

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2754749号

(45) 発行日 平成10年(1998) 5月20日

(24) 登録日 平成10年(1998) 3月6日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

A 4 7 C 31/12
27/10

A 4 7 C 31/12
27/10

Z

請求項の数3 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平1-158271

(22) 出願日 平成1年(1989) 6月22日

(65) 公開番号 特開平3-23813

(43) 公開日 平成3年(1991) 1月31日

審査請求日 平成8年(1996) 2月29日

(73) 特許権者 999999999

オムロン株式会社

京都府京都市右京区花園土堂町10番地

(72) 発明者 久野 敦司

京都府京都市右京区花園土堂町10番地

立石電機株式会社内

(74) 代理人 弁理士 青木 輝夫

審査官 見目 省二

(56) 参考文献 特開 昭60-150713 (J P , A)

(54) 【発明の名称】 ベッド制御装置

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベッドに寝ている人が目覚めるべき所定時刻を記憶する目覚め時刻記憶手段と、

時計を計るタイマーと、

前記タイマーで計られた時刻が前記目覚め時刻記憶手段に記憶されている所定時刻に達したときに就寝者に振動を加える目覚まし手段とを備え、

該目覚まし手段が、ベッドのマット下部に配置された複数の圧力ユニットと、

これら各圧力ユニット内の圧力を調整して前記ベッドに振動を加える手段と、

を具備して構成したことを特徴とするベッド制御装置。

【請求項2】 前記各圧力ユニット内の圧力を検出する圧力検出手段と、

前記圧力検出手段が検出した各圧力ユニットの圧力を合

2

計した値を用いて人が前記ベッド上にあるかどうかを判断する判断手段と、

前記判断手段の判断結果が人がベッド上にいないことを示す場合には、システムを省電力状態に移行させる省電力手段と、

を具備した請求項1記載のベッド制御装置。

【請求項3】 ベッドのマット下部に配置された複数の圧力ユニットと、

各圧力ユニット内の圧力を調整する圧力調整手段と、

時間を計るタイマーと、

前記タイマーで計した時刻が予め定められた所定の時刻になると、前記各圧力ユニットの圧力を所定の目票値になるように制御する制御手段と、

を具備した請求項1記載のベッド制御装置。

【発明の詳細な説明】

10

《産業上の利用分野》

本発明は就寝者の動作により得られた各種の情報に基づいてベッドクッションの圧力分布を制御すると共に、目覚まし時計などを要せずに就寝者を起床させるようにした目覚まし機能付きのベッド制御装置に関する。

《従来技術》

就寝者に使用するベッドは硬すぎても軟らかすぎても寝心地がよくないため、従来からスプリングの配置を工夫するなどして、就寝に適したクッションの研究が行なわれている。

《発明が解決しようとする課題》

しかし従来のベッドの多くは、クッションの分布が予め固定されているため、就寝時に最適なクッション位置で寝ても、就寝中に寝返りなどを打つと、就寝位置が変わってしまい、快適なクッション性能が得られなくなる不具合がある。

また標準的な体重の人に合せてクッションの圧力分布を設定しているため、体重の重い人が寝ると、体が沈みすぎて寝心地が悪かったり、逆に体重の軽い人はクッションが硬すぎて寝心地が悪いなどの不具合があると共に、ある時刻に就寝者を強制的に目覚めさせるなどの性能もなかった。

本発明は上記事情に鑑みなされたもので、就寝中就寝者の動作を情報として検出し、得られた情報を基に就寝者の快適なクッションの圧力分布となるように制御すると共に、目覚まし時計などを要せずに就寝者を目覚めさせ起床させるようにした目覚まし機能付きのベッド制御装置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》

上記目的を達成するために、請求項 1 記載の本発明は、ベッドに寝ている人が目覚めるべき所定時刻を記憶する目覚め時刻記憶手段と、時計を計るタイマーと、前記タイマーで計られた時刻が前記目覚め時刻記憶手段に記憶されている所定時刻に達したときに就寝者に振動を加える目覚まし手段とを備え、該目覚まし手段が、ベッドのマット下部に配置された複数の圧力ユニットと、これら各圧力ユニット内の圧力を調整して前記ベッドに振動を加える手段とを具備してなるベッド制御装置である。

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の各圧力ユニット内の圧力を検出する圧力検出手段と、前記圧力検出手段が検出した各圧力ユニットの圧力を合計した値を用いて人が前記ベッド上にあるかどうかを判断する判断手段と、前記判断手段の判断結果が人がベッド上にいないことを示す場合には、システムを省電力状態に移行させる省電力手段とを具備したベッド制御装置である。

