

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4844424号
(P4844424)

(45) 発行日 平成23年12月28日 (2011.12.28)

(24) 登録日 平成23年10月21日 (2011.10.21)

(51) Int. Cl.		F I			
HO4N	7/18	(2006.01)	HO4N	7/18	H
GO8B	25/00	(2006.01)	HO4N	7/18	D
GO8B	25/10	(2006.01)	GO8B	25/00	510M
			GO8B	25/10	D

請求項の数 3 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2007-34081 (P2007-34081)	(73) 特許権者	000005832
(22) 出願日	平成19年2月14日 (2007.2.14)		パナソニック電気株式会社
(65) 公開番号	特開2008-199416 (P2008-199416A)		大阪府門真市大字門真1048番地
(43) 公開日	平成20年8月28日 (2008.8.28)	(74) 代理人	100087767
審査請求日	平成21年9月24日 (2009.9.24)		弁理士 西川 恵清
		(72) 発明者	小伊勢 智寿子
			大阪府門真市大字門真1048番地 松下
			電気株式会社内
		(72) 発明者	本間 義久
			大阪府門真市大字門真1048番地 松下
			電気株式会社内
		(72) 発明者	山口 英亮
			大阪府門真市大字門真1048番地 松下
			電気株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遠隔監視システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ネットワーク通信機能を有し監視領域を撮像する1乃至複数のネットワークカメラと、ネットワークカメラに名称を付与する名称付与装置と、ネットワークカメラが撮像した画像データを宅内ネットワーク経由で取得するとともに取得した画像データと各ネットワークカメラの名称とを対応付けて管理し且つ外部ネットワーク経由で画像データを転送する代理サーバ装置と、外部ネットワーク経由で代理サーバ装置から画像データを取得するセンタ装置と、センタ装置が取得した画像データを外部ネットワーク経由で転送させて表示する端末装置とを備え、

代理サーバ装置は、端末装置からセンタ装置を介してネットワークカメラの名称確認要求を受け取ると全てのネットワークカメラにアクセスして名称付与装置に付与された名称を再取得することを特徴とする遠隔監視システム。

【請求項2】

ネットワーク通信機能を有し監視領域を撮像する1乃至複数のネットワークカメラと、ネットワークカメラに名称を付与する名称付与装置と、ネットワークカメラが撮像した画像データを宅内ネットワーク経由で取得するとともに取得した画像データと各ネットワークカメラの名称とを対応付けて管理し且つ外部ネットワーク経由で画像データを転送する代理サーバ装置と、外部ネットワーク経由で代理サーバ装置から画像データを取得するセンタ装置と、センタ装置が取得した画像データを外部ネットワーク経由で転送させて表示する端末装置とを備え、

代理サーバ装置は、全てのネットワークカメラに定期的にアクセスして動作状況を確認する際に各ネットワークカメラが名称付与装置に付与されている名称を再取得することを特徴とする遠隔監視システム。

【請求項3】

ネットワーク通信機能を有し監視領域を撮像する1乃至複数のネットワークカメラと、ネットワークカメラに名称を付与する名称付与装置と、ネットワークカメラが撮像した画像データを宅内ネットワーク経由で取得するとともに取得した画像データと各ネットワークカメラの名称とを対応付けて管理し且つ外部ネットワーク経由で画像データを転送する代理サーバ装置と、外部ネットワーク経由で代理サーバ装置から画像データを取得するセンタ装置と、センタ装置が取得した画像データを外部ネットワーク経由で転送させて表示する端末装置とを備え、

10

名称付与装置は、何れかのネットワークカメラの名称を変更した場合に当該ネットワークカメラの名称変更を代理サーバ装置に通知し、

代理サーバ装置は、名称付与装置から名称変更が通知されたネットワークカメラにアクセスして変更された名称を再取得することを特徴とする遠隔監視システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ネットワークカメラで撮像した監視領域の画像をインターネットのような外部ネットワーク経由で確認できる遠隔監視システムに関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

従来より、ネットワークカメラで撮像した監視領域の画像をインターネットのような外部ネットワーク経由で確認できる遠隔監視システムが種々提供されている（例えば、特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2001-157091号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、外部ネットワークからネットワークカメラに直接アクセスして画像データを取得することはセキュリティ上好ましくないので、通常はプロキシサーバ（代理サーバ装置）を設置し、ネットワークカメラに代わって代理サーバ装置がネットワークカメラの画像データを外部ネットワーク経由で送信している。ここで、画像データの閲覧が容易に行えるように各ネットワークカメラに名称（例えば、「リビング」や「台所」のように監視領域の部屋の名称など）が付与され、代理サーバ装置ではネットワークカメラに付与された名称を取得し当該名称によって各ネットワークカメラの画像データを管理している。

30

【0004】

しかしながら、各ネットワークカメラの名称が代理サーバ装置以外の機器によって付与（又は変更）される場合、代理サーバ装置で管理するネットワークカメラの名称とネットワークカメラに付与された名称とが一致しない虞があった。

40

【0005】

本発明は上記事情に鑑みて為されたものであり、その目的は、ネットワークカメラに付与された名称が代理サーバ装置で管理する名称と一致しなくなることを確実に防ぐことができる遠隔監視システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項1の発明は、上記目的を達成するために、ネットワーク通信機能を有し監視領域を撮像する1乃至複数のネットワークカメラと、ネットワークカメラに名称を付与する名称付与装置と、ネットワークカメラが撮像した画像データを宅内ネットワーク経由で取得するとともに取得した画像データと各ネットワークカメラの名称とを対応付けて管理し且

50

つ外部ネットワーク経由で画像データを転送する代理サーバ装置と、外部ネットワーク経由で代理サーバ装置から画像データを取得するセンタ装置と、センタ装置が取得した画像データを外部ネットワーク経由で転送させて表示する端末装置とを備え、代理サーバ装置は、端末装置からセンタ装置を介してネットワークカメラの名称確認要求を受け取ると全てのネットワークカメラにアクセスして名称付与装置に付与された名称を再取得することを特徴とする。

【0007】

請求項2の発明は、上記目的を達成するために、ネットワーク通信機能を有し監視領域を撮像する1乃至複数のネットワークカメラと、ネットワークカメラに名称を付与する名称付与装置と、ネットワークカメラが撮像した画像データを宅内ネットワーク経由で取得するとともに取得した画像データと各ネットワークカメラの名称とを対応付けて管理し且つ外部ネットワーク経由で画像データを転送する代理サーバ装置と、外部ネットワーク経由で代理サーバ装置から画像データを取得するセンタ装置と、センタ装置が取得した画像データを外部ネットワーク経由で転送させて表示する端末装置とを備え、代理サーバ装置は、全てのネットワークカメラに定期的にアクセスして動作状況を確認する際に各ネットワークカメラが名称付与装置に付与されている名称を再取得することを特徴とする。

【0008】

請求項3の発明は、上記目的を達成するために、ネットワーク通信機能を有し監視領域を撮像する1乃至複数のネットワークカメラと、ネットワークカメラに名称を付与する名称付与装置と、ネットワークカメラが撮像した画像データを宅内ネットワーク経由で取得するとともに取得した画像データと各ネットワークカメラの名称とを対応付けて管理し且つ外部ネットワーク経由で画像データを転送する代理サーバ装置と、外部ネットワーク経由で代理サーバ装置から画像データを取得するセンタ装置と、センタ装置が取得した画像データを外部ネットワーク経由で転送させて表示する端末装置とを備え、名称付与装置は、何れかのネットワークカメラの名称を変更した場合に当該ネットワークカメラの名称変更を代理サーバ装置に通知し、代理サーバ装置は、名称付与装置から名称変更が通知されたネットワークカメラにアクセスして変更された名称を再取得することを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、ネットワークカメラに付与された名称が代理サーバ装置で管理する名称と一致しなくなることを確実に防ぐことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、住宅内に設置された住宅設備、例えば、エアコンや照明器具あるいは種々のセキュリティ機器などの制御並びに監視を行う住宅設備監視制御システムに本発明の技術思想を適用した実施形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0011】

