

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6281932号
(P6281932)

(45) 発行日 平成30年2月21日(2018.2.21)

(24) 登録日 平成30年2月2日(2018.2.2)

(51) Int. Cl. F I
HO4N 7/18 (2006.01) HO4N 7/18 D
GO8B 21/00 (2006.01) GO8B 21/00 C

請求項の数 10 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2013-190987 (P2013-190987)	(73) 特許権者	596179988 株式会社ドッドウエル ビー・エム・エス 東京都中央区日本橋久松町12番8号
(22) 出願日	平成25年9月13日(2013.9.13)	(74) 代理人	100088580 弁理士 秋山 敦
(65) 公開番号	特開2015-56872 (P2015-56872A)	(74) 代理人	100111109 弁理士 城田 百合子
(43) 公開日	平成27年3月23日(2015.3.23)	(72) 発明者	佐々木 秀吉 東京都中央区日本橋久松町12番8号 株 式会社ドッドウエル ビー・エム・エス内
審査請求日	平成28年9月6日(2016.9.6)	審査官	鈴木 隆夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 監視システム、監視方法及び監視装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

映像を撮影する撮像装置本体と、外部電源から電力を受けて前記撮像装置本体に電力を供給する電源ユニットと、を有する撮像装置と、

該撮像装置に形成された装着口に対して着脱自在であり、前記電源ユニットが前記撮像装置本体に電力を供給している間に前記装着口に装着された状態にあると前記電源ユニットからの供給電力が給電される被給電機器と、

前記被給電機器の給電状態を検出して前記電源ユニットから前記撮像装置本体への電力供給の有無を判定することにより前記撮像装置の状態を監視する監視装置と、

を有し、

前記被給電機器は、前記監視装置に設けられた端子に接続され、

前記監視装置は、前記電源ユニットからの供給電力が前記被給電機器に給電されて前記被給電機器が接続された前記端子に電圧が印加されていると、前記電源ユニットから前記撮像装置本体への電力供給がなされていると判定することを特徴とする監視システム。

【請求項2】

前記装着口は、前記撮像装置に形成されたUSBジャックであり、

前記被給電機器は、前記USBジャックにコネクタされ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】

前記撮像装置本体が映像を撮影することにより取得される映像信号を記憶するカード状

記録媒体が前記撮像装置に対して着脱自在に取り付けられており、

前記撮像装置は、前記カード状記録媒体に記憶された前記映像信号を読み出して外部端末に向けて送信する通信部を有することを特徴とする請求項 2 に記載の監視システム。

【請求項 4】

前記撮像装置は、前記撮像装置本体が映像を撮影することにより取得される映像信号を蓄積しておくための外部サーバと、インターネットを介して通信して該外部サーバに向けて前記映像信号を送信することを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の監視システム。

【請求項 5】

前記監視装置は、該監視装置の内部に備えられた監視装置側時計と、該監視装置側時計が表す時刻を補正する監視装置側補正機構と、該監視装置側補正機構により補正された時刻を示す補正後時刻データを配信するデータ配信部と、を備え、

10

前記撮像装置は、該撮像装置の内部に備えられた撮像装置側時計と、前記データ配信部により配信された前記補正後時刻データを取得する補正後時刻データ取得部と、該補正後時刻データ取得部が取得した前記補正後時刻データに基づいて前記撮像装置側時計が表す時刻を前記補正後時刻データが示す時刻と一致するように補正する撮像装置側補正機構と、を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の監視システム。

【請求項 6】

前記監視装置側補正機構は、外部の基地局から発信される基準時刻情報を取得し、取得した該基準時刻情報が示す時刻と一致するように前記監視装置側時計が表す時刻を補正することを特徴とする請求項 5 に記載の監視システム。

20

【請求項 7】

前記監視装置は、商用電源から電力が供給されることにより起動し、前記商用電源からの電力供給が中断したときには、前記監視装置に内蔵された蓄電装置から放出される電力を用いて起動状態を一定期間維持し、該一定期間中に前記商用電源からの電力供給が中断したことを報知するための報知信号を出力することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の監視システム。

【請求項 8】

前記監視装置は、該監視装置が置かれた室とは異なる室に置かれた管理端末と通信可能であり、前記監視装置が起動状態にある期間中、前記管理端末に向けて定期的に通信信号を出力することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の監視システム。

30

【請求項 9】

映像を撮影する撮像装置本体と、外部電源から電力を受けて前記撮像装置本体に電力を供給する電源ユニットと、を有する撮像装置の状態を監視する監視処理を、監視装置によって実行し、

前記監視処理では、

前記電源ユニットが前記撮像装置本体に電力を供給している間に前記撮像装置に形成された装着口に装着された状態にあると前記電源ユニットからの供給電力が給電される被給電機器を前記装着口に装着した状態で保持することと、

前記被給電機器の給電状態を検出して前記電源ユニットから前記撮像装置本体への電力供給の有無を判定することと、を行い、

40

前記被給電機器は、前記監視装置に設けられた端子に接続され、

前記電力供給の有無を判定する際、前記電源ユニットからの供給電力が前記被給電機器に給電されて前記被給電機器が接続された前記端子に電圧が印加されていると、前記電源ユニットから前記撮像装置本体への電力供給がなされていると判定することを特徴とする監視方法。

【請求項 10】

映像を撮影する撮像装置本体と、外部電源から電力を受けて前記撮像装置本体に電力を供給する電源ユニットと、を有する撮像装置の状態を監視する監視装置であって、

前記電源ユニットが前記撮像装置本体に電力を供給している間に前記撮像装置に形成された装着口に装着された状態にあると前記電源ユニットからの供給電力が給電される被給

50

電機器の、給電状態を検出して前記電源ユニットから前記撮像装置本体への電力供給の有無を判定し、

前記監視装置には、前記被給電機器が接続された端子が設けられており、

前記電源ユニットからの供給電力が前記被給電機器に給電されて前記被給電機器が接続された前記端子に電圧が印加されていると、前記電源ユニットから前記撮像装置本体への電力供給がなされていると判定することを特徴とする監視装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、監視システム、監視方法及び監視装置に係り、特に、映像を撮影する撮像装置の状態が正常であるか否かを監視する監視システム、監視方法及び監視装置に関する。 10

【背景技術】

【0002】

カメラ等の撮像装置を用いた防犯システムにおいて、撮像装置は、正常に映像を撮像しその映像信号を配信することが可能な状態で維持される必要がある。一方、撮像装置に異常が発生した場合には、可及的速やかに当該異常を検知し、異常の発生をシステムの管理者やシステムのユーザに通報することになる。このため、撮像装置を用いた防犯システムでは撮像装置の死活監視が必要となる。

【0003】

撮像装置の死活監視としては、一般的に、撮像装置が異常状態にあるか否かを定期的に確認する機構が撮像装置内に搭載され、撮像装置が異常状態にあるときには当該機構が撮像装置の異常を報知する。ただし、上記の構成では、撮像装置に電力が供給されなくなると、上記の報知機構自体が作動しなくなるので、撮像装置の異常を検知することが困難となる。このため、例えば何者かによって撮像装置へ電力を供給する電源ケーブルが切断される等して撮像装置への電力供給が遮断したときに、その事検知する技術が必要となり、近年、当該技術が開発されている（例えば、特許文献1参照）。 20

