世界知的所有権機関
国際事務局

PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 5 A61B 5/00	A1	(11) 国際公開番号 WO 93/12711 (43) 国際公開日 1993年7月8日 (08.07.1993)

(21) 国際出願番号 PCT/JP92/01737
(22) 国際出願日 1992年12月28日(28. 12. 92)

(30) 優先権データ
実願平3/112931U 1991年12月28日(28. 12. 91) JP

(71) 出願人(米国を除くすべての指定国について)
ネルコア インコーポレイテッド
(NELLCOR INCORPORATED)〔US/US〕
カリフォルニア州 94545, ヘイワード, ホワイトセル
ストリート 24595 California, (US)
センチュリーメディカル株式会社
(CENTURY MEDICAL KABUSHIKI KAISHA)〔JP/JP〕
〒153 東京都目黒区青葉台3丁目1番19号 Tokyo, (JP)
株式会社 モリタ製作所
(KABUSHIKI KAISHA MORITA SEISAKUSHO)〔JP/JP〕
〒612 京都府京都市伏見区東浜南町680番地 Kyoto, (JP)
(72) 発明者;および
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ)
阪口修弘(SAKAGUCHI, Yoshihiro)〔JP/JP〕
上島好雄(KAMISHIMA, Yoshio)〔JP/JP〕
〒612 京都府京都市伏見区東浜南町680番地
株式会社モリタ製作所内 Kyoto, (JP)
中村健二(NAKAMURA, Kenji)〔JP/JP〕
〒153 東京都目黒区青葉台3丁目1番19号
センチュリーメディカル株式会社内 Tokyo, (JP)

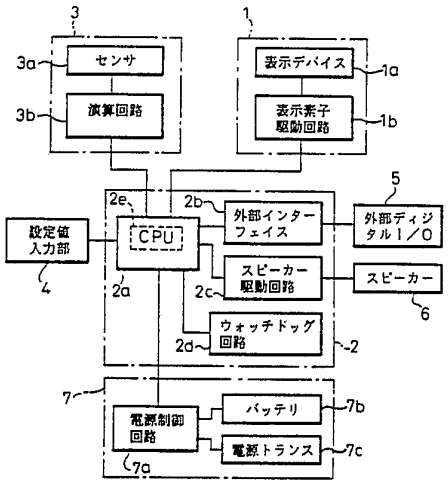
(74) 代理人
弁理士 青木 朗, 外(AOKI, Akira et al.)
〒105 東京都港区虎ノ門一丁目8番10号 静光虎ノ門ビル
青和特許法律事務所 Tokyo, (JP)

(81) 指定国
AT(欧州特許), AU, BE(欧州特許), CA, CH(欧州特許),
DE(欧州特許), DK(欧州特許), ES(欧州特許), FR(欧州特許),
GB(欧州特許), GR(欧州特許), IE(欧州特許), IT(欧州特許),
LU(欧州特許), MC(欧州特許), NL(欧州特許), PT(欧州特許),
SE(欧州特許), US.

添付公開書類 国際調査報告書

(54) Title : DISPLAY DEVICE IN MEDICAL EXAMINATION AND TREATMENT SYSTEM

(54) 発明の名称 診療装置における表示装置



3a ... sensor
3b ... operational circuit
4 ... preset value input section
7a ... power source control circuit
1a ... display device
1b ... display element drive circuit
2b ... external interface
2c ... speaker drive circuit
2d ... watch dog circuit
7b ... battery
7c ... power source transformer
5 ... external digital I/O
6 ... speaker

(57) Abstract

An object of the invention is to display target data in modes different from one another. Such an arrangement is adopted that a multi-color display section (1) capable of displaying in at least two colors is provided, and a color and a state (on/off) of a light are selected in accordance with examination and treatment data to be displayed. According to the present invention, by use of the combinations of a color and a state of the light, various data can be displayed in modes different from one another, so that displayed meanings and details can be identified at a glance.

