通过20显示。作为生物信息，例如，可以考虑用户的心跳，温度等。因此，通过基于用户的生物信息检测身体状况并将其显示在显示装置上，可以在视觉上显示富氧空气的抽吸效果。 [选图]图1