【0004】

特許文献1に開示された技術では、撮像装置への電力供給が遮断したときに異常検出信号を出力する異常検出回路と、異常検出信号を受信してブザーやスピーカ等の異常通報手段を作動させる制御部と、が撮像装置に内蔵されている。これにより、電源ケーブルの切断あるいは停電等の理由により撮像装置への電力供給が遮断したとしても、当該異常を検知して適切な措置を講じることが可能となる。 30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2008-158916号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1に開示された技術を採用しようとする、上記の異常検出回路や異常通報手段が内蔵された撮像装置を用いなければならず、防犯システム構築に要する費用が比較的割高になってしまう。また、撮像装置の種類が異常検出回路や異常通報手段を備えたものに限定されるため、既存の機器（異常検出回路や異常通報手段を備えていないもの）を転用することも困難であり、撮像装置への電力供給が遮断されたことを検出する構成としては汎用性が低く、また取り扱い難いものになってしまう虞がある。 40

【0007】

そこで、本発明は、上記の問題に鑑みてなされたものであり、その目的は、より手軽に取扱いができて汎用性が高く、かつ、安価な構成で撮像装置への電力供給の遮断を確実に検出することが可能な監視システム、監視方法及び監視装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

前記課題は、本発明の監視システムによれば、映像を撮影する撮像装置本体と、外部電源から電力を受けて前記撮像装置本体に電力を供給する電源ユニットと、を有する撮像装置と、該撮像装置に形成された装着口に対して着脱自在であり、前記電源ユニットが前記撮像装置本体に電力を供給している間に前記装着口に装着された状態にあると前記電源ユニットからの供給電力が給電される被給電機器と、前記被給電機器の給電状態を検出して前記電源ユニットから前記撮像装置本体への電力供給の有無を判定することにより前記撮像装置の状態を監視する監視装置と、を有し、前記被給電機器は、前記監視装置に設けられた端子に接続され、前記監視装置は、前記電源ユニットからの供給電力が前記被給電機器に給電されて前記被給電機器が接続された前記端子に電圧が印加されていると、前記電源ユニットから前記撮像装置本体への電力供給がなされていると判定することにより解決される。

10

上記のシステムでは、撮像装置に形成された装着口に装着された被給電装置の給電状態を検出し、被給電装置が給電状態でないとき、監視装置は、撮像装置の電源ユニットが異常状態にあると判定する。このように本発明の監視システムでは、撮像装置の電源ユニットにおける異常の有無を監視する上で、被給電装置を撮像装置に形成された装着口に装着し、被給電装置の給電状態を見るだけでよく、システム構成についても簡素なものとなる。この結果、より手軽に取扱いができて汎用性が高く、かつ、安価な構成で撮像装置の電源ユニットの異常を確実に検知することが可能な監視システムが実現されることになる。

【 0 0 0 9 】

20

また、上記の監視システムにおいて、前記装着口は、前記撮像装置に形成されたUSBジャックであり、前記被給電機器は、前記USBジャックにコネクタされることとしてもよい。

以上の構成であれば、電源ユニットの異常を検知するために撮像装置に装着される被給電機器がUSB接続型の機器であるので、より汎用性が高く、かつ、より取り扱い易い監視システムが実現される。

【 0 0 1 0 】

また、上記の監視システムにおいて、前記撮像装置本体が映像を撮影することにより取得される映像信号を記憶するカード状記録媒体が前記撮像装置に対して着脱自在に取り付けられており、前記撮像装置は、前記カード状記録媒体に記憶された前記映像信号を読み出して外部端末に向けて送信する通信部を有することとしてもよい。

30

以上の構成であれば、SDカード等のカード状記録媒体に映像信号を一旦記憶しておき、好適な時期（例えば、ネットワークで通信されるデータ量が小さくなった時期）に外部端末に向けて映像信号を送信することが可能となる。

【 0 0 1 1 】

また、上記の監視システムにおいて、前記撮像装置は、前記撮像装置本体が映像を撮影することにより取得される映像信号を蓄積しておくための外部サーバと、インターネットを介して通信して該外部サーバに向けて前記映像信号を送信することとしてもよい。

以上の構成であれば、いわゆるクラウドサービスを利用し、外部サーバに映像信号を蓄積しておくことが可能となる。

40

【 0 0 1 2 】

また、上記の監視システムにおいて、前記監視装置は、該監視装置の内部に備えられた監視装置側時計と、該監視装置側時計が表す時刻を補正する監視装置側補正機構と、該監視装置側補正機構により補正された時刻を示す補正後時刻データを配信するデータ配信部と、を備え、前記撮像装置は、該撮像装置の内部に備えられた撮像装置側時計と、前記データ配信部により配信された前記補正後時刻データを取得する補正後時刻データ取得部と、該補正後時刻データ取得部が取得した前記補正後時刻データに基づいて前記撮像装置側時計が表す時刻を前記補正後時刻データが示す時刻と一致するように補正する撮像装置側補正機構と、を備えることとしてもよい。

以上の構成であれば、撮像装置が備える時計にズレが生じたとしても適宜補正されるの

50

で、撮像装置が映像信号に対して組み込む時刻情報が正確な時刻となる。これにより、撮像装置が撮影した映像の証拠能力が向上することとなる。

【0013】

また、上記の監視システムにおいて、前記監視装置側補正機構は、外部の基地局から発信される基準時刻情報を取得し、取得した該基準時刻情報が示す時刻と一致するように前記監視装置側時計が表す時刻を補正することとしてもよい。

以上の構成であれば、基地局から発信される基準時刻情報を参照して監視装置側時計を補正し、補正後の監視装置側時計の時刻に基づいて撮像装置側時計を補正するので、監視装置側時計や撮像装置側時計の時刻を容易に補正することが可能となる。

【0014】

また、上記の前記監視装置は、商用電源から電力が供給されることにより起動し、前記商用電源からの電力供給が中断したときには、前記監視装置に内蔵された蓄電装置から放出される電力を用いて起動状態を一定期間維持し、該一定期間中に前記商用電源からの電力供給が中断したことを報知するための報知信号を出力することとしてもよい。

以上の構成であれば、停電等により撮像装置や監視装置への電力供給が中断したことを報知することが可能となる。

【0015】

また、前記監視装置は、該監視装置が置かれた室とは異なる室に置かれた管理端末と通信可能であり、前記監視装置が起動状態にある期間中、前記管理端末に向けて定期的に通信信号を出力することとしてもよい。

以上の構成であれば、監視装置が正常に起動しているか否かを確認することができるため、監視装置自体の状態を監視することが可能となる。

【0016】

また、前記の課題は、本発明の監視方法によれば、映像を撮影する撮像装置本体と、外部電源から電力を受けて前記撮像装置本体に電力を供給する電源ユニットと、を有する撮像装置の状態を監視する監視処理を、監視装置によって実行し、前記監視処理では、前記電源ユニットが前記撮像装置本体に電力を供給している間に前記撮像装置に形成された装着口に装着された状態にあると前記電源ユニットからの供給電力が給電される被給電機器を前記装着口に装着した状態で保持することと、前記被給電機器の給電状態を検出して前記電源ユニットから前記撮像装置本体への電力供給の有無を判定することと、を行い、前記被給電機器は、前記監視装置に設けられた端子に接続され、前記電力供給の有無を判定する際、前記電源ユニットからの供給電力が前記被給電機器に給電されて前記被給電機器が接続された前記端子に電圧が印加されていると、前記電源ユニットから前記撮像装置本体への電力供給がなされていると判定することにより解決される。