本実施形態の住宅設備監視制御システムは、図1に示すように住宅内に設置されたコントローラC1、C2、C3が住宅設備の制御並びに監視を行う複数(図示例では3つ)のサブシステムSS1、SS2、SS3と、各サブシステムSSnのコントローラCn(n=1,2,3)と伝送路(エンハンスド・カテゴリ5若しくはカテゴリ6のLANケーブル)を介して接続される統合管理装置TMと、統合管理装置TMにLANケーブルを介して接続される複数(図示例では、2つ)の端末装置(パーソナル・コンピュータPC並びに表示制御装置CV)と、監視領域(例えば、宅内のリビングや玄関など)を撮像する複数台のネットワークカメラNCm(m=1,2,...)とを備え、これら複数のコントローラCと統合管理装置TMと端末装置とネットワークカメラNCmとが汎用の通信プロトコル(TCP/IP、UDP、HTTPなど)を利用した宅内ネットワークを構成している。この宅内ネットワークは、100BASE-TX(IEEE 802.3u)規格に準拠したローカルエリアネットワーク(LAN)であって、スイッチングハブに相当する統合管理装置TMに、ネットワーク端末に相当する各サブシステムSSnのコントローラCnや端末装置(パーソ

10

20

30

40

50

ナルコンピュータPC並びに表示制御装置CV)並びに複数台のネットワークカメラNCm(図示は1台のみ)などがスター配線で接続されている。さらに統合管理装置TMは、インターネットに接続するための回線の種類(電話回線、CATV回線、光ファイバ回線など)に応じてADSLモデムやケーブルモデムあるいはONU(Optical Network Unit)などのインターネット接続装置MDと通信ケーブル(通常、LANケーブル)によって接続され、インターネット接続装置MDが介在することで宅内ネットワークが外部ネットワークたるインターネットに接続される。なお、この種のインターネット接続装置MDは従来周知であるから詳細な構成についての図示並びに説明は省略する。

【0012】

また、宅内ネットワークには住宅から離れた遠隔地に設置されたセンタ装置(センタサーバ)SVがインターネットを通じて接続されており、後述するようにインターネットに接続可能なノート型のパーソナルコンピュータ、携帯電話機MP、PDA(Personal Digital Assistance)等からなる携帯型の端末装置とセンタ装置SVとの間でインターネットを介したデータ通信を行うことにより、例えば、携帯電話機MPを使って外出先から住宅内の機器の制御や監視を行ったり、ネットワークカメラNCmで撮像した画像を閲覧することができる。センタ装置SVは、ネットワーク機能を有する汎用のコンピュータ装置で構成されており、携帯電話機MP等の端末装置からインターネットを通じて送信されるコントローラCn宛のメッセージやコントローラCnから宅内ネットワークに属さない端末装置に宛て送信されるメッセージを中継する機能を有している。但し、上述のようなインターネット接続機能を有する携帯型の端末装置やセンタ装置SVは従来周知であるから、詳細な構成についての図示並びに説明は省略する。

【0013】

統合管理装置TMは、図2に示すようにそれぞれにLANケーブルを介してサブシステムSSnのコントローラCnや端末装置並びにネットワークカメラNCmが接続される複数の通信ポート 2_i ($i = 1, 2, \dots$)と、LANケーブルを介してインターネット接続装置MDが接続される通信ポート3と、通信ポート 2_i , 3間の伝送経路を切り換えるとともに通信ポート 2_i , 3間で転送されるパケットの破棄や通信ポート 2_i 又は3の遮断若しくは制限等の処理(以下、パケット処理と呼ぶ。)を実行するパケット処理部4と、CPUを主構成要素としパケット処理部4を制御して伝送経路を切り換えさせる機能(経路切換機能)やパケットに対するウイルスチェックやフィルタリング等を実行する機能(ネットワークセキュリティ機能)、サブシステムの構成管理機能(後述する)等を有する制御部1と、コントローラCnやインターネット接続装置MDのMAC(Media Access Control: 媒体アクセス制御)アドレスやプライベートのIPアドレス、各サブシステムSSnに関する制御情報や監視情報を記憶するための記憶部5とを備えている。通信ポート 2_i , 3は、LANケーブルの先端に設けられているRJ-45のモジュラプラグが挿抜自在に接続されるモジュラジャックを具備している。また、パケット処理部4は多数のスイッチ要素を具備し、制御部1の経路切換機能によってスイッチ要素が駆動されることにより任意の1つの通信ポート 2_i 又は3と他の1乃至複数の通信ポート 2_i 又は3との間の伝送経路を切り換えたり、あるいは制御部1のネットワークセキュリティ機能によって異常(例えば、不正なパケットやネットワークに支障を来すほど大量のパケットの流入または流出)が生じている通信ポート 2_i 又は3を遮断若しくは制限するものである。記憶部5は不揮発性メモリからなり、各通信ポート 2_i に接続されているコントローラCnや端末装置並びに通信ポート3に接続されているインターネット接続装置MDの名前とMACアドレス並びにIPアドレスを各通信ポート 2_i , 3と対応させたリストを記憶している。但し、通信ポート 2_i , 3に接続されているコントローラCnや端末装置並びにインターネット接続装置MDのMACアドレスを取得する方法については従来周知であるから詳細な説明は省略する。

【0014】

制御部1は、通信ポート 2_i , 3からパケット処理部4に入ってくるパケットの送信先のアドレス(MACアドレス)を監視しており、例えば、通信ポート3から入ってきたパ

10

20

30

40

50

ケットの送信先のアドレスを記憶部 5 に記憶しているリストの M A C アドレスと照合し、送信先のアドレスと一致する M A C アドレスのコントローラ C n や端末装置（例えば、コントローラ C 1）が接続されている通信ポート 2_i と通信ポート 3 との間にのみ伝送経路が形成されるようにパケット処理部 4 を制御し、形成された伝送経路を介してパケットを通信ポート 2_i に送り出させている（経路切換機能）。また、制御部 1 では、通信ポート 2_i、3 を通過するパケットを常時監視し、異常なパケットを破棄したり、あるいは上述のようにパケット処理部 4 を制御して異常が生じている通信ポート 2_i 又は 3 を遮断若しくは制限させている（ネットワークセキュリティ機能）。さらに、制御部 1 は U P n P（ユニバーサルプラグアンドプレイ）のコントロールポイントの機能を実装しており、後述するように U P n P においてデバイスの検出を行う S S D P（Simple Service Discovery Protocol）を利用して U P n P のデバイスの機能を実装した各コントローラ C n 並びにネットワークカメラ N C m を自動的に検出するようになっている。また、統合管理装置 T M や各コントローラ C n 並びに端末装置、ネットワークカメラ N C m の I P アドレスについても、U P n P のアドレッシング機能によって自動的に決定される。かかるアドレッシング機能は、D H C P（Dynamic Host Configuration Protocol）クライアント機能を基本とし、例えば、図示しないルータ（統合管理装置 T M とインターネット接続装置 M D の間に介在する所謂ブロードバンドルータ）が搭載する D H C P サーバから自動的に割り当てられる。但し、U P n P に関する上記機能についても従来周知であるから詳細な説明は省略する。

10

【 0 0 1 5 】

20

ところで、統合管理装置 T M は、合成樹脂成形品からなる箱形のハウジング（図示せず）に上述した各部を収納して構成されているが、当該ハウジングは住宅内の壁面に設置されている住宅用分電盤（住宅盤）に収納可能となっている。但し、当該ハウジングの構造は一例であって、必ずしも住宅盤に収納される必要はない。

【 0 0 1 6 】

次に、個々のサブシステム S S n について説明する。

【 0 0 1 7 】

サブシステム S S 1 は、照明器具や空調機器（エアコン）並びに電気錠等の住宅設備（設備機器）X 1、2 と、設備機器 X 1、2 の制御並びに監視を行うコントローラ（以下、設備機器コントローラと呼ぶ。）C 1 とを備えている。

30

【 0 0 1 8 】

設備機器コントローラ C 1 は、図 3 に示すようにマイコンを主構成要素とする設備機器コントローラ制御部 1 0 と、宅内ネットワークの L A N ケーブルが接続され設備機器コントローラ制御部 1 0 と宅内ネットワークのインタフェースを行う L A N インタフェース部 1 1 と、日本電機工業会（JEMA）の統一規格に適合した設備機器 X 1（エアコンや給湯器など）と設備機器コントローラ制御部 1 0 のインタフェースを行う H A（ホームオートメーション）インタフェース部 1 2 と、前記 J E M A 規格に適合した H A 端子（図示せず）を有する H A 端子部 1 3 と、当該 J E M A 規格に適合しない設備機器 X 2（照明器具）への給電経路に挿入されるリレー（図示せず）を有するリレー端子部 1 5 と、設備機器コントローラ制御部 1 0 の制御下でリレー端子部 1 5 が有するリレーを駆動する照明器具インタフェース部 1 4 と、マイコンで実行するプログラムや設備機器 X 1、X 2 の動作状態などの制御情報及び監視情報を記憶するメモリ部 1 6 と、現在時刻を計時する計時部 1 7 とを備えている。また、図示は省略しているが、商用電源から所望の直流電源を作成して設備機器コントローラ制御部 1 0 やその他の各部に動作電源を供給するための電源回路も備えている。

