

(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2001 - 314378

(P2001 - 314378A)

(43)公開日 平成13年11月13日(2001.11.13)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト [*] (参考)
A 6 1 B 5/00	102	A 6 1 B 5/00	102 B 2 F 0 5 6
	101		101 E 2 F 0 7 3
G 0 1 K 1/02		G 0 1 K 1/02	E
7/00	341	7/00	341 D
7/24		G 0 8 C 19/00	A

審査請求 未請求 請求項の数 19 O L (全 19数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000 - 139123(P2000 - 139123)

(22)出願日 平成12年5月11日(2000.5.11)

(71)出願人 000006714

横浜ゴム株式会社

東京都港区新橋5丁目36番11号

(72)発明者 服部 泰

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式
会社平塚製造所内

(74)代理人 100069981

弁理士 吉田 精孝 (外 1 名)

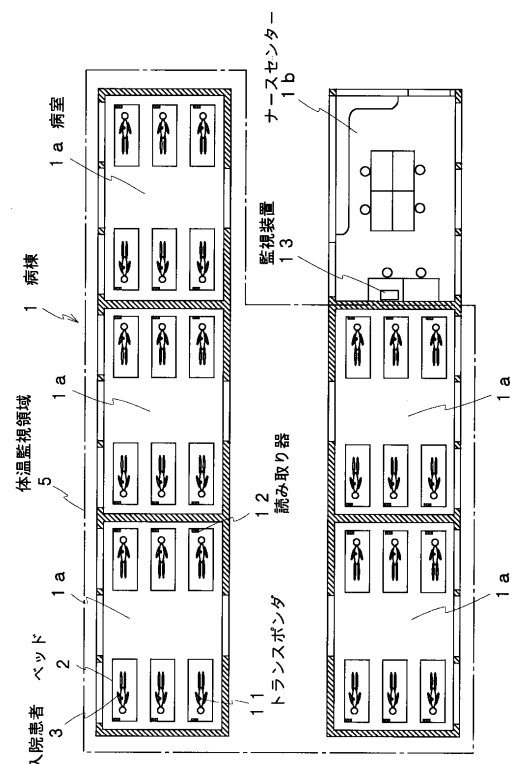
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 体温監視システム

(57)【要約】

【課題】 毎日の入院患者の体温測定及びその管理を容易に行える体温監視システムを提供する。

【解決手段】 病棟 1 における 1 つのナースセンタ 1 b が管理する 5 つの病室 1 a を体温監視領域 5 として各病室 1 a に配置された各ベッド 2 に読み取り装置 1 2 を取り付けると共にナースセンタ 1 b に監視装置 1 3 を設置し、各読み取り器 1 2 と監視装置 1 3 とを有線接続する。さらに、体温検出用の温度センサを備えた小型のトランスポンダ 1 1 を各患者 3 の体温検出に適した箇所に接着布などを用いて貼り付ける。監視装置 1 3 からの命令信号によって各読み取り器 1 2 を動作させて質問信号を送信し、トランスポンダ 1 1 からの応答信号に含まれる体温の検出結果を監視装置 1 3 によって収集し、検出結果を表示および保存する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入院施設の所定監視領域内における複数の入院患者の体温を監視する体温監視システムであって、

各入院患者の身体表面の所定箇所に少なくともセンサ部が密接するように入院患者の身体に設けられワイヤレスで質問信号を受信して応答信号を送信する複数のトランスポンダと、

各入院患者のベッド若しくはベッド近傍位置に設けられ前記トランスポンダに対して前記質問信号を送信しワイヤレスで前記応答信号を受信する複数の読み取り器と、
10 該読み取り器の全てに接続された監視装置とを備え、前記トランスポンダは、

入院患者の体温を検知し電気信号に変換して出力する前記センサ部と、

前記質問信号を受信する受信部と、

前記質問信号を受信したときに前記センサ部から出力された電気信号に基づく検出結果と自己に固有の識別情報とを含めた前記応答信号を生成する中央処理部と、

前記応答信号を送信する送信部とを有し、

前記読み取り器は、

前記質問信号を送信する送信部と、

前記応答信号を受信する受信部と、

前記質問信号を生成すると共に前記トランスポンダから受信した前記応答信号から前記検出結果と前記識別情報とを抽出する抽出処理手段と、

該抽出処理手段によって抽出された前記検出結果と前記識別情報とを前記監視装置に送信する送信手段とを有し、
20

前記監視装置は、

各読み取り器から前記検出結果と前記識別情報とを受信する受信手段と、

該受信した前記検出結果と前記識別情報とを表示する表示手段とを有していることを特徴とする体温監視システム。

【請求項 2】 前記トランスポンダと前記読み取り器との間の通信を小高周波電力の電磁波を介して行うことを特徴とする請求項 1 に記載の体温監視システム。

【請求項 3】 前記電磁波の周波数が 125 kHz 帯の周波数に設定されていることを特徴とする請求項 2 に記載の体温監視システム。
40

【請求項 4】 前記トランスポンダと前記読み取り器との間の通信を超音波を介して行うことを特徴とする請求項 1 に記載の体温監視システム。

【請求項 5】 前記読み取り器と前記監視装置との間が有線接続されていることを特徴とする請求項 1 に記載の体温監視システム。

【請求項 6】 前記読み取り器と前記監視装置との間がインターホン回線によって接続されていることを特徴とする請求項 1 に記載の体温監視システム。
50

【請求項 7】 ナースセンターの管理領域を前記監視領域と成し、前記監視装置が前記ナースセンターに配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の体温監視システム。

【請求項 8】 入院室内を前記監視領域と成し、前記監視装置が前記入院室の入り口近傍に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の体温監視システム。

【請求項 9】 前記監視装置は前記読み取り器に対して検出命令を送信する手段を有し、前記読み取り器は前記検出命令を受信したときに前記質問信号を送信する手段を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の体温監視システム。

【請求項 10】 前記監視装置は、時計と、検出時刻設定手段と、前記時計による計時が前記検出時刻に一致したときに前記検出命令を自動的に送信する手段を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の体温監視システム。

【請求項 11】 前記監視装置は、時計と、該時計が示す時刻に基づいて読み取り器から前記検出結果を受信した時刻を検出する手段と、該検出時刻情報と前記検出結果と前記識別情報とを対応付けて記憶する記憶手段とを備え、前記表示手段は前記検出時刻と前記識別情報に対応づけて前記検出結果を表示することを特徴とする請求項 1 に記載の体温監視システム。

【請求項 12】 前記監視装置は、入院患者の氏名及び生年月日と前記識別情報とを対応付けて記憶する記憶手段を備え、前記表示手段は前記入院患者の氏名及び生年月日と前記識別情報に対応づけて前記検出結果を表示することを特徴とする請求項 1 に記載の体温監視システム。
30

【請求項 13】 前記トランスポンダは、書き換え可能なメモリと、前記質問信号によって書き込み命令と共に書き込み対象情報を受信したときに書き込み対象情報を固有情報として前記メモリに書き込む手段を有し、前記トランスポンダの中央処理部は前記メモリに記憶されている前記固有情報を含めた応答信号を生成する手段を有し、

前記読み取り器の前記抽出処理手段は受信した応答信号から前記検出結果と前記識別情報とともに前記固有情報を抽出する手段を有し、前記送信手段は該抽出された検出結果と識別情報と固有情報とを前記監視装置に送信する手段を有し、

前記監視装置の前記受信手段は各読み取り器から前記検出結果と識別情報と固有情報とを受信する手段を有し、前記表示手段は該受信した検出結果と前記識別情報と固有情報とを表示する手段を有し、

さらに、前記トランスポンダに対して前記書き込み命令と共に書き込み対象情報を含めた質問信号を送信する書き込み手段を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の体温監視システム。

【請求項 14】 前記トランスポンダの書き換え可能なメモリには、該トランスポンダを所有する入院患者の氏名と生年月日が記憶されていることを特徴とする請求項 13 に記載の体温監視システム。

【請求項 15】 前記トランスポンダの重量が 10 グラム以下に設定されていることを特徴とする請求項 1 に記載の体温監視システム。

【請求項 16】 前記監視装置に、各読み取り器に固有の読み取り器識別情報を記憶する記憶手段と、該読み取り器識別情報を含めた検出命令を読み取り器に対して送信する手段とを設けると共に、
前記読み取り器に、自己の読み取り器識別情報を記憶する手段と、前記受信した検出命令に含まれる読み取り器識別情報と自己が記憶する読み取り器識別情報とを比較してこれらが一致したときに質問信号を送信する手段とを設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の体温監視システム。

【請求項 17】 前記監視領域を 2 つ以上に分割した小監視領域毎に、該小監視領域内に配置されている全ての読み取り器と前記監視装置との間に有線接続された中継装置を設けると共に、
前記監視装置に、検出指示命令を中継装置に対して送信する手段を設けると共に、
前記中継装置に、前記検出指示命令を受信したときに各読み取り器に対して検出命令を送信する手段と、各読み取り器から受信した情報を前記監視装置に送信する手段とを設け、
前記読み取り器は前記検出命令を受信したときに前記質問信号を送信する手段を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の体温監視システム。

【請求項 18】 前記監視領域を 2 つ以上に分割した小監視領域毎に、該小監視領域内に配置されている全ての読み取り器と前記監視装置との間に有線接続された中継装置を設けると共に、
前記監視装置に、各中継装置に固有の中継識別情報を記憶する記憶手段と、該中継識別情報を含めた検出指示命令を中継装置に対して送信する手段とを設けると共に、
前記中継装置に、自己の中継識別情報を記憶する手段と、前記受信した検出指示命令に含まれる中継識別情報と自己が記憶する中継識別情報とを比較してこれらが一致したときに各読み取り器に対して検出命令を送信する手段と、各読み取り器から受信した情報を前記監視装置に送信する手段とを設け、
前記読み取り器は前記検出命令を受信したときに前記質問信号を送信する手段を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の体温監視システム。

【請求項 19】 前記トランスポンダは接着布によって入院患者の身体に貼り付けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の体温監視システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、病院や老人ホームなどの入院施設内における複数の入院患者の体温を集中監視可能な体温監視システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、病院や老人ホームなどの入院施設においては、入院患者の病状判断のために毎日定刻に入院患者の体温を測定している。この体温測定に際しては看護婦が各入院患者のベッドを回って体温測定を行いその測定結果を記録している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、入院患者は年々増える一方で看護婦の数が不足している。このため、毎日の体温測定に多くの時間を費やしているため、これ以外の仕事にかけける時間が不足していた。

