

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 191668

(P2002 - 191668A)

(43)公開日 平成14年7月9日(2002.7.9)

(51) Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト-ド [*] (参考)
A 6 1 H 33/00		A 6 1 H 33/00	C 4 C 0 1 7
A 6 1 B 5/00	101	A 6 1 B 5/00	101 K 4 C 0 2 7
5/0245		G 0 8 B 21/00	4 C 0 9 4
5/0402		21/02	5 C 0 8 6
G 0 8 B 21/00		A 6 1 B 5/02	321 T

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000 - 398400(P2000 - 398400)

(22)出願日 平成12年12月27日(2000.12.27)

(71)出願人 000000974

川崎重工業株式会社

兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号

(72)発明者 清瀧 元

兵庫県明石市川崎町1番1号 川崎重工業株式会社明石工場内

Fターム(参考) 4C017 AA02 AA16 AA19 AB10 AC03

AC16 BC11 BD01 BD06 CC01

FF05

4C027 AA02 BB05 GG16

4C094 AA01 BC30 DD14 FF17

5C086 AA22 BA04 CA03 CA30 CB40

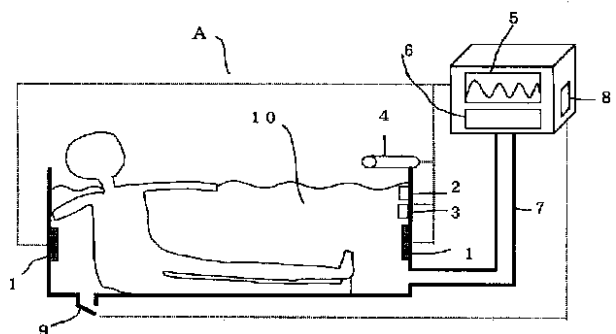
DA40 FA02

(54)【発明の名称】 健康・安全管理機能付き入浴システム

(57)【要約】

【課題】 従来の心電図・脈拍計測浴槽では、入浴者の身体にセンサーを直接取付ているため、入浴者は入浴中の行動を制限されるだけでなく不快感を感じさせている。また、健康状態の異変に対して警報装置により第三者に自動通報する機能はあるが、入浴者に対する緊急危険回避対策は考慮されていない。

【解決手段】 本発明の健康・安全管理機能付き入浴システムは、心臓の収縮にともなう活動電流、脈拍及び体温を人体に接触することなく検知する各センサーと、検知された前記活動電流、脈拍及び体温に基づき入浴者の最適な湯温及び水深を算出する演算装置と、浴槽内の前記湯温及び水深を調節する調整装置と、前記検知された活動電流、脈拍及び体温に基づき、脈拍及び体温の異常を判別して、警報を発信する警報発信装置と、発信された警報に基づいて、浴槽内の湯が自動的に排出される排出装置と、より構成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 心臓の収縮にともなう活動電流、脈拍及び体温を人体に接触することなく検知する各センサーと、検知された前記活動電流、脈拍及び体温に基づき入浴者の最適な湯温及び水深を算出する演算装置と、浴槽内の前記湯温及び水深を調節する給排水装置とからなる健康・安全管理機能付き入浴システム。

【請求項2】 前記演算装置で算出された湯温及び水深と、浴槽内の湯温及び水深との差異を計測し、前記計測結果に基づいて浴槽内に給排水する給排水装置を備えたことを特徴とする請求項1記載の健康・安全管理機能付き入浴システム。

【請求項3】 前記検知された活動電流、脈拍及び体温に基づき、脈拍及び体温の異常を判別して、警報を発信する警報発信装置を備えたことを特徴とする請求項1～2記載の健康・安全管理機能付き入浴システム。