40

【 0 0 1 9 】

設備機器コントローラ制御部 1 0 は、L A N インタフェース部 1 1 を通じて端末装置から制御要求のメッセージを受け取ったときに H A インタフェース部 1 2 あるいは照明器具インタフェース部 1 4 を介して各設備機器 X 1、X 2 を個別に制御して運転（照明器具 X 2 の場合は点灯）と停止（照明器具 X 2 の場合は消灯）を切り換え、L A N インタフェー

50

ス部 1 1 を通じて端末装置から監視要求のメッセージを受け取ったときに H A インタフェース部 1 2 あるいは照明器具インタフェース部 1 4 を介して各設備機器 X 1 , X 2 の動作状態 (運転 < 点灯 > 又は停止 < 消灯 >) を個別に取得するとともに、制御要求や監視要求に対する応答 (各設備機器 X 1 , X 2 の動作状態) のメッセージを L A N インタフェース部 1 1 より要求メッセージの送信元である端末装置に向けて送信させる機能 (制御監視機能) を有する。また、設備機器コントローラ制御部 1 0 は、U P n P のデバイスの機能を有するとともに、自己の配下にある設備機器 X 1 , X 2 の名称並びに動作状態を文字や記号で表示するためのウェブコンテンツ (ウェブページ) を作成し、端末装置からの要求に応じて当該ウェブコンテンツを L A N インタフェース部 1 1 より端末装置に提供 (配信) する機能 (ウェブサーバ機能) を有している。なお、メモリ部 1 6 には設備機器コントローラ C 1 の U P n P デバイス情報 (機器名称、種類、サービスの一覧等) が格納されており、後述するように新たに宅内ネットワークに参加した際、設備機器コントローラ制御部 1 0 がメモリ部 1 6 に格納されているデバイス情報を U P n P のコントロールポイント (統合管理装置 T M) に通知するようになっている (ディスクリプション機能) 。

10

【 0 0 2 0 】

また、サブシステム S S 2 は、図 1 に示すように住宅内における異常発生を検知する 1 乃至複数種類のセキュリティ機器 Y 1 , Y 2 と、各セキュリティ機器 Y 1 , Y 2 の検知情報を収集するセキュリティ受信器 S R と、セキュリティ受信器 S R が収集した検知情報を受け取るとともに受け取った当該検知情報を応答メッセージにより宅内ネットワークを通じて伝送するコントローラ (以下、セキュリティコントローラと呼ぶ。) C 2 とで構成されるセキュリティシステムである。

20

【 0 0 2 1 】

セキュリティ機器 Y 1 は、例えば、人体から放射される熱線を検出することによる監視領域内への人の侵入検知や、窓に設置されているクレセント錠の施解錠検知、窓の開閉検知等を行う防犯用のセンサを具備し、センサで異常 (人の侵入やクレセント錠の解錠等) を検知したときに当該検知情報を無線信号 (若しくは有線信号) でセキュリティ受信器 S R に送信する機能を有している。また、セキュリティ機器 Y 2 は、煙や熱を検出することによる火災検知や都市ガスあるいは L P ガスを検出することによるガス漏れ検知等を行う防災用のセンサを具備し、センサで異常 (火災発生やガス漏れ等) を検知したときに当該検知情報を無線信号 (若しくは有線信号) でセキュリティ受信器 S R に送信する機能を有している。但し、上述のような機能を有するセキュリティ機器 Y 1 , Y 2 については従来周知であるから、詳細な構成についての図示並びに説明は省略する。

30

【 0 0 2 2 】

セキュリティ受信器 S R は、セキュリティ機器 Y 1 , Y 2 から送信された無線信号 (若しくは有線信号) を受信することで検知情報を収集し、さらに当該検知情報に対応した処理、例えば、火災やガス漏れあるいは不審者の侵入等の異常発生を家人に知らせるために警報音を鳴動する処理を行うとともに検知された異常の種類や場所等の検知情報を無線信号 (若しくは有線信号) でセキュリティコントローラ C 2 に送信する処理を行う。ここで、セキュリティ機器 Y 1 , Y 2 には固有の識別符号 (I D) が割り当てられており、セキュリティ受信器 S R では当該識別符号によって個々のセキュリティ機器 Y 1 , Y 2 の検知情報を識別可能となっている。また、セキュリティ受信器 S R は、上述のようにセキュリティ機器 Y 1 , Y 2 から検知情報を収集する警戒状態と検知情報を収集しない非警戒状態の 2 つの動作状態があり、例えば、ワイヤレス送信機 (図示せず) から送信されるワイヤレス信号によって警戒状態と非警戒状態の 2 つの動作状態が択一的に切り換えられる。但し、ワイヤレス送信機にも固有の識別符号が割り当てられており、予め登録されている識別符号以外の識別符号が割り当てられたワイヤレス送信機では動作状態の切換が行えないようになっている。なお、上述のような機能を有するセキュリティ受信器 S R については従来周知であるから、詳細な構成についての図示並びに説明は省略する。

40

【 0 0 2 3 】

セキュリティコントローラ C 2 は、図 4 に示すようにマイコンを主構成要素とするセキ

50

セキュリティコントローラ制御部 30 と、宅内ネットワークの LAN ケーブルが接続されセキュリティコントローラ制御部 30 と宅内ネットワークのインタフェースを行う LAN インタフェース部 31 と、セキュリティ受信器 SR との間で無線（若しくは有線）によるデータ通信を行う通信部 32 と、LED 等の発光素子で電源のオン/オフ状態や通信状態等を表示する表示部 33 と、押釦スイッチ等を有する操作部 34 と、マイコンで実行するプログラムやセキュリティ機器 Y1, Y2 から収集した検知情報を記憶するメモリ部 35 とを備えている。また、図示は省略しているが、商用電源から所望の直流電源を作成してセキュリティコントローラ制御部 30 やその他の各部に動作電源を供給するための電源回路も備えている。

【0024】

セキュリティコントローラ制御部 30 は、セキュリティ受信器 SR から通信部 32 を介して受け取った検知情報を応答メッセージとして宅内ネットワーク（あるいは宅内ネットワークと外部ネットワーク）を通じて端末装置に送信する機能（警報機能）や、端末装置から制御要求のメッセージを受け取ったときに通信部 32 を介してセキュリティ受信器 SR にコマンドを送信してセキュリティ受信器 SR の動作状態（警戒状態又は非警戒状態）を切り換えたり、あるいはセキュリティ受信器 SR による警報音の鳴動を停止させたり、端末装置から監視要求のメッセージを受け取ったときに通信部 32 を介してセキュリティ受信器 SR にコマンドを送信してセキュリティ受信器 SR の動作状態（警戒状態又は非警戒状態）を通知させるとともに、制御要求や監視要求に対する応答（セキュリティ受信器 SR の動作状態や警報音の鳴動状況等）のメッセージを LAN インタフェース部 31 より要求メッセージの送信元である端末装置に向けて送信させる機能（制御監視機能）を有する。また、セキュリティコントローラ制御部 30 は、UPnP のデバイスの機能を有するとともに、自己の配下にあるセキュリティ受信器 SR の動作状態等を文字や記号で表示するためのウェブコンテンツ（ウェブページ）を作成し、端末装置からの要求に応じて当該ウェブコンテンツを LAN インタフェース部 31 より端末装置に提供（配信）する機能（ウェブサーバ機能）と、ネットワークカメラ Ncm に代わって画像データをネットワーク経由で配信する機能（代理<プロキシ>サーバ機能）とを有している。なお、メモリ部 35 にはセキュリティコントローラ C2 の UPnP デバイス情報（機器名称、種類、サービスの一覧等）が格納されており、新たに宅内ネットワークに参加した際、セキュリティコントローラ制御部 30 がメモリ部 35 に格納されているデバイス情報を UPnP のコントロールポイント（統合管理装置 TM）に通知するようになっている。但し、本実施形態ではセキュリティコントローラ C2 を代理サーバ装置としているが、他のコントローラ（設備機器コントローラ C1 又は画像転送コントローラ C3）を代理サーバ装置としても構わない。