【0004】本発明の目的は上記の問題点を鑑み、毎日の入院患者の体温測定及びその管理を容易に行える体温監視システムを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の目的を達成するために請求項 1 では、入院施設の所定監視領域内における複数の入院患者の体温を監視する体温監視システムであって、各入院患者の身体表面の所定箇所に少なくともセンサ部が密接するように入院患者の身体に設けられワイヤレスで質問信号を受信して応答信号を送信する複数のトランスポンダと、各入院患者のベッド若しくはベッド近傍位置に設けられ前記トランスポンダに対して前記質問信号を送信しワイヤレスで前記応答信号を受信する複数の読み取り器と、該読み取り器の全てに接続された監視装置とを備え、前記トランスポンダは、入院患者の体温を検知し電気信号に変換して出力する前記センサ部と、前記質問信号を受信する受信部と、前記質問信号を受信したときに前記センサ部から出力された電気信号に基づく検出結果と自己に固有の識別情報とを含めた前記応答信号を生成する中央処理部と、前記応答信号を送信する送信部とを有し、前記読み取り器は、前記質問信号を送信する送信部と、前記応答信号を受信する受信部と、前記質問信号を生成すると共に前記トランスポンダから受信した前記応答信号から前記検出結果と前記識別情報とを抽出する抽出処理手段と、該抽出処理手段によって抽出された前記検出結果と前記識別情報とを前記監視装置に送信する送信手段とを有し、前記監視装置は、各読み取り器から前記検出結果と前記識別情報とを受信する受信手段と、該受信した前記検出結果と前記識別情報とを表示する表示手段とを有している体温監視システムを提案する。

【0006】該体温監視システムによれば、各入院患者の身体表面に付設されたトランスポンダのセンサ部によって該入院患者の体温が検知される。この検知された体温は電気信号に変換され、該電気信号に基づく検出結果

が中央処理部によって生成されると共に、該検出結果とトランスポンダに固有の識別情報とを含む応答信号が生成される。さらに、前記トランスポンダは、前記読み取り器の送信部から送信された質問信号を受信したときに前記応答信号を送信する。読み取り器は各入院患者のベッド近傍に配置され該ベッドに横たわる入院患者が付帯したトランスポンダとの間のワイヤレスな通信を行う。読み取り器では、受信部によって応答信号が受信され、抽出処理手段によって該応答信号に含まれる検出結果と識別情報が抽出されてこれらが送信手段によって監視装置へ送信される。監視装置では、各読み取り器から送信された検出結果と識別情報が受信手段によって受信され、これらが表示手段によって表示される。これにより、前記監視領域内に配置されているベッドに割り当てられた全ての入院患者の体温を自動的に測定し、その測定結果を監視装置を用いて把握することができる。

【0007】また、請求項2では、請求項1に記載の体温監視システムにおいて、前記トランスポンダと前記読み取り器との間の通信を小高周波電力の電磁波を介して行う体温監視システムを提案する。

【0008】該体温監視システムによれば、前記トランスポンダと前記読み取り器との間の通信が医療用電子機器への影響がない小高周波電力の電磁波を介して行われる。

【0009】また、請求項3では、請求項2に記載の体温監視システムにおいて、前記電磁波の周波数が125kHz帯の周波数に設定されている体温監視システムを提案する。

【0010】該体温監視システムによれば、医療用電子機器に対する影響が少ない125kHz帯の周波数の電磁波を用いて前記トランスポンダと読み取り器との間の通信が行われる。

【0011】また、請求項4では、請求項1に記載の体温監視システムにおいて、前記トランスポンダと前記読み取り器との間の通信を超音波を介して行う体温監視システムを提案する。

【0012】該体温監視システムによれば、前記トランスポンダと前記読み取り器との間の通信が医療用電子機器への影響のない超音波を介して行われる。

【0013】また、請求項5では、請求項1に記載の体温監視システムにおいて、前記読み取り器と前記監視装置との間が有線接続されている体温監視システムを提案する。

【0014】該体温監視システムによれば、前記読み取り器から送信された前記検出結果と識別情報は有線を介して前記監視装置に電送される。

【0015】また、請求項6では、請求項1に記載の体温監視システムにおいて、前記読み取り器と前記監視装置との間がインターホン回線によって接続されている体温監視システムを提案する。

【0016】該体温監視システムによれば、前記読み取り器から送信された前記検出結果と識別情報はインターホン回線を介して前記監視装置に電送される。このため、各ベッドとナースセンターとの間を結ぶ既存のインターホン回線を用いることができる。これにより、本体温監視システムを低コストで容易に導入することができる。

【0017】また、請求項7では、請求項1に記載の体温監視システムにおいて、ナースセンターの管理領域を前記監視領域と成し、前記監視装置が前記ナースセンターに配置されている体温監視システムを提案する。

【0018】該体温監視システムによれば、ナースセンターに配置された前記監視装置によって該ナースセンターの管理領域内の全ての入院患者の体温が監視される。

【0019】また、請求項8では、請求項1に記載の体温監視システムにおいて、入院室内を前記監視領域と成し、前記監視装置が前記入院室の入り口近傍に配置されている体温監視システムを提案する。

【0020】該体温監視システムによれば、入院室の入り口に配置された前記監視装置によって該入院室内のベッドに割り当てられた入院患者の体温が監視される。

【0021】また、請求項9では、請求項1に記載の体温監視システムにおいて、前記監視装置は前記読み取り器に対して検出命令を送信する手段を有し、前記読み取り器は前記検出命令を受信したときに前記質問信号を送信する手段を有している体温監視システムを提案する。

【0022】該体温監視システムによれば、前記監視装置から読み取り器に対して検出命令が送信され、該検出命令が前記読み取り器によって受信されたときに読み取り器から前記質問信号が送信される。例えば、前記監視装置の動作プログラム或いは監視装置を操作する看護婦によって所定の時刻のみに且つ必要最小限に前記検出命令を送信することが可能であり、読み取り器とトランスポンダとの間の通信を電磁波を用いて行う場合には前記読み取り器から常時電磁波が送信されることがない。

【0023】また、請求項10では、請求項1に記載の体温監視システムにおいて、前記監視装置は、時計と、検出時刻設定手段と、前記時計による計時が前記検出時刻に一致したときに前記検出命令を自動的に送信する手段を有している体温監視システムを提案する。

【0024】該体温監視システムによれば、前記検出時刻設定手段によって設定した時刻にのみ前記監視装置から前記読み取り器に対して前記検出命令が自動的に送信される。

【0025】また、請求項11では、請求項1に記載の体温監視システムにおいて、前記監視装置は、時計と、該時計が示す時刻に基づいて読み取り器から前記検出結果を受信した時刻を検出する手段と、該検出時刻情報と前記検出結果と前記識別情報とを対応付けて記憶する記憶手段とを備え、前記表示手段は前記検出時刻と前記識

別情報に対応づけて前記検出結果を表示する体温監視システムを提案する。

【0026】該体温監視システムによれば、前記読み取り器から送信された検出結果と識別情報を受信すると、前記監視装置では、時計が示す時刻が検出されて検出時刻情報とされ前記受信した検出結果と識別情報と共にこれらに対応付けられて記憶される。さらに、前記表示手段によって前記検出時刻と前記識別情報に対応づけて前記検出結果が表示される。

【0027】また、請求項12では、請求項1に記載の体温監視システムにおいて、前記監視装置は、入院患者の氏名及び生年月日と前記識別情報とを対応付けて記憶する記憶手段を備え、前記表示手段は前記入院患者の氏名及び生年月日と前記識別情報に対応づけて前記検出結果を表示する体温監視システムを提案する。

【0028】該体温監視システムによれば、前記監視装置の記憶手段には入院患者の氏名及び生年月日と前記識別情報とが対応付けて記憶されている。さらに、前記読み取り器から送信された検出結果と識別情報を監視装置が受信すると、前記監視装置では、前記表示手段によって、前記記憶されている入院患者の氏名及び生年月日が前記受信した検出結果と識別情報に対応付けられて表示される。

【0029】また、請求項13では、請求項1に記載の体温監視システムにおいて、前記トランスポンダは、書き換え可能なメモリと、前記質問信号によって書き込み命令と共に書き込み対象情報を受信したときに書き込み対象情報を固有情報として前記メモリに書き込む手段を有し、前記トランスポンダの中央処理部は前記メモリに記憶されている前記固有情報を含めた応答信号を生成する手段を有し、前記読み取り器の前記抽出処理手段は受信した応答信号から前記検出結果と前記識別情報とともに前記固有情報を抽出する手段を有し、前記送信手段は該抽出された検出結果と識別情報と固有情報とを前記監視装置に送信する手段を有し、前記監視装置の前記受信手段は各読み取り器から前記検出結果と識別情報と固有情報とを受信する手段を有し、前記表示手段は該受信した検出結果と前記識別情報と固有情報とを表示する手段を有し、さらに、前記トランスポンダに対して前記書き込み命令と共に書き込み対象情報を含めた質問信号を送信する書き込み手段を備えた体温監視システムを提案する。

【0030】該体温監視システムによれば、所定情報を前記書き込み対象情報として前記書き込み命令と共に前記質問信号に含めて前記書き込み手段によって送信することにより前記トランスポンダの書き換え可能なメモリに記憶される。これにより、前記入院患者に固有の情報を前記トランスポンダのメモリに前記固有情報として記憶させておくことができる。該固有情報は応答信号に含められて前記トランスポンダから読み取り器に送信され

る。さらに、応答信号を受信した読み取り器によって前記検出結果と識別情報と固有情報が抽出されて前記監視装置に送信され、該検出結果と識別情報と固有情報が監視装置に表示される。

【0031】また、請求項14では、請求項13に記載の体温監視システムにおいて、前記トランスポンダの書き換え可能なメモリには、該トランスポンダを所有する入院患者の氏名と生年月日が前記固有情報として記憶されている体温監視システムを提案する。

【0032】該体温監視システムによれば、トランスポンダを所有する入院患者の氏名と生年月日が前記メモリに記憶されているので、体温の検出結果を容易に入院患者と結びつけることができる。

【0033】また、請求項15では、請求項1に記載の体温監視システムにおいて、前記トランスポンダの重量が10グラム以下に設定されていることを特徴とする請求項1に記載の体温監視システムを提案する。

