

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-180414

(P2009-180414A)

(43) 公開日 平成21年8月13日(2009.8.13)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)
F 2 4 F	11/02	(2006.01)	F 2 4 F	11/02	1 0 3 C	3 L 0 6 1
G 0 8 B	25/08	(2006.01)	G 0 8 B	25/08	A	5 C 0 8 7
G 0 8 B	29/06	(2006.01)	G 0 8 B	29/06		5 K 0 4 8
H 0 4 Q	9/00	(2006.01)	H 0 4 Q	9/00	3 1 1 W	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2008-18972 (P2008-18972)
 (22) 出願日 平成20年1月30日 (2008.1.30)

(71) 出願人 000001889
 三洋電機株式会社
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
 (74) 代理人 100098361
 弁理士 雨笠 敬
 (72) 発明者 大西 義久
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
 (72) 発明者 中曽根 純也
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
 (72) 発明者 唐沢 誠
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

最終頁に続く

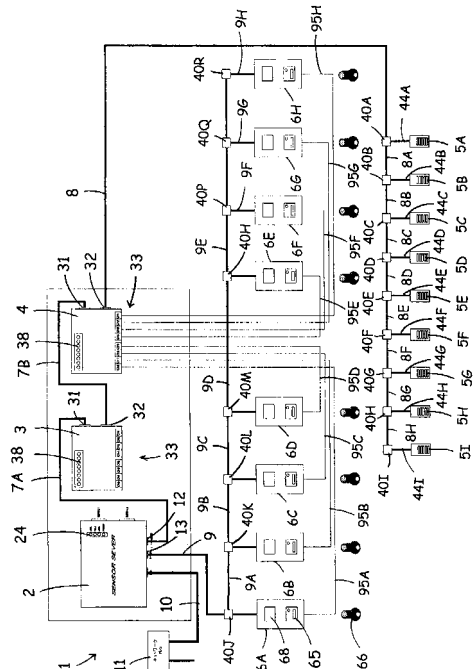
(54) 【発明の名称】 監視システム

(57) 【要約】

【課題】 監視用端末や接続箇所において短絡が発生した場合に、容易に当該短絡箇所を特定することができると共に、故障が生じている場合にも、監視用コントローラとそれ以外の監視用端末とのデータの送受信を円滑に行うことができる監視システムを提供する。

【解決手段】 本発明の監視システムは、通信線16に温湿度センサ5を着脱可能に取り付けるための分岐コネクタ40を備え、該分岐コネクタは、センサ5を通信線16に接続するか、切り離すかを切替可能とされており、センササーバ2は、分岐コネクタ40によりセンサ5を通信線16に接続して当該センサ5との間でデータの送受信を行うと共に、センサ5に異常が発生したものと判断した場合、分岐コネクタ40により当該センサ5を通信線16から切り離す。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

監視用コントローラと、該監視用コントローラとの間で通信線を介してデータの送受信を行う監視用端末とから構築され、当該監視用端末からの監視状態に関するデータを、前記監視用コントローラに収集する監視システムであって、

前記通信線に前記監視用端末を着脱可能に取り付けるための分岐コネクタを備え、

該分岐コネクタは、前記監視用端末を前記通信線に接続するか、当該通信線から切り離すかを切換可能とされており、

前記監視用コントローラは、前記分岐コネクタにより前記監視用端末を前記通信線に接続して当該監視用端末との間でデータの送受信を行うと共に、前記監視用端末に異常が発生したものと判断した場合、前記分岐コネクタにより当該監視用端末を前記通信線から切り離すことを特徴とする監視システム。

10

【請求項 2】

前記通信線に前記監視用端末が取り付けられたこと、又は、前記通信線から前記監視用端末が取り外されたこと、又は、前記監視用端末に異常が発生したことの少なくとも一つを外部に報知することを特徴とする請求項 1 に記載の監視システム。

【請求項 3】

前記監視用コントローラ、及び/又は、前記分岐コネクタに設けられた表示器、又は、音声発生器により外部に報知することを特徴とする請求項 2 に記載の監視システム。

20

【請求項 4】

前記監視用コントローラは、電子メールにより外部に報知することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の監視システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、例えば、食品保管庫やサーバー室、栽培用ハウスなどにおいて温度や入退室の監視を行う監視システムに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来より、ショーケースや冷凍庫、冷蔵庫、プレハブ貯蔵庫などの食品保存庫では、庫内の複数箇所の温度を温度センサにより検出し、また、コンプレッサや各送風機などをスイッチング素子によって ON / OFF 制御している（例えば、特許文献 1 参照）。特に、スーパーマーケットやコンビニエンスストアなどの店舗では、複数台のショーケースは、通信線によって接続され、一括して管理室などに設けられる管理用コントローラによって、温度管理や照明管理などが行われている。

30

【0003】

また、これ以外にも、厳密な環境管理を行うことにより野菜や花などを栽培するビニルハウスなどでは、対象となる室内の複数箇所に温度センサや湿度センサ、照度センサ、認証装置などを設けて、監視用コントローラによって、栽培環境の監視や入退室管理を行っている。

40

【0004】

一般に、監視システムは、監視用コントローラと、温度センサや湿度センサ、照度センサ、認証装置などの監視用端末から構成されており、これらは通信線と、電源線と接地線とから成る配線により接続されている。監視用コントローラに接続される主通信線には、それぞれ分岐コネクタ 100 を介して温度センサなどの複数の監視用端末が接続されている。

【0005】

即ち、図 16 の分岐コネクタ 100 の概略構成図に示すように、分岐コネクタ 100 には、それより上流側の主通信線 101 を接続する上流側主通信線用取付口 104 と、それより下流側の主通信線 102 を接続する下流側主通信線用取付口 105 と、温度センサな

50

どの監視用端末を接続するための副通信線 103 を接続する副通信線用取付口 106 が設けられている。

【0006】

そのため、監視用コントローラから信号線を介して各監視用端末にポーリングされると、信号線を介して監視用端末のメモリに書き込まれたデータが監視用コントローラに送信される。

【特許文献1】特開2000-161756号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

10

しかしながら、特に湿度の高い環境にて使用される温度センサなどの監視用端末は、電源線と接地線の短絡が発生しやすく、これによって、主通信線全体で電源がダウンしてしまう問題がある。また、同様に、通信線と接地線が短絡すると、分岐コネクタを介して主通信線に取り付けられた全ての監視用端末と監視用コントローラ間でのデータの送受信が不可能となる。そのため、当該異常が発生した監視用端末の修理や交換作業が行われるまでは、監視システム全体が機能しないという不都合が生じる。

【0008】

また、この場合、全ての監視用端末と監視用コントローラ間でのデータ送受信ができなくなることから、短絡が発生した監視用端末や接続箇所を特定することは困難となる。従って、容易に異常箇所を特定することができないことから、メンテナンス作業が煩雑化し

20

、監視システム自体の修復に多大な時間を要するという問題があった。

【0009】

本発明は従来 of 技術的課題を解決するために成されたものであり、監視用端末や接続箇所において短絡が発生した場合に、容易に当該短絡箇所を特定できると共に、故障が生じている場合にも、監視用コントローラとそれ以外の監視用端末とのデータの送受信を円滑に行うことができる監視システムを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の監視システムは、監視用コントローラと、該監視用コントローラとの間で通信線を介してデータの送受信を行う監視用端末とから構築され、当該監視用端末からの監視状態に関するデータを、監視用コントローラに収集するものであって、通信線に監視用端末を着脱可能に取り付けるための分岐コネクタを備え、該分岐コネクタは、監視用端末を通信線に接続するか、当該通信線から切り離すかを切替可能とされており、監視用コントローラは、分岐コネクタにより監視用端末を通信線に接続して当該監視用端末との間でデータの送受信を行うと共に、監視用端末に異常が発生したものと判断した場合、分岐コネクタにより当該監視用端末を通信線から切り離すことを特徴とする。