【0025】

サブシステム SS3 は、図 1 に示すように住戸外に設置されるカメラ付きドアホン子器（以下、ドアホン子器と略す。）DS と、人体から放射される熱線を検出することで監視領域内への人の侵入を検知するとともに当該侵入検知時に監視領域を撮像するセンサカメラ SC と、住戸内に設置されてドアホン子器 DS との間で通話する通話機能並びにドアホン子器 DS 並びにセンサカメラ SC で撮像された画像を表示する機能を有するインターホン親機 IM と、インターホン親機 IM よりドアホン子器 DS やセンサカメラ SC で撮像された画像を受け取るとともに受け取った当該画像を外部ネットワークを通じてセンタ装置 SV に伝送するコントローラ（以下、画像転送コントローラと呼ぶ。）C3 とで構成されるインターホンシステムである。

【0026】

ドアホン子器 DS は、通話用のマイクロホン並びにスピーカや来訪者を撮像するためのカメラを具備し、マイクロホンで集音した通話音声を通話線を介してインターホン親機 IM に伝送し且つインターホン親機 IM から通話線を介して伝送される通話音声をスピーカから鳴動させる通話機能と、呼出釦が押操作されたときに通話線を介してインターホン親機 IM に呼出信号を送信する呼出機能と、カメラ（例えば、動画像を出力する CCD カメ

10

20

30

40

50

ラ)で撮像された画像を周波数変調して通話音声に多重化することで通話線を介してインターホン親機IMに伝送する画像伝送機能とを有している。また、センサカメラSCは、人体から放射される熱線を検出することで監視領域内への人の侵入を検知する熱線センサや動画像を出力するCCDカメラ等を具備し、信号線を介して監視領域の画像をドアホン子器DSに伝送する機能を有している。なお、ドアホン子器DSに伝送された画像は通話線を介してインターホン親機IMに転送される。

【0027】

一方、インターホン親機IMは、全体の制御を行うマイコンや音声処理用のDSP、通話用のマイクロホン並びにスピーカや画像表示用の液晶ディスプレイ、画像や通話音声を記録する不揮発性の半導体メモリ等を具備し、呼出信号を受信したときにスピーカから呼出音を鳴動する機能と、呼出音の鳴動中又は鳴動後の一定時間内に応答釦が押操作されたときにドアホン子器DSとの間に通話線を介した通話路を形成して通話音声を授受する通話機能と、通話中にドアホン子器DSで撮像され且つ伝送される画像(通話相手を撮像した画像)を周波数復調して液晶ディスプレイに表示する機能と、通話中以外でドアホン子器DS又はセンサカメラSCで撮像され且つドアホン子器DSから伝送される画像を周波数復調して液晶ディスプレイに表示する機能(画像モニタ機能)と、留守録設定中に呼出信号を受信した場合に通話線を介してドアホン子器DSから伝送される画像並びに通話音声を不揮発性の半導体メモリに記録する機能(留守録機能)と、センサカメラSCで撮像され且つドアホン子器DSより通話線を介して伝送された画像を不揮発性の半導体メモリに記録する機能(センサカメラ録画機能)と、ドアホン子器DSで特定の操作(例えば、呼出釦の長押し)が行われた場合に通常の出音と区別可能な通知音で家人の帰宅を通知する機能(帰宅通知機能)とを有している。

【0028】

而して、来訪者がドアホン子器DSの呼出釦を押操作すると、常時有効である呼出機能によってインターホン親機IMに通話線を介して呼出信号が伝送され、インターホン親機IMにおいてスピーカから呼出音が鳴動されるとともに、通話線を介してインターホン親機IMから電源が供給されることでドアホン子器DSの画像伝送機能が有効になり、ドアホン子器DSのカメラで撮像された画像がインターホン親機IMの液晶ディスプレイに表示される。そして、液晶ディスプレイに表示された画像で来訪者を確認した家人がインターホン親機IMの応答釦を押操作すれば、通話機能によりドアホン子器DSとの間に通話線を介した通話路が形成されてインターホン親機IMとドアホン子器DSとの間においてスピーカとマイクロホンを使った拡声通話(ハンズフリー通話)が可能になるとともに、通話中においてはインターホン親機IMの液晶ディスプレイにドアホン子器DSから伝送される画像を表示させることが可能になる。但し、インターホン親機IMとドアホン子器DSとの間の拡声通話並びに画像伝送は、応答釦が押操作されてから所定時間が経過するか若しくは再度応答釦が押操作されたときに終了する。また、監視領域における不審者の侵入を検知するとセンサカメラSCが撮像した監視領域の画像がドアホン子器DS経由でインターホン親機IMに伝送されて液晶ディスプレイに表示される。但し、上述のような機能を有するインターホン親機IM、ドアホン子器DS、センサカメラSCについては、従来周知であるから詳細な構成についての図示並びに説明を省略する。

【0029】

画像転送コントローラC3は、図5に示すようにマイコンを主構成要素とする画像転送コントローラ制御部40と、宅内ネットワークのLANケーブルが接続され画像転送コントローラ制御部40と宅内ネットワークのインタフェースを行うLANインタフェース部41と、インターホン親機IMとの間で信号線を介したデータ通信を行う通信部42と、LED等の発光素子で電源のオン/オフ状態や通信状態等を表示する表示部43と、押釦スイッチ等を有する操作部44と、マイコンで実行するプログラムやインターホン親機IMから信号線を通じて伝送されるデータ(画像データ及び通話音声データ)を記憶するメモリ部45とを備えている。また、図示は省略しているが、商用電源から所望の直流電源を作成して画像転送コントローラ制御部40やその他の各部に動作電源を供給するための

10

20

30

40

50

電源回路も備えている。

【0030】

画像転送コントローラ制御部40は、ドアホン子器DS並びにセンサカメラSCからインターホン親機IMに伝送された画像データ及び通話音声データを通信部42を介してインターホン親機IMから受け取るとともに受け取ったデータを所定の圧縮方式(例えば、動画像であればMP EG4、静止画像であればJ P E G、音声であればM P 3など)で圧縮した後に応答メッセージとして宅内ネットワーク及び外部ネットワークを通じてセンタ装置SVに転送する機能(転送機能)と、インターホン親機IMの留守録機能が有効であるときにインターホン親機IMが画像及び通話音声を記録した旨を宅内ネットワーク並びに外部ネットワークを通じてセンタ装置SVに通知する機能(来客通知機能)と、帰宅通知機能によってインターホン親機IMに家人の帰宅が通知されたときに宅内ネットワーク並びに外部ネットワークを通じてセンタ装置SVに帰宅通知の応答メッセージを転送する機能(帰宅通知転送機能)とを有する。また、画像転送コントローラ制御部40は、メモリ部45に記録している画像の一覧等を開示するウェブコンテンツ(ウェブページ)を作成し、端末装置からの要求に応じて当該ウェブコンテンツをLANインタフェース部41より端末装置に提供(配信)する機能(ウェブサーバ機能)を有している。なお、メモリ部45にはUPnPのデバイス情報(機器名称、種類、サービスの一覧等)も格納されており、新たに宅内ネットワークに参加した際、画像転送コントローラ制御部40がメモリ部45に格納されているデバイス情報をUPnPのコントロールポイント(統合管理装置TM)に通知するようになっている。

10

20

【0031】

次に、表示制御装置CVについて説明する。表示制御装置CVは住宅内の壁面に埋込配設されるものであって、図6に示すようにマイコンを主構成要素とするマイコン部50と、宅内ネットワークのLANケーブルが接続されマイコン部50と宅内ネットワークのインタフェースを行うLANインタフェース部51と、液晶ディスプレイ並びにLEDとそれらのドライバ回路を有する表示部52と、押釦スイッチや液晶ディスプレイの画面上に配設されるタッチパネルを有して操作入力を受け付ける操作部53と、マイコンで実行するプログラムや種々のデータを記憶するメモリ部54と、スピーカとスピーカの駆動回路を有するスピーカ部55とを備えている。また、図示は省略しているが、商用電源から所望の直流電源を作成してマイコン部50やその他の各部に動作電源を供給するための電源回路も備えている。マイコン部50にはウェブブラウザが実装されており、各コントローラCn等から提供されるウェブコンテンツをウェブブラウザで再生して表示部52の液晶ディスプレイに表示するとともに、操作部53のタッチパネルが操作された位置と液晶ディスプレイに表示されているアイコン等との位置関係に応じた操作入力を受け付ける。また、メモリ部54には予め警報音や音声メッセージのデータが圧縮して格納されており、マイコン部50が必要に応じてメモリ部54から読み出したデータを伸長してスピーカ部55に出力すれば、前記警報音や音声メッセージがスピーカから鳴動される。なお、メモリ部54にはUPnPのデバイス情報(機器名称、種類、サービスの一覧等)も格納されており、新たに宅内ネットワークに参加した際、マイコン部50がメモリ部54に格納されているデバイス情報をUPnPのコントロールポイント(統合管理装置TM)に通知するようになっている。