【0034】該体温監視システムによれば、前記トランスポンダの重量が10グラム以下に設定されているため、入院患者の身体に常時装着しても患者に負担を与えることがない。

【0035】また、請求項16では、請求項1に記載の体温監視システムにおいて、前記監視装置に、各読み取り器に固有の読み取り器識別情報を記憶する記憶手段と、該読み取り器識別情報を含めた検出命令を読み取り器に対して送信する手段とを設けると共に、前記読み取り器に、自己の読み取り器識別情報を記憶する手段と、前記受信した検出命令に含まれる読み取り器識別情報と自己が記憶する読み取り器識別情報とを比較してこれらが一致したときに質問信号を送信する手段とを設けた体温監視システムを提案する。

【0036】該体温監視システムによれば、前記監視装置から特定の読み取り器を指定して質問信号を送信させることができるので、該読み取り器に対応するベッドの患者のトランスポンダのみから応答信号を得ることができる。これにより、特定の入院患者のみの体温検出を行うことができる。

【0037】また、請求項17では、請求項1に記載の体温監視システムにおいて、前記監視領域を2つ以上に分割した小監視領域毎に、該小監視領域内に配置されている全ての読み取り器と前記監視装置との間に有線接続された中継装置を設けると共に、前記監視装置に、検出指示命令を中継装置に対して送信する手段を設けると共に、前記中継装置に、前記検出指示命令を受信したときに各読み取り器に対して検出命令を送信する手段と、各読み取り器から受信した情報を前記監視装置に送信する手段とを設け、前記読み取り器は前記検出命令を受信したときに前記質問信号を送信する手段を有している体温監視システムを提案する。

【0038】該体温監視システムによれば、前記監視領

域が 2 つ以上に分割された小監視領域毎に中継装置が設けられる。例えば、病院建物の 1 フロアが 1 つの監視領域である場合に各入院室が小監視領域とされる。前記中継装置は小監視領域内に配置されている全ての読み取り器と前記監視装置との間に有線接続される。これにより、前記監視装置から延びる距離の長い配線の数が増減されると共にインターホンなどの回線も容易に利用可能となる。前記監視装置から検出指示命令を受信したときに前記中継装置は読み取り器に対して検出命令を送信すると共にこれによってトランスポンダから得られた体温 10 の検出結果を前記監視装置に送信する。

【0039】また、請求項 18 では、請求項 1 に記載の体温監視システムにおいて、前記監視領域を 2 つ以上に分割した小監視領域毎に、該小監視領域内に配置されている全ての読み取り器と前記監視装置との間に有線接続された中継装置を設けると共に、前記監視装置に、各中継装置に固有の中継識別情報を記憶する記憶手段と、該中継識別情報を含めた検出指示命令を中継装置に対して送信する手段とを設けると共に、前記中継装置に、自己の中継識別情報を記憶する手段と、前記受信した検出指 20 示命令に含まれる中継識別情報と自己が記憶する中継識別情報とを比較してこれらが一致したときに各読み取り器に対して検出命令を送信する手段と、各読み取り器から受信した情報を前記監視装置に送信する手段とを設け、前記読み取り器は前記検出命令を受信したときに前記質問信号を送信する手段を有している体温監視システムを提案する。

【0040】該体温監視システムによれば、前記監視領域が 2 つ以上に分割された小監視領域毎に中継装置が設けられる。例えば、病院建物の 1 フロアが 1 つの監視 30 領域である場合に各入院室が小監視領域とされる。前記中継装置は小監視領域内に配置されている全ての読み取り器と前記監視装置との間に有線接続される。これにより、前記監視装置から延びる距離の長い配線の数が増減されると共にインターホンなどの回線も容易に利用可能となる。前記監視装置から検出指示命令を受信したときに前記中継装置は読み取り器に対して検出命令を送信すると共にこれによってトランスポンダから得られた体温の検出結果を前記監視装置に送信する。また、前記監視装置から特定の中継装置を指定して該中継装置に接続さ 40 れた読み取り器に質問信号を送信させることができるので、前記小監視領域内の患者のトランスポンダのみから応答信号を得ることができる。これにより、特定の小監視領域内の入院患者のみの体温検出を行うことができる。

【0041】また、請求項 19 では、請求項 1 に記載の体温監視システムにおいて、前記トランスポンダは接着布によって入院患者の身体に貼り付けられている体温監視システムを提案する。

【0042】該体温監視システムによれば、トランスポ 50

ンダが入院患者の身体に接着布によって貼り付けられるので、着脱を容易に行うことができると共に、前記接着布を交換することにより衛生を保つことができる。

【0043】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明の一実施形態を説明する。

【0044】本実施形態は、病院において 1 つのナースセンターの管理下にある複数の病室（入院室）に入院している患者の体温をナースセンターにおいて集中管理できる体温監視システムを一例として説明するものである。

【0045】図 1 は本発明の第 1 の実施形態における体温監視システム全体を示す構成図、図 2 はその電気系回路を示すブロック図である。図において、1 は病院における 1 つの病棟で、5 つの病室 1 a とこれらの病室 1 a の患者 3 を担当する看護婦が待機するナースセンター 1 b とから構成されている。各病室 1 a には 6 つのベッド 2 が配置され、それぞれのベッド 2 において患者 3 が療養する。本実施形態ではこれら 5 つの病室 1 a が監視領域に設定されてる。

【0046】また、各患者 3 の身体の体温検知に適した箇所には体温検知用のトランスポンダ 1 1 が接着布によって貼り付けられ、各患者 3 のベッド 2 の上縁部手すりにはトランスポンダ 1 1 の読み取り器 1 2 が取り付けられている。さらに、ナースセンター 1 b には全ての読み取り器 1 2 に有線接続された監視装置 1 3 が設置されている。これらの各トランスポンダ 1 1 は、後述するように温度センサを備え、読み取り器 1 2 からの指示によって温度の検出結果を周波数 1 2 5 k H z の電磁波を用いて送信するものである。読み取り器 1 2 は、上記周波数の電磁波によってトランスポンダ 1 1 との間の通信を行う装置であり、後述するように監視装置 1 3 からの命令に基づいて体温の検知結果を読み取る。

【0047】監視装置 1 3 は、図 2 に示すように、中央処理部 2 1、記憶部 2 2、入力操作部 2 3、表示部 2 4、インタフェース部 2 5、2 6、切り換え制御回路 2 7、切り換えスイッチ回路 2 8 から構成されている。

【0048】中央処理部 2 1 は、周知の CPU からなり予め設定されているプログラム及び入力操作部 2 3 を介して入力された命令に基づいて入院患者 3 の体温監視処理を行う。また、中央処理部 2 1 には図示していないがタイマー回路が設けられ、時計機能を有している。

【0049】中央処理部 2 1、記憶部 2 2、入力操作部 2 3 及び表示部 2 4 として汎用のパーソナルコンピュータを用い、これにインタフェース部 2 5、2 6 と切り換え制御回路 2 7 及び切り換えスイッチ回路 2 8 を接続しても良い。

【0050】中央処理部 2 1 は、インタフェース部 2 5 を介して切り換えスイッチ回路 2 8 の切片 2 8 a に接続されると共に、切り換え制御回路 2 7 を介して切り換え

スイッチ回路 28 の切片 28 a の接続先接点 28 b を選択できるようになっている。また、切り換えスイッチ回路 28 の複数の接点 28 b のそれぞれは各読み取り器 12 に有線接続されている。これにより、中央処理部 21 は何れか 1 つの読み取り器 12 を任意に指定して接続することができる。

【0051】また、中央処理部 21 は、インタフェース部 26 を介して外部の書き込み装置 14 に接続されている。この書き込み装置 14 の電気系回路の構成は、後述するように読み取り装置 12 とほぼ同一である。中央処理部 21 は、書き込み装置 14 を介してトランスポンダ 11 の記憶部内の記憶データの書き換えや追加或いは削除を行うことができる。

【0052】トランスポンダ 11 は、図 3(a)(b)に示すように、10 円硬貨程度の円盤状の多層プリント配線回路基板（以下、単に回路基板と称する）31 を有し、この内層に円形ループ状のアンテナ 32 が埋設されていると共に回路基板 31 の表面 31 a に複数のチップ状電子部品 33 と IC チップ 34 が実装されて構成されている。また、回路基板 31 の裏面 31 b にはチップ状の温度センサ 35 が実装されている。温度センサ 35 は例えばサーミスタによって構成されている。温度センサ 35 として、サーミスタ以外のものを用いたセンサを実装しても良い。また、トランスポンダ 11 の重量は全体で 10 グラム以下に設定されている。本出願人が用いているトランスポンダの重量は現時点で 1 ~ 20 グラム程度であり、センサの種類によって重量が異なるが、今後さらなる軽量化の可能性がある。また、トランスポンダ 11 を貼り付けたときの患者 3 の違和感を低減するにはトランスポンダ 11 の重量をできるだけ軽くすることが好ましい。

【0053】上記トランスポンダ 11 は電気的な絶縁コーティングが成されており、この状態で接着布を用いて温度センサ 35 が人体表皮に密接するように貼り付けられる。

【0054】トランスポンダ 11 の電気系回路は、図 4 に示すように、アンテナ 32 と、温度センサ 35、アンテナ切替器 41、整流回路 42、中央処理部 43、記憶部 44、発信部 45 及び検波部 46 から構成されている。

【0055】アンテナ切替器 41 は、例えば電子スイッチ等から構成され、整流回路 42 或いは発信部 45 の何れか一方をアンテナ 32 と接続するためのものであり、中央処理部 43 から出力される制御信号によって接続切替が行われる。また、アンテナ切替器 41 は、中央処理部 43 の制御によってアンテナ 32 と整流回路 42 及び検波部 46 との接続と、アンテナ 32 と発信部 45 との接続とを切り替える。

【0056】整流回路 42 は、ダイオード 421, 422 と、コンデンサ 423、抵抗器 424 から構成され、

周知の全波整流回路を形成している。この整流回路 42 の入力側にはアンテナ切替器 41 を介してアンテナ 32 が接続されている。整流回路 42 は、アンテナ 32 に誘起した高周波電流を整流して直流電流に変換し、これを中央処理部 43、記憶部 44 及び発信部 45 の駆動電源として出力するものである。

