

(19)日本国特許庁（ J P ）

(12) 公表特許公報（ A ） (11)特許出願公表番号

特表2003 - 511142

(P2003 - 511142A)

(43)公表日 平成15年3月25日(2003.3.25)

| (51)Int.Cl <sup>7</sup> | 識別記号 | F I           | テ-マコード <sup>*</sup> ( 参考 ) |
|-------------------------|------|---------------|----------------------------|
| A 6 1 B 5/00            | 102  | A 6 1 B 5/00  | 102 C 4 C 0 1 7            |
|                         |      |               | D 5 K 1 0 1                |
| 5/022                   |      | H 0 4 M 11/00 | 301                        |
| H 0 4 M 11/00           | 301  | A 6 1 B 5/02  | 332 A                      |

審査請求 未請求 予備審査請求（全 13数）

(21)出願番号 特願2001 - 529340(P2001 - 529340)

(86)(22)出願日 平成12年10月11日(2000.10.11)

(85)翻訳文提出日 平成14年4月11日(2002.4.11)

(86)国際出願番号 PCT/AU00/01234

(87)国際公開番号 W001/026544

(87)国際公開日 平成13年4月19日(2001.4.19)

(31)優先権主張番号 PQ 3344

(32)優先日 平成11年10月11日(1999.10.11)

(33)優先権主張国 オーストラリア(AU)

(71)出願人 シェル アラン マイケル  
オーストラリア 2031 エヌエスダヴリュ  
ー ランドウィック ベルモア ロード  
14/166

(71)出願人 ブラット ハリー ルイス  
オーストラリア 2031 エヌエスダヴリュ  
ー ランドウィック ベルモア ロード  
14/166

(71)出願人 ジャンコブ ヴラディミア  
オーストラリア 2031 エヌエスダヴリュ  
ー ランドウィック ベルモア ロード  
14/166

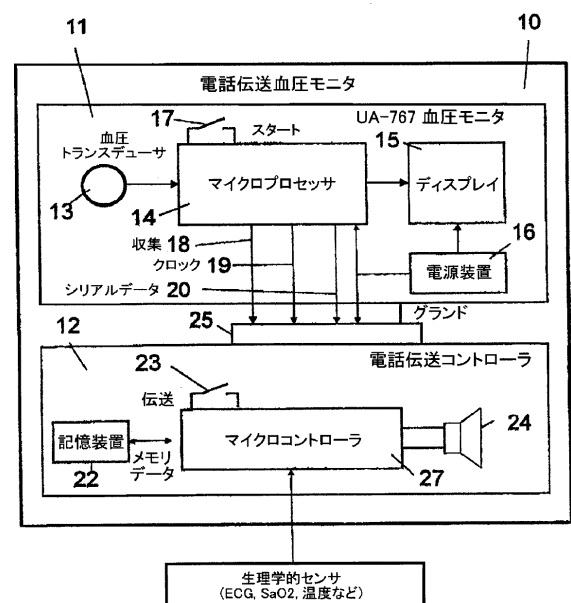
(74)代理人 弁理士 三枝 英二（外 8 名）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電話伝送血圧モニタ

(57)【要約】

電話伝送血圧モニタリング装置 1 0 は、血圧モニタ 1 1 および血圧センサを備える。装置 1 0 は、血圧取得・記憶手段 2 2、コントローラ 2 7、トランスデューサ 1 3 および出力手段 2 4 を含む。血圧取得・記憶手段 2 2 は、センサから血圧データを受信し、リアルタイムで前記血圧データを出力のための伝送信号に変換する電話伝送コントローラ 1 2 に送信するか、または、伝送手段) に後で伝送するために、血圧データを記憶手段 2 2 に格納し、コントローラは装置 1 0 の動作を制御する。



**【特許請求の範囲】****【請求項1】**

血圧モニタおよび血圧センサ手段を有する電話伝送血圧モニタリング装置であって、

前記モニタが、血圧取得・記憶手段、制御手段、トランスデューサ手段および出力手段を含み、

前記血圧取得・記憶手段が、前記センサ手段から血圧データを受信し、該血圧データを前記出力手段への伝送信号に変換する前記トランスデューサ手段に、リアルタイムで前記血圧データを送信するか、または、前記トランスデューサ手段に後れて伝送するために、前記血圧データを前記記憶手段に格納するものであり、

前記制御手段が、前記装置の動作を制御するものであることを特徴とする電話伝送血圧モニタリング装置。

**【請求項2】**

取得された血圧データを、リアルタイム表示または前記記憶手段からの読み取り表示するためのディスプレイ手段をさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の電話伝送血圧モニタリング装置。