30

【0011】

請求項2の発明の監視システムは、上記発明において、通信線に監視用端末が取り付けられたこと、又は、通信線から監視用端末が取り外されたこと、又は、監視用端末に異常が発生したことの少なくとも一つを外部に報知することを特徴とする。

40

【0012】

請求項3の発明の監視システムは、上記発明において、監視用コントローラ、及び/又は、分岐コネクタに設けられた表示器、又は、音声発生器により外部に報知することを特徴とする。

【0013】

請求項4の発明の監視システムは、請求項1又は請求項2の発明において、監視用コントローラは、電子メールにより外部に報知することを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、監視用コントローラと、該監視用コントローラとの間で通信線を介し

50

てデータの送受信を行う監視用端末とから構築され、当該監視用端末からの監視状態に関するデータを、監視用コントローラに収集する監視システムにおいて、通信線に監視用端末を着脱可能に取り付けるための分岐コネクタを備え、該分岐コネクタは、監視用端末を通信線に接続するか、当該通信線から切り離すかを切替可能とされており、監視用コントローラは、分岐コネクタにより監視用端末を通信線に接続して当該監視用端末との間でデータの送受信を行うため、監視用コントローラは、支障なく分岐コネクタを介して監視用端末とデータの送受信を行うことが可能となる。

【0015】

また、監視用コントローラは、監視用端末に異常が発生したものと判断した場合、分岐コネクタにより当該監視用端末を通信線から切り離すことにより、監視用コントローラと接続される通信線に複数の監視用端末が設けられている場合に、当該通信線全体がデータの送受信不能となってしまう不都合を回避することが可能となる。

10

【0016】

従って、一部の監視用端末に異常が発生した場合にも、分岐コネクタを介して通信線に接続される他の監視用端末と監視用コントローラとの送受信を支障なく行うことが可能となる。

【0017】

また、請求項2の発明によれば、通信線に監視用端末が取り付けられたこと、又は、通信線から監視用端末が取り外されたこと、又は、監視用端末に異常が発生したことの少なくとも一つを外部に報知することにより、監視用端末の通信線への接続状況や異常発生状況を外部に報知することができ、容易に使用者や管理者が当該状況を認識することが可能となる。異常等に対して早期対応を実現することができる。

20

【0018】

請求項3の発明によれば、上記発明において、監視用コントローラ、及び/又は、分岐コネクタに設けられた表示器、又は、音声発生器により外部に報知するため、より一層容易に当該状況を認識することが可能となる。

【0019】

請求項4の発明によれば、請求項1又は請求項2の発明において、監視用コントローラは、電子メールにより外部に報知することにより、遠隔地にいる使用者や管理者に接続状況や管理端末に異常が発生したことを報知することができ、利便性の向上を図ることができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、図面に基づき本発明の実施形態を詳述する。図1は本発明の監視システム1の構成を示す概略図である。本実施例における監視システム1は、例えば、野菜や花の栽培施設にて複数箇所の温度や湿度、更には、施設内への入退室等を監視し、異常発生時には、管理者に当該異常発生を通報するシステムである。当該監視システム1の利用態様はこれに限定されるものではなく、店舗や住宅等において、温度や入退室の監視によって、火災や不法侵入等の異常発生を通知するものとして使用しても良い。

【0021】

監視システム1は、監視用コントローラ(監視機器本体)としてのセンササーバ2と、監視用端末としての入出力ユニット3及び入力ユニット4と、同じく監視用端末としての複数の温・湿度センサ5と、認証キーソケット6とを有する。

40

【0022】

前記センササーバ2の構成を図2に示す。センササーバ2は、内部にコントローラ(基板)20が設けられている。このコントローラ20は、CPU(マイクロコンピュータ)21と、記憶部としてのメモリ22と、通信部23、電源部25等から構成されている。また、センササーバ2には、LED等から構成された表示器24が設けられている。

【0023】

そして、このセンササーバ2は、LANケーブル10を介してネットワークHub11

50

に接続されている。また、センササーバ2には、入出力ユニット3が接続される第1の入出力部としての入出力部12と、詳細は後述する認証キーソケット6が接続される第2の入出力部としての入出力部13を有する。

【0024】

図3は、入出力ユニット3の構成を示す。入出力ユニット3は、内部にコントローラ(基板)30が設けられている。このコントローラ30は、CPU(マイクロコンピュータ)34と、記憶部としてのメモリ35と、通信部36、電源部37等から構成されている。また、入出力ユニット3には、LED等から構成された表示器38が設けられている。

【0025】

入出力ユニット3は、センササーバ2の入出力部12に接続される入力部31と、入出力ユニット3側から電源供給を受ける必要のある監視用端末、本実施例では、複数の温・湿度センサ5が接続される出力部32とを有する。また、入出力ユニット3は、1~8chの入出力部33を有し、1~4chにより図示しない各扉センサなどのON/OFF状態を判別して5~8chにより外部機器の電源をON/OFF制御する。なお扉センサは、本実施例では、当該監視システム1が配設される栽培施設の窓や扉などに設けられ、当該扉センサの出力に基づき監視実行時において開閉状況が監視される。

10

【0026】

また、入力ユニット4は入出力ユニット3と同じ構成であるが、1~8chの入出力部33がすべて入力用に設定されている点が入出力ユニット3とは異なっている。そして、入出力部33の1ch~8chのそれぞれには、後述する複数の認証キーソケット6のリードスイッチ75の出力がそれぞれの信号ケーブル95A~95Hにより入力されるようになっている。

20

【0027】

ここで、センササーバ2(監視用コントローラ)と入出力ユニット3(監視用端末)とを接続する配線7Aと、入出力ユニット3と入力ユニット4とを接続する配線7Bと、入力ユニット4と各温湿度センサ5(監視用端末など)を接続する配線8と、センササーバ2と認証キーソケット6を接続する配線9は、図4の概略構成図に示す如き配線により構成される。

【0028】

即ち、当該配線は、電源供給のためのDC5Vの電源線15と、各部の通信のための通信線16と、グラウンドに接地された接地線17によって構成され、電源供給及び信号の送受信が可能とされている。

30

【0029】

また、配線8には、各温湿度センサ5を分岐して接続するための複数の分岐コネクタ40が直列に接続されており、それぞれの分岐コネクタ40には、温湿度センサ5が接続される。具体的には、分岐コネクタ40は、図5の概略構成図に示すように、センササーバ2側(上流側)の配線(最もセンササーバ2に近い分岐コネクタ40の場合配線8)が着脱自在に接続される第1の主通信線用取付口41と、非センササーバ2側(下流側)の配線が着脱自在に接続される第2の主通信線用取付口42と、副通信線用取付口43が構成されている。

40

【0030】

図1に示す如き実施例では、配線8には、9個の温湿度センサ5(5A~5I)が分岐コネクタ40(40A~40I)を介して着脱自在に接続される。そのため、最もセンササーバ2(実際には、入力ユニット4)側の配線8に接続される分岐コネクタ40Aの第1の主通信線用取付口41には、配線8が着脱自在に接続され、第2の主通信線用取付口42には、配線8A(センササーバ2から更に遠い位置にある温湿度センサ5B等に向かう主通信線)が着脱自在に接続される。そして、副通信線用取付口43には、配線44Aを介して温湿度センサ5Aが着脱自在に接続される。

【0031】

同様に、センササーバ2側から2つめの分岐コネクタ40Bの第1の主通信線用取付口

50

4 1 には、上流側に位置する分岐コネクタ 4 0 A の第 2 の主通信線用取付口 4 2 に接続された配線 8 A が着脱自在に接続され、第 2 の主通信線用取付口 4 2 には、配線 8 B (センササーバ 2 から更に遠い位置にある温湿度センサ 5 C 等に向かう主通信線) が着脱自在に接続される。そして、副通信線用取付口 4 3 には、配線 4 4 B を介して温湿度センサ 5 B が着脱自在に接続される。以下、同様に、各分岐コネクタ 4 0 を介してそれぞれの温湿度センサ 5 (5 C ~ 5 I) が接続される。