【0057】中央処理部 43 は、周知の CPU 431 と、デジタル/アナログ（以下、D/A と称する）変換回路 432、アナログ/デジタル（以下、A/D と称する）変換回路 433 から構成されている。CPU 431 は、電源が供給されて駆動し検波部 46 から質問信号を入力すると A/D 変換回路 433 を介して温度センサ 35 から体温の検出結果を取り込み、この検出結果と自己に固有の識別情報並びに患者の氏名及び生年月日を含めた応答情報を生成して、この情報を D/A 変換回路 432 及び発信部 45 を介して応答信号として送信する。

【0058】上記識別情報並びに患者の氏名及び生年月日は、EEPROM (electricallyerasable programmable read-only memory) 等の電気的に書き換え可能な不揮発性の半導体メモリからなる記憶部 44 内に記憶されており、識別情報は個々のトランスポンダ 11 に固有の識別情報であり、トランスポンダ 11 の製造時に記憶部 44 内の書き換え不可に指定された領域に予め記憶されている。

【0059】また、中央処理部 43 は、受信した質問信号の中に後述する書き込み命令と共に書き込み対象情報が含まれているときには、この書き込み命令に従って記憶部 44 内の情報の書き換えや追加或いは削除を行う。

【0060】発信部 45 は、発振回路 451、変調回路 452 及び高周波増幅回路 453 から構成され、発振回路 451 によって発振された搬送波を、中央処理部 43 から入力した情報信号に基づいて変調回路 452 で変調し、これを高周波増幅回路 453 及びアンテナ切替器 41 を介してアンテナ 32 に供給する。

【0061】検波部 46 はダイオード 461 と A/D 変換器 462 からなり、ダイオード 461 のアノードはアンテナ 32 に接続され、カソードは A/D 変換器 462 を介して中央処理部 43 の CPU 431 に接続されている。これにより、受信した質問信号は検波部 46 によってデジタルデータに変換されて CPU 431 に入力される。

【0062】読み取り器 12 の電気系回路は、図 5 に示すように、アンテナ 50 と、アンテナ切替器 51、受信部 52、送信部 53、中央処理部 54、インタフェース部 55 から構成されている。

【0063】アンテナ切替器 51 は、例えば電子スイッチ等から構成され、受信部 52 或いは送信部 53 の何れか一方をアンテナ 50 と接続するためのものであり、中央処理部 54 から出力される制御信号によって接続切替

が行われる。

【0064】受信部52は、受信機521とアナログ/デジタル(以下、A/Dと称する)変換器522から構成され、受信機521の入力側はアンテナ切替器51を介してアンテナ50に接続され、トランスポンダ11が送信した応答信号を受信して検波した後A/D変換器522を介して中央処理部54に出力する。

【0065】送信部53は、送信機531とデジタル/アナログ(以下、D/Aと称する)変換回路532から構成され、送信機531は中央処理部54から入力したトランスポンダ11に対する質問信号を高周波信号に変換してアンテナ切替器51を介してアンテナ50に出力する。

【0066】中央処理部54は、周知のCPU541及びメモリ542から構成され、インタフェース部55を介して監視装置13から入力した命令に基づいて受信部52と送信部53の動作制御を行うと共に各トランスポンダ11から収集した体温の検知結果を監視装置13に出力する。

【0067】一方、監視装置13には読み取り器12を制御するためのアプリケーションソフトがインストールされている。このアプリケーションソフトを起動してキーボード或いはマウスを操作し、監視装置13に命令を入力することにより、読み取り器12を動作させてトランスポンダ11から体温の検知結果を取得すると共に保存することができる。また、看護婦などによって、ハードディスク装置等の記憶部22には上記アプリケーションソフトを用いて予め各トランスポンダ11の識別情報に対応させてトランスポンダ11を所有する患者の氏名と生年月日が記憶させてある。これにより、上記アプリケーションソフトは読み取り器12から入力した体温検知データを各トランスポンダ11の識別情報に対応させてハードディスク装置等の記憶部22に保存することができる。

【0068】上記構成による本実施形態の動作を図6乃至図9のフローチャートを参照しながら以下に説明する。

【0069】本システムを使用する前に各読み出し器12が取り付けられているベッド番号及び病室番号と切り換えスイッチ回路28の接点番号とを対応付けて前記アプリケーションソフトに登録しておく。さらに、トランスポンダ11を患者3に貼り付ける際にトランスポンダ11の記憶部44に患者の氏名と生年月日を書き込んでおく。トランスポンダ11の記憶部44に情報を書き込むときには、書き込み装置14の近傍にトランスポンダ11を配置して、監視装置13のアプリケーションソフトの書き込み処理を起動する。アプリケーションソフトの書き込み処理では、図6に示すように、トランスポンダ11への書き込み処理において、まずトランスポンダ11に対して情報読み出し命令を含めた質問信号を送信

し記憶部44内の情報を含む応答信号を受信する(SA1)。次いで、応答信号に含まれる識別情報と記憶部44の記録情報とを抽出して表示する(SA2)。これにより、書き込み操作を行っている看護婦は、トランスポンダ11の記憶部44に記録されている情報を見ることができる。この後、看護婦はこの表示された情報を修正画面において書き換えて書き込み命令を入力する。監視装置13は、前記修正画面を表示する間に入力処理を行い(SA3)、書き込み命令が入力されたときに(SA4)、修正画面において修正された情報を記憶部22に記憶(SA5)した後に、この情報と書き込み命令とを書き込み装置14に出力して情報の書き込みを行う(SA6)。

【0070】ここで、前記SA5の処理において情報を記憶部22に記憶するときは、患者の病室及びベッド番号の入力が促され、入力された病室及びベッド番号に対応させてトランスポンダ11の識別情報と患者の氏名及び生年月日などの情報が記憶される。

【0071】体温の検出を行うときは、看護婦は、監視装置13を動作させて上記アプリケーションソフトの検出処理を起動した後に、キーボード或いはマウスを使用して体温検知データ収集命令を入力する。このとき、全てのトランスポンダ11から体温検知データを収集するか或いは特定の1つ以上のトランスポンダ11から検知データを収集するのかが選択することができる。特定のトランスポンダ11から検知データを収集する場合は、病室の番号を指定するとこの病室の患者の氏名、生年月日、トランスポンダ11の識別情報が表示されるので、任意の患者を指定して体温検知データ収集対象に追加する。他の病室の患者の体温も同時に検出するときは、同様に病室の番号を指定した後に患者を指定して体温検知データ収集対象に追加する。

【0072】上記アプリケーションの検出処理が起動すると、監視装置13は体温検出命令が入力されたか否かを監視し(SB1)、体温検出命令が入力されたときは接続先の読み取り器12に対応して切り換えスイッチ28の接続を切り換えた(SB2)後に、読み取り器12に対して体温検出命令を送信し(SB3)、読み取り器12からの応答信号を受信したか否かを監視する(SB4)。

【0073】読み取り器12は体温検出命令を受信したか否かを常に監視し(SC1)、監視装置13から送信された体温検出命令を受信すると質問信号を送信する(SC2)。

【0074】この後、読み取り器12は、応答信号受信処理を行い(SC3)、応答信号を受信したか否かを判定する(SC4)。

【0075】読み取り器12から質問信号が送信されたときに患者3がベッド2に就いていればこの患者3のトランスポンダ11は体温の検出を行い(SD1、SD

2)、応答信号を送信する(SD3)。しかし、読み取り器12から送信される電波の高周波出力は微弱であるため、患者3がベッド2から離れていると応答信号を送信できない。

【0076】読み取り器12は、応答信号を受信したときは、応答信号に含まれているトランスポンダ11の識別情報と体温の検知結果及び患者3の氏名並びに生年月日などの情報を抽出して監視装置12に送信する(SC5)。また、トランスポンダ11からの応答信号を受信できなくなったときは、図10に示すように応答無しのメッセージを監視装置12に送信する(SC6)。

【0077】監視装置12は、読み取り器12からの応答を受信するとトランスポンダ11からの応答が得られたか否かを判定する(SB5)。この判定の結果、応答が得られなかったときは病室及びベッドの番号、患者3の氏名、生年月日、検出処理実行時刻と共にこれらに対応させて応答無しのメッセージを表示部24の画面に表示する(SB6)。

【0078】また、トランスポンダ11からの応答が得られたときは、応答信号から検出結果などの情報を抽出して記憶情報と比較することにより患者3の氏名並びに生年月日などの情報の正否を判定する(SB7、SB8)。即ち、検出対象となる患者3以外の他の患者3が患者同士の談話等のためにベッド2の近くに居た場合、誤って対象外の患者から体温が検出されることがあるため、記憶部22に記憶されている情報と読み取り器12から受信した情報とを比較して誤りの有無を判定する。

【0079】この判定の結果、受信情報と記憶情報とが一致したとき、即ちトランスポンダ11の識別情報並びに患者3の氏名及び生年月日などの情報が一致したときに、検出結果を検出実行時刻と共に記憶部22に保存すると共に、これらを図10に示すように病室及びベッドの番号に対応させて表示部24の画面に表示する(SB9)。また、受信情報と記憶情報とが一致しないときはこの旨のメッセージを病室及びベッドの番号に対応させて表示する(SB10)。

【0080】次に、監視装置13は、検出対象として設定された全ての患者3の体温検出を終了したか否かを判定し(SB11)、終了していないときは前記SB2の処理に移行して同様の処理を続行し、全ての体温検出が終了したときは検出処理を終了する。

【0081】前述したように、第1の実施形態によれば、病院や老人ホームなどの入院施設内における複数の入院患者3の体温をナースセンター1bにおいて集中監視できるため、看護婦の仕事において毎日の体温測定にかかる時間を削減することができ、この削減できた時間をこれ以外の仕事に当てることができる。

【0082】尚、前述したような検出の誤りを防止するために、読み取り器12からトランスポンダ11の識別情報を指定した質問信号を送信し、識別情報を指定され

たトランスポンダ11のみが応答信号を送信するようにしても良い。

【0083】また、監視装置13のアプリケーションソフトによって毎日決まった時刻に自動的に体温検出処理を実行するようにしても良い。

【0084】また、各ベッド2毎にナースセンタ1bと接続される個別のインターホン回線が備わっているときは、このインターホン回線を用いて読み取り器12と監視装置13とを有線接続するようにしても良い。

【0085】さらに、体温検出できなかった患者3に対して自動的に検出処理を行うようにしても良い。

【0086】次に、本発明の第2の実施形態を説明する。

【0087】第2の実施形態のシステム構成では、前述した第1の実施形態におけるトランスポンダ11と読み取り器12との間のワイヤレス通信を電磁波に代えて超音波を用いて行うようにした。その他の構成は第1の実施形態と同様である。