**【請求項3】**

トランスデューサ手段が、音声信号としてスピーカ出力に送られる信号にデータを変換するものであり、前記音声信号は、電話ネットワークを介して受信した前記音声信号を復号し分析するリモート受信ステーションに伝送されることを特徴とする請求項1に記載の電話伝送血圧モニタリング装置。

**【請求項4】**

前記装置が、ECG、SAO<sub>2</sub>、温度などのその他の生理学的センサと、対応する信号取得および増幅手段を含むものであることを特徴とする請求項1に記載の電話伝送血圧モニタリング装置。

**【請求項5】**

前記装置が、電話ネットワークを介して、リモートロケーションに対応するデータを伝送するために、前記制御手段、前記トランスデューサ手段および前記出

力手段を利用するものであることを特徴とする請求項 1 に記載の電話伝送血圧モニタリング装置。

**【発明の詳細な説明】**

本発明は、患者の生理学的なモニタリングに関し、特に、復号化され分析されるリモートロケーションへ、電話ネットワークを介して、リアルタイムでのデータの伝送および／または記録されたデータの伝送を行う生理学的信号取得装置に関する。

**【0001】****発明の背景**

高血圧の管理は、医者が継続的に直面しているもっとも重要な問題である。その理由は、疾患の罹患率が高いためであり、米国だけでも6000万人と推定されているほどである。また、一部には、その原因は、発作や心臓麻痺や心不全を招く可能性のあるような高血圧でありながら、放置されたり簡単に処置された結果にある。

**【0002】**

患者の家庭やオフィスなどで、患者自身が血圧をモニタリングすることは、高血圧の管理の改善およびコスト有効性を高める可能性を持っている。血圧のホームモニタリングは、さらに高い頻度の測定記録の利用を可能にする。このような測定記録により、長期間にわたる血圧の推移を正確に推定することができる。

**【0003】**

関係のある血圧のセルフモニタリングと管理方法の1つに、「レポーティングバイアス」と呼ばれるものがある。レポーティングバイアスエラーが少ない手段が、血圧モニタリング手段として患者に提供される必要があると考えられており、その血圧モニタリング手段は、血圧をメモリに記録し、その後記録されたデータを医者へ送信できるものである。

**【0004】**

A & Dカンパニーリミテッド製のUA-767オートマティックデジタル血圧モニタなどのよく知られたオートマティックデジタル血圧モニタがある。このモニタは、病院や個人用のオシロメトリー血圧測定装置である。また、この装置は、血圧と心拍数を測定し、表示するものであり、オートマティックモードで自己校正し、カフ（血圧計バンド）を膨張・収縮させ、自動的にスイッチを切るよ

うになっている。ただし、そのモニタはデータのメモリを備えていないので、最後の1つの測定値だけが表示されるにすぎない。それぞれの測定が完了すると、U A - 7 6 7 は、5 バイトの測定値をメインプリント回路ボード上のシリアルインタフェース内のビルトに伝送する。

#### 【0005】

リアルタイムでのデータの伝送または遅れて伝送される記録された血圧データを、照合し、分析し、患者へ報告することができるようなリモートモニタリングロケーションに提供するような、多数の記憶用のメモリを装備する血圧モニタリング装置を提供することは有益である。また、それぞれの記録データの日付や時刻をリモートモニタリングステーションに伝送することができるようなデータアップローディング機能を具備する装置を提供することも有益である。

#### 【0006】

従来は、データのサンプリングやデータの表示が、電話伝送手段による伝送に適した信号に変換するのに適当なものがなかったので、リモートモニタリングロケーションに対して、血圧データを提供することができなかった。また、従来は、他の生理学的データと同じような方法で血圧をモニタリングすることによって取得し、そのデータを表示することに関する要望や必要性がなかった。

#### 【0007】

##### 発明の目的

本発明は、上記の問題点を抜本的に克服し改良することができる血圧モニタリング装置を提供することを目的としている。少なくとも、本発明の目的は、公知の血圧モニタリングとディスプレイ装置に代わるものを提供することを目的としている。

#### 【0008】

##### 発明の開示

本発明の1つの要旨は、血圧モニタと血圧センサ手段を有する開示された電話伝送血圧モニタリング装置にあり、前記モニタが、血圧取得・記憶手段、制御手段、トランスデューサ手段および出力手段を含み、前記血圧取得・記憶手段が、前記センサ手段から血圧データを受信し、前記出力手段への伝送信号に変換する