30

40

【0032】

ところで本実施形態においては、統合管理装置TMの制御部1にもウェブサーバ機能が搭載されており、各コントローラCnがウェブサーバ機能によって提供するウェブコンテンツ(各サブシステムSSnのホームページ)への入り口となるウェブコンテンツ(いわゆるポータルサイト)を作成し、宅内ネットワークを通じて住宅内の端末装置(パソコンPCや表示制御装置CV)に提供(配信)している。例えば、表示制御装置CVの液晶ディスプレイには、通常、統合管理装置TMで作成された前記ポータルサイトが表示されている。このポータルサイトでは、各コントローラCnで提供されるウェブコンテンツ(各サブシステムSSnのホームページ)へのリンクがアイコンで表示されており、何れかの

50

アイコン上でタッチパネルが操作されれば、当該アイコンで表示されたリンク先のURL（各コントローラC_nのIPアドレス）に対して表示制御装置CVからウェブコンテンツの送信要求メッセージが送信される。そして、送信要求メッセージを受信したコントローラC_nが自己のウェブコンテンツを表示制御装置CVに対して送信すれば、前記ポータルサイトに代わって当該コントローラC_nのウェブコンテンツ（各サブシステムS_{S_n}のホームページ）が液晶ディスプレイに表示される。

【0033】

ネットワークカメラNC_mは従来周知のものであって、撮像した画像を所定の圧縮方式（例えば、動画であればMPEG4、静止画像であればJPEGなど）で圧縮した画像データを宅内ネットワークを経由して代理サーバ装置であるセキュリティコントローラC₂に送信したり、宅内ネットワーク経由でセキュリティコントローラC₂から受け取った制御情報に従って撮像の実行並びにパンやチルトなどの遠隔制御が可能である。また、各ネットワークカメラNC_mはIPアドレスによって識別可能であるが、IPアドレスとは別に識別用の名称が付与されている。かかる名称は、センタ装置SVから外部ネットワーク経由又は統合管理装置TMから宅内ネットワーク経由で端末装置を使って利用者が設定できる。例えば、統合管理装置TMの制御部1が提供するポータルサイトにおいて、CGI(Common Gateway Interface)を利用して各ネットワークカメラNC_mの名称を設定することができるようになっており、利用者が表示制御装置CVやパソコンPCなどの端末装置を使って設定した名称が統合管理装置TMから宅内ネットワーク経由で各ネットワークカメラNC_mに転送されて名称が付与される。つまり、本実施形態では統合管理装置TMが名称付与装置に相当する。

【0034】

次に、宅内ネットワークに新たにサブシステム（例えば、S_{S1}）が追加される場合について、図7のシーケンス図を参照して説明する。

【0035】

サブシステムS_{S1}の配線が完了した後、設備機器コントローラC₁を起動（電源オン）すると、UPnPデバイスたる設備機器コントローラC₁の設備機器コントローラ制御部10からUPnPコントロールポイントたる統合管理装置TMに対して宅内ネットワークへの参加が告知（NOTIFY）される（1）。当該告知を受け取った統合管理装置TMの制御部1がUPnPデバイスを検索し（2）、告知元の設備機器コントローラC₁からの応答として当該コントローラの種類（設備機器コントローラC₁）やMACアドレス等のデバイス情報を受け取る（3）。さらに、DHCPを使って、新しく宅内ネットワークに参加する設備機器コントローラC₁にIPアドレスが割り当てられる。なお、統合管理装置TMの制御部1は、当該設備機器コントローラC₁から受け取ったデバイス情報を記憶部5に記憶しているリストに追加するとともにポータルサイトのリンク先として当該IPアドレスを追加登録する（4）。また、設備機器コントローラC₁の設備機器コントローラ制御部10では割り当てられたIPアドレスを自己のアドレスとしてメモリ部16に記憶する（5）。なお、他のサブシステムS_{S2}、S_{S3}やネットワークカメラNC_mが追加される場合も共通の手順で行われるから説明は省略する。

【0036】

次に、宅内の端末装置（例えば、表示制御装置CV）を使って設備機器X_mの制御並びに監視を行う場合の動作を、図8のシーケンス図を参照して説明する。

【0037】

まず、操作部53の押釦スイッチが押操作されるとマイコン部50がLANインタフェース部51より統合管理装置TMに対してポータルサイトの送信要求メッセージを送信する（1）。当該メッセージを受け取った統合管理装置TMの制御部1は、記憶部5に登録されているサブシステムS_{S1}、S_{S2}のホームページへのリンクを示すアイコンや個々のサブシステムS_{S1}、S_{S2}の名称を示す文字等を表示するポータルサイトを作成し、当該ポータルサイトのデータを送信要求元の表示制御装置CVへ送信する（2）。

【0038】

表示制御装置C Vでは、統合管理装置T Mから受け取ったデータ(ファイル)をマイコン部5 0で実行するウェブブラウザで開くことにより、液晶ディスプレイにポータルサイトを表示する(3)。そして、サブシステムS S 1のアイコン上でタッチパネルが操作されれば(4)、当該アイコンで表示されたリンク先のURL(設備機器コントローラC 1のIPアドレス)に対して、前記ウェブブラウザによってウェブコンテンツ(ホームページ)の送信要求メッセージが送信される(5)。そして、送信要求メッセージを受信した設備機器コントローラC 1の設備機器コントローラ制御部1 0が自己のホームページのデータを表示制御装置C Vに送信すれば(6)、マイコン部5 0で実行するウェブブラウザで当該データ(ファイル)を開くことによりサブシステムS S 1のホームページが表示部5 2の液晶ディスプレイに表示される(7)。このホームページでは、サブシステムS S 1に含まれる設備機器X 1, X 2の名称と設置場所(例えば、「リビングのエアコン」, 「リビングの照明」など)を示した文字、各設備機器X 1, X 2の動作状態を示す文字、各設備機器X 1, X 2の動作状態を反転させる操作に対応したボタン、統合管理装置T Mのポータルサイトに戻るためのボタン等が表示される。従って、ホームページに表示される情報から各設備機器X 1, X 2の動作状態を監視(確認)することができる(8)。

【0039】

ここで、何れかの設備機器X mの動作状態を反転させる制御、例えば、現在点灯している照明器具(設備機器X 2)を消灯させる制御を行う場合、ホームページにおいて設備機器X 2の動作状態を反転させる操作に対応したボタン上でタッチパネルを操作する(9)。すると、前記ウェブブラウザによって当該ボタンが操作されたことを示すメッセージ、つまり、照明器具(設備機器X 2)の消灯制御を要求するメッセージ(要求メッセージ)が宅内ネットワークを通じて設備機器コントローラC 1のIPアドレス宛に送信される(10)。そして、この要求メッセージを受け取った設備機器コントローラC 1の設備機器コントローラ制御部1 0では、照明器具インタフェース部1 4を介してリレー端子部1 5のリレーをオフすることで照明器具(設備機器X 2)を消灯する(11)。その後、設備機器コントローラ制御部1 0が照明器具(設備機器X 2)を消灯したことに伴ってホームページの内容を更新し、更新したホームページのデータを表示制御装置C Vに送信すれば(12)、表示制御装置C Vのマイコン部5 0で実行するウェブブラウザで当該データ(ファイル)を開くことによりサブシステムS S 1の更新されたホームページが表示部5 2の液晶ディスプレイに表示される(13)。当該ホームページでは、照明器具(設備機器X 2)の動作状態が点灯から消灯に変更されている。