【 0 0 3 2 】

ここで、図 6 は分岐コネクタ 4 0 の概略ブロック図を示す。分岐コネクタ 4 0 は、分岐コネクタ側制御装置としてのカプライ C 4 5 を有しており、当該カプライ C 4 5 は、CPU 4 8、記憶手段としてのメモリ 4 9 と、半導体スイッチング素子 4 6 と、通信部 5 0、電源部 5 7 等を備えている。この半導体スイッチング素子 4 6 は、第 1 の主通信線用取付口 4 1 を副通信線用取付口 4 3 に電氣的に接続するか切り離すかを切り換えるものであり、当該スイッチング素子 4 6 は、カプライ C 4 5 の CPU 4 8 により切り換え制御される。また、分岐コネクタ 4 0 には、LED 表示器 4 7 が設けられている。なお、メモリ 4 9 には分岐コネクタ 4 0 自体の ID コードや分岐コネクタである旨の識別データ等が記憶されている。

10

【 0 0 3 3 】

そして、分岐コネクタ 4 0 内では、上記第 1 の主通信線用取付口 4 1 と第 2 の主通信線用取付口 4 2 とが配線 6 0 により接続されていると共に、当該第 2 の主通信線用取付口 4 2 と並列に、カプライ C 4 5 が接続された副通信線用取付口 4 3 が配線 6 1 により第 1 の主通信線用取付口 4 1 に接続されている。

20

【 0 0 3 4 】

次に、前記温湿度センサ 5 の構成について図 7 乃至図 9 を参照して説明する。図 7 は温湿度センサ 5 の概略外觀図、図 8 は温湿度センサ 5 のケース 5 9 を外した状態の概略構成図、図 9 は温湿度センサ 5 の概略ブロック図をそれぞれ示している。温湿度センサ 5 は、センサ制御手段としての CPU 5 1 と、記憶手段としてのメモリ 5 2 と、通信部 5 3 と、電源部 5 4 と、温度検出素子としての温度センサ部 5 5 A、5 5 B と、湿度検出素子としての湿度センサ部 5 6 A、5 6 B 等から構成されている。

【 0 0 3 5 】

本実施例では、図 7 に示すように基板 5 8 の一面に、温度検出素子としての温度センサ部が、5 5 A と 5 5 B の二つ設けられており、これらは、実質的に同一の雰囲気中に配置されるように近接して設けられる。同様に基板 5 8 の一面に、湿度検出素子としての湿度センサ部が、5 6 A と 5 6 B の二つ設けられており、これらも実質的に同一の雰囲気中に配置されるように近接して設けられる。本実施例では、それぞれの検出ファクタに対し、二つずつの検出素子が設けられているが、これに限定されるものではなく、複数であればよく、3 つ以上であっても良い。

30

【 0 0 3 6 】

そして、これら温度センサ部 5 5 A、5 5 B 及び湿度センサ部 5 6 A、5 6 B が取り付けられた基板 5 8 は、配線 4 4 が引き出された状態で、ケース 5 9 内に収納される。

【 0 0 3 7 】

係る構成により、CPU 5 1 は、それぞれの温度センサ部 5 5 A、5 5 B が検出する温度データ、及び湿度センサ部 5 6 A、5 6 B が検出する湿度データを取り込み、一旦メモリ 5 2 に書き込む。そして、通信部 5 3 により、配線 4 4、8、7 の信号線 1 6 を介してセンササーバ 2 からポーリングされると、メモリ 5 2 に書き込まれた温度データ及び湿度データを通信部 5 3 により信号線 1 6 を介してセンササーバ 2 に送信する。

40

【 0 0 3 8 】

なお、メモリ 5 2 には温湿度センサ 5 自体の ID コードや温湿度センサである旨の識別データ等が記憶されている。

【 0 0 3 9 】

次に、認証キーソケット 6 について図 1 0 乃至図 1 2 を参照して説明する。図 1 0 は認

50

証キーソケット 6 の正面図、図 1 1 は認証キーソケット 6 の概略構成側面図、図 1 2 は認証システム S の概略構成図をそれぞれ示している。本発明の認証システム S は、認証キーソケット 6 と、認証キー 6 6 と、当該認証キーソケット 6 が接続されるセンササーバ（コントローラ）2、入力ユニット 4 とから構成され、常には、挿入されていない認証キー 6 6 を認証キーソケット 6 に装着することにより、警戒監視制御の「開始」及び「解除」を実行するものである。

【0040】

認証キーソケット 6 は、前面に前面パネル 6 5 A が設けられた筐体 6 5 により本体が構成されており、当該前面パネル 6 5 A には、認証キー 6 6 が着脱自在に装着（本実施例では挿入）される挿入口 6 5 B が形成されている。また、この前面パネル 6 5 A には、認証

10

【0041】

筐体 6 5 内には、挿入口 6 5 B から挿入される認証キー 6 6 を収容するキー収容部 6 9 が形成されており、当該キー収容部 6 9 には、下面に設けられて前部が常時上側に付勢されている下パネ部材 7 0 と、上面に設けられて前部が常時下側に付勢されている上パネ部材 7 1 が設けられている。これにより、挿入される認証キー 6 6 が両パネ部材 7 0、7 1 の付勢力によって挿脱自在に保持されると共に、両パネ部材 7 0、7 1 は認証キー 6 6 のメモリ部 8 7 の両極に接続する端子を構成する。

20

【0042】

そして、このキー収容部 6 9 には、上パネ部材 7 1 側に通信線 7 3 に接続される通信用端子 7 3 A が、下パネ部材 7 0 側に接地線 7 4 に接続される接地用端子 7 4 A が設けられる。これにより、データを構成する高電位と低電位のパルス信号が高電位となっている間はそのまま認証キー 6 6 への給電がなされ、後述する電源部 9 0 にも充電され、データの取得が可能となる。なお、図中 7 2 は、前記 LED 表示器 6 7 への配線である。

【0043】

また、このキー収容部 6 9 の前部には、後述する認証キー 6 6 に設けられるマグネット 6 6 M と共に認証キー検出手段を構成するリードスイッチ 7 5 が設けられている。リードスイッチ 7 5 の出力は、前記信号ケーブル 9 5（9 5 A ~ 9 5 H）を介して入力ユニット 4 の入出力部 3 3 のいずれかのチャンネルに接続されている。従って、認証キー 6 6 が認証キーソケット 6（6 A ~ 6 H）に挿入されると、リードスイッチ 7 5 が反応して直ちにそのことが入力ユニット 4 に通報される。

30

【0044】

そして、筐体 6 5 内のキー収容部 6 9 の上方であって、前記スピーカー 6 8 の後方には、音声発生器としての音声ボード 7 7 が設けられている。この音声ボード 7 7 は、基板 7 8 に、制御手段としての I/O スイッチ IC 7 9 と、記憶手段としての音声 ROM 8 0 と、蓄電手段としてのコンデンサ 8 1 と、入出力部 8 2 と、通信部 8 4 等が設けられることにより構成されている。なお、音声 ROM 8 0 には音声ボード 7 7 自体の ID コードや音声ボードである旨の識別データ等が記憶されている。そして、この入出力部 8 2 には、通信線 8 3 を介してスピーカー 6 8、配線 9 3 を介して LED 表示器用配線 7 2 が常時、接続されている。また、入出力部 8 2 には、通信線 7 3、接地線 7 4 を介してキー収容部 6 9 のそれぞれの端子 7 3 A、7 4 A に接続されている。また、通信部 8 4 には、上述したように一端がセンササーバ 2 に接続される配線 9 が接続されている。