前記トランスデューサ手段に、前記血圧データをリアルタイムで送信するか、または、トランスデューサ手段に後れて送信するために、前記血圧データを前記記憶装置に格納し、前記制御手段が前記装置の動作を制御するものである。

【0009】

前記装置が、取得された血圧データを、リアルタイム表示または前記記憶手段からの読み取り表示するためのディスプレイ手段をさらに含むことが好ましい。

【0010】

前記トランスデューサ手段が、好ましくは、音声信号などのスピーカ出力に送られる信号に前記データを変換するものであり、前記音声信号は、電話ネットワークを介して受信した音声信号を復号し、分析するリモート受信ステーションに伝送されることが好ましい。

【0011】

本発明に係る別の好ましい形態は、前記装置が、ECG、SAO<sub>2</sub>、温度などのその他の生理学的センサと、対応する信号取得手段および増幅手段を含んでいることである。

【0012】

上記の実施の形態において、前記装置は、電話ネットワークを介して、リモートロケーションに対応するデータを伝送するために、前記制御手段、前記トランスデューサ手段および前記出力手段を利用するものである。

【0013】

発明を実施するための好ましい形態

図1は、本発明に係る装置を示す模式的なブロック図である。図1に示されている血圧モニタリング装置10は、装置に接続されている血圧センサカフ（図示省略）を備える血圧モニタ11と電話伝送コントローラ12とで構成されている。

【0014】

血圧モニタ11には、患者の上腕、手首または指の血圧を記録するためにオートインフレーションカフが使用され、そのデータは血圧モニタ11に設けられている血圧トランスデューサ13によって受信される。

## 【0015】

血圧トランスデューサ13は、マイクロプロセッサ14に接続されており、マイクロプロセッサ14は、トランスデューサ13からの信号を受信し、受信したデータを分析し、ディスプレイ15に測定された血圧を表示する。電源装置16は、マイクロプロセッサ14とディスプレイ15に電力を供給する。

## 【0016】

血圧モニタ11は、プッシュボタン17の「スタート」によって始動される。血圧モニタ11は、自己校正を行い、測定作業を開始する。取得信号18は、マイクロプロセッサ14によって、このステージでは「ハイ」に引き上げられ、測定が完了するまで「ハイ」に維持される。測定が完了した後、血圧モニタ11は、シリアルインタフェースを介して、2つの信号、すなわちシリアルクロック出力信号19とシリアルデータ出力信号20とで構成された測定値を出力する。伝送用のプロトコルは、周知のシリアルペリフェラルインタフェース(SPI)と互換性がある。

## 【0017】

電話伝送の機能は、マイクロコントローラ27、シリアルメモリ(記憶装置)22、プッシュボタン23およびスピーカ24を含む電話伝送コントローラ12によって実行される。電話伝送コントローラ12は、コネクタ25によって、血圧モニタ11に接続されている。

## 【0018】

電話伝送コントローラ12は、新しいデータを記録するための血圧モニタ11からの取得信号18、またはデータ伝送、すなわちアップローディングのためのプッシュボタン23によって始動される。

## 【0019】

電話伝送コントローラ12が、取得信号18によって始動されると、電話伝送コントローラ12は、シリアルクロック信号19およびシリアルデータ出力信号20を待つ。5バイトの信号19と20が、マイクロプロセッサ14によって、SPIを介して電話伝送コントローラ12に送信され、記憶装置22に登録される。

## 【0020】

電話伝送コントローラ 12 が、プッシュボタン 23 によって始動されると、電話伝送コントローラ 12 は、登録されたデータを記憶装置 22 から読み取り、登録されたデータを対応する音声トーンに変換し、スピーカ 24 を介して周波数変調データを出力する。それによって、リモート受信ステーション（図示省略）との間で、電話ネットワークを介して、登録データ伝送における聴覚的なコネクションが行われる。

## 【0021】

リモート受信ステーションは、周波数変調音声信号を自動的に復号して分析し、医者が要求するレポートを作成することが好ましい。

## 【0022】

アナログデータとデジタルデータの符号化や復号化のテクニックは、周波数変調または位相変調、2 トーン多周波数などの数種の形態で実行することができる。

## 【0023】

装置 10 は、好ましい機能として、ECG、SAO<sub>2</sub>、温度などの他の生理学的センサを含んでもよい。そして、対応する取得信号は、リモート受信ステーションに伝送することができるように、増幅され、調整されて、電話伝送コントローラ 12 に供給されることが好ましい。