更に、請求項 3 記載の発明は、請求項 1 記載のベッドのマット下部に配置された複数の圧力ユニットと、各圧力ユニット内の圧力を調整する圧力調整手段と、時計を計るタイマーと、前記タイマーで計時した時刻が予め定

められた所定の時刻になると、各圧力ユニットの圧力を所定の目撃値になるように制御する制御手段とを具備したベッドの制御装置である。

《作用》

上記請求項 1 記載の発明は、ベッド就寝者が自己の起床時間を予め入力しておき、起床時間になると、目覚まし手段が就寝者に振動を伝達して、就寝者の目覚まし機能を果たすようにしたものである。

また、上記請求項 1 記載の発明は、ベッド就寝者の起床時間になると、圧力ユニット内の圧力を変動させて、この圧力変動を就寝者に振動として伝達して、就寝者の目覚まし機能を果たすようにしたものである。

また上記請求項 2 記載の発明は、ベッド就寝者から得た体重などにより、圧力ユニット内の圧力を検出して、人がベッド上にいるかどうかを判断し、もし、人がベッド上にいない事を示す場合には、システムを省電力状態に移行させて、システム電源の省電力化を可能とすると共に、再び就寝する場合には、圧力ユニット内の圧力変化を検知して、ベッドのクッションを就寝者に適するように自動的に制御するようにしたものである。

更に、上記請求項 3 記載の発明は、就寝者が予め入力した所定の時刻になると、圧力ユニット内の圧力を所定の目撃値になるよう制御して、例えば就寝者がベッドに寝てから所定の時間経過した後は、この時間に適した快適なクッション性能を自動的に得られるようにしたものである。

《実施例》

本発明の一実施例を図面を参照して詳述する。

第 1 図において 1 はベッド、2 は複数の圧力ユニット、3 は制御装置を示す。

上記ベッド 1 は脚 1a を有する支持台 1b 上にマット 1c を設けた構成で、マット 1c の下側に複数の圧力ユニット 2 が配置されている。

上記圧力ユニット 2 はゴムなどの機密性を有する材料により中空な立方体形に形成されていて、空気供給管 4 の一端が接続され、空気供給管 4 の他端は、各圧力ユニット 2 毎に設けられた空気ポンプ 5 に接続されて、これら空気ポンプ 5 により圧力ユニット 2 の内部に空気が供給されると共に、空気供給管 4 の途中には供給圧力を検出する圧力センサ 6 が設けられている。

一方上記制御装置 3 は第 3 図に示すように CPU を有していて、上記各圧力センサ 6 により検出された圧力信号 P_1, P_2, \dots, P_n がアナログマルチプレッサ 7 及び A/D 変換器 8 を介して入力されている。

また CPU にはバス 9 を介してメモリ (ROM, RAM) や、目覚め時刻を設定する目覚時刻設定部 10、タイマ 11 などが接続されており、CPU からの制御信号 K_i はポンプ指令インタフェース 12 を介して各空気ポンプ 5 へ出力され、この制御信号 K_i により各空気ポンプ 5 の吸排気が制御されるようになっている。

次に第4図に示すフローチャートを基に作用を説明すると、制御装置3による処理フローのファジィ推論は次のファジィルールにより実行する。

(ファジィルール1)

もし (if) 入力データ P_7 が小、 P_4 が大、 P_1 が小であるならば (then)、 P_7 を大の値にせよ。これを簡略化すると、

if $R_7 = \text{大} \& P_4 = \text{大} \& P_1 = \text{小}$ 、
then $P_7 = \text{大}$ となる。

(ファジィルール2)

もし (if) T (目覚め時刻からタイマで設定された値を減算した値)が小、 P_1 が中であるならば (then)、 P_7 を大、 P_1 を小の値にせよ。

これを簡略化すると、

if $T = \text{小} \& P_1 = \text{中}$ 、then $P_7 = \text{大}$ 、 $P_1 = \text{小}$ となる。

すなわち第4図に示すフローチャートのスタートからフローが実行されてステップ①へ進み、ステップ①で各圧力ユニット2内の圧力 A_i は予め設定された初期圧力にセットされる。

その後ステップ②へ進んでタイマ t_1 が起動されステップ③に進む。

ステップ③では圧力センサ6が検出する各圧力ユニット2内の全圧力を合計しマット1c上に人が寝ているかをチェックし、もし寝ていなければ電源をオフにし、寝ている場合は所定時刻かを判定する。