40

【0045】

一方、上記認証キー 6 6 は、前記挿入口 6 5 B よりキー収容部 6 9 内に収容される本体 6 6 A の先端部に不揮発性の記憶媒体としてのメモリ部 8 7 が設けられており、本体 6 6 A の他側には、把手部 6 6 B が設けられている。本体 6 6 A には、メモリ部 8 7 の下面電極に対して電氣的な接続が可能となるような図示しない開口が形成されている。また、この本体 6 6 A の把手部 6 6 B 側には、挿入口 6 5 B に挿入された際に、前記リードスイッ

50

チ 7 5 と対応する位置にマグネット 6 6 M が設けられている。

【 0 0 4 6 】

メモリ部 8 7 は、上面及び他の面が一对の電極を成すように金属導体により構成されており、内部には、図 1 3 のブロック図に示すように制御手段としての CPU 8 8 と、記憶手段としてのメモリ 8 9 と蓄電手段としての電源部 9 0 と、通信部 9 1 等が設けられている。メモリ 8 9 には、認証キー 6 6 の所持者に関するデータ、具体的には管理者であることを示す個人情報（例えば、氏名、IDコード、複数桁の数字や記号等）を特定の情報として格納している。そして、メモリ部 8 7 の両極にキー収納部 6 9 の上下バネ部材 7 0、7 1 が接触してメモリ部 8 7 の内容をリード可能とする。

【 0 0 4 7 】

以上の構成で、動作を説明する。先ず、各監視用端末（例えば、入出力ユニット 3、温湿度センサ 5、認証キーソケット 6、図示しないドアセンサなど）の接続時の動作を説明する。センササーバ 2 に配線 7 A（信号線 1 6）を介して入出力ユニット 3 が接続されると、センササーバ 2 の CPU 2 1 は、入出力ユニット 3 にポーリングを行う。このポーリングに対して入出力ユニット 3 のメモリ 3 5 に記憶されている自らの ID コードを返信する。センササーバ 2 の CPU 2 1 は、返信された ID コードにより入出力ユニット 3 の接続状況を識別し、メモリ 2 2 に保有すると共に、以後は、この ID コードを用いて入出力ユニット 3 に対してデータを送信することになる。

【 0 0 4 8 】

また、更に、入出力ユニット 3 の先に配線 7 B を介して入力ユニット 4 が接続されると、センササーバ 2 は同様に入力ユニット 4 にポーリングを行う。これに対して、入力ユニット 4 は自らの ID を返信するので、センササーバ 2 の CPU 2 1 は、その ID コードをメモリ 2 2 に記憶し、以降は、この ID コードを用いて入力ユニット 4 に対するデータの送受信を行う。

【 0 0 4 9 】

同様に、入出力ユニット 3 の入出力部 3 3 に各ドアセンサが接続された場合には、センササーバ 2 の CPU 2 1 は、入出力ユニット 3 を介して当該ドアセンサにポーリングを行う。このポーリングに対して当該ドアセンサのメモリに記憶されている自らの ID コードを返信し、センササーバ 2 の CPU 2 1 は、返信された ID コードにより当該ドアセンサの接続状況を識別し、メモリ 2 2 に保有すると共に、以後は、この ID コードを用いて当該ドアセンサに対してデータを送信することになる。

【 0 0 5 0 】

次に、入力ユニット 4 の出力部 3 2 に接続された配線 8（通信線 1 6）への分岐コネクタ 4 0 及び温湿度センサ 5 とのデータ送受信動作について図 1 4 のフローチャートを参照して説明する。先ず初めにステップ S 1 にて接続されている分岐コネクタ 4 0 の接続状況の識別動作を行う。センササーバ 2 の CPU 2 1 は、配線 8 に接続された分岐コネクタ 4 0 のカプラ IC 4 5 に対し、ポーリングを行う。このポーリングに対してカプラ IC 4 5 の CPU 4 8 は、メモリ 4 9 に記憶されている自らの ID コードを返信する。センササーバ 2 の CPU 2 1 は、返信された ID コードにより分岐コネクタ 4 0 の接続状況を識別し、メモリ 2 2 に保有すると共に、以後は、この ID コードを用いて分岐コネクタ 4 0 に対してデータを送信することになる。

【 0 0 5 1 】

次に、ステップ S 2 にて上記識別動作が行われた分岐コネクタ 4 0 に接続されている温湿度センサ 5 の接続状況の識別動作を行う。センササーバ 2 の CPU 2 1 は、配線 8、配線 4 4（通信線 1 6）に接続された温湿度センサ 5 に対し、ポーリングを行う。このポーリングに対して温湿度センサ 5 の CPU 5 1 は、メモリ 5 2 に記憶されている自らの ID コードを返信する。センササーバ 2 の CPU 2 1 は、返信された ID コードにより温湿度センサ 5 の接続状況を識別し、メモリ 2 2 に保有すると共に、以後は、この ID コードを用いて温湿度センサ 5 に対してデータを送信することになる。

【 0 0 5 2 】

なお、新たに分岐コネクタ40を介して温湿度センサ5が追加して接続された場合には、当該接続状況をセンササーバ2のCPU21が検出し、IDコードの取得を行い、ネットワークHub11を介して所定の外部機器（例えばPCや携帯電話など）に追加して温湿度センサ5が接続された旨を送信（電子メール等）する。これにより、外部機器のディスプレイには、新たな温湿度センサが表示され、遠隔地にいる使用者や管理者は、外部機器を介して追加接続された監視用端末を確認することができる。

【0053】

次に、実際のセンササーバ2によるデータ取得動作（ステップS3）について説明する。センササーバ2のCPU21は前記ドアセンサや温湿度センサ5（本実施例では、温湿度センサ5A～5I）に所定の周期でポーリングを行う。なお、本実施例では、入出力ユニット3と入力ユニット4が最もポーリングの優先度が高く、次に、入出力ユニット3に直接接続されるドアセンサの優先度が高く、比較的短い周期にてポーリングが行われ、温湿度センサ5は、データ取得の優先度が低く、比較的長い周期にてポーリングが行われる。

10

【0054】

このポーリングは前述のIDコードに基づいて行われる。ここでは、温湿度センサ5のデータ取得動作について説明する。温湿度センサ5のCPU48は、上述したように温度センサ部55A、55Bが検出する温度を取り込み、メモリ49に書き込む。検出の度に、随時メモリ49には新たな温度データに更新される。同様に温湿度センサ5のCPU48は、上述したように湿度センサ部56A、56Bが検出する湿度を取り込み、メモリ49に書き込む。検出の度に、随時メモリ49には新たな湿度データに更新される。

20

【0055】

先ず、センササーバ2は、それぞれの温湿度センサ5の優先度に応じた周期毎に、当該温湿度センサ5が取り付けられた分岐コネクタ40のカプライC45（温湿度センサ5Aの場合、分岐コネクタ40AのカプライC45）に当該カプライC45のIDコードと共に、第1の主通信線用取付口41に副通信線用取付口43を電氣的に接続するように指示する。これにより、配線44（副通信線。この場合配線44A）を介して温湿度センサ5（この場合温湿度センサ5A）を配線8（主通信線）に接続する。これと共に、センササーバ2は、当該分岐コネクタ40のカプライC45に当該分岐コネクタ40に設けられるLED表示器47を点灯する旨の指示を送信する。

30

【0056】

次に、センササーバ2のCPU21は、当該温湿度センサ5のIDコードと共に当該温湿度センサ5のCPU51にポーリングを行い、温湿度センサ5のCPU51はそれに応じてメモリ52に書き込まれた温度データ（温度センサ部55A、55B）及び湿度データ（湿度センサ部56A、56B）をセンササーバ2のCPU21に返信する。また、カプライC45は、当該分岐コネクタ40のLED表示器47を点灯する。