上記の方法によれば、より手軽に取扱いができて汎用性が高く、かつ、安価な構成で撮像装置の電源ユニットの異常を確実に検知することが可能となる。

【0017】

また、前記の課題は、本発明の監視装置によれば、映像を撮影する撮像装置本体と、外部電源から電力を受けて前記撮像装置本体に電力を供給する電源ユニットと、を有する撮像装置の状態を監視する監視装置であって、前記電源ユニットが前記撮像装置本体に電力を供給している間に前記撮像装置に形成された装着口に装着された状態にあると前記電源ユニットからの供給電力が給電される被給電機器の、給電状態を検出して前記電源ユニットから前記撮像装置本体への電力供給の有無を判定し、前記監視装置には、前記被給電機器が接続された端子が設けられており、前記電源ユニットからの供給電力が前記被給電機器に給電されて前記被給電機器が接続された前記端子に電圧が印加されていると、前記電源ユニットから前記撮像装置本体への電力供給がなされていると判定することにより解決される。

上記の監視装置を用いることにより、より手軽に取扱いができて汎用性が高く、かつ、安価な構成で撮像装置の電源ユニットの異常を確実に検知することが可能となる。

【発明の効果】

【0018】

本発明の監視システム、監視方法及び監視装置によれば、より手軽に取扱いができて汎用性が高く、かつ、安価な構成で撮像装置の電源ユニットの異常を確実に検知することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明に係る監視システムの全体構成を示す図である。

【図2】本発明に係る撮像装置の構成を示すブロック図である。

【図3】撮像装置が備えるコントローラの機能を示す図である。

【図4】本発明に係る監視装置の構成を示すブロック図である。

10

【図5】監視装置が備えるコントローラの機能を示す図である。

【図6】被給電装置の給電状態を検出する回路の構成例を示す図である。

【図7】監視処理の流れを示す図である。

【図8】時刻補正処理の流れを示す図である。

【図9】停電時処理の流れを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、本発明の一実施形態（以下、本実施形態）に係る監視システム、監視方法及び監視装置について、図を参照しながら説明する。

なお、図1中、機器間を接続する線のうち、実線については電力供給ラインを示し、破線については通信ラインを示し、太線上の一点鎖線については監視用信号の伝送ラインを示している。

20

【0021】

本実施形態に係る監視システム（以下、本システム）Sは、主に撮像装置の一例である防犯カメラ1の状態を監視するものである。防犯カメラ1は、建物内の撮影箇所を撮影し、その映像信号が記憶装置2に伝送されて同装置2に記憶される。建物とは、戸建て住宅、マンション、商業ビル、デパートや映画館等の商業施設、病院等の公共施設を含む建築物である。

【0022】

本システムSの構成について説明すると、本システムSは、図1に示すように、防犯カメラ1と、記憶装置2と、監視装置3と、USB接続型の dongle（以下、単に dongle）4とを主たる構成要素として有する。これらの機器は、同一建物内に配置されており、防犯カメラ1は、建物内において所定の撮影箇所を撮影するのに好適な場所に設置されており、記憶装置2及び監視装置3は、建物内に設けられた監視室に設置されている。

30

【0023】

なお、図1では、防犯カメラ1の設置台数が複数台であり、記憶装置2及び監視装置3の各々の設置台数が1台であるケースを図示しているが、各機器の台数については特に制限なく、適宜な台数に設定することが可能である。また、防犯カメラ1、記憶装置2及び監視装置3については、それぞれが同一建物内に配置されているケースに限定されず、例えば、防犯カメラ1と記憶装置2とが互いに異なる建物内に設置されていることとしてもよい。

40

【0024】

防犯カメラ1は、デジタル型のビデオカメラ（いわゆるIPカメラ）であり、スイッチングハブ10を介して記憶装置2と接続されている。なお、防犯カメラ1については、デジタル型のビデオカメラ（いわゆるIPカメラ）に限定されず、アナログ型のビデオカメラであってもよい。

【0025】

そして、防犯カメラ1は、予め設定された撮影箇所の映像を撮影し、その撮影映像を示す映像信号を記憶装置2に向けて出力する。映像信号とは、防犯カメラ1、より具体的にはカメラ本体中の映像信号取得部12が映像を撮影することにより取得される信号である

50

。ここで、カメラ本体とは、撮像装置本体に相当し、防犯カメラ 1 のうち、後述の電源ユニット 16 を除いた部分のことであり、映像信号取得部 12 とは、カメラ本体が映像を撮影するために備えている機構や制御回路により構成されるものである。

【 0 0 2 6 】

防犯カメラ 1 から出力された映像信号は、スイッチングハブ 10 を経由して記憶装置 2 に伝送され、記憶装置 2 内のメモリ（不図示）に一時記憶される。ここで、記憶装置 2 は、防犯カメラ 1 から伝送されてくる映像信号を記憶する装置であり、防犯カメラ 1 が IP カメラである場合にはネットワークビデオレコーダにより構成される。ただし、これに限定されるものではなく、防犯カメラ 1 がアナログ型である場合にはデジタルビデオレコーダにより構成されることとしてもよい。

10

【 0 0 2 7 】

記憶装置 2 のメモリに一時記憶された映像信号については、記憶装置 2 がルータ 20 を介して外部端末と通信することにより同端末に向けて送信される。そして、映像信号を受信した外部端末側で映像信号が保管され、あるいは映像信号が展開されて映像の表示処理が実行される。ここで、外部端末とは、インターネットのような外部通信ネットワーク GN に接続された情報処理端末であり、例えば、管理センターに置かれた管理端末 5 や管理者が保有する携帯端末 6 が含まれる。なお、管理センターとは、記憶装置 2 や監視装置 3 が設置された建物とは異なる建物であり、具体的には本システム S を管理する会社（例えば、警備会社あるいはシステムの管理や保守を行う会社等）が本システム S を管理するために設置した施設である。また、管理者とは、本システム S の管理者のことであり、例えば、本システム S の保守点検業務を行う担当者である。

20

【 0 0 2 8 】

さらに、上記の外部端末の中には、図 1 に示すように、映像信号を蓄積しておくための外部サーバ 70 が含まれている。外部サーバ 70 は、いわゆるクラウドサービス用に設けられたサーバであり、インターネットを介して記憶装置 2 と通信可能であり、記憶装置 2 から送信されてくる映像信号を受信する。このような外部サーバ 70 が設けられていることにより、本システム S では、クラウドサービスを利用し、防犯カメラ 1 の撮影により取得された映像信号を外部サーバ 70 に蓄積しておくことが可能となる。

【 0 0 2 9 】

防犯カメラ 1 の構成について図 2 を参照しながら詳しく説明する。なお、図 1 に示すケースのように本システム S 内に防犯カメラ 1 が複数備えられている場合、防犯カメラ 1 の構成については、その大部分がカメラ間で共通するため、以下では、カメラ間で共通する構成について説明する。

30

【 0 0 3 0 】

防犯カメラ 1 は、映像信号取得部 12、カメラ側コントローラ 13、通信部 14、記憶部 15 及び電源ユニット 16 を有する。映像信号取得部 12 は、映像を撮影して映像信号を取得するものであり、前述したようにカメラ本体が映像を撮影するために備えている機構や制御回路により構成されている。カメラ側コントローラ 13 は、映像信号の変換やエラー発生時の通報等、防犯カメラ 1 に搭載された付帯機能を発揮するための各種処理を実行するものであり、不図示の CPU、メモリ及び制御回路等から構成されている。なお、カメラ側コントローラ 13 については後に詳述する。