そして所定時刻であればステップ④へ進んで圧力センサ6が検出する各圧力ユニット2内の圧力をアナログマルチプレッサ7でサンプリングしてCPU内に取込み、ステップ⑤で上記ファジィルール1,2に基づいてファジィ推論を実行し、ステップ⑥に進む。

ステップ⑥ではファジィ推論により得られた推論結果と現在の状態を比較し、圧力分布の変化を要しない場合はステップ③へ戻ると共に、圧力分布の変更を要する場合はステップ⑦に進んで各圧力ユニット2に接続された空気ポンプ5にそれぞれ吸気「1」、保持「0」、排気「-1」の制御信号 K_i を個々に出力して、圧力ユニット2内の圧力がファジィ推論により得られた目標値となるように空気ポンプ5を制御する。

そしてステップ⑧で全圧力ユニット2が目標値に調整されたかを判定し、目標値に調整されていない圧力ユニット2があればステップ⑦へ戻って調整を繰返すと共に、全ての圧力ユニット2が目標値に調整されたらステップ⑨で次の調整時刻をセットしてからステップ3へ戻り、ステップ③より再び上記フローを繰返すもので、ベッド1上に寝ている人の体重分布や、就寝中の寝返り頻度、ベッドに寝てからの経過時間、目覚め予定時間に基づいてもっとも快適な圧力分布を、予め設定したファジィルールにより推論し、得られた推論結果に応じて圧力

ユニット2内の圧力を制御するようにしたものである。《発明の効果》

本発明は、以下詳述したように、請求項1記載の発明においては、起床時間を予め入力しておく、起床時間になると目覚まし手段が就寝者に振動を伝達して、就寝者の目覚まし機能を果たすので目覚まし時計などを必要とせずに就寝者を起床させることもできる。また、目覚まし手段による振動によって、就寝者の目覚めを促進することとなって、時には騒音となりがちな通常目覚まし時計等による目覚まし機能よりも、就寝者に快適な目覚めを促すことができ、目覚め後の気分も快適となり、これから始まる一日の活動の源を蓄えることも可能となるベッドを提供することができる。

さらに、請求項1記載の発明においては、起床時間を予め入力しておく、起床時間になると圧力ユニット内の圧力が変動して就寝者に振動として伝達されるので目覚まし時計などを必要とせずに就寝者を起床させることもできる。また、圧力ユニットの圧力を変動させることによって、ベッドのクッション性能を制御し、就寝者の目覚めを促進することとなって、時には騒音となりがちな通常目覚まし時計等による目覚まし機能よりも、就寝者に快適な目覚めを促すことができ、目覚まし後の気分も快適となり、これから始まる一日の活動の源を蓄えることも可能となるベッドを提供することができる。

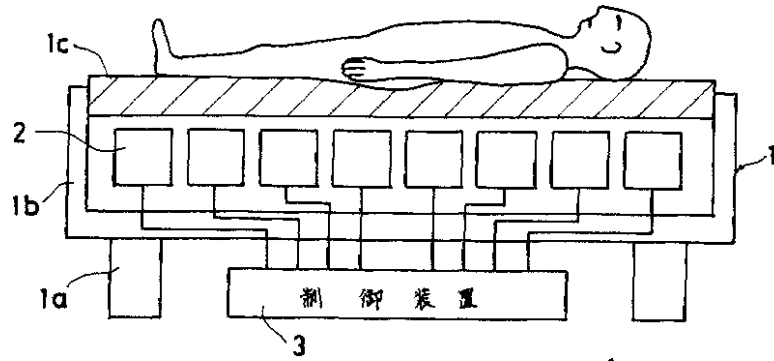
請求項2記載の発明においては、ベッド就寝者から得た体重などにより、圧力ユニット内の圧力を検出して、人がベッド上にいるかどうかを判断し、もし、人がベッド上にいない事を示す場合には、システムを省電力状態に移行させて、システム電源の省電力化を可能とすると共に、再び就寝する場合には、圧力ユニット内の圧力変化を検知して、ベッドのクッションを就寝者に適した性能を自動的に得られるものであり、この結果、システム電源を常に投入したままにしておいても、省電力化を達成し得ると共に、人が再びベッド上に上があれば、寝心地のよい快適なクッション性能を得られるベッドを提供することができる。