【0088】第2の実施形態におけるトランスポンダ11Aは、図11に示すように、中央処理部61と、記憶部62、超音波送信部63、超音波受信部64、温度センサ65、電池66とから構成され。電池66から各部に電源が供給されている。

【0089】中央処理部61は、周知のCPU611と、D/A変換回路612、A/D変換回路613、614から構成され、CPU611は超音波受信部64及びA/D変換回路613を介して読み取り器からの質問信号を受信するとA/D変換回路614を介して温度センサ65から体温の検出結果を取り込み、この検出結果と自己に固有の識別情報並びに患者の氏名及び生年月日を含めた応答情報を生成して、この情報をD/A変換回路612及び超音波送信部63を介して応答信号として送信する。

【0090】上記識別情報並びに患者の氏名及び生年月日は、EEPROM(electricallyerasable programmable read-only memory)等の電気的に書き換え可能な不揮発性の半導体メモリからなる記憶部62内に記憶されており、識別情報は個々のトランスポンダ11Aに固有の識別情報であり、トランスポンダ11Aの製造時に記憶部62内の書き換え不可に指定された領域に予め記憶されている。

【0091】また、中央処理部61は、受信した質問信号の中に後述する書き込み命令と共に書き込み対象情報が含まれているときには、この書き込み命令に従って記憶部62内の情報の書き換えや追加或いは削除を行う。

【0092】超音波送信部63は、中央処理部61から入力した情報信号に基づいて例えば30KHzの搬送波を変調して超音波として輻射する。超音波受信部64は、変調された30KHzの超音波を復調してA/D変換回路613に出力する。また、超音波送信部63及び

超音波受信部64には電歪型振動子を用いた超音波センサが使用されている。

【0093】一方、第2の実施形態における読み取り器12Aは、図12に示すように、第1の実施形態における読み取り器12の受信機521と送信機531に代えて、超音波受信機523と超音波送信機533を設けた構成となっている。これらの超音波送信機533と超音波受信機523にはそれぞれ電歪型振動子が使用され、超音波送信機533は電気信号を30KHzの超音波に変換して送信し、超音波受信機523は30KHzの超音波を受信して電気信号に変換して出力する。

【0094】この他の構成及び動作は前述した第1の実施形態と同じであるのでその説明を省略する。

【0095】第2の実施形態では、トランスポンダ11Aと読み取り器12Aとの間のワイヤレス通信に超音波を用いているので、電磁波の輻射は殆ど生じないため医療電子機器への影響は全く生じない。

【0096】次に、本発明の第3の実施形態を説明する。

【0097】第3の実施形態のシステム構成では、各病室毎に1つの中継装置を設け、この中継装置と病室内の全ての読み取り器を接続し、全ての中継装置と監視装置とを有線接続すると共に、各中継装置に固有の中継識別情報を割り当て、監視装置13から特定の病室1aを指定して体温検出を行えるようにした。

【0098】図13は、第3の実施形態における体温監視システムの電気系回路を示すブロック図である。図において、前述した第1の実施形態と同一構成部分は同一符号をもって表しその説明を省略する。

【0099】図に示すように各病室1aには1台の中継装置15が設けられ、病室内の全ての読み取り器12が中継装置に接続されている。また、各病室1aの中継装置15はナースセンタ1bに設けられている監視装置13に接続されている。

【0100】中継装置15は、図14に示すように、中央処理部71と、記憶部72、ディップスイッチ73、インタフェース部74、75、切り換え制御回路76、切り換えスイッチ回路77から構成されている。

【0101】中央処理部71は、周知のCPUからなり予め設定されているプログラム及び監視装置13から受信した命令に基づいて読み取り器12を駆動して入院患者3の体温検出処理を行うと共にインタフェース部74を介して検出結果を監視装置13に送信する。

【0102】また、中央処理部71は、インタフェース部75を介して切り換えスイッチ回路77の切片77aに接続されると共に、切り換え制御回路76を介して切り換えスイッチ回路77の切片77aの接続先接点77bを選択できるようになっている。また、切り換えスイッチ回路77の複数の接点77bのそれぞれは各読み取り器12に有線接続されている。これにより、中央処理

部71は何れか1つの読み取り器12を任意に指定して接続することができる。

【0103】また、ディップスイッチ73には、システム設置時において中継装置15の設置されている病室の番号が中継装置15に固有の中継識別情報としてディップスイッチ73に設定されている。これにより、中央処理部71はディップスイッチ73の設定値を読み取ることによって自己に割り当てられた病室番号を認識でき、監視装置13は任意の中継装置15を指定して体温検出処理を行うことができる。

【0104】また、監視装置13においては、病室番号と切り換えスイッチ回路77の接点番号が対応付けて前記アプリケーションソフトに登録されている。

【0105】前述の構成よりなるシステムによれば、各中継装置15は監視装置13から指定されたベッド番号に対応する読み取り器12を駆動して体温の検出を行い、その検出結果を監視装置13に送信する。その他の処理動作は前述した第1の実施形態とほぼ同様である。

【0106】第3の実施形態によれば、各病室毎に中継装置15を設けたので、第1の実施形態に比べて病室1aとナースセンタ1bとの間の有線配線の本数を低減することができる。このため既存施設へのシステム設置を容易に行うことができる。

【0107】尚、各病室1a毎にナースセンタ1bと接続されるインターホン回線が備わっているときは、このインターホン回線を用いて中継装置15と監視装置13とを有線接続するようにしても良い。これにより、システム設置をさらに容易に行うことができる。

【0108】次に、本発明の第4の実施形態を説明する。

【0109】第4の実施形態では、第3の実施形態に比べて、各病室1aとナースセンタ1bとの間の有線配線をさらに低減できる構成と成した。即ち、第4の実施形態のシステムでは、図15に示すように、切り換え制御回路27と切り換えスイッチ回路28を除去した監視装置13Aを備え、監視装置13Aと各中継装置15がバス接続されている。即ち、監視装置13のインタフェース部25に接続される1組の配線（信号線とGND線）16に各中継装置15のインタフェース部74が接続されている。さらに、各中継装置15は自己のディップスイッチ73に設定されている病室番号が監視装置13から指定されたときにのみ体温検出処理の動作を行うようにプログラムされている。その他の処理動作は前述した第3の実施形態とほぼ同様である。

【0110】次に、本発明の第5の実施形態を説明する。

【0111】図16は第5の実施形態における体温監視システムの電気系回路を示すブロック図、図17は第5の実施形態における読み取り器12Cの電気系回路を示すブロック図である。図において、前述した第1の実施

形態と同一構成部分は同一符号をもって表しその説明を省略する。また、第5の実施形態のシステム構成では、各読み取り器12と監視装置13との間をバス接続すると共に各読み取り器12に対して各読み取り器12に固有の読み取り器識別情報を割り当て、監視装置13から特定の読み取り器12を指定して体温検出を行えるようにした。各病室1aとナースセンタ1bとの間の有線配線を低減できる構成と成した。

【0112】即ち、第5の実施形態のシステムでは、図16に示すように、切り換え制御回路27と切り換えスイッチ回路28を除去した監視装置13Bを備え、監視装置13Bと各読み取り器12Cがバス接続されている。即ち、監視装置13Bのインタフェース部25に接続される1組の配線（信号線とGND線）16に各読み取り器12Cのインタフェース部55が接続されている。さらに、各読み取り器12CにはCPU541に接続されたディップスイッチ56が設けられており、このディップスイッチ56には病室番号とベッド番号が、各読み取り器12Cに固有の読み取り器識別情報として設定されている。これにより、CPU541はディップスイッチ56の設定値を読み取ることによって自己の識別情報を認識することができる。また、各読み取り器12Cは、自己の識別情報として割り当てられている病室番号とベッド番号が監視装置13Bから指定されたときにのみに体温検出処理の動作を行うようにプログラムされている。その他の処理動作は前述した第1の実施形態とほぼ同様である。

【0113】次に、本発明の第6の実施形態を説明する。

【0114】図18は第6の実施形態における体温監視システムの電気系回路を示すブロック図、図19は第6の実施形態における監視装置を示す外観図である。図において、前述した第5の実施形態と同一構成部分は同一符号をもって表しその説明を省略する。また、第6の実施形態と第5の実施形態との相違点は、第6の実施形態のシステム構成では各病室1a毎に監視装置13Cを設けたことである。

【0115】監視装置13Cは、図19に示すように、厚手の文庫本程度の大きさを有するケーシング81内に電子回路が収容され、ケーシング81の表面には表示器82と、電源スイッチ83、電源ランプ84、測定スイッチ85、リセットスイッチ86が設けられている。この監視装置13Cは、病室1aの入り口近傍の壁に取り付けられ、病室内の各ベッド2の読み取り器12Cに有線接続されている。

【0116】監視装置13Cの電気系回路は、図18に示すように、前述した第5の実施形態の監視装置13Bの構成からインタフェース部26を除去した構成であり、表示部24に表示器82が含まれ、入力操作部23に測定スイッチ85とリセットスイッチ86が含まれ

る。

【0117】また、監視装置13Cの動作プログラムは、測定スイッチ85がオンされたときに各読み取り器12Cを動作させて体温の検出処理を行い、検出結果を表示器82に表示する処理を行い、リセットスイッチ86がオンされたときには表示を消去して測定スイッチ85がオンされるまで待機状態を維持する。

【0118】上記構成のシステムによれば、前述した第1乃至第5の実施形態に比べて体温集中監視の領域は狭まるが、既存施設への設置を容易に行うことができる。さらに、必要なときに瞬時に体温検出を行うことができるので、従来、体温検出にかかっていた時間を大幅に削減することができる。

【0119】尚、前述した各実施形態は本願発明の一具体例であり、本願発明がこれらのみに限定されないことは言うまでもないことである。

【0120】

【発明の効果】以上説明したように本発明の請求項1乃至請求項19に記載の体温監視システムによれば、病院や老人ホームなどの入院施設内における複数の入院患者の体温を集中監視可能であるため、看護婦の仕事において毎日の体温測定にかかる時間を削減できる、この削減できた時間をこれ以外の仕事に当てることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態における体温監視システム全体を示す構成図