40

【 0 0 3 1 】

通信部 14 は、ネットワークを通じて防犯カメラ 1 と通信可能に接続された機器との間で信号やデータの授受を行うものであり、不図示の通信用インターフェースから構成される。ここで、通信部 14 が通信する機器の中には、記憶装置 2 及び監視装置 3 が含まれるとともに、外部通信ネットワーク GN に接続された外部端末も含まれる。より具体的に説明すると、本システム S に係る防犯カメラ 1 は、スイッチングハブ 10 及びルータ 20 を介して外部端末と通信可能となっている。つまり、本システム S において、防犯カメラ 1 は、通信部 14 の機能を用いてインターネットを介して外部サーバ 70 と通信して、外部サーバ 70 に向けて映像信号を送信することが可能である。

50

【0032】

記憶部15は、映像信号取得部12により取得された映像信号を一時的に記憶しておくものであり、防犯カメラ1内に備えられた不図示のメモリやハードディスクドライブからなる。上記の通信部14は、記憶部15に記憶された映像信号を読み出して、当該映像信号を記憶装置2や外部サーバ70に向けて送信する。

【0033】

なお、図2に示すように、防犯カメラ1に対しては、カード状記録媒体としてのSDカード7が着脱自在に取り付けられている。映像信号取得部12により取得された映像信号については、上述した記憶部15に記憶させておく以外に、SDカード7に記憶させておくことも可能である。そして、上記の通信部14は、SDカード7に記憶された映像信号を読み出して記憶装置2や外部サーバ70に向けて送信する。

10

【0034】

以上のように、本システムSでは、映像信号を記憶部15やSDカード7に一旦記憶しておき、通信部14が映像信号を記憶部15やSDカード7から適宜を読み出して送信するようになっているので、好適な送信時期、例えば、ネットワーク上の通信負荷が比較的小さい時間帯に映像信号を送信することが可能となる。また、クラウドサービスにより外部サーバ70にも映像信号を保存しておけるので、例えば、映像信号の取得量が記憶部15やSDカード7の記憶容量を超えてしまう場合には、通信部14が余剰分の映像信号(防犯カメラ1側で記憶しておくことができない映像信号)を外部サーバ70に向けて送信し、外部サーバ70側で保管しておくことが可能となる。

20

【0035】

電源ユニット16は、外部電源の一例としての商用電源CBから供給される電力を受けてカメラ本体各部(具体的には、映像信号取得部12、カメラ側コントローラ13、通信部14及び記憶部15)に電力を供給する。

【0036】

具体的に説明すると、本システムSにおいて、防犯カメラ1への電力供給は、PoE(Power over Ethernet(登録商標))方式にて行われ、より詳しくは、電源プラグP1を通じて商用電源CBに接続されているスイッチングハブ10を介して電力が防犯カメラ1に向けて送電される。このとき、防犯カメラ1に設けられた電源スイッチSWがオンとなっていると、商用電源CBからの供給電力が防犯カメラ1側で受電され、さらに、電源ユニット16がカメラ本体各部に供給する。なお、防犯カメラ1への電力供給については、PoE方式にてスイッチングハブ10を経由して行うケースに限定されず、記憶装置2を経由して行うこととしてもよく、あるいは、防犯カメラ1が電源プラグP1を通じて商用電源CBからの供給電力を直接受電することとしてもよい。

30

【0037】

カメラ側コントローラ13について図3を参照しながら詳しく説明する。カメラ側コントローラ13は、防犯カメラ1の付帯機能を発揮するために所定の処理を実行する実行部を構成している。当該実行部には、図3に示すように、映像信号変換部13a、映像信号伝送部13b、エラー信号出力部13c、補正後時刻データ取得部13d、撮像装置側時計としてのカメラ側時計13e、及び、カメラ側時計補正部13fが含まれる。

40

【0038】

映像信号変換部13aは、映像信号取得部12が取得した映像信号をエンコーダによりJPEGやMPEG2等の形式にて圧縮、符号化してIPデータ形式の信号に変換するものである。なお、圧縮・復元の形式については特に制限されるものではなく、他の形式、例えばH.264形式であってもよい。

映像信号伝送部13bは、映像信号変換部13aにより変換された映像信号を記憶部15やSDカード7に伝送して記憶させるものである。

【0039】

エラー信号出力部13cは、防犯カメラ1内部で異常が生じたとき、これを検知して監視装置3に向けてエラー信号を出力するものである。なお、エラー信号出力部13cが検

50

知する異常としては、例えば、防犯カメラ 1 に搭載された自己診断機能により機器故障等の異常が検出されたこと、撮影中の映像に乱れ等が生じることが挙げられる。

【 0 0 4 0 】

補正後時刻データ受信部 1 3 d は、監視装置 3 が送信する補正後時刻データを受信するものである。補正後時刻データは、防犯カメラ 1 が内部で管理する時刻、すなわち、カメラ側時計 1 3 e が表す時刻を補正する際に用いられるデータである。カメラ側時計 1 3 e は、所謂リアルタイムクロックであり、このカメラ側時計 1 3 e が表す時刻は、映像信号取得部 1 2 が映像信号を取得した時点を示すタイムスタンプとして映像信号に書き込まれる。

【 0 0 4 1 】

カメラ側時計補正部 1 3 f は、補正後時刻データ取得部 1 3 d により受信された補正後時刻データに基づいてカメラ側時計 1 3 e が表す時刻を補正するものである。換言すると、カメラ側時計補正部 1 3 f を備えるカメラ側コントローラ 1 3 は、補正後時刻データに基づいてカメラ側時計 1 3 e が表す時刻を補正後時刻データが示す時刻と一致するように補正する撮像装置側補正機構として機能することとなる。

【 0 0 4 2 】

以上のように、カメラ側コントローラ 1 3 は、カメラ側時計 1 3 e の時刻が本来の時刻（具体的には、後述する基準時刻）に対してずれたとしても、そのズレを是正するようにカメラ側時計 1 3 e の時刻を補正することが可能である。このように時刻のズレが是正されることにより、映像信号に対して書き込まれるタイムスタンプが正確な時刻となるので、防犯カメラ 1 の撮影映像の証拠能力が向上する。以上の効果は、時間の経過に伴ってカメラ側時計 1 3 e の時刻に不可避免的にズレが生じてしまう場合には特に有効である。

【 0 0 4 3 】

ところで、防犯カメラ 1（厳密には、防犯カメラ 1 の筐体）には、図 2 に示すように装着口としての U S B ジャック 1 7 が形成されており、当該 U S B ジャック 1 7 には dongle 4 が接続される。この dongle 4 は、被給電機器に相当し、U S B ジャック 1 7 に対して着脱自在である。そして、dongle 4 は、電源ユニット 1 6 がカメラ本体に電力を供給している間に U S B ジャック 1 7 に接続された状態にあると電源ユニット 1 6 からの供給電力が給電されるようになっている。具体的に説明すると、dongle 4 内部の回路に対して約 5 V の電圧が印加されるようになっている。

【 0 0 4 4 】

なお、図 2 に示すように、dongle 4 内部の回路から dongle 4 外に向かってケーブルが延出しており、当該ケーブルの末端は、監視装置 3 に設けられた入力端子に接続されている。このため、電源ユニット 1 6 からの供給電力が dongle 4 に給電されている間、dongle 4（具体的には、dongle 4 から延出したケーブルの末端）が接続された入力端子に 5 V の電圧が印加されることになる。