【請求項4】 前記発信された警報に基づいて、浴槽内の湯が自動的に排出されることを特徴とする請求項1～3の健康・安全管理機能付き入浴システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、入浴者の心臓の収縮にともなう活動電流、脈拍及び体温等を人体の皮膚に接触させることなく計測し、湯温及び水深を自動的に調整することにより、入浴者に最適な入浴環境を実現する。また、入浴者の体調変化を判別して異常時には異常信号を発生すると共に浴槽内の湯を排出することにより、入浴者への安全性を向上させた健康・安全管理機能付き入浴システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、入浴時に健康チェックを行う装置としては、特開平6-225858号公報に健康チェック装置が開示されている。これは、入浴時に心拍数測定器により入浴者の心拍数を測定し、静的状態での心拍数と運動負荷時の心拍数の変化を健康診断器で判定することにより健康チェックを行なうものである。また、心拍数測定器で測定される心拍数が異常値を示した場合には警報を発する警報回路を付加している。

【0003】また、特開平10-211175号公報には心電図・脈拍計測浴槽が開示されている。これは、浴槽本体内に設置された複数の電極と、浴槽本体に取り付けられた脈波センサーと、前記電極の電気信号を処理して心電図を求める心電図計測部と、前記脈波センサーからの信号を処理して脈波を求める脈波計測部と、心電図と脈波とから脈波伝播時間を求める制御部と、心電図、又は、脈波、又は、脈波伝播時間を表示する表示部からなる装置である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】特開平6-225858号公報に記載の健康チェック装置では、入浴者の身体

にセンサーを取り付けているため、入浴中常に肌にセンサーが接触していることになり、入浴者は行動を制限されるだけでなく不快感を感じさせる。また、入浴者の健康状態異変に対して警報装置により第三者に自動通報する場合でも、第三者の現場到着が遅延すると、入浴者が水中に沈み自力で起き上がれない等の危険に晒される恐れが生じる。

【0005】また、特開平10-211175号公報に記載の心電図・脈拍計測浴槽では、脈波センサー等で入浴者の健康状態を知ることができるものの、計測された情報を用いて、その入浴者にとって最適な湯温に制御するための機能は考慮されていない。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、請求項1においては、心臓の収縮にともなう活動電流、脈拍及び体温を人体に接触することなく検知する各センサーと、検知された前記活動電流、脈拍及び体温に基づき入浴者の最適な湯温及び水深を算出する演算装置と、浴槽内の前記湯温及び水深を調節する調整装置と、からなる健康・安全管理機能付き入浴システムとしている。

【0007】また、請求項2では、湯温及び水深調節を行なうために、前記演算装置で算出された湯温及び水深と、浴槽内の湯温及び水深との差異を計測し、前記計測結果に基づいて浴槽内に給排水する給排水装置とを備えている。

【0008】入浴者の体調異変を入浴者本人及び第三者に知らせるために、請求項3では、前記検知された活動電流、脈拍及び体温に基づき、脈拍及び体温の異常を判別して、警報を発信する警報発信装置を備えている。また、請求項4では、前記発信された警報に基づいて、浴槽内の湯が自動的に排出されるようにしている。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図面に基づいて詳細に説明するが、本実施形態に限定されるものではなく適宜変更して実施が可能である。図1は本発明の実施形態の一例を示す概略構成図である。図において、健康・安全管理機能付き入浴システムAは、心臓の収縮にともなう活動電流、脈拍及び体温を人体に接触することなく検知する各センサーと、検知された前記活動電流、脈拍及び体温に基づき入浴者の最適な湯温及び水深を算出する演算装置と、浴槽内の前記湯温及び水深を調節する給排水装置と、脈拍及び体温の異常を判別して警報を発信する警報発信装置と、浴槽とより構成されている。

【0010】浴槽10内の内側壁には、入浴者の心臓の収縮にともなう活動電流を計測する心電図測定センサー1、脈波を測定する脈波センサー2及び湯温を測定する湯温センサー3をそれぞれ設置する。また、浴槽10の上縁部には入浴者の体温を測定する放射温度センサー4を取付けている。心電図測定センサー1は一对の電極か