(57) 要約

表示すべき内容をそれぞれ異なる態様で表示することを目的とする。

少なくとも2種類の色による表示が可能な多色表示部1を設け、表示すべき診療データに応じて表示色及び点灯か点滅かを選択して表示するよう構成する。

本発明によれば、表示色と点灯状態の組み合わせにより種々の内容をそれぞれ異なる態様で表示することができ、見ただけで表示の意味とその内容を確認することが可能となる。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT オーストリア
AU オーストラリア
BB バルバードス
BE ベルギー
BF ブルキナ・ファソ
BG ブルガリア
BJ ベナン
BR ブラジル
CA カナダ
CF 中央アフリカ共和国
CG コンゴー
CH スイス
CI コート・ジボアール
CM カメルーン
CS チェッコスロヴァキア
CZ チェッコ共和国
DE ドイツ
DK デンマーク
FI フィンランド
ES スペイン
FR フランス
GA ガボン
GB イギリス
GN ギニア
GR ギリシャ
HU ハンガリー
IE アイルランド
IT イタリー
JP 日本
KP 朝鮮民主主義人民共和国
KR 大韓民国
KZ カザフスタン
LI リヒテンシュタイン
LK スリランカ
LU ルクセンブルグ
MC モナコ
MG マダガスカル
ML マリ
MN モンコル
MR モーリタニア
MW マラウイ
NL オランダ
NO ノルウェー
NZ ニュージーランド
PL ポーランド
PT ポルトガル
RO ルーマニア
RU ロシア連邦
SD スーダン
SE スウェーデン
SK スロヴァキア共和国
SN セネガル
SU ソヴィエト連邦
TD チャード
TG トーゴ
UA ウクライナ
US 米国
VN ヴェトナム

明　細　書

診療装置における表示装置

技術分野

本発明は、診療装置において診断や治療に必要な諸データを表示する表示装置の改良に関する。

背景技術

各種の診療装置においてはLED等の単色表示素子で構成された表示部が設けられており、例えばパルスオキシメータの場合には測定された患者の酸素飽和度が正常であれば表示素子が点灯したままで測定値が表示され、正常範囲外の場合には表示素子が点滅しながら測定値が表示されるというように、異なる態様で表示が行われるようになっている。また正常範囲の設定値を変更する場合には入力された設定値が表示されるが、この表示も点灯か点滅のいずれかであって正常時または異常時の表示との明確な区別が困難で紛らわしく、また誤認の可能性を高いという問題点があった。

発明の開示

本発明はこれらの問題点に鑑み、表示すべき内容あるいは状態に応じてそれらを確認の容易な態様で表示する診療装置における表示装置の提供を目的とする。

本発明によれば、少なくとも2種類の色による表示が可能な多色表示部と、表示すべき診療データに応じて表示色及び点灯か点滅かを決定すると共に、この決定に基づいて上記多色表示部を駆動して診療データを表示させる制御部、とを備えた診療装置における表示

装置が提供される。

本発明によれば、表示色を変えることにより点灯状態のままでも色の種類に応じて複数の内容を表示でき、これに点滅を加えることにより更に表示できる内容が倍増され、種々の内容をそれぞれ異なる態様で表示することが可能となる。例えば、多色表示部が2色の場合には表示色と点灯または点滅の組み合わせが4通り可能であり、診療データの正常時と異常時、及び設定値変更時の3種類の状態をそれぞれ異なる態様で表示することは容易にできる。

図面の簡単な説明

図1は本発明の一実施例の表示装置を設けた診療装置のブロック図；

図2は同実施例の表示部の構成を示す図；

図3は同実施例の制御回路図；

図4は同実施例の動作手順のフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下、図示の一実施例について説明する。図1は実施例の表示装置が組み込まれた診療装置のブロック図、図2は表示部の構成の一例を示す図、図3はその制御回路図、図4は動作手順のフローチャートである。なお、この発明は前述のパルスオキシメータに限られるものではなく、各種の診療装置に適宜実施できるものである。また、実施例では制御部にマイコンを用いているが、マイコンを用いないでも制御部を構成することは可能である。

図1において、符号1は表示デバイス1aと表示素子駆動回路1bからなる多色表示部、符号2はマイコン2a、外部インターフェース2b、スピーカー駆動回路2c、ウォッチドッグ回路2d等