【0057】

センササーバ2は、順次、優先度に応じて所定の周期で接続されている温湿度センサ5やドアセンサから温度や湿度、扉や窓の開閉等のデータを収集し、ネットワークHub11を介して所定の出力端末（例えばPCや携帯電話など）に送信（電子メールなど）を行う。これにより、使用者や管理者は温度や湿度、扉や窓の開閉に関する情報を把握することが可能となる。

40

【0058】

ここで、上述した如きセンササーバ2と各監視用端末とのデータの送受信により、センササーバ2のCPU21は、ステップS4にて現在接続が検出されている全ての監視用端末（入出力ユニット3、温湿度センサ5、ドアセンサ、認証キーソケット6等）のデータが正常であるか、即ち、受信したデータが異常なものでないか、若しくは、通信できない状況でないかを判断する。ここで、係る状況とは、監視側端末としての温湿度センサ5等が取り外されてしまったことによるものや、当該温度センサ5等の電源線と接地線の短絡による主通信線全体の電源のダウン、更には、通信線と接地線との短絡により発生する送

50

受信不能などが挙げられる。当該CPU21が正常なものと判断した場合には、再びステップS3に戻る。

【0059】

一方、センササーバ2が特定の監視用端末の受信データの異常や特定の監視用端末と通信できないなどの状況を判断した場合、ステップS5に進む。このステップS5では、当該センササーバ2は、故障が発生した監視用端末を特定する。例えば、温湿度センサ5Bが故障した場合には、センササーバ2のCPU21は、当該温湿度センサ5Bが接続される分岐コネクタ40BのCPU48に異常となった温湿度センサ5Bを電氣的に切り離す旨の指示を送信する。また、センササーバ2は、当該分岐コネクタ40Bに対し、上記指示に加えて、当該分岐コネクタ40Bに設けられるLED表示器47を消灯する旨の指示を送信する。

10

【0060】

これに基づき、分岐コネクタ40BのカプライC45は、スイッチング素子46により、第1の主通信線用取付口41を副通信線用取付口43と電氣的に切り離す。また、カプライC45は、当該分岐コネクタ40Bに設けられるLED表示器47を消灯する。

【0061】

その後、センササーバ2のCPU21は、ステップS6に進み、既に警報したか否かを判断し、未だに警報をしていないものと判断したときは、ステップS7に進み、当該異常の内容、この場合、温湿度センサ5Bに短絡等の故障が発生した旨をネットワークHub11を介して所定の外部機器（例えばPCや携帯電話など）にする送信（電子メールなど）を行う。また、当該警報は、これに限定されるものではなく、認証キーソケット6に設けられる音声ボード77にその旨を出力することにより、音声出力（「温湿度センサ5Bが故障しました」等の音声出力）を行っても良い。

20

【0062】

警報した後は、再び、ステップS3に戻る。なお、警報は、一度実行した後は、リセットしない限り、再度実行しないものとしても良いが、これに限定されるものではなく、当該実行後、所定時間経過後に、再び実行するものとしても良い。また、異常の内容に応じて、一度のみ実行する場合や、所定時間経過後に再度実行する場合を設けても良い。

【0063】

これにより、本実施例の如く同一の配線8（通信線16）に複数の監視用端末としての温湿度センサ5・・・が接続されている場合に、一部の監視用端末（例えば温湿度センサ5B）に短絡等の異常が発生しても、分岐コネクタ40（この場合分岐コネクタ40B）において、第1の主通信線用取付口41と当該温湿度センサ5Bが取り付けられる副通信線用取付口43とは電氣的に切り離され、第1の主通信線用取付口41は、後段（非センササーバ2側）の第2の主通信線用取付口42と接続されていることから、通信線全体でデータの送受信ができなくなる不都合を回避することが可能となる。

30

【0064】

そのため、短絡等の異常が発生している以外の監視用端末（この場合、特に、温湿度センサ5Bよりも非センササーバ2側に接続される温湿度センサ5C～5I）と、センササーバ2とのデータの送受信を支障なく行うことが可能となる。

40

【0065】

また、本実施例ではセンササーバ2が監視用端末の受信データの異常や監視用端末と通信できないなどの状況（電氣的に通信できなくなる場合のみならず、物理的に監視用端末としての温湿度センサ5が取り外された場合も含む）が発生した場合には、上述したように異常の内容をネットワークHub11を介して所定の外部機器に送信（電子メールなど）を行う。これにより、温湿度センサ5等の監視用端末の配線8（通信線16）への接続状況や異常発生状況を外部に報知することができ、容易に使用者や管理者は、当該状況を認識することが可能となる。異常等に対して早期対応を実現することができる。また、遠隔地にいる使用者等でも確認することができるため、利便性の向上を図ることができる。

【0066】

50

本実施例では、これに加えて、異常が発生した監視用端末（温湿度センサ5）が取り付けられる分岐コネクタ40のLED表示器47にて異常が発生している旨を外部に報知する。従って、分岐コネクタ40が複数設けられているために、異常が発生している監視用端末の特定が困難である場合であっても、当該分岐コネクタ40のLED照明制御部32表示器47にて異常が発生していることが外部から認識可能とされている（この場合消灯している）ので、設置現場において、容易に当該監視用端末を特定することが可能となる。これにより、交換修理等のメンテナンス作業性の向上を図ることができる。

【0067】

また、認証キーソケット6に設けられる音声ボード77により音声出力を行うため、使用者等は、より一層容易に当該状況を認識することが可能となる。

10

【0068】

本実施例において、温湿度センサ5は、上述したように、温度センサ部が二つ（55A、55B）と、湿度センサ部が二つ（56A、56B）設けられている。そのため、それぞれの温度センサ部55A、55Bにて検出された温度データ及び湿度センサ部56A、56Bにて検出された湿度データに基づきこれらの平均値を算出することで、より信頼性の高いデータを取得することが可能となる。そのため、センササーバ2を介して外部機器のディスプレイ等には、当該平均値を表示することで、信頼性の高い温度、湿度表示を行うことが可能となる。

【0069】

また、これらに差が生じている場合には、何れか一方の検出部55A又は55B（若しくは、56A又は56B）に検出異常が発生していることを判定することが可能となる。以下、図15のフローチャートを参照して、センサ5自体の異常検出・警報動作について説明する。

20

【0070】

上述したようにセンササーバ2のCPU21は、当該温湿度センサ5へポーリングを行うことにより、温湿度センサ5のCPU51はメモリ52に書き込まれたそれぞれの温度センサ部55A、55B及び湿度センサ部56A、56Bにて検出されたデータを返信する（ステップS11）。

【0071】

センササーバ2のCPU21は、ステップS12において、当該返信された温度センサ部55A、55Bの温度データに基づき、これらの差を算出する。得られた温度差が例えば1.5（警報温度差）よりも大きい場合には、何れかの温度センサ部55A、55Bに異常が発生している、即ち、故障が発生しているものとして、ステップS13に進む。同様に、センササーバ2のCPU21は、当該返信された湿度センサ部56A、56Bの湿度データに基づき、これらの差を算出する。得られた湿度差が例えば4%（警報湿度差）よりも大きい場合には、何れかの湿度センサ部56A、56Bに異常が発生している、即ち、故障が発生しているものとして、ステップS13に進む。

30

【0072】

そして、センササーバ2のCPU21は、ステップS13にて、既に警報を実行したか否かを判断し、警報している場合には、再びステップS11に戻る。一方、未だ、警報を実行していない場合には、ステップS14に進み、警報動作を実行する。具体的には、当該異常の内容、この場合、当該温湿度センサ5に警報温度差若しくは、警報湿度差が生じた旨をネットワークHub11を介して所定の外部機器（例えばPCや携帯電話など）に送信（電子メールなど）を行う。