【 0 0 4 5 】

監視装置 3 は、防犯カメラ 1 や記憶装置 2 の状態を監視するものであり、防犯カメラ 1 や記憶装置 2 と通信可能に接続されている。具体的に説明すると、防犯カメラ 1 のカメラ側コントローラ 1 3（厳密には、エラー信号出力部 1 3 c）がエラー信号を出力すると、同信号が監視装置 3 の入力端子に入力されるようになる。

【 0 0 4 6 】

また、監視装置 3 は、外部通信ネットワーク G N に接続された外部端末とも通信可能であり、例えば上記のエラー信号が入力されると、外部通信ネットワーク G N を通じて管理センターの管理端末 5 や管理者の携帯端末 6 に向けてアラーム信号を出力する。管理センターの管理端末 5 や管理者の携帯端末 6 側では、アラーム信号の受信に伴って、防犯カメラ 1 における異常発生を通報するアラート処理が実行される。

なお、防犯カメラ 1 の状態に異常が生じたときに監視装置 3 が行う処理については、管理センターの管理端末 5 や管理者が保有する携帯端末 6 に向けてアラーム信号を出力することに限られず、アラーム信号の出力と併せて警報音を発生することとしてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 7 】

また、監視装置 3 は、商用電源 C B から電力が供給されることにより起動する一方で、図 4 に示すように、蓄電装置としてのスーパーキャパシタ 3 a を内部に備えている。このスーパーキャパシタ 3 a は、商用電源 C B からの電力が監視装置 3 に供給されている間、電力を蓄電し、商用電源 C B からの電力供給が中断した際には放電する。

【 0 0 4 8 】

具体的に説明すると、監視装置 3 は、通常時、電源プラグ P 1 を通じて商用電源 C B からの供給電力を受け、当該電力によって起動する。一方、停電等によって商用電源 C B からの電力供給が中断すると、スーパーキャパシタ 3 a からの放電が自動的に開始され、監視装置 3 は、当該放電電力によって起動状態を維持する。より詳しく説明すると、図 4 に示すように、後述する監視装置側コントローラ 3 1 には、商用電源 C B に接続された給電ラインが繋ぎ込まれており、当該給電ライン中にはスーパーキャパシタ 3 a が設置されている。そして、商用電源 C B からの電力供給が遮断すると、スーパーキャパシタ 3 a からの放電電力が自動的に監視装置側コントローラ 3 1 に送電されるようになる。この結果、本システム S では、スーパーキャパシタ 3 a に蓄電された電力に見合う期間だけ、停電中であっても起動状態を維持することが可能となる。そして、監視装置 3 は、停電であっても起動している期間中に後述の停電時処理を実行する。なお、スーパーキャパシタ 3 a に蓄電された電力が放電され尽くすと、監視装置 3 の状態が起動状態から停止状態に切り替わる。

【 0 0 4 9 】

また、監視装置 3 は、図 4 に示すように、監視装置側コントローラ 3 1 を備えており、この監視装置側コントローラ 3 1 は、アラーム信号の出力をはじめとする監視装置 3 の機能を発揮するための処理を実行する。具体的に説明すると、監視装置側コントローラ 3 1 は、不図示の CPU、メモリ及び制御回路等からなる。

【 0 0 5 0 】

監視装置 3 の機能について図 5 を参照しながら詳しく説明する。前述したように、監視装置側コントローラ 3 1 において各種処理が実行されると、監視装置 3 が具備する各機能が発揮される。換言すると、監視装置側コントローラ 3 1 は、監視装置 3 の機能を発揮するために所定の処理を実行する実行部を構成している。当該実行部には、図 5 に示すように、エラー信号受信部 3 1 a、電源ユニット異常判定部 3 1 b、アラーム信号出力部 3 1 c、キープアライブ信号出力部 3 1 d、監視装置側時計 3 1 e、監視装置側補正機構 3 1 f、データ配信部 3 1 g 及び停電時処理実行部 3 1 h が含まれる。

【 0 0 5 1 】

エラー信号受信部 3 1 a は、防犯カメラ 1 から出力されたエラー信号を受信するものである。なお、エラー信号は、監視装置 3 が備える入力端子に入力されることで受信される。

電源ユニット異常判定部 3 1 b は、防犯カメラ 1 の電源ユニット 1 6 が正常に起動しているかどうかを判定するものである。換言すると、電源ユニット異常判定部 3 1 b は、電源ユニット 1 6 からカメラ本体への電力供給の有無を判定することにより防犯カメラ 1 の状態を監視する。

【 0 0 5 2 】

より具体的に説明すると、電源ユニット異常判定部 3 1 b は、監視装置 3 が有する入力端子のうち、前述したドングル 4 が接続された入力端子に電圧が印加されているかを検知する。ここで、電源ユニット 1 6 からの供給電力がドングル 4 に給電されていると、上記の入力端子に電圧が印加されるようになる。そして、電源ユニット異常判定部 3 1 b は、上記の入力端子に電圧が印加されていることを検知すると、電源ユニット 1 6 からカメラ本体への電力供給がなされていると判定する。反対に、上記の入力端子に電圧が印加されていないとき、電源ユニット異常判定部 3 1 b は、電源ユニット 1 6 からカメラ本体への電力供給がなされていないと判定する。

【 0 0 5 3 】

すなわち、本システムSでは、電源ユニット16が異常状態にあるか否かを検査するために、防犯カメラ1に形成されたUSBジャック17に装着された dongle 4 の給電状態を検出することとしている。そして、電源ユニット16が起動していない場合、具体的には、電源スイッチSWがオフとなっている場合あるいは電源ユニット16が故障していた場合には dongle 4 が給電状態でないので、監視装置3は、防犯カメラ1の電源ユニット16が異常状態にあると判定する。

【0054】

以上のように本システムSでは、dongle 4 を防犯カメラ1のUSBジャック17に装着して dongle 4 の給電状態を見て、防犯カメラ1の電源ユニット16における異常の有無を監視することが可能となる。これにより、本システムSでは、システム構成が簡素なものとなり、より手軽に取扱いができて汎用性が高く、かつ、安価な構成で電源ユニット16の異常を確実に検知することが可能となる。

10

【0055】

より具体的に説明すると、防犯カメラ1に対する一般的な死活監視としては、防犯カメラ1が異常状態にあるか否かを定期的に確認する機構がカメラ本体内に搭載され、防犯カメラ1が異常状態にあるときにその事を報知する構成が挙げられる。ただし、当該構成では、防犯カメラ1に電力が供給されなくなると、上記の機構自体が作動しなくなるので、防犯カメラ1の異常を検知することが困難となる。このため、従来のシステムでは、防犯カメラ1の電源ユニット16の異常が生じてカメラ本体への電源供給が中断して映像の撮影が不能となったとしても、その事が検知できず、防犯カメラ1と記憶装置2との間の通信を単に中断するに留まっていた。

20

【0056】

これに対して、本システムSでは、電源ユニット16における異常の有無を監視するための機器として、接続が容易なUSB接続型の dongle 4 を採用している。このようなUSB接続型の機器であれば、汎用性が高く、他の接続方式の機器と比較してより取り扱い易い。さらに、上記の dongle 4 は、比較的安価なコストで製造されるとともに、その給電状態を検知することで簡易に且つ確実に防犯カメラ1の電源ユニット16の異常を検知することが可能となる。