からなる制御部、２ｅはマイコン２ａの CPUであり、制御部２は表示や外部とのデジタル通信、音声による報知、入力処理、 CPU２ｅの監視（暴走防止）等の各種制御を行う。符号３は例えば酸素飽和度や脈拍数等を測定するためのセンサ３ａとこのセンサ３ａからの信号を所定の測定データに変換する演算回路３ｂからなる測定部、符号４はテンキーのようなスイッチとロータリエンコーダ等からなる設定値入力部、符号５は外部デジタルＩ／Ｏ、符号６はスピーカー、符号７は電源制御回路７ａ、バッテリ７ｂ、電源トランス７ｃ等からなる電源部である。

図２に示すように、表示デバイス１ａはそれぞれが多色発光LEDの集合体である複数の LED群11，11……で構成されており、各 LED群11は８個の赤色発光用の LEDＡ，Ｂ，……，Ｇ及びＰに、緑色発光用の LEDａ，ｂ，……，ｇ及びｐをそれぞれ同位置に組み合わせて日の字状に配置したものとなっている。図３のように、 CPU２ｅからの切替信号S_1が表示素子駆動回路１ｂのデコード回路12によってデコードされて点灯すべき LED群11と点灯すべき赤または緑の発光色とが選択され、 CPU２ｅからのデータ信号S_2によって日の字を構成するエレメントのいずれを点灯するかが選択される。なお、13はソースドライバ、14はシンクドライバ、15は制限抵抗である。

LED群11，11……はタイマにより一定時間、例えば 1.3msで切り替えられており、 CPU２ｅからのデータ信号S_2をすべてＨレベルとして LEDを全部消灯した後、上記の LED群11と発光色の選択及び点灯エレメントの選択が行われて切り替えられる。また点滅は一定の周期で LED群11，11……を全部消灯することによって行われるのであり、これらの制御により LED群11の所定のものが赤色または緑色で点灯し、あるいは点滅して測定値等のデータが表示される。

次にこのような表示制御の手順の一例を図４により説明する。

図４の（ａ）は測定部３のルーチンであり、スイッチＳ１でセンサ３ａからのアナログ信号を演算回路３ｂで読み取り、スイッチＳ２で例えば酸素飽和度や脈拍数等の測定値を計算してディジタル信号に変換し、ステップＳ３で逐次 CPU２ｅに測定データを送信している。

図４の（ｂ）のステップＳ11以下は CPU２ｅのルーチンであり、まずステップＳ11で測定部３からのデータ送信の有無が判定され、送信されていればこれを受信し（ステップＳ12）、送信がなければそのままで次のステップＳ13に進む。

ステップＳ13では設定値入力部４からの入力の有無が判定され、有ればステップＳ14に進んで入力された設定値が赤色の点灯で表示され、ステップＳ15で設置値が新しい値に更新される。また設定値の入力が無ければステップＳ16に進み、送信した測定データを設定値と比較して測定値が正常範囲内であるか否かを判定し、正常であればステップＳ17に進んで測定値が緑色の点灯で表示され、正常でなければステップＳ18で測定値が赤色の点滅で表示される。例えば設定値として上限値と下限値を入力してその上下限の間を正常範囲とし、測定値が上下限の間に入らない場合を異常と判定する。

以上の動作によって、各種の診療データが正常時には緑色の点灯、異常時には赤色の点滅、また設定値変更時には設定値が赤色の点灯というように、それぞれ異なる３種類の態様で表示されるのであり、表示の状態を見れば表示が何を意味しているかを明確に判断し、且つその時の数値を読み取ることができる。すなわち、表示すべき内容あるいは状態が異なるのに表示の態様が同じであるということがなくなり、表示の確認が容易になると共に誤認の可能性をなくすことができるのである。

なお、実施例では表示デバイス１ａを多色発光 LEDで構成してい

るが、多色表示 LCDなどの他の多色表示素子を用いることもできる。また表示色も２色ではなく３色とし、あるいは３元色を組み合わせることによって多色表示できるようにしたり、更に異常の程度が大きい場合に短い周期で点滅させるなど明確に区別できる程度に点滅の周期を異ならせたりすることもでき、色の増加や点滅周期の変化によって表示の多様化に対応することも容易にできる。また実施例は数値を表示しているが、数字以外の文字や記号も表示できる表示デバイスを使用することにより、各種のメッセージなどの表示も可能となる。