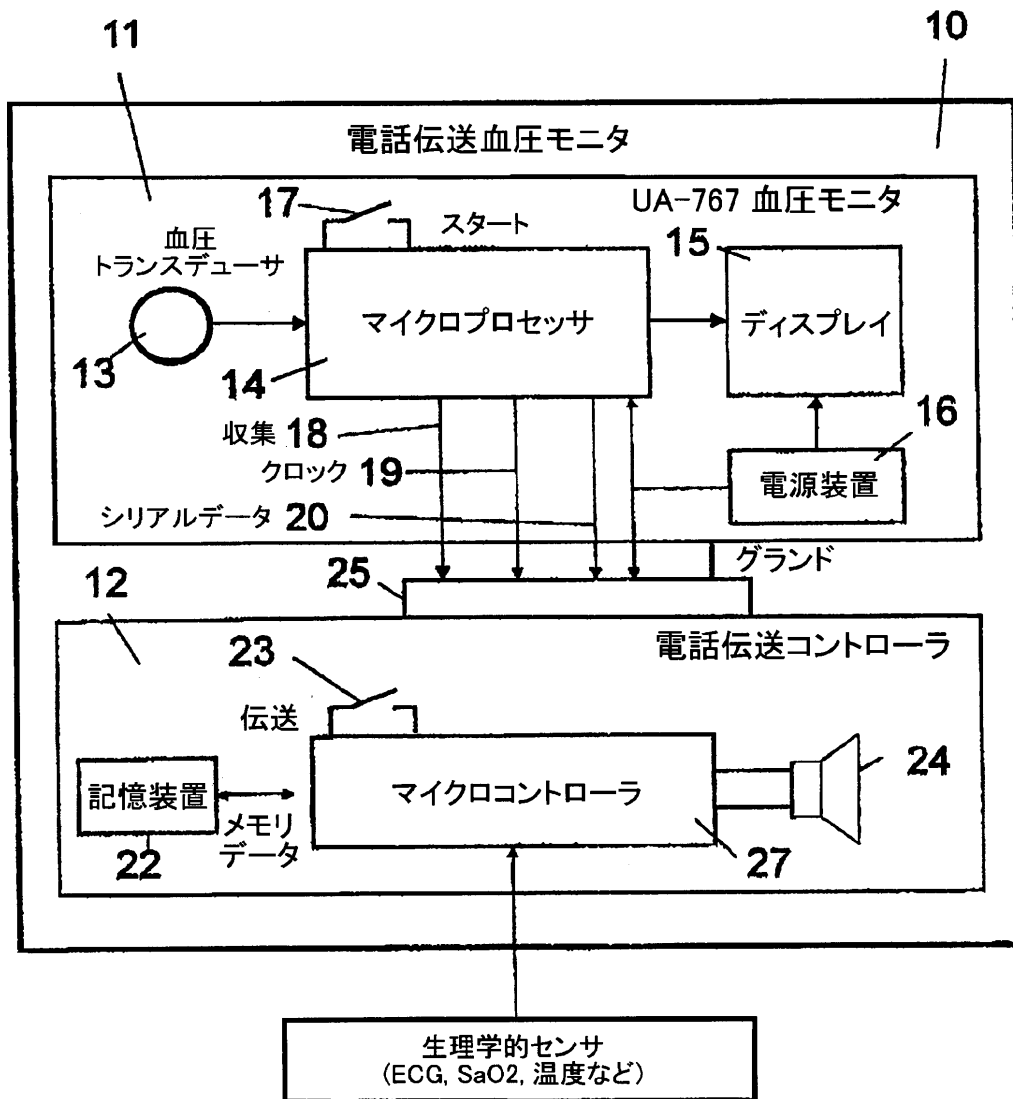
## 【0024】

以上、本発明に係る 1 つの実施の形態のみを開示した。この技術分野における専門家であれば、本発明に係る技術思想を逸脱しない範囲内で、本発明に対して様々な改良を加え得ることが明らかである。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る装置を示す模式的なブロック図である。