【0040】

次に、携帯型の端末装置(例えば、携帯電話機M P)を使って住宅の外から設備機器X mの制御並びに監視を行う場合の動作を、図9のシーケンス図を参照して説明する。ここで、外部ネットワーク(インターネット)に対して各コントローラC nのウェブサーバ機能がポートを常時開放していると、例えば、悪意を持った侵入者によってシステムに異常を来す虞が高くなるので、本実施形態においては、各コントローラC nのウェブサーバ機能が通常はポートを閉じつつセンタ装置S Vに対して定期的にポーリングを行い、携帯型の端末装置から受け取った要求メッセージがセンタ装置S Vに保持されていれば、当該要求メッセージの宛先のコントローラC nによるポーリング時にセンタ装置S Vから要求メッセージを転送することで宅内ネットワークを保護している。

【0041】

上述のように各コントローラC nからセンタ装置S Vに対して定期的にポーリングが行われ、センタ装置S Vに携帯電話機M Pからの要求メッセージが保持されていなければ、センタ装置S Vからは単に肯定応答(A C K)がコントローラC nに返信されるだけである。ここで、家人が携帯電話機M Pを使って要求メッセージ(例えば、照明器具の動作状態の監視要求メッセージ)をセンタ装置S Vに送信し(1)、当該監視要求メッセージがセンタ装置S Vで保持された後に設備機器コントローラC 1からポーリングされると(2)、センタ装置S Vは携帯電話機M Pから受け取って保持していた前記監視要求メッセージを設備機器コントローラC 1に対して送信(転送)する(3)。この監視要求メッセー

10

20

30

40

50

ジを受け取った設備機器コントローラC1では、設備機器コントローラ制御部10が照明器具（設備機器X2）の現在の動作状態（例えば、点灯）を示す監視応答メッセージを作成してセンタ装置SVに返信する（4）。当該監視応答メッセージはセンタ装置SVから携帯電話機MPに転送され（5）、携帯電話機MPの液晶画面にセンタ装置SVから転送された監視応答メッセージが表示されることで照明器具の動作状態（点灯）が確認できる。

【0042】

また、家人が携帯電話機MPを使って要求メッセージ（例えば、照明器具を消灯する制御要求メッセージ）をセンタ装置SVに送信し（6）、当該制御要求メッセージがセンタ装置SVで保持された後に設備機器コントローラC1からポーリングされると（7）、センタ装置SVは携帯電話機MPから受け取って保持していた前記制御要求メッセージを設備機器コントローラC1に対して送信（転送）する（8）。この制御要求メッセージを受け取った設備機器コントローラC1では、設備機器コントローラ制御部10が照明器具インタフェース部14を介してリレー端子部15のリレーをオフすることで照明器具（設備機器X2）を消灯する（9）。その後、設備機器コントローラ制御部10が照明器具（設備機器X2）を消灯したことを示す制御応答メッセージを作成してセンタ装置SVに返信する（10）。当該制御応答メッセージはセンタ装置SVから携帯電話機MPに転送され（11）、携帯電話機MPの液晶画面にセンタ装置SVから転送された制御応答メッセージが表示されることで照明器具が消灯したことが確認できる。但し、制御要求メッセージを送信してから制御応答メッセージが返信されるまでに相当の時間（例えば、数分間）を要する場合、制御要求メッセージを受け取った旨のメッセージをセンタ装置SVから携帯電話機MPに送信することが望ましい。

【0043】

次に、セキュリティシステム（サブシステムSS2）において、セキュリティコントローラC2がセキュリティ受信器SRから異常発生（例えば、火災やガス漏れの発生あるいは不審者の侵入など）を示す検知情報を取得した場合の動作を、図10のシーケンス図を参照して説明する。

【0044】

何れかのセキュリティ機器Y1, Y2で異常が検出され、セキュリティコントローラC2のセキュリティコントローラ制御部30がセキュリティ受信器SRから異常発生の検知情報を取得すると（1）、セキュリティコントローラ制御部30は当該検知情報を含む応答メッセージ（以下、連携メッセージと呼ぶ。）を作成し、予め決められた相手先（例えば、設備機器コントローラC1と表示制御装置CV）のIPアドレス宛てに送信する（2）とともに、センタ装置SVにも異常発生通報のためのメッセージを送信する（3）。

【0045】

前記連携メッセージを受け取った表示制御装置CVでは、マイコン部50が受け取った連携メッセージに含まれる検知情報から発生した異常の内容（例えば、火災やガス漏れの発生あるいは不審者の侵入など）を判断し、その内容に応じた警報音（例えば、「火災が発生しました。すぐに避難してください。」あるいは「不審者が侵入しました。」などの音声メッセージ）をスピーカ部55に鳴動させるとともに、異常の内容に応じた警報表示（例えば、「 で火災が発生しました。」あるいは「××に不審者が侵入しました。」などのメッセージ）を表示部52の液晶ディスプレイに表示させる（4）。

【0046】

また、センタ装置SVでは、セキュリティコントローラC2から受け取った異常発生の通報メッセージを、予め登録されている携帯電話機MPのメールアドレスに送信することで異常の発生を外出中の家人に通知する（5）。

【0047】

一方、連携メッセージを受け取った他のコントローラ、すなわち、設備機器コントローラC1と画像転送コントローラC3においては、設備機器コントローラ制御部10並びに画像転送コントローラ制御部40が受け取った連携メッセージに含まれる検知情報から発

10

20

30

40

50

生じた異常の内容を判断し、予め決められているルールに則り、必要であれば異常の内容に応じた制御動作を実行する(6)。例えば、火災が発生している場合に設備機器コントローラ制御部10が照明器具を点灯することで避難しやすくすることが可能である。但し、ガス漏れが発生している場合、設備機器Xmの動作状態が切り換えられると電源のオン又はオフに伴って発生した火花が漏れたガスに引火する虞があるので、設備機器コントローラ制御部10では、仮に制御要求メッセージを受け取っても全ての設備機器Xmについての制御を無効とする。あるいは、不審者が侵入した場合に画像転送コントローラ制御部40がネットワークカメラNcmから監視領域を撮像した画像データを取得して不審者の侵入情報とともにセンタ装置SVに転送することにより、外出中の利用者が携帯電話機MPを使って監視領域の画像を確認することができる。

10

【0048】

次に、インターホンシステム(サブシステムSS3)のドアホン子器DSで撮像した画像をセンタ装置SVに蓄積するとともに、蓄積された画像を端末装置(例えば、携帯電話機MP)で再生する場合の動作を、図11のシーケンス図を参照して説明する。但し、以下の説明では画像のみを蓄積する場合について説明するが、画像とともに通話音声もセンタ装置SVに蓄積し且つ端末装置で再生することも可能である。

【0049】

既に説明したように、来訪者が呼出釦を押操作すると(1)、ドアホン子器DSの画像伝送機能が有効になってドアホン子器DSのカメラで撮像された画像(画像データ)がインターホン親機IMに伝送される。インターホン親機IMは、ドアホン子器DSから受け取った画像データを画像転送コントローラC3に伝送する(2)。画像転送コントローラC3においては、インターホン親機IMから受け取った画像データを画像転送コントローラ制御部40にて所定の圧縮方式(例えば、動画像であればMPEG4、静止画像であればJPEGなど)で圧縮処理し(3)、圧縮した画像データを応答メッセージとして宅内ネットワーク及び外部ネットワークを通じてセンタ装置SVに転送する(4)。センタ装置SVでは、画像転送コントローラC3から受け取った画像データをハードディスク等の記録媒体に記録(蓄積)する(5)。

20

【0050】

また、表示制御装置CVにより画像転送コントローラC3を介してインターホン親機IMの留守録機能が有効に設定されると(6)、表示制御装置CVからセンタ装置SVに対して留守録設定を通知するメッセージが送信される(7)。そして、留守録機能が有効に設定されているときに来訪者が呼出釦を押操作すると(8)、ドアホン子器DSの画像伝送機能が有効になってドアホン子器DSのカメラで撮像された画像(画像データ)がインターホン親機IMに伝送され、インターホン親機IMは、ドアホン子器DSから受け取った画像データを画像転送コントローラC3に伝送する(9)とともに、当該画像データをメモリ部45に記憶(録画)する(10)。また、インターホン親機IMから受け取った画像データを画像転送コントローラ制御部40にて圧縮処理し(11)、圧縮した画像データを応答メッセージとして宅内ネットワーク及び外部ネットワークを通じてセンタ装置SVに転送する(12)。

30

【0051】

センタ装置SVでは、画像転送コントローラC3から画像データが転送されると、予め登録されている携帯電話機MPのメールアドレスにメッセージを送信して外出中の家人に来客を通知し(13)、さらに、当該画像データを記録媒体に蓄積する(14)。