40

【0073】

警報を実行した後、ステップS15に進む。ステップS15では、再度、センササーバ2のCPU21に返信された温度センサ部55A、55Bの温度データに基づき、これらの差を算出する。更に、何れか一方の故障が進行することで、得られた温度差が例えば3.0（異常温度差）よりも大きい場合には、何れかの温度センサ部55A、55Bに前記警報時よりもより緊急性の高い異常事態が発生している、即ち、検出される温度データ

50

は信頼性が著しく低いものであり、早急に交換作業が必要となる事態であるものとしてステップ S 1 6 に進む。

【 0 0 7 4 】

同様に、センササーバ 2 の CPU 2 1 は、当該返信された湿度センサ部 5 6 A、5 6 B の湿度データに基づき、これらの差を算出する。得られた湿度差が例えば 8 % (異常湿度差) よりも大きい場合には、何れかの湿度センサ部 5 6 A、5 6 B に前記警報時よりもより緊急性の高い異常事態が発生している、即ち、検出される温度データは信頼性が著しく低いものであり、早急に交換作業が必要となる事態であるものとしてステップ S 1 6 に進む。

【 0 0 7 5 】

そして、センササーバ 2 の CPU 2 1 は、ステップ S 1 6 にて、既に異常通知を実行したか否かを判断し、異常通知している場合には、再びステップ S 1 1 に戻る。一方、未だ、異常通知を実行していない場合には、ステップ S 1 7 に進み、異常通知動作を実行する。具体的には、当該異常の内容、この場合、当該温湿度センサ 5 に異常温度差若しくは、異常湿度差が生じた旨をネットワーク Hub 1 1 を介して所定の外部機器 (例えば PC や携帯電話など) に送信 (電子メールなど) を行う。

【 0 0 7 6 】

このように、本実施例では、同一の検出ファクタ、この場合温度や湿度についての検出動作を行う検出部を一つの温湿度センサ 5 に 2 つずつ設けたので、それらの検出結果の差に基づき何れかの検出部の異常を検出することが可能となる。特に、これらは、相互に近接して設けられることで、実質的に同一雰囲気、若しくは同一条件となる狭い範囲の検出が可能となり、これらの検出結果に基づいて、より確実に検出部の異常を検出することが可能となる。

【 0 0 7 7 】

また、本実施例では、当該検出結果の差に基づき段階的に異常判定を行い (本実施例では、ステップ S 1 2、S 1 5)、それぞれにおいて、警報動作や、異常通知動作を実行する。これにより、現在の温湿度センサ 5 の異常の度合いを早期に使用者や管理者に認識させることができ、適切な時期に温湿度センサ 5 の修理や交換作業を実行することが可能となる。

【 0 0 7 8 】

次に、センササーバ 2 に配線 9 を介して接続された認証キーソケット 6 とデータ送受信の動作について説明する。センササーバ 2 は、図 1 4 のフローチャートで説明したのと同様に、先ず、接続されている端末 (この場合、分岐コネクタ 4 0 J ~ 4 0 R) の識別動作を行う。センササーバ 2 の CPU 2 1 は配線 9 (9 及び 9 A 乃至 9 G) に接続された分岐コネクタ 4 0 J ~ 4 0 R のカプラー IC 4 5 に対してポーリングを行い、返信された ID コードを受け取ってメモリ 2 2 に記憶する。ID コードによりその端末が分岐コネクタであることがわかるので、以降はこの ID コードを用いて当該分岐コネクタ 4 0 J ~ 4 0 R に対するデータ及びコマンドの送受信を実施する。

【 0 0 7 9 】

次に、上記ステップにて識別された分岐コネクタ 4 0 に接続されている端末 (この場合、認証キーソケット 6) の識別動作を行う。そこで、センササーバ 2 の CPU 2 1 は分岐コネクタ 4 0 のカプラー IC 4 5 に対して、第 1 の主通信線取付口 4 1 に副通信線取付口 4 3 を電氣的に接続するように指示する。これにより、配線 (副通信線。この場合は配線 9 A) を介して認証キーソケット 6 を配線 9 に接続する。そして、副通信線の先に接続された端末即ち認証キーソケット 6 に対してポーリングを行い、その ID コードを取得して自身のメモリ 2 2 に記録する。CPU 2 1 は ID コードを内部のテーブルと照合することによりそれが認証キーソケットであることを識別する。以降は当該認証キーソケットに対するデータおよびコマンドの送受信はその ID コードを用いて実施する。

【 0 0 8 0 】

以上の処理を繰り返すことで、センササーバ 2 の CPU 2 1 は配線 9 につながれたすべ

10

20

30

40

50

ての分岐コネクタ40と認証キーソケット6のIDコードを収集してメモリ22に記録する。なお、実施例において認証キーソケット6のポーリングの優先度は最低に設定しており、そのため、センササーバ2は認証キーソケット6及び認証キーソケット6がつながれた配線9の分岐コネクタ40については、普段はポーリングを実施しない。

【0081】

この状態で、常には装着されていない認証キー66が認証キーソケット6の挿入口65Bに挿入に挿入されると、認証キー66に設けられたマグネット66Mによりキー収容部69に設けられたリードスイッチ75の接点が閉じる。このリードスイッチ75の接点信号は、信号ケーブル95を介して入力ユニット4の入出力部32に入力される。

【0082】

そして、優先度の高い入力ユニット4にセンササーバ2がポーリングするとそれに応じて入力ユニット4のCPU21は、現在リードスイッチ75の接点信号が入力されている旨、即ち、認証キー66が装着された旨のデータを送信(通報)する。

【0083】

当該通報に基づきセンササーバ2のCPU21は、内蔵されているソフトを起動し、配線9、分岐コネクタ40、副通信線9A等を介して認証キー66にポーリングを行う。このポーリングに対して装着された認証キー66のメモリ部87のCPU88は、メモリ89に記憶されている自らのIDコードを返信する。センササーバ2のCPU21は、返信されたIDコードにより当該認証キー66が既に登録されている何れかの使用者又は管理者であるかを識別し、当該登録されているIDコードと一致する場合には、警戒監視制御の「開始」及び「解除」動作を実行する。

【0084】

これにより、常にはポーリングの対象ではなく、かつ、常には認証キーソケット6に装着されていない認証キー66を検出手段としてのリードスイッチ75によって装着されたことを直ちに検出し、センササーバ2のCPU21が早期に配線9を介して認証キー66とのデータの送受信を行うことが可能となる。

【0085】

従来は、センササーバ2に複数の監視用端末、例えば複数の温湿度センサ5やドアセンサなどが接続されてデータの収集が行われているときは、常には装着されていない認証キー66へのポーリングの順番が長時間おきにしか回ってこない、若しくは、ポーリングがされない場合がある。しかし、本実施例のように、リードスイッチ75による認証キー66の装着検出に基づいて、センササーバ2のCPU21が認証キーソケット6に装着された認証キー66を早期に認証することが可能となり、認証キー66の認証に要する時間(実際には、最初にセンササーバ2が認証キー66の装着を検出するまでに要する時間)を短縮することができ、利便性の向上を図ることができる。

【0086】

特に、本実施例では、センササーバ2のCPU21との送受信において、他に接続されている監視用端末(本実施例では、温湿度センサ5など)よりも優先度の高い入力ユニット4または入出力ユニット3からの通報に基づき、センササーバ2は、認証キーソケット6に装着された認証キー66に対してデータの送信要求を行う。これにより、認証キー66の装着検出を行うリードスイッチ75が接続される入力ユニット4または入出力ユニット3による当該通報によって、常にはポーリングを行っていない、若しくは、長い周期にてポーリングを行っている認証キー66に対し、早期にセンササーバ2により、認証キー66とデータの送受信を行うことが可能となる。