【図2】本発明の第1の実施形態における体温監視システム全体の電気系回路を示すブロック図

【図3】本発明の第1の実施形態におけるトランスポンダを示す外観図

【図4】本発明の第1の実施形態におけるトランスポンダの電気系回路を示すブロック図

【図5】本発明の第1の実施形態における読み取り器の電気系回路を示すブロック図

【図6】本発明の第1の実施形態における監視装置のトランスポンダへの情報書き込み処理を説明するフローチャート

【図7】本発明の第1の実施形態における監視装置の体温検出処理を説明するフローチャート

【図8】本発明の第1の実施形態における読み取り器の体温検出処理を説明するフローチャート

【図9】本発明の第1の実施形態におけるトランスポンダの体温検出処理を説明するフローチャート

【図10】本発明の第1の実施形態における監視装置の検出結果表示例を示す図

【図11】本発明の第2の実施形態におけるトランスポンダの電気系回路を示すブロック図

【図12】本発明の第2の実施形態における読み取り器の電気系回路を示すブロック図

【図13】本発明の第3の実施形態における体温監視シ

ステムの電気系回路を示すブロック図

【図14】本発明の第3の実施形態における中継装置の電気系回路を示すブロック図

【図15】本発明の第4の実施形態における体温監視システムの電気系回路を示すブロック図

【図16】本発明の第5の実施形態における体温監視システムの電気系回路を示すブロック図

【図17】本発明の第5の実施形態における読み取り器の電気系回路を示すブロック図

【図18】本発明の第6の実施形態における体温監視システムの電気系回路を示すブロック図 10

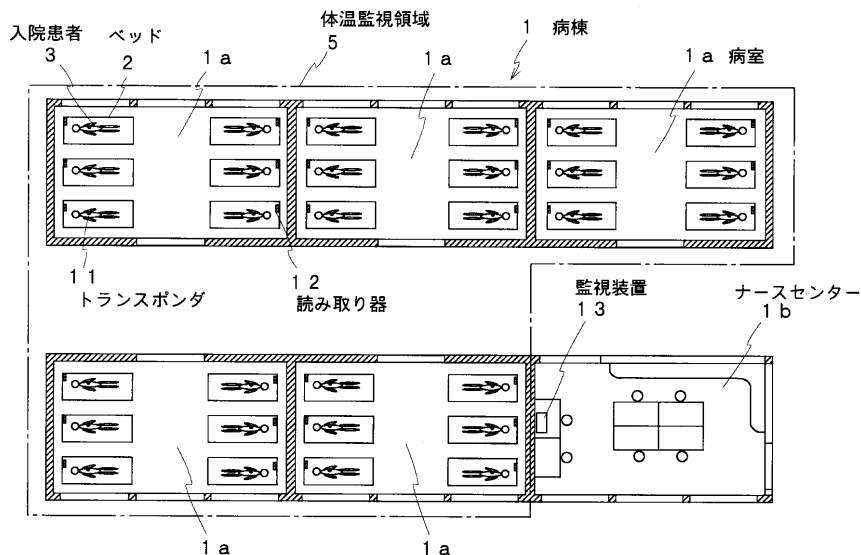
【図19】本発明の第6の実施形態における監視装置を示す外観図

【符号の説明】

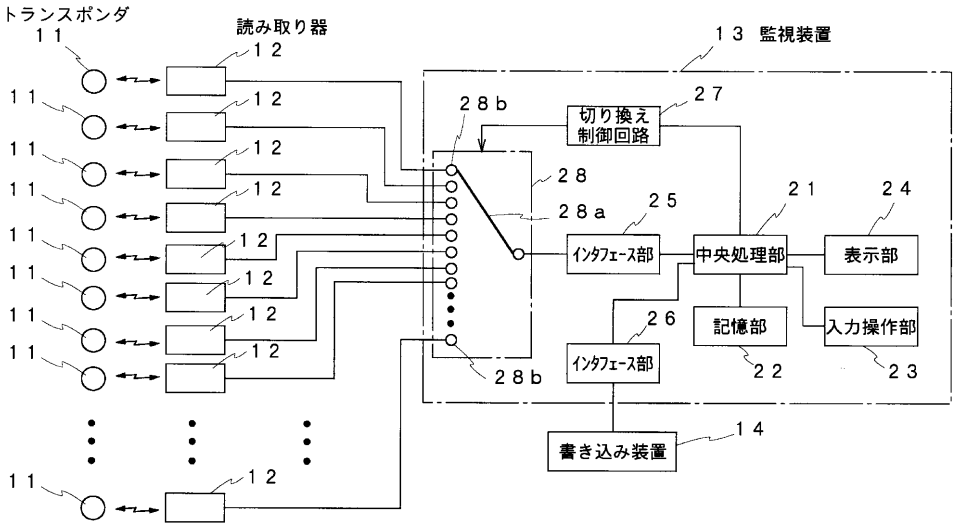
1...病棟、1a...病室、1b...ナースセンタ、2...ベッド、3...患者、5...体温監視領域、11、11A...トランスポンダ、12、12A、12B、12C...読み取り器、13、13A、13B、13C...監視装置、14...書き込み装置、15...中継装置、21...中央処理部、22...記憶部、23...入力操作部、24...表示部、25、26...インタフェース部、27...切り換え制御回路、2*

*8...切り換えスイッチ回路、31...回路基板、32...アンテナ、33...チップ状電子部品、34...ICチップ、35...温度センサ、41...アンテナ切替器、42...整流回路、43...中央処理部、44...記憶部、45...発信部、46...検波部、431...CPU、432...デジタル/アナログ(D/A)変換回路、433...アナログ/デジタル(A/D)変換回路、50...アンテナ、51...アンテナ切替器、52...受信部、53...送信部、54...中央処理部、55...インタフェース部、521...受信機、522アナログ/デジタル(A/D)変換器、523...超音波受信機、531...送信機、532...デジタル/アナログ(D/A)変換回路、533...超音波送信機、61...中央処理部、62...記憶部、63...超音波送信部、64...超音波受信部、65...温度センサ、66...電池、71...中央処理部、72...記憶部、73...ディップスイッチ、74、75...インタフェース部、76...切り換え制御回路、77...切り換えスイッチ回路、81...ケーシング、82...表示器、83...電源スイッチ、84...電源ランプ、85...測定スイッチ、86...リセットスイッチ。