らっており、浴槽10内の内側壁に対向して設ける。これにより、入浴者の身体内に心電波形を生じる極微量の電流が浴槽10に満たされた湯中を伝わって、その心電波形が心電図測定センサー1に取り込まれる。

【0011】脈波センサー2は、入浴者の心臓の鼓動が浴槽10内に満たされた湯中に伝播することを利用し、その振動をキャッチして入浴者の脈波を計測する。また、湯温センサー3は、浴槽10内の湯中に直接浸漬させることにより、湯温を計測する。さらに、放射温度センサー4は、入浴者の身体部分で湯が直接接触していない頭部等の皮膚温度を、放射温度計で計測することにより、入浴者の体温変化を把握する。

【0012】演算装置6は、浴槽外の適宜位置にモニタ5と一体的に形成されており、前記心電図測定センサー1、脈波センサー2及び湯温センサー3とそれぞれ接続されている。該演算装置6は、前記各センサー1、2、3から送られてきたデータを演算、解析及び記憶し、その入浴者にとって最適な湯温となるように制御する。なお、入浴者の好みに応じて熱め又は温め等の温度設定を選択できるようにして、入浴者の健康を害しない範囲内で湯温を調整する機能を付加してもよい。モニタ5は、前記心電図測定センサー1から送られてきたデータを心電曲線としてグラフ表示するもので、入浴者及び/又は介護者にリアルタイムに情報を伝達するものである。

【0013】給排水装置は、前記放射温度センサー4から送られたデータに基づいて、浴槽10内を前記演算装置6で演算、解析して得られた最適湯温及び水深にするための装置である。前記浴槽10を最適湯温及び水深にするために必要な温水を、浴槽10外の図示しない給湯設備で安全な水温に調整した後に、湯供給ライン7から前記浴槽10に必要量を投入する。また、排出の必要がある場合には、安全排出弁9から浴槽10外に排出する。これにより、水深は入浴者が浴槽10に浸かった状態で常に一定のレベルに保たれる。

【0014】警報発信装置8は、前記検知された活動電流、脈拍及び体温に基づき、脈拍及び体温の異常を判別して警報を発信するものである。また、前記発信された警報に連動して、浴槽10内の湯が自動的に安全排出弁9から排出される。前記警報発信装置8は、心電波形の乱れ、脈拍の異常上昇又は低下、体温の急激な上昇又は低下等の異常を的確に判別し警報を発信する。正常な入浴時でもある程度の体調変化は見られるが、このときの変化値を演算装置6に記憶されたデータベースと照合

*し、演算・解析してモニターに表示すると共に、この値との偏差が設定値、例えばプラスマイナス20%を超えると警報が発信される仕組みになっている。また、安全排出弁9は発信された警報に連動して開き、浴槽10内の湯が入浴者にとって安全な水位まで自動的に排出される。

【0015】

【発明の効果】本発明による健康・安全管理機能付き入浴システムは、心臓の収縮にともなう活動電流、脈拍及び体温を人体に接触することなく検知する各センサーと、検知された前記活動電流、脈拍及び体温に基づき入浴者の最適な湯温及び水深を算出する演算装置と、浴槽内の前記湯温及び水深を調節する給排水装置とから構成されているため、入浴者は自動的に入浴中に心電図、脈波及び体温が計測されると共に、入浴者にとって最適な湯温及び水深が保持された入浴が可能となる。また、従来のようにセンサー等を身体に直接接触させるという煩わしさがないため、入浴者は入浴中の行動をなんら束縛されることなく快適に入浴ができる。

【0016】また、前記検知された活動電流、脈拍及び体温に基づき、脈拍及び体温の異常を判別して、警報を発信する警報発信装置を備えており、発信された警報に基づいて浴槽内の湯が自動的に排出されるように構成されているため、入浴者が入浴中に体調の異常を来した場合、入浴者自身及び第三者に対して的確に警報が発信されると同時に、安全排出弁により湯が安全水位になるまで浴槽より排出されるので、入浴者の安全性を確保することができる。