なお、上述のような表示素子による正常と異常の表示と併せて、スピーカー６により正常と異常の区別を付けた信号音や音声を発するようにすれば、更に明確な判断が可能となる。

以上の説明から明らかなように、本発明は、少なくとも２種類の色による表示が可能な多色表示部を設け、表示すべき診療データに応じて表示色及び点灯状態、すなわち点灯か点滅かを選択して表示するようにしたものであり、従って、表示色と点灯状態の組み合わせにより種々の内容をそれぞれ異なる態様で表示することが可能となり、表示の紛らわしさをなくして見ただけで表示の意味とその内容を確認することが容易となり、診療装置の使いやすさを向上することができる。

請　求　の　範　囲

1. 少なくとも2種類の色による表示が可能な多色表示部と、表示すべき診療データに応じて表示色及び点灯か点滅かを決定すると共に、この決定に基づいて上記多色表示部を駆動して前記診療データを表示させる制御部、とを備えたことを特徴とする診療装置における表示装置。

Fig.1

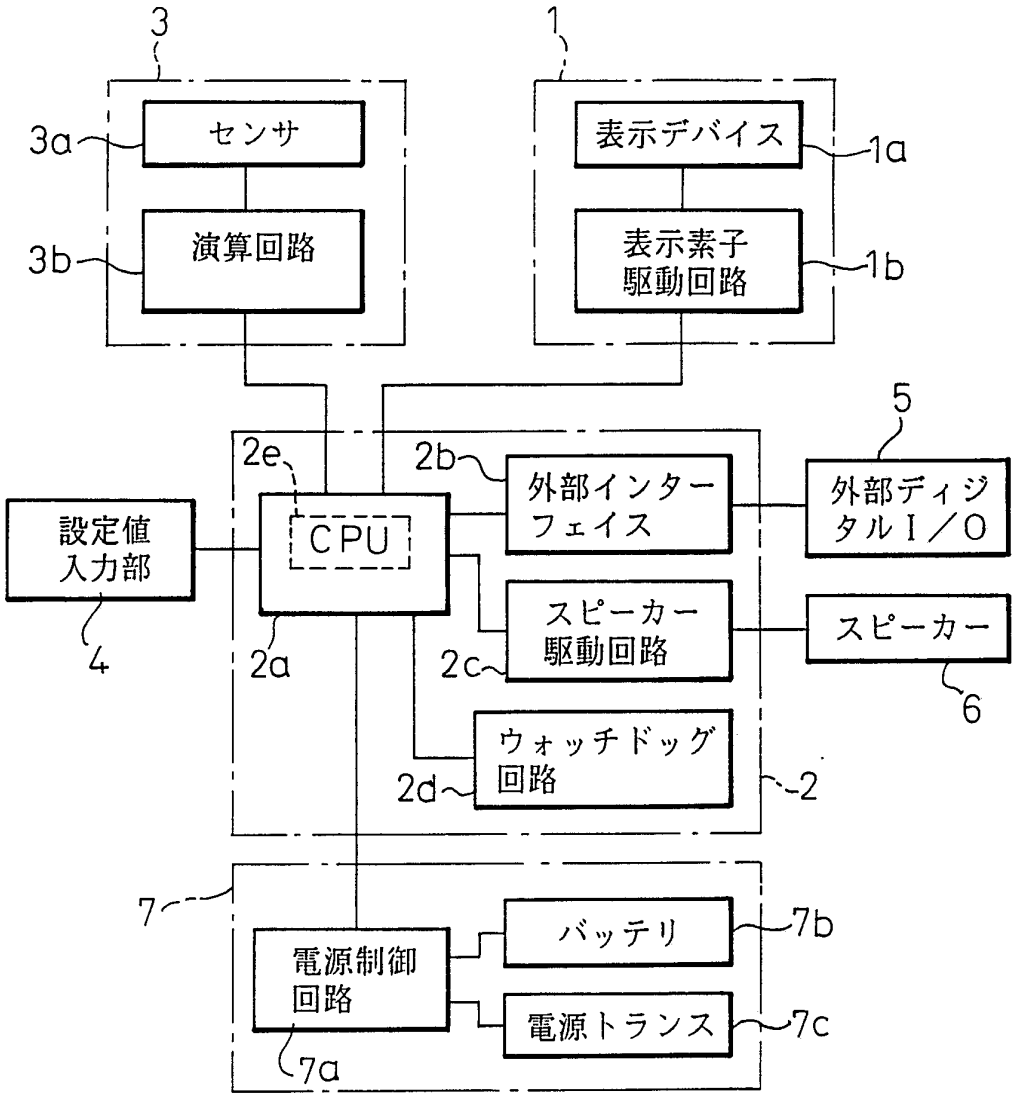

3
1
センサ
3a
演算回路
3b
表示デバイス
1a
表示素子
駆動回路
1b
5
2e
2b
外部インター
フェイス
外部ディジ
タルI／O
設定値
入力部
CPU
スピーカー
駆動回路
スピーカー
4
2a
2c
6
ウォッチドッグ
回路
2d
2
7
バッテリ
7b
電源制御
回路
電源トランス
7c
7a