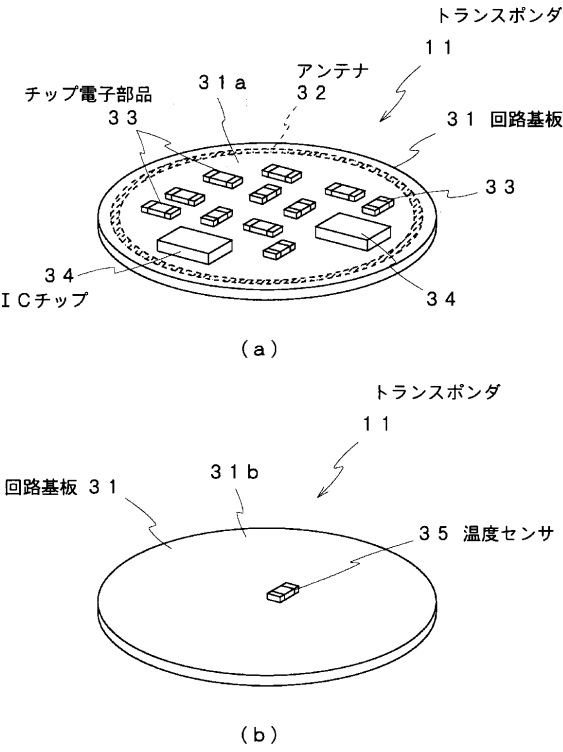
【図1】



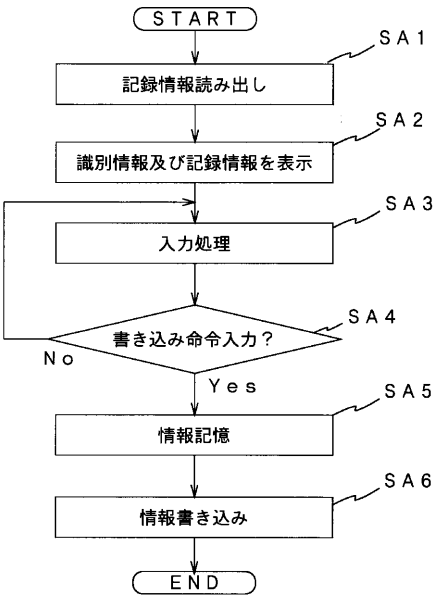
【図2】



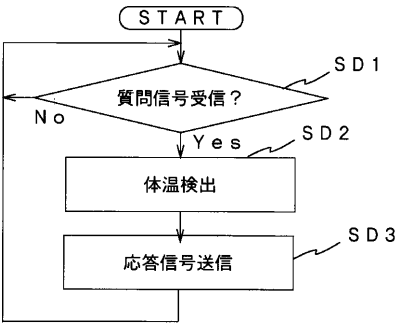
【図3】



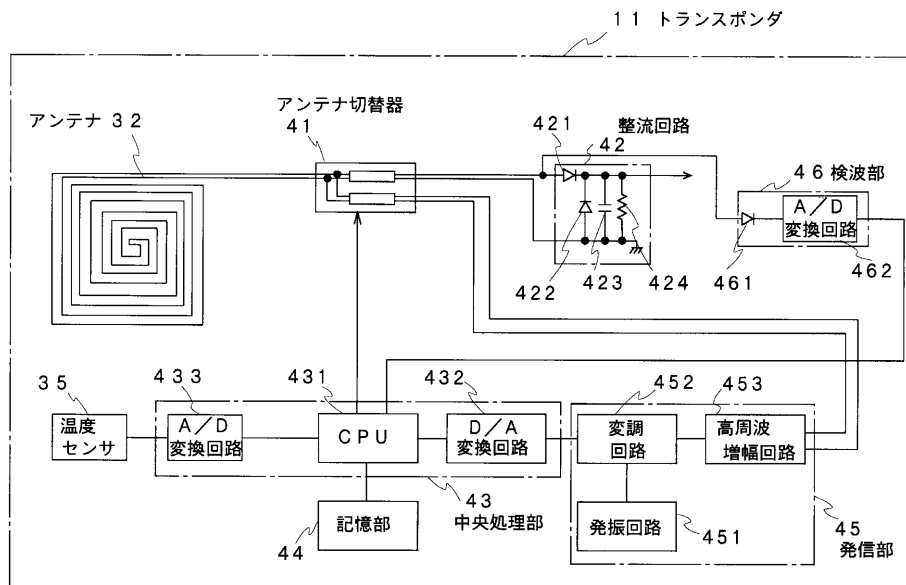
【図6】



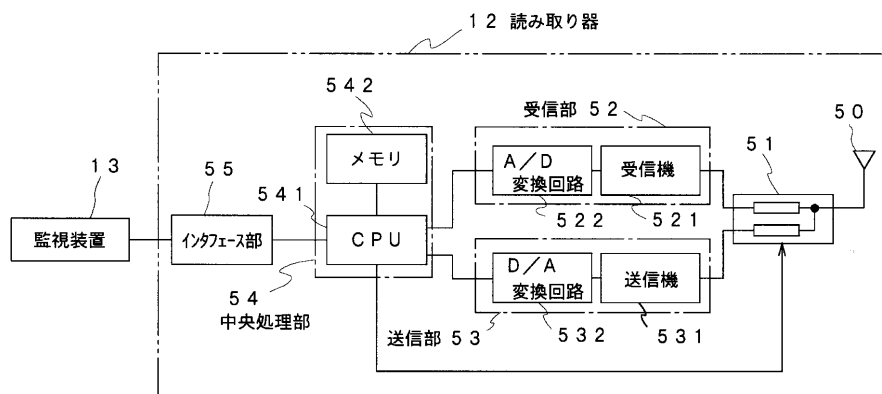
【図9】



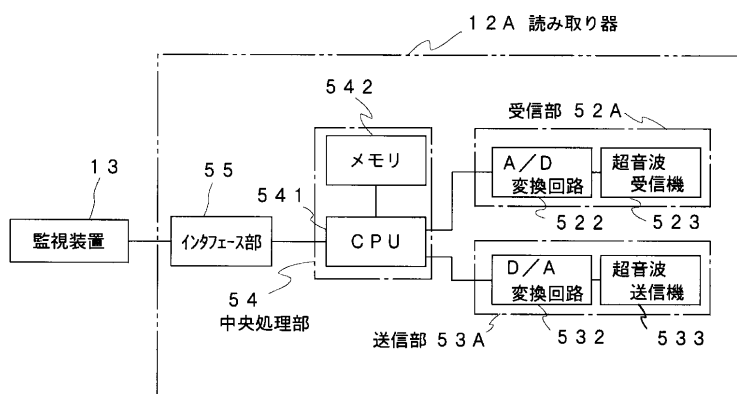
【図4】



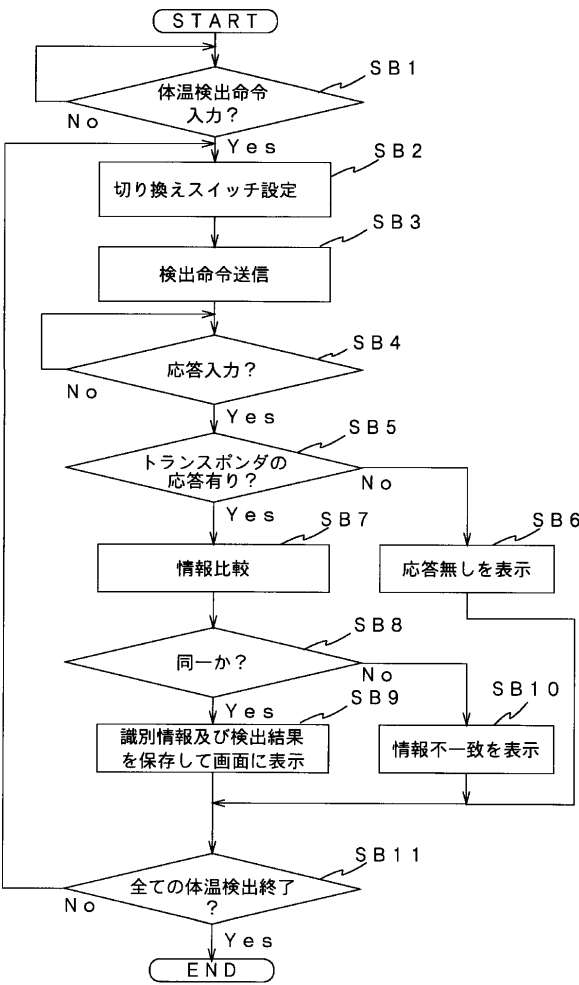
【図5】



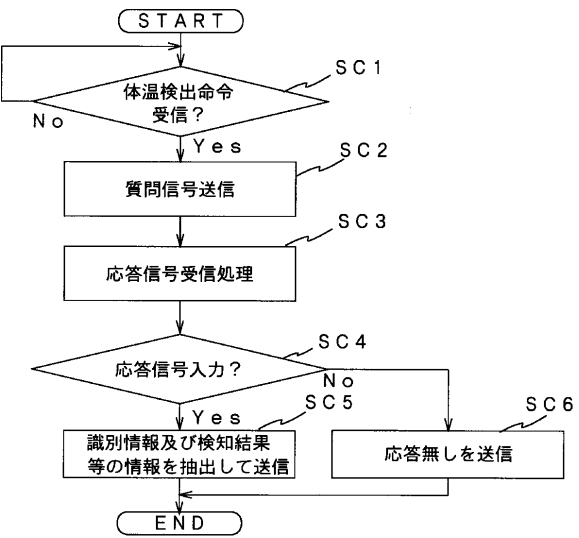
【図12】



【図7】



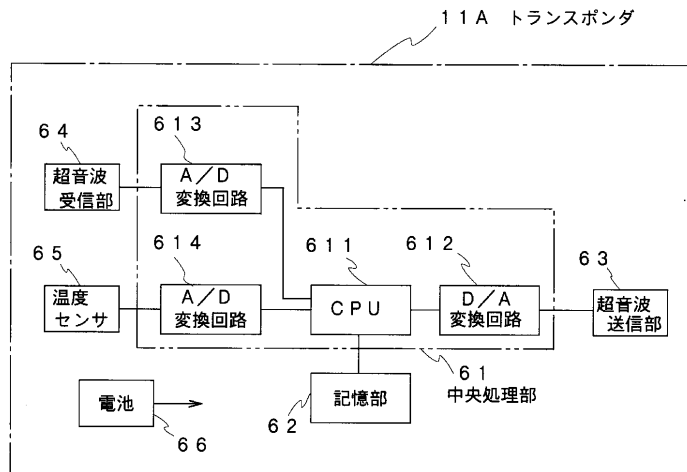
【図8】



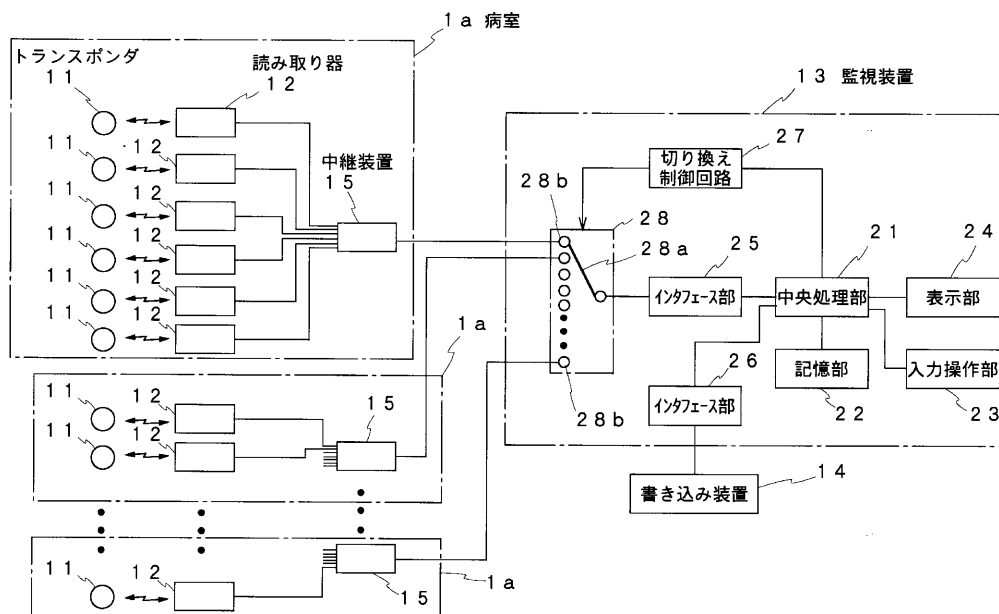
【図10】

病室No.	ベッドNo.	氏 名	生年月日	検出実行時刻	検出体温	備 考
301	1	特許 太郎	1950/01/17	09:15.20	36.0	
301	2	千葉 ○太郎	1932/12/24	09:15.25	37.5	
301	3	特許 次郎	1970/09/03	09:15.30	38.0	
301	4	埼玉 ○夫	1980/04/26	09:15.35	36.5	
301	5	東京 △太	1930/07/21	09:15.40	----	応答なし
301	6	特許 二郎	1963/11/11	09:15.45	36.0	
302	1	日本 桜子	1930/10/13	09:15.50	35.5	
302	2	桜 花子	1950/01/15	09:15.55	36.3	
302	3	静岡 富士美	1947/08/20	09:16.00	36.7	
302	4	山梨 桃○	1986/03/03	09:16.05	36.1	
302	5	茨城 梅○	1980/02/14	09:16.10	36.5	
302	6	八重 桔梗	1950/11/17	09:16.15	37.8	
303	1	特許 太郎	1967/05/05	09:16.20	36.2	
303	2	神奈川 ○郎	1958/12/31	09:16.25	----	応答なし
303	3	特許 三郎	1975/06/01	09:16.30	37.3	