【0057】

なお、電源ユニット異常判定部31bは、dongle 4 の給電状態を検出するための制御回路からなり、本システムSでは図6に図示した構成の制御回路からなる。ただし、図6の構成は、あくまでも制御回路の一例であり、dongle 4 の給電状態を検出することができるものであれば特に制限なく利用可能である。なお、図6中、記号BZは、ブザーを示しており、記号RYは、リレーを示しており、記号U1, U2, U3は、デジタルICを示している。また、同図において、デジタルICのうち、同記号が付されたものは同一のデジタルICに該当する。さらに、同図中、デジタルICやリレー付近に記された番号は、接続ピンの対応番号を示している。

30

【0058】

アラーム信号出力部31cは、エラー信号受信部31aが防犯カメラ1からエラー信号を受信した際に管理センターの管理端末5や管理者の携帯端末6に向けてアラーム信号を送信するものである。また、アラーム信号出力部31cは、電源ユニット異常判定部31bが防犯カメラ1の電源ユニット16の異常を検知したときにも管理センターの管理端末5や管理者の携帯端末6に向けてアラーム信号を送信する。

40

【0059】

キープアライブ信号出力部31dは、監視装置3が起動状態にある間、管理センターの管理端末5に向けてキープアライブ信号を定期的に出力するものである。キープアライブ信号は、通信信号に相当し、監視装置3が正常に起動していることを示すために出力される信号であり、本システムSでは1日に1回の頻度で出力される。ただし、キープアライブ信号の出力頻度については、上記の頻度に限定されず、任意に設定可能である。

【0060】

50

以上のように本システムSでは、キープアライブ信号の送受信を通じて監視装置3が正常に起動しているか否かを確認することができ、監視装置3自体の状態を監視することが可能となる。なお、管理端末5は、監視装置3側から所定期間以上キープアライブ信号を受け取っていない場合、監視装置3に異常が生じたと判定し、管理端末5のモニタに当該異常の発生を示す文字情報や画像情報を表示する。

【0061】

監視装置側時計31eは、監視装置3が内部で管理する時刻を示すものであり、所謂リアルタイムクロックである。

監視装置側補正機構31fは、監視装置側時計31eが表す時刻を補正するものである。具体的に説明すると、監視装置側補正機構31fは、外部の基地局である携帯電話会社の基地局から発信される基準時刻情報を取得する。そして、監視装置側補正機構31fは、取得した基準時刻情報が示す時刻と一致するように監視装置側時計31eが表す時刻を補正する。ここで、基準時刻情報とは、携帯電話会社の基地局から発信される電波信号に重畳される時刻情報であり、時刻補正時に基準として用いられる基準時刻を示すものである。

10

【0062】

以上のように携帯電話会社の基地局から発信される基準時刻情報を参照して監視装置側時計31eを補正するので、監視装置側時計31eを容易に補正することが可能となる。

なお、基準時刻情報に基づいて時刻を補正する技術としては、公知の技術、例えば、電波時計が採用する時刻補正技術が利用可能である。また、本システムSでは、監視装置側補正機構31fによる時刻補正処理が定期的に行われるが、1週間に1度程度の実行頻度であると好適である。ただし、時刻補正処理の実行頻度については、上記の頻度に限定されず、任意に設定可能である。

20

【0063】

データ配信部31gは、監視装置側補正機構31fによる時刻補正処理の実行後に補正後時刻データを防犯カメラ1に向けて配信するものである。補正後時刻データとは、監視装置側補正機構31fにより補正された後の監視装置側時計31eの時刻を示すデータである。そして、防犯カメラ1側で補正後時刻データが受信されると、前述したカメラ側時計補正部13fが当該補正後時刻データに基づいてカメラ側時計13eの時刻を補正する。

30

【0064】

なお、補正後時刻データの配信は、監視装置側補正機構31fによる時刻補正処理の実行が終了した直後に自動的に実行されることとしてもよく、あるいは、防犯カメラ1側からデータ配信要求が送信され当該要求を受け付けたときに実行されることとしてもよい。

【0065】

以上のように本システムSでは、監視装置3が防犯カメラ1側の管理時刻を補正する際のNTP(Network Time Protocol)サーバとして機能し、監視装置3側で時刻補正処理が行われると、これに連動して防犯カメラ1側でも時刻補正処理が行われるようになる。これにより、カメラ側時計13eについても、監視装置側時計31eと同様、補正されて基準時刻と一致ようになる。このように本システムSでは、補正後の監視装置側時計31eの時刻に基づいてカメラ側時計13eの時刻を補正するので、当該時刻を容易に補正することが可能となる。なお、補正後の監視装置側時計31eの時刻に基づいてカメラ側時計13eの時刻を補正する技術については、公知の技術、例えば、NTP技術が利用可能である。

40

【0066】

停電時処理実行部31hは、停電により商用電源CBからの電力供給が中断した際に停電時処理を実行するものである。停電時処理とは、停電により商用電源CBから監視装置3への電力供給が中断した際にその事を管理センターに通報するために実行される一連の処理のことである。

【0067】

50

より具体的に説明すると、前述したように、停電等のために商用電源C Bから監視装置3への電力供給が中断すると、スーパーキャパシタ3 aに蓄電された電力が放電される。そして、監視装置3は、スーパーキャパシタ3 aから放電される電力を用いて起動状態を一定期間維持する。停電時処理実行部3 1 hは、停電でありながらも監視装置3が起動状態にある期間中に停電を検知する。また、停電時処理実行部3 1 hは、停電を検知した場合、商用電源C Bからの電力供給が中断したことを報知するための報知信号を管理センターの管理端末5に向けて送信する。以上の一連の処理が停電時処理に該当する。

【0068】

このように本システムSでは停電になったとしても一定期間だけ監視装置3の起動状態を維持し、当該一定期間中に停電時処理を実行することが可能である。これにより、本システムSでは、停電により防犯カメラ1、記憶装置2及び監視装置3への電力供給が中断したことを管理センターに通報することが可能となる。

10

【0069】

なお、監視装置3については、上記の構成を備えるほか、複数のLANポートを有していることとしてもよい。LANポートを有する監視装置3であれば、外部の通信機器との間で双方向通信が可能となり、例えば、死活監視用の情報をSNMP(Simple Network Management Protocol)にて受信し、あるいは、PINGにより監視装置3と外部通信ネットワークとの間の接続状態を確認することが可能となる。

【0070】

20

<<本システムを用いた監視方法>>

次に、以上までに説明してきた本システムSを用いた監視方法(以下、本監視方法)について図7乃至図9を参照しながら説明する。

本監視方法では、防犯カメラ1の状態を監視する監視処理が実行される。この監視処理は、既述の監視装置3により実行され、監視装置3が起動している間において常時実行される。

【0071】

具体的に説明すると、監視処理は、図7に示す手順にて進行し、監視処理の実行中、監視装置3が防犯カメラ1からのエラー信号の出力の有無を監視している(S001)。そして、監視装置3は、エラー信号を受信すると、管理センターの管理端末5や管理者保有の携帯端末6に向けてアラーム信号を出力する(S002)。