Fig. 2

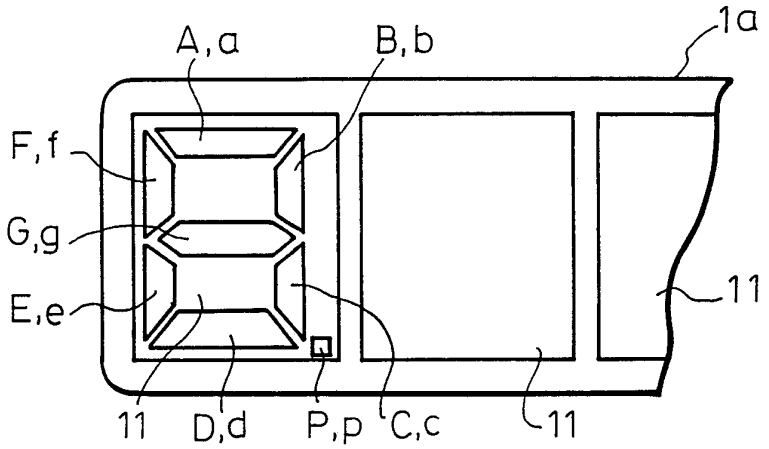


Fig.3

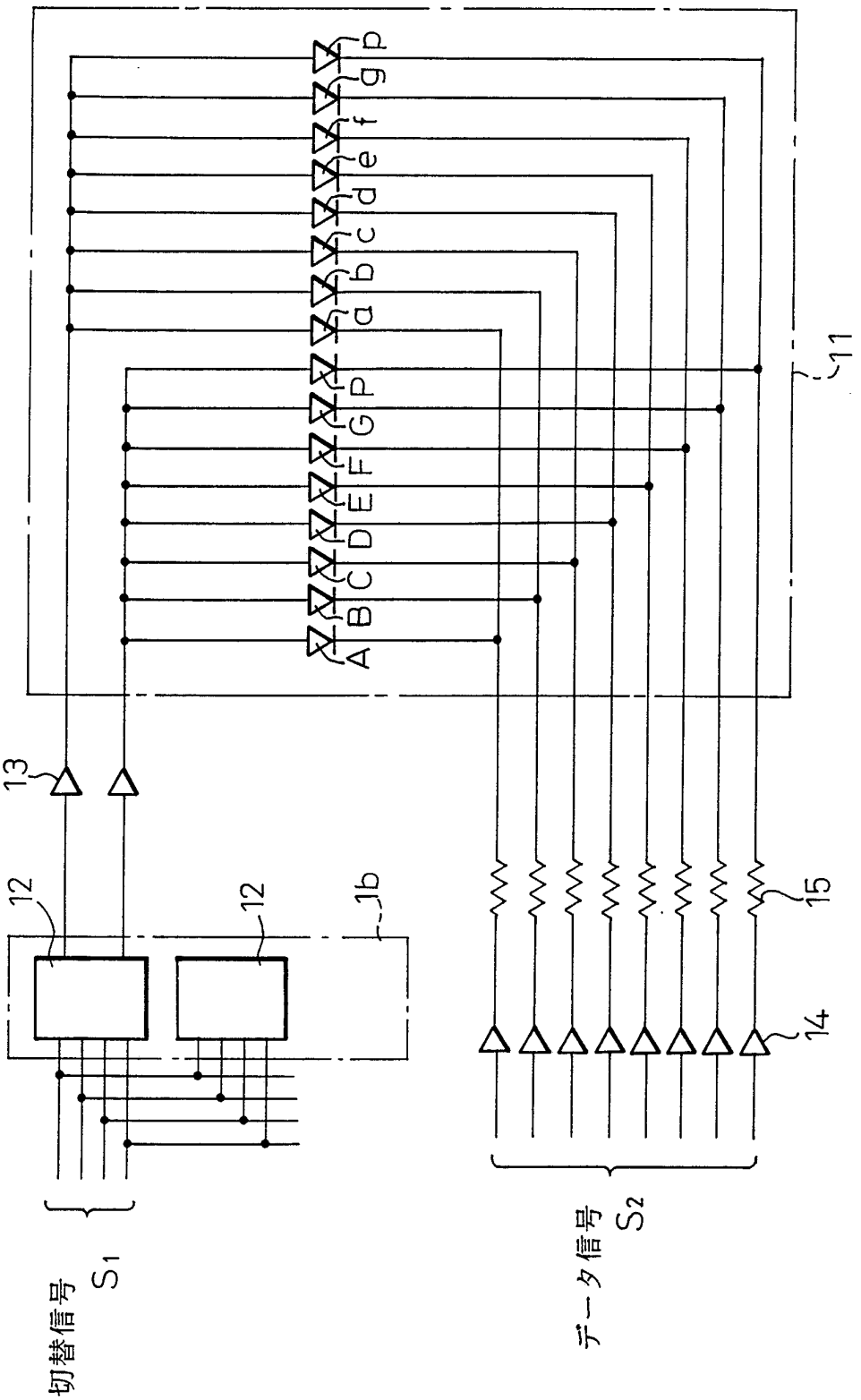


Fig.4(a)