【0087】

従って、認証キーソケット6への認証キー66の装着を検出するリードスイッチ75の配線をセンササーバ2まで延長させることなく、早期に認証キー66をセンササーバ2にて認証することが可能となる。

【0088】

ただし、上記実施例に限定されるものではなく、優先度の高い音声ボード77等の監視

10

20

30

40

50

用端末を介することなく、認証キーソケット 6 の認証キー 6 6 への通信線を直接センササーバ 2 に接続して、検出手段としてのリードスイッチによる認証キー 6 6 の装着検出により、センササーバ 2 により送受信を可能としても良い。

【0089】

また、本実施例の如くリードスイッチ 7 5 による認証キー 6 6 の認証キーソケット 6 への装着検出が行われない場合には、他のキー（例えばマグネット 6 6 M が設けられていない認証キー）などが挿入されてもセンササーバ 2 は、認証キー 6 6 へのポーリングを行わないことから、安全性の向上を図ることが可能となる。

【0090】

更に、認証キー 6 6 が認証キーソケット 6 に装着されたままである場合には、リードスイッチ 7 5 の接点が閉じたままとされることから、センササーバ 2 は、未だに認証キー 6 6 が取り外されていないことを容易に判断することができ、ノイズなどによる誤作動を抑制することが可能となる。

【0091】

なお、本実施例では、認証キー 6 6 の認証キーソケット 6 への装着検出手段としてリードスイッチ 7 5 を挙げているが、これに限定されるものではなく、プッシュスイッチ（認証キー 6 6 の装着により押されて ON 信号を発生するもの）や、赤外線スイッチ（認証キー 6 6 の装着によって赤外線が遮ることで装着信号を発生するもの）などであっても良い。

【0092】

また、本実施例における認証キー 6 6 は、挿入口 6 5 B よりキー収容部 6 9 内に收容される本体 6 6 A と、把手部 6 6 B とから構成される所謂カギ形状とされているが、これに限定されるものではなく、本実施例の如きメモリ部 8 7 を備えているものであれば、カード状であっても良い。

【図面の簡単な説明】

【0093】

【図 1】本発明の監視システムの構成を示す概略図である。

【図 2】センササーバ（監視用コントローラ）の概略構成図である。

【図 3】入出力ユニット（監視用端末）の概略構成図である。

【図 4】配線の概略構成図である。

【図 5】分岐コネクタの概略構成図である。

【図 6】分岐コネクタの概略ブロック図である。

【図 7】温湿度センサの概略外観図である。

【図 8】温湿度センサの概略構成図である。

【図 9】温湿度センサの概略ブロック図である。

【図 10】認証キーソケットの正面図である。

【図 11】認証キーソケットの概略構成側面図である。

【図 12】認証システムの概略構成図である。

【図 13】認証キーのメモリ部の概略ブロック図である。

【図 14】センササーバと、分岐コネクタ及び温湿度センサとのデータ送受信動作のフローチャートである。

【図 15】センサ自体の異常検出・警報動作のフローチャートである。

【図 16】従来の分岐コネクタの概略構成図である。

【符号の説明】

【0094】

- 5 認証システム
- 1 監視システム
- 2 センササーバ（監視用コントローラ）
- 3 入出力ユニット（監視用端末）
- 5 温・湿度センサ

10

20

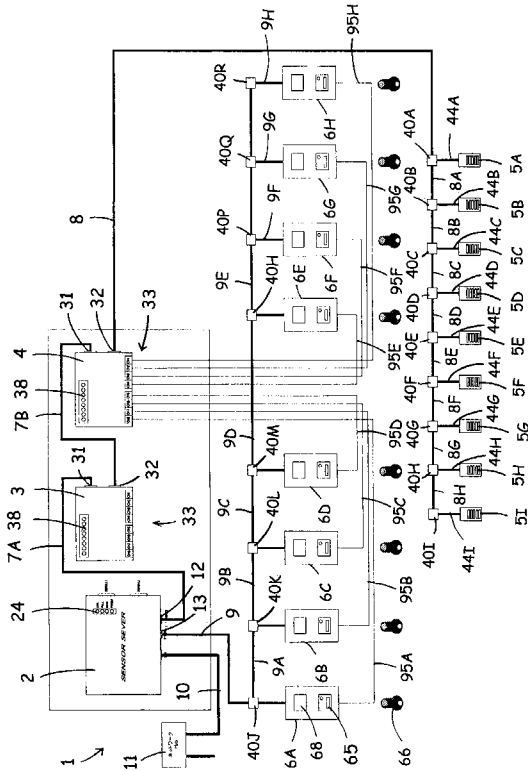
30

40

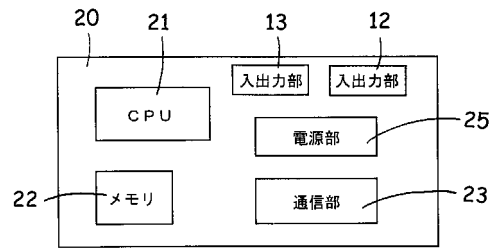
50

6	認証キーソケット	
7、8、9、44	(44A～44I)、60、61、93	配線
10	LANケーブル	
11	ネットワークHub	
12	第1の入出力部	
13	第2の入出力部	
15	電源線	
16	通信線	
17	接地線	
20、30	コントローラ	10
21、34、48、51、88	CPU	
22、35、49、52、89	メモリ(記憶部)	
23、36、50、53、84、91	通信部	
24、38	表示器	
25、37、54、57、90	電源部	
26	I/O部	
31	入力部	
32	出力部	
33	入出力部	
40	分岐コネクタ	20
41	第1の主通信線用取付口	
42	第2の主通信線用取付口	
43	副通信線用取付口	
45	カプライC(分岐コネクタ側制御装置)	
46	半導体スイッチング素子	
47	LED表示器	
55A、55B	温度センサ部(温度検出素子)	
56A、56B	湿度センサ部(湿度検出素子)	
58	基板	
65B	挿入口	30
66	認証キー	
66M	マグネット	
67	LED表示器	
68	スピーカー	
69	キー収容部	
72	LED表示器用配線	
73、83、85	通信線	
73A	通信線用端子	
74	接地線	
74A	接地線用端子	40
75	リードスイッチ(認証キー検出手段)	
77	音声ボード	
78	基板	
79	I/OスイッチIC	
80	音声ROM	
81	コンデンサ	
87	メモリ部	