請求項3記載の発明においては、就寝者が予め入力した所定の時刻になると、圧力ユニット内の圧力を所定の目標値になるよう制御することができるので、例えば、就寝者がベッドに寝てから所定の時間経過した後は、当該時間に適した快適なクッション性能を自動的に得られるベッドを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

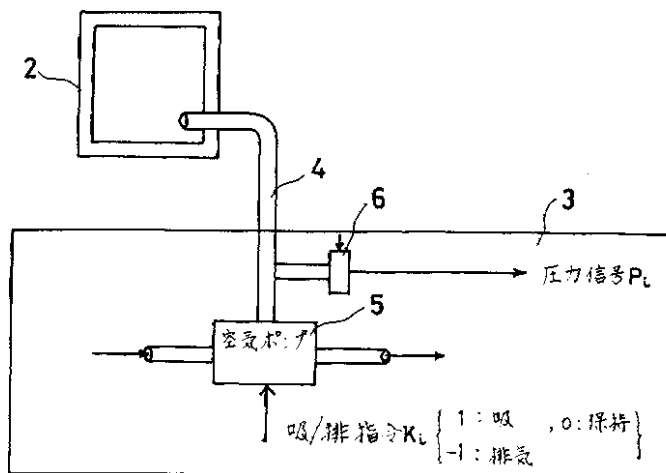
第1図は本発明の一実施例を示すベッドの概略断面図、第2図は圧力ユニットの断面図、第3図は制御装置のブロック図、第4図は作用を示すフローチャートである。
1.....ベッド、1c.....マット、2.....圧力ユニット、3.....制御装置、5.....空気ポンプ、6.....圧力センサ。

【第1図】

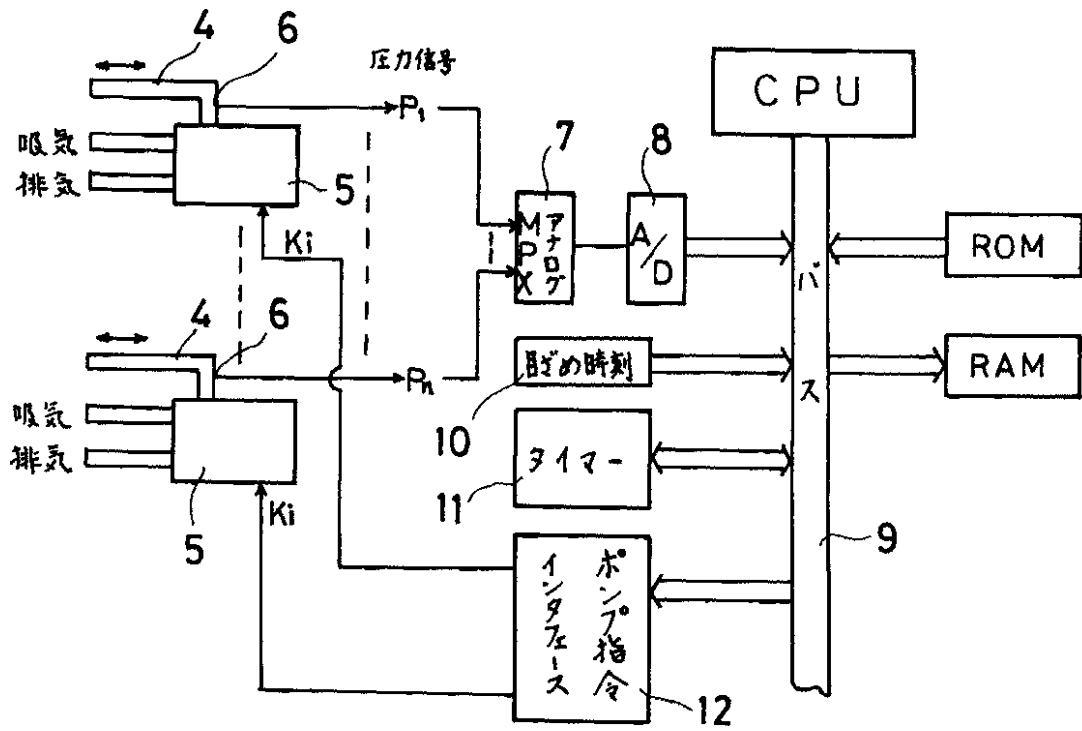


- 1 : ベッド
- 1c : マット
- 2 : 圧カユニット
- 3 : 制御装置
- 5 : 空気ポンプ
- 6 : 圧カセンサ

【第2図】



【第3図】



【第4図】