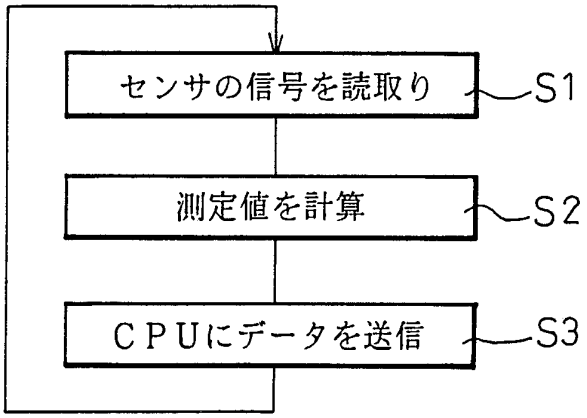
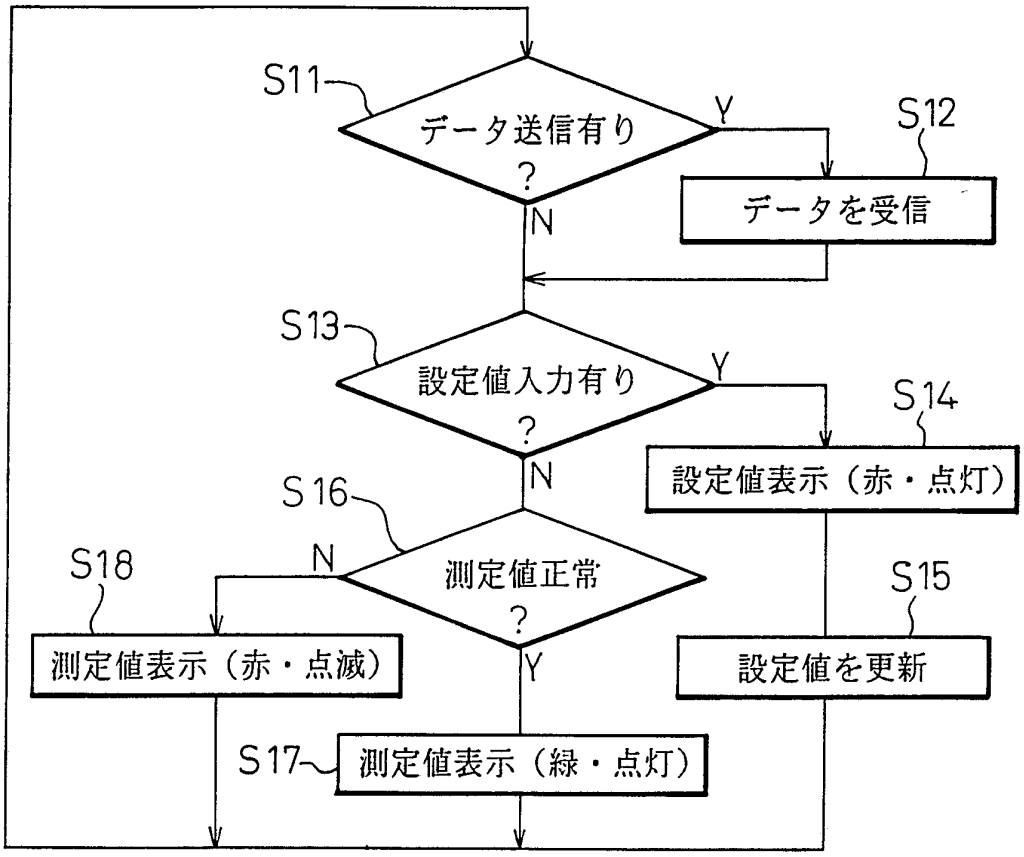

センサの信号を読取り
S1
測定値を計算
S2
CPUにデータを送信
S3

Fig.4(b)


S11
データ送信有り ?
Y
S12
データを受信
N
S13
設定値入力有り ?
Y
S14
設定値表示（赤・点灯）
N
S16
測定値正常 ?
N
S18
測定値表示（赤・点滅）
Y
S15
設定値を更新
S17
測定値表示（緑・点灯）

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP92/01737

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl^5 A61B5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl^5 A61B5/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1950 - 1992
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1992

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, B2, 55-23615 (Dia Medical System K.K.), June 24, 1980 (24. 06. 80), (Family: none)	1
Y	JP, U, 59-41427 (Sanyo Denki Seisakusho K.K.), March 16, 1984 (16. 03. 84)	1
Y	JP, A, 54-73487 (Toshiba Corp.), June 12, 1979 (12. 06. 79), (Family: none)	1
Y	JP, U, 59-79106 (Central Uni K.K.), May 29, 1984 (29. 05. 84)	1

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [ ] See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
March 9, 1993 (09. 03. 93)	March 30, 1993 (30. 03. 93)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP 92/01737

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int. Cl[5] A61B5/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int. Cl[5] A61B5/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1950－1992年
日本国公開実用新案公報 1971－1992年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
X	JP, B2, 55－23615（ダイヤメディカルシステム株式会社）, 24. 6月. 1980（24. 06. 80）（ファミリーなし）	1
Y	JP, U, 59－41427（株式会社 三陽電機製作所）, 16. 3月. 1984（16. 03. 84）	1
Y	JP, A, 54－73487（株式会社 東芝）, 12. 6月. 1979（12. 06. 79）（ファミリーなし）	1

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
09. 03. 93

国際調査報告の発送日
30.03.93

名称及びあて先
日本国特許庁（ISA/JP）
郵便番号100
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）
立川 功 印
4C 7831

電話番号 03－3581－1101 内線 3453

様式PCT/ISA/210（第2ページ）（1992年7月）

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Y	JP, U, 59-79106（株式会社　セントラルユニ），29．5月．1984（29．05．84）	1