30

【0072】

また、監視装置3は、防犯カメラ1の状態を監視するために、電源ユニット16からカメラ本体への電力供給の有無を判定する。具体的に説明すると、監視処理の実行中、防犯カメラ1に形成されたUSBジャック17に dongle 4 が接続された状態で保持される。dongle 4 については、前述したように、電源ユニット16がカメラ本体に電力を供給している間に上記USBジャック17に装着された状態にあると、電源ユニット16からの供給電力が給電される。一方で、監視装置3が有する入力端子の中には dongle 4 が接続された入力端子が存在し、電源ユニット16からの供給電力が dongle 4 に給電されていると、上記の入力端子に電圧、具体的には約5Vの電圧が印加されるようになる。

40

【0073】

そして、監視装置3は、dongle 4 が接続された入力端子に電圧が印加されているかを検知して dongle 4 の給電状態を検出することで、電源ユニット16からカメラ本体への電力供給の有無を判定する(S003)。このとき、dongle 4 が接続された入力端子に印加される電圧の大きさが正常値でない場合、監視装置3は、管理センターの管理端末5や管理者の携帯端末6に向けてアラーム信号を出力することになる(S004)。

【0074】

また、監視装置3は、監視処理の実行中、定期的にキープアライブ信号を管理センターの管理端末5に向けて出力する。すなわち、監視装置3は、起動状態にある期間中、所定時間が経過する都度(S005)、キープアライブ信号を管理端末5に向けて出力する(

50

S 0 0 6)。

以上のような手順により監視処理が実行されることで、防犯カメラ 1 に生じた異常、特に電源ユニット 1 6 の異常を確実に検知することが可能となる。さらに、前述したように、本システム S では、電源ユニット 1 6 における異常の有無を監視するために U S B 接続型の dongle 4 を用いているので、より手軽に取扱いができて汎用性が高く、かつ、安価な構成にて監視処理が実行されることになる。

【 0 0 7 5 】

本監視方法では、また、防犯カメラ 1 及び監視装置 3 の各々において管理している時刻を補正する処理、すなわち時刻補正処理が定期的に行われる。時刻補正処理では、先ず、図 8 に示すように、携帯電話会社の基地局から発信される電波信号に重畳された基準時刻情報を監視装置 3 が受信する (S 0 1 1)。その後、監視装置 3 において、監視装置側時計 3 1 e の時刻を補正する処理が実行される (S 0 1 2)。かかる処理により、監視装置側時計 3 1 e の時刻は、基準時刻情報が示す時刻と一致するように補正される。

10

【 0 0 7 6 】

一方、防犯カメラ 1 は、監視装置 3 の時刻補正終了後に、補正後の監視装置側時計 3 1 e の時刻を示す補正後時刻データの配信を監視装置 2 に対して要求する (S 0 1 3)。かかる要求が監視装置 3 側で受け付けられると、監視装置 3 の機能 (具体的には、データ配信部 3 1 g) により補正後時刻データが防犯カメラ 1 に向けて送信されるようになる (S 0 1 4)。そして、防犯カメラ 1 側で補正後時刻データが受信されると (S 0 1 5)、補正後時刻データに基づいてカメラ側時計 1 3 e の時刻を補正する処理が実行される (S 0 1 6)。かかる処理により、カメラ側時計 1 3 e の時刻は、補正後時刻データが示す時刻と一致するように補正される。

20

以上のような手順により時刻補正処理が実行されることで、防犯カメラ 1 及び監視装置 3 の各々で管理している時刻にズレが生じたとしても、適宜修正されて正確な時刻に再設定される。

【 0 0 7 7 】

さらに、本監視方法では、停電により商用電源 C B からの電力供給が中断した場合には、前述した停電時処理が図 9 に図示された手順にて実行される。具体的に説明すると、停電により商用電源 C B から監視装置 3 への電力供給が中断すると、自動的にスーパーキャパシタ 3 a からの放電が開始される (S 0 2 1)。この結果、監視装置 3 は、スーパーキャパシタ 3 a からの放電電力により、停電中であっても引き続き起動状態を維持する。

30

【 0 0 7 8 】

放電が開始された後、監視装置 3 は、先ず停電を検知する (S 0 2 2)。停電を検知する手段としては、公知の手段を用いることができ、例えば、商用電源 C B からの供給電力の送電ライン中に電流センサを設け当該センサが計測した電流値から停電を検知することとしてもよい。そして、監視装置 3 は、停電を検知すると、商用電源 C B からの電力供給が中断したことを報知するための報知信号を管理センターの管理端末 5 に向けて送信する (S 0 2 3)。

以上のような手順により停止時処理が実行されることで、停電により防犯カメラ 1、記憶装置 2 及び監視装置 3 への電力供給が中断したことを管理センターに通報し、管理センターに設置された管理端末 5 のモニタを通じて停電の発生を認識させることが可能となる。

40

【 0 0 7 9 】

< < その他の実施形態 > >

上記の実施形態では、本発明の監視システム、監視方法及び監視装置の一実施例について説明した。しかし、上記の実施形態は、本発明の理解を容易にするための一例に過ぎず、本発明を限定するものではない。本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得ると共に、本発明にはその等価物が含まれることはもちろんである。

【 0 0 8 0 】

また、上記の実施形態において、監視装置 3 は、監視装置 3 が設置された建物とは異なる

50

る建物（具体的には管理センター）に設置された管理端末5に向けてアラーム信号を出力することとした。ただし、アラーム信号の出力先となる機器（すなわち、管理端末5に相当する端末）が本システムSと同じ建物内にあることとしてもよい。つまり、管理端末に相当する端末が、監視装置3が配置された建物と同一の建物内に配置されている一方で、監視装置3が置かれた部屋とは異なる部屋に置かれることとしてもよい。

以上のように監視装置3が置かれた室とは異なる室に管理端末に相当する端末が配置されていることにより、防犯カメラ1や監視装置3の各々の状態を遠隔監視することが可能となる。

【0081】

また、上記の実施形態では、停電より商用電源CBから監視装置3への電力供給が中断すると、スーパーキャパシタ3aに蓄電された電力を放電することで監視装置3の起動状態を一定期間維持することとした。そして、上記の実施形態では、停電でありながらも監視装置3が起動状態にある期間中に商用電源CBからの電力供給が中断したことを報知するための報知信号を管理センターの管理端末5に向けて送信することとした。ただし、これに限定されるものではなく、例えば、商用電源CBからの電力供給が中断したことを報知するための報知信号を送信する時点については、商用電源CBからの電力供給が復旧して監視装置3が再起動した時点であってもよい。この場合には、監視装置3にスーパーキャパシタ3aを搭載する必要がなく、より安価な監視装置3を提供することが可能となる。

10

【0082】

また、上記の実施形態では、監視装置3が、スーパーキャパシタ3aからの放電電力により起動状態を維持する一方で、電流センサ等の公知の手段を用いて停電を検知し、これを報知するための報知信号を管理センターの管理端末5に向けて送信することとした。ただし、停電を検知する構成については、上記の実施形態に係るものに限定されず、例えば、ドングル4の給電状態から停電を検知して報知信号を送信することとしてもよい。そして、スーパーキャパシタ3aからの放電電力が尽きた後に商用電源CBからの電力供給が復旧した時点で監視装置3が再起動し、その後再起動アラートを管理センターの管理端末5に向けて送信することとしてもよい。

20

【0083】

また、上記の実施形態では、防犯カメラ1の電源ユニット16の異常を検出するために防犯カメラ1に装着される被給電機器が、防犯カメラ1に形成されたUSBジャック17に接続された状態で電源ユニット16からの供給電力が給電されるドングル4であることとした。ただし、被給電機器については、防犯カメラ1に形成された装着口に対して着脱自在であり、かつ、上記装着口に装着されると電源ユニット16からの供給電力が給電されるものであればよく、例えば、IEEE1394のジャックに接続されるものであってもよい。