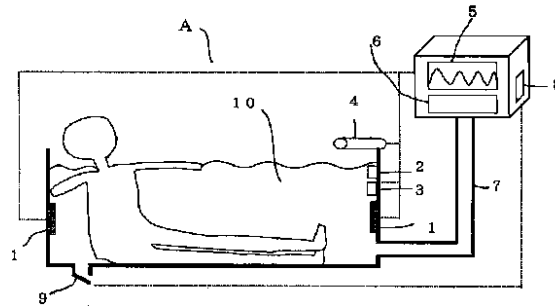
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態の一例を示す概略構成図である。

【符号の説明】

- A 健康・安全管理機能付き入浴システム
- 1 心電図測定センサー
- 2 脈波センサー
- 3 湯温センサー
- 4 放射温度センサー
- 5 モニタ
- 6 演算装置
- 7 湯供給ライン
- 8 警報発信装置
- 9 安全排出弁
- 10 浴槽

【図1】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷
G 0 8 B 21/02

識別記号

F I
A 6 1 B 5/04

テ-マコ-ド (参考)
3 1 0 A

专利名称(译)	沐浴系统具有健康和安全管理功能		
公开(公告)号	JP2002191668A	公开(公告)日	2002-07-09
申请号	JP2000398400	申请日	2000-12-27
[标]申请(专利权)人(译)	川崎重工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	川崎重工业株式会社		
[标]发明人	清瀧元		
发明人	清瀧元		
IPC分类号	A61B5/01 A61B5/00 A61B5/0245 A61B5/0402 A61H33/00 G08B21/00 G08B21/02		
CPC分类号	A61H33/00 A61H33/6068 A61H2230/04 A61H2230/06		
FI分类号	A61H33/00.C A61B5/00.101.K G08B21/00 G08B21/02 A61B5/02.321.T A61B5/04.310.A A61B5/01.350 A61B5/02.711.T A61B5/0245.100.T		
F-TERM分类号	4C017/AA02 4C017/AA16 4C017/AA19 4C017/AB10 4C017/AC03 4C017/AC16 4C017/BC11 4C017/BD01 4C017/BD06 4C017/CC01 4C017/FF05 4C027/AA02 4C027/BB05 4C027/GG16 4C094/AA01 4C094/BC30 4C094/DD14 4C094/FF17 5C086/AA22 5C086/BA04 5C086/CA03 5C086/CA30 5C086/CB40 5C086/DA40 5C086/FA02 4C117/XA01 4C117/XB01 4C117/XB04 4C117/XC05 4C117/XE13 4C117/XE17 4C117/XE48 4C117/XE80 4C117/XG02 4C117/XJ13 4C117/XJ31 4C117/XJ42 4C117/XJ45 4C117/XL11 4C117/XN02 4C117/XN04 4C117/XN06 4C117/XP01 4C117/XP11 4C117/XR02 4C127/AA02 4C127/BB05 4C127/GG16		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在传统的心电图/脉搏测量浴缸中，由于传感器直接连接到沐浴者的身体上，因此沐浴者不仅在沐浴中的行为受到限制，而且还会感到不适。另外，尽管具有通过警报装置自动向第三方通知异常健康状况的功能，但是没有考虑用于沐浴者的紧急风险规避措施。本发明的具有健康/安全管理功能的沐浴系统包括传感器，该传感器用于在不触摸人体的情况下检测与心脏的收缩相关的活动电流，脉搏和体温，并且检测到的活动电流，脉搏和 计算装置，用于基于体温计算最佳的沐浴温度和沐浴深度；调节装置，用于调节沐浴温度和浴池中的沐浴深度；以及脉搏和体温，基于检测到的活动电流，脉搏和体温。它由用于识别（3）的异常并发送警报的警报发送装置和用于基于所发送的警报自动将浴缸中的热水排出的排出装置组成。