40

【0052】

前記メッセージを受け取った家人が来訪者を確認したい場合、携帯電話機MPよりセンタ装置SVに対して画像再生の要求メッセージを送信すればよい(15)。当該要求メッセージを受け取ったセンタ装置SVは、記録媒体に蓄積した前記画像データを携帯電話機MPで再生可能なファイル形式に加工(変換)し(16)、加工後の画像データを携帯電話機MPに送信する(17)。その結果、外出中の家人は携帯電話機MPで再生した画像を見て来訪者を確認することができる。

50

【 0 0 5 3 】

次に、セキュリティコントローラ C 2 を代理サーバ装置とし、ネットワークカメラ N C m で撮像した画像を端末装置（例えば、携帯電話機 M P ）で表示する場合の動作を、図 1 2 のシーケンス図を参照して説明する。

【 0 0 5 4 】

携帯電話機 M P からセンタ装置 S V に対して画像モニタの要求メッセージが送信されると（ 1 ）、センタ装置 S V は、セキュリティシステム S S 2 のセキュリティコントローラ C 2 からポーリングされたときに（ 2 ）、セキュリティコントローラ C 2 が保有している画像モニタ用のウェブページの送信要求メッセージをセキュリティコントローラ C 2 に送信する（ 3 ）。当該要求メッセージを受け取ったセキュリティコントローラ C 2 では、セキュリティ制御部 3 0 がメモリ部 3 5 に記憶している画像モニタ用のウェブページを読み出して L A N インタフェース部 3 1 よりセンタ装置 S V へ送信する（ 4 ）。この画像モニタ用のウェブページは、例えば、宅内ネットワークに存在する全てのネットワークカメラ N C m に付与された名称のアイコンを一覧で表示するものであって、センタ装置 S V を介して携帯電話機 M P に転送され（ 5 ）、携帯電話機 M P のウェブブラウザによって液晶画面に表示される。そして、利用者が携帯電話機 M P を操作して画像のモニタを希望するネットワークカメラ N C m の名称のアイコンを選択すれば、その選択結果がセンタ装置 S V に送信され（ 6 ）、さらにセンタ装置 S V からセキュリティコントローラ C 2 に対して選択結果（選択されたネットワークカメラ N C m の名称）を含む画像モニタの要求メッセージが送信される（ 7 ）。この画像モニタ要求メッセージを受け取ったセキュリティコントローラ C 2 のセキュリティコントローラ制御部 3 0 は、当該名称が付与されているネットワークカメラ N C m の I P アドレスを宛先として画像データの取得要求メッセージを宅内ネットワーク経由で送信し（ 8 ）、当該要求メッセージを受け取ったネットワークカメラ N C m が撮像した画像データをセキュリティコントローラ C 2 に送信する（ 9 ）。セキュリティコントローラ C 2 においては、ネットワークカメラ N C m から受け取った画像データを応答メッセージとして宅内ネットワーク及び外部ネットワークを通じてセンタ装置 S V に転送する（ 1 0 ）。そして、センタ装置 S V が転送されてきた画像データを携帯電話機 M P に送信し（ 1 1 ）、その結果、ネットワークカメラ N C m で撮像された画像を携帯電話機 M P で表示して確認することができる。

【 0 0 5 5 】

次に、本発明の要旨であるネットワークカメラ N C m への名称付与について説明する。

【 0 0 5 6 】

上述のように代理サーバ装置たるセキュリティコントローラ C 2 ではネットワークカメラ N C m に付与された名称のアイコンを一覧で表示するウェブページを作成してメモリ部 4 5 に保持している。ところが、統合管理装置 T M が提供するポータルサイトにおいてネットワークカメラ N C m に付与する名称が変更された場合、例えば、ネットワークカメラ N C 1 に当初は「カメラ 1」という名称が付与されていたが、ポータルサイトにおいて利用者が「リビング」という設置場所にちなんだ名称を新たに付与（変更）した場合、変更されたネットワークカメラ N C 1 の名称をセキュリティコントローラ C 2 が取得するまでの間に、携帯電話機 M P からの画像モニタ要求を受け取ってウェブページを送信すると、当該ウェブページではネットワークカメラ N C 1 のアイコンに変更前の名称（「カメラ 1」）が対応付けられているからネットワークカメラ N C 1 の名称が一致しないことになる。

【 0 0 5 7 】

そこで、画像モニタ用のウェブページに「カメラ名称確認」というアイコンを設け、携帯電話機 M P の液晶画面に表示された当該アイコンが操作（クリック）されたときに携帯電話機 M P からセンタ装置 S V を介してネットワークカメラ N C m の名称確認要求をセキュリティコントローラ C 2 に送信し、当該名称確認要求を受け取ったセキュリティコントローラ C 2 のセキュリティコントローラ制御部 3 0 が全てのネットワークカメラ N C m の名称を再取得することで上述のような名称の不一致が生じないようにしている。なお、セ

セキュリティコントローラ制御部 30 がネットワークカメラ N C m の名称を取得するには、セキュリティコントローラ制御部 30 に実装した U P n P コントロールポイントの検索機能 (M-SEARCH) を使ってネットワークカメラ N C m のデバイス情報を収集すればよい。

【 0 0 5 8 】

また、代理サーバ装置たるセキュリティコントローラ C 2 のセキュリティコントローラ制御部 30 では、各ネットワークカメラ N C m の動作状況を確認するために確認要求のメッセージを定期的 (例えば、3分ごと) に各ネットワークカメラ N C m の I P アドレス宛てにユニキャストで送信しているため、かかる動作状況確認時に各ネットワークカメラ N C m の名称を取得すれば、仮に前回の動作状況確認時に名称が不一致になっていたとしても次回の動作状況確認時には名称を一致させることができる。

10

【 0 0 5 9 】

ところで、統合管理装置 T M の制御部 1 も各コントローラ C n 並びにネットワークカメラ N C m の動作状況を確認するために確認要求のメッセージを定期的 (例えば、3分ごと) に各コントローラ C n 並びにネットワークカメラ N C m の I P アドレス宛てにユニキャストで送信している。従って、ネットワークカメラ N C m の名称が付与 (変更) されたときに名称変更があったことを示すフラグを動作状況の確認要求メッセージに立てることで代理サーバ装置たるセキュリティコントローラ C 2 に名称変更を通知し、当該通知を受け取ったときにセキュリティコントローラ制御部 30 がネットワークカメラ N C m の名称を取得するようにしても構わない。

【 図面の簡単な説明 】

20

【 0 0 6 0 】

【 図 1 】 本実施形態のシステム構成図である。

【 図 2 】 同上における統合管理装置のブロック図である。

【 図 3 】 同上における設備機器コントローラのブロック図である。

【 図 4 】 同上におけるセキュリティコントローラのブロック図である。

【 図 5 】 同上における画像転送コントローラのブロック図である。

【 図 6 】 同上における表示制御装置のブロック図である。

【 図 7 】 同上における動作説明用のシーケンス図である。

【 図 8 】 同上における動作説明用のシーケンス図である。

【 図 9 】 同上における動作説明用のシーケンス図である。

30

【 図 1 0 】 同上における動作説明用のシーケンス図である。

【 図 1 1 】 同上における動作説明用のシーケンス図である。

【 図 1 2 】 同上における動作説明用のシーケンス図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 1 】

S S 1 ~ S S 3 サブシステム

T M 統合管理装置 (名称付与装置)

C 1 設備機器コントローラ

C 2 セキュリティコントローラ (代理サーバ装置)