30

【0084】

また、上記の実施形態では、インターネット等の外部通信ネットワークを通じて監視装置3から管理センターの管理端末5や管理者の携帯端末6に向けてアラーム信号を送信することとした。一方、監視装置3からアラーム信号を送信するにあたり、ASP(Application Service Provider)サービスを利用することも可能である。具体的に説明すると、監視装置3から出力されたアラーム信号が不図示のASPサーバに受信される。その後、ASPサーバから管理センターの管理端末5に向けて異常発生を示す情報を管理端末5のモニタにポップアップ表示させるためのデータを送信したり、ASPサーバから管理者の携帯端末6に向けて異常発生を示す情報が掲載されたメールを配信したりする。

40

【0085】

以上のように、監視装置3から管理センターの管理端末5や管理者の携帯端末6に向けてアラーム信号を送信する際にASPサーバが介在することとしてもよい。かかる場合には、ASPサーバがアラーム信号を受信すると、異常発生を示す情報をモニタ等に表示す

50

るデータがASPサーバで生成されたため、ASPサーバにアクセスすることで管理端末5や携帯端末6以外の端末からでも異常発生をモニタ等に表示することが可能となる。

【0086】

また、上記の実施形態では、図2を参照して防犯カメラ1の構成について説明したが、同図は、防犯カメラ1内の機器配置等の具体的構成を限定するものではない。例えば、防犯カメラ1の筐体内に映像信号取得部12、カメラ側コントローラ13、通信部14、記憶部15及び電源ユニット16のすべてが収納されている構成であってもよく、あるいは、カメラ側コントローラ13、通信部14、記憶部15及び電源ユニット16のうちのいずれかが筐体の外にあり、いわゆる外付け形式で設けられている構成であってもよい。

10

【0087】

また、上記の実施形態では、ドングル4を用いて防犯カメラ1の電源ユニット16の状態を監視することとしたが、かかる技術は、他の機器にも適用可能であり、例えば、記憶装置2に搭載された電源ユニット(不図示)の状態を監視する場合、記憶装置2にUSBジャックが形成されていれば、ドングル4を用いた監視を実行する可能である。

【0088】

また、上記の実施形態では、ネットワークビデオレコーダやデジタルビデオレコーダ等の記憶装置2が備えられている構成を説明したが、かかる記憶装置2が設けられず防犯カメラ1から管理センターの管理端末5、管理者の携帯端末6及び外部サーバ70等に直接映像信号を送信する構成であってもよい。

20

【0089】

なお、上記の実施形態において、監視装置3は、外部通信ネットワークGNを通じて管理センターの管理端末5や管理者の携帯端末6に向けて情報を配信したりアラーム信号を出力したりすることとした。ここで、外部通信ネットワークGNとしては、インターネットのほか、携帯電話会社の基地局を介した通信ネットワーク、すなわち、3G回線や4G回線等のモバイル通信ネットワークであってもよい。

【0090】

また、上記の実施形態では、防犯カメラ1により撮像された映像を示す映像信号が、記憶装置2のメモリに一時記憶された後に、インターネットのような外部通信ネットワークGNを通じて、外部端末である管理センターに設置の管理端末5や管理者保有の携帯端末6に向けて送信されることとした。ただし、上記の実施形態とは異なり、映像信号が管理端末5や携帯端末6に向けて送信されないこととしてもよい。

30

【符号の説明】

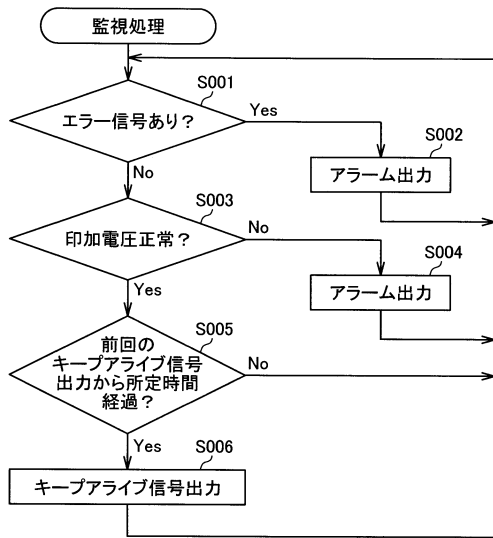
【0091】

- 1 防犯カメラ、2 記憶装置、3 監視装置
- 3 a スーパーキャパシタ
- 4 ドングル、5 管理端末、6 携帯端末
- 7 SDカード、10 スイッチングハブ
- 12 映像信号取得部、13 カメラ側コントローラ
- 13 a 映像信号変換部、13 b 映像信号伝送部
- 13 c エラー信号出力部、13 d 補正後時刻データ取得部
- 13 e カメラ側時計、13 f カメラ側時計補正部
- 14 通信部、15 記憶部、16 電源ユニット
- 17 USBジャック、20 ルータ
- 31 監視装置側コントローラ
- 31 a エラー信号受信部、31 b 電源ユニット異常判定部
- 31 c アラーム信号出力部、31 d キープアライブ信号出力部
- 31 e 監視装置側時計、31 f 監視装置側補正機構
- 31 g データ配信部、31 h 停電時処理実行部
- 70 外部サーバ

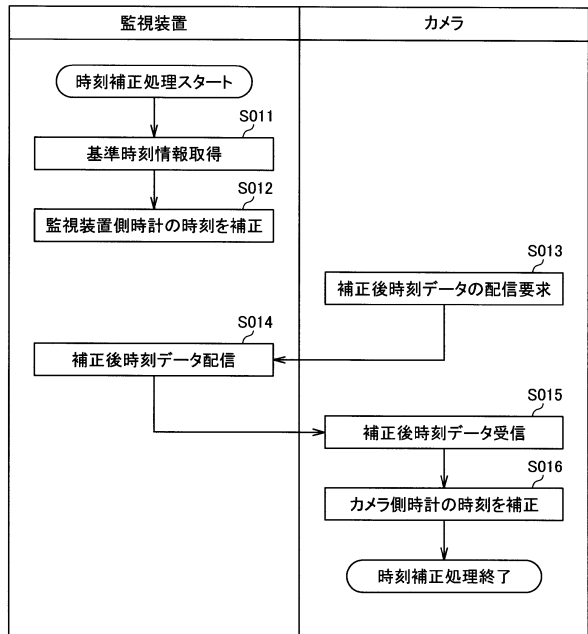
40

50

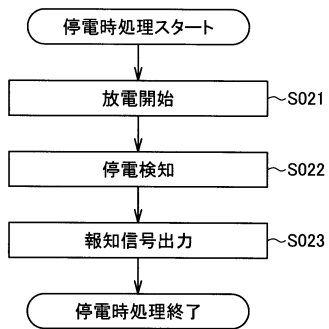
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-317172(JP,A)
特開2000-163163(JP,A)
特開2005-250739(JP,A)
特開2004-250116(JP,A)
特開2004-356753(JP,A)
特開2001-036894(JP,A)
特開2009-044386(JP,A)
特開2011-182332(JP,A)
特開2009-260616(JP,A)
特開2003-309662(JP,A)
特表2007-528620(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 7/18
G08B 21/00