【図1】



## 【国際調査報告】

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                     |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| INTERNATIONAL SEARCH REPORT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                     | International application No.<br>PCT/AU00/01234                                       |
| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                     |                                                                                       |
| Int. Cl. 7: A61B 5/021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                                                                                       |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                     |                                                                                       |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                     |                                                                                       |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>A61B 5/- G08C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                     |                                                                                       |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                     |                                                                                       |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)<br>DERWENT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                     |                                                                                       |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                     |                                                                                       |
| Category*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                  | Relevant to claim No.                                                                 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | WO 97/28736 A (NOKIA MOBILE PHONES LTD.) 14 August 1997<br>Page 4 lines 12 to 22<br>Page 10 lines 4 to 18           | 1 to 5                                                                                |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | US 4608994 A (OZAWA et al.) 2 September 1986<br>Column 2 lines 53 to 66<br>Column 7 lines 50 to 53                  | 1 to 5                                                                                |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | US 5941829 A (SALTZSTEIN et al.) 24 August 1999<br>Column 5 lines 26 to 53<br>Column 13 line 64 to column 14 line 2 | 1 to 5                                                                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                     |                                                                                       |
| * Special categories of cited documents:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"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)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"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<br>"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<br>"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<br>"&" document member of the same patent family |                                                                                                                     |                                                                                       |
| Date of the actual completion of the international search<br>6 December 2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                     | Date of mailing of the international search report<br>13 DEC 2000                     |
| Name and mailing address of the ISA/AU<br>AUSTRALIAN PATENT OFFICE<br>PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA<br>E-mail address: pct@ipaaustralia.gov.au<br>Facsimile No. (02) 6285 3929                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     | Authorized officer<br>D. Melhuish<br>DAVID MELHUISE<br>Telephone No. : (02) 6283 2426 |

| INTERNATIONAL SEARCH REPORT                           |                                                                                    | International application No.<br>PCT/AU00/01234 |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |                                                                                    |                                                 |
| Category*                                             | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No.                           |
| A                                                     | US 5007429 A (TREATCH et al.) 16 April 1991<br>Column 1 line 48 to column 2 line 2 |                                                 |
| A                                                     | US 5785650 A (AKASAKA et al.) 28 July 1998<br>Whole document                       |                                                 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family membersInternational application No.  
PCT/AU00/01234

This Annex lists the known "A" publication level patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

| Patent Document Cited in Search Report | Patent Family Member                       |
|----------------------------------------|--------------------------------------------|
| US 4608994                             |                                            |
| WO 97/28736                            | AU 17266/97 EP 959755 FI 960636 US 5772586 |
| US 5941829                             | US 5704364                                 |
| US 5007429                             |                                            |
| US 5785650                             | EP 761160 JP 9047436                       |
| END OF ANNEX                           |                                            |

-----  
フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW

(72)発明者 プラット ハリー ルイス  
オーストラリア 2031 エヌエスダヴリュ  
ー ランドウィック ベルモア ロード  
14 / 166

(72)発明者 ジャンコブ ヴラディミア  
オーストラリア 2031 エヌエスダヴリュ  
ー ランドウィック ベルモア ロード  
14 / 166

Fターム(参考) 4C017 AA08 AA19 AC01  
5K101 KK12 KK19 LL00 NN21

|                |                                                                              |         |            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 电话传输血压计                                                                      |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2003511142A</a>                                                | 公开(公告)日 | 2003-03-25 |
| 申请号            | JP2001529340                                                                 | 申请日     | 2000-10-11 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 壳牌迈克尔·艾伦<br>普拉特哈利·刘易斯<br>让柯布Vuradi米娅                                         |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 壳牌迈克尔·艾伦<br>普拉特哈利·刘易斯<br>Jankobu Vuradimia                                   |         |            |
| [标]发明人         | プラットハリールイス<br>ジャンコブヴラディミア                                                    |         |            |
| 发明人            | プラット ハリー ルイス<br>ジャンコブ ヴラディミア                                                 |         |            |
| IPC分类号         | A61B5/00 A61B5/022 H04M11/00                                                 |         |            |
| CPC分类号         | A61B5/022 A61B5/0002                                                         |         |            |
| FI分类号          | A61B5/00.102.C A61B5/00.D H04M11/00.301 A61B5/02.332.A                       |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C017/AA08 4C017/AA19 4C017/AC01 5K101/KK12 5K101/KK19 5K101/LL00 5K101/NN21 |         |            |
| 优先权            | 1999PQ3344 1999-10-11 AU                                                     |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                    |         |            |

#### 摘要(译)

电话传输血压监视装置10包括血压监视器11和血压传感器。装置10包括血压获取/存储装置22，控制器27，换能器13和输出装置24。血压获取/存储装置22从传感器接收血压数据，并将其传输到电话传输控制器12，电话传输控制器12将血压数据转换成传输信号以实时输出，或者稍后将其传输到传输装置。为此，将血压数据存储在存储装置22中，并且控制器控制设备10的操作。