C 3 画像転送コントローラ

40

X 1 , X 2 設備機器

S R セキュリティ受信器

Y 1 , Y 2 セキュリティ機器

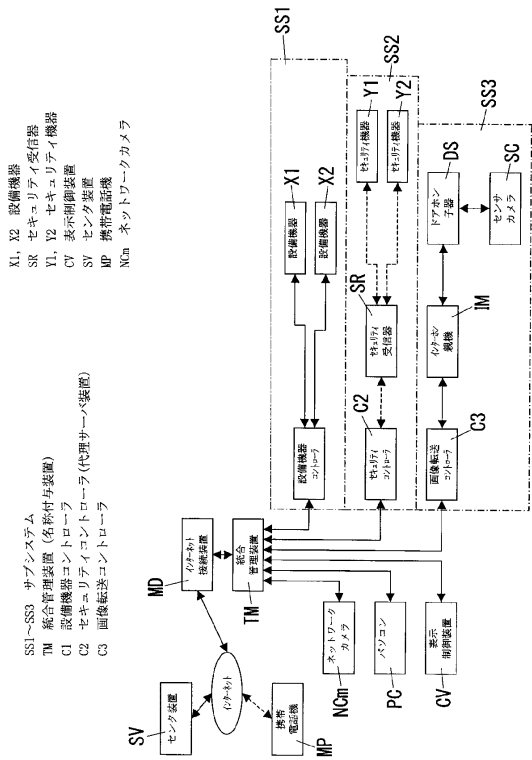
C V 表示制御装置

S V センタ装置

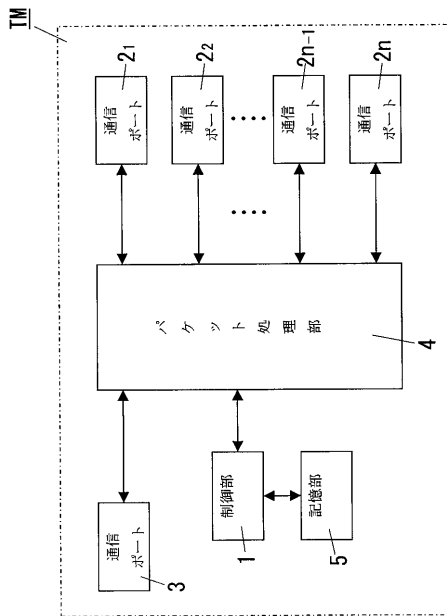
M P 携帯電話機

N C m ネットワークカメラ

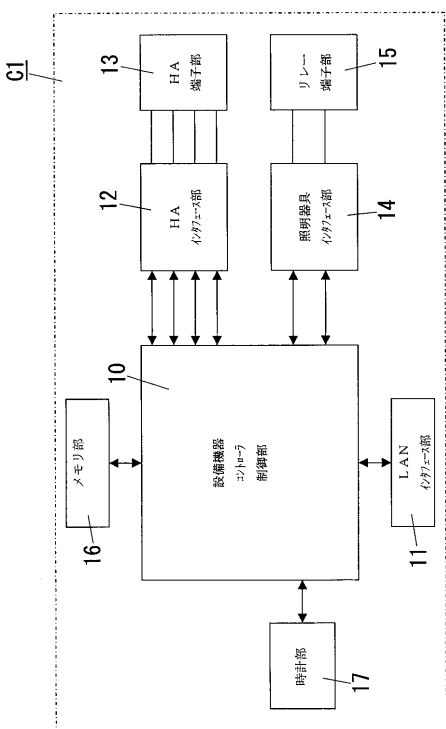
【 図 1 】



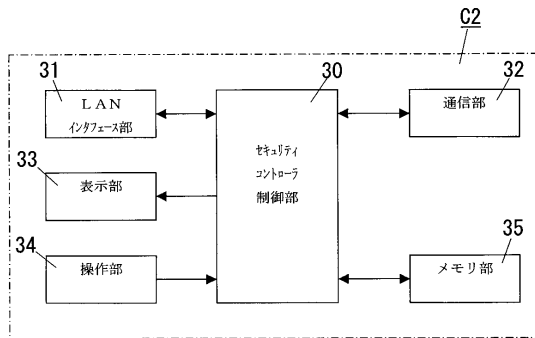
【 図 2 】



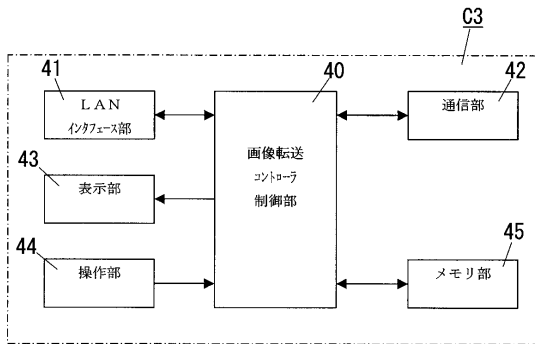
【 図 3 】



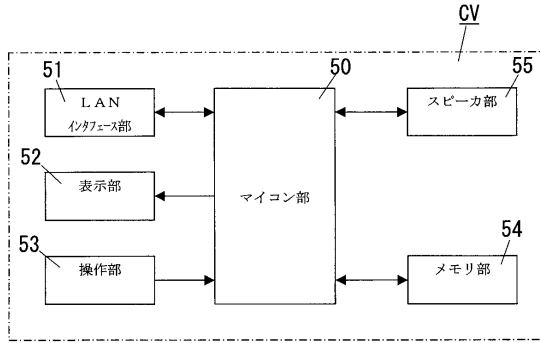
【 図 4 】



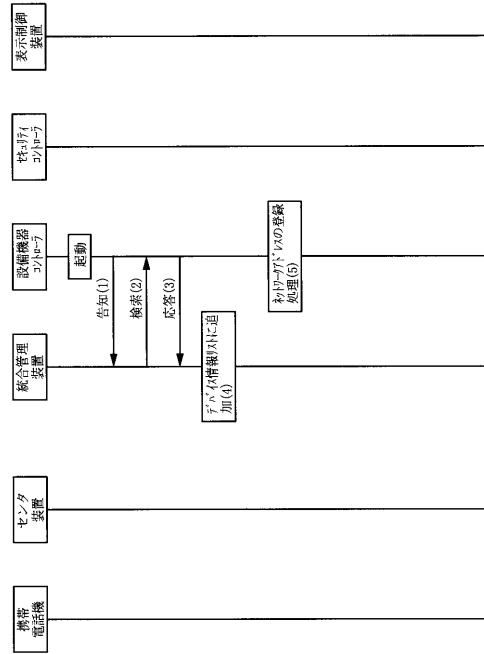
【 図 5 】



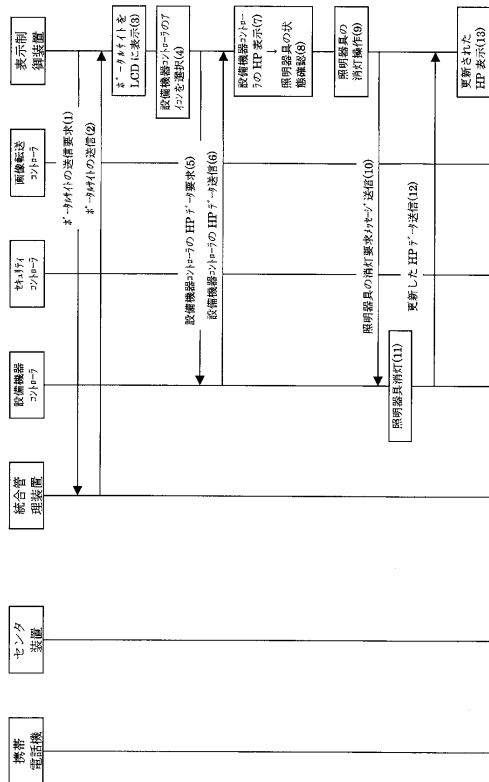
【図6】



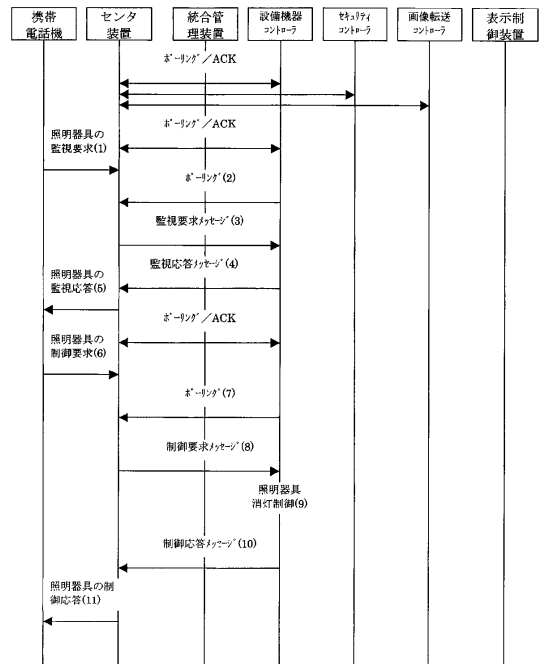
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

審査官 松田 岳士

- (56)参考文献 特開2006-195658(JP,A)
特開2002-344961(JP,A)
特開2003-259353(JP,A)
特開平08-265742(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N	7/18
G08B	25/00
H04N	5/222
H04M	9/00