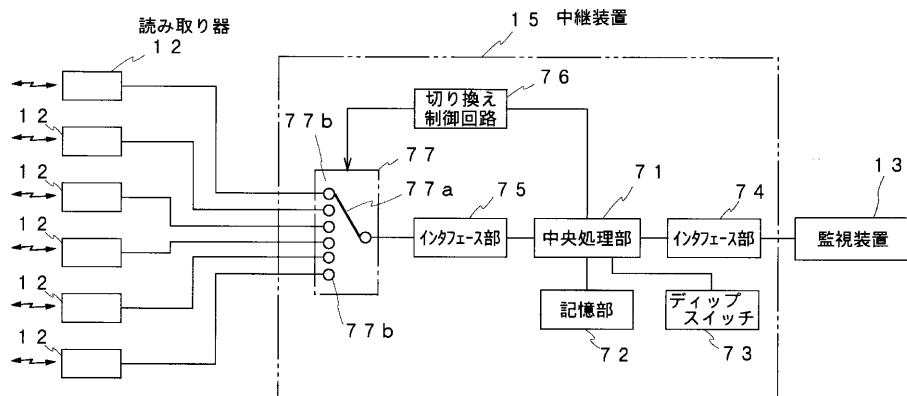
【図11】



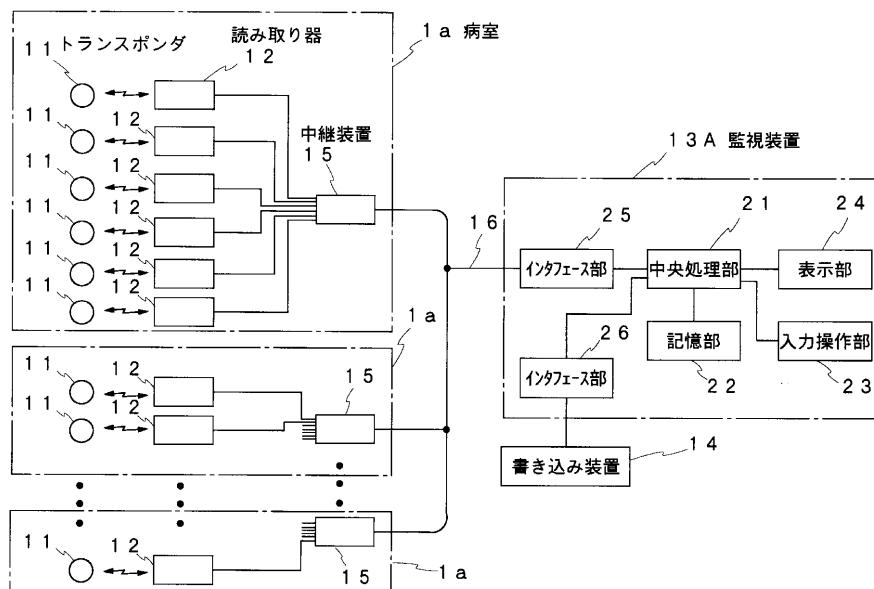
【図13】



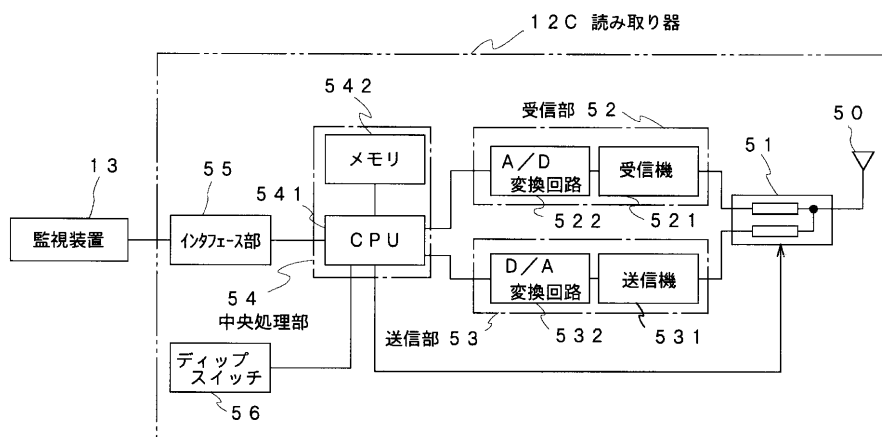
【図14】



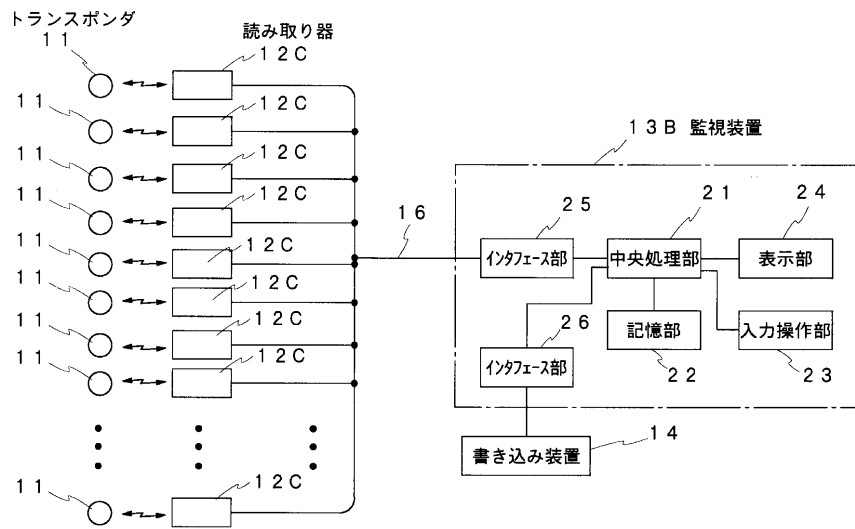
【図15】



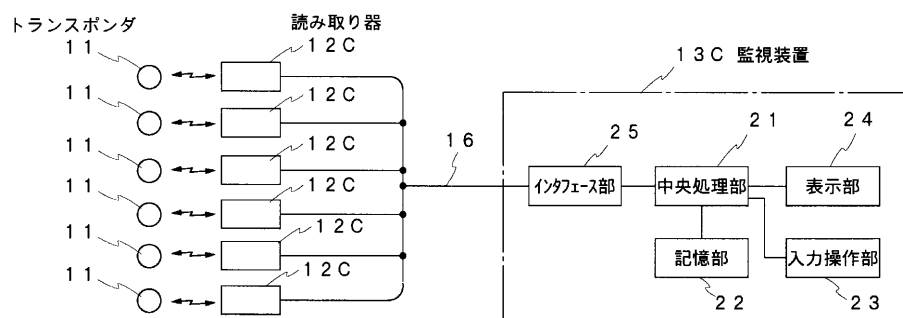
【図17】



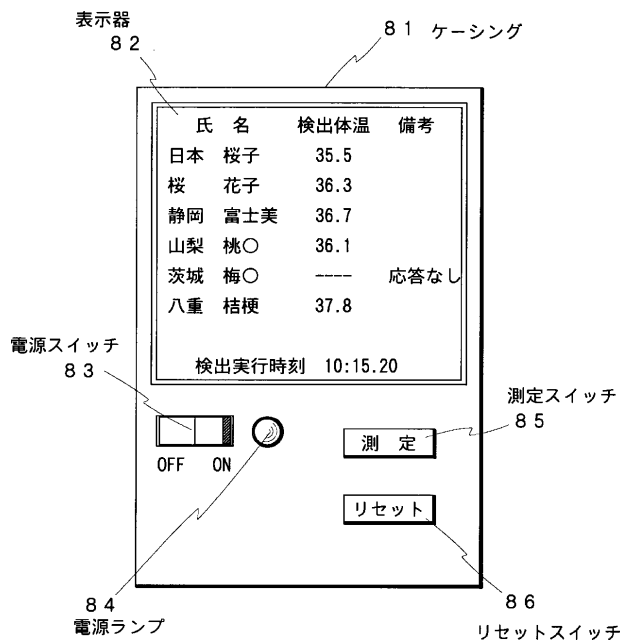
【図16】



【図18】



【図19】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード ⁷ (参考)	
G 0 8 C	17/00	G 0 1 K	7/24	D
	19/00	G 0 8 C	17/00	Z
	23/02		23/00	C

F タ-ム(参考) 2F056 AE03 AE07 CL08 HD01 HD03
HD04 RD01 RD05
2F073 AA02 AB01 BB02 BB04 BC01
BC02 BC05 CC03 CC12 CD00
DD07 DE01 DE13 EF09 FF01
FG01 FG02 FG04 FG14 GG01
GG04 GG08 GG09

专利名称(译)	体温监测系统		
公开(公告)号	JP2001314378A	公开(公告)日	2001-11-13
申请号	JP2000139123	申请日	2000-05-11
[标]申请(专利权)人(译)	横滨橡胶株式会社		
申请(专利权)人(译)	横滨橡胶有限公司		
[标]发明人	服部泰		
发明人	服部 泰		
IPC分类号	G01K1/02 A61B5/00 A61B5/01 G01K7/00 G01K7/24 G08C17/00 G08C19/00 G08C23/02		
FI分类号	A61B5/00.102.B A61B5/00.101.E G01K1/02.E G01K7/00.341.D G08C19/00.A G01K7/24.D G08C17/00.Z G08C23/00.C A61B5/01.100 G08C17/02 G08C23/02		
F-TERM分类号	2F056/AE03 2F056/AE07 2F056/CL08 2F056/HD01 2F056/HD03 2F056/HD04 2F056/RD01 2F056/RD05 2F073/AA02 2F073/AB01 2F073/BB02 2F073/BB04 2F073/BC01 2F073/BC02 2F073/BC05 2F073/CC03 2F073/CC12 2F073/CD00 2F073/DD07 2F073/DE01 2F073/DE13 2F073/EF09 2F073/FF01 2F073/FG01 2F073/FG02 2F073/FG04 2F073/FG14 2F073/GG01 2F073/GG04 2F073/GG08 2F073/GG09 2F056/AE01 4C117/XA04 4C117/XA07 4C117/XB04 4C117/XB05 4C117/XC14 4C117/XC15 4C117/XC30 4C117/XD21 4C117/XE23 4C117/XE73 4C117/XF03 4C117/XG18 4C117/XH03 4C117/XH12 4C117/XH17 4C117/XJ57 4C117/XM05 4C117/XQ18		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种体温监测系统，其能够容易地执行住院患者的日常体温测量及其管理。 解决方案：由病房1中的一个护理中心1b管理的五个病房1a在每个病床1a中的每张床2中都设有读取设备12，作为体温监测区域5，并且在护理中心1b中安装了监视设备13。 它被安装并且每个读取器12和监视设备13通过电线连接。 另外，在每个患者3上，在适合使用胶布等进行体温检测的位置，安装有具备用于体温检测的温度传感器的小型应答器11。 每个读取器12通过来自监视装置13的命令信号进行操作以发送查询信号，监视装置13收集来自应答器11的响应信号中所包括的体温的检测结果，并且显示并存储该检测结果。。