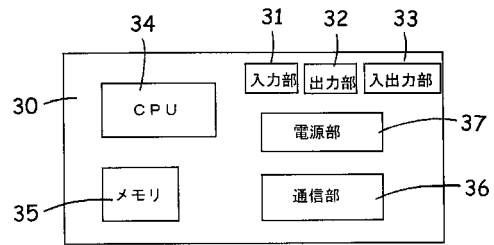
【図1】



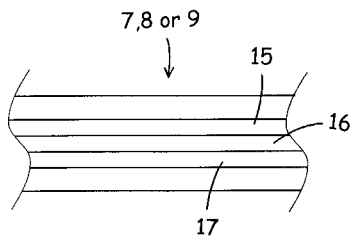
【図2】



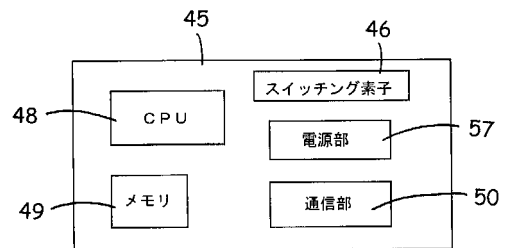
【図3】



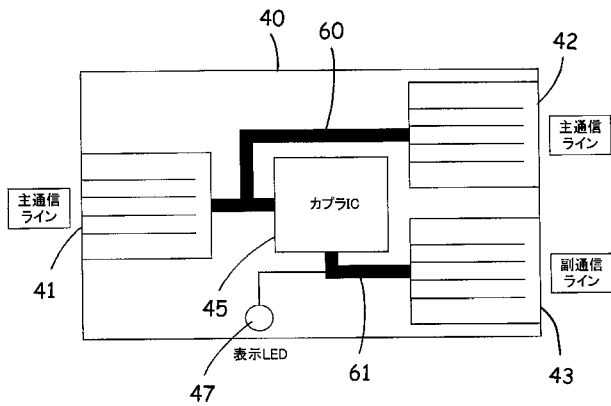
【図4】



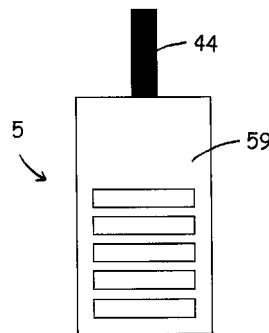
【図6】



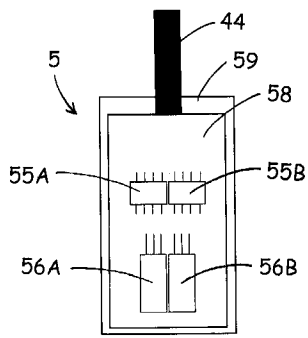
【図5】



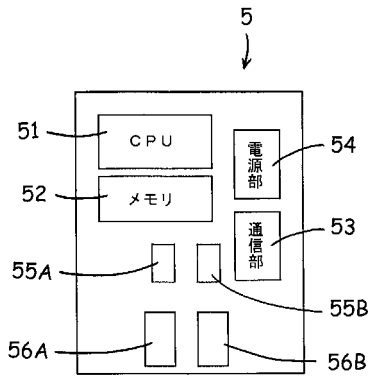
【図7】



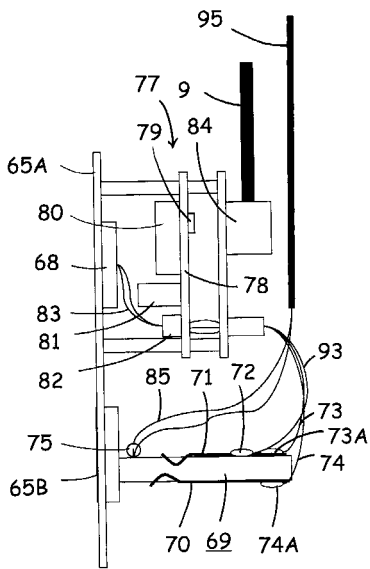
【 図 8 】



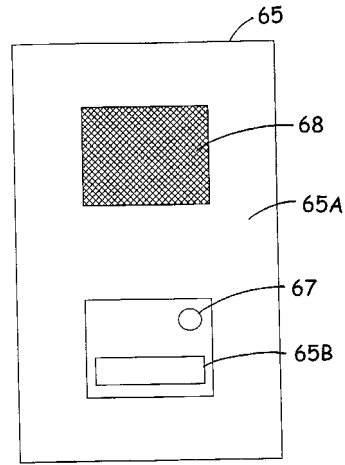
【 図 9 】



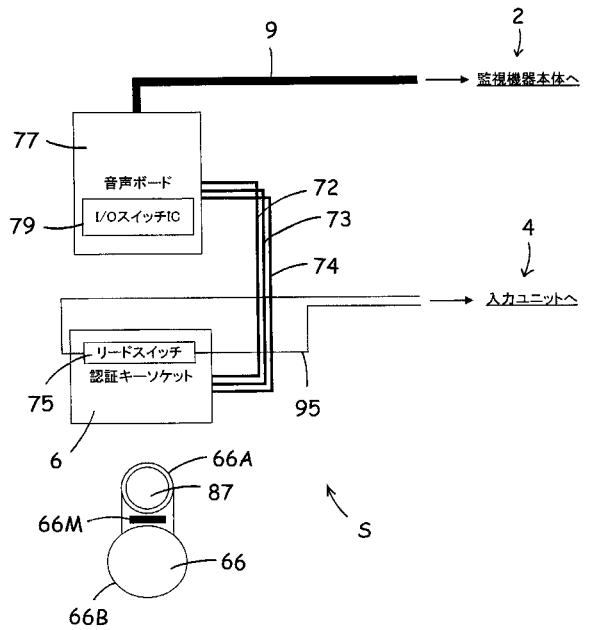
【 図 1 1 】



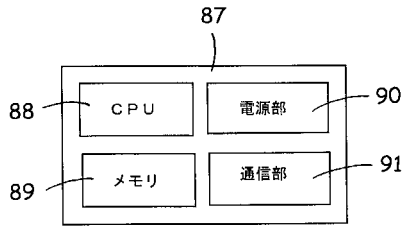
【 図 1 0 】



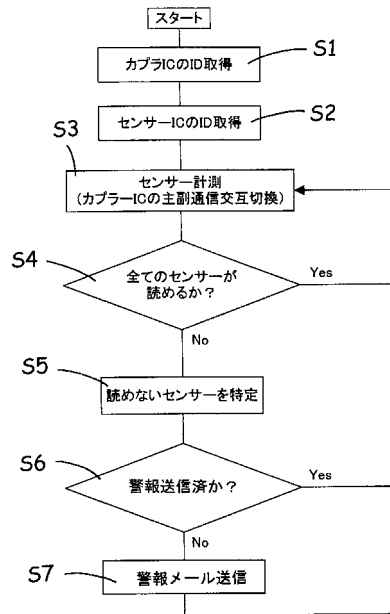
【 図 1 2 】



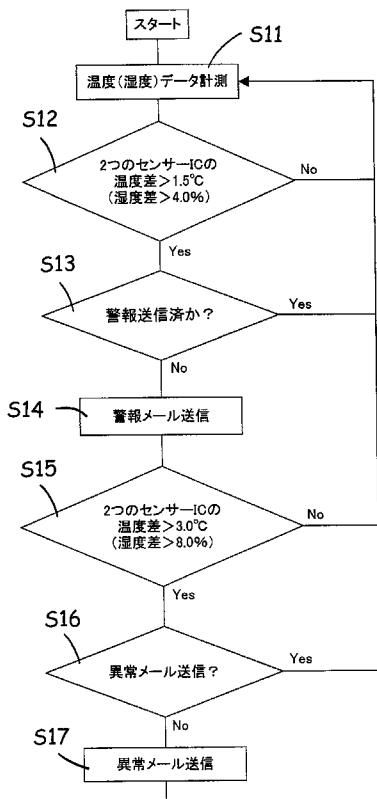
【 図 1 3 】



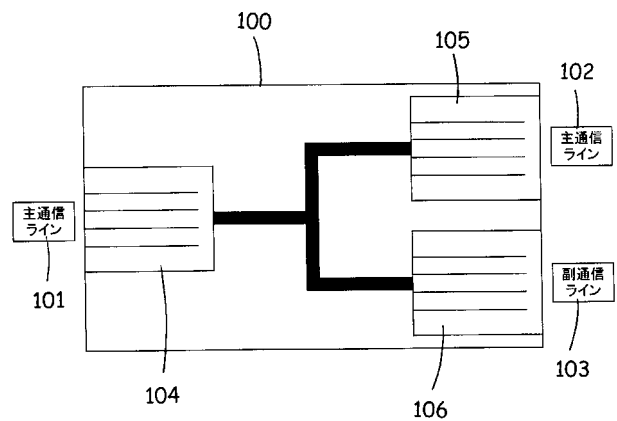
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 寺 茂夫

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

Fターム(参考) 3L061 BA05

5C087 AA02 AA03 BB11 CC06 CC08 CC46 DD08 DD38 DD40 FF01

FF04 GG83

5K048 AA06 BA21 DC03 EB08 GB05